

OBSAH:

strana

B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA	3
B.1 Popis území stavby	3
B.2 Celkový popis stavby	16
B.2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek	16
B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení	20
B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby	24
B.2.4 Bezbariérové užívání stavby	27
B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby	28
B.2.6 Základní charakteristika objektů	28
B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení	186
B.2.8 Zásady požárně bezpečnostního řešení	203
B.2.9 Úspora energie a tepelná ochrana	209
B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí	209
B.2.11 Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí	214
B.3 Připojení na technickou infrastrukturu	214
B.4 Dopravní řešení	217
B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav	218
B.6 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana	220
B.7 Ochrana obyvatelstva	221
B.8 Zásady organizace výstavby	221
B.9 Celkové vodohospodářské řešení	234

B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

B.1 Popis území stavby

- a) **Charakteristika území a stavebního pozemku, zastavěné území a nezastavěné území, soulad navrhované stavby s charakterem území, dosavadní využití a zastavěnost území**



Hlavní staveniště je situováno v severovýchodní části areálu Orlickoústecké nemocnice, vedle stávajícího pavilonu B, při ulici Jana a Josefa Kováře. Novostavba centrálního příjmu bude napojena na pavilon B spojovacím koridorem v úrovni všech podlaží nového objektu.

V místě napojení na bude část stávajícího objektu vybourána a budou zde dva nové lůžkové výtahy. Objekt centrálního příjmu je napojen v úrovni 1.pp na podzemní propojovací koridor mezi objektem B a pavilonem G. V místě budoucího staveniště jsou v současnosti menší jednopodlažní objekty převážně technického zázemí nemocnice a objekt patologie, tyto objekty budou v rámci 1.etapy stavby odstraněny.

V dotčeném území se nachází areálové inženýrské sítě a trasa kabelového vedení VN (35 kV), kterou vlastní a provozuje ČEZ Distribuce, a.s. Tyto sítě budou přeloženy, nefunkční trasy zrušeny. Přeložka VN a přípojka vody budou napojeny na páteřní sítě vedoucí v ulici Jana a Josefa Kováře, p. č.2451, která je majetkem města. Na parcele č.2451 vede v současnosti i trasa areálového středotlakého plynovodu, tato trasa bude zkrácena a upravena. Na parcele č.2451 vede v současnosti i trasa areálového středotlakého plynovodu, tato trasa bude zkrácena a upravena. Dále jsou v ulici Jana a Josefa Kováře, p. č.2451 vedeny stávající sítě CETIN a GasNet, které budou v dotčených místech mechanicky zabezpečeny.

Na pozemku, v místě budoucího objektu a parkoviště, se nacházely vzrostlé stromy, které byly na základě vydaného povolení vykáceny v březnu 2018, dále bude nutné vykácet stromy tvořící alej na kraji ulice Jana a Josefa Kováře. Za pokácené stromy je navržena náhradní výsadba v areálu nemocnice a alej v ulici Kovářů bude znovu vysazena v maximálním rozsahu, umožněném rozhledovými úhly sjezdů z komunikace.

Stavební pozemek je svažité směrem na jih, tj. směrem do areálu, přilehlá komunikace, ze které je objekt napojen se svažuje směrem na východ. Nově navržená novostavba centrálního příjmu je osazena úrovní podlahy 1. nadzemního podlaží přibližně 1m pod úrovní komunikace, energoblok na protilehlé straně staveniště je osazen ještě o 80cm niž než hlavní objekt.

Z ulice Jana a Josefa Kováře jsou v současnosti dva sjezdy z komunikace, jeden ze sjezdů slouží k doplňování zdroje kyslíku kamionovou dopravou. Tato těžká doprava bude v novém stavu, po přestěhování zdroje kyslíku do jižní části areálu, z ulice vyloučena.

Další plochy staveniště se nacházejí ve střední a jižní části areálu. Ve střední části areálu budou vybudována nová parkovací stání v rámci stávající zelené plochy před pavilonem B, na p.č. 1804/1. V místě navržených zpevněných ploch parkoviště je stávající areálové venkovní osvětlení, které bude přeloženo do zelené plochy za parkovací stání. Ve stejné trase povede i jedna z přeložek areálového vedení NN. Další parkovací stání jsou navržena v místě zeleného ostrůvku v komunikaci před pavilonem C.

Další stavební objekty, zdroj medicínálního kyslíku a sklad tlakových lahví jsou nově situovány na stejné parcele (1804/1), na jižním okraji areálu nemocnice, mezi pavilonem F a ubytovacím objektem, u spodní brány do areálu nemocnice. Oba objekty jsou umístěny na volné ploše u stávající komunikace. Umístění zdroje kyslíku je limitované možností příjezdu kamionu pro doplnění zásobníku. V místě navrhovaných objektů jsou stávající panelové plochy, která budou rozebrány a vytvořeny nově ze zámkové dlažby. V prostoru nově navrženého zdroje kyslíku byly na základě vydaného povolení vykáceny v březnu 2018 celkem 4 vzrostlé stromy.

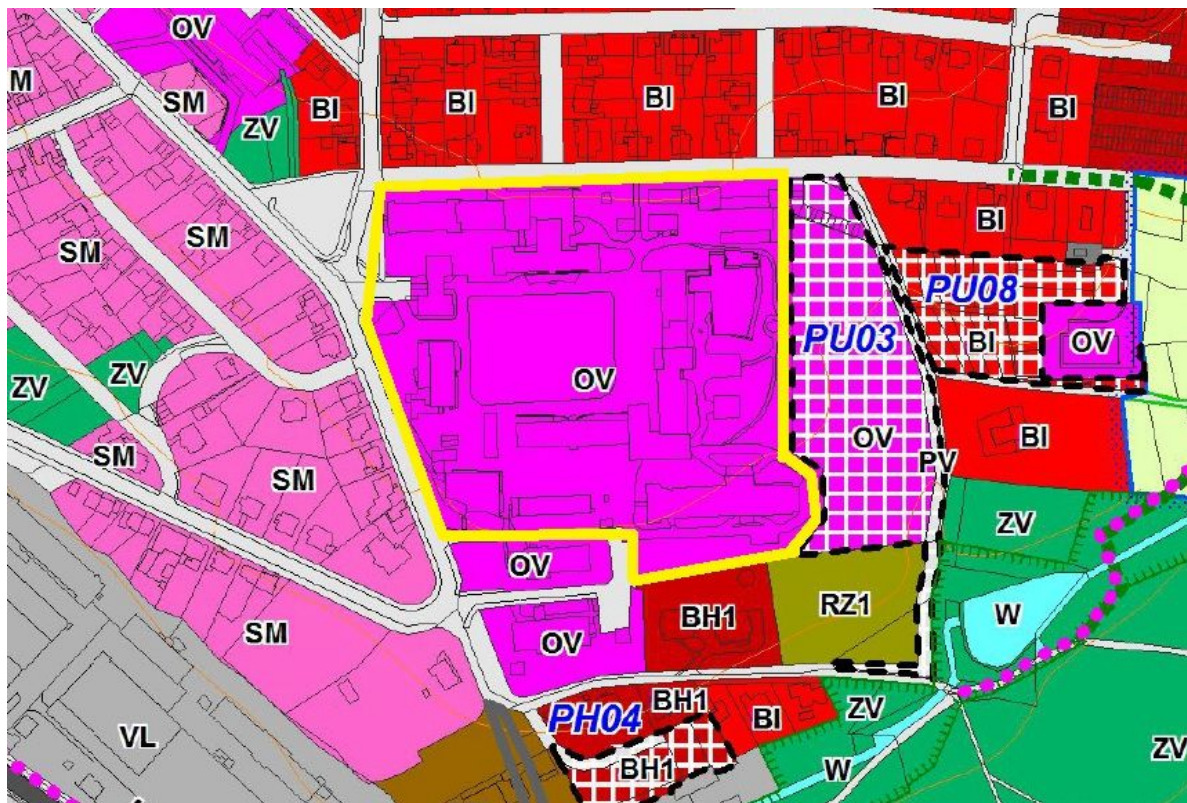
b) Údaje o souladu s územním rozhodnutím nebo regulačním plánem, nebo veřejnoprávní smlouvou územní rozhodnutí nahrazující anebo územním souhlasem

Projektová dokumentace je vypracovaná v souladu s územním rozhodnutím.

c) Údaje o souladu s územně plánovací dokumentací, v případě stavebních úprav podmiňujících změnu v užívání stavby

Územní plán Ústí nad Orlicí byl vydán zastupitelstvem města Ústí nad Orlicí dne 25. září 2017 pod číslem usnesení 463/19/ZM/2017 opatřením obecné povahy č. 3/2017. Toto opatření obecné povahy nabylo účinnosti dne 18. října 2017.

Umístění stavby je v souladu se schválenou územně plánovací dokumentací a vyhovuje obecným požadavkům na využívání území. Stavba se dle územního plánu města Ústí nad Orlicí nachází v plochách občanského vybavení, veřejná infrastruktura (OV).



d) Informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z obecných požadavků na využívání území

V podmínkách pro využití ploch dle územního plánu je plocha výstavby zařazena do podmínek hlavního využití – občanské vybavení, veřejná infrastruktura. Obecné požadavky na využití území jsou splněny. Nejsou požadovány výjimky z obecných požadavků na využívání území.

e) Informace o tom, zda a v jakých částech dokumentace jsou zohledněny podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů

Veškeré známé požadavky dotčených orgánů a správců sítí známé v době zpracování dokumentace jsou v dokumentaci zapracovány v příslušných projekčních souborech. Veškeré další požadavky a připomínky dotčených orgánů státní správy a správců sítí budou zapracovány. Vyjádření dotčených orgánů a organizací budou přiloženy v části E-dokladová část.

f) Výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů (geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum apod.)

V rámci přípravy této stavby byly provedeny následující průzkumy a rozborů:

1. Inženýrsko-geologický a hydrogeologický průzkum, zpracovaný firmou BALUN geo s.r.o., Ing. Dan Balun, Gromešova 792/3, 62 100 Brno - Řečkovice.

Základové poměry a technický závěr :

Ve smyslu čl. 20 ČSN 73 1001, písmene a) jde na dané lokalitě o základové poměry jednoduché. Základové poměry nejsou výrazně proměnlivé. Nebyly zastíženy mocnější navážky nebo jiné pro zakládání nevhodné materiály. V daném případě se jedná o výstavbu pavilonu nemocnice, tudíž se jedná ze statického hlediska o konstrukci náročnou ve smyslu č. 21, písmene b).

Z výše uvedených předpokladů vyplývá, že dle normy ČSN 73 1001 se jedná o 2. geotechnickou kategorii podle čl. 24, písm. a) normy.

Vzhledem k tomu, že se nepředpokládá provádění výkopů pod hladinou podzemní vody, a bude se jednat o obvyklé typy konstrukcí a základů s běžným rizikem, můžeme vycházet i dle platné normy ČSN EN 1997-1 z postupů pro 1. geotechnickou kategorii.

Posuzovanou lokalitu je možné hodnotit jako staveniště použitelné pro projektovaný záměr výstavby. Lehké objekty je možné založit plošně na svrchních kvartérních hlínách, středně těžké objekty je možné založit rovněž plošně za předpokladu zlepšení základových poměrů, např. pomocí hutněního šterkopískového polštáře nebo jiným vhodným opatřením. Těžké objekty a objekty se soustředěným bodovým zatížením bude vhodné založit pomocí prvků hlubinného zakládání, pravděpodobně jako plovoucí piloty v úrovni vysoce plastických jílu s využitím plášťového tření.

Lokalita je použitelná pro výstavbu podsklepených i nepodsklepených objektů. V posuzované lokalitě se nebude vyskytovat souvislý horizont podzemní vody, pouze mělké podpovrchové horizonty v období vydatnějších srážek. V případě hlubšího zapuštění projektovaného objektu pod stávající terén je tedy nutné provést obvodovou drenáž a odvést vodu mimo půdorys stavby. V opačném případě by mohlo dojít po část roku k zadržování podzemní vody na úrovni nepropustného jílového podloží.

Vzhledem k výskytu vysoce plastických jílu a zemin jílovitého charakteru je nutné upozornit na některé specifické vlastnosti těchto zemin. Jedná se o zeminu objemově nestálé. V případě nadměrného navlhčení dochází k jejich bobtnání, naopak při vysušení k popraskání. Tyto objemové změny mohou vést v krajním případě až k poruchám horní nosné konstrukce. Z daného důvodu je nutné dodržet minimální krytí základové půdy zeminou mocnosti 1,6 m od upraveného terénu, aby nedocházelo k projevům klimatických vlivů.

Stavební výkopy budou hloubeny převážně ve středně těžce až těžce rozpojitelných zeminách třídy 3 a 4 podle klasifikace ČSN 73 3050.

Výkopy budou prováděny v jílovitopísčitých a jílovitých zeminách. Výkopy v jílovitých zeminách je možné svahovat ve sklonu 2:1. Výkopy v jílovitopísčitých a písčitojílovitých zeminách doporučuji svahovat ve sklonu 1:1.

Lokalita je jako celek zcela stabilní, v Registru svahových nestabilit ČGS nebyly evidovány žádné sesuvy ani jiné nestability. Ve zjištěných geologických a základových poměrech nehrozí pohyb zemního tělesa, který by mohl způsobit poruchy horní nosné konstrukce.

Vsakovací poměry:

Na základě normy ČSN 75 9010 je nutné označit přírodní poměry v dané lokalitě jako složité. V daném případě bude jednat dle normy ČSN 75 9010 o náročnou stavbu. Z daného důvodu byl proveden podrobný průzkum podle čl. 4.7 uvedené normy.

Podzemní voda nemá vliv na zasakování dešťových vod, avšak zeminy, které se na posuzované lokalitě vyskytují, jsou jíly či jílovité zeminy a jsou tedy málo propustné až nepropustné. Na základě vsakovací zkoušky byl stanoven koeficient vsaku $k_v = 3 \cdot 10^{-9}$ m/s. Dešťové vody tedy není možné zasakovat na posuzované ploše a je třeba je odvést mimo areál nemocnice. Vzhledem k nízkému koeficientu vsaku je nutné označit lokalitu jako nevhodnou pro vsakování dešťových vod.

Vzhledem k tomu, že v dané lokalitě zemina neumožňuje zasakování dešťových vod do podloží je navržena retenční nádrž, která zajistí řízené vypouštění dešťových vod do jednotné kanalizační sítě v případě přívalových dešťů. Retenční nádrž má navržen objem 65,5 m³ s umístěním pod parkovištěm.

2. Stavebně technický průzkum ve stávajícím obj.B v místě úprav a napojení na nový objekt centrálního příjmu, zpracovaný firmou Průzkumy staveb s.r.o., Ing. Dušan Šponer, Lísky 1000/44, 624 00 Brno

Byl proveden stavebně technický průzkum stropních konstrukcí v části budovy B-chirurgie v areálu nemocnice v Ústí nad Orlicí. Průzkum byl zaměřen na zjištění typu stropních konstrukcí na místech určených pro stavební úpravy v návaznosti na propojení objektu B-chirurgie s novým objektem centrálního příjmu a výstavby 2ks lůžkových výtahů.

3. Měření radonu, zpracované Ing. Jan Vanduch., Podlesí 507, 757 01, Valašské Meziříčí.
Bylo zjištěno, že radonový index pozemku je nízký. Podle zákona č. 263 / 2016 Sb. a vyhlášky SÚJB č. 422 / 2016 Sb. stavba nemusí být preventivně chráněna proti pronikání radonu z geologického podloží.

4. Polohopisné a výškopisné zaměření, vypracované firmou AGES Pardubice s.r.o., Jana Broulíková, 17. listopadu 2753, 530 02 Pardubice

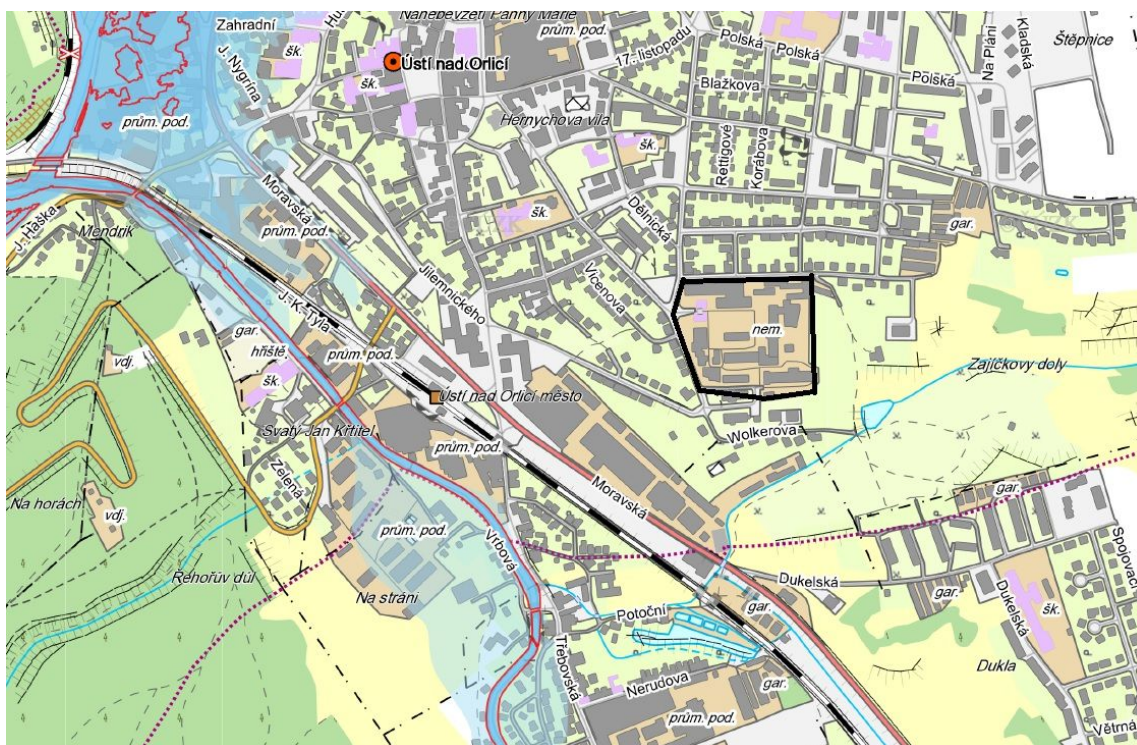
Výškový systém : Balt p.v.
Souřadnicový systém : JTSK
Třída přesnosti : 3

g) Ochrana území podle jiných právních předpisů

Území nepodléhá ochraně podle jiných právních předpisů. Pozemky se nenachází v záplavovém ani poddolovaném území, v městské památkové zóně, ani jiný druh ochrany území není znám.

h) Poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.

Území nepodléhá ochraně podle jiných právních předpisů. Pozemky se nenachází v záplavovém ani poddolovaném území, v městské památkové zóně, ani jiný druh ochrany území není znám.



i) **Vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území**

Stavba nebude mít vliv na okolní stavby a pozemky.

V rámci přípravy stavby byla provedena hluková studie, která posoudila vliv navržených staveb na okolí. Studie prokázala, že nebudou překročeny hlukové limity požadované příslušnou vyhláškou. Vliv stavby na ochranu ovzduší - byl zpracován odborný posudek zdroje znečišťování ovzduší podle zákona o ovzduší č.201/2012 Sb., který je součástí projektové dokumentace v části E - dokladová část.

Nový objekt centrálního příjmu, zpevněné plochy a komunikace budou odvodněny dešťovou kanalizací, která bude zaústěna do retenční nádrže, která zajistí řízený odtok dešťové vody do jednotné kanalizační sítě. Provedený inženýrsko-geologický a hydrogeologický průzkum v dané lokalitě zjistil nevhodnou zeminu a není možné provést zasakování dešťových vod na pozemku vlastním.

j) **Požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin**

Demolice

V rámci přípravy území pro novostavbu objektu centrálního příjmu bude nutné provést demolici výše uvedených stávajících objektů technického zázemí nemocnice :

- Zdrojové stanice O2 – parc.č.3036
- Stanice medicinálních plynů – parc.č.1563
- Trafostanice – parc.č.3035
- Patologie – parc.č.1171 (se zachováním provozu přípojkových pojistkových skříní SR-B)
- Dispečink – parc.č.2708
- Garáže – parc.č.1562, 2175

Seznam dřevin ke kácení

Stromy byly hodnoceny podél ulice Jana a Josefa Kováře na p.č. 2451.
Zahrnuje stromy s průměrem kmene nad 10 cm.

Stromy byly vyhodnoceny jednotlivě a označeny pořadovými čísly, která odpovídají pořadovým číslům v inventarizační tabulce. U každé dřeviny byl určen rod, průměr kmene v cm - měřeno ve výšce 1,30 m, výška nasazení živých větví v m, celková výška stromu v m, průměr koruny v m a poznámka s doplňující charakteristikou.

Celkem bylo na pozemku p.č. 2451 s vlastnickým právem Města Ústí nad Orlicí vyhodnoceno 9 listnatých stromů.

Inventarizace byla provedena ke konci října, listnaté stromy byly z větší části již opadané.

Jasany v aleji podél ulice Jana a Josefa Kováře nejsou kvalitní. Prosychající, s částečně odstraněnou korunou nad komunikací, poškozené kmeny s dutinami, na větvích roste mech i houby. Stromy č. 20, 21, 22, 24, 25 a 28, v ulici J. a J. Kovářů jsou káceny z důvodu přeložky kabelů ČEZ.

Seznam inventarizovaných dřevin

Rostliny určené ke kácení jsou zvýrazněny

poř. čís.	Taxon	obvod kmene v cm	průměr kmene v cm	celková výška v m	výška nasazení větví v m	průměr koruny v m	Poznámka
20	Fraxinus - jasan	127	40	10	2,5	6	poškozený kmen, dutiny, prosychá
21	Fraxinus - jasan	133	42	12	3	7	poškozený kmen, dutiny, prosychá
22	Fraxinus - jasan	149	47	14	4	10	na kmeni houba, prosychá
23	Fraxinus - jasan	133	42	12	2,5	8	odstraněné větve, mech
24	Fraxinus - jasan	138	44	12	3	12	odstraněné větve, mech
25	Fraxinus - jasan	155	49	14	4	10	odstraněné větve, mech
26	Fraxinus - jasan	185	59	15	2	12	odstraněné větve, mech
27	Fraxinus - jasan	157	50	10	2	10	odstraněné větve, mech
28	Fraxinus - jasan	172	55	12	2	12	odstraněné větve, mech

Poznámka:

V projektové dokumentaci pro územní řízení uvedený strom č. 13 byl přesázen a uvedené stromy poř. číslo 5 až 12 a 15 až 19 v areálu nemocnice byly na základě vydaného povolení vykáceny v březnu 2018.

k) Požadavky na maximální dočasné a trvané zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa

Nejsou kladeny žádné požadavky na zábor zemědělského půdního fondu ani pozemků určených k plnění funkce lesa.

l) Územně technické podmínky - zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu, možnost bezbariérového přístupu k navrhované stavbě

Dopravní napojení

Dopravně jsou navrženy komunikace a zpevněné plochy napojeny na místní obslužnou komunikaci ulice Jana a Josefa Kováře a na areálové komunikace nemocnice. V případech napojení na ulici Jana a Josefa Kováře bude ve všech případech stavebně upraveno jako sjezd. Na zaříznutou styčnou spáru ve stávajících stmelených vrstvách bude osazen 2 cm převýšený nájezdový obrubník. Styčná spára bude následně ošetřena asfaltovou modifikovanou zálivkou. Přejechod mezi 12 cm převýšeným obrubníkem silničním a obrubníkem nájezdovým bude řešen osazením přechodových dílů.

Rozhledové poměry jsou posouzeny dle ČSN 73 6110/Z1 a ČSN 736102/Z1 a to pro dopravně významný sjezd (parkoviště s kapacitou nad 20 vozidel) a pro omezenou rychlost 30 km/h. V plochách rozhledových trojúhelníků nesmí být překážky vyšší než 0,75m a širší než 0,15m a ve vzájemné vzdálenosti >10 m.

Bezbariérový přístup k navrhované stavbě

K navržené stavbě bezbariérový přístup. Návrh svými parametry - maximální podélný sklon 8,33% a příčné sklony chodníku 2,00% splňuje požadavky této vyhlášky vyhl. 398/09 Sb.

V místech přechodů, sjezdů a míst pro přecházení budou osazeny nájezdové obrubníky převýšením 2 cm a provedeny standardní hmatové úpravy - viz. situace. Varovné pásy šířky 40 cm a signální pásy šířky 80 cm budou provedeny ze zámkové dlažby se slepeckou úpravou povrchu v barevném odlišení od okolní dlažby.

Přirozená vodící linie chodníku bude tvořena 8 cm převýšeným obrubníkem chodníkovým.

Pro zpevněné plochy budou použity certifikované materiály, výrobce zámkové dlažby musí deklarovat součinitel smykového tření 0,6 (prohlášení o shodě), aby splňovaly požadavky vyhlášky MMR č. 268/2009 a vyhlášky MMR č. 398/2009 a výsledek protiskluznosti daný vyhl. Č. 268/2009, resp. ČSN 74 4505 a ČSN 73 4130 s výsledkem kyvadlové hodnoty >40.

Zásobování elektrickou energií

Zásobování elektrickou energií novostavby a také celého areálu nemocnice bude provedeno z nové trafostanice. Tato nová trafostanice bude zapojena do distribuční kabelové sítě 35 kV města Ústí nad Orlicí, kterou vlastní a provozuje společnost ČEZ Distribuce, a.s. Vlastník distribuční kabelové sítě 35 kV ČEZ Distribuce, a.s. na základě žádosti investora provede přeložení kabelových přívodů 35 kV ze stávající trafostanice OÚN, která bude zrušena do nové trafostanice. ČEZ Distribuce, a.s. provede přeložku jako svou vlastní stavu na náklady investora stavby CUP. Zapojení nové trafostanice do distribuční kabelové sítě 35 kV řeší samostatná stavba dodavatele elektrické energie ČEZ Distribuce, a.s. „Ústí n.O. , PA-kraj-nemocnice, centrální příjem“ IZ-12-2000711.

Součástí přeložky kabelových přívodů 35 kV do nové trafostanice bude dodávka čtyř polí v sestavě KKKK distribučního rozvaděče 35 kV do rozvodny 35 kV nové trafostanice.

Fakturační měření spotřeby elektrické energie orlickoústecké nemocnice bude přeloženo ze stávající trafostanice určené k demolicí do nové trafostanice. Nové fakturační měření bude nepřímé. Měřicí transformátory proudu a napětí pro fakturační měření budou umístěny v poli měření odběratelské části nového skříňového rozvaděče VN 35 kV. Měřicí přístroje, elektroměry budou umístěny v samostatném typovém rozvaděči měření USM v rozvodně VN 35 kV v odběratelské části.

Převody měřících transformátorů proudu a napětí a další podmínky pro fakturační měření určí dodavatel elektrické energie ČEZ Distribuce, a.s. v rámci smlouvy o navýšení rezervovaného příkonu uzavřené mezi ČEZ Distribuce, a.s. a investorem stavby.

Pro pokrytí výkonové bilance nové spotřeby elektrické energie požádal investor dodavatele elektrické energie ČEZ Distribuce, a.s. o navýšení rezervovaného výkonu.

Dodavatel elektrické energie ČEZ Distribuce, a.s. souhlasí s navýšením rezervovaného příkonu – viz smlouva č. 18_SOBS01_4121382685

Napojení na zemní plyn

Orlicko – Ústecká nemocnice je napojena na venkovní plynovod DN 200 v ulici bratří Kovářů stáv. plyn. přípojkou DN 150, fakturační plynoměr pro nemocnici je umístěn ve vstupní místnosti objektu „A“. Stávající plynovodní přípojka vč. fakturačního plynoměru je dostatečné dimenze a zůstává beze změn.

Nový objekt centrálního příjmu bude napojen na zemní plyn ze stávajícího STL plynovodu PE dn 50 (areálový rozvod). Přípojka plynu bude ukončena na fasádě objektu „B“ HUP. Součástí areálové přípojky plynu bude rovněž regulační skříň, včetně podružného měření spotřeby. Vše bude umístěno v uzamykatelné skříni.

Měření dodávky zemního plynu bude umístěno na stávajícím místě. Stávající rotační plynoměr a elektronický přepočítávač vyhovují pro měření odběru plynu v požadovaném rozpětí a přetlaku. Pro toto měřící místo bude využito stávající místo pro přenos dat. Odběr zemního plynu na tomto měřícím místě nesmí překročit Q_{hod max.} plynoměru. K plynoměru bude zajištěn trvalý přístup.

Pro pokrytí nové spotřeby zemního plynu požádal investor dodavatele plynu, a.s. o navýšení odběru zemního plynu.

Provozovatel distribuční soustavy GasNet, s.r.o. souhlasí s navýšením odběru zemního plynu – viz smlouva o připojení k distribuční soustavě č. 310090005834.

Napojení na vodovod – přípojka vodovodu, areálový a požární vodovod

V řešeném prostoru jsou do areálu nemocnice přivedeny dvě vodovodní přípojky z vodovodu vedeném v ulici Jana a Josefa Kováře. Obě vodovodní přípojky budou s ohledem na novou výstavbu zrušeny.

Vzhledem k požárnímu zabezpečení nového objektu je nová přípojka navržena DN 100 s vodoměrnou šachtou rozměrů 3,5 x 1,2 x 1,6 m s vodoměrem v obtoku. Na veřejný řad se napojí o 33,0 m dále v ulici Jana a Josefa Kováře, než je stávající – rušená přípojka DN 80. Na vodovodní řád DN 250 se napojí vsazením odbočky 250/100. Vodovodní přípojka po vodoměr je navržena v délce 12,0 m.

Nové odběrné místo vodovodu bude přihlášeno pro fakturaci vodného a stočného.

Z vodoměrné šachty povede areálový vodovod směrem dolů k objektu dětského oddělení. Před pavilonem se provede propojení stávajícího a nového areálového vodovodu. Z nového areálového vodovodu se provede napojení objektu urgentního příjmu, přípojka DN 80, napojení nového nadzemního hydrantu DN 80. Hydrant je z požárního hlediska nutné napojit na potrubí DN 100. Redukce na potrubí DN 80 bude až za odbočkou pro hydrant.

Napojení na kanalizaci

Je navržen nový systém odvodnění území. Dešťové vody z nových objektů, vozovek a parkoviště se před napojením na stávající jednotnou areálovou kanalizaci přivedou do retenční nádrže, ze které budou odtékat regulovaně. Dešťové vody z parkovacích stání před napojením do retence budou předčištěny v odlučovači ropných látek. Stávající přípojka kanalizace do ul. Jana a Josefa Kováře nebude využita a je navržena ke zrušení.

Pro odvedení odpadních vod z nového objektu urgentního příjmu společně s částí odpadních vod z pavilonu chirurgie obj. B je navržena nová jednotná areálová kanalizace. Tato kanalizace se napojí na stávající areálovou šachtu stávající jednotné areálové kanalizace, do které je napojena i stávající areálová stoka odvádějící odpadní vody z části 1.pp z chirurgie obj. B. Na nové areálové stoce bude osazena revizní šachta, do které se napojí odtok z retenční nádrže. Dále bude využívána stávající jednotná areálová kanalizace DN 300. Správce veřejné kanalizace TEPVOS doporučuje, kamerové prohlídky a vyčištění veškerých svodů v nemocnici, minimálně je nutné prohlédnout a vyčistit celou trasu od stávající šachty, do které je navrženo napojit novou kanalizaci až do míst, kde se napojuje na veřejnou kanalizaci. V případě zjištěných poruch, nebo anomálií, je nutné provést nápravu.

Napojení na síť elektronických komunikací SEK

V rámci stavby nejsou vyžadovány nové napojení na síť elektronických komunikací. Veškeré instalované slaboproudé systémy budou napojeny na stávající vnitro-areálovou infrastrukturu.

m) Věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice

Pro zajištění stavby „NPK, a.s., centrální příjem včetně centralizace akutních provozů v Orlickoústecké nemocnici“ bude provedeny následující související a podmiňující investice:

Zabezpečení podzemních sítí SEK společnosti CETIN:

V dotčeném prostoru na parcele č. 2451 je vedena podzemní nevyužívaná síť elektronických komunikací SEK.

Při obnažení nepoužívaného kabelu společnosti CETIN a.s. bude vyzván pracovník společnosti CETIN a.s. a ten kabel ukončí. Při obnažení kabelů nebo optických trubek SEK bude přizván před záhozem pracovník společnosti CETIN a.s. ke kontrole.

Prostorové uspořádání, hloubka uložení vč. ochranného pásma budou zachovány. Budou dodrženy veškeré podmínky ochrany, které jsou součástí platného vyjádření o existenci SEK. Ostatní síť SEK CETIN nebudou výstavbou dotčeny.

Zabezpečení podzemních sítí společnosti GasNet:

V dotčeném prostoru na parcele č. 2451 je vedeno podzemní potrubí plynu. V rámci stavby dojde k dotčení potrubí plynu v prostoru nové přípojky vody, kde bude provedeno zabezpečení tohoto plynovodního potrubí proti mechanickému poškození. Prostorové uspořádání, hloubka uložení vč. ochranného pásma budou zachovány. Ostatní síť GasNet nebudou výstavbou dotčeny.

V zájmovém území stavby se nachází tato plynárenská zařízení a plynovodní přípojky: STL plynovod OCEL DN 150, DN 200, u. Jana a Jos. Kovářů + STL přípojky.

Při souběhu, křížení technické IS při realizaci stavby nutno dodržet ČSN 736005, TPG 70204 zákon č. 458/2000 Sb. Zpevněnými plochami nesmí dojít ke změně stávajícího krytí STL plynovodu. Stavební objekty musí být umístěny min. 1 m od plynárenských vedení.

Při křížení vodovodní přípojky s STL plynovodem nutno dodržet v místě křížení minimálně 0,15 m a v souběhu min. 0,5 m. Vodovodní přípojka bude uložena pod STL plynovodem.

Při křížení silových kabelů s plynárenským zařízením bude kabel v místě křížení uložen výhradně do betonové tvárnice chráničky nebo korytka. Křížení bude kolmé, přesah betonové chráničky u STL plynovodu musí být min. do vzdálenosti 1 m na obě strany plynovodu. Případný spoj betonové chráničky musí být v co největší vzdálenosti od plynovodu. Mezi betonovou chráničkou a plynovodem musí být ztluštěná vrstva písku. Odstupová vzdálenost obrysu chráničky od obrysu plynárenského zařízení a plynovodních přípojek bude minimálně 0,3 m, souběh min. 0,6 m.

Přeložky VN 35 kV – ČEZ Distribuce:

Stavba „Přeložky VN 35 kV“ investora ČEZ Distribuce, a.s. bude tvořit související a podmiňující stavbu cizího investora pro vlastní stavbu „NPK, a.s., centrální příjem včetně centralizace akutních provozů v Orlickoústecké nemocnici“.

Požadované úpravy přeložky kabelových vedení 35 kV a 0,4 kV může podle § 47 zákona č. 458/2000 Sb. ve znění pozdějších předpisů (energetický zákon) provést provozovatel (vlastník energetického zařízení) na náklady toho kdo přeložku vyvolal.

Byla uzavřena smlouva o přeložce mezi investorem stavby „NPK, a.s., centrální příjem včetně centralizace akutních provozů v Orlickoústecké nemocnici“ a vlastníkem dotčených kabelových sítí 35 kV a 0,4 kV ČEZ Distribuce, a.s. ČEZ Distribuce, a.s. provede požadované přeložky jako svou vlastní stavbu IZ-12-2000711, včetně zpracování projektové dokumentace a získání stavebního povolení.

Dotčené sítě budou v rámci vyvolaných investic přeloženy v souladu se stanoviskem provozovatele DS k žádosti o přeložku č. 8120062285 následujícím způsobem:

Ústí nad Orlicí, ul. Jana a Jos. Kovářů – přeložka TS700 Nemocnice, kabelů VN a venkovního vedení NN. V zájmové lokalitě budou přeloženy tři kabely VN 35 kV do nové trasy takto: samostatný kabel VN 35 kV – směr TS1197 U nemocnice B.J. 35-AXEKVCE3x1x120 v délce cca 0,05 km naspojovat dvojité kabelové vedení VN 35 kV směr TS471 Geodézie a TS443 Kotelna I – kabel 35-AXEKVCE3x1x120 – 2á 0,15 km – naspojovat na stávající kabely. Kabely VN budou položeny a zapojeny tak, aby se v trase nekřížily. V nové trafostanici v oddělené části pro ČEZ Distribuci bude umístěn rozvaděč VN 35 kV v zapojení KKKK. Venkovní vedení NN, tj. závěsný kabel AYKY z 4x16 - cca 0,040 km, dřevěný PB č. 208, dvě kotvy a střešníky budou demontovány a nahrazeny novým kabelovým vedením NN od PB č. 238 po objekt garáže p. č. 2103 s použitím kabelu AYKY 3x240+120 v délce cca 0,05 km. Stavba bude geodeticky zaměřena.

Smlouva o přeložce mezi investorem stavby a ČEZ Distribuce – viz smlouva č. Z_S14_12_8120062285.

Věcné a časové vazby stavby:

Výstavba bude probíhat ve dvou etapách. Před vlastní druhou etapou výstavby objektu centrálního příjmu bude příprava území v první etapě vyžadovat :

1. Kácení stromů:

Pro zajištění přípravy území bude v období vegetačního klidu t.j. v období od 1.11 do 31.3., nejpozději do 31.3. 2021, provedeno v dotčených místech kácení stávajících stromů.

Na základě vydaného povolení bylo v březnu 2018 v areálu nemocnice, na p.č.1804/1, vykáceno 13 stromů a jeden strom byl přesazen, na p.č. 2451 bude vykáceno dalších 6 stromů.

2. Demolice stávajících objektů – 1.část:

V první části bude provedena demolice stávajících objektů:

- Patologie – parc.č.1171 (se zachováním provozu přípojkových pojistkových skříní SR-B)
- Dispečink – parc.č.2708
- Garáže – parc.č.1562, 2175 (se zachováním provozu přípojkových pojistkových skříní SR-A)

3. Výstavba objektů:

Před demolicí zbývajících stávajících objektů technického zázemí nezbytného pro provoz nemocnice bude provedena výstavba nových objektů:

- Energoblok
- Sklad tlakových lahví N2O
- Zdroj O2
- Sklad tlakových lahví CO2, Ar, Corgon

4. Přeložky a nové rozvody inženýrských sítí:

Pro zajištění napojení a zprovoznění příslušných nových zdrojových objektů technického zázemí nezbytného pro provoz nemocnice budou provedeny přeložky a nové rozvody inženýrských sítí:

- Přípojka vodovodu, areálový vodovod, část areálové kanalizace
- Přeložky zdravotně technických instalací
- Venkovní rozvody a přeložky medicinálních plynů
- Přeložky stávajících venkovních silnoproudých rozvodů
- Opěrné zdi
- Venkovní kabelové rozvody 0,4 kV pro zdrojové stanice
- Venkovní kabelové rozvody elektronických komunikací pro zdrojové stanice
- Zabezpečení podzemních sítí SEK společnosti CETIN
- Přeložky VN 35 kV – ČEZ Distribuce

5. Demolice stávajících objektů – 2.část

Po výstavbě a zprovoznění nových objektů, přeložek a nových rozvodů inženýrských sítí bude provedena demolice zbývajících stávajících objektů:

- Zdrojové stanice O2 – parc.č.3036
- Stanice medicinálních plynů – parc.č.1563
- Trafostanice – parc.č.3035
- Zbývajících části objektu patologie a garáží – demontáž přípojkových pojistkových skříní SR-A, SR-B

6. Stavební úpravy ve stávajícím objektu B- chirurgie

Nový objekt centrálního příjmu bude ve všech podlažích napojen na stávající objekt B-chirurgie propojovací chodbou. Součástí bude i výstavba 2ks lůžkových výtahů (náhradou za 2ks nevyhovujících výtahů) v prostoru napojení na stávající objekt. Tyto úpravy budou vyžadovat dílčí omezení vertikální dopravy a budou předcházet samotné výstavbě nového objektu centrálního příjmu.

n) Seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých se stavba provádí

Seznam pozemků dotčených stavbou:

Parcela číslo	Vlastnické právo	Výměra	Druh pozemku
1804/1	Pardubický kraj, Komenského náměstí 125, Pardubice – Staré Město, 530 02 Pardubice	27163 m ²	Ostatní plocha
1804/2	Pardubický kraj, Komenského náměstí 125, Pardubice – Staré Město, 530 02 Pardubice	720 m ²	Ostatní plocha
1804/3	Pardubický kraj, Komenského náměstí 125, Pardubice – Staré Město, 530 02 Pardubice	176 m ²	Ostatní plocha
1324	Pardubický kraj, Komenského náměstí 125, Pardubice – Staré Město, 530 02 Pardubice	890 m ²	Zastavěná plocha a nádvoří
1167	Pardubický kraj, Komenského náměstí 125, Pardubice – Staré Město, 530 02 Pardubice	585 m ²	Zastavěná plocha a nádvoří
1169	Pardubický kraj, Komenského náměstí 125, Pardubice – Staré Město, 530 02 Pardubice	1724 m ²	Zastavěná plocha a nádvoří
3036	Pardubický kraj, Komenského náměstí	28 m ²	

	125, Pardubice – Staré Město, 530 02 Pardubice		Zastavěná plocha a nádvoří
1563	Pardubický kraj, Komenského náměstí 125, Pardubice – Staré Město, 530 02 Pardubice	63 m ²	Zastavěná plocha a nádvoří
1171	Pardubický kraj, Komenského náměstí 125, Pardubice – Staré Město, 530 02 Pardubice	153 m ²	Zastavěná plocha a nádvoří
3035	Pardubický kraj, Komenského náměstí 125, Pardubice – Staré Město, 530 02 Pardubice	176 m ²	Zastavěná plocha a nádvoří
2451	Město Ústí nad Orlicí, Sychrova 16, 562 01 Ústí nad Orlicí	4984 m ²	Ostatní plocha
2708	Pardubický kraj, Komenského náměstí 125, Pardubice – Staré Město, 530 02 Pardubice	195 m ²	Zastavěná plocha a nádvoří
1562	Pardubický kraj, Komenského náměstí 125, Pardubice – Staré Město, 530 02 Pardubice	244 m ²	Zastavěná plocha a nádvoří
2175	Pardubický kraj, Komenského náměstí 125, Pardubice – Staré Město, 530 02 Pardubice	378 m ²	Zastavěná plocha a nádvoří
1170	Pardubický kraj, Komenského náměstí 125, Pardubice – Staré Město, 530 02 Pardubice	413 m ²	Zastavěná plocha a nádvoří
3571	Pardubický kraj, Komenského náměstí 125, Pardubice – Staré Město, 530 02 Pardubice	1226 m ²	Zastavěná plocha a nádvoří
1701/2	Pardubický kraj, Komenského náměstí 125, Pardubice – Staré Město, 530 02 Pardubice	1017 m ²	Zastavěná plocha a nádvoří
3716	Pardubický kraj, Komenského náměstí 125, Pardubice – Staré Město, 530 02 Pardubice	672 m ²	Zastavěná plocha a nádvoří

o) Seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých vznikne ochranné nebo bezpečnostní pásmo

V rámci výstavby budou dodržena ochranná pásma jednotlivých rozvodů dle požadavků ČSN 73 6005, TPG 70204, PNE 333302, ČSN EN 50110-1, zák.č.458/2000 Sb., zák.č.274/2001 Sb.z.č.127/2005 Sb a ostatních souvisejících platných norem, předpisů, vyhlášek a zákonů.

Nutno dodržet všeobecné podmínky ochrany sítí jednotlivých dotčených správců sítí.

Před zahájením zemních prací budou v oblasti dotčené výstavbou veškerá stávající podzemní vedení vytyčena a dodržena ochranná pásma, prostorové uspořádání sítí technického vybavení a nejmenší dovolené krytí podzemních sítí dle ČSN 73 6005 vč. všech požadavků uvedených podmínkách jednotlivých dotčených správců sítí.

Při zpracování projektové dokumentace pro území rozhodnutí byla vyřízena vyjádření k existenci inženýrských sítí u jednotlivých organizací :

- Telco Pro Services, a.s.** vyjádření č. 0200689077 ze dne 20.12.2017.
Dle sdělení Telco Pro Services, a.s. se v zájmovém území **nenachází** komunikační zařízení v majetku společnosti Telco Pro Services, a.s.
Při výstavbě nevznikne nové ochranné pásmo.
- ČEZ Distribuce, a.s.**, zn. 0100850243 ze dne 20.12.2017.
Dle sdělení ČEZ Distribuce a.s. se v zájmovém území **nachází** energetické zařízení v majetku společnosti ČEZ Distribuce a.s. : Podzemní síť VN, Nadzemní síť NN.
Dotčené sítě budou v rámci vyvolaných investic přeloženy v souladu se stanoviskem provozovatele DS k žádosti o přeložku č. 8120062285 :

Přeložka bude provedena tímto způsobem:

Ústí nad Orlicí, ul. Jana a Jos. Kovářů – přeložka TS700 Nemocnice, kabelů VN a venkovního vedení NN. V zájmové lokalitě budou přeloženy tři kabely VN 35 kV do nové trasy takto: samostatný kabel VN 35 kV – směr TS1197 U nemocnice B.J. 35-AXEKVCE3x1x120 v délce cca 0,05 km naspojovat dvojité kabelové vedení VN 35 kV směr TS471 Geodézie a TS443 Kotelna I – kabel 35-AXEKVCE3x1x120 – 2á 0,15 km – naspojovat na stávající kabely. Kabely VN budou položeny a zapojeny tak, aby se v trase nekřížily. V nové trafostanici v oddělené části pro ČEZ Distribuci bude umístěn rozvaděč VN 35 kV v zapojení KKKK. Venkovní vedení NN, tj. závěsný kabel AYKY z 4x16 - cca 0,040 km, dřevěný PB č. 208, dvě kotvy a střešníky budou demontovány a nahrazeny novým kabelovým vedením NN od PB č. 238 po objekt garáže p. č. 2103 s použitím kabelu AYKY 3x240+120 v délce cca 0,05 km. Stavba bude geodeticky zaměřena.

Požadované úpravy přeložky kabelových vedení 35 kV a 0,4 kV může podle § 47 zákona č. 458/2000 Sb. ve znění pozdějších předpisů (energetický zákon) provést provozovatel (vlastník energetického zařízení) na náklady toho kdo přeložku vyvolal.

Byla uzavřena smlouva o přeložce mezi investorem stavby „NPK, a.s., centrální příjem včetně centralizace akutních provozů v Orlickoústecké nemocnici“ a vlastníkem dotčených kabelových sítí 35 kV a 0,4 kV ČEZ Distribuce, a.s. ČEZ Distribuce, a.s. provede požadované přeložky jako svou vlastní stavbu IZ-12-2000711, včetně zpracování projektové dokumentace a získání stavebního povolení.

Stavba „Přeložky VN 35 kV“ investora ČEZ Distribuce, a.s. bude tvořit související a podmiňující stavbu cizího investora pro vlastní stavbu „NPK, a.s., centrální příjem včetně centralizace akutních provozů v Orlickoústecké nemocnici“.

Smlouva o přeložce mezi investorem stavby a ČEZ Distribuce – viz smlouva č. Z_S14_12_8120062285.

Ochranné pásmo podzemních vedení elektrizační soustavy do 110 kV včetně a vedení řídicí, měřicí a zabezpečovací techniky je stanoveno v § 46, odst. (5), Zák. č. 458/2000 Sb., tj. zákona o podmínkách podnikání a o výkonu státní správy v energetických odvětvích a o změně některých zákonů (energetický zákon), ve znění pozdějších předpisů (dále jen "energetický zákon"), a činí 1 metr po obou stranách krajního kabelu kabelové trasy, nad 110 kV činí 3 metry po obou stranách krajního kabelu.

3. CETIN – Česká telekomunikační infrastruktura a.s., č.j. 500631/18 ze dne 2.1. 2018

Dle vyjádření CETIN – Česká telekomunikační infrastruktura a.s se v zájmovém území **nachází** síť elektronických komunikací v majetku společnosti CETIN.

V dotčeném prostoru na parcele č. 2451 je vedena podzemní nevyužívaná síť elektronických komunikací SEK.

Budou dodrženy veškeré podmínky ochrany, které jsou součástí platného vyjádření o existenci SEK. Při obnažení nepoužívaného kabelu společnosti CETIN a.s. bude vyzván pracovník společnosti CETIN a.s. a ten kabel ukončí. Při obnažení kabelů nebo optických trubek SEK bude přizván před záhozem pracovník společnosti CETIN a.s. ke kontrole.

Prostorové uspořádání, hloubka uložení vč. ochranného pásma budou zachovány. Ostatní síť SEK CETIN nebudou výstavbou dotčeny.

Při výstavbě nevznikne nové ochranné pásmo.

4. GasNet, s.r.o, zastoupená GridServices, s.r.o. , vyjádření zn. 5001653412 ze dne 24. 1. 2018

Dle vyjádření GasNet, s.r.o, zastoupená GridServices, s.r.o. se v zájmovém území **nachází** plynárenská zařízení v majetku společnosti GasNet, s.r.o.

V dotčeném prostoru na parcele č. 2451 je vedeno podzemní potrubí plynu. V rámci stavby dojde k dotčení potrubí plynu v prostoru nové přípojky vody, kde bude provedeno zabezpečení tohoto plynovodního potrubí proti mechanickému poškození. Prostorové uspořádání, hloubka uložení vč. ochranného pásma budou zachovány. Ostatní síť GasNet nebudou výstavbou dotčeny.

V zájmovém území stavby se nachází tato plynárenská zařízení a plynovodní přípojky: STL plynovod OCEL DN 150, DN 200, u. Jana a Jos. Kovářů + STL přípojky.

Při souběhu, křížení technické IS při realizaci stavby nutno dodržet ČSN 736005, TPG 70204 zákon č. 458/2000 Sb. Zpevněnými plochami nesmí dojít ke změně stávajícího krytí STL plynovodu. Stavební objekty musí být umístěny min. 1 m od plynárenských vedení.

Při křížení vodovodní přípojky s STL plynovodem nutno dodržet v místě křížení minimálně 0,15 m a v souběhu min. 0,5 m. Vodovodní přípojka bude uložena pod STL plynovodem.

Při křížení silových kabelů s plynárenským zařízením bude kabel v místě křížení uložen výhradně do betonové tvárnice chráničky nebo korytka. Křížení bude kolmé, přesah betonové chráničky u STL plynovodu musí být min. do vzdálenosti 1 m na obě strany plynovodu. Případný spoj betonové chráničky musí být v co největší vzdálenosti od plynovodu. Mezi betonovou chráničkou a plynovodem musí být zhuštěná vrstva písku. Odstupová vzdálenost obrysu chráničky od obrysu plynárenského zařízení a plynovodních přípojek bude minimálně 0,3 m, souběh min. 0,6 m.

Plynofikace objektu centrálního příjmu je řešena smlouvou o připojení č. 310090005834.

Proběhla koordinace s plánovanou rekonstrukcí NTL plynovodu a přípojek v rámci stavby „REKO MS Ústí nad Orlicí – Družstevní +1“ – viz . Stanovisko Innogy - GridServices, zn. 7700100694 ze dne 7. 2. 2018.

Investice Pardubického kraje, stavba „NPK, a.s., centrální příjem včetně centralizace akutních provozů Orlickoústecké nemocnici“, nebude dotčena plánovanou stavbou rekonstrukce plynovodu s názvem „REKO MS Ústí nad Orlicí – Družstevní +1“.

Podle aktuálního plánu bude rekonstrukce plynovodu „REKO MS Ústí nad Orlicí – Družstevní +1“ probíhat v období 04-06/2018, a tím bude tato stavba dokončena před zahájením stavby Pardubického kraje.

Při výstavbě nevznikne nové ochranné pásmo.

5. **TEPVOS, spol s.r.o.**, vyjádření č. 002/2018, zn. TEP/1/2018/ZD ze dne 04.01.2018

Dle vyjádření TEPVOS, spol s.r.o., se v zájmovém území **nachází** veřejný vodovodní řád DN125,250L a kanalizační stoka jednotná DN250PVC ve správě obchodní firmy TEPVOS, spol. s.r.o.

V dotčeném prostoru na parcele č. 2451 je vedeno podzemní potrubí vody a jednotné kanalizace. V rámci stavby dojde k dotčení vodovodního řádu napojením nové přípojky vody.

Kanalizační přípojka pro SO 02 Energoblok bude zachována.

Odvádění odpadních vod z urgentního příjmu bude realizováno napojením stávající vnitřní areálovou kanalizací ve vlastnictví nemocnice.

Prostorové uspořádání, hloubka uložení vč. ochranného pásma budou zachovány. Ostatní sítě ve správě TEPVOS nebudou výstavbou dotčeny. Zemní práce budou prováděny v souladu s ČSN 733050 „Zemní práce, vyhláška 324/90 Sb. a dalších navazujících norem, prostorová vedení budou ukládána v souladu s ČSN 736005 a s ostatními předpisy. Zemní práce v blízkosti sítí budou prováděny ručně se zvýšenou opatrností.

Při výstavbě vodovodní přípojky DN 100 vznikne na parcele č. 2451 nové ochranné pásmo 1,5 m od líce potrubí na obě strany, délky 1,65 m.

6. **Kabelová televize Ústí nad Orlicí spol. s r.o.**, vyjádření ze dne 05.01.2018.

Dle sdělení Kabelové televize Ústí nad Orlicí spol. s r.o. se v zájmovém území **nenachází** síť elektronických komunikací SEK v majetku společnosti Kabelové televize Ústí nad Orlicí spol. s r.o.

Při výstavbě nevznikne nové ochranné pásmo.

7. **České radiokomunikace a.s.**, vyjádření k existenci podzemních a nadzemních sítí společnosti České radiokomunikace, a.s., zn. UPTS/OS/184855/218 ze dne 18. 1. 2018.

Dle sdělení v současné době prochází zájmovým územím paprsek radioreléového spoje veřejné komunikační sítě ve správě Českých radiokomunikací, a.s.

S ohledem na technické údaje uvedených ve vyjádření - parametrech umístění radioreléového spoje – spodní hrany OP paprsku a poloměru OP paprsku bylo vyhodnoceno, že nová výstavba nebude kolidovat s koridorem radioreléového spoje a tento nebude částečně ani krátkodobě narušen konstrukcí stavebních objektů, konstrukcí použité stavební techniky nebo přenášeny bremenem.

Při výstavbě nevznikne nové ochranné pásmo.

B.2 Celkový popis stavby

B.2.1 Základní charakteristika stavby a jejího užívání

a) **Nová stavba nebo změna dokončené stavby, u změny stavby údaje o jejich současném stavu, závěry stavebně technického, případně stavebně historického průzkumu a výsledky statického posouzení nosných konstrukcí**

Jedná se o novou výstavbu objektů centrálního příjmu, energobloku, zdrojových stanic medicínálních plynů a souvisejících staveb dopravní a technické infrastruktury a stavební úpravy ve stávajícím objektu Pavilonu B v místě napojení spojovacího koridoru.

b) **Účel užívání stavby**

Jedná se o stavbu občanské vybavenosti – zdravotnické zařízení.

c) **Trvalá nebo dočasná stavba**

Plánovaná stavba je navrhována jako trvalá stavba.

d) **Informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z technických požadavků na stavby a technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání stavby**

Technické požadavky na výstavbu jsou splněny, zejména požadavky vyplývající ze zák. 183/2006 Sb. o územním plánování a stavební řádu a vyhl. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby ve znění pozdějších úprav.

Požadavky vyhlášky č. 398/2009 Sb., kterou se stanoví obecné technické požadavky zabezpečující užívání staveb osobami s omezenou schopností pohybu a orientace, jsou v projektové dokumentaci zohledněny a splněny.

e) **Informace o tom, zda a v jakých částech dokumentace jsou zohledněny podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů**

Veškeré známé požadavky dotčených orgánů a správců sítí známé v době zpracování dokumentace jsou v dokumentaci zpracovány. Veškeré další požadavky a připomínky dotčených orgánů státní správy a správců sítí budou zpracovány. Vyjádření dotčených orgánů a organizací budou přiloženy v části E-dokladová část.

f) **Ochrana stavby podle jiných právních předpisů**

Stavba nepodléhá ochraně podle jiných právních předpisů.

g) **Navrhované parametry stavby – zastavěná plocha, obestavěný prostor, užitná plocha, počet funkčních jednotek a jejich velikosti apod.**

SO 01 – Centrální příjem

Novostavba

Zastavěná plocha (bez konzoly přístřešku)

1 691 m²

Obestavěný prostor

28 710 m³

Počet lůžek :	
ARO	12 lůžek
JIP	14 lůžek
Expektace	6 lůžek
Crash room	2 lůžka

Navýšení počtu lůžek urgentní péče oproti stávajícímu stavu o 4 lůžka

Počet ambulancí :	
Chirurgické ambulance	3
Ambulance interních oborů	3
RTG vyšetřovna	2
CT	1
Ultrazvuk	1

Počet ambulancí se oproti stávajícímu stavu nenavýšil

Kapacita šaten pro zaměstnance : 95 osob

Počet personálu na nejobsazenější směně: 60 osob

Počet pacientů v centrálním příjmu: 260/den

Navýšení počtu personálu oproti stávajícímu stavu o 10 osob

SO 02 - Energoblok

Zastavěná plocha	263,7 m ²
Obestavěný prostor	1 713 m ³

SO 03 – Sklad tlakových lahví N2O

Zastavěná plocha	8,3 m ²
------------------	--------------------

SO 04 - Zdroj O2, Sklad tlakových lahví CO2, Ar, Corgon

Zastavěná plocha	56,6 m ²
------------------	---------------------

S0 06 Komunikace a zpevněné plochy 2 760,4m²

- h) **Základní bilance stavby – potřeby a spotřeby médií a hmot, hospodaření s dešťovou vodou, celkové produkované množství a druhy odpadů a emisí, třída energetické náročnosti budov apod.**

Bilance spotřeby elektrické energie :

NAPÁJEC SÍŤ	MDO			DO			VDO			DO - EVAKUACE		
ZAŘÍZENÍ	Pi (kW)	β (-)	Pp (kW)	Pi (kW)	β (-)	Pp (kW)	Pi (kW)	β (-)	Pp (kW)	Pi (kW)	β (-)	Pp (kW)
Osvětlení	30,00	0,80	24,00	16,00	0,80	12,80						
Stavební elektroinstalace a zásuvkové rozvody	50,00	0,40	20,00	10,00	0,40	4,00						
Zdravotnická technologie	424,40	0,60	254,64	225,10	0,62	139,56	35,60	0,80	28,48			
CT, RTG	270,00	0,25	67,50									
Vzduchotechnika	402,00	0,60	241,20	99,00	0,50	49,50						
Chlazení	208,10	0,60	124,86									

Kompresorová stanice, vakuová stanice	48,00	0,80	38,40	48,00	0,80	38,40						
Výtahy (slouží i k evakuaci)	45,00	0,80	36,00	52,00	0,80	41,60				45,00	1,00	45,00
Požární větrání CHÚC										15,80	1,00	15,80
Energoblok				25,00	0,50	12,50						
Zdrojová stanice O ₂ , sklady tlakových lahví	40,00	0,05	2,00	2,00	1,00	2,00						
CELKEM	1517,50		808,60	477,10		300,36	35,60		28,48	60,80		60,80

Součet soudobých příkonů	P _p (kW)		808,6			300,3
Vzájemná soudobost jednotlivých odběrů	β (-)		0,65			0,65
Cellková vzájemná soudobost	P_{pβ} (kW)		525,6			195,2

Bilance stávajících objektů orlickoústecké nemocnice:

Provozovatel má u dodavatele elektrické energie ČEZ Distribuce, a.s. nasmlouvaný rezervovaný výkon stávající: Pr = 560 kW

Předpokládaná bilance nové spotřeby el. energie:

Celkový instalovaný výkon (MDO) Pi = 1517,5 kW

Celkový soudobý výkon (MDO) P_p = 525,6 kW

Celková bilance spotřeby elektrické energie OÚN:

Pro pokrytí výkonové bilance nové spotřeby elektrické energie požádá investor dodavatele elektrické energie ČEZ Distribuce, a.s. o navýšení rezervovaného výkonu o 390 kW na hodnotu: Pr = 950 kW

Bilance spotřeby tepla pro vytápění, přípravu TUV, VZT:

potřeba tepla pro vytápění radiátory, Q_{ut} - 200kW

potřeba tepla pro VZT, Q_{vzt} - 700kW

potřeba tepla pro TUV, Q_{tuv} - 60kW

přípojný výkon plynové kotelny dle ČSN: (Q_{ut}+Q_{vzt}) x 0,7 + Q_{tuv} = (200+700) x 0,7 + 60 = 690 kW

výkon plynové kotelny - 789 kW (3x263kW)

rezerva ve výkonu - 99 kW

Bilance spotřeby zemního plynu:

Bilance zemního plynu stávajících objektů orlickoústecké nemocnice:

Plyn.kotelna chirurgie	1 530 kW	144,10 m3/hod.
Plyn.kotelna pavilon E	408 kW	38,40 m3/hod.
Plyn.kotelna pavilon H	432 kW	40,70 m3/hod.
Plyn.kotelna pavilon F	424 kW	39,90 m3/hod.
Plyn.kotelna pavilon D	360 kW	33,90 m3/hod.
Plyn.kotelna strav.provoz	240 kW	22,60 m3/hod.

3 394 kW

319,60 m3/hod.

Předpokládaná bilance nové spotřeby zem.plynu (plynová kotelna v obj.Centrálního příjmu) :
V objektu centrálního příjmu kotelna II. kategorie dle ČSN 07 0703, 3 x plynový kotel 263 kW
Instalovaný výkon kotlů - 3 x 263 kW = 789 kW

Hodinová spotřeba zem.plynu 789 kW 75,15 m³/hod.
(Roční nová spotřeba celkem 274 793 m³/rok)

Celková bilance spotřeby zemního plynu OÚN
Celkem 4 183 kW 394,75 m³/hod.

Pro pokrytí výkonové bilance nové spotřeby zemního plynu požádá investor dodavatele zemního plynu o navýšení odběru zemního plynu o 75,15 m³/hod

Bilance potřeby vody, množství splaškových a dešťových vod

1. Max. denní potřeba vody Q_m :

Q_m (pro soc. účely) = 13,446 m³ /den
 Q_m (pro technologii) = 7,002 m³ /den
 Q_m (celkem) = 20,448 m³ /den

2. Max. hodinová potřeba vody :

$Q_h = 3\,067,3 \text{ l/h} = 0,852 \text{ l/s}$

Roční potřeba vody :

$Q_r = 4\,013,96 \text{ m}^3 / \text{rok}$

Množství odpadních vod splaškových :

Bude odpovídat spotřebě pitné vody

Množství vod dešťových :

Objekt CP = 27,21 l/s - roční 1 152,5 m³ /rok
Zpevněné plochy = 27,52 l/s
Nezpevněné plochy = 0,99 l/s
Celkem = 55,72 l/s

Roční množství dešťových vod (CP + plochy) - 2 414,17 m³ /rok

Energocentrum = 3,88 l/s - roční 168,35 m³ /rok

Hospodaření s dešťovou vodou:

Dešťové vody z nového objektu centrálního příjmu, vozovek a parkoviště se před napojením na jednotnou kanalizaci přivedou do retenční nádrže, ze které budou odtékat regulovaně. Dešťové vody z parkovacích stání před napojením do retence budou předčištěny v odlučovači ropných látek. Vzhledem k tomu, že v dané lokalitě zemina neumožňuje zasakování dešťových vod do podloží je navržena retenční nádrž, která zajistí řízené vypouštění dešťových vod do jednotné kanalizační sítě v případě přívalových dešťů. Retenční nádrž má navržen objem 65,5 m³ s umístěním pod parkovištěm.

Dešťové vody z parkoviště budou před napojením na kanalizaci předčištěny v lapači ropných látek. Odlučovač byl navržen na odtok dešťových vod na průtok 15,0 l/s. Bude umístěn v pojižděné ploše s roznášecí deskou umístěnou nad odlučovačem.

i) Základní předpoklady výstavby – časové údaje o realizaci stavby, členění na etapy

Investorem předpokládaný termín zahájení stavby – říjen 2018.
Lhůta výstavby se předpokládá 26 měsíců.
Investorem předpokládaný termín ukončení stavby – prosinec 2020.

Výstavba bude probíhat ve dvou etapách:

1.etapa :

- Příprava území, HTÚ, demolice, kácení
- Energoblok
- Sklad tlakových lahví N2O
- Zdroj O2
- Sklad tlakových lahví CO2, Ar, Corgon
- Areálová kanalizace, retence, ORL
- Přípojka plynu vč. regulační skříňe
- Areálový vodovod
- Venkovní rozvody medicinálních plynů
- Venkovní plynovod
- Přeložky stávajících venkovních silnoproudých rozvodů
- Přeložky VN 35 kV
- Venkovní kabelové rozvody elektronických komunikací
- Venkovní osvětlení (pro část zdroje O2)
- Komunikace, zpevněné plochy (pro část zdroje O2)
- Přípojka vody
- Opěrné zdi

2.etapa :

- Objekt centrálního příjmu, vč. úprav stávajícího objektu B-chirurgie
- areálové přípojky na IS (napojení CP)
- Komunikace, zpevněné plochy
- Venkovní kabelové rozvody 0,4 kV
- Venkovní osvětlení (pro část CP a hlavního parkoviště)
- Oplocení
- Terénní a sadové úpravy

j) Orientační náklady stavby

Předpokládané náklady stavby : 350 mil.,- Kč vč. DPH

B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

a) Urbanismus – územní regulace, kompozice prostorového řešení

Urbanistický návrh vychází ze dříve zpracované studie, která byla součástí zadání investora. Novostavba Centrálního příjmu je situována v severovýchodní části areálu nemocnice, kde má logickou provozní návaznost na objekt chirurgických oborů s operačními sály a centrální sterilizací, na který je napojena proskleným koridorem v úrovni všech podlaží.

Objekt uzavírá svým objemem centrální otevřený prostor středu areálu se zelení, okolo kterého jsou soustředěny jednotlivé nemocniční pavilony. Budova je dopravně napojena z vnitroareálových komunikací nemocnice a z ulice Jana a Josefa Kováře. Před objektem Centrálního příjmu je navrženo parkoviště o kapacitě 42 míst, z toho 4 místa pro imobilní a 4 místa pro sanitní vozy. Parkoviště bude sloužit pro pacienty a personál urgentního příjmu. Ulicí Jana a Josefa Kovářů je vedena pouze doprava sanitních vozů, zásobování pavilonu B a pavilonu Centrálního příjmu a vozidel Hasičského záchranného sboru. Ostatní doprava tj. příjezd pacientů a personálu bude hlavním vstupem do nemocnice po vnitroareálových komunikacích.

Areálové oplocení je navrženo podél jižní hrany parkoviště směrem k jihovýchodnímu rohu novostavby. Objekt má tři vstupy v úrovni 1.np, všechny jsou řešeny jako bezbariérové. Na západní straně severní fasády je z ulice Jana a Josefa Kováře oddělený vstup pro vysokopražový příjem, to je pro pacienty, kteří budou přiváženi sanitkami rychlé záchranné služby. Je zde navržen prostor pro příjezd sanitky krytý vykonzolovaným přístřeškem v celé hloubce prostoru. Hlavní vstup do objektu, který bude sloužit pro nízkopražový příjem, je z východní strany, kde je situováno i parkoviště. Před vstupem je v komunikaci vytvořen záliv, umožňující krátkodobé odstavení vozidla pro vyložení pacienta. Třetí vstup do objektu je ze severní strany koridoru, v blízkosti nově budovaných lůžkových výtahů. Tento vstup je určen pro zásobování nového objektu a sousedního pavilonu B.

Naproti hlavního objektu, na severovýchodní hranici areálu je navržen nový jednopodlažní energoblok s rozvodnami VN a NN, trafostanice a dieselagregát. K objektu je příjezd přes parkoviště Centrálního příjmu, odkud jsou i vstupy do jednotlivých částí objektu. Na východní fasádě energobloku, směrem k hranici areálu, je z důvodu svažitého terénu u hranice parcely navržena vykonzolovaná ocelová lávka se schodištěm na terén, která bude využívána pro vstup do oddělené části rozvodny VN pro ČEZ a únik z prostoru rozvodny NN.

Další parkovací místa budovaná v rámci této stavby jsou v centrální části areálu, přístupná z hlavního vjezdu. Jedná se o 8 parkovacích stání pro sanitky a 7 stání pro osobní automobily na ploše před pavilonem B, další 4 parkovací stání jsou navržena v místě stávající zelené plochy před pavilonem C. U severní fasády pavilonu B, v místě stávající stěny před nasávacím a výdechovým potrubím ze strojovny vzduchotechniky je směrem do ulice umístěn drobný objekt zdroje N2O s přístupem i příjezdem z uliční strany.

Zdroj medicínálního kyslíku byl přemístěn na jižní stranu areálu nemocnice z důvodu eliminování kamionové dopravy z ulice Jana a Josefa Kováře. Nově navržené umístění na oplocené zpevněné ploše u provozní brány do areálu umožňuje příjezd kamionu k zásobníku po komunikaci z ulice ČS. Armády. Vedle zdroje kyslíku je situován přemísťovaný sklad tlakových lahví.

b) Architektonické řešení – kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné řešení

SO 01 – Centrální příjem

Navržená přístavba je třípodlažní objekt se suterénem jednoduchého obdélníkového tvaru. Západní část hmoty objektu je předsazena v úrovni přízemí a suterénu. Na severní a východní straně objemu jsou horní dvě podlaží vykonzolována oproti přízemí, přesah hmoty je zvýrazněn průběžným přístřeškem probíhajícím přes roh objektu v úrovni stropu mezi 1.np a 2.np. Hlavní hmota nového objektu je propojena se stávající budovou pavilonu B proskleným spojovacím koridorem v úrovni všech podlaží.

Fasáda hlavní hmoty je navržena převážně jako prosklená, sloupko-příčková fasáda z hliníkových profilů tmavě šedé barvy RAL 7024, s prosklením v kombinaci ploch z čirého nebo smaltovaného trojskla v tmavě šedé barvě, s předsazenou konstrukcí tvořenou horizontálními žaluziemi a perforovanými svislými panely z hliníkového plechu, které budou ve stejném odstínu žlutě okrové barvy RAL 1032 jako žaluzie. Kryt horizontálních žaluzií bude z čirého plexiskla, perforovaný plech je navržen s kruhovým děrováním. V místě schodišť v rozích objektu bude fasáda tvořena kombinací panelů obkladu z hliníkového perforovaného plechu a pevných žaluzií na kontaktním zateplovacím systému, osazené ve stejném lici jako plechové panely a žaluzie před prosklenou částí fasády. Obklad z perforovaného plechu bude ve stejném provedení a barevném odstínu okrově žluté jako svislé panely před sloupko-příčkovou fasádou. Ve stejné barvě budou i pevné žaluzie, velikost a tvar lamel pevných žaluzií bude odpovídat pohyblivým žaluziím.

Konzola přístřešku a pás fasády nad přístřeškem budou opláštěny hladkým plechem v tmavě šedé barvě RAL 7024, do pohledu přístřešku bude zapuštěno osvětlení. Východní fasáda hlavního vstupu pod konzolou bude mít odlišné členění.

Fasáda koridoru je navržena prosklená, sloupko-příčková, z hliníkových profilů, s prosklením z čirého trojskla s obdobným, ale jednodušším členěním jako fasáda hlavního objektu. Hliníkové fasádní profily budou ve stejném odstínu tmavě šedé barvy RAL 7024.

Přístavba je založena na hlubinných vrtaných pilotách a základové desce. Nosnou konstrukci stavby tvoří monolitický železobetonový skelet se základními modulovými rozpory 7200 a 8400/ 6000, 6300 a 7200 mm. Skelet je tvořen železobetonovými sloupy, obvodovými podzemními stěnami a stěnami komunikačních jader. Stropní konstrukce jsou železobetonové monolitické desky po obvodě zesílené trámem, který zároveň plní funkci parapetu a nadpraží. U rohů komunikačních jader jsou navrženy hlavice.

Vykonzolovaná stříška je navržena s ocelovou nosnou konstrukcí kotvenou k železobetonové konstrukci stropu. Stříška má plechové opláštění se skrytým rastrem.

V místě napojení koridoru na pavilon B budou odstraněny dvě stávající výtahové šachty. Nosnou konstrukci koridoru tvoří ocelové sloupy, monolitické ŽB desky a výtahové šachty. Fasáda bude tvořena lehkým obvodovým pláštěm s nosnými svislými a vodorovnými hliníkovými profily s výplní z prosklených průhledných dílů (pevné nebo otvíravé) a plných dílů se smaltovaným sklem. Prosklené díly budou zaskleny izolačním trojsklem, neprůhledné části kombinací izolačního dvojskla a minerální vaty. Zasklení do úrovně parapetu bude se zábradelní funkcí. Před fasádní stěnou budou předsazeny horizontální žaluzie prostřídané pásy z perforovaných plechových kazet.

Objekt bude navržen v energetickém standardu budovy s téměř nulovou spotřebou energie.

Vnitřní příčky budou zděné z keramických materiálů nebo sádkokartonové.

Nad jednopodlažní částí je navržena plochá zelená pohledová střecha. Střecha nad 3NP bude plochá nevětraná s vnitřními dešťovými svody, s povlakovou krytinou z PVC folií a zatěžovací vrstvou z kačírku.

Na střeše je okolo nasávání vzduchotechniky a chladících jednotek navržena protihluková stěna z akustických panelů na pohledové straně z profilovaného plechu v barvě tmavě šedé.

Bezbariérový vstup z úrovně terénu do pavilonu B a objektu Centrálního příjmu na severní straně spojovacího koridoru. Na východní fasádě je bezbariérový vstup od parkoviště.

Vertikální komunikace v objektu Centrálního příjmu tvoří dvě dvouramenná schodiště s únikovými východy na terén a 3 lůžkové evakuační výtahy. Vybourané výtahy u pavilonu B budou nahrazeny dvěma lůžkovými evakuačními výtahy s přístupem ze spojovacího koridoru.

SO 02 – Energoblok

Navržený samostatně stojící objekt je jednopodlažní s obdélníkovým půdorysem 9,75x 26,6m. V části půdorysu jsou nad instalačními prostory podlahové rošty. Fasáda objektu je navržena s obkladem kazetami z hliníkového perforovaného plechu s kruhovými otvory, který je použit i na fasádě hlavního objektu Centrálního příjmu.

Barevné odstíny použité na fasádě energobloku budou stejné jako na fasádě objektu Centrálního příjmu. Plechové perforované panely budou v barvě tmavě šedé, RAL 7024, omítka pod panely ve světlejším odstínu šedé barvy. V odstínu šedé omítky budou i protidešťové žaluzie vzduchotechniky pod obkladem. Kovová vrata a dveře na fasádě a omítka v místech bez obkladu plechovými kazetami bude v barvě okrově žluté RAL 1032. Sokl fasády je navržen z pohledového betonu. Na východní fasádě objektu je z důvodu velkého spádu terénu u objektu navržena rampa se schodištěm pro přístup do části rozvodny VN, kde jsou zařízení ČEZ a pro únik z rozvodny NN, Rampa je řešena z ocelových profilů a porořostů se zábradlím. Povrchová úprava rampy včetně ocelových profilů zábradlí je žárový pozink, Výplň zábradlí je navržena z nerezových lanek.

Založení objektu je plošné na základové desce Svislé konstrukce jsou zděné, podzemní části stěn jsou navrženy železobetonové monolitické. Stropní konstrukce je železobetonová monolitická deska. Obvodový plášť a dělicí stěny technologických prostor jsou zděné z keramických tvárnic. Střecha je navržena plochá nevětraná s vnitřními dešťovými svody, povlaková krytina z PVC folií.

Dílčí technické prostory pro přístupné dvoukřídlymi vraty.

SO 03 – Sklad tlakových lahví N2O

Účel objektu

Projektová dokumentace řeší návrh zdrojové stanice oxidu dusného N2O v rámci SO 03 Sklad tlakových lahví N2O na parcele č. 1804/1. Ve zdrojové stanici budou skladovány tlakové lahve v uvažovaném množství 10 ks.

Popis objektu

Zdrojová stanice je jednopodlažní obdélníkový nepodsklepený objekt umístěný na severní straně pavilonu B. Objekt je navržen ze stěnových a střešních panelů s izolačním jádrem z minerální vlny kotvených k ocelové nosné konstrukci, spoje budou opatřeny lakovanými plechy. Barva sendvičových panelů a oplechování je stříbřitě šedá, RAL 9006. Objekt je založen na železobetonové základové desce, která je po obvodu podepřena betonovými prolévanými tvárnicemi uložených na základových pasech z prostého betonu. Základová spára se nachází v nezámrné hloubce -1,65m. Násypy jsou tvořeny hutněným štěrkoiskem. Plochá pultová střecha s min. sklonem 5° bude ukončena okapem. Náslapnou vrstvu podlahy bude tvořit protiskluzná podlahová stěrka.

Vstup do zdrojové stanice a její zásobování budou zajišťovat dvoje dvoukřídlá uzamykatelná vrata z nehořlavého materiálu. Stanice bude přirozeně provětrávána pomocí dvou větracích mřížek 152/152 mm umístěných u podlahy a stropu. Přístup do zdrojové stanice bude zajištěn pomocí zpevněné plochy opatřené zámkovou dlažbou.

Zdrojová stanice bude připojena na silnoproudé rozvody, opatřena osvětlením a uzemněna pro účinkům statické elektřiny. Prostor stanice bude pomocí otopného tělesa temperován na minimální teplotu +10°C. Průchody instalací skrze obvodový plášť budou opatřeny ocelovou chráničkou.

Obestavěný prostor a zastavěné plochy

Zastavěná plocha celého objektu:	8,3 m ²
Obestavěný prostor celého objektu:	24,7 m ³
Výška hřebene střechy:	2,75 m

SO 04 - Zdroj O2, Sklad tlakových lahví CO2, Ar, Corgon

Účel objektu

Projektová dokumentace řeší návrh odpařovací stanice kapalného kyslíku O2 zdrojové stanice v rámci SO 04 Zdroj O2, sklad tlakových lahví CO2, Ar, Corgon na parcele č. 1804/1.

Popis objektu – odpařovací stanice O2

Odpařovací stanice dvou zásobníků kapalného kyslíku O2 je tvořeno železobetonovou deskou se štěrkovým podsypem. Stanice bude opatřena drátěným oplocením s ocelovými sloupky min. do výšky 1,8m a vstupní branou.

Zastavěná plocha – odpařovací stanice O2

Zastavěná plocha celého objektu:	43,0 m ²
----------------------------------	---------------------

Popis objektu – zdrojová stanice

Zdrojová stanice je jednopodlažní nepodsklepený objekt umístěný na jižní straně areálu nemocnice se dvěma prostory. Tyto prostory slouží jako záložní zdroj kyslíku a sklad tlakových lahví. Objekt je navržen ze stěnových a střešních panelů s izolačním jádrem z minerální vlny kotvených k ocelové nosné konstrukci, spoje budou opatřeny lakovanými plechy. Barva sendvičových panelů a oplechování je stříbrně šedá, RAL 9006. Objekt je založen na železobetonové základové desce, která je po obvodu podepřena betonovými prolévanými tvárnici uložených na základových pasech z prostého betonu. Základová spára se nachází v nezámrzé hloubce -1,65m. Násypy jsou tvořeny hutněným štěrkopískem. Plochá pultová střecha s min. sklonem 5° bude ukončena okapem. Náslapnou vrstvu podlahy bude tvořit podlahová protiskluzná stěrka. Vstup do zdrojové stanice a její zásobování budou zajišťovat troje dvoukřídlá uzamykatelná vrata z nehořlavého materiálu. Prostory ve stanici budou přirozeně provětrávána pomocí dvou větracích mřížek 152/152mm umístěných u podlahy a stropu. Přístup do zdrojové stanice bude zajištěn pomocí zpevněné plochy opatřené zámkovou dlažbou.

Zdrojová stanice bude připojena na silnoproudé a slaboproudé rozvody, opatřena osvětlením a uzemněna pro účinkům statické elektřiny. Prostor stanice bude pomocí otopného tělesa temperován na minimální teplotu +10°C. Průchody instalací skrze obvodový plášť budou opatřeny ocelovou chráničkou.

Obestavěný prostor a zastavěné plochy

Zastavěná plocha celého objektu:	13,6 m ²
Obestavěný prostor celého objektu:	40,5 m ³
Výška hřebene střechy:	2,75 m

B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby

Navržený samostatně stojící objekt je jednopodlažní s obdélníkovým půdorysem 9,75x 26,6m. V části půdorysu jsou nad instalačními prostory podlahové rošty.

SO 01 - Centrální příjem

Vybavení nového centrálního příjmu včetně centralizace akutních provozů v Orlickoústecké nemocnici bude řešeno na úrovni standardu, běžného pro tento typ zdravotnického zařízení v zemích EU a to zejména v oblasti diagnostiky, léčebných a zobrazovacích metod. Přístrojová technika bude umožňovat získání maximálního množství informací o zdravotním stavu pacienta při jeho minimální zátěži. To předpokládá použití zdravotnické techniky, využívající ve velké míře počítačové technologie, umožňující získaná data přenášet mezi jednotlivými odbornými pracovišti, aby byla v každé situaci a na každém lékařském pracovišti k dispozici aktuální informace o stavu pacienta. Dalším předpokladem je použití přístrojů, které při minimálním zatížení pacienta získají maximum informací nutných pro správný léčebný postup. Rovněž léčebné přístroje budou navrženy takové, které zaručují maximální možnou úspěšnost léčby, jsou šetrné k pacientovi a minimalizují jeho zatížení fyzické.

Vybavení zdravotnickou technologií bude řešeno v souladu s příslušnými směrnici, vyhláškami a normami, vztahujícími se na výstavbu a vybavení zdravotnických zařízení.

V rámci nového objektu uvažovaném v areálu Orlickoústecké nemocnice bude situován centrální urgentní příjem, akutní provoz (ARO, JIP) nemocnice a technické zázemí nového objektu.

V objektu jsou tři komunikační vertikály spojující 1.pp až 3.pp, které jsou soustředěny u hlavní komunikační osy tvořené chodbou navazující na spojovací koridor mezi objektem chirurgických oborů (pavilon B) a objektem centrálního příjmu. Komunikační vertikály, které jsou přímo v objektu jsou tvořené schodištěm a jedním nebo dvěma lůžkovými výtahy a mají únikový východ v úrovni 1.pp přímo na terén. Jeden z výtahů ve střední vertikále v blízkosti urgentního příjmu bude rezervován pro provoz ARO. Třetí vertikála, která je na konci spojovacího koridoru v objektu chirurgie je tvořena 2 lůžkovými výtahy.

Půdorys 1. podzemního podlaží:

V prostoru tohoto podlaží bude situováno zejména provozní zázemí nové budovy, které bude tvořeno technologickým zázemím objektu (strojovny vzduchotechniky, chlazení, vytápění, vakuová a kompresorová stanice, rozvodny silnoproudých a slaboproudých instalací), šatnami s navazujícími sociálními zařízeními personálu, místností chladírny, sklady čistého a špinavého prádla a skladem pro mimořádné události.

V prostoru místnosti chladírny je uvažováno s instalací chladících boxů pro zemřelé. Chladící boxy budou dle možností instalovány stávající (přemístěny ze stávajících prostor). Pro možnou instalaci stávajících chladících boxů bude chlazení umístěno nad chladícím boxem s tepelným ziskem od technologie přímo do prostoru místnosti s chladícími boxy. Stávající chlazení boxů je umístěno ve venkovním prostranství – toto řešení nelze s ohledem na výšku objektu a celkovou délku případné trasy uvažovat. Vybavení prostor 1. PP bude dle běžných standardů.

Půdorys 1. nadzemního podlaží:

Pracoviště centrálního příjmu a příjmu urgentního (emergency) bude situováno ve vstupním podlaží novostavby. Do prostoru centrálního příjmu bude pacient vstupovat z venkovního prostoru přes zádveř přímo do haly s čekárnou a centrální recepcí, kde mu budou poskytnuty potřebné informace a bude zde probíhat příjem pacienta. Ve vstupní hale je čekárna pacientů, prostor pro čekání pacientů na lůžku je řešen v odděleném prostoru chodby u vyšetřoven RDG. Součástí prostoru vstupní haly je i pult s kávovarem pro potřeby pacientů a jejich doprovodu a samostatná místnost pokladny. Pro základní vyšetření a ošetření pacientů budou v blízkosti recepce situovány dvě vyšetřovny chirurgie s navazující sádrovnou, vyšetřovna ORL a vyšetřovny všeobecné. V případě potřeby bude pacient po prvotním vyšetření poslán na další vyšetření případně předán na konkrétní lůžkové oddělení. Vyšetřovny budou standardně vybaveny pracovní linkou s dřezem a zabudovaným umyvadlem, vyšetřovacím lehátkem pro pacienta, pracovními místy s výpočetní technikou pro lékaře a sestru, nemocničním mobiliářem a přístrojovou technikou. Na stěnách vyšetřoven budou zhotoveny vývody elektrických zásuvek, zásuvek datové sítě a vývody medicínálních plynů. Nad vyšetřovacím lehátkem je uvažováno s instalací stropního vyšetřovacího svítidla. Místnost sádrovny, která bude navržena mezi dvěma chirurgickými vyšetřovnami, bude vybavena vyšetřovacím lehátkem, umyvadlem, pracovní linkou s dřezem, pracovním místem s počítačem a dalším standardním vybavením a nemocničním mobiliářem.

Ve dvou samostatných vyšetřovnách RTG, které budou vizuálně propojeny s ovladnou pomocí speciálního pozorovacího okna s Pb sklem, je uvažováno s instalací skiografického kompletu. Z důvodu výskytu ionizujícího záření ve vyšetřovnách RTG, bude v těchto místnostech provedena ochrana před ionizujícím zářením – ochrana zhotovena na stěnách a dveřích vyšetřoven RTG. Dle platné legislativy bude dále zhotovena potřebná signalizace upozorňující na výskyt ionizujícího záření (signalizace umístěna u všech vstupních dveří vedoucích do vyšetřoven RTG).

Pracoviště CT (počítačové tomografie) bude tvořeno ovladnou, přípravnou, technickou místností, pohotovostním WC pro pacienta a samotnou vyšetřovnou CT. Vstup pacientů na pracoviště CT bude z prostoru chodby do místnosti přípravy a následně do vyšetřovny CT. Místnost přípravy, která bude sloužit k přípravě pacienta před samotným vyšetřením, bude vybavena pracovní linkou s dřezem a umyvadlem, chladničkou na léky a dalším standardním vybavením. Na stěně místnosti budou zhotoveny vývody elektrických zásuvek, zásuvek datové sítě a vývody medicínálních plynů. Vyšetřovny CT, ve které bude instalován počítačový tomograf, bude dále vybavena stropním vyšetřovacím svítidlem, tlakovým injektorem na kontrastní látky a dalším standardním vybavením a nemocničním mobiliářem. Na stěně vyšetřovny CT budou zhotoveny vývody elektrických zásuvek, zásuvek datové sítě a vývody medicínálních plynů. Z důvodu výskytu ionizujícího záření bude v prostoru vyšetřovny CT zhotovena adekvátní ochrana před ionizujícím zářením (barytová omítka, Pb plech) a signalizace dle platné legislativy. V prostoru ovladovny CT, která bude s vyšetřovnou CT vizuálně propojena pomocí pozorovacího okna s olovnatým sklem, budou umístěny pracovní stoly s ovládacími prvky technologie CT a diagnostická stanice. Technická místnost bude sloužit pro možné umístění případných technologických skříní přístroje CT. Dle konkrétní technologie CT je uvažováno s možností umístění venkovní chladicí jednotky pro uzavřený okruh chladicí vody (řešeno s oddělenou kondenzační jednotkou, kompresorová část uvnitř objektu) – bude upřesněno dodavatelem technologie CT po ukončeném výběrovém řízení.

Do prostoru sálku budou pacienti přivezeni přes místnost přípravy, která bude vybavena pracovní linkou s umyvadlem a dřezem, chladničkou na léky, skříní na léky a dalším standardním vybavením a nemocničním mobiliářem. Na stěně přípravy budou instalována nástěnná zdrojová rampa s vývody medicínálních plynů, elektrických zásuvek a zásuvek datové sítě. Samotný sálek bude vybaven zákrovým stolem pro pacienta, zákrovým stropním svítidlem, stropním zdrojovým tubusem (vývody medicínálních plynů, elektrických zásuvek, zásuvek datové sítě), přístrojovou technikou a nemocničním mobiliářem. Na stěnách sálku budou zhotoveny vývody elektrických zásuvek a zásuvek datové sítě.

Pracoviště urgentního příjmu s odděleným vstupem z venkovního prostoru pro možný transport pacientů z vozů záchranné služby, bude tvořen halou s pěti expektačními lůžky a jedním samostatným boxem s jedním lůžkem, pracovní sester, místností crash room, hrubou očišťou pacienta, čistící místností, skladem a sociálním zázemím pro pacienta. Místnost hrubé očišty pacienta bude vybavena mobilním sprchovým lůžkem, sprchovým panelem s dezinfekcí a nástěnným umyvadlem. Místnost crash room, která bude sloužit zejména k prvotní stabilizaci pacienta, bude vybavena dvěma transportními lůžky pro pacienty, standardním nemocničním mobiliářem, přístrojovou technikou a nástěnným umyvadlem. Na stropě místností (za hlavou každého pacienta) je uvažováno s instalací stropních zdrojových stativů s vývody medicínálních plynů, elektrických zásuvek a zásuvek datové sítě. Hala s pěti expektačními lůžky bude vybavena pěti transportními lůžky, pracovní linkou pro přípravu materiálu, přístrojovou technickou, standardním nemocničním mobiliářem a televizorem pro pacienty. Za hlavou každého pacienta budou instalovány stropní zdrojové mosty případně zdrojové rampy s vývody medicínálních plynů, elektrických zásuvek a zásuvek datové sítě. Vybavení lůžka v prostoru boxu bude obdobné jako v hale expektačních lůžek. Místnost sester, která navazuje pracovním stolem na prostor haly s expektačními lůžky, bude vybavena pracovním stolem s výpočetní technikou, pracovní linkou s dřezem a umyvadlem, chladničkou na léky a uzamykatelnou skříní na léky. V prostoru čistící místnosti je kromě standardního vybavení uvažováno s umístěním dezinfektorem podložních mís a bažantů.

Ostatní místnosti v rámci pracoviště 1.NP budou vybaveny dle běžných standardů, který je dán názvem a účelem příslušné místnosti.

V rámci dispozice tohoto podlaží jsou umístěna sociální zařízení pro pacienty i personál, denní místnost personálu, pohotovostní pokoj pro lékaře a hovorna.

Půdorys 2. nadzemního podlaží:

V rámci druhého nadzemního podlaží bude situováno oddělení intenzivní péče (ARO) s potřebným zázemím pro personál a pacienty. V části tohoto podlaží přístupné z chodby před oddělením, budou situovány inspekční pokoje lékařů, pracovní primáře a jednací místnost, která bude využívána rovněž jako hovorna s příbuznými pacientů. Do samotného oddělení ARO jsou navrženy dva vstupní filtry pro pacienty a materiál, personál a návštěvy budou vstupovat přes průchozí šatny. Použitý materiál a špinavé prádlo se bude z oddělení vyvážet přes průchozí sklady přístupné z chodby před oddělením.

Oddělení intenzivní péče (ARO) o celkové kapacitě dvanácti lůžek bude členěno do osmi jednolůžkových pokojů a dvou dvoulůžkových pokojů. Lůžkové pokoje ARO budou vybaveny elektricky polohovatelnými resuscitačními lůžky, zdravotnickým mobiliářem (mobilní stolky, vozíky) a přístrojovou technikou (lineární dávkovače, infuzní pumpy, odsávačky, monitory vitálních funkcí, ventilátory atd.).

Za hlavou každého pacienta je uvažováno s instalací stropních zdrojových tubusů případně mostů s vývody elektrických zásuvek, zásuvek datové sítě, dorozumívacího zařízení a s vývody medicínálních plynů. Elektrické zásuvky ze zdravotnické izolované soustavy budou zálohovány ze záložního zdroje dieselagregátu a ze zdroje nepřetržitého napájení „UPS“. Na stěnách každého lůžkového boxu je kromě jiných elektrických zásuvek rovněž uvažováno s elektrickou zásuvkou pro mobilní RTG přístroj a zásuvkou pro možné připojení mobilní dialýzy (rovněž zhotoveny vývody ZTI). Nad každým lůžkem bude instalováno stropní vyšetřovací svítidlo. Pro potřebu personálu bude v každém lůžkovém boxu osazeno nástěnné umyvadlo. V místnosti pracoviště sester je kromě standardního vybavení (pracovní stoly, skříně, výpočetní technika atd.) rovněž uvažováno s umístěním centrály monitorního systému vitálních funkcí pacientů – jednotlivé monitory vitálních funkcí pacienta umístěny u každého pacienta. Podlahová krytina v prostoru stanoviště sester a lůžkových boxech ARO uvažována s elektrostaticky vodivou uzemněnou podlahovou krytinou. V místnosti koupelny pacienta je uvažováno s transportním mycím lůžkem a s instalací nástěnného panelu s dezinfekcí. Čistící místnost na pracovišti intenzivní péče bude vybavena standardně nerezovým mycím stolem, nerezovými skříněmi na podložní mísy a bažanty a dezinfektorem podložních mís a bažantů. Přípravná, sloužící zejména pro přípravu léků, bude kromě pracovních linek a uzamykatelných skříní rovněž vybavena chladničkou na skladování léků (chladnička s monitoringem teploty) a zabudovaným trezorkem na opiáty. Místnosti skladů budou vybaveny uzamykatelnými skříněmi a otevřenými regály. Ostatní vybavení místností v rámci pracoviště intenzivní péče bude dle běžných standardů, který je dán názvem a účelem příslušné místnosti.

Inspekční pokoje a pracovna primáře budou vybaveny standardním kancelářským nábytkem a výpočetní technikou.

Půdorys 3. nadzemního podlaží:

V rámci třetího nadzemního podlaží bude situováno oddělení intenzivní péče (JIP) s potřebným zázemím pro personál a pacienty. Dispozice toho podlaží je obdobná jako dispozice 2.np s odlišnostmi danými potřebami tohoto oddělení (uspořádání boxů, větší kapacita sociálních zařízení pro pacienty apod.). V části podlaží, přístupné z chodby před oddělením, budou situovány 4 inspekční pokoje lékařů a seminární místnost.

Do samotného oddělení ARO jsou navrženy, stejně jako ve 2.np, dva vstupní filtry pro pacienty a materiál, personál a návštěvy budou vstupovat přes průchozí šatny. Použitý materiál a špinavé prádlo se bude z oddělení vyvážet přes průchozí sklady přístupné z chodby před oddělením.

Oddělení intenzivní péče (JIP) o celkové kapacitě dvanácti lůžek (s rezervou na lůžek čtrnáct) bude členěno do dvanácti jednolůžkových pokojů s možností změny dvou pokojů na dvoulůžkové pokoje. Lůžkové pokoje JIP budou vybaveny elektricky polohovatelnými lůžky pro intenzivní péči, zdravotnickým mobiliářem (mobilní stolky, vozíky) a přístrojovou technikou (lineární dávkovače, infuzní pumpy, odsávačky, monitory vitálních funkcí atd.). Za hlavou každého pacienta je uvažováno s instalací stropních zdrojových mostů s vývody elektrických zásuvek, zásuvek datové sítě, dorozumívacího zařízení a s vývody medicínálních plynů. Elektrické zásuvky ze zdravotnické izolované soustavy budou zálohovány ze záložního zdroje dieselagregátu a ze zdroje nepřetržitého napájení „UPS“. Na stěnách každého lůžkového boxu je kromě jiných elektrických zásuvek rovněž uvažováno s elektrickou zásuvkou pro mobilní RTG přístroj a zásuvkou pro možné připojení mobilní dialýzy (rovněž zhotoveny vývody ZTI). Nad každým lůžkem bude instalováno stropní vyšetřovací svítidlo. Pro potřebu personálu bude v každém lůžkovém boxu osazeno nástěnné umyvadlo. V místnosti pracoviště sester je kromě standardního vybavení (pracovní stoly, skříně, výpočetní technika atd.) rovněž uvažováno s umístěním centrály monitorního systému vitálních funkcí pacientů – jednotlivé monitory vitálních funkcí pacienta umístěny u každého pacienta. Podlahová krytina v prostoru stanoviště sester a lůžkových boxech JIP uvažována s elektrostaticky vodivou uzemněnou podlahovou krytinou. V místnosti koupelny pacienta je uvažováno s transportním mycím lůžkem a s instalací nástěnného panelu s dezinfekcí. Čistící místnost na pracovišti intenzivní péče bude vybavena standardně nerezovým mycím stolem, nerezovými skříněmi na podložní mísy a bažanty a dezinfektorem podložních mís a bažantů. Přípravná, sloužící zejména pro přípravu léků, bude kromě pracovních linek a uzamykatelných skříní rovněž vybavena chladničkou na skladování léků (chladnička s monitoringem teploty) a zabudovaným trezorkem na opiáty. Místnosti skladů budou vybaveny uzamykatelnými skříněmi a otevřenými regály. Zbýlé vybavení místností v rámci pracoviště intenzivní péče bude dle běžných standardů, který je dán názvem a účelem příslušné místnosti.

Inspekční pokoje a seminární místnost budou vybaveny standardním kancelářským nábytkem a výpočetní technikou.

SO02 – Energoblok

V jednopodlažním objektu energobloku jsou umístěny rozvodny VN a NN trafostanice (PS 02) a náhradní zdroj DA (PS 03). Příjezd k objektu a vstupy do jednotlivých částí energobloku jsou z plochy parkoviště centrálního příjmu.

Na severní straně objektu, je umístěna nová trafostanice, která je navržena čtyř prostorová, jednopodlažní s kabelovým prostorem. Pro umístění olejových transformátorů jsou navrženy tři samostatné trafokobky. Trafostanice bude osazena dvěma transformátory 35/0,4 kV o výkonu $S = 1000$ kVA, třetí trafokobka bude sloužit jako prostorová rezerva.

Rozvodna VN 35 kV bude zákrytem z pletiva rozdělena na část distribuční a část odběratelskou. Pod distribuční i odběratelskou částí bude kabelový prostor. V distribuční části rozvodny VN 35 kV budou umístěny čtyři pole distribuční části rozvaděče 35 kV dodané a provozované ČEZ Distribuce, a.s.

Do distribuční části rozvodny 35 kV bude samostatný vstup pro pracovníky dodavatele el. energie ČEZ Distribuce, a.s. V odběratelské části rozvodny 35 kV budou umístěny pole odběratelské části rozvaděče 35 kV v sestavě šesti polí.

Rozvodna NN 0,4 kV, MDO bude vyzbrojena dvěma skříňovými rozvaděči 0,4 kV RH1, RH2 pro paralelní provoz. Do přívodních polí rozvaděčů RH1 a RH2 budou zapojeny sekundární strany jednotlivých transformátorů trafostanice. Rozvaděče RH1 a RH2 budou propojeny podélnou spojkou přípojníc.

Vývodová pole obou rozvaděčů RH1 a RH2 budou navržena v rozsahu nutném pro napojení všech stávajících objektů a pavilonů areálu orlickoústecké nemocnice.

Únikový východ z rozvodny NN-MDO je po porořostové lávce na východní fasádě objektu. Z této lávky je i vstup do oddělené části VN rozvodny ČEZ.

Rozvodna NN 0,4 kV, DO bude vyzbrojena jedním skříňovým rozvaděčem 0,4 kV RN. Do přívodního pole rozvaděče RN bude zapojen vývod náhradního nového zdroje DA 900 kVA/720kW a přeloženého náhradního zdroje DA 706kVA/565 kW. Z vývodových polí rozvaděče RN budou napojeny všechny rozvaděče DO všech objektů a pavilonů v areálu OÚN.

V jižní části energobloku je umístěna strojovna dieselagregátu, kde budou umístěny dva dieselagregáty. Nový zdroj 900kVA/720 kW a přemístěný stávající zdroj 706kVA/565 kW, který bude sloužit jako záložní. Vedle strojovny je situován příruční sklad nafty. Palivo bude do náhradního zdroje doplňováno při provozních zkouškách z kanystru případně sudu, při dlouhodobém výpadku z cisterny.

B.2.4 Bezbariérové užívání stavby

Zásady řešení přístupnosti a užívání stavby osobami se sníženou schopností pohybu nebo orientace včetně údajů o podmínkách pro výkon práce osob se zdravotním postižením

Požadavky vyhlášky č. 398/2009 Sb., kterou se stanoví obecné technické požadavky zabezpečující užívání staveb osobami s omezenou schopností pohybu a orientace, jsou v projektové dokumentaci zohledněny a splněny. Bezbariérový vstup pro pacienty a jejich doprovod je zajištěn vstupy na východní fasádě a před spojovací koridor.

V přístavbě je navrženo 5 lůžkových výtahů, některé budou vybaveny prostředky pro užívání osobami s omezenou schopností pohybu a orientace dle vyhlášky č.398/2009 Sb

V 1.np jsou navržena 4 WC pro imobilní. Ve 2np na oddělení ARO a ve 3np na oddělení JIP je pro pacienty bezbariérové sociální zařízení se sprchou. Sprchovací místo bude oddělené závěsem velikosti 900/900 mm, s max. výškovým rozdílem 20 mm, se spádováním nejvýše 2%. Sprchový kout bude vybaven sklopným sedátkem vel.450/450 mm, ve výši 460 mm nad podlahou, v osové vzdálenosti 600 mm od rohu sprchového koutu. Na stěně kolmé k sedátku v dosahové vzdálenosti max. 750 mm od rohu sprchového koutu bude ruční sprcha s pákovým ovládáním. V dosahu sedátka ve výšce 600 a 1200 mm a také v dosahu z podlahy nejvýše 150 mm nad podlahou bude ovladač signalizačního systému nouzového volání.

WC bude vybaveno mísou se sedátkem ve výšce 460 mm a dvěma madly (pevným a sklopným) ve výšce 800 mm nad podlahou, každé ve vzdálenosti 300 mm od osy mísy; ovládání splachovače bude ve výšce max. 1200 mm nad podlahou v dosahu osoby sedící na záchodové míse a to na straně, ze které je volný přístup k záchodové míse; v dosahu záchodové mísy a to ve výšce 600 až 1200 mm nad podlahou a také v dosahu z podlahy a to nejvýše 150 mm; umyvadlo bude opatřeno stojánkovou baterií s pákovým ovládáním a bude umožňovat podjezd osobami na vozíku, jeho horní hrana bude ve výšce 800 mm; vedle umyvadla bude jedno svislé madlo délky 500 mm.

Prosklené stěny a dveře budou označeny ve výšce 800 až 1000 mm a současně ve výšce 1400 až 1600 mm kontrastním pásem šířky 50 mm nebo čtvercovými značkami vel. 50 mm ve vzdálenosti max. 150 mm. Součástí parkoviště jsou 4 parkovací stání pro imobilní.

Na venkovních trasách pěší dopravy jsou provedeny standardní hmatové úpravy a vodící linie, viz.B.4..

B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby

Stavba splňuje podmínky stanovené Nařízením vlády č.361/2007 - Podmínky ochrany zdraví při práci ve znění pozdějších úprav.

V některých prostorech budou dle požadavku projektanta lékařské technologie navrženy elektrostaticky vodivé podlahy, ostatní podlahy budou navrženy s odpovídajícím součinitelem smykového tření dle platných ČSN.

Při užívání jednotlivých pracovišť budou dodržovány provozní předpisy pro jednotlivé prostory.

U zařízení vyžadujících proškolenou obsluhu, bude tato obsluha zaškolována dle platných předpisů a norem.

Schodiště a volně přístupné plochy v nadzemních podlažích a na střeších budou opatřeny ochranným zábradlím dle ČSN 74 3305 nebo záchytným systémem.

B.2.6 Základní charakteristika objektů

D.1. Dokumentace stavebního nebo inženýrského objektu

D.1.1 SO 01 Centrální příjem

D.1.1.1 Architektonicko-stavební řešení

Bourací práce

V rámci propojení objektu SO 01 do stávajícího objektu „B“ bude provedeno po celé výšce vybourání přístavby pavilonu zahrnující dvě výtahové šachty z 1.PP do 4.NP včetně strojovny v 5.NP a přilehlé prostory v jednotlivých podlažích.

Bourací práce v pavilonu B jsou prostupy pro instalace. Nové otvory ve zdivu budou prováděny po provedení všech překladových nosníků nad novým otvorem. Nadpraží nových otvorů v nosných konstrukcích bude z ocelových profilů.

Bude přesunut RACK ve 4.NP, bude demontována technologická část rušených výtahů a VZT. V ploše napojení spojovacího koridoru a výtahových šachet na stávající objekt budou vybourány stávající vodorovné a svislé konstrukce, bude odstraněno kontaktní zateplení fasády, budou demontována okna, balkónové dveře, fasádní stěna z plastu, vnější a vnitřní zábradlí.

Výkopové práce

Pro objekt budou prováděny výkopové práce, před jejich zahájením budou na staveništi ověřeny a výtýčeny sítě. Stěny stavební jámy budou svahovány. Podzemní voda nebyla při provádění IG a HG průzkumu zastižena a nebude ovlivňovat zakládání.

Zakládání

Založení objektu je navrženo na základové desce tl. 350mm v kombinaci s velkopřůměrovými vrtanými pilotami. Pod základovou deskou bude proveden podkladní beton. Piloty budou propojeny se základovou deskou výztuží. Základová deska je spolu s obvodovými stěnami 1.PP navržena v systému bílá vana. Všechny pracovní a dilatační spáry musí být opatřeny těsnícími pásy zajišťujícími vodonepropustnost konstrukce. Mezi základovou deskou a podkladním betonem je provedena vrstva XPS polystyrenu o pevnosti 700kPa při 10% stlačení. Podkladní beton pod polystyrenem musí být hlazený.

Izolace proti zemní vlhkosti, izolace proti radonu

Proti zemní vlhkosti bude stavba zajištěna stavební konstrukcí z vodotěsného betonu. Dle radonového průzkumu je radonové riziko nízké, není třeba provádět protiradonová opatření.

Nosné konstrukce objektu – viz. stavebně-konstrukční část

Obvodový plášť

Obvodový plášť v 1PP tvoří železobetonové stěny z vodonepropusného betonu, které slouží zároveň jako opěrné stěny proti zemnímu tlaku. Stěny budou opatřeny tepelnou izolací z polystyrenu EPS Perimetr v tl.140 mm, pod základovou deskou bude izolace 80mm. Izolace bude ochráněna pod upraveným terénem geotextilií.

Zděná stěna výfukové komory v anglickém dvorku v 1PP je opatřena kontaktním zateplovacím systémem s tepelnou izolací z minerální vaty tl.100mm a omítkou.

Fasáda od 1.NP výše bude tvořena lehkým obvodovým pláštěm s přerušným tepelným mostem, s nosnými svislými a vodorovnými hliníkovými profily tmavě šedé barvy, s výplní z prosklených průhledných dílů (pevné nebo otvíravé) a plných dílů se smaltovaným sklem. Prosklené díly budou zaskleny izolačním trojsklem, neprůhledné části kombinací izolačního dvojskla a minerální vaty. Zasklení do úrovně parapetu bude se zábradelní funkcí. Před fasádu budou předsazeny horizontální žaluzie s krytem z čirého plexiskla prostřídáné panely z hliníkového plechu s kruhovou perforací. Obvodový plášť v místě železobetonových stěn tvoří kontaktní zateplovací systém s minerální vatou a omítkou v tl.180mm, s obkladem panely z hliníkového plechu s kruhovou perforací nebo pevnými žaluziemi. Konzola přístřešků pás fasády nad přístřeškem bude opláštěná hladkým plechem. Protihluková zástěna na střeše objektu je z akustických panelů s pohledovým opláštěním z profilovaného plechu v barvě tmavě šedé.

Fasáda koridoru je navržena prosklená, sloupkopříčková, z hliníkových profilů, s prosklením čirým trojsklem.

Objekt bude navržen v energetickém standardu budovy s téměř nulovou spotřebou energie.

Obvodový plášť přístavby výtahů u pavilonu B budou tvořit železobetonové stěny s kontaktním zateplovacím systémem s minerální vatou a omítkou v tl.180mm

Stávající obvodový plášť objektu B je zděný s kontaktním zateplením minerální vatou a omítkou v tl.180 mm, sokl je opatřen dekorativní omítkou. Na fasádě kolem upravovaných okenních otvorů bude doplněn zateplovací systém s omítkou dle stávající skladby.

Střešní plášť

Střeška stávající objektu pavilonu B je jednoplášťová s asfaltovou hydroizolací.

Na střeše bude umístěna na ocelovou podkonstrukci větrací jednotka. Prostupy střešním pláštěm budou zapraveny ve shodné skladbě.

Střeška novostavby nad 3NP, přístavbou výtahů ve 4NP a střeška koridoru je řešena jako jednoplášťová nevětraná s parozábranou, tepelnou izolací ve spádu, krytinou z folie z měkčeného PVC, s vnitřními střešními svody.

Střeška nad 1.NP je řešena jako jednoplášťová nevětraná s parozábranou, tepelnou izolací ve spádu, krytinou z folie z měkčeného PVC, mimo požární nebezpečný prostor s extenzivní zelení, v požárním prostoru s vrstvou kačírku.

Schodiště

Jsou dvouramenná, železobetonová monolitická s min. šířkou ramene a podestami 1500 mm. Tloušťka schodišťových desek bude 160 mm, tloušťka mezipodest bude 180 mm. Povrchová úprava schodiště je tvořena obkladem z teracových desek, s vizuálním odlišením prvního a posledního stupně schodišťového ramene a podest.

Vnější schodiště podél východní fasády pavilonu B je navrženo železobetonové.

Výtah

V objektu je navrženo pět evakuačních lůžkových výtahů s nosností 2000kg s velikostí kabiny 1500/2700mm, posuvnými stranovými dveřmi světlosti 1300/2100mm, výtahové kabiny včetně šachetních dveří budou v provedení broušená nerez. Výtahy jsou umístěny v železobetonových šachtách včetně strojovny. Pohony výtahů jsou elektrické lanové. Některé z výtahů jsou řešeny a vybaveny dle vyhlášky 398/2009 Sb.

Vnitřní zdivo a příčky

Vnitřní zdivo v 1.PP je nenosné z keramických broušených tvárnic tl. 140 mm, technické místnosti jsou z hlukových důvodů navrženy z plných pálených cihel v tl.150 mm. Šachta nasávacího VZT kanálu mezi 1PP a střešou je vyzděna z keramických broušených tvárnic v tl.175mm. Stěna výfukové komory je vyzděna z keramických broušených akustických bloků v tl.250mm. V hygienických zařízeních a na stěnách z vodostavebního betonu jsou použity sádkartonové předstěny.

V 1NP-3NP jsou navrženy sádkartonové příčky z oboustranným dvojitém opláštěním a vloženou izolací z minerální rohože celkové tl.100 - 150 mm. V hygienických zařízeních jsou některé příčky navrženy jako sanitární s dvojitou nosnou konstrukcí z profilů š.50 mm a s oboustranným dvojitém opláštěním a vloženou izolací z minerální rohože. V místnostech se sprchovými kouty budou použity sádkartonové desky s odolností proti vlhkosti.

SDK příčky v 1NP kolem RTG vyšetřoven a vyšetřovny CT budou z důvodu výskytu ionizujícího záření opláštěny speciálními deskami s ochranou proti rentgenovému záření.

Úprava povrchů vnějších

Stávající obvodový plášť objektu B je zděný s kontaktním zateplením minerální vatou a omítkou v tl.180mm, sokl je opatřenem dekorativní omítkou. Zásahy do stávající fasády budou zapraveny dle stávající skladby.

Vnější povrchová úprava obvodových stěn přístavby výtahů k pavilonu B z monolitického železobetonu je kontaktní zateplovací systém s tepelnou izolací z minerální vaty v tl.180 mm. Stěrková omítka fasády bude probarvená, sokl bude opatřen hydrofobním nátěrem. Omítky budou provedeny na bázi silikonu.

Zděná stěna výfukové komory v anglickém dvorku v 1.PP je opatřena kontaktním zateplovacím systémem s tepelnou izolací z minerální vaty a omítkou.

Povrch železobetonových obvodových stěn 1.NP-3.NP pavilonu Centrálního příjmu tvoří kontaktní zateplovací systém s minerální vatou a omítkou v tl.180mm. Stěrková omítka fasády bude probarvena, omítky budou provedeny na bázi silikonu. Před fasádu s kontaktním zateplením budou předloženy panely z hliníkového plechu s kruhovou perforací nebo pevné žaluzie s horizontálními lamelami uchycené na systémových kovových profilech.

Úprava povrchů vnitřních

Zděné stěny budou opatřeny vápenocementovou systémovou omítkou. Stěny v sociálních zařízeních a v některých dalších místnostech, budou opatřeny keramickými obklady. V místnostech se sprchami budou pod obklady provedeny hydroizolační stěrky, které budou napojeny na hydroizolaci podlah. Keramické obklady budou ve sprše do výšky 2200mm, v sociálních zařízeních do výšky 2150 mm, za umyvadly do výšky 1500mm, za pracovními linkami v pásu 600mm mezi skříňkami. Místnosti navazující na sálek v 1.NP budou mít keramický obklad do výše podhledu.

Sádkartonové stěny budou opatřeny systémovými paropropustnými nátěry. V některých místnostech jsou navrženy omyvatelné nátěry s odolností proti dezinfekčním prostředkům.

Stěny a strop sálku v 1NP tvoří sálová vestavba z nerezových panelů s povrch. úpravou komaxitem.

Protirentgenová opatření vyšetřoven RTG a CT v 1.NP jsou řešena ve skladbě svislých dělicích SDK konstrukcí, v úpravě vnitřních oknech a dveřích s olověnou vložkou. Před fasádní okna v RTG vyšetřovnách budou instalovány žaluzie s RTG ochranou. Ochrana ve střepech vyšetřoven je řešena tloušťkou 250 mm železobetonové stropní konstrukce. Ochraň budou odpovídat ekvivalentu 2-3mm olověného plechu.

Šachta nasávacího VZT kanálu bude opatřena kontaktním zateplovacím systémem s tepelnou izolací z minerální vaty a omítkou.

Strojovny vzduchotechniky, chlazení, kompresorová a vakuová stanice budou opatřeny na střepech akustickým obkladem z minerálních desek. Stěny budou se SDK předstěnou z akustických děrovaných desek s vloženou minerální izolací.

Podhledové konstrukce

Podhledy jsou uvažovány rastrové lamelové, rastrové čtvercové v hygienickém provedení, rastrové z minerálních desek nebo pevné z desek SDK. V sálku je navržen kovový těsný hygienický podhled. Ve vstupní hale s čekárnou budou akustické podhledy z děrovaných SDK desek.

Podlahy

Podlahy jsou navrženy v tl. 150 mm s tepelnou izolací, s kročejovou izolací, s litým cementovým potěrem. Podlahové konstrukce jsou navrženy jako plovoucí. Budou oddílovány od svislých stěn po celé výšce okrajovým páskem včetně napojení na vodorovnou PE folii.

Nášlapné vrstvy tvoří elektrostaticky vodivé PVC, homogenní PVC, keramická dlažba, v technických prostorech stěrky, v zádveři čistící koberec, na schodišti obkladové teracové schodišťové tvarovky. Na podestách, v 1NP v koridoru a chodbě u pavilonu B a ve vstupu emergency bude lité teraco.

V koupelnách je navržena keramická dlažba protiskluzná.

Podlahy budou navrženy se součinitelem smykového tření 0,3, v částech užívaných veřejností 0,5.

Výplně otvorů

Stávající okna v pavilonu B jsou plastová. V místě přístavby výtahových šachet budou stávající okna demontována. Nové okno v 1.NP pavilonu B jsou uvažováno plastové s tepelněizolačním dvojsklem, s parametry stávajících oken. Na určených stávajících oknech budou doplněny vnitřní požární rolety.

Fasáda centrálního příjmu od 1NP výše bude tvořena lehkým obvodovým pláštěm s přerušeným tepelným mostem, s nosnými svislými a vodorovnými hliníkovými profily, s výplní z prosklených průhledných dílů a plných dílů se smaltovaným sklem. Prosklené díly budou zaskleny izolačním trojsklem, neprůhledné části kombinací izolačního dvojskla a minerální vaty.

Zasklení do úrovně parapetu bude se zábradelní funkcí. Před fasádu budou předsazeny horizontální žaluzie s krytem z čirého plexiskla.

Fasáda koridoru je navržena prosklená, sloupkopříčková, z hliníkových profilů, s čirým prosklením, s obdobným, ale jednodušším členěním jako fasáda hlavní.

Požární pásy fasády budou provedeny z dílů s požární odolností.

Vnitřní dveře jsou uvažovány dřevěné v ocelové zárubni, posuvné dveře a prosklené stěny z hliníkových profilů, zasklené do úrovně dveří bezpečnostním sklem. Venkovní stěny budou provedeny z hliníkových profilů s přerušeným tepelným mostem s výplní z bezpečnostního izolačního dvojskla se zábradelní funkcí, případně bezpečnostního smaltovaného izolačního dvojskla.

Izolace tepelné

Stávající obvodový plášť objektu B je zateplen kontaktním systémem s minerální vatou v tl. 180 mm. V místě zásahů bude doplněn zateplovací systém dle stávající skladby.

Podzemní betonové stěny budou opatřeny tepelnou izolací z polystyrenu EPS Perimetr v tl. 140 mm, pod základovou deskou bude izolace 80 mm. Betonové stěny v anglických dvorcích budou opatřeny kontaktním zateplovacím systémem s tepelnou izolací z minerální vaty tl. 160 mm. Zděná stěna výfukové komory v anglickém dvorku v 1PP je opatřena kontaktním zateplovacím systémem s izolací z minerální vaty v tl. 100 mm, betonová stropní deska komory v tl. 160 mm.

Betonová konzola nad 1.NP pod předsazenou částí fasády bude obložena minerální vatou tl. 200 mm.

Železobetonové stěny komunikačních jader budou od 1.NP výše zatepleny kontaktním zatepl. systémem s minerální vatou v tl. 180 mm.

Prosklené díly lehkého obvodového pláště se smaltovaným sklem budou kombinací izolačního dvojskla a minerální vaty v tl. 140 mm.

V podlahových konstrukcích bude pěnový polystyren EPS v tl. 40-60 mm, v sociálním zařízení bude extrudovaný polystyren v tl. 40-60 mm.

Izolace akustické a proti otřesům

Zdroje chladu ve strojovně chlazení budou umístěny na betonové základy oddělené od podlahové konstrukce antivibrační podložkou.

V podlahách jsou navrženy izolace proti kročejovému hluku ze zvukově izolačních minerálních desek tl. 20 mm a z extrudovaného polyetylenu tl. 5 mm.

Vyšetřovny, lékařské pokoje a sálky budou zvukově chráněny od komunikačních a pomocných prostor a mezi sebou sádkartonovými stěnami s akustickým útlumem min. $RW = 47$ dB, dveře v těchto stěnách budou provedeny s akustickým útlumem min. $RW = 27$ dB.

Truhlářské výrobky

V objektu jsou navrženy dřevěné dveře, pracovní linky, pulty a obklad ve stupni hale s čekárnou.

Dřevěná dveřní křídla jsou navržena otočná nebo posuvná s povrchovou úpravou laminátem CPL s požadavkem na neprůzvučnost 27 dB, kromě dveří do hygienických zařízení. Dveře do místností se sprchami budou mít povrchovou úpravu odolnou proti vlhkosti. Dveře včetně zárubní ve vyšetřovnách RTG a CT budou mít olověnou vrstvu 2 mm. Dveře jsou osazeny v ocelových zárubních.

Některé dveře jsou navrženy s požární odolností, viz. výkresy požární bezpečnosti.

Zámečnické výrobky

V objektu jsou navrženy prosklené stěny s dveřmi, posuvné dveře mechanické nebo elektricky otevíravé, plné s křídlem bez viditelného rámu nebo prosklené. Zárubně posuvných dveří budou kovové na celou šířku stěny. Některé dveře jsou navrženy s požární odolností, viz. výkresy požární bezpečnosti.

Montované dělicí příčky v hale urgentního příjmu, na ARO a JIP budou řešeny jako systémové, v hygienickém provedení, z plných desek, prosklených dílů a posuvných prosklených dveřních dílů. Nosné kovové profily, krycí hliníkové profily, opláštění z LTD desek, výplň minerální rohož, čiré prosklení s meziskelní žaluzií.

Exponované rohy budou chráněny nerezovými úhelníky osazenými nad soklem nebo fabionem podlahy, povrchová úprava broušená nerez.

Jsou navrženy ocelové zárubně, zábradlí na schodišti, zábradlí na opěrných zídkách, odnímatelné rošty na anglických dvorcích, výlezový žebřík, zajišťovací lanový systém proti pádu na střeše, podlahové dilatační lišty, čistící rohože, poklopy, otevíratelné mříže, věšáky na RTG zástěry.

Klempířské výrobky

Oplechování parapetů a atik u stávajícího pavilonu B bude odpovídat stávajícímu materiálu oplechování. Klempířské výrobky na fasádě Centrálního příjmu a koridoru jsou navrženy z titan-zinkového předzvětralého plechu. Jedná se o oplechování atik.

Ostatní výrobky

Stěny na chodbách jsou opatřeny systémovými nástěnnými ochrannými prvky. Na sociálních zařízeních jsou navržena zrcadla a vybavení do hygienických místností. Do vyšetřoven RTG jsou navrženy vnitřní žaluzie s RTG ochranou, okna v úrovni 1.np na severní a západní fasádě budou opatřena omyvatelnými roletami.

Nátěry

Zámečnické výrobky budou opatřeny základním nátěrem a 2x krycím nátěrem s odolností proti dezinfekčním prostředkům nebo vypalovaným práškovým lakem. Ocelové profily uzavřené v konstrukcích budou natřené antikoročním nátěrem.

Hliníkové stěny a dveře budou povrchovou úpravou vypalovaným práškovým lakem s odolností pro vnitřní nebo venkovní podmínky. Ocelové zárubně budou opatřeny matným nátěrem v určeném odstínu

D.1.1.2 Stavebně konstrukční řešení

Založení objektu je navrženo na základové desce v kombinaci s velkopřůměrovými vrtanými pilotami. Piloty budou v závislosti na velikosti svislé síly navrženy průměru 600 až 1200 mm. Základová deska je navržena tloušťky 350 mm. Pod základovou deskou bude proveden vyrovnávací podkladní beton se strojně hlazeným horním lícem, na který bude položen extrudovaný polystyren o min. pevnosti v tlaku při 10% stlačení 500 kPa. Pod podkladním betonem bude provedena hutněná šterkopísková vrstva (alternativně lze použít betonový recyklát) o tloušťce cca 150 - 200mm. Šterkopískový podsyp nebo betonový recyklát hutnit na $E_{def,2} = 15-20$ MPa při poměru $E_{def,2}/E_{def,1} = 2,5$. Základové konstrukce jsou navrženy v systému bílá vana, všechny pracovní a dilatační spáry musí být opatřeny těsníci pásky, v případě použití PVC pásů je nutno tyto pásy svařovat. V základové desce musí být použity distanční prvky z vláknobetonu, tvar distančníků musí být volen tak, aby nedošlo během montáže výztuže či během betonáže k vmáčknutí distančníků do podkladního polystyrenu. Výztuž pilot bude vytažena do základové desky. Před betonáží základových konstrukcí musí být ověřeno množství, rozměry a poloha prostupů dle aktuálních výkresů specializací a výkresů stavební části. Veškeré potrubí procházející základovými konstrukcemi bude těsněné systémovým těsněním, případně pomocí bobtnavých těsnících pásek a rozpínavé vodonepropustné malty. Všechna výztuž vyčnívající ze zabetonované konstrukce musí být opatřena ochrannými kryty.

Stropní konstrukce jsou navrženy jako železobetonové monolitické desky po obvodě zesílené trámy, které zároveň plní funkci parapetu a nadpraží. Tloušťky stropních desek budou v hlavní části objektu 250 mm. Krajní pole zhruba mezi osami 1 a 2 v 1.PP a 1.NP budou mít tloušťku 300 mm. U rohů komunikačních jader budou navrženy zesilující hlavice, které budou mít tloušťku 350 mm. Stropní desky krčku a prostoru výtahových šachet u stávajícího objektu budou mít tloušťku 200 mm. Dilatace ve stropních deskách bude ve všech podlažích navržena na konci koridoru před prostorem výtahových šachet.

Nosná konstrukce venkovní stříšky, která je navržena v úrovni stropu nad 1.NP, bude z ocelových svařovaných nosníků proměnné výšky. Nosníky budou kotveny k železobetonové konstrukci stropu nad 1.NP.

Svislé konstrukce objektu jsou tvořeny železobetonovými monolitickými sloupy a železobetonovými monolitickými stěnami, které jsou navrženy po obvodu 1.PP a ve všech patrech v prostoru komunikačních jader. Sloupy v 1.PP a 1.NP jsou navrženy čtvercového průřezu o rozměru 450 x 450 mm (kromě sloupů v osách C/6 a D/6 v 1.NP, které jsou kruhového průřezu Ø 450 mm). Sloupy ve 2.NP v osách E a F jsou kruhové Ø 450 mm, zbývající jsou čtvercového průřezu 450 x 450 mm. Ve 3.NP jsou v osách E a F kruhové sloupy Ø 450 mm, zbývající sloupy jsou čtvercového průřezu 400 x 400 mm.

Podzemní stěny jsou navrženy tloušťky 300 a 350 mm, stěny komunikačních jader (vč. výtahových šachet) budou mít tloušťku 200 a 250 mm. Svislé konstrukce spojovacího krčku jsou tvořeny ocelovými sloupy, které jsou navrženy z JÄKLU. Podzemní stěny v 1.PP jsou navrženy v systému bílá vana.

Veškeré pracovní a dilatační spáry budou opatřeny těsnícími pásy zajišťujícími vodonepropustnost konstrukce. Prostupy stěnami budou opatřeny systémovými těsnícími prvky např. vláknocementovými prostupkami s nerezovými těsnícími prstenci. V obvodových stěnách budou provedeny řízené těsněné smršťovací spáry, které zajišťují vytvoření kontrolované trhlinky od smršťování. Schodiště jsou provedena jako železobetonová monolitická. Jsou navržena jako dvouramenná s mezipodestami. Tloušťka schodišťových desek bude 160 mm, tloušťka mezipodesty bude 180 mm.

D.1.1.3 Požárně bezpečnostní řešení

Viz text této souhrnné zprávy odstavec B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení.

D.1.1.4 Technika prostředí staveb

D.1.1.4.1 Zdravotně technické instalace

Kanalizace splašková

Vnitřní splašková kanalizace bude odvádět splaškové odpadní vody od nově navržených zařizovacích předmětů, popř. technol. zařízení. Rovněž bude provedeno propojení stávající větve ležaté splaškové kanalizace v 1.PP ze stávaj. obj. „B“.

Navržená stoupačí potrubí ze sociálních zařízení a ostatních odpadních vtoků budou v 1.PP napojena na hlavní ležaté svody v zemi, které budou vyvedeny před objekt (pod spojovacím koridorem) do nové jednotné kanalizační přípojky (venkovní část řeší samostatný projekt D.1.7 Areálová kanalizace, retence, ORL). Hlavní stoupačky budou odvětrány nad střechu, na stoupačkách budou osazeny čistící kusy, na ležaté kanalizaci v podlaze budou provedeny revizní šachty.

V místech průchodu potrubí přes požární úseky musí být osazeny požární manžety.

Na splaškovou kanalizaci budou připojeny záchodové mísy závěsné, umývadla, dřezy, výlevky, pisoáry, sprchové vaničky a podlahové vpusti a odpady od technologického zařízení. Podlahové vpusti ve strojvnách budou plastové.

Množství odpadních vod splaškových

Průměrné množství za den Q_p	15 147 l/den
Maximální množství za den Q_p	20 448 l/den
Maximální množství za hodinu Q_h	0,852 l/hod.
Roční množství Q_r	4 013,96 m ³ /rok

Kanalizace dešťová

Odvodnění střechy z objektu je řešeno jako beztlaké. Při návrhu střešních vtoků se vycházelo z řešení střešní konstrukce, která je dána projektem stavební části. Na základě těchto podkladů byly navrženy střešní vtoky ve složení:

Izolační podložka proti vlhkosti, střešní vtok pro bitumen s vyhříváním. Vyhřívací těleso střešního vtoku má příkon 10 W a napětí 230 V. Zapínání vyhřívání střešního vtoku musí být řešeno v závislosti na venkovní teplotě (vypínání nad + 1 °C).

Snímací čidlo venkovní teploty umístit na severní stranu.

Svislé potrubí je řešeno jako montáž s dilatačními hrdly a pevnými body. Čistící tvarovka bude umístěna ve svislé části cca 1,0 m nad podlahou. Potrubí bude opatřeno tepelnou izolací.

Jednotlivé stoupačky budou svedeny do 1.PP pod strop, kde bude potrubí vyvedeno beztlakou kanalizací vně objektu do nové venkovní dešťové kanalizace (venkovní část řeší samostatný projekt D.1.7 Areálová kanalizace, retence, ORL).

Bezpečnostní přepady

Bezpečnostní přepady nebudou prováděny, případné zatížení střechy z důvodu možného zanedbání údržby a čištění střechy (znečištění nebo ucpání střešních vtoků listím nebo jinými nečistotami) nebo z důvodu větší intenzity srážek než je srážka výpočtová bude řešena v rámci stavebně konstrukčního řešení (statiky).

Množství dešťových vod

Pro výpočet dešťových vod je dle ČSN 75 6760 brána intenzita 300 l/s/ha (hodnota pro dimenzování potrubí vnitřní kanalizace).

Plocha střechy CP - 1 689,9 m²

Plocha střechy CP nad 1.NP (zelená) - 166,3 m²

Součinitel odtoku $\phi = 1,0$ – střechy s nepropustnou horní vrstvou

Součinitel odtoku $\phi = 0,5$ – střechy s propustnou horní vrstvou o tl. nad 100 – 250 mm (vegetační střechy)

Odtok bez retence $Q_1 = 1\,689,9 \times 0,03 \times 1,0 = 50,70$ l/s

Odtok bez retence $Q_2 = 166,3 \times 0,03 \times 0,5 = 2,50$ l/s

Odtok bez retence $Q_c = 50,70 + 2,50 = 53,20$ l/s

Roční množství: $1\,098,4 + 54,1 = 1\,152,5$ m³/rok

Pitná voda

Pro nový objekt Centrálního příjmu bude proveden samostatný přívod, napojený z areálového vodovodu. Přívodní trasa bude vedena společnou trasou s TUV (venkovní část řeší samostatný projekt D.1.9 Areálový vodovod). Za vstupem pitné vody do objektu bude osazen vodoměr s impulsním snímačem pro samostatné měření spotřeby. Od tohoto napojovacího bodu bude potrubí pitné vody vedeno společnou trasou s teplou vodou, cirkulací pod stropem, ze které budou napojeny jednotlivá odběrová místa a dále provedeny stoupačky do jednotlivých podlaží. Na jednotlivých odbočkách v patrech budou osazeny uzávěry. Dále budou provedeny požadované přívody pitné vody v rámci zdravotnické technologie. Rozvody vody budou vedeny ve společných trasách na závěsech s teplou vodou a cirkulací. Při průchodu mezi jednotlivými požárními úseky budou na potrubí osazeny protipožární manžety.

Provozní tlak 0,4 – 0,5 MPa

Výpočet potřeby pitné vody

Náplň objektu:

- vyšetřovny (lékař + sestra).....	7 vyšetřoven à 1lékař + 1 sestra = 14 osob/8 hod
- lůžková část + urgentní příjem.....	32 lůžek/24 hod
- počet ošetřených.....	175 ošetřených/8 hod
-ostatní zaměstnanci.....	16 zaměstnanců

Max. denní potřeba vody Q_m :

Stanovení množství spotřeby pitné vody je provedeno dle vyhlášky 120/2011 Sb. – Směrná čísla roční potřeby vody, pro navrhování vodovodních a kanalizačních zařízení

Průměrná denní potřeba vody:

30 zam. á 72 l/den

2 160 l/den

32 lůžek á 200 l/den

6 400 l/den

175 ošetř. á 8 l/den

1 400 l/den

Technologická potřeba-vlhčení

2 047 l/den

Technologická potřeba-zdrav.technologie

3 140 l/den

Celkem

$Q_p = 15\,147$ l/den

Maximální denní potřeba vody:

$k_d = 1,35$ (obec 5 000 – 20 000 obyvatel)

$Q_m = Q_p \times k_d = 15\,147 \times 1,35 = 20\,448$ l/den = $20,448$ m³ /den

Max. hodinová potřeba vody:

$K_h = 1,8$ (pro obyvatelstvo)

$Q_h = Q_m \times k_h / 12 = Q_p \times k_d \times k_h / 12 = 15\,147 \times 1,35 \times 1,8 / 12$

$Q_h = 3\,067,3$ l/h = $0,852$ l/s

Roční potřeba vody:

$Q_r = Q_p \times 265 = 15,147 \times 265 = 4\,013,96$ m³ / rok

Poznámka:

Stanovení spotřeby pitné vody je provedeno dle vyhlášky č. 428/2001 Sb., ve znění vyhlášky 120/2011 Sb. a 48/2014 Sb.

Směrné číslo roční spotřeby pitné vody pro zdravotnická střediska, ambulance, ordinace je dle přílohy této vyhlášky 18 m³ /pracovníka, což činí 72 l/prac./den.

Směrné číslo roční spotřeby pitné vody pro jedno lůžko v nemocnici je dle přílohy této vyhlášky 50 m³ /rok, což činí 200 l/lůžko/den.

Směrné číslo roční spotřeby pitné vody pro ošetřovanou osobu je dle přílohy této vyhlášky 2 m³ /rok, což činí 8 l/den.

Likvidace legionely

Na základě stávajícího systému je pro nový objekt centrálního příjmu navržen způsob likvidace legionely aplikací dezinfekčního prostředku chlordioxidu na přírodním potrubí studené vody do systému ohřevu TV. Dávka bude řízena dle dopouštění SV do systému od kontaktního vodoměru. Velikost dávky bude v souladu s předpisy pro pitné vody s možností nastavení koncentrace.

Navržené řešení je v souladu s legislativou EU i ČR (European Guidelines for Control and Prevention of Travel Associated Legionnaires'Disease 2005, Vyhláška Ministerstva zdravotnictví č. 409/2005 sb., o hygienických požadavcích na výroby přicházející do přímého styku s vodou a na úpravu vody, Vyhláška Ministerstva zdravotnictví č. 293/2006 Sb.)

Zařízení je vybaveno přesným systémem řízení, který garantuje bezpečnou chemickou reakci, kdy výsledný produkt jako výsledek zcela přesné chemické reakce bez generace doprovodných nežádoucích plynů se vyznačuje tou nejdelší desinfekční účinností a stabilitou vyrobeného desinfekčního produktu – chlordioxidu.

Chlordioxid je účinný nejen vůči legionelám, ale většině patogenních vodních mikroorganismů. V doporučených koncentracích (0,2 – 0,5 mg/l) spolehlivě účinkuje na legionely, pseudomonády a jiné vodní bakterie, neovlivňuje senzorickou kvalitu vody a netvoří karcinogenní reakční zplodiny. Proniká do biofilmů ulpělých na stěnách potrubí a armatur, které rozrušuje a tím účinně napadá hlavní rezervoár mikroorganismů, přičemž je šetrnější ke kvalitním konstrukčním materiálům vodovodních systémů než ostatní oxidativní biocidy.

Chlordioxid není možné připravovat do zásoby, k jeho výrobě se proto v místě aplikace instalují generátory chlordioxidu. Není nutno budovat a provozovat speciální chemické hospodářství. Dávkování chlordioxidu ve formě připraveného vodného roztoku probíhá proporcionálně v závislosti na průtoku pitné vody do ohřevu TUV (řízeno vodoměrem s impulsním výstupem).

Teplá užitková voda, cirkulace TUV

Jako zdroj TUV bude navržen samostatný ohřev TUV v 1.PP nového objektu v plynové kotelně (řešeno v části ÚT) s umístěním zásobníku TUV. Ochrana před vznikem legionely je řešena dávkováním chlordioxidu (popis – viz. samostatná stať). Pod stropem 1.PP nového

objektu bude proveden hlavní páteřový rozvod pitné a teplé vody s napojením centrální stoupačky vod, na které budou v každém podlaží vysazeny odbočky s uzávěry. Pro jednotlivá podlaží budou provedeny pod stropem v podhledu podružné páteřové rozvody s napojením jednotlivých skupin odběrů. Dále budou provedeny požadované přívody pitné vody v rámci zdravotnické technologie.

Rozvody vody budou vedeny ve společných trasách na závěsech s pitnou vodou. Při průchodu mezi jednotlivými požárními úseky budou na potrubí osazeny protipožární manžety.

Požární voda

Požární voda bude napojena z nového venkovního přívodu pitné vody a vedena samostatnými páteřovými rozvody k jednotlivým požárním hydrantům.

Rozmístění a počet hydrantů určil požární specialista. Budou navrženy požární hydranty s tvarově stálu hadicí o délce 30 m.

Pro uvedené odběrné místo se předpokládá odběr vody $Q = 1,1$ l/s při min. přetlaku $p = 0,2$ MPa. Délka hadice umožňuje zásah ve všech prostorách požárního úseku. Výška osazení hydrantových skříní ve výšce 1,1 – 1,3 m (měřeno od středu zařízení).

Rozvod bude proveden z trub ocelových bezešvých závitových pozinkovaných a bude izolován.

Dle požadavku PBR bude požární úsek P 01.02/N3 (CHUC typu B) vybaven suchovodem o průměru DN 80 s napojením před objektem a v každém podlaží objektu.

D.1.1.4.2 Plynoinstalace

Nový objekt centrálního příjmu bude napojen na zemní plyn ze stávajícího STL plynovodu PE dn 50 (areálový rozvod). Přípojka plynu včetně regulační skříně je řešena sam. projektem D.1.12 Přípojka plynu vč. regulační skříně. Předmětem tohoto objektu je část s napojením na výstupní uzávěr v regulační skříně po napojení jednotlivých spotřebičů.

Venkovní část

Venkovní rozvod zemního plynu bude proveden částečně z trub ocelových bezešvých hladkých, opatřených izolací BRALEN, a částečně z trub PE 100 – SDR 11.

Pro zemní práce ve výkopech platí ustanovení zákona č. 124/2000 Sb. Před zahájením prací v ochranném pásmu energetických zařízení ve smyslu požadavků zákona č. 458/2000 Sb. je nutno si vyžádat písemný souhlas provozovatele příslušného zařízení.

Výkop rýhy bude prováděn strojně, pouze v ochranných pásmech jednotlivých podzemních vedení bude výkop proveden ručně. Taktéž ručně bude proveden výkop při křížení s podzemními překážkami.

Před zahájením výkopových prací zajistí investor vytýčení všech podzemních překážek za účasti správců dotčených sítí.

Minimální šíře výkopu se rovná vnějšímu průměru potrubí s 10 cm obsypem na každou stranu potrubí. Hloubka výkopu bude v rozmezí 0,8-1,5 m dle konfigurace terénu.

STL plyn. potrubí bude uloženo ve výkopu s kolmými stěnami.

Jednotlivé vrstvy zásypu budou hutněny po max. 150 mm, 250 kPa. Potrubí musí být položeno na rovné dno výkopu do pískového lože (10 cm) a proveden obsyp min. 10 cm a nad potrubím min. 20 cm. Pro podsyp a obsyp lze použít jen těžký písek bez ostrohranných částic s ojedinělými zrny do velikosti 16 mm. Jako zásyp rýhy nesmí být použit popílek, škvára a jiný materiál, zhoršující agresivitu prostředí a který by mohl poškodit potrubí z PE. Obsyp a zásyp rozebíratelných spojů se provádí až po tlakové zkoušce.

Před zahájením zemních prací se v trase plynovodu provede příprava pracovního pruhu.

O zemních pracích musí zhotovitel vést záznam ve stavebním deníku, ze kterého musí být zřejmá hloubka a šířka výkopu, způsob zhutnění včetně výšky jednotlivých vrstev, provedení podsypu, obsypu a zásypu potrubí. V záznamu se uvede jméno odpovědného zaměstnance, který podsyp a obsyp a zásyp řídil.

Před zahájením výkopů nutno zajistit vytyčení stávajících podzemních rozvodů. Nutno dodržovat normy ČSN 73 60 05, ČSN-EN 12007- 1-4 , TPG 702 01. Na potrubí IPE připevnit signalizační vodič CY 4 mm².

Zkoušení

Tlaková zkouška obsahuje zkoušku pevnosti a těsnosti ve smyslu ČSN EN 12327, TPG 702 04 a TPG 702 01. Tlakovou zkoušku provádí dodavatel montáže.

Pro tlakové zkoušky se musí zpracovat technologický postup zkoušky, který se musí projednat s objednatelem a provozovatelem. Technologický postup zkoušky vypracuje revizní technik pověřený jejím provedením na základě projektu plynovodu.

Technologický postup musí obsahovat:

- Odkaz na příslušnou projektovou dokumentaci.
- Způsob oddělení zkoušeného úseku od zdroje tlaku.
- Pokyny pro bezpečnou manipulaci s měřicími a uzavíracími zařízeními a dále způsob zabezpečení proti manipulaci nepovolanou osobou.
- Způsob kontroly odvětrání potrubí při tlakové zkoušce topným plynem.
- Způsob kontroly zkoušeného úseku po dosažení 30% až 50% zkušební tlaku.
- Zajištění odečtu a kontroly hodnot měřících přístrojů.
- Vybavení účastníků zkoušky osobními ochrannými pracovními prostředky s přihlédnutím k místním podmínkám.
- Podmínky, za kterých je zkouška uznána za úspěšnou.
- Způsob snížení tlaků po provedení tlakové zkoušky.

Potrubí se zkouší stlačeným vzduchem nebo inertním plynem. Ve zvláště odůvodněných případech je dovoleno na základě zpracovaného technologického postupu, zkoušek potrubí plynem, který bude potrubím dopravován. Tlaková zkouška se provádí podle ČSN EN 12007-2 při tlaku zkušební média rovného nejméně 1,5 násobek MOP. (6 barů) u potrubí z PE.

U ocelového potrubí 5,8-6,2 barů.

Doba trvání tlakové zkoušky je stanovena po každých i započatých 250 l objemu.

- nejméně 30 min při použití deformačního tlakoměru
- nejméně 5 min při použití diferenčního tlakoměru, přičemž doba trvání tlak. zkoušky nesmí být kratší než 15 min.

Při provádění tlakových zkoušek je nutno dodržovat podmínky stanovené v TPG 702 01-čl. 7.

Montážní práce

Montáž je nutno provádět dle projektové dokumentace v souladu s TPG 702 01. Montáž smí provádět pouze oprávněná organizace–montáž budou provádět svářeči s příslušným oprávněním a svářečskými zkouškami.

Spoje potrubí provádět elektrotvarovkami, popř. pomocí mechanických spojek (tam, kde není zaručena vzájemná svařitelnost potrubí). Elektrotvarovky svařovat elektrosvařovacími jednotkami. Spoje je možno provést i svařováním na tupo. Při kladení potrubí musí být zamezeno vhodným opatřením vniknutí nečistot a vody do potrubí.

Pro zjištění trasy plynovodu bude na potrubí upevněn signalizační vodič s izolací do země. Měděný signalizační vodič CY 4,0 mm² (žlutozelená izolace) bude položen současně s potrubím plynovodu a bude k potrubí uchyceny dle ČSN. Druhý konec signalizačního vodiče bude napojen na stávající plynovod a zaizolován.

Signalizační vodič bude spojován pájením „na tvrdo“ a izolován v místě spoje. Signalizační vodič bude připevněn v horní části potrubí (ne v ose) pomocí samolepící pásky (např. PVC, izolační páska) po cca 1,5 m.

Po montáži před zasypáním musí být potrubí odzkoušeno provedením tlakové zkoušky. Zkušební tlak a postup při tlakových zkouškách, kterými se prokazuje pevnost a těsnost rozvodného potrubí a přípojek, musí volit provozovatel plynovodu podle ČSN EN 12007-1 a EN 12327 s ohledem na průměr a objem zkoušeného potrubí, materiál z něhož je zhotoven a nejvyšší provozní tlak (MOP).

Umístění orientačních sloupků je nutné během realizace konzultovat s provozovatelem.

Nad pískový obsyp (300 – 400 mm nad potrubí) bude uložena výstražná perforovaná fólie žluté barvy tak, aby přesahovala šířku úložného potrubí po obou stranách nejméně o 50 mm. Zbývající část výkopu bude zasypána vytěženou zemínou. Jako zásyp rýhy nesmí být použit popílek, škvára a jiný materiál, zhoršující agresivitu prostředí a který by mohl poškodit potrubí z PE.

Pokud by výkopy mohly ohrozit bezpečnost, opatří se zábradlím a za snížené viditelnosti budou osvětleny.

Při kladení potrubí musí být zamezeno vhodným opatřením vniknutí nečistot a vody do potrubí.

Montážní a kladečské práce nesmí být prováděny ve výkopech zaplavených vodou, zasypaných sněhem nebo zmrzlou zemínou.

Dodavatel musí vést seznam prací – deník a musí dbát na řádné vedení výkresů skutečného provedení, kde se sleduje hloubka výkopu, třída zeminy, způsob hutnění, provedení lože potrubí, provedení zásypu a zakreslení všech změn proti projektovanému řešení.

Zaměření skutečného stavu realizovaného plynovodu bude provedeno v souladu s „Technickými podmínkami pro zaměření skutečného stavu místních plynovodních sítí“.

Vnitřní část

V rámci rozvodů uvnitř objektu dojde k napojení plynových kotlů v plynové kotelně v 1.PP

Základní údaje:

- kategorie kotelny dle ČSN 07 0703.....II.kategorie
- instalovaný výkon kotelny783 kW (1x294 kW, 2x244,5 kW)
- spotřeba zemního plynu 75,15 m³/hod.
- provozní tlak 2,1 kPa

Plynové kotle budou dodávkou ÚT.

Přívodní potrubí k jednotlivým kotlům bude napojeno z akumulčního potrubí. Na přívodním potrubí budou osazeny uzavírací, odvzdušňovací a vzorkovací kohouty a manometry. V plynové kotelně bude na přívodu k zařízení proveden odfuk zemního plynu, který bude vyveden nad střechu objektu.

V místnosti plynové kotelny (se součtem jmenovitých tepelných výkonů kotlů větším než 100 kW) musí být osazen detekční systém se samočinným uzávěrem plynu, který samočinně uzavře přívod plynu do kotelny při překročení limitních parametrů indikovaných detekčním systémem. Detekční systém má dvoustupňovou funkci :

1. stupeň - optická a zvuková signalizace do místa obsluhy nebo dozoru
2. stupeň - blokovací funkce (funkce automatického uzávěru)

Provoz kotelny může být obnoven až po vědomém zásahu obsluhovatele.

Havarijní ventil bude osazen v samostatné skříni mimo.

Nový vnitřní rozvod bude proveden z trub ocelových bezešvých hladkých a z trub bezešvých závitových černých – spoje svařované. Po montáži a tlakové zkoušce bude potrubí opatřeno nátěrem.

Celý rozvod plynu musí být vodivě propojen a uzemněn. Větrání kotelny a odvod spalin je řešeno v rámci souboru Ústřední vytápění.

Při realizaci nutno dodržovat příslušné požární a bezpečnostní předpisy. Veškeré svářečské práce smí provádět svářeči s platnou svářečskou zkouškou.

Plynovod provést dle ČSN EN 1775 (Plynovody v budovách do tlaku 5 bar), TPG 90802 (větrání prostorů větším než 100 kW), ČSN 070703 (plynové kotelny), TPG 934 01 (Plynoměry), TPG 703 01 (Průmyslové plynovody).

Spotřeba zemního plynu

instalovaný výkon kotlů - 783 kW (1x294 kW, 2x244,5 kW)

hod. spotřeba zem. plynu - 75,15 m³/h

Roční spotřeba celkem 73 905 m³/rok

Měření spotřeby zemního plynu

Na základě požadavku investora měřit spotřebu zemního plynu samostatně pro nový objekt centrálního příjmu je navrženo podružné měření. Plynoměr bude umístěn ve venkovní skříni regulace v rámci sestavy. Plynoměr bude vybaven impulsním výstupem pro dálkový odečet.

D.1.1.4.3 Vytápění

Projektová dokumentace řeší návrh teplovodního vytápění vč. zdroje tepla a topení pro VZT v nové budově centrálního urgentního příjmu.

Bilance potřeb a media:

Zdroj tepla	- kaskáda 3 ks kondenzačních kotlů,
provoz zdroje tepla	- celoročně,
lokality	- Ústí nad Orlicí,
výpočtová venkovní teplota	- -15°C,
počet dnů v roční topné sezoně	- 238 dnů,
topné médium	- topná voda 70/50 °C,
potřeba tepla pro vytápění radiátory, Q _{ut}	- 220 kW,
potřeba tepla pro VZT, Q _{vzt}	- 700 kW,
potřeba tepla pro TUV, Q _{tuv}	- 60 kW,
přípojný výkon plynové kotelny dle ČSN:	
$(Q_{ut}+Q_{vzt}) \times 0,7 + Q_{tuv} = (220+700) \times 0,7 + 60 =$	704 kW,
výkon plynové kotelny	- 783 kW (1x294 kW, 2x244,5 kW),
teplotní spád	- 70/50°C,
rezerva ve výkonu	- 79 kW.

V bilancích potřeb tepla a celkovém výkonu kotelny (783 kW) je započítáno i výhledové čtvrté patro.

Zdroj tepla

Jako zdroj tepla bude v 1. PP objektu centrálního příjmu v samostatné místnosti instalována plynová kotelná. Tato bude tvořena kaskádou 3 plynových stacionárních kondenzačních kotlů s modulovatelným plynovým hořákem pro nízkoemisní a tichý provoz. Kotle budou v provedení C, uzavřené plynové spotřebiče s nasáváním spalovacího vzduchu samostatným potrubím z venkovního prostředí a odvodem spalín pomocí kouřovodů z nerez plechu do montovaného třívrstvého ocelového komínu s vložkou z nerez plechu vyvedeného nad střechu objektu v instalační šachtě.

V kotelně bude pomocí systému vzduchotechniky zajištěna 0,5x/h výměna vzduchu a nucené havarijní větrání pro případ přehřívání prostoru kotelny v letním období a v případě výskytu škodlivých látek v kotelně nad přípustné koncentrace.

Zabezpečovací zařízení kotelny bude tvořeno zařízením proti překročení nejvyššího pracovního přetlaku (tlaková expanzní nádoba a pojistné ventily), dále proti překročení nejvyššího pracovní teploty (teplotní čidla systému MaR) a proti nedostatku vody v soustavě (automatické dopouštění vody do systému). Dopouštění topného systému se bude provádět napájecí vodou z chemické úpravy, jejíž součástí je zařízení na automatické doplňování. V dalším stupni projektové dokumentace bude upřesněno, zda by nebylo možné pro vytápění a chlazení instalovat společnou úpravnu vody.

Příprava teplé užitkové vody (TUV) bude zajištěna pomocí 1 ks nepřímotopného zásobníkového ohříváče. Topným médiem bude topná voda 70/50°C. Topná voda z kotlů bude vedena přes anuloid na kombinovaný rozdělovač. Z tohoto rozdělovače budou vyvedeny jednotlivé větve pro vytápění objektu, topení pro VZT a ohřev TUV. Topný systém je navržen s nuceným oběhem vody pomocí čerpadel s elektronicky regulovatelnými otáčkami.

Vytápění objektu

Větvě pro radiátorové vytápění budou vedeny z kotelny pod stropem suterénu do instalační šachty a v této šachtě bude potrubí vedeno jednotlivých podlaží objektu. V každém podlaží bude vyvedena odbočka a potrubí bude dále vedeno v podlaze k jednotlivým otopným tělesům. Topná plocha bude tvořena ocelovými deskovými tělesy se spodním připojením s patentovanou technologií automatického sériového proudění. Tělesa budou osazena převážně v parapetu oken. Tělesa budou připojena pomocí uzavíratelných regulačních šroubení s vypouštěním. Ve vybraných místnostech budou osazeny otopná tělesa v hygienickém provedení s hladkou čelní deskou, v některých prosklených místnostech budou osazeny nadzemní konvektory pohledové z obou stran. V 1. NP v recepci bude osazena podhledová vzduchová clona (dodávka profese VZT).

Topení pro VZT

Větev pro VZT bude vedena pod stropem suterénu do strojovny VZT, kde napojí jednotlivé ohřívací díly VZT jednotek.

Regulace topného výkonu jednotlivých vzduchotechnických ohříváků bude prováděna pomocí regulačních uzlů s dvoucestným regulačním tlakově nezávislým ventilem vybaveným elektropohonem 24V, řízení 0 – 10 V, zapojeným ve vstřikovací funkci - regulace topné vody se bude provádět směřováním změnou teploty, tj. proměnný průtok v primárním okruhu, konstantní přes VZT. Navíc budou regulační uzly opatřeny čerpadlem a bypass spojkou se zpětnou klapkou. Čerpadla u přehřevů budou zapojena pomocí systému měření a regulace do systému proti-zámrazové ochrany na straně vody. Dále budou regulační uzly vybaveny ručním regulačním ventilem v by-pasu zdrojového okruhu, který bude seškrcen na 10% průtoku kvůli teplotě přívodního potrubí, uzavíracími armaturami na přívodu a zpátečce, filtrem, manometry, teploměry, vypouštěcími a odvzdušňovacími armaturami. Ve zpětném potrubí okruhu vzduchotechnického ohříváče bude rovněž osazen ruční vyvažovací ventil. V případě poruchy čerpadla na regulačním uzlu zabrání zpětná klapka průtoku bypasssem, průtok do vzduchotechnického ohříváku zajistí po nezbytnou dobu primární čerpadlo.

D.1.1.4.4 Vzduchotechnika

Jedná se o novostavbu vícepodlažního objektu. Pro zařízení vzduchotechniky bude navržena centrální strojovna vzduchotechniky v 1.PP. Ve strojovně vzduchotechniky budou umístěny vzduchotechnické jednotky. Sání venkovního vzduchu bude řešeno nasáváním ze střechy objektu přes tepelně izolovaný kanál. Výfuk znehodnoceného vzduchu pro zařízení ve strojovně bude situován do anglického dvorku na západní straně objektu. Na střeše objektu budou umístěny ventilátory pro odvod vzduchu z vybraných hygienických zařízení, kondenzační jednotky SPLIT a větrání CHÚC.

Výpočtové hodnoty venkovního vzduchu

Zima:	teplota	$t_e = -15\text{ °C};$	relativní vlhkost	$\varphi = 98\%$
Léto:	teplota	$t_e = +32\text{ °C};$	entalpie	$h = 62\text{ kJ.kg}^{-1}$

Pokud bude stav venkovního vzduchu mimo výše definovanou oblast, nebudou dodrženy požadované stavy vnitřního prostředí. Tyto extrémní stavy jsou však málo četné a při průměrném zimním a letním počasí se předpokládá jejich minimální výskyt.

Koncepční řešení komponent vzduchotechnických zařízení

Filtrace vzduchu

Podle požadavků na čistotu přiváděného vzduchu je klimatizační zařízení vybaveno 1 až 3 st. filtrací s následujícími parametry:

1. stupeň - třída G4 nebo M6 dle EN 779
2. stupeň - F9 dle EN 779
3. stupeň - třída H13 dle EN 1822

První a druhý stupeň je umístěn ve vzduchotechnické jednotce, třetí stupeň tvoří filtrační část filtračních nástavců. Přes tyto filtry proudí vzduch do místností.

Ohřev a chlazení vzduchu

Ohřev vzduchu v jednotlivých vzduchotechnických zařízeních bude zajištěn vodními výměníky napojenými na rozvod topné vody o teplotním spádu 70/50°C. V přívodním potrubí budou umístěny elektrické ohřívače.

Chlazení vzduchu je zajištěno vodními chladiči umístěnými ve vzduchotechnických jednotkách. Rozvod chlazené vody je o teplotním spádu 7/13°C.

V místnostech, kde se vyžaduje celoroční chlazení, budou umístěny chladicí jednotky typu split.

Vlhčení a odvlhčování vzduchu

Vlhčení vzduchu v zimním a přechodném období se bude provádět parou vyrobenou v elektrických vyvíječích, které budou umístěny v blízkosti klimatizačních jednotek. Parní trysky budou umístěny ve vlhčících komorách klimatizačních jednotek. Parní vyvíječe budou napojeny na rozvod pitné vody.

Odvlhčování se bude provádět podchlazením a následným dohřátím čerstvého vzduchu na požadované parametry.

Zpětné získávání tepla (ZZT)

Pro využití tepla nebo chladu z odváděného vzduchu jsou ve vzduchotechnických jednotkách umístěny deskové rekuperační výměníky typu vzduch – vzduch s řízeným by-passem a s regulační klapkou se servopohonem. Tento způsob ZZT se využívá tam, kde je důraz na zvýšenou hygienu a čistotu úpravy čerstvého vzduchu. Mezi přívodním a odvodním proudem vzduchu je teplosměnná plocha, která brání vzájemnému styku obou proudů vzduchu.

Distribuce vzduchu

Distribuce vzduchu ve větraných a klimatizovaných prostorách je uvažována standardními elementy např. výústkami, vířivými výústěmi. V čistých prostorách s požadovanou třídou čistoty vzduchu se bude vzduch přivádět přes filtrační nástavce s HEPA filtry.

Odvod vzduchu v čistých prostorách, jako jsou pokoje emergency, pokoje ARO a JIP, je řešen pomocí kanálů zpětného vzduchu s regulovatelnými odtahovými mřížkami. Mřížky budou umístěny nad podlahou a budou zhotoveny ve vhodném provedení pro zdravotnictví. V ostatních případech bude odvod vzduchu řešen pomocí odtahových anemostatů popř. talířových ventilů.

Technické izolace

Sání čerstvého vzduchu bude opatřeno samolepící kaučukovou izolací s pokoveným polyesterovým povlakem tl.25 mm. Přívodní i odvodní potrubí vedené ve strojovně vzduchotechniky, přívodní potrubí vedené v instalačních šachtách vč. hlavních rozvodů v jednotlivých patrech bude opatřeno izolací z minerální vaty tl.40 mm s hliníkovou fólií.

Odtahové potrubí od hygienických zařízení vedených na střeše objektu bude opatřeno izolací z minerální vlny as Al fólií a oplechováním z pozink. plechu.

Požární izolací z minerální vlny bude opatřeno VZT potrubí, které prochází jiným požárním úsekem, popř. část potrubí mezi požární klapkou a požárně dělící konstrukcí.

Tlumení hluku

Protihluková opatření jsou navržena v takovém rozsahu, aby nebyly překročeny nejvyšší přípustné hodnoty hluku, jak na pracovišti, tak ve venkovním prostoru. Zařízení jsou opatřena tlumiči hluku v buňkovém provedení a pružným uložením. Akustická opatření viz.čl.8. Tento projekt neřeší prostup hluku stavebními konstrukcemi.

Provedení vzduchotechniky

- Pro dopravu vzduchu bude použito VZT potrubí sk. I z pozinkovaného plechu. Požadavek na těsnost pro konkrétní zařízení je uvedeno ve výkazu výměr. Na potrubí budou použity „R“ příruby a PE těsnění. Všechny spoje VZT potrubí musí být vodivě propojeny. Vzduchotechnické rozvody budou v provedení min. ve třídě vzduchotěsnosti C dle ČSN EN 13779.
- VZT potrubí bude zavěšeno pod stropem systémovým závěsným materiálem. Rozteč činí max. 3 m. Součástí závěsového materiálu je pryž na podložení potrubí. Pro obložení potrubí při prostupu stavební konstrukcí se předpokládá použití pásů z minerální vlny. Určení množství závěsového a podpěrného materiálu je součástí dodavatelské dokumentace. Pro zavěšování potrubí VZT se předpokládá použití ocelových stropních kotev.
- Motory ventilátorů VZT jednotek budou regulovány (frekvenční měnič).
- Servopohony, tlakoměry zanesení filtrů, prvky pro řízení a ochranu jednotky, jsou součástí dodávky MaR. Prvky, které jsou součástí dodávky vzduchotechniky, budou výslovně uvedeny.
- Všechny prvky VZT systému musí být vhodné pro použití pro dané prostory.
- Všechna vzduchotechnická zařízení musí být navržena a dodána tak, aby byly dodrženy nejvyšší přípustné hladiny hluku.
- Potrubní rozvody budou vyrobeny z dostatečné tloušťky plechu a s prolamováním. Požadovány jsou tyto tloušťky plechu :

Potrubí s dimenzí do 500 mm	min.0,70 mm
Potrubí s dimenzí do 1400 mm	min.0,90 mm
Potrubí s dimenzí nad 1400 mm	min.1,00mm

popř. bude potrubí dostatečně vyztuženo tak, aby byla zajištěna tuhost potrubí.
Oblouky a kolena s velikostí strany nad 400 mm vybavit vodícím plechem.
- Montáž vzduchotechniky je provedena standardním způsobem s přihlédnutím k místním podmínkám za dodržení podmínek týkajících se bezpečnosti práce.

Rozdělení vzduchotechnických zařízení do funkčních celků

- Větrání šaten v 1.PP
- Větrání technických prostor v 1.PP
- Klimatizace expektačních lůžek + crash room se zázemím
- Klimatizace zákrového sálu se zázemím
- Větrání s chlazením provozního zázemí zdravotnických prostor v 1.NP, čekárna a komunikační prostory
- Klimatizace diagnostických pracovišť (RTG, CT, sono)
- Klimatizace oddělení ARO ve 2.NP
- Klimatizace oddělení JIP ve 3.NP
- Dveřní clona s vodním ohřevem vzduchu
- Chlazení technických místností
- Větrání CHUC
- Větrání CHUC pro stávající objekt B
- Přeložka stávající VZT v podzemní chodbě
- Větrání bezokenných místností v obj.B

Předpokládané energetické požadavky VZT na profese

Topná voda 70/50°C celkem 605 kW
Chladicí voda 7/13°C celkem 679 kW
Pitná voda pro vlhčení celkem 2278 kg/h
Elektrická energie celkem 680 kW
Pozn. včetně zařízení, se kterými je uvažováno výhledově.

Popis vzduchotechnických zařízení

Zařízení CP1

Toto zařízení vzduchotechnicky ošetřuje vstupní halu centrálního příjmu, čekárny a přilehlé chodby v 1.NP objektu.

Klimajednotka bude umístěna ve strojovně VZT v 1.PP a bude uložena na stavitelných nohách, popř.rámu z ocelových profilů.

Klimatizační jednotka se skládá z přívodního ventilátoru, vodního přehřevu (70/50° C) vodního chladiče (7/13° C), filtrace vzduchu (M6-na sání, F9-na výstupu z jednotky) a deskového rekuperátoru. Na odvodu bude osazen odtahový ventilátor, filtr tř.G4 a rekuperátor.

Na sání čerstvého vzduchu bude do potrubí osazen regulátor variabilního průtoku se servopohonem a tlumič hluku buňkový v hygienickém provedení. Čerstvý vzduch bude v klimajednotce upraven a do 1.NP veden izolovaným potrubím přes instalační šachtu do 1.NP, kde bude rozveden k jednotlivým distribučním elementům umístěným v podhledu. Na přívodním i odvodním potrubí budou osazeny tlumiče hluku.

Zařízení pracuje se 100% čerstvého vzduchu.

Motory jednotky je navrženy jako jednootáčkový a je řízen frekvenčním měničem.

Tepelné ztráty prostoru hradí UT.

Vzduchotechnické rozvody jsou navrženy z ocelového pozinkovaného plechu ve tř. těsnosti B dle EN 13779.

V zádveří vstupní haly bude do podhledu osazena dveřní clona s teplovodním výměníkem. Spouštění clony bude přes dveřní kontakt. Ovladač k této cloně bude umístěn v místnosti recepcce.

Zařízení CP2

Zařízení slouží ke klimatizaci pracoviště emergency v objektu centrálního příjmu.

Klimajednotka bude umístěna ve strojovně VZT v 1.PP a bude uložena na stavitelných nohách, popř.rámu z ocelových profilů.

Klimatizační jednotka se skládá z přívodního ventilátoru, deskového rekuperátoru, vodního přehřevu (70/50° C) vodního chladiče (7/13° C), filtrace vzduchu (M6-na sání, F9-na výstupu z jednotky), vodního dohřevu a komory parního vlhčení. Na odvodu bude osazen odtahový ventilátor, filtr tř.G4 a rekuperátor.

Na sání čerstvého vzduchu bude do potrubí osazen regulátor variabilního průtoku se servopohonem a tlumič hluku buňkový v hygienickém provedení. Čerstvý vzduch bude v klimajednotce upraven a do 1.NP veden izolovaným potrubím přes instalační šachtu do 1.NP, kde bude rozveden k jednotlivým distribučním elementům umístěným v podhledu. Koncovým prvkem pro přívod vzduchu bude filtrační nástavec s HEPA filtrem tř.H13. Na přívodním i odvodním potrubí budou osazeny tlumiče hluku.

Zařízení pracuje se 100% čerstvého vzduchu.

Motory jednotky je navrženy jako jednootáčkový a je řízen frekvenčním měničem.

Tepelné ztráty prostoru hradí VZT.

Vzduchotechnické rozvody jsou navrženy z ocelového pozinkovaného plechu ve tř. těsnosti C dle EN 13779.

Zařízení budou v trvalém provozu s možností přepnutí do tlumeného režimu, přičemž musí být zachovány tlakové spády mezi místnostmi. Zařízení bude provozováno cca na poloviční vzduchový výkon. Z energetických důvodů bude snížena požadovaná teplota ti na +18°C (dle řídicí místnosti), chlazení bude vypnuto, relativní vlhkost nebude kontrolována.

Zařízení CP3

Zařízení slouží ke klimatizaci pracoviště zobrazovacích metod, tj. vyšetřovna CT a RTG vyšetřovny v 1.NP v objektu centrálního příjmu.

Klimajednotka bude umístěna ve strojovně VZT v 1.PP a bude uložena na stavitelných nohách, popř.rámu z ocelových profilů.

Klimatizační jednotka se skládá z přívodního ventilátoru, deskového rekuperátoru, vodního přehřevu (70/50° C) vodního chladiče (7/13° C), filtrace vzduchu (M6-na sání, F9-na výstupu z jednotky) a komory parního vlhčení. Na odvodu bude osazen odtahový ventilátor, filtr tř.G4 a rekuperátor.

Na sání čerstvého vzduchu bude do potrubí osazen regulátor variabilního průtoku se servopohonem a tlumič hluku buňkový v hygienickém provedení. Čerstvý vzduch bude v klimajednotce upraven a do 1.NP veden izolovaným potrubím přes instalační šachtu do 1.NP, kde bude rozveden k jednotlivým distribučním elementům umístěným v podhledu. Na přívodním i odvodním potrubí budou osazeny tlumiče hluku.

Zařízení pracuje se 100% čerstvého vzduchu.

Motory jednotky je navrženy jako jednootáčkový a je řízen frekvenčním měničem.

Tepelné ztráty prostoru hradí UT.

Vzduchotechnické rozvody jsou navrženy z ocelového pozinkovaného plechu ve tř. těsnosti B dle EN 13779.

Zařízení budou v trvalém provozu dle časového programu.

Místnosti, kde budou vysoké tepelné zisky od technologie budou přichlazovány pomocí split jednotek. Kondenzační jednotky budou umístěny na střeše objektu. Vnitřní jednotky budou v nástěnném nebo podstropním provedení. Ovládání chladicích zařízení bude autonomní.

Zařízení CP4

Zařízení slouží ke klimatizaci zákrovového sálku v 1.NP objektu centrálního příjmu.

Klimajednotka bude umístěna ve strojovně VZT v 1.PP a bude uložena na stavitelných nohách, popř. rámu z ocelových profilů.

Klimatizační jednotka se skládá z přívodního ventilátoru, deskového rekuperátoru, vodního přehřevu (70/50° C) vodního chladiče (7/13° C), filtrace vzduchu (M6-na sání, F9-na výstupu z jednotky), vodního dohřevu a komory parního vlhčení. Na odvodu bude osazen odtahový ventilátor, filtr tř.G4 a rekuperátor.

Na sání čerstvého vzduchu bude do potrubí osazen regulátor variabilního průtoku se servopohonem a tlumič hluku buňkový v hygienickém provedení. Čerstvý vzduch bude v klimajednotce upraven a do 1.NP veden izolovaným potrubím přes instalační šachtu do 1.NP, kde bude rozveden k jednotlivým distribučním elementům umístěným v podhledu. Koncovým prvkem pro přívod vzduchu bude filtrační nástavec s HEPA filtrem tř.H13. V místnosti sálku budou filtrační nástavce soustředěny nad operační lůžko. Na přívodním i odvodním potrubí budou osazeny tlumiče hluku.

Zařízení pracuje se 100% čerstvého vzduchu.

Motory jednotky je navrženy jako jednootáčkový a je řízen frekvenčním měničem.

Tepelné ztráty prostoru hradí VZT.

Vzduchotechnické rozvody jsou navrženy z ocelového pozinkovaného plechu ve tř. těsnosti C dle EN 13779.

Zařízení budou v trvalém provozu s možností přepnutí do tlumeného režimu, přičemž musí být zachovány tlakové spády mezi místnostmi. Zařízení bude provozováno cca na poloviční vzduchový výkon. Z energetických důvodů bude snížena požadovaná teplota ti na +18°C (dle řídicí místnosti), chlazení bude vypnuto, relativní vlhkost nebude kontrolována.

Zařízení CP5, CP6

Zařízení slouží ke klimatizaci lůžkového oddělení ARO a zázemí ARO ve 2.NP v objektu centrálního příjmu.

Klimajednotka bude umístěna ve strojovně VZT v 1.PP a bude uložena na stavitelných nohách, popř. rámu z ocelových profilů.

Klimatizační jednotka se skládá z přívodního ventilátoru, deskového rekuperátoru, vodního přehřevu (70/50° C) vodního chladiče (7/13° C), filtrace vzduchu (M6-na sání, F9-na výstupu z jednotky), vodního dohřevu a komory parního vlhčení. Na odvodu bude osazen odtahový ventilátor, filtr tř.G4 a rekuperátor.

Na sání čerstvého vzduchu bude do potrubí osazen regulátor variabilního průtoku se servopohonem a tlumič hluku buňkový v hygienickém provedení. Čerstvý vzduch bude v klimajednotce upraven a do 1.NP veden izolovaným potrubím přes instalační šachtu do 1.NP, kde bude rozveden k jednotlivým distribučním elementům umístěným v podhledu. Koncovým prvkem pro přívod vzduchu bude filtrační nástavec s HEPA filtrem tř.H13. Na přívodním i odvodním potrubí budou osazeny tlumiče hluku.

Zařízení pracuje se 100% čerstvého vzduchu.

Motory jednotky je navrženy jako jednootáčkový a je řízen frekvenčním měničem.

Tepelné ztráty prostoru hradí UT, částečně VZT.

Vzduchotechnické rozvody jsou navrženy z ocelového pozinkovaného plechu ve tř. těsnosti C dle EN 13779.

Zařízení budou v trvalém provozu s možností přepnutí do tlumeného režimu, přičemž musí být zachovány tlakové spády mezi místnostmi.

Zařízení CP7, CP8

Zařízení slouží ke klimatizaci lůžkového oddělení JIP a zázemí JIP ve 3.NP v objektu centrálního příjmu.

Klimajednotka bude umístěna ve strojovně VZT v 1.PP a bude uložena na stavitelných nohách, popř. rámu z ocelových profilů.

Klimatizační jednotka se skládá z přívodního ventilátoru, deskového rekuperátoru, vodního přehřevu (70/50° C) vodního chladiče (7/13° C), filtrace vzduchu (M6-na sání, F9-na výstupu z jednotky), vodního dohřevu a komory parního vlhčení. Na odvodu bude osazen odtahový ventilátor, filtr tř.G4 a rekuperátor.

Na sání čerstvého vzduchu bude do potrubí osazen regulátor variabilního průtoku se servopohonem a tlumič hluku buňkový v hygienickém provedení. Čerstvý vzduch bude v klimajednotce upraven a do 1.NP veden izolovaným potrubím přes instalační šachtu do 1.NP, kde bude rozveden k jednotlivým distribučním elementům umístěným v podhledu. Koncovým prvkem pro přívod vzduchu bude filtrační nástavec s HEPA filtrem tř.H13. Na přívodním i odvodním potrubí budou osazeny tlumiče hluku.

Zařízení pracuje se 100% čerstvého vzduchu.

Motory jednotky je navrženy jako jednootáčkový a je řízen frekvenčním měničem.

Tepelné ztráty prostoru hradí UT, částečně VZT.

Vzduchotechnické rozvody jsou navrženy z ocelového pozinkovaného plechu ve tř. těsnosti C dle EN 13779.

Zařízení budou v trvalém provozu s možností přepnutí do tlumeného režimu, přičemž musí být zachovány tlakové spády mezi místnostmi.

Zařízení CP11

Zařízení je navrženo k větrání šaten v 1.PP.

Vzduchotechnická jednotka bude umístěna ve strojovně VZT v 1.PP a bude uložena na stavitelných nohách, popř. rámu z ocelových profilů.

Klimatizační jednotka se skládá z přívodního ventilátoru, vodního předehřevu (70/50° C), filtrace vzduchu (M6-na sání) a deskového rekuperátoru. Na odvodu bude osazen odtahový ventilátor, filtr tř.G4 a rekuperátor.

Na sání čerstvého vzduchu bude do potrubí osazen regulátor variabilního průtoku se servopohonem a tlumič hluku buňkový v hygienickém provedení. Čerstvý vzduch bude v klimajednotce upraven a do jednotlivých místností veden izolovaným potrubím pod stropem k přívodním distribučním elementům umístěným v podhledu. Odvod vzduchu bude zajištěn přes talířové ventily v hygienických místnostech, které náleží k šatnám. Na přívodním i odvodním potrubí budou osazeny tlumiče hluku.

Zařízení pracuje se 100% čerstvého vzduchu.

Ve VZT jednotce jsou navržena EC motory.

Tepelné ztráty prostoru hradí UT.

Vzduchotechnické rozvody jsou navrženy z ocelového pozinkovaného plechu ve tř. těsnosti B dle EN 13779.

Zařízení bude provozováno dle časového programu.

Zařízení CP12

Toto zařízení řeší větrání hygienických místností a kuchyňky v objektu B, které ztratily možnost přirozeného větrání okny z důvodu změny dispozice a výstavby nových výtahů.

Větrací jednotka bude umístěna na střeše objektu B přímo nad větranými místnostmi.

Jednotka zajistí přívod a odvod vzduchu, ohřev čerstvého vzduchu elektrickým ohřevem a rekuperaci tepla pomocí deskového rekuperátoru.

Potrubí pro přívod i odvod bude vedeno svislou instalační šachtou. Přesné umístění šachty bude řešeno v následující projektové dokumentaci.

Zařízení bude provozováno dle časového programu.

Zařízení CP13

Zařízení je navrženo k větrání technického zázemí v 1.PP. Jedná se o bezokenní prostory a místnosti, kde je vyžadována výměna vzduchu, jako např. strojovna vytápění, apod..

Vzduchotechnická jednotka bude umístěna ve strojovně VZT v 1.PP a bude uložena na stavitelných nohách, popř. rámu z ocelových profilů.

Klimatizační jednotka se skládá z přívodního ventilátoru, vodního předehřevu (70/50° C), filtrace vzduchu (M6-na sání) a deskového rekuperátoru. Na odvodu bude osazen odtahový ventilátor, filtr tř.G4 a rekuperátor.

Zařízení pracuje se 100% čerstvého vzduchu.

Motory jednotky je navrženy jako jednootáčkový a je řízen frekvenčním měničem.

Tepelné ztráty prostoru hradí UT.

Vzduchotechnické rozvody jsou navrženy z ocelového pozinkovaného plechu ve tř. těsnosti B dle EN 13779.

Chod zařízení je trvalý.

Zařízení CP20 až CP23

Technické místnosti s vysokou tepelnou zátěží od technologie budou větrány nejen provozním větráním, které zajišťuje zařízení CP13, ale i rovnotlakým větráním. To zajistí intenzivní výměnu vzduchu v dané místnosti a odvod tepla do venkovního prostoru. Zařízení bude spouštěno automaticky, pokud teplota v místnosti dosáhne 30°C a bude vypnuta při poklesu o 6K. Zařízení bude možné spouštět i manuálně.

Zařízení pro větrání strojovny chlazení bude sloužit nejen k odvodu tepla, ale bude mít i havarijní funkci. Spouštění bude v tomto případě i při úniku chladiva nebo při servisním zásahu. Zařízení je dimenzováno tak, aby splnilo obě podmínky.

Odvod tepla ze strojovny vytápění bude na rozdíl od ostatních zařízení vyvedeno přes instalační šachtu na střechu objektu, a to z důvodu blízkosti této šachty. Větrání strojovny chlazení nesmí být s ohledem na instalaci plynových kotlů podtlakové.

Zařízení CP25 až CP27

Zařízení slouží k větrání hygienického zázemí objektu centrálního příjmu.

Odtahové ventilátory budou umístěny na střeše objektu centrálního příjmu.

Zařízení CP25 bude v trvalém provozu a bude spřaženo s chodem klimatizace. Zařízení CP26 a CP27 bude spouštěno od světla nebo dle časového programu. Zařízení bude vybaveno doběhovým relé s možností nastavení doby 2-20 minut. Přívodní vzduch, jako úhrada odsávaného vzduchu, bude do místností přiváděn netěsnostmi.

Uvažované minimální výměny vzduchu v jednotlivých zařízeních:

- 150 m³/hod na 1 sprchu;
- 50 m³/hod na 1 záchodovou mísu;
- 50 m³/hod na 1 výlevku;
- 30 m³/hod na 1 umývadlo;
- 25 m³/hod na 1 pisoár.

Chlazení technických místností

Technické místnosti jako jsou rozvodny SLP apod., kde je vyžadováno zajištění teploty v místnosti 20°C, resp. max. 26°C, jsou vybaveny strojním chlazením. Pro eliminaci tepelné zátěže od technologie jsou navrženy chladicí jednotky typu SPLIT. Vnitřní jednotky budou v nástěnném provedení a bude s venkovní kondenzační jednotkou propojena Cu potrubím.

Chladicí jednotky, které budou instalovány v 1.PP budou mít umístění kondenzačních jednotek ve strojovně vzduchotechniky. Ostatní kondenzační jednotky budou na střeše.

Kondenzační jednotky budou v provedení pro zimní provoz. Použité chladivo R410A.

Ovládání jednotek bude autonomní.

Větrání CHÚC

Požárně bezpečnostní řešení požaduje zajištění požárního větrání CHÚC. V objektu centrálního příjmu jsou dvě CHÚC typu B. Vzduchotechnika zajišťuje přetlakovou ventilaci v min. 15-ti násobné výměně vzduchu v CHÚC a zajištění přetlaku 25-100 Pa vůči okolí. Zařízení musí být v provozu alespoň 45 minut.

Přívodní ventilátor bude umístěn pod mezipodestou v 1.PP a zajistí přívod do větraného prostoru. S chodem ventilátoru bude spřaženo zařízení, které se dle tlaku v prostoru automaticky otevře. Toto zařízení bude dodávkou stavby. Sání vzduchu bude zajištěno přes anglický dvorek v 1.PP.

CHÚC v objektu B bude řešena přetlakovým větráním. V každém podlaží bude umístěn pod stropem přívodní ventilátor, který zajistí přívod větracího vzduchu. Odvod bude zajištěn přes automaticky otevíraný světlík.

Požární úseky ve 2. a 3.NP řešené podle ČSN 730835 čl.8.1.5 musí být od ostatních požárních úseků oddělena prostorem umožňujícím samostatné větrání při požáru s přetlakem v rozmezí 25-50 Pa nebo větrání s dodávkou vzduchu o výměně 15-ti násobného prostoru po dobu 30 minut. Větrání bude zajištěno přívodním i odvodním ventilátorem. Sání i výfuk bude umístěn na fasádě objektu.

Řešení požární ochrany

Ve zdravotnických provozech bude vzduchotechnické potrubí všech rozměrů na rozhraní dvou požárních úseků opatřeno protipožární klapkou s odpovídající požární odolností nebo bude při průchodu tímto úsekem opatřeno protipožární izolací se stejnou odolností.

Mimo zdravotnické provozy bude vzduchotechnické potrubí o světlém průřezu potrubí větším než 40000 mm² na rozhraní dvou požárních úseků opatřeno protipožární klapkou s odpovídající požární odolností nebo je při průchodu jiným požárním úsekem opatřeno protipožární izolací se stejnou odolností.

Protipožární klapky budou standardně v provedení ruční a teplotní s koncovým spínačem a se servopohonem. Protipožární klapky budou uzavírány signálem systému EPS. Stav polohy klapky bude signalizován na pult EPS.

V případě požáru budou signálem z EPS klimatizační jednotky daného požárního úseku odstaveny.

Při prostupu potrubí přímého chlazení budou při prostupu přes požárně dělící konstrukci osazeny trubní požární ucpávky s danou požární odolností.

V objektu budou v souladu s požárně-bezpečnostním řešením stavby navrženy a vzduchotechnicky řešeny chráněné únikové cesty.

Ventilátory budou jištěny proti přehřátí.

Ochrana proti hluku a vibracím

Účelem protihlukových opatření je:

- omezit šíření hluku od ventilátorů potrubím do větraných místností na přípustné hodnoty;
- omezit šíření hluku a vibrací od VZT do stavební konstrukce;
- omezit šíření hluku od VZT do okolí budovy;

Hluk VZT jednotek bude eliminován tlumiči hluku v potrubí a použitím vhodných VZT elementů a tras VZT potrubí. Navržená protihluková opatření snižují vyzařovaný hluk tak, aby hodnoty hluku vyhověly nejvyšším přípustným max. hladinám hluku $L_{A \max}$ dle Nařízení vlády 217/2016 Sb. kterým se mění nařízení vlády 272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluků a vibrací.

Ventilátory budou pružně uloženy pro zamezení přenosu chvění. Napojení vzduchovodů k samostatným ventilátorům je provedeno přes pružné vložky či spojky s pružným vyloženíem za účelem zamezení přenosu chvění.

Mezi potrubí a závěsy či podpěry bude vložen pryžový pás proti přenášení hluku a chvění do stavby, popřípadě bude pro závěsy použito vhodných kotvících prvků s pružným vyloženíem. Potrubí v místě prostupů stavební konstrukcí bude obaleno tlumící tkaninou.

Na střeše objektu budou zhotoveny protihlukové zákryty. Do těchto zákrytů bude situováno centrální sání čerstvého vzduchu pro vzduchotechniku i umístění kondenzačních jednotek. Tyto zákryty řeší profese stavby.

Tento projekt neřeší prostup hluku stavebními konstrukcemi.

V rámci výstavby je nutné provést opatření, která sníží hluk i u vybraných stávajících zařízeních.

D.1.1.4.5 Chlazení

Popis zdroje chladu

Pro zajištění potřebného výkonu chladu bude vybudován centrální zdroj chladu o požadované kapacitě s teplotním spádem vhodným pro chlazení VZT (např. 7/13°C). Zdroj chladu bude v koncepci vnitřní vodou chlazené chladicí jednotky (chillery) v kombinaci se vzduchem chlazenými suchými chladiči instalovanými ve venkovním prostředí.

Vnitřní vodou chlazené chladicí jednotky budou umístěny ve vnitřním prostoru strojovny chlazení, v potřebném výkonu a počtu ke splnění požadovaného výkonu, jednotky budou zapojeny do kaskády, čímž budou tvořit jeden centrální zdroj chladu.

Jednotky jsou vodou chlazené, pro odvod tepla z kondenzátorové strany chladicích jednotek bude vybudován kapalinový okruh plněný nemrznoucí směsí o potřebné koncentraci. Odvod tepla z okruhu chlazení kondenzátoru bude zajištěn dvojicí vzduchem chlazených suchých chladičů. Umístění suchých chladičů se bude na střeše objektu.

Chlazení pro vzduchotechniku bude sezónní (letní provoz), projekt nepředpokládá potřebu chladu pro žádná technologická, či jiná zařízení s celoročním provozem.

Vzhledem k zapojení zdroje chladu do kaskády bude systém chladu dělen do dvou okruhů zdrojový a distribuční. Distribuční okruh zajišťuje distribuci chladicí vody ze zdroje chladu k jednotlivým spotřebičům.

Primární (zdrojový) okruh chlazení

Primární (zdrojový) okruh chlazení je část systému zajišťující dopravu oteplené chladicí vody ze sekundárního (distribučního) okruhu k jednotlivým chladicím jednotkám a zajištění vychlazení chladicí vody na požadovanou teplotu.

Sekundární (distribuční) okruh

Sekundární (distribuční) okruh chlazení je část systému zajišťující distribuci chladicí vody k jednotlivým odběrným místům.

Doplňovací, expanzní a pojistné zařízení

Systém chladu bude uzavřený, bude proto eliminaci přetlaku z tepelné roztažnosti vody vybaven expanzním zařízením dle velikosti a objemu systému. Proti nedovolenému přetlaku v soustavě pak bude dále jištěn pojistnými ventily.

Doplňování teplotnosné látky do systému bude automatické na základě poklesu tlaku v systému. V případě vodního systému pomocí solenoidového ventilu, nebo doplňovacím zařízením, z napájecí vody, u systému s nemrznoucí směsí automatickou doplňovací stanicí. Doplnění vody do systému musí být prováděno vhodnou vodou o požadovaných parametrech dle výrobců chladicího zařízení a VZT. V případě nevhodných parametrů surové vody musí být instalována vhodná úprava.

Tepelné izolace

Veškeré rozvody, zařízení a armatury budou opatřeny speciální izolací pro chladicí techniku potřebné tloušťky, ve venkovním prostředí oplechováno.

Ochrana před nepříznivými účinky hluku a vibrací

V areálu nemocnice jsou velmi přísné požadavky na ochranu před hlukem jak v denní, tak zejména v noční době. Tato část přímo neřeší zatížení okolí hlukem, pro osazení zdroje byla vypracována akustická studie popisující potřebná protihluková opatření, která musí být pro zajištění maximálního zatížení hlukem realizována.

Venkovní část zdroje chladu je vždy zdrojem hluku. Venkovní část se bude skládat z dvojice suchých chladičů, akustický výkon každého uvažovaného zařízení se předpokládá do 75dB(A). Tento maximální akustický výkon se předpokládá pouze při maximálním výkonu zdroje, tedy pouze v denní dobu, za vysokých venkovních teplot. V případě poklesu výkonu pak také klesá akustický výkon zařízení. Veškeré zařízení, která jsou zdrojem hluku, nebo vibrací budou osazeny na tlumiče chvění.

Měření a regulace systému chlazení

Veškeré řízení systému chlazení bude zajišťováno automatickým systémem měření a regulace (MaR), dle aktuálních potřeb systému a odběru chladu.

Bilance potřeb energií

Jako zdroj chladu budou využity kompresorové chladicí jednotky, zařízení pro provoz vyžaduje připojení elektrické energie a přípojku napájecí vody.

Systém chlazení je uzavřený, po prvotním naplnění systému se pak uvažuje pouze velmi malé občasné doplnění provozní ztrát ze systému, nebo při údržbě zařízení.

Přehled předpokládaných potřeb elektrické energie:

Chladicí jednotky:	3x81,0 kW
Suché chladiče:	2x6,0 kW
Čerpadla kondenzátorová strana:	3x4,0 kW
Čerpadla primární okruh zdroje:	3x2,2 kW
Čerpadla distribuce:	2x7,5 kW
Doplňovací stanice glykolu:	1x0,5 kW

D.1.1.4.6 Silnoproudá elektrotechnika

Projektová dokumentace řeší návrh umělého osvětlení, nouzového osvětlení, silnoproudé rozvody, silnoproudé napojení zdravotnické technologie a ochranu před bleskem nového objektu „Centrálního příjmu“.

Technické údaje

Rozvodná soustava:

MDO, DO, VDO:

3 NPE AC 50 Hz 400/230V / TN-S

ZIS/DO, ZIS/VDO:

2 PE AC 50 Hz 230V / IT

bezpečnostní zdroj pro operační lampu:

2 DC 24V / IT

Ochranná opatření před úrazem el. proudem dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2 a ČSN 33 2000-7-710:

Ochranná opatření před dotykem živých částí: izolací, kryty a přepážkami

Ochranná opatření při poruše před dotykem neživých částí:

- normální
- doplňková
- automatickým odpojením od zdroje
- ochranným uzemněním
- ochranným pospojováním
- proudovým chráničem
- doplňujícím ochranným pospojováním

Vnější vlivy dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2, změna Z1, ČSN 33 2000-5-51 ed.3:

budou stanoveny v dokumentaci pro provádění stavby

Koncepce napájení

Zajištění dodávky elektrické energie pro objekt „Centrálního příjmu“ v areálu Orlickoústecké nemocnice bude provedeno z objektu energobloku, který je stavebně řešen v projekčním souboru D.1.2. a jeho vybavení je součástí projekčního souboru D.2.2.

Objekt „Centrálního příjmu“ bude napojen z objektu energobloku zemním kabelovým vedením nn (0,4kV). Z objektu energobloku bude provedeno napájení hlavní sítě méně důležitých obvodů (MDO), pomocí kabelů 2x AYKY-J 3x240+120 do rozvaděče RH1 a pomocí kabelů 3x AYKY-J 3x240+120 do rozvaděče RH2. Z objektu energobloku bude dále provedeno napájení záložní sítě důležitých obvodů (DO), pomocí kabelů 2x AYKY-J 3x240+120 do rozvaděče R-EVAK a následně do rozvaděče RDO1, která je zálohována záložními dieselagregáty se startem do 15 sec.

Rozvaděč RH1 bude sloužit pro napojení podružných rozvaděčů osvětlení a stavební elektroinstalace, zdravotnické technologie, kompresorové a vakuové stanice. Rozvaděč RH2 bude sloužit pro napojení podružných rozvaděčů CT, RTG, vzduchotechniky, chlazení a zdrojů chladu (těžká síť).

Na úrovni 1.PP objektu „Centrálního příjmu“ bude vybudována rozvodna nn pro MDO a DO, rozvodna pro požární zabezpečení stavby a centrální bateriový systém (CBS) nouzového osvětlení, rozvodna pro speciální záložní zdroje velmi důležitých obvodů (VDO) pro napojení zdravotnické technologie (E1) a místnosti pro baterie speciálních záložních zdrojů. Záložní zdroj pro napájení operační lampy bude společný se záložním zdrojem pro zdravotnickou technologii (E1).

Pro skupinu záložních zdrojů VDO bude vyčleněn záložní redundantní zdroj, který bude schopen automatického zásahu do By-Pasu poškozeného záložního zdroje. Rozvaděče záložních zdrojů budou připraveny pro zátěžovou zkoušku záložních zdrojů (hluboké vybití).

V prostoru recepce na úrovni 1.NP budou osazena tlačítka CENTRAL STOP a TOTAL STOP. Tlačítka budou v prosklené skříňce a budou označeny výstražnými popisy vč. výstražné tabulky proti zneužití.

Tlačítko CENTRAL STOP vypne veškerou elektroinstalaci objektu, mimo požárního větrání CHÚC, nouzového osvětlení a technických zařízení nezbytných pro provoz vlastních operačních sálů.

Tlačítko TOTAL STOP vypne veškerou elektroinstalaci objektu vč. stanice centrálního bateriového systému pro nouzové osvětlení.

Vedle těchto tlačítek bude umístěn signalizační panel se signalizací provozu jednotlivých zdrojů (rozvaděčů), aby bylo zřejmé, které zdroje (rozvaděče) zůstávají pod napětím při vypnutí tlačítkem CENTRAL STOP.

Kompenzace účinníku

Kompenzace účinníku bude provedena v objektu energobloku a u hlavních rozvaděčů HR1, HR2 a RDO1 v objektu „Centrálního příjmu“.

Silnoproudé rozvody

Nová kompletní silnoproudá elektroinstalace v celém objektu bude navržena dle požadavků a ustanovení příslušných elektrotechnických norem ČSN, předpisů a vyhlášek.

Napojení hlavního osvětlení, zdravotnické technologie, zařízení HVAC a zásuvkových rozvodů 230V a 400V bude provedeno z podružných rozvaděčů, instalovaných v dotčených prostorách. Tyto rozvaděče budou napojeny z hlavních rozvaděčů umístěných v rozvodnách nn na úrovni 1.PP.

Umělé osvětlení

Hlavní umělé osvětlení v prostorách objektu „Centrálního příjmu“ bude navrženo dle ČSN EN 12464-1 pomocí vestavných a přisazených LED svítidel v požadovaném provedení a krytí na udržovanou osvětlenost E_m (lx) v závislosti na typu místnosti a charakteru vykonávané činnosti. Ve zdravotnických prostorách skupiny 1. a 2., na únikových cestách a ve vytipovaných prostorech, bude část hlavního osvětlení napojena z důležitých obvodů (DO). Ovládání osvětlení bude provedeno ovladači u vstupních dveří do jednotlivých místností.

Údržba a čištění osvětlovacích soustav bude prováděna z dvojitého žebříku popř. z lehké montážní plošiny minimálně 1x ročně. Skupinová výměna LED svítidel bude prováděna po uplynutí 2/3 doby životnosti světelných zdrojů. Doporučený interval obnovy nátěrů povrchů místností po třech letech.

Nouzové osvětlení

Nouzové osvětlení bude navrženo jako nouzové osvětlení únikových cest (1lx) a protipanické osvětlení (0,5lx). Nouzové osvětlení bude napájeno z centrálního bateriového systému (CBS), s dobou zálohování min. 60 minut, který bude instalován na úrovni 1.PP. Nouzová svítidla pro označení únikových východů a při křížení a změně směru únikových tras budou vybavena příslušnými piktogramy s vyznačením směru úniku. Ostatní nouzová svítidla budou označena terčíkem červené barvy.

CBS bude dle požadavků ČSN EN 1838 a 50172 zajišťovat testování svítidel a doby výdrže, signalizaci provozních stavů, selektivní kontrolu podružných rozvaděčů osvětlení, automatické uchovávání výsledků testů a další funkce. Ve všech podružných rozvaděčích pro napájení osvětlení budou osazeny moduly pro monitorování stavu napětí na jednotlivých vývodech hlavního osvětlení.

Silnoproudá elektroinstalace ve zdravotnických prostorách

Silnoproudá elektroinstalace ve zdravotnických prostorách bude provedena v souladu ČSN 33 2000-7-710 Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech – Zdravotnické prostory. Rozvaděče pro napojení zdravotnické technologie budou vybaveny přepínáním napájecích sítí pomocí výkonových přepínačů jednotek, monitorováním izolovaných soustav, s komunikací po datové sběrnici a s dálkovým přístupem pomocí síťového rozhraní.

Pro sálek, vyšetřovny, oddělení ARO a oddělení JIP, budou instalovány samostatné zdravotnické izolované soustavy ZIS/DO, ZIS/VDO. Napojení zdravotní technologie bude provedeno převážně přes zásuvky, které budou barevně rozlišeny podle druhu napájecího obvodu, případně rozlišeny popisem. Součástí vybavení sálku a JIP budou monitorovací panely, které budou zajišťovat ovládání a monitorování vzduchotechniky (korekce teploty, zobrazení aktuální teploty a vlhkosti), monitorování zdravotnických izolovaných soustav (ZIS/DO, ZIS/VDO), monitorování náhradních zdrojů a monitorování mediplynů. Zdravotnická zařízení s nárazovým příkonem (CT, RTG) bude napojeno přímo z hlavního rozvaděče RH2, z rozvodny nn na úrovni 1.PP.

Požární větrání CHÚC, evakuační výtahy

Silnoproudé napojení a ovládání požárního větrání CHÚC a napájení servopohonů protipožárních klapek bude provedeno z rozvaděče R-EVAK, který bude napojen z objektu energobloku na záložní síť DO. Z rozvaděče R-EVAK bude rovněž provedeno napojení evakuačních výtahů.

Ovládání a signalizace požárního větrání CHÚC a protipožárních klapek bude provedeno systémem EPS v rámci projekčního souboru D.1.1.4.8 Elektrická požární signalizace, evakuační rozhlas. Při aktivaci signálu z EPS budou automaticky spuštěny přívodní a odvodní ventilátory požárního větrání a otevřeny VZT klapky. Signalizace chodu ventilátorů bude předána do systému EPS.

Kabelové rozvody

Kabelové rozvody na úrovni 1.NP budou provedeny CU kabely s PVC izolací. Kabelové rozvody v ostatních podlažích budou provedeny Cu kabely s bezhalogenovou izolací v provedení s třídou reakce na oheň B2ca s1d1.

Kabelové rozvody nouzového osvětlení a kabelové rozvody pro napojení požárního zabezpečení stavby (požární větrání, evakuační výtahy) budou provedeny Cu kabely s třídou reakce na oheň B2ca s1d1 s funkcí při požáru, uloženými na požárně odolných kabelových konstrukcích s požární odolností kabelové trasy dle specifikace požárně bezpečnostního řešení.

Hlavní kabelové trasy jednotlivých rozvodů MDO, DO, VDO a požárních tras, budou uloženy v samostatných prostorově oddělených kabelových nosných konstrukcích. Rozvody budou uloženy v děrovaných plechových kabelových žlabech. Instalace žlabů musí být koordinována s rozvody ostatních médií a trasa musí být přizpůsobena ostatním rozvodům.

Doplňující pospojování

Pro zajištění ochrany před dotykem neživých částí budou provedena ochranná opatření dle požadavků norem ČSN 33 2000-4-41 ed.2 a ČSN 33 2000-7-710. Sběrný PE podružných rozvaděčů budou připojeny na nejbližší hlavní ochrannou přípojnicí HOP vodičem dle požadavků normy ČSN 33 2000-5-54 ed.3. Ve vyznačených prostorech a strojvnách bude provedeno doplňující ochranné pospojování nosných ocelových potrubí a konstrukcí, kovových příček a podhledů, kovových konstrukcí technologických zařízení, antistatických podlah a ostatních vodivých částí. Přípojnice HOP budou propojeny a připojeny k systému uzemnění instalovaného v objektu.

Ochrana před účinky blesku a přepětí

Objekt centrálního příjmu je navržen v systému ochrany před bleskem LPS třídy II, dle souboru norem ČSN EN 62305-1,2,3. Výpočet řízení rizika dle ČSN EN 62305-2 ed.2 je uveden v příloze této technické zprávy.

Na objektu „Centrálního příjmu“ bude instalován nový bleskosvod začleněný do systému komplexní ochrany osob a majetku nejen před bleskem, ale i před přepětím a elektromagnetickým rušením shrnutých do oblasti elektromagnetické kompatibility (EMC).

Společnou uzemňovací soustavu objektu bude tvořit mřížová síť propojená s armováním betonových základových pilot páskem FeZn 30x4 uloženým ve zhuťněné pláni.

Jímací soustava a každý jímač, který bude chránit zařízení umístěné na střeše objektu (zařízení a potrubí VZT a chlazení, střešní nástavby, odvětrání apod.), bude proveden tak, aby chráněné části stavby a zařízení byly v ochranném prostoru a přitom byla dodržena dostatečná vzdálenost (s) v místě instalace jímače a jeho vedení od chráněných kovových zařízení, kovových částí stavby, kovových instalací a systémů vstupujících dovnitř objektu.

Jímací vedení bleskosvodu bude navrženo jako mřížová jímací soustava provedená vodičem AlMgSi $\phi 8$, instalovaná převážně na podpěrách pro rovné střechy. Jímací soustava bude doplněna jímacími tyčemi AlMgSi pro ochranu zařízení a rozvodů před přímým úderem blesku do těchto částí.

Svody budou provedeny jako náhodné svody přes armování nosných sloupů. Průchody svodů střechou budou provedeny průchodkami pro vodotěsné utěsnění a důkladně utěsněny proti vnikání vlhkosti v součinnosti s dodavatelem střešní krytiny.

Pro zhotovení bleskosvodu budou použity typové součásti, vodiče a zemniče, určené pro bleskosvody a uzemňování dle ČSN EN 62561-1 a ČSN EN 62561-2. Průchody vedení ze země na vzduch a spoje v zemi budou opatřeny antikorozi ochranou např. asfaltovým nátěrem. Všechny spoje v zemi budou zdvojené.

Vnitřní ochrana před bleskem bude provedena pomocí svodičů přepětí a přepětěvých ochran SPD typ 1., 2. a 3. a pomocí dokonalého vyrovnání potenciálů mezi kovovými součástmi a elektronickými systémy uvnitř chráněného objektu.

Zařazení elektrického zařízení dle vyhlášky č. 73/2010 Sb.

Vyhrazené elektrické zařízení řešené v této části projektové dokumentace je zařazené do třídy I. – skupiny C (zařízení v prostorách pro léčebné účely a ve zdravotnických zařízeních). U zařízení musí být před jeho uvedením do provozu osvědčena jeho bezpečnost v rozsahu a za podmínek stanovených právními a ostatními předpisy k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v souladu s technickou dokumentací revizním technikem s platným osvědčením příslušného druhu a rozsahu. Zahájení montáže zařízení třídy I. oznamuje dodavatel bez zbytečného odkladu organizaci státního odborného dozoru. Zařízení třídy I. lze uvést do provozu jen na základě odborného a závazného stanoviska organizace státního odborného dozoru.

D.1.1.4.7 Slaboproudá elektrotechnika

Projektová dokumentace řeší návrh slaboproudé elektrotechniky v novém objektu „Centrálního příjmu“ v areálu Orlickoústecké nemocnice.

Konkrétně se jedná o slaboproudé systémy:

- Strukturovaná datová kabeláž (LAN+TEL)
- Dorozumívací zařízení sestra-pacient a vyvolávací systém
- Jednotný čas (hodiny řízené po datové kabeláži)
- Elektronická kontrola vstupu – EKV
- Kamerový systém – CCTV
- Společnou televizní anténu – STA
- Ostatní slaboproudé systémy

Prostředí

Jakékoliv elektrické zařízení musí být vybráno a instalováno tak, aby odolalo působení vnějších vlivů, jimž může být vystaveno (ČSN 332000-5-51ed.3) a aby z hlediska nebezpečí úrazu elektrickým proudem (ČSN 332000-3, ČSN 33 2000-4-41ed.2) byla zajištěna jeho spolehlivost a bezpečnost.

Technické řešení

-Strukturovaná datová kabeláž (LAN+TEL)

Nový objekt centrálního příjmu, bude datově připojen pomocí dvou optických kabelů 48-vláken SM-single mode, první zakončen v datovém rozvaděči RD21 budova B a druhý zakončen v RD1.2 budova H. V řešeném objektu budou umístěny datové rozvaděče v technických místnostech slaboproudu, kde budou zakončeny vnitřní datové kabely. V rozvaděči budou umístěny aktivní prvky, kompatibilní se stávajícím systémem v nemocnici a UPS.

Technické řešení

Pro realizaci datových kabelových rozvodů bude v objektu použit kabelážní systém Cat.6A umožňující přenos 10 Gb / s Ethernetu s 25-letou zárukou a musí kabelážní systém splňovat tato kritéria:

Přenosový kanál 500MHz

Použití komponentů Cat.6A -ISO / IEC 11801 2nd edition, AM1 & AM2

Moduly RJ 45 musí být testovány na PoE + (ve smyslu IEC 60512-99-001 ed1.0)

Konstrukce instalačních kabelů F / UTP (stíněné kabely) s třídou reakce na oheň Dca-s2-d2-a1

Všechny komponenty systému musí být od jednoho výrobce (aby bylo možné poskytnout systémovou záruku)

25-letá systémová záruka garantovaná výrobcem

Datový kabelážní systém bude vytvářet topologii typu hvězda. Rozvody k uživatelským zásuvkám v jednotlivých místnostech budou vedeny z rozvaděče v technické místnosti pomocí datových kabelů.

Horizontální kabelové rozvody

Horizontální kabelážní rozvod třídy EA bude realizován kabelem typu F / UTP (stíněný kabel), AWG 23, 500 Mhz, třídou reakce na oheň Dca-s2-d2-a1. Tento rozvod slouží k propojení datového rozvaděče a uživatelských zásuvek.

Vertikální páteřní rozvody

Nový objekt centrálního příjmu, bude datově připojen pomocí dvou optických kabelů 48-vláken SM-single mode, první zakončen v datovém rozvaděči RD21 budova B a druhý zakončen v RD1.2 budova H. Pro ukončení kabelů budou použity pigtaily s optickými konektory typu LC.

Trasa bude vybudována pomocí HDP trubek žluté barvy (RAL1016), specifikace HDP a mikrotrubiček, vč. potisku dle přání zákazníka po každém metru.

Mikrotrubičky musí mít různé barvy

(RAL2009,RAL6018,RAL5015,RAL4005,RAL1016,RAL9017,RAL7045)

Po budově je možné provést vedení formou mikrotrubiček.

Datové zásuvky

Uživatelské přípojná místa (Datové zásuvky), bude použitý modulární systém typu 45x45 mm, umožňující osazení modulu RJ 45 jak pod omítku, na omítku tak i do podlahových krabic ve stejném provedení (designu). Tyto přístroje musí být určeny pro montáž do nemocničního prostředí a musí být odolné vůči nemocničním typům dezinfekcí: Anios, Surfanios, Bactilysine a peroxid vodíku (35%).

Design datových zásuvek/dvojjzásuvek bude totožný s designem elektroinstalačních přístrojů (silové a slaboproudé ovládací přístroje)

Kategorie 6A RJ 45 stíněné STP, podle ISO / IEC 11801 2002 Ed. 2 včetně dodatků 1 a 2.

Moduly RJ45 musí být testovány na PoE + (ve smyslu IEC 60512-99-001 ed1.0)

Beznástrojové moduly RJ 45

Modulární patch panely

Z důvodu flexibility budou v rozvaděči použity modulární patch panely pro ukončení optického propoje a horizontálních metalických propojů.

Pro ukončení optických propojů bude do patch panelu osazena 1 optická kazeta s držákem svaru a 24 adaptéry SM LC. Pro ukončení horizontálních propojů do patch panelu osazeny metalické bloky Cat.6A STP.

Datový rozvaděč

Stojanový rozvaděč 24U, 600x600x1226mm bude mít skleněné přední dveře a nosnost min. 400 kg. Všechny bočnice budou uzamykatelné. Bude vybaven ventilační jednotkou s termostatem a 2 ventilátory, polici a horizontálními organizátory pro každý patch panel a switch. Horizontální PDU bude schopno zajistit maximální příkon 3680W. Bude vybaveno 6 zásuvkami 230V / ČSN otočených o 55°. Pro zajištění maximální ochrany zařízení i personálu budou tyto PDU vybaveny proudovým chráničem s nadproudovou ochranou 1P+N.

Montáž

Montážní práce může převést pouze odborná firma, která má k této činnosti oprávnění a je certifikována výrobcem kabelážního systému.

Měření

Všechna měření budou realizovány ve smyslu požadavků na Class EA ve smyslu standardu ISO / IEC 11801 2nd edition, AM1 & AM2.

Každý jeden propoj Cat.6A bude proměřen pomocí metody "Permanent Link".

Měřicí protokoly budou obsahovat:

- Jméno společnosti, která realizovala měření
- Jméno technika, který provedl měření
- Typ, sériové číslo a verzi softwaru měřicího přístroji
- Identifikační číslo testovaného propojení
- Název provedeného testu (Class E Permanent Link).
- Délku každého permanent linku

Preferovanými měřicími přístroji jsou kalibrované měřicí přístroje od Fluke Networks Level III nebo vyšší, s posledním softwarový upgrade.

Aby bylo možné garantovat výkon kabeláže během min. 25 let, je nutné proměřit každé jedno nainstalované propojení a zároveň je nutné, aby měřením prošlo v celé šířce přenosového pásma.

25- letá systémová záruka

Pod systémovou zárukou se myslí garance přenosových charakteristik zrealizovaného kabelážního systému pro třídu Class EA, které odpovídají požadavkům norem ISO / IEC 11801 2nd edition, AM1 & AM2 a ČSN EN 50 173 a dodatky.

Pro zákazníka systémová záruka představuje záruku nad rámec platných spotřebitelských zákonů od samotného výrobce. Zákonné záruky poskytuje instalační firma.

Kabelážní systém musí garantovat nezměněnou výkonnost po dobu dvaceti pěti (25) let. Během této doby se záruka vztahuje na jednotlivé komponenty (zásuvky, propojovací (patch) panely, metalické a optické kabely, patch kabely,...) i potřebnou práci.

Pokud se nějaký produkt ukáže jako vadný, po dobu trvání celé doby záruky, bude urychleně vyměněn za nový bez úhrady (ve smyslu záručních podmínek).

- Dorozumívací zařízení sestra-pacient a vyvolávací systém

Nouzový komunikační systém sestra-pacient slouží pacientům/klientům jako nástroj pro možnost přivolání zdravotnické pomoci či asistence.

Informace o nouzovém volání jsou směrovány ke zdravotnímu či lékařskému personálu na služební terminály, pokojové terminály, přenosné telefony. Pro zvýšení dosažitelnost odborného lékařského či sesterského personálu je možno směřovat volání na služební GSM telefony.

V případě volání od lůžka či z pokojového terminálu s hlasovou komunikací je možno navázat obousměrné hlasové spojení mezi volajícím pacientem a volaným personálem. Při přivolání pomoci z míst bez možnosti hlasové komunikace jako jsou koupelny, sociálky, lůžka se signalizací atd., je nutno, aby personál volajícího vždy osobně zkontroloval a událost vynuloval v místě volání.

Z jakéhokoliv služebního či pokojového terminálu lze uskutečnit hlášení do celého oddělení nebo pro příslušnou kategorii personálu. Ze služebního sesterského terminálu lze navazovat cílené spojení k jakémukoliv lůžku či do jakékoliv místnosti vybavené komunikačním prvkem.

Systém umožňuje pružně reagovat na požadavky provozu z pohledu dostupnosti personálu v daném čase, jako jsou noční či víkendové provoz, přesměrováním veškeré komunikace do jiných částí systému bez omezení topologií řešení (volně nastavitelné) – sdružené provoz.

Veškeré události jsou zapisovány do společné databáze stávajícího serveru a jsou oprávněnému personálu dostupné k nahlédnutí či exportu skrze webový prohlížeč.

Technické provedení, optická a akustická signalizace nouzových stavů, systém jako celek je požadován být certifikován dle oborové normy DIN-VDE0834.

Hlasová komunikace

Obousměrné hlasové spojení mezi komunikačními prvky systému. U lůžkových terminálů je požadována adaptabilita hovoru v podobě diskrétního a prostorového hovoru v závislosti na komunikačních možnostech volajícího a poloze terminálu, či požadavku na diskrétnost hovoru na vícelůžkových pokojích.

Audio funkce

Na veškeré pokojové a lůžkové terminály s hlasovou komunikací lze distribuovat až 24 radiových či jiných audio signálů ze stávajícího radiového streameru s možností volného výběru požadovaného vysílání.

Bezdrátový doplněk – univerzální vstup

Každá systémová zásuvka u lůžka umožňuje připojení libovolného zařízení jiných výrobců v podobě bezdrátových přijímačů, speciálních senzorů, ergonomických tlačítek, detektorů pohybu pacienta na lůžku atd. s kontaktním výstupem. Pro funkci napájených zařízení je v zásuvce u lůžka k dispozici bezpečné napájení 24V.

Přístup k datům

IP komunikační systém bude, nad rámec nouzové komunikace, využit jako celková komunikační infrastruktura pro klienty. U každého lůžka, vybaveného základní systémovou zásuvkou, je k dispozici připojení do datové sítě objektu či areálu. Klienti tak mají možnost přistupovat k poskytnutým datovým službám v podobě internetu, IP_TV, VoD, intranet ... Toto řešení plnohodnotně nahrazuje klasickou datovou síť určenou pro potřeby klienta a zároveň bezpečně odděluje datovou komunikaci od provozní sítě nemocnice. Systémové prvky disponují podporou multicast protokolu a obdobných obecných IT standardů.

Systém lze u lůžek doplnit o libovolné multimediální zařízení ovladatelné z lůžkových terminálů pro zvýšení komfortu a rozptýlení klienta na lůžku – využitelné zejména na vícelůžkových pokojích, kdy není díky tomuto řešení nutno sledovat stejný TV či radiový program.

Telefonní funkce

Každé lůžko, ke kterému je aktuálně připojen lůžkový terminál s numerickou klávesnicí, může být vlastní telefonní pobočkou VoIP telefonní ústředny s vlastním telefonním číslem. Toto řešení umožňuje přímou provolbu až na lůžko, vyvolávání na procedury, vzájemnou komunikaci klientů, libovolnou komunikaci v rámci objektu či veřejné telefonní sítě.

Vzdálená zpráva – servis

Komunikační systém se chová jako jednotný celek s možností vzdálené zprávy, servisu a diagnostiky pro případ změn nastavení či servisních zákroků. Optimální nástroj pro snížení nákladů na údržbu a servis systému.

Centralizace – distribuce – integrace

Veškeré události jsou centralizovány do jednoho místa v celém systému a přístupna autorizovaně skrze webový prohlížeč. Nouzová volání lze směřovat do libovolného místa telefonní sítě objektu i s distribucí popisného textu události – využití stávajících zřízených komunikačních míst jako jsou telefonní linky stávající telefonní ústředny.

Propojením s technologiemi budovy je možno z lůžkových terminálů ovládat rampové či pokojové osvětlení, systém zatemňování oken, klimatizaci, topení atd.

Evidence služeb

Systém musí umožňovat jednoznačnou evidenci vykonaných periodických služeb přímo u lůžka, jako jsou fyzické kontroly/obchůzky klientů sestrou, kontroly tekutin a základních potřeb sanitární službou, úklid atd.

Evidence služeb je vedena v jednotné systémové databázi a určena k filtrovaným exportům pro vyhodnocení činnosti personálu. Vykazování možno řešit například bezkontaktními osobními kartami.

Provedení systému

Systémové koncové prvky musí být, z důvodu hygienických, omyvatelné běžnými desinfekčními prostředky užívaných ve zdravotnictví.

Důraz je kladen na odolnost materiálů lůžkových terminálů – vedení a konektor odolný proti poškození při tahu či trhu vzniklém při manipulaci s lůžkem.

Systém musí být v soulad s obecnými a oborovými normami ČR/EU.

Popis základních obecných funkcí jednotlivých prvků nouzového přivolávacího systému:

Systémová zásuvka pro terminál

Systémová zásuvka disponuje speciálním konektorem pro připojení patientských či sesterských terminálů, který zajistí nedestruktivní odpojení terminálu v případě tahu přírodního kabelu do všech směrů. RJ45 konektor pro připojení jakéhokoliv zařízení s ethernetovou komunikací do datové infrastruktury domova (internet, intranet, IP TV...). Zásuvka umožňuje připojení jakéhokoliv speciálního zařízení, senzoru či tlačítka s kontaktním výstupem a pro tato zařízení poskytuje napájení 24V (bezdrátový přijímač, matrace s detekcí pádu pacienta, podlahová podložka detekující opuštění lůžka klientem atd.). Do systému je připojena jedním datovým kabelem.

Pacientský terminál

Velkoplošné tlačítko pro přivolání pomoci se zpětnou optickou signalizací aktivace. Hlasitá komunikace při zavěšení v nástěnném držáku či zavěšení na pomocné hrazdě lůžka, diskretní komunikace při vyvěšení, konektor pro sluchátka. Integrovaný IP telefon s komunikací SIP, H323 protokolem (plnohodnotná pobočka telefonní ústředny s vlastním číslem). Na výběr poslech až 24 radiových stanic. Tlačítka pro ovládání externích zařízení – světla, žaluzie, klimatizace... Integrovaná čtečka karet pro možnost zpoplatnění služeb či registrace personálu. Integrovaný infračervený port pro komunikaci s externím IR zařízením. Pro potřeby údržby a dezinfekčního čištění terminálu provedeno v antimikrobiálním plastu ve voděodolném krytu.

Tlačítka určená pro přivolání pomoci musí být trvale podsvícená pro snadnou identifikaci tlačítka ve tmě.

Nouzové tlačítko

Velkoplošné tlačítko s jednoznačným piktogramem. LED přisvícení pro identifikaci prvku ve tmě. LED indikace aktivace tlačítka.

Tahové tlačítko do vlhka

Táhla s koncovkou s jednoznačným piktogramem. LED přisvícení pro identifikaci prvku ve tmě. LED indikace aktivace tlačítka. Provedení do vlhkého prostředí – sprchové boxy.

Pokojevé světlo

Signalizace 5-ti stavů – tři kategorie personálu, nouzové volání s hlasovou komunikací, nouzová signalizace ze sociálek.

Pokojevý terminál

Presence personálu ve dvou kategoriích – sestra, doktor (služba). Každá skupina personálu má své presenční tlačítko s jednoznačným barevným odlišením. Příjem nouzového volání odkudkoliv ze systému. Přesná identifikace volajícího na 3-řádkovém LCD.

Možno spustit nouzové volání pacienta nebo akutní přivolání dalšího personálu v kategoriích sestra, doktor.

Tlačítka určená pro přivolání pomoci musí být trvale podsvícena pro snadnou identifikaci tlačítka ve tmě.

Pokojevý komunikační terminál

Presence personálu ve třech kategoriích – sestra, doktor, služba. Každá skupina personálu má své presenční tlačítko s jednoznačným barevným odlišením. Hlasitá komunikace pro příjem nouzového volání či hlášení odkudkoliv ze systému. Přesná identifikace volajícího na 4-řádkovém LCD. Displej umožňuje zobrazit frontu nouzových volání v případě současného výskytu více událostí. Možno spustit nouzové volání pacienta nebo akutní přivolání dalšího personálu v kategoriích sestra, doktor. Z terminálu lze uskutečnit hlášení v kategorizaci dle personálu (sestra, doktor, služba) či obecné hlášení do celého oddělení. Na výběr poslech až 24 stanic rádiového vysílání.

Sesterský terminál

Služební terminál pro personál je určen pro příjem všech druhů volání z oddělení či celého systému. Může být jednoduše přiřazen jednomu či více oddělení v budově či areálu bez omezení počtu a umístění. Identifikuje všechny ostatní druhy událostí v systému – poruchy, odpojení terminálů či senzorů.... Z terminálu je možno cíleně komunikovat s jakýmkoliv koncovým prvkem na příslušném oddělení (případně na všech přidělených). Barevný LCD, hlasitá komunikace, interaktivní tlačítka.

Audio interface

Existující systémový modul umožňující distribuci rádiových či jiných audio signálů do celého systému a jeho všech terminálů určených pro příjem. Multicastové vysílání 2 až 24 kanálů. Společná komponenta pro jakkoliv rozsáhlé řešení v areálu nemocnice.

Systémový switch

Základní stavební prvek systému pro napojení periferních prvků s hlasovou komunikací na jednotlivé porty (RJ 45) s integrovaným napájením – technologie PoE (bezpečné napětí 24V). Distribuce multimediálních komunikací – rádio, IP TV, IP telefonie, datová komunikace ke každému lůžku. Nezávislý bezpečný provoz prvku zajištěn lokálně uloženou konfigurací v každé switchy. Kovové provedení bez aktivní ventilace. Napájeno 24V.

Server

Existující server systému obsahující kompletní správu konfigurace, databázi všech událostí z celého systému s vyhodnocením skrze webové rozhraní odkudkoliv ze sítě provozovatele. Klíčový bod pro integraci systému nouzové komunikace s ostatními technologiemi – požární systémy, DECT systémy, systémy bezdrátové nouzové komunikace, systémy bezdrátové lokalizace pacientů, platební systém ... Díky integraci a pro personál všude přítomným LCD jsou informace z jiných systémů cíleně předávány vhodné skupině personálu – například požární poplaky.

Nouzová komunikace na oddělení nesmí být na chodu systémového serveru nikterak závislá!

SW licence

Existující licence pro aktivaci databáze událostí, licence integrací se systémy třetích stran.

Vyvolávací systém – příjem pacienta

Prostor příjmů pacientů (prostory N1.033, N1.035, N1.036, N1.005, N1.0040) bude vybaven vyvolávacím systémem. Systém bude umožňovat informování pacientů, případně jejich doprovodu o výzvě ke vstupu na pracoviště ošetření/vyšetření. Sestra při příjmu pacienta na recepci CUP určí pracoviště předpokládaného ošetření/vyšetření a určí pacientovi dle urgentnosti jeho zdravotního stavu pořadí ve virtuální čekárně pro dané pracoviště a předá pacientovi jeho označení, kterým bude později vyzván ke vstupu na zdravotnické pracoviště. Sestra na pracovišti ošetření/vyšetření dle stavu ve virtuální čekárně vyzve pacienta ke vstupu na pracoviště. Výzva je předaná vizuálně na zobrazovacím zařízení s doprovázející zvukovou znělkou a/nebo hlasovou výzvou obsahující označení pacienta s doplňujícími instrukcemi. Vyvolávací systém bude směřovat pacienta směrem k zdravotnickému pracovišti, na kterém má být pacient ošetřen/vyšetřen. Jednotlivé vstupní dveře zdravotnického pracoviště pro pacienty budou označeny výzvou ke vstupu s označením aktuálně vyzvaného pacienta. Sestra na pracovišti ošetření/vyšetření označí provedené ošetření/vyšetření.

Vyvolávací systém bude vybaven možnostmi:

Měnit pořadí i zdravotnické pracoviště u pacienta

Vytvářet pořadí pacientova ošetření/vyšetření

Graficky a/nebo barevně rozlišit pracoviště (např. i podle odborností)

Zaslat informační SMS o výzvě ke vstupu do místnosti ošetření/vyšetření na mobilní telefon pacienta

Oboustranně komunikovat s klinickým informačním systémem nemocnice.

Napájecí zdroj

Zdroj pro napájení systémových switchů (24V). Toto napájení je switchy distribuováno v rámci datového kabelu ke koncovým prvkům.

Kabeláž systému

Z důvodu požadovaných služeb, bude využit plnohodnotný IP komunikační systém. Kabeláž veškerých periferních prvků bude provedena pomocí datového kabelu FTP cat. 6A s reakcí na oheň B2sa,s1,d1. Veškerá kabeláž z každého oddělení (patra) bude zakončena v datovém rozvaděči (racku) a datových patch panelech příslušné přenosové kategorie (dle zvolené kabeláže). Na každém patře bude instalován datový rack pro nouzový přivolávací systém. Propojení mezi patch panely a jednotlivými systémovými switchi bude provedeno pomocí metalický patchcordů příslušné přenosové kategorie. Veškeré systémové switche budou uloženy ve speciální vaně určené pro montáž těchto systémových switchů do 19" racků.

Napájení periferních prvků je řešeno v rámci UTP kabeláže technologií PoE a pomocí redundantního kruhového vedení pro prvky bez hlasové komunikace.

Napájení 24V systémových switchů bude řešeno kabelem 2x 1mm z centrálního zdrojového modulu instalovaného v každém datovém rozvaděči systému. Každé oddělení (patro) bude vybavenou svým napájecím zdrojem. Všechna oddělení, tak budou vzájemně nezávislá.

Datový rozvaděč bude připojen k elektrické rozvodné síti 230V/16A kabelem 3x 2,5 mm a spojen se zemním uzlem objektu drátovým vedením minimálně 6mm.

Veškeré systémové switche budou zapojeny kaskádovitě. Poslední switch na patře je vždy propojen s páteřním switchem. Propojení s nemocniční LAN bude provedeno pomocí optického propojení skrze optické moduly osazené do páteřního switchu sestra-pacient, který bude instalován v datovém racku. Veškerá kabeláž mezi datovými racky a vstupy do jednotlivých pokojů bude instalována s rezervou. Realizátor musí mít na paměti, že v budoucnu budou PVC lištové trasy zrušeny a kabeláž bude přesunuta nad nově vzniklé SDK podhledy.

- Jednotný čas (hodiny řízené po datové kabeláži)

Z důvodu hromadného ošetření skupiny pacientů, které může probíhat mimo použití záznamů do klinického informačního systému nemocnice bude budova na vybraných pracovištích vybavena systémem Centrálního jednotného času.

Centrální jednotný čas je systém zajišťující časový údaj se zaručenou přesností na různých pracovištích. Centrální jednotný čas bude k dispozici formou zobrazovacího zařízení s digitálním provedení časového údaje (hodiny a minuty, případně rok, měsíc, den) s podporou NTP protokolu a napájené pomocí PoE. Zdrojem časového etanolu bude určený poskytovatel této služby.

Předpokládané rozmístění zobrazovacího zařízení časového údaje bude zejména v 1NP v místě možného ošetřování hromadného příjmu pacientů.

- Elektronická kontrola vstupu – EKV

V objektech nemocnic pardubického kraje je již provozován stávající přístupový systém, tento přístupový systému bude rozšířen i na tento nový objekt centrálního urgentního příjmu.

Topologie a prvky systému

Před určenými dveřmi do objektu bude instalována bezkontaktní čtečka karet standardu Mifare. Tato čtečka bude stejná a kompatibilní se stávajícími čtečkami systému. Pro vyšší bezpečnosti je tato čtečka nastavena na vyčítání určitého segmentu z čísla identifikační karty. Čtečky budou připojeny do řídicích jednotek, které budou připojeny do sítě LAN. Jednotlivé řídicí jednotky budou instalovány nad podhledem či technických místností tak, aby k nim byl zajištěn dobrý přístup. Jedna řídicí jednotka bude ovládat pouze jedny vstupní dveře do objektu. Řídicí jednotka sice ze své podstaty umí ovládat dveře dvoje, ale vzhledem k tomu, že budou používány časové profily a čas kdy budou dveře volně otevřeny a kdy budou zavřeny a průchod bude možný pouze na kartu, je možné, aby řídicí jednotka ovládala pouze jedny dveře. Řídicí jednotky, které budou ovládat dveře, kde není zapotřebí časového profilu, budou řídit vstup více dveřmi. Velikost řídicí jednotky bude vždy navržena s ohledem na počet řízených dveří v daném místě.

Čtečka je připojena do řídicí jednotky, která bude napájena pomocí zálohovaného zdroje 13,8V. Na výstupu řídicí jednotky budou připojeny elektrická zámky jednotlivých dveří a automatické dveře. Řídicí jednotka vyhodnotí, zda má karta právě přiložená ke čtečce oprávnění vstupu do daných dveří, pokud ano, dojde k otevření vstupních dveří. Pokud daná karta patřičné oprávnění nemá, dveře zůstanou uzavřeny. Řídicí jednotka je standardně dodávána v plastové krabici pro montáž na povrch.

Oprávnění jednotlivých osob bude nastaveno ve stávající SW. Stejně tak všechny údaje o platných či zamítnutých průchodech budou uloženy do stávající databáze přístupového systému. Do objektu není možné nainstalovat jakýkoliv jiný přístupový systém. Přípustné je pouze rozšíření stávajícího systému. Stávající přístupový systém, který je v areálu nemocnic pardubického kraje již provozován je systém IDSIMA4-PRO.

Předpokládané místnosti s řízeným vstupem jsou:

3.NP	N3.004 – N3.005; N3.062, N3.050, N3.008, N3.027, N3.040 příprava N3.041, N3.042, N3.043, N3.044, N3.047, N3.048
2.NP	N2.004 – N2.005; N2.062, N2.050, N2.008, N2.027, N2.040 příprava N2.041, N2.042, N2.043, N2.044, N2.047, N2.048
1NP	N1.004 – N1.005; N1.073, N1.060, N1.019, N1.035, N1.039, N1.037 (nechodit přes pokladnu) příprava N1.046, N1.053, N1.043, N1.044, N1.047, N1.048
1PP	P1.004 – P1.005; P1.034, P1.026, P1.006, P1.015 Příprava P1.032, P1.029, P1.023, P1.022

Kabelové rozvody EKV

Řídicí jednotky budou napojeny do sítě LAN pomocí datových kabelů kategorie FTP cat.6A. Kabeláž od řídicích jednotek bude zakončen moduly kategorie 6A v datových rozvaděčích v jednotlivých patrech objektu. Datová kabeláž bude po instalaci změřena certifikovaným měřicím přístrojem. Investorovi budou předány veškeré měřicí protokoly. Řídicí jednotky budou napájeny pomocí zálohovaného napájecího zdroje 13,8V. Tento napájecí zdroj bude instalován pod stropem vedle datových datového rozvaděče. Napájení k řídicím jednotkám bude vedeno pomocí kabely 2x1. Kabeláž bezkontaktních čteček bude prodloužena pomocí kabely 5x2x0,5.

Ovládané elektrické zámky budou připojeny k řídicí jednotce pomocí kabelu 2x1 a automatické dveře budou k řídicí jednotce připojeny pomocí kabelu 5x2x0,5. Veškerá kabeláž bude uložena do ohebných chrániček či vedena ve společných trasách s kabeláží datovou. Kabeláž bude chráněna v celé své délce.

Docházkový systém

V rámci budování přístupového systému bude provedena příprava pro budoucí instalaci docházkového systému. K vybraným řídicím jednotkám přístupového systému budou přivedeny dva datové kabely FTP cat.6A. Jeden kabel bude sloužit k připojení řídicí jednotky a druhý slouží jako rezerva pro budoucí připojení docházkového terminálu. Od této řídicí jednotky bude vedena ohebná chránička do místa instalace docházkového terminálu. Přesná pozice instalace docházkového terminálu bude koordinována s investorem. Příprava bude zakončena instalační krabicí s víčkem. V budoucnu bude víčko demontováno, bude do místa instalace protažen datový a napájení vodič a instalován vybraný docházkový terminál.

- Kamerový systém – CCTV

Rozšíření kamerového systému v koncepční shodě se technologiemi používanými v NPK.

Základní definované vlastnosti CCTV:

- s nahráváním videa i zvuku s archivací vybraných důkazních podkladů (cca 10 dnů záznamu)
- s vytvořením minimálně dvou dohledových center (bezpečnostní agentura, sestra na recepci, umožnění obrazu jednotlivé kamery na PC.
- příprava na cca 40 kamer (včetně exteriéru)
- zprovozněno v době kolaudace CUP 15 ks
- server s lokálním s uložištěm umístěném LAN v OUN

Rozmístění IP kamer:

Zdravotnické kamery s pokrytím prostoru: N1.016, N1.017, N1.018, N1.051, N1.037-39,

Bezpečnostní kamery s pokrytím prostoru:

Vnitřní ve shodném rozsahu dle kapitoly Přístupový systém, odstavec Předpokládané místnosti s řízeným vstupem

Vnější prostor příjezdu sanitek RZS, prostor příjezdu sanitek a pacientů, Vnější a vnitřní vchody do budov, automatizovaná pokladna vjezdového systému, závory vjezdového systému, otočná kamera na budovu pro monitorování areálu

Specifikace úložiště:

Pro zpracování videosnímků z IP kamer budou použita záznamová zařízení (NVR) s možností dálkového přístupu, dodávaná včetně klientských aplikací. Záznamové a vyhodnocovací zařízení je řešeno jako rozšíření stávajícího systému, používaného v NPK – navržené prvky i SW vybavení musí být kompatibilní se stávajícím záznamovým a vyhodnocovacím zařízením (NVR QNAP). Jsou požadována zařízení s 32 kanály na jedno zařízení – počet prvků a kapacita HDD bude určena dle počtu instalovaných kamer a doby záznamu. V rámci projektu je předpokládán záznam 10 dnů s následným přemazáním uložených dat novým záznamem.

HW specifikace dle: QNAP VioStor VS-8132U PRO

Specifikace kamer:

minimálně 2MPx IP kamery s Full HD rozlišením 1920x1080 Px při 25fps, citlivostí 0.1 lux/F1.6 (vnitřní kamery), respektive 0.01Lux/F1.4 (venkovní kamery), 0LUX (IR LED), s podporou 3DNR, BLC, HLC, WDR, ONVIF, kompresí H264/MJPEG a duálním kódováním

On-line videosnímky budou ze systému IP CCTV přenášeny na určené klientské stanice prostřednictvím místní sítě LAN.

Součástí dodávky musí být všechny potřebné softwarové licence pro NVR i koncové stanice

- Společnou televizní anténu – STA

Rozvod televizního signálu bude v objektu CUP proveden samostatně pouze pro tuto budovu s vhodně umístěným přijímacím zařízením pro příjem TV DVB-T, SAT TV. IP TV bude případně distribuována prostřednictvím strukturované kabeláže a určenými aktivními síťovými prvky. TV zařízení je nutno přizpůsobit použité přenosové technologii. Rozsah přípravy rozvodu televizního signálu je:

Lůžka hospitalizovaných pacientů

Expektační lůžka

Vstupní hala – čekárna

Pracovny a inspekční pokoje lékařů a staniční sestry

Seminární místnosti

V místnosti slaboproudu, bude umístěn zesilovač a rozbočovač signálu. Na zesilovač bude přiveden signál STA z rozvodů nemocnice. Z distribučního zesilovače bude napojen rozbočovač signálu, ze kterého povede signál hvězdnicovou strukturou dále do jednotlivých koncových zásuvek.

- Ostatní slaboproudé systémy

Příprava pro monitorovací patientský systém bude tvořit nový jednotný informační systém zajišťující monitorování zdravotních stavů hospitalizovaného pacienta na lůžkách:

intenzivní péče JIP –	3.NP - místnosti N3.012 – N3.021	14 lůžek,
intenzivní péče ARO –	2.NP – místnosti N2.012 – N2.021	12 lůžek,
expektačních lůžek -	1.NP místnost N1.015	5 lůžek,
lůžko v boxu –	1.NP místnost N1.017	1 lůžko,
crash room –	1.NP místnost N1.016	2 lůžka

Monitorovací patientský systém bude:

rozdělen do 3 logických zón, poskytující informační podporu pro pracoviště podle provozní potřeb, tzn. zóna bude tvořena na každém podlaží se sesterským dispečerským pracovištěm

konfigurovatelný s volbou zobrazovaných parametrů i připojovaných zdravotnických zařízení

mít k dispozici v EU standardizované datové komunikační rozhraní pro oboustranný přenos

Monitorovací patientský systém bude umožňovat připojení potřebných zdravotnických přístrojů

Disponovat vlastností interoperability, tzn. sdílení informací mezi zdravotnickými zařízeními a jinými informačními systémy zejména klinickým informačním systémem, PACs, apod.

Přispívat k minimalizaci provozních nároků na počet zdravotnického personálu (lékařů i sester) a jeho efektivního využití

Sesterské dispečinkové pracoviště pro pacienty na jednotlivých lůžkových odděleních budou umístěny:

Pracoviště sester - místnost N2.023

pro intenzivní péče ARO – 2. NP – 12 lůžek,

Pracoviště sester – místnost N3.023

pro intenzivní péče JIP – 3.NP - 14 lůžek,

Sestry – místnost N1.014 pro

expektační lůžka - místnost N1.015 – 5 lůžek,

lůžko v box –N1.017 - 1 lůžko,

crash room – N1.017 - 2 lůžka

Zdravotnická technika (zdravotnické prostředky)

Zdravotnická technika bude pořízována se standardizovaným elektronickým komunikačním rozhraním pro oboustranný přenos dat obsahující údaje o pacientovi s informačními systémy nemocnice, zejména patientský monitorovací systém, klinický informační systém. Komunikační protokoly budou schopné garantovat integritu přenášených informací. Zdravotnická technika bude připojena na VDO, případně DO dle významnosti vzhledem k pacientovi.

Telemetrický patientský systém

Telemetrický patientský systém umístěný v budově D, pracoviště INT JIP bude přemístěn do budovy CUP. Její sesterské dispečerské pracoviště bude k dispozici v budově CUP, místnost N3.023, dva servery telemetrického patientského systému budou přemístěny do místnosti N3.040.

POCT - Point of care testing

Jedná se o rozšíření stávajícího systému POCT zahrnující provádění vybraných laboratorních měření a testů v místě péče o pacienta. Zařízení připojené do tohoto systému, budou vyžadovat připojení do strukturované kabeláže budovy a připojení na VDO.

Komunikace s RZS

Pro obousměrnou telefonickou, případně datovou komunikaci bude pro OUN určeno pracoviště na recepci CUP. Bude vybavena pevnou telefonní linkou s nahráváním hovorů, kamerou se záznamem obrazu a zvuku, přehled o aktuálních kapacitách nemocnice, případně nemocnice NPK z Klinického informačního systému.

Svolávací systém zdravotnického personálu

Svolávací systém umožní sestře na recepci z dispečerského pracoviště přijmout podnět z vybraných pracovišť a/nebo zorganizovat předem učený zdravotnický tým pro řešení situace. Členové svolávaného týmu se mohou nacházet i mimo budovu CUP. Členové týmu musí potvrdit jeho možnosti dostavit se na určené místo v určený čas potvrzením. (Přijetí potvrzuje přijetím hovoru, možnosti akceptování výzvy volbou tlačítka 1 ANO, 9- NE). Systém může být řešen vhodnou integrací s jinými informačními či komunikačními systémy, (např. sestra-pacient, místní IP telefonie), případně s využitím mobilních telefonů. Podrobnosti integrace v příloze.

Tísňový systém

Tísňový systém je určen k přivolání pomoci při situacích fyzického napadení. Jedná se o pracoviště, na kterých dochází k jednání s pacientem, případně s jejím doprovodem a může dojít k fyzickému kontaktu, případně napadení. Přivolání pomoci bude realizováno snadně dostupným, nenápadným způsobem s vhodně rozmístěnými možnostmi na pracovišti. Tyto pracoviště se nacházejí zpravidla na 1NP. Z vybraných pracovišť, bude vyveden tísňový systém na ostrahu nemocnice a na recepci CUP.

Systém může být řešen vhodnou integrací s jinými informačními či komunikačními systémy, (např. sestra-pacient, místní IP telefonie), případně s využitím mobilních telefonů. Podrobnosti integrace v příloze

Měření teploty pro zdravotnické účely

Rozšíření stávajícího systému měření teplot v OUN. Radiofrekvenční, bezdrátový přenos mezi čidlem a základnou v pravidelných intervalech přenáší naměřené údaje prostřednictvím LAN (nemocniční komunikační síť) do informačního systému SAVERIS firmy TESTO (<https://www.testo.com/cz-CZ/>). Informační systém disponuje s uživatelskými oprávněními.

Součástí projektu je umístění základen a čidel. Předpokládaný počet základen jsou 4, počet a typ čidel bude upřesněn dle způsobu uložení materiálů. Umístění základen je závislý na dosahu signálu čidel. Předpokládané umístění základen je v místnostech P1.015, N1.014, N2.040, N3.040

Předpokládané umístění čidel je v místnostech P1.006, N1.010, N2.006, N2.032, N2.033, N2.038, N3.006, N3.032, N3.033, N3.038

Vybavení výtahů

Níže uvedené požadavky nutno zapracovat do stavební části, kde jsou uvedené parametry jednotlivých výtahů:

Vybavení hlasovým komunikátorem pro nouzové stavy v koncepční shodě se stávajícími technologiemi používanými v nemocnici (VoIP)

U všech výtahů (N3.051, N3.064, N3.065, P1.002, P1.003) provést kabelovou přípravu pro hlasový komunikátor, snímač přístupového systému, pro kamerový systém samonosnými nebo ve svazku s výtahovými kabely v provedení UTP CAT 6A ukončenými v jedné z SLP místnosti (P1.015, N2.040, N3.040)

Lůžkový výtah (N3.064-N2.66-N1.075-P1.035) vybavit přístupovým systémem specifikovaným v kapitole přístupový systém

Kabelové trasy do kabiny výtahu jsou součástí profese Výtahy.

Telefonie

V objektu (CUP a energoblok) se bude provozovat jen VoIP napojená na centrální ústřednu, která není součástí projektu CUP. Telefonní přístroje budou součástí dodávky v rámci CUP. IP telefony budou propojeny strukturovanou kabeláží ukončenou v jedné z SLP místnosti (P1.015, N2.040, N3.040) viz kapitola strukturovaná kabeláž.

Komunikační dveřní zařízení (vrátníky)

V NPK je využívány jako jednotný standard 2N přes VOIP. Rozmístění vrátníků bude ve shodném rozsahu dle kapitoly Přístupový systém, odstavec Předpokládané místnosti s řízeným vstupem

Pokrytí signálem WiFi

V rámci projektu bude provedena příprava pro instalaci wifi. Na definovaná místa v podhledu bude zakončena UTP dvojzásuvka. Pokrytí WIFI bude určeno pro pacienty, technologické, nezdravotnické komunikace. Zdravotnické zařízení nesmí být navrženo s využití WiFi komunikace. Požadovaný rozsah pokrytí je pro celou budovu. Rozmístění navrhne projektant.

EZS

V projektu CUP nebude řešeno.

Ozvučení prostoru

Rozsah ozvučení prostorů zejména 1NP souvisí s vyvolávacím systémem, případně možností využití zvukových možností televizních přístrojů.

Videokonferenční a prezentační místnosti

Videokonferenční místnosti budou vybaveny audiovizuálním systémem umožňující komplexně zabezpečuje prezentační služby. Budou vybaveny velkoplošnými zobrazovacími zařízeními, kamerami a mikrofony. Místnosti budou vybaveny elektrickými zásuvkami u jednacího stolu. Místnosti budou pokryté WiFi signálem.

Místnosti N3.053 je zaměřena na režim videokonference pro skupinu do 20 účastníků. Toto vybavení umožní na 2 velkoplošných zobrazovacích zařízeních reálný přenos dění v místnosti umožňující audiovizuální záznam, parametrizaci audiovizuálních záznamů a streamování po IP síti (videokonferenční rozhovor, telemedicina).

Místnosti N2.053 je zaměřena na režim prezentace pro skupinu do 10 účastníků na 2 velkoplošných zobrazovacích zařízeních. Toto vybavení umožní interaktivní činnosti účastníků pro konzultační či výukové činnosti.

Místnosti Hovorny (N1.009) bude vybavena pro účely edukace pacienta, případně osoby blízké na 1 středně plošném zobrazovacím zařízením.

UPS

ICT zařízení v prostoru N3.023, N2.023 a vybraných pracovištích budou připojeny na VDO. Navržené UPS musí být z důvodů zajištění servisu shodné se zařízeními používanými v NPK. výkon: min 750VA, instalace do racku, vzdálený management přes integrované LAN rozhraní Aktivní prvky LAN Aktivní prvky LAN jsou součástí projektu CUP, a musí být kompatibilní se stávajícími. Navržené prvky musí být z důvodů zajištění servisu shodné se zařízeními používanými v NPK.

Základní parametry:

instalace do racku

48x1Gbit metalické porty

2x 10Gbit SFP+ šachta

PoE na všech portech, min 350W

1 zdroj
2x SFP 10Gbit SM (originální od stejného výrobce jako switch)
stohování
doživotní záruka NBD

Podmínky umístění ICT zařízení

V prostoru N3.023, N2.023 nebudou umístěny žádné pomocné ICT zařízení (např. UPS, aktivní prvky, servery a pod.). Potřebné pomocné zařízení bude umístěno v místnostech N3.040, resp. N2.040. Veškerá elektrická kabeláž bude vedena dle normativních požadavků, pro její vedení mezi zásuvkami a ICT zařízením bude uzpůsobena kancelářský nábytek, zejména stoly s instalačními otvory a žlaby, demontovatelnými úchytkami sponkami či vázacími páskami.

Požadavky na montážní práce a zkoušky

Montáž zařízení může provádět pouze montážní organizace výrobce, nebo montážní organizace výrobcem pověřená, popřípadě montážní organizace, která má proškolené pracovníky:

- 1) z vyhlášky 50/1978 Sb. zák. min. § 5
- 2) prokazatelně proškolené výrobcem, nebo pověřenou organizací na montáž daného systému
- 3) osoby, které nebyly proškoleny, mohou provádět montáž pouze pod dohledem (formou šéfmontáže, nebo technické pomoci pracovníkem proškoleným podle bodu 1, 2).

Do provozu lze uvést jen takové zařízení, které prošlo výchozí revizí dle ČSN 33 2000-6. Zařízení musí vyhovovat všem platným požadavkům elektrotechnických předpisů a norem ČSN, musí být před uvedením do provozu přezkoušeno, zda je provedeno v souladu s dokumentací, zda jako celek má požadované vlastnosti, zda při jeho provozu nemůže dojít k ohrožení života nebo zdraví osob a zda neruší jiná zařízení.

Zařízení musí být udržováno v takovém stavu, aby byla zajištěna jeho správná činnost a aby byly dodrženy požadavky elektrické a mechanické bezpečnosti, jakož i všechny ostatní požadavky podle příslušných předpisů.

D.1.1.4.8 Elektrická požární signalizace, evakuační rozhlas

Projektová dokumentace řeší návrh elektrické požární signalizace – EPS a evakuačního rozhlasu – EVR v novém objektu „Centrálního příjmu“ v areálu Orlickoústecké nemocnice.

Prostředí

Jakékoliv elektrické zařízení musí být vybráno a instalováno tak, aby odolalo působení vnějších vlivů, jimž může být vystaveno (ČSN 332000-5-51ed.3) a aby z hlediska nebezpečí úrazu elektrickým proudem (ČSN 332000-3, ČSN 33 2000-4-41ed.2) byla zajištěna jeho spolehlivost a bezpečnost.

Technické řešení

Elektrická požární signalizace chrání včasným hlášením lidské životy, technologická zařízení, výrobní a jiné prostory před požárem. Ve výše uvedeném objektu je navržen nový interaktivní systém EPS. Navržený systém je moderní adresovatelný analogový systém pracující na základě vyhodnocovací inteligence využívající nejnovější detekční principy. Použití těchto principů zvyšuje rychlost a spolehlivost detekce.

Automatickými hlásiči požáru je navrženo chránit prostory s možností vzniku požáru. Typ a krytí hlásičů EPS jsou voleny dle charakteru prostoru a s ohledem na dané prostředí jednotlivých chráněných prostor.

Automatické hlásiče jsou umístěny na stropní konstrukci resp. na podhledu. Světelná indikace na patiči hlásiče bude viditelná z místa přístupu. Automatické hlásiče požáru, musí být volně přístupné pro servisní účely. Hlásiče musí být umístěny nejméně 0,5m od vazníků, stěn nebo vzduchotechnických zařízení.

Tlačítkové hlásiče budou umístěny na přehledných přístupných místech ve výšce cca 1,4 m nad podlahou.

Stanovení požadavků na rozsah EPS

V objektu bude navržena EPS v souladu s ČSN 73 0835 čl.6.5 a čl.8.6.

Ve všech prostorách objektu, kromě prostorů bez požárního rizika budou instalovány samočinné hlásiče EPS, na únikových cestách budou instalovány tlačítkové hlásiče EPS – u vstupů CHUC, ve stacionári u pracoviště sester, v recepci.

Prostupy přes stěnovou konstrukci budou požárně utěsněny.

Návrh umístění ústředny EPS

V řešeném objektu je navržena podružná bezobslužná ústředna, která bude umístěna v 1.PP, v samostatném požárním úseku – m.č.P1.041. Veškeré informace z této podústředny budou vedeny na stávající vrátnici se stálou 24 hodinovou službou, kde je umístěna stávající ústředna EPS. Konkrétně se propojí (zasíláje) nová ústředna se stávající.

Stanovení požadavků na trvalou obsluhu a ZDP

Navrhovaná podústředna je bezobslužná, veškeré informace z této podústředny budou vedeny na vrátnici nemocnice do objektu 24 hodinovou trvalou obsluhou, ovládání EPS bude umožněno z vnitřní zásahové cesty CHUC B v 1.PP m.č.P1.028.

Stanovení hlavních ovládaných a monitorovaných zařízení

Elektrická požární signalizace bude ovládat tato zařízení:

- spuštění evakuačního rozhlasu (vyhlášení poplachu v rámci pavilonu Centrálního příjmu)
- vypnutí provozního větrání (prostřednictvím rozvaděče silnoproudu)
- uzavření požárních klapek
- spuštění požárního větrání (prostřednictvím rozvaděče silnoproudu) - větrání CHUC B včetně přetlakových klapek
- spouštění přetlakového větrání navazujících prostorů sousedních požárních úseků navazujících na JIP a ARO dle ČSN 73 0835 čl.8.15, m.č.N2.069, N2.031-N2.035, N2.068, N3.066, N3.031-N3.035, N3.067
- spouštění větrání chodby před CHUC B m.č.N2.005, N 3.005 dle ČSN 73 0835 čl.8.4.1.2d) -prostor sloužících pro evakuaci pacientů ze sousedního požárních úseku přístupného po rovině
- spuštění požárních rolet v objektu B (EPS v objektu B)
- uzavření dveří v objektu, které jsou požadavek při běžném provozu otevřeny
- uvolnění únikových dveří do urgentního příjmu, odd. JIP a ARO, které jsou blokovány čtečkou karet (volný odchod z těchto prostor je zaručen bez ohledu na čtečky karet), na CHUC – schodiště nejsou navrženy přístupové karty
- ovládání evakuačních výtahů, přepojení napájení na dieselagregát

Stanovení požadavků na napájení ze dvou zdrojů

EPS je napojena na rozvodnou síť a vestavné baterie v zařízení.

Podmínky pro instalaci EPS podle čl. 4.3.2 ČSN 73 0875:2011, a podle projektu PBŘ.

Požadavky na rozsah ochrany zařízením EPS

- Čidla budou rozmístěna ve všech řešených místnostech, mimo místností bez požárního rizika (čidla budou všude, mimo WC a umývárny), signalizace čidel nad podhledem EPS je požadována i ve střežených prostorech nad podhledy, a to v případech, že nahodilé požární zatížení v prostoru mezi podhledem a stropní konstrukcí překročí hodnotu 2,5 kg/m² v místnosti ČSN 730875 čl.4.5.2, všechna čidla jsou adresná.

Způsob detekce požáru

- V prostorech uvedených v bodu a) budou instalována opticko-kouřová čidla EPS

Požadavky na umístění tlačítkových hlásičů EPS

- Na únikových cestách a v pracovních sester budou instalovány hlásiče tlačítkové.

Umístění hlavní ústředny EPS

- podružná bezobslužná ústředna, která bude umístěna v 1.PP, v samostatném požárním úseku – m.č.P1.041. Veškeré informace z této podústředny budou vedeny na stávající vrátnici se stálou 24 hodinovou službou, kde je umístěna stávající ústředna EPS. Konkrétně se propojí (zasílkuje) nová ústředna se stávající a instalováno externí tablo k ovládání ze zásahové cesty objektu Centrálního příjmu v 1.PP v m.č.P1.028. Toto řešení vychází z aktuální koncepce celého areálu.

Stanovení časů T1 a T2 pro jednotlivé provozní režimy EPS

- V posuzovaném objektu je stanoven trvale provozní režim NOC v časovém rozsahu 24hodin, v tomto režimu jsou stanoveny časové intervaly $T1 = 1 \text{ min}$ a $T2 = 5 \text{ min}$ (všechna navazující zařízení jsou ovládána/spouštěna okamžitě).

Typy, způsob a čas ovládání PBZ

- spuštění evakuačního rozhlasu (vyhlášení poplachu v rámci pavilonu)
- spuštění požárního větrání (prostřednictvím rozvaděče silnoproudu) - větrání schodišť CHUC B, větrání prostorů před JIP (3.NP.) a ARO (2.NP.), větrání chodby před JIP a ARO
- vypnutí provozního větrání (prostřednictvím dvou rozvaděčů MaR)
- uzavření požárních klapek ve vzduchotechnickém potrubí
- spuštění požárních rolet (EPS v obj.B)
- uzavření dveří v objektu, u kterých je požadavek na trvalé otevření při provozu

Seznam monitorovaných zařízení a požadované monitorované stavy

- V posuzovaném objektu nejsou navržena žádná zařízení vyžadující monitorování

Stanovení druhu signalizace poplachu

- Signalizace poplachu v řešeném objektu bude vyřešena předem nahranou hlasovou zprávou – evakuačním rozhlasem (dle ČSN EN60849).
- Signalizace poplachu i všech dalších stavů EPS bude na počítači velínu, na pracovišti trvalé obsluhy, v zásahové cestě CHUC B v 1.PP
- Signalizace poplachu bude okamžitá, sirény i ostatní navazující zařízení budou aktivována po uplynutí času $T1+T2$

Způsob spojení obsluhy EPS s jednotkou HZS

- Pevná telefonní linka
- Mobilní telefon

Požadavky na adresaci informací o požáru na hlavní ústředně EPS

- Individuální adresace – každé čidlo se bude zobrazovat na displeji ústředny textem, zahrnujícím jméno objektu, číslo místnosti, případně i popisem místnosti

Požadavky na vybavení EPS grafickou nadstavbou

- Není požadavek na grafickou nástavbu

Požadavky na kabely, kabelové trasy a napájení

- Kabelové rozvody pro hlásiče budou provedeny s třídou reakce na oheň B2ca, s1, d1 (bez nároku na funkční schopnost při požáru).
- Kabelové rozvody pro ovládání zařízení budou provedeny požárními kabely splňující funkční schopnost kabelového systému dle ZP-27/2008 s třídou reakce na oheň B2ca, s1, d1 dle vyhlášky 23/2008 Sb. a s funkčností dle ČSN 73 0848, příl.B, čl. B2: P60-R). Kabely s funkční odolností při požáru instalovány tak, aby alespoň po dobu požadovaného zachování funkce nebyly při požáru narušeny okolními prvky nebo systémy, například jinými instalačními a potrubními rozvody, stavebními konstrukcemi a dílci.

Požadavky na zajištění a vybavení trvalé obsluhy ústředny EPS

- Na vrátnici nemocnice je stálá obsluha po dobu 24hodin
- Obsluha EPS musí být vybavena klíčem pro přístup do všech místností objektů, a přenosnou svítilnou

Podmínky místně příslušného HZS na vazbu na ZDP

- V objektu (v areálu) je stálá obsluha EPS, ZDP nebude provedeno

Požadavky na provedení koordinačních funkčních zkoušek

- Zkouška musí být provedena po dílčím ověření funkce jednotlivých navazujících zařízení a musí při ní být ověřena funkce všech těchto zařízení
- Výchozí koordinační funkční zkouška bude provedena před uvedením zařízení EPS do provozu a opakovaně 1x ročně
- Koordinační funkční zkouška před zahájením provozu musí být s dostatečným předstihem ohlášena

Zařízení, která budou vypínána externím tablem

- OPPO bude instalováno v zásahové cestě CHUC B v 1.PP m.č. P1.028,

Tablo bude ovládat, uzávěr plynu, vypínání VDO po podlažích nebo požárních úsecích (N1.01, N 1.02, N2.01, N3.01) požární větrání 2x CHUC B, požární větrání před JP, ARO a požární větrání chodby pro pobyt pacientů z JIP a ARO

Požadavek na zpracování schématu EPS

- Dodavatelem bude zpracován schématický půdorys obou řešených podlaží, který bude k dispozici v papírové podobě obsluze ústředny

KABELOVÉ ROZVODY K HLÁSIČŮM EPS NAVRŽENY KABLEM TYPU: praflacom 2x2x0,8 S TŘÍDOU REAKCE NA OHEŇ b2ca s1 d1.

KABELOVÉ ROZVODY EPS K AKUSTICKÉ SIGNALIZACI A OVLADACÍM PRVKŮM NAVRŽENY KABLEM S FUNKČNÍ SCHOPNOSTI SYSTÉMU PŘI POŽÁRU TYPU: praflaguard 2x2x0,8 S TŘÍDOU REAKCE NA OHEŇ b2ca s1 d1. Silové napájení pak kabelem prafladur 3x1.5 S TŘÍDOU REAKCE NA OHEŇ b2ca s1 d1.

TYTO KABELY JSOU ULOŽENY NA ÚLOŽNÉ (ZÁVĚSNÉ) OCEL. KONSTRUKCI, KTERÁ ZAJISTÍ STABILITU KABELOVÉHO ROZVODU NEJMÉNĚ PO DOBU TŘÍDY JEJICH POŽÁRNÍ ODOLNOSTI, MINIMÁLNĚ NA 30 MINUT (P30-R), TO ZNAMENÁ, ŽE TYTO KABELY SYSTÉMU EPS, BUDOU SVÝM PROVEDENÍM SPLŇOVAT POŽADAVEK NA FUNKČNOST V PODMÍNKÁCH POŽÁRU (KABELOVÉ TRASY S FUNKČNÍ INTEGRITOU) DLE ČSN 73 0848 A ZP č. 27/2008 S TŘÍDOU FUNKČNOSTI KABELOVÉ TRASY P15-R.

Trasy s požární odolností budou provedeny úložným systémem s certifikací dle metodiky ZP č. 27/2008 a ČSN 73 0848 a musí splňovat veškeré požadavky výrobce, při instalaci těchto systémů. Pro upevnění držáků a konzol ke stavebním konstrukcím, je vždy nutné použít kovové nebo speciální protipožární hmoždinky odpovídající typu zdiva, na který bude systém instalován. Kabely uložené v nosné části (v ocelových žlábech), jsou považovány za volně vedené a musí být v provedení s třídou reakce na oheň B2ca s1 d1.

Jakákoli strategie protipožární odolnosti je vždy záležitostí celé soustavy, protože jednotlivé prvky soustavy se navzájem ovlivňují. Příkladem takové součinnosti je soustava kabel – kabelové vedení. Požární odolnost elektrických kabelů spočívá ve speciálních materiálech použitých k izolaci vodičů, které při vysokých teplotách keramizují, čímž sice dochází ke ztrátě flexibility kabelu, ale důležitá izolační vlastnost materiálu je zachována. Pro funkční soustavu kabel – kabelové vedení je pak důležité, aby po keramizaci izolace kabelů již nedocházelo k deformacím soustavy. Keramizovaný obalový materiál kabelů se pak neporuší a izolační vlastnosti kabelů zůstanou zachovány.

Evakuační rozhlas

V objektu v budově se zdravotnickým zařízením LZ 2 bude zřízen evakuační rozhlas v souladu s ČSN 73 0835 čl.8.4.5.3. V objektu bude realizováno evakuační ozvučení v celém rozsahu objektu, a to dle norem ČSN EN 60849, s využitím komponentů dle EN 54-24, 54-16 a 54-4.

Ústředna bude osazena do rozvaděče rack do 1.PP, do samostatného požárního úseku společného s ostatními protipožárními technologiemi. Do rozvaděče rack bude umístěn rovněž záložní bateriový zdroj pro ERO. Doba zálohování 30 minut. Při požáru bude do reproduktorů vyslána předem nahraná zpráva. Zařízení bude zálohováno zdrojem UPS.

Systém evakuačního ozvučení, je modulární systém určený pro řízení evakuace osob v ohrožených prostorech. Navržený evakuační rozhlas s nuceným poslechem – bude splňovat normy ČSN EN 60846 a ČSN 60849. Srdcem systému, je řídicí jednotka. Řídicí jednotka je přepínatelná plně programovatelná analogová matice audio signálů. Matici lze libovolně naprogramovat pro nasměrování každého audio vstupu do libovolného – jednoho či několika – audio výstupů.

Ústředna systému i reproduktorové rozvody ER budou provedeny jako 100V. Výstupy výkonových zesilovačů musejí být galvanicky oddělené a systém bude monitorovat reproduktorové linky na zemní svod. Sestava ústředny musí splňovat požadavek ČSN EN 60849 odst. 4.1 písmeno g). Je-li splnění tohoto požadavku realizováno zálohováním zesilovačů, musí zálohování zesilovačů splněno splňovat související ustanovení EN 54-16, tzn. záložní zesilovač musí mít minimálně stejný jmenovitý výkon a počet kanálů jako kterýkoliv zesilovač pracovní. Není přípustné řešení se záložním zesilovačem nižšího jmenovitého výkonu využívající nižší jmenovité výstupní napětí než 100V. Stejně tak není přípustné řešení využívající různé kanály ve vícekanálovém zesilovači současně jako pracovní i záložní; výjimkou je pouze situace, kdy se jedná o kompletně nezávislé výkonové stupně včetně samostatných napájecích přívodů.

Reproduktorové zóny, dohled

Objekt bude z hlediska ozvučení rozdělen do samostatně ovladatelných reproduktorových zón, do nichž bude možné adresně směřovat hlášení i evakuaci. Rozhlasová ústředna bude obsahovat přímo na systémových jednotkách regulátory úrovně pro nezávislou regulaci hlasitosti individuálně pro každou reproduktorovou linku systému. Použití externích regulátorů, které nejsou v rámci technologie ústředny certifikovány dle EN 54-16, není přípustné.

Systém bude provádět dohled reproduktorových linek na zkrat a odpojení. V souladu s požadavkem EN 54 musí systém poruchu reproduktorové linky detekovat a signalizovat do 100 sekund od jejího vzniku, a to za všech okolností – včetně provozu systému ze záložních akumulátorů nebo probíhající evakuace. Dohled linek proto musí probíhat nepřetržitě (max. interval 100 sekund) a bez přerušení užitečného audiosignálu. Není přípustné žádné řešení, při kterém by dohled linek nebyl aktivní během hlášení / evakuace.

Součástí předávacích zkoušek systému ER musí být simulace tzv. „worst-case“ situace, kdy se systém odpojí od hlavního napájení, v režimu napájení ze záložních akumulátorů se spustí evakuace a během ní bude manuálně odpojeno několik 100V linek a evakuační mikrofony. Systém musí i za této situace indikovat vzniklou závadu nejpozději do 100 sekund, což bude ověřeno a zaneseno do protokolu o předávací zkoušce.

Audio kanály, zprávy

Systém bude možné nakonfigurovat jako 1- i 2kanálový umožňující současné hlášení do různých zón. Na každé rozšiřující zónové jednotce bude dále k dispozici audio vstup pro další audio kanál reprodukováný do těchto zón nezávisle na ostatních jednotkách systému.

Systém bude umožňovat současně reprodukovat do různých zón dvě různé zprávy z paměti. Bude tak možné reprodukovat současně do jedné skupiny zón evakuační zprávu a do jiné varování / předpoplach. Ústředna musí být schopna i v ekonomické 1kanálové konfiguraci adresovat evakuační vs. varovnou zprávu do libovolného výběru zón systému. V případě 2kanálové konfigurace musí být možná libovolná adresace obou zpráv na úrovni individuálních zón.

Rozhraní pro automatickou řízenou evakuaci

Ústředna ER bude umožňovat manuální i automatické spuštění evakuace s možností výběru zón. Pro automatické řízení evakuace bude ústředna vybavena dvěma typy komunikačních rozhraní – rozhraním TCP/IP a rozhraním s logickými řídicími vstupy.

TCP/IP rozhraní systému bude umožňovat řízení evakuace prostřednictvím standardizovaného komunikačního protokolu MODBUS.

Rozhraní s logickými řídicími vstupy musí umožňovat evakuaci libovolných kombinací předdefinovaných zón a skupin zón současným sepnutím odpovídající kombinace logických vstupů. Takto bude zajištěna možnost řízení i postupné evakuace objektu plně dle současných i budoucích požadavků požárního specialisty. Například pokud pro evakuaci zón 1-3 slouží vstup č. 1 a pro evakuaci zón 4-6 slouží vstup č. 2, pak současným sepnutím obou vstupů dojde k vyhlášení evakuace v zónách 1-6. Dojde-li během probíhající evakuace k odepnutí vstupu č. 1, systém ER vypne evakuaci v zónách 1-3, avšak evakuace bude bez přerušení pokračovat v zónách 4-6...

Rozhraní pro vzdálenou správu

Ústředna ER bude umožňovat vzdálený dohled a správu, resp. integraci systému ER do nadstavbových řídicích a dohledových systému. K tomuto účelu bude ústředna vybavena nativním TCP/IP rozhraním podporujícím standardizovaný komunikační protokol MODBUS.

Obsluha systému, indikace poruchových stavů, mikrofonní stanice pro hlášení

Systém ER bude obsahovat pro provozní / evakuační hlášení monitorované mikrofonní stanice. Mikrofonní stanice budou vybaveny programovatelnými tlačítky pro výběr zón a ovládání dalších funkcí systému a s vícecestavovými LED indikátory stavu systému a obsazení zón. Propojení mikrofonních stanic s ústřednou bude realizováno metalickým stíněným kabelem 4x2x0,8 - v případě evakuačních mikrofonních stanic s funkční požární odolností dle příslušných předpisů vč. Vyhlášky 23/2008. Detailní nastavení parametrů jednotlivých tlačítek na mikrofonních stanicích bude možné provést při konfiguraci systému prostřednictvím konfiguračního SW.

Evakuační mikrofonní stanice je základním rozhraním pro monitorování stavu systému vzdáleně od ústředny a musí na ní proto být k dispozici veškeré indikace a možnosti ovládání v podrobnosti předepsané normami vč. EN 54-16. Jednotlivá tlačítka a LED kontrolky evakuační mikrofonní stanice resp. její rozšiřující klávesnice musí být možné naprogramovat na podrobnou indikaci a resetování jednotlivých poruchových stavů, a to jednotlivě nebo sdružených do volně definovatelných skupin – např. chyby jednotlivých zesilovačů a chyby jednotlivých reproduktorových linek nebo chyba zesilovače / linky odděleně pro jednotlivé části objektu atd.

Systém bude umožňovat tzv. funkci „CPU OFF“, tzn. i v případě totálního selhání řídicího procesoru bude možné uskutečnit nouzové hlášení z evakuačního mikrofonu do všech zón. Na evakuační mikrofonní stanici bude k dispozici přepínač pro manuální přepnutí systému do tohoto stavu.

Pro přehledné poskytování provozních informací a nastavení vybraných parametrů bude řídicí jednotka obsahovat integrovaný podsvětlený LCD displej. Veškerá stavová a chybová hlášení bude možné na displeji zobrazovat v českém jazyce. Pro konfiguraci systému i na dálku prostřednictvím sítě LAN bude řídicí jednotka vybavena standardním ethernetovým portem. Systém musí umožňovat režim pro plnohodnotný vzdálený přístup, v němž bude umožňovat dohled, aktualizaci SW konfigurace i aktualizaci přednahráných zpráv v paměti vzdáleně přes LAN bez potřeby součinnosti na ústředně jako je aktivace DIP přepínačů apod. Součástí dodávky systému bude plná verze konfiguračního SW.

Reproduktory

Rozhlasový systém bude obsahovat reproduktory certifikované dle EN 54-24. Reproductory musejí být instalovány s veškerým příslušenstvím, s nímž byly podle EN 54 certifikovány. V případě stropních reproduktorů se jedná zejména o požární kryty. Bez krytu je přípustné instalovat pouze reproduktory, které jsou bez krytu certifikovány. Reproductory certifikované s požárním krytem musejí být instalovány vždy včetně tohoto krytu, a to i do podhledů bez požární odolnosti. V opačném případě by se jednalo o použití necertifikovaného zařízení a o porušení normy EN 54.

Budou použity výhradně reproduktory s frekvenčním průběhem vyhovujícím normě EN 54-24 bez nutnosti zvláštní ekvalizace. Použití reproduktorů, které pro dosažení frekvenčního průběhu dle EN 54 vyžadují zvláštní ekvalizaci, znamená pro praktické použití řadu omezení a pro tento projekt použití takových reproduktorů není přípustné!

Zásadním technickým parametrem reproduktorů pro plošné ozvučení je jejich jmenovitá citlivost (účinnost). Vzhledem k mnoha v praxi používaným metodikám udávání citlivosti, jejichž výsledky se významně liší, jsou pro účely hodnocení a srovnání citlivosti reproduktorů pro tento projekt přípustné výhradně hodnoty citlivosti stanovené a udávané dle metodiky EN 54-24 čl. 5.1.5 a souvisejících! Jakékoliv jiné údaje výrobce nebo dodavatele nejsou relevantní. Analogicky je pro maximální úroveň hladiny zvuku přípustná výhradně metodika dle EN 54-24 čl. 5.5 a související, a pro vyzařovací úhly metodika dle EN 54-24 čl. 5.4 a související.

V případě jakýchkoliv záměn reproduktorů za jiné typy oproti tomuto projektu musí nabízející resp. dodavatel doložit ve formě oficiálních datových listů a instalačních manuálů výrobce příslušného reproduktoru, že alternativní reproduktory mají stejné nebo lepší parametry než reproduktory dle tohoto projektu. V případě reproduktorů navržených na základě provedené počítačové simulace pomocí simulačního programu EASE není použití alternativních reproduktorů přípustné.

Lepší citlivostí se u všech typů reproduktorů rozumí citlivost vyšší. Lepším vyzařovacím úhlem se v případě podhledových, skříňkových, závěsných, směrových i tlakových reproduktorů rozumí vždy úhel větší. V případě sloupových reproduktorů musejí být vyzařovací úhly na všech udávaných frekvencích dodrženy přesně resp. s max. odchylkou $\pm 5^\circ$ (tolerance přípustná dle EN 54-24). Směrové reproduktory se zvukovodem smějí být vždy nahrazeny pouze jiným reproduktorem tohoto konstrukčního principu se stejnou nebo větší délkou zvukovodu; není přípustná náhrada za přímo vyzařující reproduktor. 2pásmové reproduktory smějí být nahrazeny pouze jiným 2pásmovým reproduktorem, tzn. reproduktorem osazeným dvěma nezávisle buzenými měniči zapojenými přes frekvenční výhybku.

Záložní napájení systému

Systém bude obsahovat jednotku manageru záložního napájení a záložní akumulátory pro 24V napájení systému v případě výpadku hlavního napájení 230V. Záložní napájení musí být dimenzováno tak, aby systém byl schopen ze záložních akumulátorů po výpadku hlavního napájení nejprve 24 hodin provozu v pohotovostním režimu (Standby) a následně 30 minut nepřetržité evakuace, skládající se z opakování vždy 5 sekund výstražné sirény o úrovni -3 dB a 15 sekund evakuační zprávy o úrovni -10 dB. Součástí nabídek i dodávky systému budou přesné údaje o hodnotách proudového odběru jednotlivých prvků ústředny a z toho vyplývající potřebné kapacity záložních akumulátorů ke splnění těchto podmínek. V rámci uvedení systému do provozu bude dodržení těchto parametrů přezkoušeno.

Rozvody

ROZVODY ROZHLASU PROVEDENY KABELEM S FUNKČNÍ SCHOPNOSTÍ PŘI POŽÁRU TYPU PRAFlaDur 2x2,5 S TŘÍDOU REAKCE NA OHEŇ B2ca s1 d1. TYTO KABELY JSOU ULOŽENY NA ÚLOŽNÉ (ZÁVĚSNÉ) OCEL. KONSTRUKCI, KTERÁ ZAJISTÍ STABILITU KABELOVÉHO ROZVODU NEJMÉNĚ PO DOBU TŘÍDY JEJICH POŽÁRNÍ ODOLNOSTI MIN. P30-R.

Trasy s požární odolností budou provedeny úložným systémem s certifikací dle metodiky ZP č. 27/2008 a ČSN 73 0848 a musí splňovat veškeré požadavky výrobce, při instalaci těchto systémů. Pro upevnění držáků a konzol ke stavebním konstrukcím, je vždy nutné použít kovové nebo speciální protipožární hmoždinky odpovídající typu zdiva, na který bude systém instalován. Kabely uložené v nosné části (v ocelových žlábkách), jsou považovány za volně vedené a musí být v provedení s třídou reakce na oheň B2ca s1 d0.

Jakákoli strategie protipožární odolnosti je vždy záležitostí celé soustavy, protože jednotlivé prvky soustavy se navzájem ovlivňují. Příkladem takové součinnosti je soustava kabel – kabelové vedení. Požární odolnost elektrických kabelů spočívá ve speciálních materiálech použitých k izolaci vodičů, které při vysokých teplotách keramizují, čímž sice dochází ke ztrátě flexibility kabelu, ale důležitá izolační vlastnost materiálu je zachována. Pro funkční soustavu kabel – kabelové vedení je pak důležité, aby po keramizaci izolace kabelů již nedocházelo k deformacím soustavy. Keramizovaný obalový materiál kabelů se pak neporuší a izolační vlastnosti kabelů zůstanou zachovány.

Nad trasami LDP instalací, nebudou vedeny žádné trubkovody (parovod, studená, teplá voda). Svorkové skříně, ústředna a ocelové konstrukce musí být uzemněny na společnou uzemňovací soustavu. Svorkové skříně budou označeny dle červeným nápisem "LDP". Provedení el. instalace, musí odpovídat ČSN 33 2000-4-41ed.2; ČSN 33 2000-5-54ed.2. Provedení LDP musí taktéž odpovídat návodům pro montáž, uvedení do provozu a údržbu vydané výrobcem zařízení!

Slaboproudé kabelové trasy nutno při realizaci koordinovat s ostatními silnoproudými rozvody. Při souběhu a křížování slaboproudých rozvodů s ostatní el. instalací, nutno dodržet příslušnou ČSN 33 2000-5-52.

Průchody kabelů mezi různými požárními úseky musí být zabezpečeny protipožárními ucpávkami a těsnící konstrukce musí vykazovat stejnou požární odolnost jako těsněná konstrukce. Těsnění prostupů bude provedeno standardním atestovaným systémem a typ těsnění bude odpovídat příslušnému druhu prostupujícího potrubí resp. kabelů. V předpokládané další instalace (průchodu) kabelů bude provedena odpovídající ucpávka tak, aby tato další instalace kabelů byla proveditelná. Těsnění musí provádět odborně způsobilá firma proškolená dodavatelem příslušného těsnícího systému.

Místo požárně utěsněného prostupu musí být označeno pořadovým číslem (včetně data, kdy byla konstrukce těsněna) a musí být uvedeno v seznamu utěsněných prostupů.

D.1.1.4.9. Měření a regulace

Projekt řeší dodávku profese MaR při výstavbě nové budovy centrálního příjmu (CUP) v Orlickoústecké nemocnici. Jedná se především o řízení vzduchotechnických jednotek, kotelny, zdroje chladu, kompresorové stanice a monitoring veličin. Data z řízení budou navedena na vizualizační PC, které bude vybudováno v rámci výstavby Energobloku SO 02 a bude rozšířeno.

Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím neživých a živých částí

Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí

V soustavě 400/230V s uzemněným nulovým bodem (TN-C a TN-S) je ochrana před nebezpečným dotykem provedena samočinným odpojením od zdroje – základní ochrana. Tato základní ochrana je rozšířená o doplňkovou ochrannou – doplňující ochranné pospojování.

a) Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí

Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí je dána jejich konstrukčním řešením a uspořádáním a je provedena některou z těchto ochranných opatření: polohou, zábranou, krytím, izolací, doplňkovou izolací.

Ochrana před požárem

Prostupy mezi požárními úseky, které vzniknou montáží spojenou s tímto projektem, budou zabezpečeny protipožárními ucpávkami s odolností dle požární zprávy.

Rozvaděče MaR budou připojeny na systém EPS. Přijímaný signál o alarmu nebo uzavření protipožární klapky (PPK) vypíná příslušné ventilátory a vyhlašuje alarm.

Rozmístění hasicích přístrojů a protipožárních pomůcek bude provedeno dle vyjádření požárního specialisty - projektanta, které bude součástí stavebního řešení a preventisty z požárního útvaru s bezpečnostním technikem organizace.

Zhotovitel díla je povinen zajistit požární dohled dle vyhlášky číslo 87/2000 Sb. při svařování, broušení kovů, řezání kovů a tepelném dělení kovů.

Ochrana před přepětím

Rozvaděče MaR budou osazeny přepětovou ochranou SPD TII/C, které slouží k ochraně proti účinkům přepětí při nepřímém úderu blesku.

Pro napájení řídicích obvodů bude instalována přepětová ochrana SPD T III/D.

Nedílnou součástí je uzemnění a ochranné pospojování instalované technologie.

Zařízení instalované vně objektu je nutné chránit před úderem blesku umístěním do ochranného pásma bleskosvodu dle ČSN EN 62305-3 ed.2 a zajišťuje silnoproud.

Revize elektrického zařízení

Před uvedením do provozu zajistí montážní organizace výchozí revizi dle ČSN 33 1500 a ČSN 33 2000-6 včetně revizní zprávy a dokumentaci skutečného provedení stavby. Tyto dokumenty budou součástí předání zařízení do trvalého užívání.

Provedení elektroinstalace a použitý montážní materiál musí odpovídat platným předpisům, normám ČSN a certifikacím. Všechny výrobky, které podléhají povinnému schvalování a certifikaci ve smyslu zákona č. 22/97 Sb. o technických požadavcích na výrobky, musí být ve smyslu tohoto zákona vybaveny příslušnými schvalovacími a certifikačními osvědčeními.

Kabely a kabelové trasy

Kabelové trasy budou provedeny pomocí žlabů. Odbočky k připojovaným zařízením budou provedeny pomocí PVC pevných trubek patřičného průměru, v částech ohybu z ohebných trubek. Kabelové trasy ke koncovým prvkům v rámci nemocničních pracovišť budou maximálně vedeny ve stěnách.

Kabely vedené ve strojvnách budou v provedení CYKY, JYTY, J-Y(st)Y, mezi frekvenčními měniči (FM) a motory ve stíněném provedení. Kabely v prostoru mimo strojovny v provedení B2ca,s1,d0.

Provedení kabelových rozvodů odpovídá zejména ČSN 33 2000-5-52 ed.2 a barevné značení vodičů ČSN 33 0165 ed.2.

Součástí projektu je provedení doplňujícího ochranného pospojování napájené technologie. Je propojeno veškeré kovové potrubí, konstrukce, kabelové žlaby a napájené elektrické zařízení, a to vodičem H07V-K (CYA) zel./žl. příslušného průřezu. Pospojování bude řešeno dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2 a ČSN 33 2000-5-54 ed. 3.

Technické řešení

VZT

Vzduchotechnická zařízení jsou koncentrována v m.č. P1.013. Pro jejich napájení budou sloužit rozvaděče RA0M (z MDO – méně důležité ventilátory, vyvíječe páry) a RA0D (z DO – důležité ventilátory, čerpadla ohřevu). Samotné řízení a řídicí obvody budou napájeny z VDO. Pro řízení skupin VZT jednotek budou určeny rozvaděče RA01 až RA04. Ty budou obsahovat řídicí systém kompatibilní s PLC SO 02, SO 03, SO 04 a další pomocné prvky. Rozvaděče MaR budou umístěny v rozvodně, m.č. P1.013.

Napájené technologie budou řízeny pomocí volně programovatelného a do budoucna rozšiřitelného PLC s příslušnými I/O moduly. V základní dodávce musí být min. 10% rezerv I/O a musí umožňovat další případné rozšíření. Sestava bude umístěna v rozvaděči. Na PLC modulu bude základní displej pro operativní ovládání a monitoring. Typ a sestava PLC musí korespondovat s novou výstavbou v nemocnici a musí být koordinována. PLC bude po ethernetu připojitelné na vizualizaci. Na I/O řídicího systému budou napojeny čidla měřených hodnot a stavy. Požadované hodnoty budou zadávány z vizualizace, př. z displeje PLC. SW vypočítá požadované akční zásahy, kterými budou zařízení ovládána.

VZT jednotky budou osazeny obvyklými komponenty, které budou navedeny do příslušného PLC. Dodrží se obvyklé standardy havarijních prvků, jako je kapilárová protizámrazová ochrana registru topení, snímání teploty na vratném potrubí topné vody, vyhodnocení teploty přívodního vzduchu, servopohony s havarijní funkcí, apod. Pomocí PID regulátorů se budou řídit parametry příváděného vzduchu. U vybraných pracovišť se provede instrumentace přímo do prostoru a bude se komunikovat s monitorovacími panely.

Většina ventilátorů bude napájena a ovládána přes frekvenční měniče. Ty budou umístěny poblíž motorů, tj. na VZT jednotkách. Jednoduchá zařízení, především odtahové ventilátory, budou napájeny přes stykač a motorový spouštěč. Pokud bude motor vybaven, bude snímáno i jeho přehřátí.

Protipožární klapky (PPK) se budou z MaR napájet, ovládat přímo od signálu z EPS a snímat jejich stav. Zpětná hláška o otevření se rozmnoží přes relé a následně se navede do PLC (vyhlásí alarm), blokuje konkrétní ventilátor a jako sumární hláška se předá ústředně EPS. Pokud dojde k odstavení ventilátorů od EPS nebo PPK, jejich opětovné spuštění bude možné až po zkontrolování stavu a odkvitování poruchy (kvitační tlačítko nebo LCD displej nebo vizualizace).

K rozvaděčům MaR budou přivedeny i pulsní výstupy od podružného měření spotřeby elektrické energie jednotlivých pater. Zároveň se provede základní monitoring jednotlivých UPS v podobě snímání stavů: zálohový režim, nízký stav baterie, porucha / by-pass.

Rozvaděč RA01 bude monitorovat tlak O2 za redukční stanicí pro CUP. Z naměřené hodnoty bude odvozovat alarm.

Rozvaděč RA04 bude monitorovat základní stavy technologie elektrorozvodu a prostorovou teplotu vybraných technických místností.

VZT v budově B

Vzduchotechnická jednotka CP12 bude umístěná na střeše stávající budovy B. Bude sloužit pro provětrávání chodeb a hygienického zázemí dané budovy. Obsahuje EC motory, deskový rekuperátor a elektrický ohřev. Bude napájena a řízena z rozvaděče RA.B5, který bude umístěn v prostoru na střeše.

VZT jednotka bude osazena obvyklými komponenty pro danou sestavu a účel. Tomu bude odpovídat i HW a programové vybavení.

Chlazení

Zdroj chladu se skládá z jednotlivých chillerů, venkovních suchých chladičů, čerpadel, dopouštění a dalších pomocných obvodů. Většina technologie bude instalována ve Strojovně chlazení (P1.023). V této místnosti bude i rozvaděč MaR RA05. Ten bude zabezpečovat veškeré řízení a napájení (mimo samotné chillery). Bude tedy obsahovat jak pole silové, tak řídicí s PLC ve stejném provedení jako u řízení VZT.

Systém chlazení bude vybaven čidly teploty a tlaku tak, aby bylo zabezpečena spolehlivá dodávka chladicí vody pro potřeby VZT. Samotné chillery se budou řídit povelem na chod a snímány hlášky, které poskytnou. Spuštění systému bude na ruční zadání nebo od požadavků z jednotlivých VZT jednotek. Povel na chod čerpadel musí předcházet povelu na chiller a musí mít dostatečný doběh. Havarijní prvky ve strojovně budou snímání zaplavení, úniku chladících plynů tlak obou okruhů a prostorová teplota, která bude řízena ventilací.

V prostoru strojovny chlazení bude i měření spotřeby pitné vody, které v podobě pulsů bude navedeno do PLC a vizualizováno.

V prostoru parkoviště bude zřízena i šachta dešťových vod s regulátorem odtoku. Ta bude profesí MaR vybavena snímačem, který bude signalizovat zvýšenou hladinu a z ní generovat alarm. Pro trasu vedení bude částečně využit kabelový kanál s prokopem na místo šachty.

Kompresorová a vakuová stanice

Obě technologie budou MaR ovládány a snímány pomocí rozvaděče pro chlazení RA05.

V m.č. P1.022 bude umístěná vakuová stanice. Samotný chod vývěv bude na MaR nezávislý. Bude se snímat chod a porucha vývěv a chod záložní vývěvy. Rovněž se bude snímat tlak před a za redukční skříní. Z přijatých hodnot se vyhodnocují poruchy. Bude snímána prostorová teplota a podle zadaného požadavku se bude řízeně provětrávat.

V m.č. P1.024 bude umístěná kompresorová stanice. Samotný chod kompresorů bude na MaR nezávislý. Bude se snímat porucha kompresorů a chod záložního. Rovněž se bude snímat tlak před a za redukční skříní. Z přijatých hodnot se vyhodnocují poruchy. Bude snímána prostorová teplota a podle zadaného požadavku se bude řízeně provětrávat.

Vytápění

Zdrojem topné vody pro CUP bude kaskáda 3 plynových kotlů o celkovém výkonu 783 kW a teplotním spádu 70/50°C. Systém se skládá se sestavy jednotlivých větví vybavených čerpadly, př. regulačními ventily, systému dopouštění a akumulací nádrží pro užitkovou vodu. Celá technologie vytápění bude napájena a řízena z rozvaděče RA06. Ten bude obsahovat jak obvody silové, tak řídicí s PLC ve stejném provedení jako u řízení VZT.

Systém vytápění bude vybaven čidly teploty a tlaku tak, aby bylo zabezpečena spolehlivá dodávka topné vody pro potřeby VZT, radiátorů a ohřevu užitkové vody. Samotné kotly se budou řídit přes jejich kaskádní řadič povelom 0-10V. Z jednotlivých kotlů se bude snímat porucha a havarijně budou vypínány. Spuštění systému bude na ruční zadání nebo od požadavků z jednotlivých spotřeb. Radiátorová větev bude řízena dle ekvitermy. Havarijní prvky ve strojovně budou snímány od zaplavení, úniku plynu, tlaku a teploty vody. Bude snímána prostorová teplota, která bude řízena ventilací a v případě překročení havarijní meze bude odstavovat kotelnu. První stupeň úniku plynu bude zvyšovat ventilaci, druhý bude vypínat hlavní ventil přívodu plynu BAP (na severní fasádě budovy B) a odstavovat kotelnu. BAP se bude vypínat i od Centrálního stopu určeného pro hasiče. Před kotelnou bude vlastní Centrální stop vytápění a výstražná houkačka. Součástí redukční stanice plynu bude i plynoměr pro CUP, ze kterého se budou snímat pulsy o spotřebě.

Součástí ohřevu užitkové vody (řízení na požadovanou teplotu s omezením na havarijní termostat) bude i systém dávkování (př. výroby) desinfekce. Ze systému dávkování se bude snímat porucha. Pokud bude dodán i výrobce desinfekce, provede se monitoring zvýšené koncentrace desinfekce v ovzduší prostoru.

D.1.1.4.10. Medicinální plyny

Projektová dokumentace je řešena ve dvou etapách, z níž v I. etapě bude zajištěno nové napojení areálu z nových zdrojů N₂O (SO 03 Sklad tlakových lahví N₂O) a O₂ (SO 04 - Zdroj O₂, Sklad tlakových lahví CO₂, Ar, Corgon), před započítáním výstavby.

V II. etapě se již počítá s napojením nového Centrálního urgentního příjmu (CÚP) z těchto nových rozvodů.

Projektová dokumentace (část D.1.1.4.10) řeší návrh potrubních rozvodů medicinálních plynů (kyslíku, stlačeného vzduchu pro dýchání, vakua) a jejich přívod ke zdrojovým napájecím jednotkám na nově budovaném Centrálním urgentním příjmu v Orlickoústecké nemocnici. Součástí řešení je také snímání tlaku v potrubí za uzavíracími ventily úseků (klinická signalizace) a návrh zdrojových napájecích jednotek (stropní zdrojové mosty a nástěnné lůžkové rampy).

Součástí této části dokumentace je také návrh zdrojové stanice stlačeného vzduchu a podtlaku, vč. provozní signalizace.

Materiálové provedení

ČSN EN 13348 - tato norma stanovuje požadavky, odběr vzorků, zkušební metody a podmínky dodávání pro trubky z mědi. **Platí pro** bezešvé kruhové trubky z mědi, které mají **vnější průměr od 8 mm do a včetně 54 mm**, pro potrubní systémy pro rozvod následujících medicinálních plynů, určených k použití při pracovních tlacích do 2 000 kPa a pro vakuové systémy: - kyslík, oxid dusný, dusík, helium, oxid uhličitý, xenon; - vzduch pro odvzdušňování; - zvláštní směsi výše uvedených plynů; - vzduch pro pohon chirurgických nástrojů; - anestetické plyny a páry; - vakuum. Trubky podle této evropské normy jsou vhodné pro kapilární pájení, tvrdé pájení nebo montáž mechanickým lisováním nebo přírubovými armaturami.

Měděné potrubí bude spojováno stříbrnou pájkou dle 11. 3 ČSN EN ISO 7396-1. S výjimkou mechanických spojů, použitých pro určité součásti, všechny spoje kovových potrubí musí být provedeny tvrdým pájením nebo svařováním. Metody použité pro tvrdé pájení nebo svařování musí být takové, aby spoje udržely své mechanické vlastnosti až do teploty okolí 600 °C. Přídavné kovy pro tvrdé pájení musí být jmenovitě bezkadmiové (tj. méně než 0,025% hmotnostního podílu kadmia). Výběr všech materiálů musí provedením vyhovět čistotě plynu pro medicinální účely. Montáže mohou provádět montážní pracovníci s osvědčením k provádění prací dle ČSN EN ISO 13585. Mechanické spoje (např. přírubové nebo závitové) mohou být použity pro připojení součástí, jako uzavírací ventily, terminální jednotky, redukční ventily, řídicí a monitorovací a alarmová čidla k potrubí.

Při pájení je nutno chránit čistotu vnitřku potrubí ochranným plynem. Způsob ochrany určuje technologický postup montáží dodavatele.

Vzdálenosti mezi povrchy jednotlivých rozvodů je nutno zachovat s ohledem na možnosti provedení montáže, oprav, nátěrů a kontrol nejméně rovnou jednomu průměru potrubí.

Potrubí při průchodu přes stěny, podlahy a stropy se z důvodu dilatací opatří ocelovými chráničkami. Mezera mezi chráničkou a potrubím se utěsní ucpávkou tak, aby nebyla omezena dilatační schopnost potrubí.

Uchycení rozvodů provést se spádem 3 ‰ směrem ke stoupacímu potrubí.

Uchycení, podpěry – doporučené maximální vzdálenosti dle ČSN EN ISO 7396–1.

Potrubí musí být podepřeno v takových vzdálenostech, aby se zabránilo průhybu, nebo deformaci. Maximální vzdálenosti mezi podpěrami pro kovová a nekovová potrubí nemají překročit níže uvedené hodnoty.

Vnější průměr [mm]	Maximální vzdálenost [m]
do 15	1,5
22 až 28	2,0
35 až 54	2,5

Podpěry musí zajistit, aby potrubí nemohlo být náhodně přemístěno ze své polohy, podpěry musí být buď z materiálu odolného proti korozi, nebo musí být upraveny tak, aby byly chráněny před korozí. V místech kde se potrubí křížuje s elektrickými kabely, musí být potrubí podepřeno v blízkosti kabelů. Potrubí nesmí být použito jako podpěra, ani nesmí být podepřeno jiným potrubím, nebo instalačními trubkami. Příchytky nesmí mít ostré hrany, aby nemohlo dojít k poranění pacientů a obsluhy zařízení.

Provozovatel

Provozovatel je povinen před zahájením montáže seznámit montážní organizaci s bezpečnostními předpisy stavby. Při vytyčování trasy musí být přítomen bezpečnostní technik, který upozorní na případnou možnost úrazu. Při provádění montážních prací je zapotřebí dodržet vyhlášku ČÚBP č.192/2005 Sb., ve znění pozdějších předpisů, která upravuje bezpečnost práce.

Barevné značení

Potrubí musí být značeno názvem plynu v blízkosti uzavíracích ventilů, u spojů nebo změn směru, před a za stěnami, přepážkami atd., v intervalech ne větších než 10 m, v blízkosti terminálních jednotek. Potrubí musí být ve shodě s ČSN EN ISO 7396-1 a musí se používat písmena vysoká alespoň 6 mm, musí být provedeno tak, že se značení čte podél podélné osy potrubí, kde musí být i směry průtoku. U značení uzavíracích ventilů musí být trvanlivě vyznačen způsob manipulace, značení musí zahrnovat šipky ukazující směr průtoku, název nebo značku plynu a úsek obsluhovaného potrubí.

<u>Druh plynu</u>	<u>značka</u>	<u>odstín</u>	<u>č. odstínu</u>	<u>distribuční tlak</u>	
kyslík	O2	bílá	1000	0,40 MPa	
stlačený vzduch		SV04	bílá+čern	1000+1999	0,40 MPa
stlačený vzduch		SV08	bílá+čern	1000+1999	0,80 MPa
vakuum	Vac	žlutá+čern	6200+1999	- 60 kPa	
oxid dusný	N2O	modř návěstní	4550	0,40 MPa	

Charakteristiky jednotlivých plynů

Kyslík (O₂) – hustota (při 0°C a tlaku 101,3kPa), 1,429 kg/m³, bod tání – 218°C, bod varu -183,6°C. Bezbarvý plyn, bez chuti a zápachu, nejedovatý, nehořlavý. Hoření však silně podporuje a s hořlavými plyny tvoří výbušné směsi. Při nasáknutí oděvu plynným kyslíkem vzniká nebezpečí – stačí nepatrný podnět k jejich vzplanutí. Kapalný kyslík je modravá tekutina, na volném vzduchu se rychle odpařující. Pro svou nízkou teplotu – 183°C je velmi nebezpečný – ve styku s kapalinou vznikají vážné popáleniny. Organické látky, zejména tuky a oleje se ve styku s kyslíkem explozivně zapalují. V lékařství se používá zejména pro podporu dýchání a pro pohon ventilačních přístrojů.

Stlačený vzduch (Air) – specifická hmotnost 1,293 kg/m³. Vzduch je směs několika plynů, bezbarvý, bez zápachu. Kvalita závisí hlavně na způsobu výroby. Pro zdravotnické účely musí mít odpovídající stupeň čistoty a nesmí obsahovat mastnoty.

Kvalitu vyráběného vzduchu jednoznačně určuje norma ČSN EN ISO 7396-1:2007, vzhledem k použití směšování s kyslíkem (vytváří směsný plyn) je zařazen do vyhrazených plynových zařízení kategorie C, F a to i do přetlaku 1 MPa.

Oxid dusný (N₂O) – hustota (při 0°C a tlaku 101,3kPa) 1,978 kg/m³, bod tání -102,4°C, bod varu – 88,5°C. Bezbarvý plyn, téměř bez chuti a zápachu (příjemná sladká příchut'). Je nehořlavý, hoření však podporuje větší měrou než vzduch. S vodíkem tvoří výbušnou směs. Vdechování s kyslíkem v poměru 4:1 způsobuje bezvědomí. V lékařství je znám pod názvem "rajský plyn". Po delší době vdechování bez kyslíku může způsobit i zadušení. Je značně těžší než vzduch, po vypuštění klesá k zemi, kde se hromadí.

Vacuum (Vac) – jde o bezbarvý plyn bez zápachu. Podtlak se získává čerpáním vzduchu v rozvodu pomocí vývěv. Při běžném provozu nehrozí nebezpečí z hlediska výbuchu a hoření. Bezpečnost je však kladena na filtraci saných médií a odfuk od vývěv. Při nedodržení hygienických předpisů a servisních prací (nasávání hlenů, krevních sraženin a pod) je nebezpečí infekčních onemocnění. S použitým technologickým materiálem se zachází jako s bakteriologickým odpadem a likvidace musí být zajištěna samostatným předpisem.

Zdroje

Zdroj vakua (podtlaku)

Zdrojem vakua je nová automatická vakuová stanice, stanici tvoří tři zobákové vývěvy o jmenovité čerpací rychlosti 3x 140 m³/hod při podtlaku 60 kPa (abs.), (musí být zabráněn přenos vibrací na potrubí – flexibilní propojení), dvě podtlakové nádoby 1000 litrů - každý zásobník musí být vybaven uzavíracími ventily pro údržbu, odvodňovacím ventilem a vakuometrem. Podtlak z rozvodu je ve vakuové stanici filtrován, dle ČSN EN ISO 7396-1, dvojitou hrubou filtrací a dvojicí filtrů bakteriálních, na odfuku ze stanice je vsazen hrubý filtr a tlumič hluku. Odfuk je vyveden do venkovního prostoru (nad střechem objektu, musí být opatřeny prostředky proti vniknutí hmyzu, materiálu a vody.

Stanice je vybavena řídicím elektrorozvaděčem, který automaticky střídá chod vývěv, tak aby měly přibližně stejný počet motohodin. Každá vývěva musí mít řídicí obvod uspořádaný tak, aby uzavření nebo porucha jedné vývěvy neovlivnila činnost ostatních vývěv. Řízení musí být uspořádáno tak, aby všechny vývěvy napájely systém postupně nebo současně. Tyto požadavky musí být splněny za normálních podmínek a za stavu jedné závady řídicího systému. Všechny vývěvy musí být napojeny na nouzové elektrické napájení (DO).

Za filtraci je potrubí rozděleno na dvě větve. Jedna větev je určena pro CUP.

Na druhé větvi je osazen uzavírací ventil okruhu. Odtud je vedeno potrubí do stávající vakuové stanice, kde je připojeno na stávající rozvod.

Všechny detaily jsou zřejmé z příložené projektové dokumentace a musí odpovídat ČSN EN ISO 7396-1.

Parametry vývěvy:

- | | |
|---------------------|-------------------------|
| ➤ Výkon vývěvy | 140 m ³ /hod |
| ➤ Příkon el. motoru | 3,5 kW |
| ➤ Hlučnost | 75 dB (A) |
| ➤ Hmotnost | 190 kg |

Zdroj stlačeného vzduchu

Zdrojem stlačeného vzduchu pro dýchání je nová automatická kompresorová stanice, kterou tvoří tři nebo šroubové kompresory o výkonnosti 3x 93 m³/hod (při max. tlaku 1 MPa). Ve stanici budou umístěny dva tlakové vzdušníky o vnitřním objemu 2x 1000 litrů. Tlakové nádoby musí být zabudovány s uzavíracím ventilem (tak aby se nádoba dala samostatně odstavit), automatickým odvodňovačem, tlakoměrem a pojistným ventilem. Vzdušníky musejí být uspořádány a zapojeny tak, aby se umožnila údržba každého vzdušníku odděleně. Vzdušníky musejí vyhovovat ČSN EN 286-1 nebo rovnocenným národním podmínkám. Ve stanici jsou umístěny dvě jednotky čištění vzduchu pro dýchání s min. průtokem 2x 81 m³/hod. Jednotka čištění vzduchu pro dýchání musí upravit hodnotu stlačeného vzduchu dle ČSN EN ISO 7396-1 tj.:

- Koncentrace kyslíku $\geq 20,4 \%$ (obj.) a $\leq 21,4 \%$ (obj.)
- Celková koncentrace oleje $\leq 0,1 \text{ mg/ m}^3$ měřeno při okolním tlaku
- Koncentrace oxidu uhelnatého $\leq 5 \text{ ml/ m}^3$
- Koncentrace oxidu uhličitýho $\leq 500 \text{ ml/ m}^3$
- Obsah vodní páry $\leq 67 \text{ ml/ m}^3$
- Koncentrace oxidu siřičitého $\leq 1 \text{ ml/ m}^3$
- Koncentrace NO + NO₂ $\leq 2 \text{ ml/ m}^3$

Tyto hodnoty byly převzaty z Evropského lékopisu 2005.

Medicínální vzduch dodávaný kompresorovými systémy musí být filtrován (v jednotkách čištění vzduchu), aby se udržela kontaminace částicemi pod úrovní výše uvedených hodnot.

Za úpravnými jednotkami je potrubí rozděleno na dvě větve. Na jedné větvi je umístěna redukční řada, kde se redukuje tlak na distribuční tj. 0,4 MPa pro CUP. Za hlavním uzávěrem každé provozní větve je umístěn pojistný ventil, snímač tlaku a záložní vstup pro údržbu a měření kvality medicínálního vzduchu. Na druhé větvi je osazen uzavírací ventil okruhu. Odtud je vedeno potrubí do stávající kompresorové stanice, kde je připojeno na stávající rozvod.

Parametry kompresoru:

- Max. přetlak 1,0 MPa
- Výkonnost 93 m³ / h
- Výkon motoru 11 kW
- Napětí 400 V / 50 Hz
- Hlučnost 62 dB
- Hmotnost 300 kg

Zdroj oxidu dusného (N₂O)

Návrh zdroje oxidu dusného je součástí projektové dokumentace D.1.3.4.10 (SO 03 Sklad tlakových lahví N₂O) – I. etapa

Zdroj kyslíku (O₂)

Návrh zdroje kyslíku je součástí projektové dokumentace D.1.4.4.10 (SO 04 - Zdroj O₂, Sklad tlakových lahví CO₂,Ar,Corgon) – I. etapa

Potrubní rozvody

Přívodní potrubí kyslíku je vedeno od zdrojové stanice (SO04) do budovy CÚP. Zde je v 1.PP osazena redukční skříň, která redukuje tlak O₂ z 10 bar na distribuční 4 bary. Odtud je potrubí vedeno šachtou do 1.NP, 2.NP a 3.NP.

Přívodní potrubí stlačeného vzduchu je vedeno ze zdrojové stanice z místnosti P1.024 (kompresorová stanice) ke stoupacímu potrubí, odkud stoupá do 1.NP, 2NP a 3.NP. V kompresorové stanici bude osazena odbočka pro napojení stávajících rozvodů (propojení s kompresorovou stanicí v 1.NP budovy B). Přívodní potrubí podtlaku (vakua) je vedeno ze zdrojové stanice z místnosti P1.022 (vakuová stanice) ke stoupacímu potrubí, odkud stoupá do 1.NP, 2NP a 3.NP. Ve vakuové stanici bude osazena odbočka pro napojení stávajících rozvodů (propojení s vakuovou stanicí v 1.PP budovy B).

V 1.NP (vyšetřovny) je potrubní rozvod veden od stoupacího potrubí k uzávěrům plynů tohoto patra (ventily jsou usazeny ve stoupací šachtě. Za uzavíracími ventily patra jsou rozvody medicínálních plynů rozděleny do samostatných úseků. Na každý úsek musí být vsazený uzávěr plynů (UP), tyto skříně obsahují pro každý plyn: uzávěr, vstup pro nouzové napojení, lineární snímač tlaku a manometr, pro možnost odstavení a zálohování jednotlivých pracovišť.

Z UP pokračují potrubní rozvody medicínálních plynů podhledem k ukončovacím prvkům (terminální nástěnné jednotky, stropní mosty, lůžkové rampy a stropní stativ) dle projektu zdravotnické technologie (viz. kapitola 9 této TZ).

Ve 2. NP (oddělení ARO) je potrubní rozvod veden od stoupacího potrubí k uzávěrům plynů tohoto patra (ventily jsou usazeny ve stoupací šachtě. Za uzavíracími ventily patra jsou rozvody medicínálních plynů rozděleny do samostatných úseků.

Na každý úsek musí být vsazený uzávěry plynů (UP), tyto skříně obsahují pro každý plyn: uzávěr, vstup pro nouzové napojení, lineární snímač tlaku a manometr, pro možnost odstavení a zálohování jednotlivých pracovišť.

Z UP pokračují potrubní rozvody medicínálních plynů podhledem k ukončovacím prvkům (terminální nástěnné jednotky a stropní mosty) dle projektu zdravotnické technologie (viz. kapitola 9 této TZ).

Ve 3. NP (oddělení ARO) je potrubní rozvod veden od stoupacího potrubí k uzávěrům plynů tohoto patra (ventily jsou usazeny ve stoupací šachtě. Za uzavíracími ventily patra jsou rozvody medicínálních plynů rozděleny do samostatných úseků. Na každý úsek musí být vsazený uzávěry plynů (UP), tyto skříně obsahují pro každý plyn: uzávěr, vstup pro nouzové napojení, lineární snímač tlaku a manometr, pro možnost odstavení a zálohování jednotlivých pracovišť.

Z UP pokračují potrubní rozvody medicínálních plynů podhledem k ukončovacím prvkům (terminální nástěnné jednotky a stropní mosty) dle projektu zdravotnické technologie (viz. kapitola 9 této TZ).

Každý samostatně uzavíratelný úsek bude opatřen nouzovým klinickým alarmem, který indikuje tlak v potrubí za uzavíracím ventilem úseku, který se odchyluje více než o $\pm 20\%$ od jmenovitého distribučního tlaku. Signalizační panel klinického alarmu (signalizace) je umístěn na pracovišti se stálou obsluhou (např. Sesterna).

Před odstávkou centrálního rozvodu kyslíku v areálu OÚN musí být ve spolupráci s technickým oddělením nemocnice zajištěno náhradní napájení (tlakovými lahvemi) všech pavilonů, které jsou závislé na dodávce kyslíku a stlačeného vzduchu z centrálních rozvodů.

Umístění všech prvků rozvodu je zřejmé z přiložené výkresové dokumentace.

Ukončovací prvky

Potrubí bude ukončeno ve zdrojových jednotkách s terminální jednotkou. Terminální jednotky a ostatní zdravotnické prostředky musí být označeny značkou CE s číslem notifikované osoby.

Zdravotnické napájecí jednotky s terminální jednotkou s vývody kyslíku musí být umístěny min. 200 mm od vývodů el. proudu.

Umístění ukončovacích (technologických) prvků bylo stanoveno na základě projektu zdravotnické technologie. Výbava jednotlivých technologických prvků dle projektu zdravotnické technologie a požadavků odborného personálu.

1.NP

Nástěnná rampa

N1.015 HALA 5 EXPEKT. LŮŽEK - (S2,O2):

2x lůžko - Výbava na 1 lůžko:

- 4 x el. zásuvka VDO-ZIS
- 6 x el. zásuvka DO-ZIS
- 5 x dvojjásuvka ochranného pospojování
- 1 x dvojitá datová zásuvka (2RJ45)
- dorozumívací zařízení pacient / sestra (pouze zvonek)
- 1 x medicínální kyslík
- 1 x stlačený vzduch
- 1 x vakuum

Nástěnná rampa

N1.053 PŘÍPRAVNA - (S6,O6):

1x lůžko - Výbava na 1 lůžko:

- 2 x el. zásuvka VDO-ZIS
- 4 x el. zásuvka DO-ZIS
- 2 x dvojjásuvka ochranného pospojování
- 1 x dvojitá datová zásuvka (2RJ45)
- 1 x medicínální kyslík
- 1 x stlačený vzduch
- 1 x vakuum

Stropní most

N1.015: HALA 5 EXPEKT. LŮŽEK, N1.016: BOX 1L - (S1,O1):

4x lůžko – výbava na 1 lůžko:

- 4 x el. zásuvka VDO-ZIS
- 6 x el. zásuvka DO-ZIS
- 5 x dvojjásuvka ochranného pospojování
- 1 x dvojitá datová zásuvka (2RJ45)
- dorozumivací zařízení pacient / sestra (pouze zvonek)
- 1 x medicínální kyslík
- 1 x stlačený vzduch
- 1 x vakuum

Stropní most

N1.017: CRASH ROOM - (S4,O4)

2x lůžko – výbava na 1 lůžko:

- 8 x el. zásuvka VDO-ZIS
- 10 x el. zásuvka DO-ZIS
- 6 x dvojjásuvka ochranného pospojování
- 2 x dvojitá datová zásuvka (2RJ45)
- 4 x medicínální kyslík
- 2 x stlačený vzduch
- 2 x vakuum

Stropní stativ

N1.054: SÁLEK - (S7,O7)

1x lůžko - Výbava na 1 lůžko:

- 10 x el. zásuvka VDO-ZIS
- 10 x el. zásuvka DO-ZIS
- 7 x dvojjásuvka ochranného pospojování
- 1 x dvojitá datová zásuvka (2RJ45)
- 4 x medicínální kyslík
- 2 x stlačený vzduch
- 2 x vakuum
- 1 x odtah anesteziologických plynů

2.NP

Stropní most

N2.012, N2.013, N2.014, N2.015, N2.016, N2.017, N2.018, N2.019, N2.020, N2.021 - (S10,O10):

12x lůžko - Výbava na 1 lůžko:

- 8 x el. zásuvka VDO-ZIS
- 14 x el. zásuvka DO-ZIS
- 8 x dvojjásuvka ochranného pospojování
- 4 x vývod datové sítě RJ45 (1x pro monitorní systém pacienta)
- dorozumivací zařízení pacient / sestra (pouze zvonek)
- přívod pro noční osvětlení - ovládané z mostu
- přívod pro nepřímé osvětlení - ovládané od dveří
- přívod pro přímé osvětlení - ovládané z mostu
- 4 x medicínální kyslík
- 2 x stlačený vzduch
- 2 x vakuum

3.NP

Stropní most

N3.012, N3.013, N3.014, N3.015, N3.018, N3.019, N3.020, N3.021 - (S20,O20)

10x lůžko - Výbava na 1 lůžko:

- 4 x el. zásuvka VDO-ZIS

- 10 x el. zásuvka DO-ZIS
- 5 x dvojjednosměrná ochranného pospojování
- 4 x vývod datové sítě RJ45 (1x pro monitorní systém pacienta)
- dorozumívací zařízení pacient / sestra (pouze zvonek)
- přívod pro noční osvětlení - ovládané z mostu
- přívod pro nepřímé osvětlení - ovládané od dveří
- přívod pro přímé osvětlení - ovládané z mostu
- 2 x medicínální kyslík
- 2 x stlačený vzduch
- 2 x vakuum

Stropní most
N3.016, N3.017 - (S20,O21)

4x lůžko - Výbava na 1 lůžko:

- 4 x el. zásuvka VDO-ZIS
- 10 x el. zásuvka DO-ZIS
- 5 x dvojjednosměrná ochranného pospojování
- 4 x vývod datové sítě RJ45 (1x pro monitorní systém pacienta)
- dorozumívací zařízení pacient / sestra (pouze zvonek)
- přívod pro noční osvětlení - ovládané z mostu
- přívod pro nepřímé osvětlení - ovládané od dveří
- přívod pro přímé osvětlení - ovládané z mostu
- 4 x medicínální kyslík
- 2 x stlačený vzduch
- 2 x vakuum

Signalizace tlaku plynů

Klinická signalizace

Klinický nouzový alarm (klinická signalizace) monitoruje tlak v potrubí za každým uzávěrem plynu (UP), který se odchyluje více než o $\pm 20\%$ od jmenovitého distribučního tlaku (400 kPa) a absolutní tlak v potrubí pro podtlak před každým uzávěrem plynu (UP), který vzrostl nad 66 kPa.

Klinickou signalizaci tvoří signalizační panely (STP) umístěné do míst s trvalou obsluhou (Pracoviště sester), snímače tlaku jsou na potrubním rozvodu v krabici UP, na každé samostatně uzavíratelné větvi rozvodu medicínálních plynů.

Propojení stíněným sdělovacím kabelem (např. SYKFY 2x2x0,5) mezi STP a UP zajišťuje profese slaboproudu. Přívod 230 V z DO pro signalizační panel (STP) zajišťuje profese silnoproudu. Všechny prvky musí odpovídat ČSN EN ISO 7396-1. Snímače tlaku jsou v rozsahu 4÷20 mA.

Pozn.: Umístění čidel a signalizačního panelu je zřejmé z přiložené projektové dokumentace.

Provozní signalizace

Nouzový provozní alarm (provozní signalizace) monitoruje tlak v potrubí za hlavním uzavíracím ventilem, který se odchyluje více než o $\pm 20\%$ od jmenovitého distribučního tlaku (400 kPa) a absolutní tlak v potrubí pro podtlak před hlavním uzavíracím ventilem, který vzrostl nad 44 kPa.

Kompresorová stanice

V kompresorové stanici je snímán chod a porucha kompresorů a sepnutí záložního kompresoru z el. rozvaděče. Propojení (přes 6 bezpotenciálních kontaktů) mezi panelem centrálního sledování na velínu a rozvaděčem řeší profese MaR. V rozvaděči bude kontaktní spínač.

Dále je v kompresorové stanici snímán tlak 1x před redukční skříní (NTL čidlo 0-2,5 MPa) a 1x za redukční skříní stlačeného vzduchu (NTL čidla 0-1 MPa). Přenos signálů od tlakových snímačů do panelu provozní signalizace řeší profese MaR.

Vakuová stanice

Ve vakuové stanici je snímán chod a porucha vývěv a sepnutí záložní vývěvy z el. rozvaděče. Propojení (přes 6 bezpotenciálních kontaktů) mezi panelem centrálního sledování na velínu a rozvaděčem řeší profese MaR. V rozvaděči bude kontaktní spínač.

Dále je snímán podtlak (čidlo 0-1 MPa) na výstupu z vakuové stanice. Přenos signálů od tlakových snímačů do panelu provozní signalizace řeší profese MaR.

Provozní alarmy a nouzové provozní alarmy, dle čl. 6.4 a 6.6 ČSN EN ISO 7396-1.

Patrové uzávěry

Na jednotlivých patrech, za uzávěry odboček bude monitorován tlak v potrubí, který se odchyluje více než $\pm 20 \%$ od jmenovitého distribučního tlaku (400 kPa) a absolutní tlak v potrubí pro podtlak před hlavním uzavíracím ventilem, který vzrostl nad 44 kPa.

Lahvové zdroje

Snímání tlaku lahvových zdrojů jsou součástí dokumentace D.1.3.4.10 a dokumentace D.1.4.4.10.

D.1.1.5 Výtahy

V objektu je navrženo 5 evakuačních lůžkových výtah s nosností 2000kg s velikostí kabiny 1500/2700mm, posuvnými stranovými dveřmi světlosti 1300/2100mm, výtahové kabiny včetně šachetních dveří budou v provedení broušená nerez.

Vstup do prohlubní výtahů je řešen přes spodní dveře výtahu za pomoci žebříku umístěného na konzole na boční stěně výtahové šachty. Vstup do strojovny výtahu je řešen vstupem na strop kabiny horními dveřmi výtahu. Plocha stropu kabiny slouží jako servisní plošina. Za pomoci revizní jízdy se servisní technik pohybuje po celé výšce výtahové šachty.

Výtahy jsou umístěny v železobetonových šachtách včetně strojovny. Pohony výtahů jsou elektrické lanové. Některé z výtahů jsou řešeny a vybaveny dle vyhlášky 398/2009 Sb. Větrání výtahové šachty dle ČSN je řešeno v rámci profese VZT. Přívody energií a slaboproudu jsou řešeny v rámci těchto profesí.

Součástí je dodávka strojní části výtahů včetně osvětlení výtahové šachty. Součástí dodávky budou i revizní zprávy, zpracování provozních řádů a zaškolení obsluhy.

D.1.2 SO 02 – Energoblok

D.1.2.1 Architektonicko-stavební řešení

Bourací práce

V místě pro objekt Energobloku se nachází stávající budovy garáží. Demolice stávajících objektů jsou součástí SO 05 – Příprava území, část D.1.5.2 – Demolice.

Při odstraňování stávajících objektů nesmí být rozrušena zemina v úrovni základové spáry budoucího objektu.

Výkopové práce

Průběh základové spáry stávajícího objektu garáží nebylo možno před demolicí ověřit.

Výkopové práce pro založení energobloku budou přizpůsobeny skutečné úrovni základové spáry, která bude odhalena při demolici garáží. Základová spára energobloku musí ležet v rostlém terénu, tedy níže než základová spára stávajících garáží.

Před zahájením výkopových prací budou zrušeny stávající sítě. Stěny stavební jámy budou svahovány. Podzemní voda nebyla při provádění IG a HG průzkumu zastižena a nebude ovlivňovat zakládání. .

Zakládání

Objekt je navržen v místě stávajících garáží, které budou vybourány. Při návrhu založení energobloku se vycházelo z předpokládané úrovně základové spáry garáží. Základová spára energobloku musí ležet v rostlém terénu, tedy níže než základová spára demolovaných garáží. Základová spára konstrukcí musí ležet v nezamrzlé hloubce.

Pokud bude při výkopových pracích zjištěno, že navržená úroveň základové spáry neleží pod úrovní základové spáry garáží, musí být spodní stupeň základů z prostého betonu prohlouben tak, aby ležel min. 100mm pod spodní úrovní základové spáry odstraněného objektu.

Spodní část základů SO02 je tvořena pasy z prostého betonu, na kterých jsou navrženy základové stěny z betonových bednicích tvarovek v tl.400mm. Na jižní a na východní straně budou z vnější strany bednicích tvarovek provedeny moniérky z pohledového betonu. Monolitická část základů bude ve styku se zeminou provedena v systému bílá vana. Základová deska je navržena tloušťky 300 mm, monolitické stěny v tl. 350mm. Pod základovou deskou bude proveden podkladní beton. Všechny pracovní a dilatační spáry musí být opatřeny těsníci pásy zajišťujícími vodonepropustnost konstrukce.

Kabelové průchodky jsou součástí technologické části energobloku. Montáž bude všemi dotčenými profesemi vzájemně koordinována.

Izolace proti zemní vlhkosti, izolace proti radonu

Proti zemní vlhkosti bude stavba zajištěna stavební konstrukcí z vodotěsného betonu. V prostoru staveniště byl proveden radonový průzkum, radonové riziko je nízké, není třeba provádět žádná protiradonová opatření.

Nosné konstrukce objektu

Svislé nosné konstrukce jsou zděné z keramických broušených cihel tl. 300mm na maltu pro tenké spáry. Veškeré nosné zdivo musí být vzájemně provázáno, popřípadě propojeno kotvícími pásky.

Montážní otvory – příprava na prostupy, budou zazděny.

Kabelové průchodky ve zdivu jsou součástí technologické části energobloku. Montáž bude všemi dotčenými profesemi vzájemně koordinována.

Stropní konstrukce je navržena železobetonová monolitická deska v závislosti na rozpětí v tl. 200 a 260mm. Pro otvory ve zdivu jsou použity prefabrikované ŽB a keramické překlady. Ocelové nosníky 2x U140 pod stropem trafokobek budou ve zdivu uloženy na roznášecí bloky 300x300x150mm.

Nosná ocelová konstrukce venkovní rampy je složena z konzolí profilu IPE přikotvených chemickými kotvami do líce nosné ŽB stěny objektu. Konzoly vynáší čelní lemovací plech z pásoviny P10x220, který v části schodiště přechází ve schodnici. Čelní plech bude opatřen kotevními plechy P10 s otvory pro šrouby M12, pro kotvení sloupků zábradlí. Konstrukce rampy je navržena žárově zinkovaná. Konstrukce bude dílensky svařovaná, montážní přípoje šroubované.

Obvodový plášť

Obvodový plášť instalačního kabelového prostoru tvoří železobetonové stěny z vodonepropusného betonu, které slouží zároveň jako opěrné stěny proti zemnímu tlaku. Na jižní a na východní straně budou z vnější strany základových stěn z bednicích tvarovek provedeny moniérky z pohledového betonu.

Obvodový plášť v 1.NP je vyzděn z broušených keramických tvárnic na maltu pro tenké spáry v tl.300mm. Po obvodu stropní desky je vybetonována atika v tl. 200mm. Betonové konstrukce jsou v líci kontaktně zatepleny polystyrenem tl.100mm a slícovány se zdivem. Prefabrikované překlady nad otvory budou opatřeny polystyrenem. Omítka fasády od úrovně soklu na neobložených místech i pod plechovým obkladem bude v barvě světle šedé NCS S 3502-Y.

Fasáda je od úrovně +/-0,000 obložena kazetami z hliníkového perforovaného plechu s kruhovými otvory na systémové podkonstrukci z pozinkovaných profilů. Obklad je přerušen mezi dveřními otvory. Plechové perforované panely budou v barvě tmavě šedé, RAL 7024. Tloušťka obložení je v tl.120mm.

Barva fasádních žaluzií, dveří a vrat bude ve stejném odstínu světle šedé barvy odpovídající přibližně odstínu RAL 7038 Achatgrau. Přesná barevnost bude určena architektem na základě vzorkování.

Střešní plášť

Střecha je řešena jako jednoplášťová nevětraná s parozábranou, tepelnou izolací EPS ve spádu, s krytinou z folie z měkčeného PVC s PES výztužnou vložkou k mechanickému kotvení. Skladba střechy musí splňovat odolnost proti vnějšímu působení požáru Broof (t3). Spád střech je dvouprocentní s vnitřními střešními svody.

Schodiště

Na východní fasádě objektu je navržena ocelová rampa se schodištěm pro přístup do části rozvodny VN a pro únik z rozvodny NN.

Nosná konstrukce rampy je složena z konzolí profilu IPE přikotvených chemickými kotvami do líce nosné ŽB stěny objektu. Konzoly vynáší čelní lemovací plech z pásoviny P10x220, který v části schodiště přechází ve schodnici. Čelní plech bude opatřen kotevními plechy P10 s otvory pro šrouby M12, pro kotvení sloupků zábradlí. Schodiště je navrženo jako přímé, ocelové.

Stupně jsou navrženy z ocelových prefabrikovaných stupňů z roštů tl.30mm. Stupně budou kotveny pomocí šroubů ke schodnici a na protilehlé straně k ŽB stěně pomocí chemických kotev. Schodnice bude vynášena v úrovni podlahy rampy konzolou IPE, v úrovni upraveného terénu bude uložena na betonový základ a přikotvena chemickými kotvami, přes patní ocelový plech. Podlaha rampy je navržena z ocelového roštu tl.30mm, který bude uložen na horní líc konzol IPE, a k těmto konzolám kotven pomocí systémových úchytek.

Sloupky a madlo zábradlí budou z tenkostěnného profilu 40x30x3mm. Výplň zábradlí je navržena z nerezových lanek.

Konstrukce rampy se schodištěm je žárově zinkovaná. Konstrukce bude dílensky svařovaná, montážní přípoje šroubované.

Vnitřní zdivo a příčky

Vnitřní příčky jsou navrženy z keramických broušených tvárnic tl. 115-140mm.

Úprava povrchů vnějších

Vnější povrchová úprava keramických obvodových stěn a zateplovacího systému atiky je tenkovrstvá minerální omítka. Líc betonových stropních konstrukcí a atiky bude obložen kontaktním zateplovacím systémem s tepelnou izolací z polystyrenu tl. 100mm s vloženou sklolaminátovou síťovinou, zateplení bude slícováno se zdivem. Stěrková omítka fasády bude probarvená v barvě světle šedé NCS S 3502-Y. Přesný odstín bude vybrán architektem na základě vzorků velikosti 1x1m vysazených na fasádě objektu. Omítky budou provedeny na bázi silikonu.

Fasáda je od úrovně +/-0,000 obložena kazetami z hliníkového perforovaného plechu s kruhovými otvory na systémové podkonstrukci z pozinkovaných profilů.

Úprava povrchů vnitřních

Zděné stěny budou opatřeny vápenocementovou systémovou omítkou, opatřené 2x nátěrem nestíratelným. Rozvody vedené ve zdivu budou opatřeny omítkou na pletivu, prostupy požárně dělícími konstrukcemi budou požárně dotěsněny. Vnitřní omítky budou opatřeny bílou malbou.

Betonové stěny budou opatřeny nátěrem na beton.

Podlahy

V rozvodnách jsou systémové zdvojené podlahy s povrchem antistatického PVC. Žezobetonová podlahová deska bude opatřena protiprašným nátěrem, odolným olejům a ropným produktům.

Výplně otvorů

Fasádní dveře a dvoukřídlá vrata jsou kovové z hladkého plechu s přerušeným tepelným mostem, v ocelové zárubni. V křídlech vrat jsou vsazeny větrací žaluzie. Fasádní dveře jsou plné, s požární odolností.

Vnitřní dveře jsou uvažovány kovové s požární odolností, v ocelové zárubni.

Izolace tepelné

Betonová atika a líc stropních desek je zateplen kontaktním systémem s polystyrenem v tl.100mm.

Zámečnické výrobky

Jsou navrženy ocelové dveře, vrata, zárubně, zábradlí na rampě se schody, výlezový žebřík na střechu, kotvicí body proti pádu ze střechy, šachtová stupadla do instalačního prostoru, zdvojená podlaha do rozvodu, krycí plachy kanálů, chránička.

Klempířské výrobky

Klempířské výrobky na atice jsou navrženy z žárově pozinkovaného plechu s poplastováním vrstvou PVC v barevném odstínu fasádního obkladu.

Nátěry

Zámečnické výrobky budou opatřeny základním nátěrem a 2x krycím nátěrem nebo vypalovaným práškovým lakem. Ocelové profily uzavřené v konstrukcích budou natřené antikorozním nátěrem.

Ocelová vrata a dveře budou s vypalovaným práškovým lakem s odolností pro vnitřní nebo venkovní podmínky. Ocelové zárubně budou opatřeny barevným matným nástřikem

D.1.2.2 Stavebně konstrukční řešení

Stropní konstrukce v objektu energobloku jsou navrženy jako železobetonové monolitické. Tloušťka stropní konstrukce bude 200 a 260 mm.

Svislé konstrukce budou navrženy jako zděné z cihel tloušťky 300 mm, pouze podzemní části stěn budou provedeny jako železobetonové monolitické.

Spodní část základů je tvořena pasy z prostého betonu, na kterých jsou navrženy základové stěny z betonových bednicích tvarovek v tl. 400 mm. Na jižní a na východní straně budou z vnější strany bednicích tvarovek provedeny moniérky z pohledového betonu. Monolitická část základů bude ve styku se zeminou provedena v systému bílá vana. Základová deska je navržena tloušťky 300 mm, monolitické stěny v tl. 350 mm. Všechny pracovní spáry musí být opatřeny těsnicími pásy zajišťujícími vodonepropustnost konstrukcí.

Konstrukční systém

Objekt je navržen jako jednopodlažní s různými úrovněmi základových desek. Objekt je navržen v místě stávajících garáží.

Základové konstrukce

Založení objektu je navrženo jako plošné na základových pasech. Spodní část základů je tvořena pasy z prostého betonu, na kterých jsou navrženy "základové stěny" z betonových bednicích tvarovek, které budou vyztužené a vylité betonem. Na těchto konstrukcích je navržena monolitická část základových konstrukcí, které budou provedeny v systému „bílá vana“. Objekt je navržen v místě stávajících objektů garáží, které budou před výstavbou SO02 odstraněny. Při návrhu založení tohoto objektu se vycházelo z předpokládané úrovně základové spáry objektů garáží. Základová spára objektu SO02 musí ležet v rostlém terénu, tedy níže než základová spára stávajících objektů, zároveň musí ležet v nezámrazné hloubce. Při odstraňování stávajících objektů nesmí být rozrušena zemina v úrovni základové spáry základů energobloku. Pokud bude při výkopových pracích zjištěno, že navržená úroveň základové spáry SO02 neleží pod úrovní základové spáry stávajících objektů, musí být spodní stupeň základů z prostého betonu prohlouben tak, aby ležel min. 100 mm pod úrovní základové spáry odstraňovaných objektů. Při návrhu založení objektu se vycházelo z hydrologického průzkumu (Zpráva IG a HG průzkumu, Ing. Dan Balun, 10. července 2017) a uvažovalo se s minimální tabulkovou únosností $R_{dt} = 150 \text{ kPa}$. Základová spára musí být přebrána v plném rozsahu geologem nebo geotechnikem a o prohlídce musí být proveden zápis do stavebního deníku. Vzájemné napojení jednotlivých typů těsnění pracovních spár v konstrukcích "bílé vany" musí být provedeno tak, aby byla zaručena vodotěsnost konstrukce. PVC těsnící pásy musí být vzájemně svařovány. Distanční prvky musí být v konstrukcích "bílé vany" provedeny z vláknobetonu. Prostupy všech potrubí "bílou vanou" budou řešeny vodonepropustnou úpravou. U prostupů s připraveným čtvercovým prostupem bude v konstrukcích "bílé vany" potrubí těsněno pomocí bobtnavého pásku, který bude trojitě omotán kolem potrubí, ostění bude rovněž trojitě omotáno bobtnavým těsnícím páskem, prostor mezi ostěním a potrubím bude vyplněn sanační rozpínavou maltou. Některé prostupy (kabelové průchodky) budou součástí projektu technologie objektu (včetně jejich těsnění). Před betonáží musí být veškeré prostupy ověřeny dle projektu stavební části a specializací.

Pod základovou deskou "bílé vany" bude proveden podkladní beton. Zásypy pasů z prostého betonu a z betonových bednicích tvarovek musí být prováděny z obou stran rovnoměrně. -Zásypy pasů provádět z nenamrzavé zeminy, zásypy musí být hutněny po vrstvách max. tloušťky 250 mm. Zásyp musí být zhuštěn na $E_{def,2} = 30 \text{ MPa}$ ($E_{def,2}/E_{def,1} = 2,5$). Před betonáží desek na úrovni $\pm 0,000$ musí být osazeny kolejnice pro transformátor a kování pro uložení podlahových roštů. Při provádění základových konstrukcí musí být osazeny zemní pásky dle projektu elektro, osazením zemních pásek nesmí být narušena vodotěsnost konstrukce.

Na jižní a na části východní části objektu budou u základových konstrukcí z bednicích betonových tvarovek provedeny moniérky, které budou mít hlavně pohledovou funkci. Moniérky budou k bednicím tvarovkám kotveny pomocí vlepané výztuže. Moniérky jsou navrženy z pohledového betonu (třída pohledovosti PB3) a jsou v nich kvůli omezení účinků smršťování navrženy dilatační spáry tl. 20 mm. V konstrukcích z pohledového betonu musí být použity distančníky z vláknobetonu. Rozmístění bednicích dílců a další věci, které mají vliv na pohledovost konstrukce, musí být odsouhlaseny architektem projektu.

Pro vytyčení stavby bude použit digitální formát výkresu, konstrukce bude na stavbě vytyčena geodetem. V případě, že budou při provádění základových konstrukcí zjištěny skutečnosti, které se nepředpokládají v tomto projektu, musí být kontaktován statik.

Vodorovné nosné konstrukce

Stropní deska je navržena jako železobetonová monolitická, jejíž tloušťka je 200 mm a na jižní straně, kde je větší rozpětí pole, je tloušťka zvětšena na 260 mm. S deskou jsou spojeny monolitické atiky, které jsou po celém obvodu stropní desky. Výška atik je 450 mm, jejich tloušťka je 200 mm. Před betonáží stropní desky musí být prostupy ověřeny dle projektu stavební části a projektů specializací. Ocelové nosníky pro vedení kabelů jsou navrženy ze dvou profilů U 140 (S235). Minimální délka uložení nosníků na zděné stěny je 150 mm. V místě uložení nosníků bude proveden roznášecí betonový blok 300 x 300 mm s min. výškou 150 mm. Povrchová úprava a odstín nátěru bude navržen v projektu stavební části.

Svislé nosné konstrukce

Svislé konstrukce jsou navrženy jako zděné z broušených keramických bloků tl. 300 mm min. pevnosti P15 zděných na celoplošnou maltu pro tenké spáry. Překlady nad otvory budou navrženy jako systémové – viz projekt stavební části. Stěny, které nejsou uvažovány jako nosné, budou prováděny až po betonáži stropní desky, nebo musí být ponechána mezera mezi nenosným zdívem a stropní deskou min. 15 mm, před prováděním omítek musí být zdívo vyklínováno vůči stropu. Veškeré zdívo musí být vzájemně provázáno (popř. propojeno kotvícími pásky).

Opěrná stěna

Kvůli průběhu terénu a pro uložení schodnice schodiště bude na severovýchodní straně navržena opěrná úhlová stěna, která bude mít délku 1500 mm. Pata stěny bude šířky 850 mm a její výška bude 250 mm. Dřík stěny bude tl. 250 mm a výšky 1730 mm. Pod patou stěny bude navržen vyrovnávací podkladní beton. Základová spára musí ležet v nezámrzné hloubce a v rostlém terénu. Rub stěny bude opatřen hydroizolačním nátěrem (1x penetrační nátěr, 2x asfaltový nátěr). Zásyp stěny bude prováděn z nenamrzavé zeminy.

Použité konstrukční materiály

Základové konstrukce, moniérky	C 30/37 XF1 XC3, max. hloubka průsaku vody 35 mm
Opěrná stěna	C 30/37 XF4
Beton do bednicích tvarovek	C 16/20 XC2
Stropní konstrukce, atika	C 25/30 XC1
Prostý a podkladní beton	C 12/15 X0
Výztuž	B 500B, B 500A (KARI sítě)
Ocel	S235
Zdívo	Keramické bloky tl. 300 mm, min. pevnosti P15 na maltu pro tenké spáry

Zatížení

Zatížení stálá byla stanovena dle ČSN EN 1991-1 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí, zatížení nahodilá byla rovněž převzata z této normy.

Pro přehled jsou uvedeny základní hodnoty charakteristického zatížení.

Zatížení nahodilá

Zatížení střechy sněhem:

Charakteristická hodnota zatížení sněhem na zemi: 2,0 kN/m²

Zatížení střechy větrem:

Větrová oblast II., výchozí základní rychlost větru:

25,0 m/s

Užitné zatížení:
Technické místnosti, strojovny

5,00 kN/m²

Hydrogeologie staveniště

Lokalita průzkumu se nachází v jihovýchodní části města Ústí nad Orlicí, v areálu Orlickoústecké nemocnice. Projektovaný objekt by měl být umístěn v severní části areálu. Plocha průzkumu je částečně zastavěna jinými objekty nemocnice, které by měly být před zahájením projektované výstavby odstraněny.

Terén posuzované plochy je upraven navážkami, tedy nečlenitý a rovinný, z širšího pohledu je terén mírně svažité v celkovém sklonu směrem k jihovýchodu. Z hlediska geomorfologického členění ČR se jedná o okrsek Ústecká brázda, podcelek Českořebovská vrchovina, které jsou součástí celku Svitavská pahorkatina a oblasti Východočeská tabule.

Geologické podloží předkvartérního stáří je na posuzované lokalitě tvořeno neogenními jíly, tzv. tégly s polohami písku. Dané podloží bylo zachyceno ve všech nově provedených i archivních sondách. Blíže k povrchu terénu dosahuje v sondě VV-1, zde bylo jílové podloží zachyceno už v hloubce 2,3 m pod stávajícím terénem. Z hlediska klasifikace dle ČSN 73 1001 se jedná o zeminy třídy F8-CH, dle ČSN EN ISO 14688 se jedná především o třídu Cl, případně siCl. Konzistence zemin se pohybuje od tuhé až pevné po pevnou.

Nad vrstvou neogenních jílu se vyskytují převážně hrubozrnnější zajiňované písky se štěrkem nebo písčité jíly se štěrkem, tedy zeminy třídy S5-SC a F4-CS, resp. grclSa a grsaCl. Konzistence výplně těchto sedimentů se pohybuje od měkké až tuhé po tuhou až pevnou.

Svrchní kvartérní pokryv tvoří jílovitopísčité zeminy třídy F4-CS, resp. sasiCl a saCl, dosahující převážně tuhé konzistence. Tato vrstva byla, vzhledem k provádění kopaných sond v místě vrtů, z velké části porušena a následně zpětně zavezena a v geologických profilech je tedy označena jako neulehlá navážka.

Hladina podzemní vody nebyla při provádění vrtných prací zastižena ani v jednom vrtu. Ve vrtu V-2 se vyskytovala voda v osazené trubce v hloubce 1,5 m. Avšak v tomto případě se jedná o povrchovou vodu, která stekla z okolních zpevněných ploch po přívalovém dešti, který byl na místě průzkumu předešlý den. Přestože se na posuzované lokalitě nevyskytuje souvislý horizont podzemní vody, je nutné očekávat dočasný výskyt podpovrchové vody na rozhraní propustnější hrubozrnné vrstvy a nepropustné jílové vrstvy a to alespoň ve vlhčím ročním období nebo v době vydatnějších srážek.

D.1.2.3 Požární bezpečnostní řešení

Viz text této souhrnné zprávy odstavce B.2.8 Požární bezpečnostní řešení.

D.1.2.4 Technika prostředí staveb

D.1.2.4.1 Zdravotně technické instalace

Projekt řeší v rámci tohoto stavebního souboru, napojení nových dešťových svodů ze střechy energocentra na stávající jednotnou kanalizaci.

Kanalizace dešťová

Odvodnění střechy z objektu energocentra je řešeno jako gravitační. Svislé dešťové svody budou svedeny do 1.NP, kde budou v zemi vyvedeny ležatou kanalizací na západ do nově projektované šachty venkovní kanalizace. Šachta bude součástí projektu ZTI, v 1.etapě bude potrubí z energobloku napojeno do stávající venkovní jednotné kanalizace (původní odvodnění plochy před garážema). Tuto trasu nutno koordinovat v návaznosti na nové přeložky elektro kabely do nového energobloku ! Toto napojení bude provizorní, ve 2.etapě bude potrubí dešťové kanalizace z energobloku napojeno do nové trasy venkovní kanalizace dešťové, řešené v rámci samostatného projektu D.1.7 Areálová kanalizace. Vnitřní potrubí bude opatřeno tepelnou izolací. Na střeše budou osazeny vyhřívané střešní vtoky.

Bezpečnostní přepady

Bezpečnostní přepady nebudou prováděny, případné zatížení střechy z důvodu možného zanedbání údržby a čištění střechy (znečištění nebo ucpání střešních vtoků listím nebo jinými nečistotami) nebo z důvodu větší intenzity srážek než je srážka výpočtová bude řešena v rámci stavebně konstrukčního řešení (statiky).

Množství dešťových vod

Pro výpočet dešťových vod je brána intenzita 300 l/s/ha.

Plocha střechy „Energocentra“ - 259,4 m²

Součinitel odtoku $\varphi = 1,0$ – ploché střechy

Odtok bez retence $Q = 259,4 \times 0,03 \times 1,0 = 7,78 \text{ l/s}$

Roční množství: $259,4 \cdot 0,650 = 168,6 \text{ m}^3/\text{rok}$

Materiálové provedení

Jako materiál svislé dešťové kanalizace i ležaté kanalizace v zemi je navrženo potrubí z PE-HD, spojované svařováním na tupo. Venkovní kanalizace bude provedena z trub PVC-KG, spojovaných hrdlovými spoji.

Potrubí svislé kanalizace bude opatřeno samolepícími izolačními pásy tl.16mm z důvodu možného rosení potrubí.

D.1.2.4.4 Vzduchotechnika

Projektová dokumentace řeší návrh vzduchotechnických zařízení pro optimalizaci mikroklimatu v novostavbě energobloku v Orlickoústecké nemocnici na úrovni projektu pro výběr dodavatele.

Výpočtové hodnoty venkovního vzduchu

Zima:	teplota	$t_e = -15 \text{ }^\circ\text{C}$;	relativní vlhkost $\varphi = 98 \%$
Léto:	teplota	$t_e = +32 \text{ }^\circ\text{C}$;	entalpie $h = 64 \text{ kJ.kg}^{-1}$

Pokud bude stav venkovního vzduchu mimo výše definovanou oblast, nebudou dodrženy požadované stavy vnitřního prostředí. Tyto extrémní stavy jsou však málo četné a při průměrném zimním a letním počasí se předpokládá jejich minimální výskyt.

Popis objektu a provozu

Jedná se o novostavbu jednopodlažní budovy energoblok. V objektu budou soustředěny elektro rozvodny, trať a náhradní zdroj energie pro areál nemocnice. V místnostech budou umístěny zařízení, které budou produkovat tepelnou zátěž. Instalované zařízení bude provozováno v nepřetržitém provozu. Pro odvod tepelné zátěže budou navrženy samostatné vzduchotechnické systémy.

Popis zařízení

Zařízení E1

Pro odvod tepelné zátěže z prostoru elektrorozvodny N1.002 je navrženo nucené podtlakové větrání. V místnosti bude pod stropem instalováno odvodní zařízení vzduchotechniky. Zařízení bude sestávat z odvodních výustek, ventilátoru, tlumiče hluku, uzavírací klapky a protidešťové žaluzie pro výfuk vzduchu na fasádě objektu. Pro přívod vzduchu budou na fasádě objektu u podlahy místnosti instalovány dvě protidešťové žaluzie.

Ventilátor bude spouštěn od teploty v místnosti.

Součástí zařízení E1 bude přirozené větrání místnosti N1.001. Pro přirození větrání budou v protilehlých rozích na fasádě objektu osazeny protidešťové žaluzie. Do dveří bude osazena dveřní mřížka.

Zařízení E2

Pro odvod tepelné zátěže z prostoru trať N1.003 je navrženo nucené podtlakové větrání. V místnosti bude pod stropem instalováno odvodní zařízení vzduchotechniky. V místnosti N1.003 budou instalovány odvodní výustky. Ventilátor, tlumiče hluku, uzavírací klapka budou instalovány do elektrorozvodny místnost N1.002. Na fasádě objektu bude pro výfuk vzduchu instalována protidešťová žaluzie.

Do potrubí bude instalována protipožární klapka s napojením na EPS. Protipožární klapka bude mít ovládání ze strany elektrorozvodny. Pro přívod vzduchu bude na fasádě objektu instalována protidešťová žaluzie a dvě dvevní mřížky osazené do dveří.
Ventilátor bude spouštěn od teploty v místnosti.

Zařízení E3

Pro odvod tepelné zátěže z prostoru trafo N1.004 je navrženo nucené podtlakové větrání. V místnosti bude pod stropem instalováno odvodní zařízení vzduchotechniky. V místnosti N1.004 budou instalovány odvodní vyústky. Ventilátor, tlumiče hluku, uzavírací klapka budou instalovány do elektrorozvodny místnost N1.002. Na fasádě objektu bude pro výfuk vzduchu instalována protidešťová žaluzie. Do potrubí bude instalována protipožární klapka s napojením na EPS. Protipožární klapka bude mít ovládání ze strany elektrorozvodny. Pro přívod vzduchu bude na fasádě objektu instalována protidešťová žaluzie a dvě dvevní mřížky osazené do dveří.
Ventilátor bude spouštěn od teploty v místnosti.

Zařízení E4

Pro přirozené větrání místností N1.005, N1.006, N1.008 budou do fasády osazeny protidešťové žaluzie a do dveří budou osazeny mřížky.

Zařízení E5

Pro odvod tepelné zátěže z místnosti serveru N1.009 je navržena jednotka typu SPLIT. Vnitřní jednotka bude v provedení nástěnném a bude propojena potrubím chladiva a komunikačními kabely vedeným pod stropem místnosti s venkovní kondenzační jednotkou osazenou na fasádě objektu.
Prostup požárně dělící konstrukcí bude řádně požárně utěsněn.

Řešení požární ochrany

Vzduchotechnické potrubí o světlém průřezu potrubí větším než 40000 mm² bude na rozhraní dvou požárních úseků opatřeno protipožární klapkou s odpovídající požární odolností nebo je při průchodu jiným požárním úsekem opatřeno protipožární izolací se stejnou odolností. Požární klapky budou standardně v provedení ruční a teplotní s koncovým spínačem se servopohonem.
Požární klapky instalované do vzduchotechnického potrubí budou napojeny a ovládány systémem EPS.
Ventilátory budou jištěny proti přehřátí.

Ochrana proti hluku a vibracím

Účelem protihlukových opatření je:

- omezit šíření hluku od ventilátorů potrubím do větraných místností na přípustné hodnoty;
- omezit šíření hluku a vibrací od VZT do stavební konstrukce;
- omezit šíření hluku od VZT do okolí budovy;

Hluk VZT jednotek bude eliminován tlumiči hluku v potrubí a použitím vhodných VZT elementů a tras VZT potrubí. Navržená protihluková opatření snižují vyzařovaný hluk tak, aby hodnoty hluku vyhověly nejvyšším přípustným max. hladinám hluku $L_{A \max}$ dle Nařízení vlády 217/2016 Sb. kterým se mění nařízení vlády 272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluků a vibrací;

Ventilátory budou pružně uloženy pro zamezení přenosu chvění. Napojení vzduchovodů k samostatným ventilátorům je provedeno přes pružné vložky či spojky s pružným vyloženíem za účelem zamezení přenosu chvění.

Mezi potrubí a závěsy či podpěry bude vložen pryžový pás proti přenášení hluku a chvění do stavby, popřípadě bude pro závěsy použito vhodných kotvicích prvků s pružným vyloženíem. Potrubí v místě prostupů stavební konstrukcí bude obaleno tlumící tkaninou.

Tento projekt neřeší prostup hluku stavebními konstrukcemi.

D.1.2.4.6 Silnoproudá elektrotechnika

Projektová dokumentace řeší návrh umělého osvětlení, nouzového osvětlení, silnoproudé rozvody, elektrické vytápění a ochranu před bleskem objektu „Energobloku“ v areálu Orlickoústecké nemocnice. Technologické vybavení objektu energobloku (transformátory, rozvaděče VN, rozvaděče NN, kompenzační rozvaděče, dieselagregáty apod.) včetně kabelového propojení, je součástí dodávky projekčních souborů D.2.2.1 Trafostanice, D.2.2.2 Náhradní zdroj DA.

Technické údaje

Rozvodná soustava:

MDO, DO:

3 PEN AC 50 Hz 400/230V / TN-C
3 NPE AC 50 Hz 400/230V / TN-S

Ochranná opatření před úrazem el. proudem dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2:

Ochranná opatření před dotykem živých částí: izolací, kryty a přepážkami

Ochranná opatření při poruše před dotykem neživých částí:

- normální
- automatickým odpojením od zdroje
- doplněná
- proudovým chráničem
- doplňujícím ochranným pospojováním

Vnější vlivy dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2, změna Z1, ČSN 33 2000-5-51 ed.3:

budou stanoveny v dokumentaci pro provádění stavby

Výkonová bilance:

Důležité obvody (DO):

Instalovaný příkon: $P_i = 25 \text{ kW}$

Soudobý výkon: $P_p = 12,5 \text{ kW}$

Koncepce napájení

Elektroinstalace a silnoproudé rozvody v celé budově Energobloku bude napojena z rozvaděče vlastní spotřeby RSE1, který bude umístěn v místnosti č. N1.002 (rozvodna NN). Napojení rozvaděče RSE1 bude provedeno z nouzového rozvaděče důležitých obvodů RHN, který je součástí provozního souboru D.2.2.1 Trafostanice. Napojení bude provedeno z pole č. 5, vývodu 5FU4 (jištění 3x63A gG), kabelem CYKY-J 5x16.

Kompenzace účinníku

Kompenzace účinníku bude provedena v rámci projekčního souboru D.2.2.1 Trafostanice.

Silnoproudé rozvody

Nová kompletní silnoproudá elektroinstalace v celém objektu bude navržena dle požadavků a ustanovení příslušných elektrotechnických norem ČSN, předpisů a vyhlášek.

Napojení hlavního osvětlení, rozvaděče vzduchotechniky a měření a regulace, elektrického topení, zásuvkových rozvodů 230V a 400V a venkovního osvětlení části areálu nemocnice bude provedeno z rozvaděče vlastní spotřeby RSE1.

Umělé osvětlení

Hlavní umělé osvětlení v prostorách objektu Energobloku je navrženo dle ČSN EN 12464-1 pomocí přisazených LED svítidel v požadovaném provedení a krytí na udržovanou osvětlenost $E_m = 200 \text{ lx}$. Ovládání osvětlení bude provedeno ovladači u vstupních dveří do jednotlivých místností.

Údržba a čištění osvětlovacích soustav bude prováděna z dvojitého žebříku minimálně 1x ročně. Skupinová výměna LED svítidel bude prováděna po uplynutí 2/3 doby životnosti světelných zdrojů. Doporučený interval obnovy nátěrů povrchů místností po třech letech.

Nouzové osvětlení

Nouzové osvětlení bude navrženo jako nouzové osvětlení únikových cest (1lx) a protipanické osvětlení (0,5lx). Nouzové osvětlení bude provedeno nouzovými akumulátorovými LED svítidly s dobou zálohy min.

1. hod. Nouzová svítidla pro označení únikových východů a při křížení a změně směru únikových tras budou vybavena příslušnými piktogramy s vyznačením směru úniku. Ostatní nouzová svítidla budou označena terčíkem červené barvy.

Elektrické vytápění

Vytápění objektu energobloku bude provedeno elektrickými přímotopnými konvektory s vestavěnými termostaty. Elektrické vytápění je navrženo na zajištění požadované teploty v místnostech min. 10°C .

Kabelové rozvody

Kabelové rozvody budou provedeny Cu kabely s PVC izolací, uloženými na povrchu v mřížových kabelových žlabech a v elektroinstalačních ochranných trubkách.

Hlavní kabelové trasy DO budou uloženy v samostatných prostorově oddělených kabelových nosných konstrukcích od kabelových tras MDO.

Doplňující pospojování

Pro zajištění ochrany před dotykem neživých částí bude ve všech prostorách energobloku provedeno doplňující vodivé pospojování neživých vodivých částí el. zařízení a veškerých kovových hmot v souladu s ČSN 33 2000-4-41 ed.2., jako zvýšená ochrana před úrazem elektrickým proudem.

Ochrana před účinky blesku a přepětí

Objekt energobloku je navržen v systému ochrany před bleskem LPS třídy III, dle souboru norem ČSN EN 62305-1,2,3. Výpočet řízení rizika dle ČSN EN 62305-2 ed.2 je uveden v příloze této technické zprávy.

Na objektu „Energobloku“ bude instalován nový bleskosvod začleněný do systému komplexní ochrany osob a majetku nejen před bleskem, ale i před přepětím a elektromagnetickým rušením shrnutých do oblasti elektromagnetické kompatibility (EMC).

Do základů stavby budovy energobloku bude uložen zemní pásek, který bude tvořit společnou uzemňovací soustavu budovy energobloku. Součástí společné uzemňovací soustavy budou ekvipotenciální prahy před vstupy do rozvodny VN, trafostanice a strojovny DA. Společná uzemňovací soustava bude navržena v souladu s ČSN EN 50522 a ČSN 33 2000-2-54 ed.3.

Jímací soustava a každý jímač, který bude chránit zařízení umístěné na střeše objektu (zařízení a potrubí VZT, odvětrání apod.), bude proveden tak, aby chráněné části stavby a zařízení byly v ochranném prostoru a přitom byla dodržena dostatečná vzdálenost (s) v místě instalace jímače a jeho vedení od chráněných kovových zařízení, kovových částí stavby, kovových instalací a systémů vstupujících dovnitř objektu.

Jímací vedení bleskosvodu bude navrženo jako mřížová jímací soustava provedená vodičem AlMgSi $\phi 8$, instalovaná převážně na podpěrách pro rovné střechy. Jímací soustava bude doplněna jímacími tyčemi AlMgSi pro ochranu zařízení a rozvodů před přímým úderem blesku do těchto částí.

Svody budou provedeny jako přiznané vodičem AlMgSi D8, na podpěrách do zdi. Svody budou uzemněny přes zkušební svorkovnice na společnou uzemňovací soustavu.

Pro zhotovení bleskosvodu budou použity typové součásti, vodiče a zemniče, určené pro bleskosvody a uzemňování dle ČSN EN 62561-1 a ČSN EN 62561-2. Průchody vedení ze země na vzduch a spoje v zemi budou opatřeny antikorozi ochranou např. asfaltovým nátěrem. Všechny spoje v zemi budou zdvojené.

Vnitřní ochrana před bleskem bude provedena pomocí svodičů přepětí a přepětiových ochran SPD typ 1., 2. a 3. a pomocí dokonalého vyrovnání potenciálů mezi kovovými součástmi a elektronickými systémy uvnitř chráněného objektu.

D.1.2.4.7 Slaboproudá elektrotechnika

Projektová dokumentace řeší návrh slaboproudé elektrotechniky v novém objektu „Energobloku“ v areálu Orlickoústecké nemocnice. Konkrétně se jedná o slaboproudé systémy:

- Strukturovaná datová kabeláž (LAN)

Prostředí

Jakékoliv elektrické zařízení musí být vybráno a instalováno tak, aby odolalo působení vnějších vlivů, jimž může být vystaveno (ČSN 332000-5-51ed.3) a aby z hlediska nebezpečí úrazu elektrickým proudem (ČSN 332000-3, ČSN 33 2000-4-41ed.2) byla zajištěna jeho spolehlivost a bezpečnost.

Technické řešení

Pro realizaci datových kabelových rozvodů bude v objektu použit kabelážní systém Cat.6A umožňující přenos 10 Gb / s Ethernetu s 25-letou zárukou a musí kabelážní systém splňovat tato kritéria:

- Přenosový kanál 500MHz
- Použití komponentů Cat.6A -ISO / IEC 11801 2nd edition, AM1 & AM2
- Moduly RJ 45 musí být testovány na PoE + (ve smyslu IEC 60512-99-001 ed1.0)
- Konstrukce instalačních kabelů F / UTP (stíněné kabely)

- Všechny komponenty systému musí být od jednoho výrobce (aby bylo možné poskytnout systémovou záruku)
- 25-letá systémová záruka garantovaná výrobcem

Datový kabelážní systém bude vytvářet topologii typu hvězda. Rozvody k uživatelským zásuvkám v jednotlivých místnostech Energobloku budou vedeny z rozváděče DR30 v technické místnosti N1.009 pomocí datových kabelů.

Datová síť bude vedena po povrchu a zakončena uživatelskými zásuvkami na povrch

Horizontální kabelové rozvody

Horizontální kabelážní rozvod třídy EA bude realizován kabelem typu F / UTP (stíněný kabel), AWG 23, 500 Mhz. Tento rozvod slouží k propojení datového rozváděče a uživatelských zásuvek.

Vertikální páteřní rozvody

Rozváděč DR30 bude propojený na rozváděč RD1.2 v budově H pomocí 24 vláknového optického kabelu typu singlemode, OS2, 9 / 125µm. Pro ukončení kabelů budou použity pigtaily s optickými konektory typu LC.

Uživatelské přípojná místa (Datové zásuvky). bude použitý modulární systém typu 45x45 mm, **umožňující osazení modulu RJ 45 jak pod omítku, na omítku tak i do podlahových krabic ve stejném provedení (designu).**

- Design datových zásuvek/dvojzásuvek bude totožný s designem elektroinstalačních přístrojů (silové a slaboproudé ovládací přístroje)
- Kategorie6A RJ 45 stíněné STP, podle ISO / IEC 11801 2002 Ed. 2 včetně dodatků 1 a 2.
- Moduly RJ45 musí být testovány na PoE + (ve smyslu IEC 60512-99-001 ed1.0)
- Beznástrojové moduly RJ 45

Modulární patch panely

Z důvodu flexibility budou v rozváděči použity modulární patch panely pro ukončení optického propoje a horizontálních metalických propojů.

Pro ukončení optických propojů bude do patch panelu osazena 1 optická kazeta s držákem svaru a 24 adaptéry SM LC. Pro ukončení horizontálních propojů do patch panelu osazeny metalické bloky Cat.6A STP.

Datový rozváděč

Stojanový rozváděč 24U, 600x600x1226mm bude mít skleněné přední dveře a nosnost min. 400 kg. Všechny bočnice budou uzamykatelné. Bude vybaven ventilační jednotkou s termostatem a 2 ventilátory, polici a horizontálními organizátory pro každý patch panel a switch. Horizontální PDU bude schopno zajistit maximální příkon 3680W. Bude vybaveno 6 zásuvkami 230V / ČSN otočených o 55°. Pro zajištění maximální ochrany zařízení i personálu budou tyto PDU vybaveny **proudovým chráničem** s nadproudovou ochranou 1P+N.

Montáž

Montážní práce může převést pouze odborná firma, která má k této činnosti oprávnění a je certifikována výrobcem kabelážního systému. Před montáží je třeba, aby montážní firma konzultovala technickou dokumentaci s projektantem a investorem.

Případné změny vůči technické dokumentaci je možné měnit pouze se souhlasem projektanta.

Řešení kabelového systému je v souladu s již v úvodu zmíněnými mezinárodními normami a v současnosti platnými normami ČSN, které je třeba při realizaci a provozování bezpodmínečně dodržet.

Měření

Všechna měření budou realizovány ve smyslu požadavků na Class EA ve smyslu standardu ISO / IEC 11801 2nd edition, AM1 & AM2.

Každý jeden propoj Cat.6A bude proměřen pomocí metody "**Permanent Link**".

Měřicí protokoly budou obsahovat:

- Jméno společnosti, která realizovala měření
- Jméno technika, který provedl měření
- Typ, sériové číslo a verzi softwaru měřicího přístroji

- Identifikační číslo testovaného propojení
- Název provedeného testu (Class E Permanent Link).
- Délku každého permanent linku

Preferovanými měřicími přístroji jsou kalibrované měřicí přístroje od Fluke Networks Level III nebo vyšší, s posledním softwarový upgrade.

Aby bylo možné garantovat výkon kabeláže během min. 25 let, je nutné proměřit každé jedno nainstalované propojení a zároveň je nutné, aby měřením prošlo v celé šířce přenosového pásma.

25- letá systémová záruka

Pod systémovou zárukou se myslí garance přenosových charakteristik zrealizovaného kabelážního systému pro třídu Class EA, které odpovídají požadavkům norem ISO / IEC 11801 2nd edition, AM1 & AM2 a ČSN EN 50 173 a dodatky.

Pro zákazníka systémová záruka představuje záruku nad rámec platných spotřebitelských zákonů od samotného výrobce. Zákonné záruky poskytuje instalační firma.

Kabelážní systém musí garantovat nezměněnou výkonnost po dobu dvaceti pěti (25) let. Během této doby se záruka vztahuje na jednotlivé komponenty (zásuvky, propojovací (patch) panely, metalické a optické kabely, patch kabely,...) i potřebnou práci.

Pokud se nějaký produkt ukáže jako vadný, po dobu trvání celé doby záruky, bude urychleně vyměněn za nový bez úhrady (ve smyslu záručních podmínek).

Nový objekt energobloku, bude datově připojen pomocí optického kabelu 24-vláken SM-single mode, zakončen v RD1.2 budova H. Optický kabel 24-vláken SM- single mode, je součástí projektu D.1.15 - SO 15 - Venkovní kabelové rozvody elektronických komunikací.

V řešeném objektu bude umístěny datový rozvaděče, kde budou zakončeny vnitřní datové kabely. V rozvaděči budou umístěny aktivní prvky, kompatibilní se stávajícím systémem v nemocnici a UPS.

D.1.2.4.8 Elektrická požární signalizace

Projektová dokumentace řeší návrh elektrické požární signalizace – EPS v novém objektu „energobloku“ v areálu Orlickoústecké nemocnice. Jelikož se počítá s propojením (zasíťováním) nově navržené EPS se stávající, která je instalovaná v areálu, musí být nový systém kompatibilní se stávajícím!

Prostředí

Jakékoliv elektrické zařízení musí být vybráno a instalováno tak, aby odolalo působení vnějších vlivů, jimž může být vystaveno (ČSN 332000-5-51ed.3) a aby z hlediska nebezpečí úrazu elektrickým proudem (ČSN 332000-3, ČSN 33 2000-4-41ed.2) byla zajištěna jeho spolehlivost a bezpečnost.

Technické řešení

Elektrická požární signalizace chrání včasným hlášením lidské životy, technologická zařízení, výrobní a jiné prostory před požárem. Ve výše uvedeném objektu je navržen nový interaktivní systém EPS. Navržený systém je moderní adresovatelný analogový systém pracující na základě vyhodnocovací inteligence využívající nejnovější detekční principy. Použití těchto principů zvyšuje rychlost a spolehlivost detekce.

Automatickými hlásiči požáru je navrženo chránit prostory s možností vzniku požáru. Typ a krytí hlásičů EPS jsou voleny dle charakteru prostoru a s ohledem na dané prostředí jednotlivých chráněných prostor.

Automatické hlásiče jsou umístěny na stropní konstrukci resp. na podhledu. Světelná indikace na patičce hlásiče bude viditelná z místa přístupu. Automatické hlásiče požáru, musí být volně přístupné pro servisní účely. Hlásiče musí být umístěny nejméně 0,5m od vazníků, stěn nebo vzduchotechnických zařízení.

Tlačítkové hlásiče budou umístěny na přehledných přístupných místech ve výšce cca 1,4 m nad podlahou.

Stanovení požadavků na rozsah EPS

V objektu bude navržena EPS.

Ve všech prostorách objektu, kromě prostorů bez požárního rizika budou instalovány samočinné hlásiče EPS, na únikových cestách budou instalovány tlačítkové hlásiče EPS – u vstupů do venkovního prostoru a do sousedních požárních úseků.

Prostupy přes stěnovou konstrukci budou požárně utěsněny.

Návrh umístění ústředny EPS

V řešeném objektu je navržena podružná ústředna EPS, která bude umístěna v m.č. N1.009, v samostatném požárním úseku. Veškeré informace budou vedeny na stávající vrátnici se stálou 24 hodinovou službou.

Stanovení požadavků na trvalou obsluhu a ZDP

Navrhovaná podústředna je bezobslužná, veškeré informace z této podústředny budou vedeny na vrátnici nemocnice do objektu 24 hodinovou trvalou obsluhou.

Stanovení hlavních ovládaných a monitorovaných zařízení

Elektrická požární signalizace bude ovládat tato zařízení:

vypnutí provozního větrání (prostřednictvím rozvaděče silnoprůdu)

uzavření požárních klapek

Stanovení požadavků na napájení ze dvou zdrojů

EPS je napojena na rozvodnou síť a vestavné baterie v zařízení.

Podmínky pro instalaci EPS podle čl. 4.3.2 ČSN 73 0875:2011, a podle projektu PBŘ.

Požadavky na rozsah ochrany zařízením EPS

Čidla budou rozmístěna ve všech řešených místnostech, mimo místností bez požárního rizika (čidla budou všude, mimo WC a umývárny), všechna čidla jsou adresná a počítačová nastavba určí přesně umístění čidla při požáru.

Způsob detekce požáru

V prostorech uvedených v bodu a) budou instalována optickokouřová čidla EPS. Vzhledem k problematické údržbě a servisu hlásičů v prostorech trafo-kobek, je navržena detekce kouře pomocí nasávacího hlásiče EPS. Samostatné detekční vedení na stropě a samostatné detekční vedení v prostoru zdvojené podlahy.

Požadavky na umístění tlačítkových hlásičů EPS

Na únikových cestách budou instalovány hlásiče tlačítkové.

Umístění hlavní ústředny EPS

Podružná bezobslužná ústředna, která bude umístěna v m.č. N1.009, v samostatném požárním úseku. Veškeré informace z této podústředny budou vedeny na stávající vrátnici se stálou 24 hodinovou službou, kde je umístěna stávající ústředna EPS. Konkrétně se propojí (zasílá) nová ústředna se stávající.

Stanovení časů T1 a T2 pro jednotlivé provozní režimy EPS

V posuzovaném objektu je stanoven trvale provozní režim NOC v časovém rozsahu 24hodin, v tomto režimu jsou stanoveny časové intervaly $T1 = 1 \text{ min}$ a $T2 = 5 \text{ min}$ (všechna navazující zařízení jsou ovládána/spouštěna okamžitě).

Typy, způsob a čas ovládání PBZ

vypnutí provozního větrání (prostřednictvím rozvaděčů MaR)
uzavření požárních klapek ve vzduchotechnickém potrubí

Seznam monitorovaných zařízení a požadované monitorované stavy

V posuzovaném objektu nejsou navržena žádná zařízení vyžadující monitorování

Stanovení druhu signalizace poplachu

Signalizace poplachu v řešeném objektu bude vyřešena požárními sirénami
Signalizace poplachu bude okamžitá, sirény i ostatní navazující zařízení budou aktivována po uplynutí času $T1+T2$

Způsob spojení obsluhy EPS s jednotkou HZS

Pevná telefonní linka
Mobilní telefon

Požadavky na adresaci informací o požáru na hlavní ústředně EPS

Individuální adresace – každé čidlo se bude zobrazovat na displeji ústředny textem, zahrnujícím jméno objektu, číslo místnosti, případně i popisem místnosti

Požadavky na vybavení EPS grafickou nadstavbou

Není požadavek na grafickou nástavbu

Požadavky na kabely, kabelové trasy a napájení

Kabelové rozvody pro hlásiče budou provedeny slaboproudými kabely (bez nároku na funkční schopnost při požáru).

Kabelové rozvody pro ovládání zařízení budou provedeny požárními kabely splňující funkční schopnost kabelového systému dle ZP-27/2008 s třídou reakce na oheň B2ca, s1, d0 dle vyhlášky 23/2008 Sb. a s funkčností dle ČSN 73 0848, příl.B, čl. B2: P30-R). Kabely s funkční odolností při požáru instalovány tak, aby alespoň po dobu požadovaného zachování funkce nebyly při požáru narušeny okolními prvky nebo systémy, například jinými instalačními a potrubními rozvody, stavebními konstrukcemi a dílci.

Požadavky na zajištění a vybavení trvalé obsluhy ústředny EPS

Na vrátnici nemocnice je stálá obsluha po dobu 24hodin
Obsluha EPS musí být vybavena klíčem pro přístup do všech místností objektů, a přenosnou svítilnou

Podmínky místně příslušného HZS na vazbu na ZDP

V objektu (v areálu) je stálá obsluha EPS, ZDP nebude provedeno

Požadavky na provedení koordinačních funkčních zkoušek

Zkouška musí být provedena po dílčím ověření funkce jednotlivých navazujících zařízení a musí při ní být ověřena funkce všech těchto zařízení

Výchozí koordinační funkční zkouška bude provedena před uvedením zařízení EPS do provozu a opakovaně 1x ročně

Koordinační funkční zkouška před zahájením provozu musí být s dostatečným předstihem ohlášena

Zařízení, která budou vypínána tlačítkem OPPO

Nebude vypínat žádná zařízení.

Požadavek na zpracování schématu EPS

Dodavatelem bude zpracován schématický půdorys obou řešených podlaží, který bude k dispozici v papírové podobě obsluze ústředny

KABELOVÉ ROZVODY K HLÁSIČŮM EPS NAVRŽENY KABLEM TYPU: J-Y(ST)Y 2x2x0,8.

KABELOVÉ ROZVODY EPS K AKUSTICKÉ SIGNALIZACI A OVLADACÍM PRVKŮM NAVRŽENY KABLEM S FUNKČNÍ SCHOPNOSTI SYSTÉMU PŘI POŽÁRU TYPU: PRAFlaGuard 2x2x0,8 S TŘÍDOU REAKCE NA OHEŇ B2ca s1 d1. Silové napájení pak kabelem PRAFlaDur 3x1.5 S TŘÍDOU REAKCE NA OHEŇ B2ca s1 d1.

TYTO KABELY JSOU ULOŽENY NA ÚLOŽNÉ (ZÁVĚSNÉ) OCEL. KONSTRUKCI, KTERÁ ZAJISTÍ STABILITU KABELOVÉHO ROZVODU NEJMÉNĚ PO DOBU TŘÍDY JEJICH POŽÁRNÍ ODOLNOSTI, MINIMÁLNĚ NA 30 MINUT (P30-R), TO ZNAMENÁ, ŽE TYTO KABELY SYSTÉMU EPS, BUDOU SVÝM PROVEDENÍM SPLŇOVAT POŽADAVEK NA FUNKČNOST V PODMÍNKÁCH POŽÁRU (KABELOVÉ TRASY S FUNKČNÍ INTEGRITOU) DLE ČSN 73 0848 A ZP č. 27/2008 S TŘÍDOU FUNKČNOSTI KABELOVÉ TRASY P30-R.

Trasy s požární odolností budou provedeny úložným systémem s certifikací dle metodiky ZP č. 27/2008 a ČSN 73 0848 a musí splňovat veškeré požadavky výrobce, při instalaci těchto systémů. Pro upevnění držáků a konzol ke stavebním konstrukcím, je vždy nutné použít kovové nebo speciální protipožární hmoždinky odpovídající typu zdiva, na který bude systém instalován. Kabely uložené v nosné části (v ocelových žlábech), jsou považovány za volně vedené a musí být v provedení s třídou reakce na oheň B2ca s1 d1.

Jakákoli strategie protipožární odolnosti je vždy záležitostí celé soustavy, protože jednotlivé prvky soustavy se navzájem ovlivňují. Příkladem takové součinnosti je soustava kabel – kabelové vedení. Požární odolnost elektrických kabelů spočívá ve speciálních materiálech použitých k izolaci vodičů, které při vysokých teplotách keramizují, čímž sice dochází ke ztrátě flexibility kabelu, ale důležitá izolační vlastnost materiálu je zachována. Pro funkční soustavu kabel – kabelové vedení je pak důležité, aby po keramizaci izolace kabelů již nedocházelo k deformacím soustavy. Keramizovaný obalový materiál kabelů se pak neporuší a izolační vlastnosti kabelů zůstanou zachovány.

Nad trasami instalací, nebudou vedeny žádné trubkovody (parovod, studená, teplá voda). Svorkové skříně, ústředna a ocelové konstrukce musí být uzemněny na společnou uzemňovací soustavu. Svorkové skříně budou označeny dle červeným nápisem "EPS". Provedení el. instalace, musí odpovídat ČSN 33 2000-4-41ed.2; ČSN 33 2000-5-54ed.2. Provedení EPS musí taktéž odpovídat návodům pro montáž, uvedení do provozu a údržbu vydané výrobcem zařízení!

Slaboproudé kabelové trasy nutno při realizaci koordinovat s ostatními silnoproudými rozvody. Při souběhu a křížování slaboproudých rozvodů s ostatní el. instalací, nutno dodržet příslušnou ČSN 33 2000-5-52.

Propojení (zasíťování) ústředně EPS je navrženo pomocí 2x optický kabel FIRE 4G 50/125OM3, veden energo-kanálem a zakončen ve stávajících ústřednách EPS, 1x ve stávající ústředně EPS na vrátnici a 1x ve stávající ústředně EPS objektu D. Optické kabely FIRE 4G 50/125OM3, jsou součástí projektu D.1.15 - SO 15 - Venkovní kabelové rozvody elektronických komunikací.

Průchody kabelů mezi různými požárními úseky musí být zabezpečeny protipožárními ucpávkami a těsnící konstrukce musí vykazovat stejnou požární odolnost jako těsněná konstrukce. Těsnění prostupů bude provedeno standardním atestovaným systémem a typ těsnění bude odpovídat příslušnému druhu prostupujícího potrubí resp. kabelů. V předpokládané další instalace (průchodu) kabelů bude provedena odpovídající ucpávka tak, aby tato další instalace kabelů byla proveditelná. Těsnění musí provádět odborně způsobilá firma proškolená dodavatelem příslušného těsnícího systému.

Místo požárně utěsněného prostupu musí být označeno pořadovým číslem (včetně data, kdy byla konstrukce těsněna) a musí být uvedeno v seznamu utěsněných prostupů.

D.1.2.4.9 Měření a regulace

Projekt řeší dodávku profese MaR při výstavbě energobloku v Orlickoústecké nemocnici. Jedná se především o řízení teploty pomocí odtahových ventilátorů a monitoring základních stavů rozvodů. Součástí tohoto SO je i zřízení nového vizualizačního pracoviště, na které budou navazovat další projektované části v nemocnici.

Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím neživých a živých částí

Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí

V soustavě 400/230V s uzemněným nulovým bodem (TN-C a TN-S) je ochrana před nebezpečným dotykem provedena samočinným odpojením od zdroje – základní ochrana. Tato základní ochrana je rozšířená o doplňkovou ochrannou – doplňující ochranné pospojování.

Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí

Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí je dána jejich konstrukčním řešením a uspořádáním a je provedena některou z těchto ochran: polohou, zábranou, krytím, izolací, doplňkovou izolací.

Ochrana před požárem

Prostupy mezi požárními úseky, které vzniknou montáží spojenou s tímto projektem, budou zabezpečeny protipožárními ucpávkami s odolností dle požární zprávy.

Rozvaděče MaR budou připojeny na systém EPS. Přijímaný signál o alarmu nebo uzavření protipožární klapky (PPK) vypíná příslušné ventilátory a vyhlašuje alarm.

Rozmístění hasicích přístrojů a protipožárních pomůcek bude provedeno dle vyjádření požárního specialisty - projektanta, které bude součástí stavebního řešení a preventisty z požárního útvaru s bezpečnostním technikem organizace.

Zhotovitel díla je povinen zajistit požární dohled dle vyhlášky číslo 87/2000 Sb. při svařování, broušení kovů, řezání kovů a tepelném dělení kovů.

Ochrana před přepětím

Rozvaděč MaR bude osazen přepětovou ochranou SPD TII/C, které slouží k ochraně proti účinkům přepětí při nepřímém úderu blesku.

Pro napájení řídicích obvodů bude instalována přepětová ochrana SPD T III/D.

Nedílnou součástí je uzemnění a ochranné pospojování instalované technologie.

Zařízení instalované vně objektu je nutné chránit před úderem blesku umístěním do ochranného pásma bleskosvodu dle ČSN EN 62305-3 ed.2 a zajišťuje silnoproud.

Revize elektrického zařízení

Před uvedením do provozu zajistí montážní organizace výchozí revizi dle ČSN 33 1500 a ČSN 33 2000-6 včetně revizní zprávy a dokumentaci skutečného provedení stavby. Tyto dokumenty budou součástí předání zařízení do trvalého užívání.

Provedení elektroinstalace a použitý montážní materiál musí odpovídat platným předpisům, normám ČSN a certifikacím. Všechny výrobky, které podléhají povinnému schvalování a certifikaci ve smyslu zákona č. 22/97 Sb. o technických požadavcích na výrobky, musí být ve smyslu tohoto zákona vybaveny příslušnými schvalovacími a certifikačními osvědčeními.

Kabely a kabelové trasy

Kabelové trasy budou provedeny pomocí žlabů. Odbočky k připojovaným zařízením budou provedeny pomocí PVC pevných trubek patřičného průměru, v částech ohybu z ohebných trubek.

Kabely budou v provedení CYKY nebo J-Y(st)Y.

Provedení kabelových rozvodů odpovídá zejména ČSN 33 2000-5-52 ed.2 a barevné značení vodičů ČSN 33 0165 ed.2.

Součástí projektu je provedení doplňujícího ochranného pospojování napájené technologie. Je propojeno veškeré kovové potrubí, konstrukce, kabelové žlaby a napájené elektrické zařízení, a to vodičem H07V-K (CYA) zel./žl. příslušného průřezu. Pospojování bude řešeno dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2 a ČSN 33 2000-5-54 ed. 3.

Technické řešení

Rozvaděč RA.E1

Rozvaděč je umístěn v rozvodně, m.č. N1.002. Obsahuje jak část silovou, tak i řídící. Profese silnoproudu zajišťuje napájení MDO (napájení ventilátorů), tak VDO pro řízení.

Rozvaděč obsahuje:

- hlavní jistič MDO 25A/3, VDO 10A s vypínací spouští, centrální stop na dveřích
- hlavní jistič VDO 10A/1, bez centrálního stopu (napětí vystupuje z rozvaděče pouze v SELV)
- přepětové ochrany SPD
- jističe a pojistky jednotlivých obvodů a rezervy
- motorový spouštěč s pomocným kontaktem a stykačem pro ventilátory
- kontrolky přítomnosti napětí za hlavními jističi, chodu ventilátoru, sumární poruchy
- přepínače R – 0 – A pro stykačové obvody
- stabilizovaný stejnosměrný zdroj a transformátor 24V AC
- řídicí systém (PLC) vč. integrovaného displeje a SMS modul
- doplňkové komponenty

Napájené technologie budou řízeny pomocí volně programovatelného a do budoucna rozšiřitelného PLC s příslušnými I/O moduly. V základní dodávce musí být min. 10% rezerv I/O a musí umožňovat další případné rozšíření. Sestava bude umístěna v rozvaděči. Na PLC modulu bude základní displej pro operativní ovládání a monitoring. Typ a sestava PLC musí korespondovat s novou výstavbou v nemocnici a musí být koordinována. PLC bude po ethernetu připojitelné na vizualizaci. Na I/O řídicího systému budou napojeny čidla měřených hodnot a stavy. Požadované hodnoty budou zadávány z vizualizace, př. z displeje PLC. SW vypočítá požadované akční zásahy, kterými budou zařízení ovládána.

Popis řízení

Větrání

Vybrané místnosti budou větrány pomocí odtahových ventilátorů. V dané místnosti se bude měřit teplota. Podle zadaného parametru požadované teploty se bude ventilátor spínat, vypnutí bude s hysterezí. Ventilátory se budou moci spustit i pomocí přepínače R – 0 – A na dveřích rozvaděče. Chod (sepnutí stykače) bude signalizován kontrolkou. Napájení stykače bude HW blokováno od termistorového relé, pomocného kontaktu motorového spouštěče, signálu EPS a zavřené PPK. PLC bude snímat zpětnou hlášku o sepnutí stykače a z ní bude vyhodnocovat chod. Nesoulad ZH (bude dán povel, ale nepřijde ZH) bude signalizován jako porucha. Před povel na chod se otevře VZT klapka. Ta se však otevře vždy, když bude sepnutý stykač.

Pokud dojde k podkročení nebo překročení prostorové teploty mimo nastavené meze, vyhlásí se alarm. To platí i pro monitoring teploty v serverovně, m.č. N1.009, která je chlazená autonomní split jednotkou.

Protipožární klapky (PPK) se budou z MaR napájet, ovládat přímo od signálu z EPS a snímat jejich stav. Zpětná hláška o otevření se rozmnoží přes relé a následně se navede do PLC (vyhlásí alarm), blokuje konkrétní ventilátor a jako sumární hláška se předá ústředně EPS. Pokud dojde k odstavení ventilátorů od EPS nebo PPK, jejich opětovné spuštění bude možné až po zkontrolování stavu a odkvitování poruchy (kvitační tlačítko nebo LCD displej nebo vizualizace)

Monitoring stavů rozvoden

Systém silnoproudu bude mít pro MaR nachystané základní signály pro monitoring na PLC (vizualizaci). MaR provede kabelové propojení a navedení do PLC. Jednotlivé signály budou uživatelsky zařazeny do úrovně: stavu, výstrahy a alarmu a podle toho provedeny reakce: zobrazení, signalizace poruchy, zasílání SMS.

Jedná se o následující signály z rozvaděčů:

R35, pole 2: Zapnutý vypínač Q1, Sdružená porucha (nadproud, zkrat, zemní spojení)

RQ: 3x úroveň signálu o překročení ¼ hod. maxima

RH1, pole 11: QF1 zapnuto, QF1 vypnuto spouští, Teplota trať T1 výstraha, Teplota porucha, Hladina oleje, Tlak oleje, Q1 zapnuto, FU1 porucha

RC1, pole 11: Porucha kompenzace
RH1, pole 12A: A2QF1 zapnuto, A2QF1 vypnuto spouští
RH1, pole 12B: B2QF1 zapnuto, B2QF1 vypnuto spouští, B2QF2 zapnuto, B2QF2 vypnuto spouští
RH2, pole 21: QF1 zapnuto, QF1 vypnuto spouští, Teplota trafo T2 výstraha, Teplota porucha, Hladina oleje, Tlak oleje, Q1 zapnuto, FU1 porucha
RC2, pole 21: Porucha kompenzace
RH2, pole 22A: A2QF1 zapnuto, A2QF1 vypnuto spouští
RH2, pole 22B: B2QF1 zapnuto, B2QF1 vypnuto spouští, B2QF2 zapnuto, B2QF2 vypnuto spouští
RHN, pole 1: QF1 zapnuto, QF1 vypnuto spouští, QF2 zapnuto, QF2 vypnuto spouští
UPS: režim síť / baterie, nízký stav baterie, porucha / by-pass, př. další signál
ŘJ DA1: sumární porucha, př. nízký stav paliva (pokud bude umožňovat)
R-ATS1: stav síťového stykače, stav generátorového stykače, chod generátoru, výpadek napětí
ŘJ DA2: sumární porucha, nízký stav paliva
R-ATS2: stav síťového stykače, stav generátorového stykače, chod generátoru, výpadek napětí

Programové vybavení

Programátor a realizační firma musí mít znalosti a zkušenosti s HVAC systémy. Tyto zkušenosti musí zanést do programového vybavení a samotné realizace.

SW vybavení PLC bere zřetel na maximální spolehlivost řešení, zajištění všech bezpečnostních funkcí, splnění požadovaných parametrů, ekonomiku provozu, komfort ovládání a snadnost obsluhy.

Pro ovládané prvky je možno zvolit režim automatického provozu (s příslušnými regulačními smyčkami) a režim ručního nastavení. Tento režim bude moci zvolit pouze zaškolená obsluha s detailními znalostmi systému, neboť pak může dojít k nedodržení některých parametrů, př. vzniku škod.

Na LCD displeji na PLC je možno prohlížet všechny měřené veličiny a aktuální alarmové stavy. Je rovněž možné měnit základní požadované parametry. Předpokládá se, že manipulaci budou provádět pouze zodpovědné a vyškolené osoby.

Před započetím SW prací a v jejím průběhu bude programátor konzultovat způsoby řízení a zadávání s uživatelem a navazujícími profesemi.

Všechny alarmy se budou zobrazovat na příslušné obrazovce vizualizace. Příchod nového alarmu bude zobrazován jako nově vyskočené okno bez ohledu na aktuální zobrazení. V archivu budou k alarmům přiřazeny časová data.

Na dveřích rozvaděče bude červená kontrolka sumárního alarmu. Na displeji PLC bude moci obsluha vyčíst stručný popis aktuálních alarmů.

Všechny důležité alarmy se i po odeznění musí ručně odkvitovat, a to z vizualizace nebo tlačítkem na dveřích rozvaděče. Odkvitováním obsluha potvrzuje, že zjistila příčinu vzniku a provede opatření pro zabránění jeho opakování.

PLC bude pomocí profese slaboproudu napojeno na ethernet síť nemocnice. Pomocí této sítě si mohou předávat PLC navzájem data (pro společnou SMS bránu) a především budou centrálně vizualizována na dispečinku.

Součástí projektu je i samostatná vizualizace vč. licence na dané stanici pro 2000 datových bodů, licence pro vzdálený Web přístup ze 3 míst a samotného aplikačního programu. Bude běžet na novém PC umístěném na dispečinku v budově B. Do této vizualizace budou přičleněny i další části systému MaR, které jsou nyní projektovány nebo budou projektovány následně.

Nový stolní počítač bude odpovídat současným standardům a bude obsahovat obvyklé periférie jako je monitor, klávesnice, myš, lokální UPS, apod.

Programátor odevzdá přístupová hesla a editovatelnou formu poslední platné verze SW. Případné společná předávaná data, které se předávají po komunikaci, budou připraveny i pro další etapy a součástí předání díla budou i komunikační instrukce dat a návrh adresace PLC.

Aplikace vizualizace musí být přehledná, ale musí umět nastavovat i detailní parametry pro optimální vyladění systému. Provedení bude průběžně konzultováno s dispečinkem.

D.1.3 SO 03 Sklad tlakových lahví N2O

D.1.3.1 Architektonicko-stavební řešení

D.1.3.2 Stavebně konstrukční řešení

V této části projektové dokumentace je sloučeno architektonicko-stavební řešení se stavebně konstrukčním řešením.

Účel objektu

Projektová dokumentace řeší návrh zdrojové stanice oxidu dusného N2O v rámci SO 03 Sklad tlakových lahví N2O na parcele č. 1804/1. Ve zdrojové stanici budou skladovány tlakové láhve v uvažovaném množství 10 ks.

Popis objektu

Zdrojová stanice je jednopodlažní nepodsklepený objekt umístěný na severní straně pavilonu B. Objekt je navržen ze stěnových a střešních panelů s izolačním jádrem kotvených k ocelové nosné konstrukci. Založení objektu je uvažováno pomocí železobetonové desky se štěrkovým podsypem. Plochá pultová střecha s min. sklonem 5° bude ukončena okapem. Nášlapnou vrstvu podlahy bude tvořit podlahová stěrka. Vstup do zdrojové stanice a její zásobování budou zajišťovat dvoje dvoukřídlá uzamykatelná vrata z nehořlavého materiálu. Stanice bude přirozeně provětrávána pomocí dvou větracích mřížek 150/150mm umístěných u podlahy a stropu. Přístup do zdrojové stanice bude zajištěn pomocí zpevněné plochy opatřené zámkovou dlažbou.

Zdrojová stanice bude připojena na silnoproudé rozvody, opatřena osvětlením a uzemněna pro účinkům statické elektřiny. Prostor stanice bude pomocí otopného tělesa temperován na minimální teplotu +10°C. Průchody instalací skrze obvodový plášť budou opatřeny ocelovou chráničkou.

Obestavěný prostor a zastavěné plochy

Zastavěná plocha celého objektu:	8,3 m ²
Obestavěný prostor celého objektu:	24,7 m ³
Výška hřebene střechy:	2,75 m

Bourací práce

Před zahájení stavebních prací bude provedeno odstranění zpevněných ploch v rámci SO 05 Příprava území.

Výkopové práce

Pro vybudování základové konstrukce budou prováděny výkopové práce. Před zahájením výkopových prací budou na staveništi ověřeny a vytyčeny stávající sítě. Stěny stavební jámy budou svahovány. Nutno brát zřetel na stávající hydroizolaci pavilonu B. Výkopové práce budou prováděny především v navážkách a v jílovitopísčitých hlínách ve třídě těžitelnosti III. Vykopaný materiál bude použit na zpětný hutněný zásyp hutněný po vrstvách 0,2 m na minimální pevnost E_{def,2}=15-20MPa a zbytek bude odvezen na skládku do 10 km od místa výstavby.

Železobetonové konstrukce objektu

Jedná se o ocelovou konstrukci přístřešku, který slouží jako sklad lahví N2O. Objekt je založen plošně, půdorysné rozměry objektu jsou cca 5,4 x 1,75 m.

Základové konstrukce

Založení skladu je navrženo jako plošné na základových pasech. Spodní část základů je tvořena pasy z prostého betonu. Horní stupeň bude z betonových bednicích tvarovek šířky 300 mm, které budou vyztužené a vylité betonem.

Základová spára pasů musí ležet v nezáměrné hloubce a zároveň v rostlém terénu, nesmí ležet v navážkách. Pokud bude v průběhu výkopových prací zastižena v úrovni základové spáry navážka, je třeba prohloubit dolní stupeň z prostého betonu tak, aby základová spára ležela v rostlém terénu. Sklad N2O bezprostředně sousedí s pavilonem B. Základová spára skladu nesmí ležet pod úrovní základové spáry stávajícího pavilonu B. Bude-li při výkopových pracích zjištěno, že se s navrženou úrovní základové spáry nacházíme pod základovou spárou pavilonu B, musí být kontaktován statik. Mezi navrženými základy a stávajícím objektem je navržená dilatace tl. 50 mm, do dilatace bude vložen polystyren.

Deska bude navržena tloušťky 150 mm. Její součástí bude i sokl, který bude výšky i šířky 100 mm. Sokl bude betonován současně s deskou (bez pracovní spáry). Pod deskou bude proveden vyrovnávací podkladní beton. Pod podkladním betonem mezi pasy bude proveden hutněný štěrkopískový podsyp z nenamrzavé zeminy zhutněný na $E_{def,2} = 30 \text{ MPa}$ ($E_{def,2} / E_{def,1} = 2,5$). Tloušťka podsypu bude cca 500 mm.

Před betonáží musí být ověřeny veškeré prostupy dle projektu stavební části a projektů specializací.

Použité konstrukční materiály

C 25/30 XC2

C 16/20 XC2

Prostý a podkladní beton

Výztuž

C 12/15 X0

B 500B, B 500A (KARI sítě)

Zatížení

Zatížení stálá byla stanovena dle ČSN EN 1991-1 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí, zatížení nahodilá byla rovněž převzata z této normy.

Hydrogeologie staveniště

Lokalita průzkumu se nachází v jihovýchodní části města Ústí nad Orlicí, v areálu Orlickoústecké nemocnice. Projektovaný objekt by měl být umístěn v severní části areálu. Plocha průzkumu je částečně zastavěna jinými objekty nemocnice, které by měly být před zahájením projektované výstavby odstraněny.

Terén posuzované plochy je upraven navážkami, tedy nečlenitý a rovinný, z širšího pohledu je terén mírně svažité v celkovém sklonu směrem k jihovýchodu. Z hlediska geomorfologického členění ČR se jedná o okrsek Ústecká brázda, podcelek Českotřebovská vrchovina, které jsou součástí celku Svitavská pahorkatina a oblasti Východočeská tabule.

Geologické podloží předkvartérního stáří je na posuzované lokalitě tvořeno neogenními jíly, tzv. tégly s polohami písku. Dané podloží bylo zachyceno ve všech nově provedených i archivních sondách. Blíže k povrchu terénu dosahuje v sondě VV-1, zde bylo jílové podloží zachyceno už v hloubce 2,3 m pod stávajícím terénem. Z hlediska klasifikace dle ČSN 73 1001 se jedná o zeminy třídy F8-CH, dle ČSN EN ISO 14688 se jedná především o třídu Cl, případně siCl. Konzistence zemin se pohybuje od tuhé až pevné po pevnou.

Nad vrstvou neogenních jílu se vyskytují převážně hrubozrnnější zajiňované písky se štěrkem nebo písčité jíly se štěrkem, tedy zeminy třídy S5-SC a F4-CS, resp. grclSa a grsaCl. Konzistence výplně těchto sedimentů se pohybuje od měkké až tuhé po tuhou až pevnou.

Svrchní kvartérní pokryv tvoří jílovitopísčité zeminy třídy F4-CS, resp. sasiCl a saCl, dosahující převážně tuhé konzistence. Tato vrstva byla, vzhledem k provádění kopaných sond v místě vrtů, z velké části porušena a následně zpětně zavezena a v geologických profilech je tedy označena jako neulehlá navážka.

Hladina podzemní vody nebyla při provádění vrtných prací zastižena ani v jednom vrtu. Ve vrtu V-2 se vyskytovala voda v osazené trubce v hloubce 1,5 m. Avšak v tomto případě se jedná o povrchovou vodu, která stekla z okolních zpevněných ploch po přívalem dešti, který byl na místě průzkumu předešlý den. Přestože se na posuzované lokalitě nevyskytuje souvislý horizont podzemní vody, je nutné očekávat dočasný výskyt podpovrchové vody na

rozhraní propustnější hrubozrnné vrstvy a nepropustné jílové vrstvy a to alespoň ve vlhčím ročním období nebo v době vydatnějších srážek.

Zvláštní a neobvyklé konstrukce

Konstrukce neobsahuje žádné zvláštní a neobvyklé prvky.

Technologické podmínky postupu prací

Konstrukce bude realizována dle standardních postupů při výstavbě, nepředpokládá se použití zvláštních technologií. Při provádění konstrukcí musí být dodrženy max. dovolené odchylky podle ČSN EN 13670. Ocelové konstrukce musí být provedeny dle ČSN EN 1090-2: Provádění ocelových a hliníkových konstrukcí - část 2: Technické požadavky na ocelové konstrukce.

- Požadavky na kontrolu zakrývaných konstrukcí

Betonové konstrukce budou realizovány dle kontrolní třídy 2 dle ČSN EN 13670.

Všeobecné požadavky na betonové konstrukce

Výztuž

Je navržena třídy B 500B a sítě typu KARI. Je nutné dodržet předepsanou tloušťku krycí vrstvy.

Betonáž

Výroba betonu, doprava, ukládání, hutnění a ošetřování musí vyhovovat ČSN EN 206-1. Ošetřování povrchu betonu desek musí být takové, aby betonová konstrukce, povrch betonu, byl držen v prostředí 100% vlhkosti po dobu alespoň 7 dní, např. zakrytím igelitovou folií nebo postřikem bezprostředně po skončení povrchových úprav betonových konstrukcí.

Ocelové konstrukce objektu

Nosná konstrukce skladu je navržena jako jednopodlažní ocelový skelet. Nosná konstrukce sestává ze čtyř příčných ráků, které jsou tvořeny sloupky a příčlím, která je navržena ve sklonu střešní roviny. V podélném směru jsou ráky propojeny v úrovni střešy vodorovnými nosníky. Kotvení ráků je navrženo pomocí patních desek a chemických kotev na ŽB konstrukci. Sloupy, příčle i nosníky jsou navrženy z trubky čtvercového průřezu JAKL 100x4. Přípoj příčlím na sloupy i přípoj nosníků na ráky je navržen jako ohybově tuhý. Nosná konstrukce bude doplněna v úrovni těsně nad podlahou ocelovým profilem z ohýbaného plechu C100x50x3, který slouží pro kotvení fasádních sendvičových panelů, kladených na stěny horizontálně. Sendvičové panely jsou navrženy i jako střešní krytina pultové střešy. Nosná konstrukce je navržena dílensky svařovaná, montážní přípoje jsou šroubované.

Použité konstrukční materiály

Ocelové konstrukce jsou navrženy z uzavřených profilů (trubky čtvercového průřezu) a plechů z oceli jakosti S235. Ocelové konstrukce budou dílensky svařované, montážní přípoje šroubované. Povrchová úprava OK je navržena žárovým zinkováním.

Kotvení nových konstrukcí do ŽB konstrukcí je navrženo pomocí ocelových chemických kotev.

Ocel	S235
Ocelové šrouby (nosné konstrukce)	8.8.
Ocelové šrouby (nenosné konstrukce)	5.6.
Kotvy	HVA

Zatížení

Zatížení stálá byla stanovena dle ČSN EN 1991-1 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí, zatížení nahodilá byla rovněž převzata z této normy.

Pro přehled jsou uvedeny základní hodnoty zatížení (podrobně viz statický výpočet):

Zatížení větrem dle ČSN EN 1991-1-4:

- Charakteristická rychlost větru 22,5 m/s
- Kategorie terénu IV.

Zatížení sněhem dle ČSN EN 1991-1-3:2005:Z1/2006

- Charakteristická hodnota zatížení sněhem 2,00 kN/m²
- Zatížení nahodilé užité na střeše (obsluha, údržba) 0,70 kN/m²

POZN. Zatížení nahodilé užité na střeše vykazuje menší účinek, než zatížení sněhem.
Ocelové konstrukce SO03 jsou navrženy na požární odolnost R15, dle ČSN EN 1993-1-2,

Technologické podmínky postupu prací

Ocelové konstrukce musí být provedeny dle ČSN EN 1090-2: Provádění ocelových a hliníkových konstrukcí - část 2: Technické požadavky na ocelové konstrukce.

Při provádění konstrukcí musí být dodrženy max. dovolené odchylky podle ČSN 730250 „Geometrická přesnost ve výstavbě. Navrhování geometrické přesnosti“.

Požadavky na kontrolu zakrývaných konstrukcí

Po kompletní montáži ocelových konstrukcí bude provedena přejímka ocelové konstrukce statikem.

Specifické požadavky na rozsah dalších projekčních stupňů

Na všechny ocelové konstrukce musí být zpracována výrobní a montážní projektová dokumentace. Výrobní a montážní dokumentace bude předložena projektantovi ve stupni pro provádění stavby k odsouhlasení, před započítím výroby a montáže OK.

Před započítím výroby a montáže OK musí být zaměřeny všechny stávající a navazující konstrukce a případné nesrovnalosti a kolize řešeny s projektantem tohoto a navazujícího stupně PD.

Obvodový plášť

Obvodový plášť je navržen z horizontálně kladených sendvičových fasádních panelů s výplní z minerální vlny tl. 100mm se skrytým kotvením. Fasádní panely jsou opatřeny hladkým plechem v barvě RAL 9006. Kotvení panelů bude na předpřipravenou nosnou ocelovou konstrukci dle technologických postupů výrobce. V obvodovém plášti budou vyhotoveny otvory pro osazení větracích mřížek. Součástí dodávky obvodového pláště bude i veškeré příslušenství zajišťující montáž a plnohodnotnou funkčnost obvodového pláště. Dle požadavku PBŘ je obvodový plášť konstrukcí typu DP1 s požární odolností EI 15.

Střešní plášť

Střešní plášť se sklonem 5° je navržen ze sendvičových střešních panelů s výplní z minerální vlny tl. 100mm a s výškou vlny 140mm. Střešní panely jsou opatřeny hladkým plechem v barvě RAL 9006. Kotvení panelů bude na předpřipravenou nosnou ocelovou konstrukci dle technologických postupů výrobce. Součástí dodávky obvodového pláště bude i veškeré příslušenství zajišťující montáž a plnohodnotnou funkčnost obvodového pláště. Dle požadavku PBŘ je střešní plášť konstrukcí typu DP1 s požární odolností EI 15.

Izolace proti zemní vlhkosti

Základová deska společně i s obvodovým soklem bude opatřena podlahovou vodotěsnou stěrkou.

Vnitřní zdivo a příčky

Objekt neobsahuje vnitřní příčky.

Úprava povrchů vnějších

Vnější povrchy objektu tvoří převážně stěnové a střešní sendvičové panely. Tyto panely jsou opatřeny hladkým plechem v barvě RAL 9006. Konstrukční spoje pláště budou opatřeny lakovanými plechy v barvě RAL 9006. Vstupní dveře do skladů budou opatřeny vypalovaný lakem RAL 9006.

Úprava povrchů vnitřních

Vnitřní povrchy objektu tvoří převážně stěnové a střešní sendvičové panely. Tyto panely jsou opatřeny hladkým plechem v barvě RAL 9006. Nosná ocelová skeletová konstrukce je opatřena žárovým zinkováním.

Podlahy

Základová deska společně i s obvodovým soklem bude opatřena podlahovou vodotěsnou stěrkou.

Zámečnické výrobky

Vstup do objektu skladu budou zajišťovat dvojce dvoukřídlé ocelové dveře. Prostor bude větrán pomocí mřížek umístěných v obvodovém plášti. Na nosnou ocelovou konstrukci budou dodatečně uchyceny ocelové uzavřené profily sloužící pro uchycení kotvení tlakových lahví.

Klempířské výrobky

Konstrukční spoje pláště budou opatřeny lakovanými plechy v barvě RAL 9006. Oplechování je navrženo ze žárově zinkovaných a lakových plechů tl. 0,7. Objekt bude opatřen oplechováním nároží, okapu a hřebene střechy, štítu třechy, soklové okapnice a oplechování prostupů v sendvičových panelech.

Ostatní výrobky

Objekt skladu tlakových lahví N2O bude opatřen jedním přenosným hasicím přístrojem sněhovým 5kg s hasicí schopností 70B,C

Tepelná technika

Navrhovaný objekt bude tepmperován na minimální vnitřní teplotu +10 °C. Obvodový plášť budovy svými materiály a skladbami splňuje min. požadované hodnoty dle ČSN 73 0540-2.

Stěna vnější lehká

- Sendvičový fasádní panel $U=0,39 \text{ Wm}^2\text{K}^{-1} \leq 0,50 \text{ Wm}^2\text{K}^{-1}$ - doporučená hodnota
- Střecha plochá
- Sendvičový střešní panel $U=0,40 \text{ Wm}^2\text{K}^{-1} \leq 0,50 \text{ Wm}^2\text{K}^{-1}$ - doporučená hodnota
- Dveřní výplň do venkovního prostoru
- $U=2,3 \text{ Wm}^2\text{K}^{-1} \leq 2,3 \text{ Wm}^2\text{K}^{-1}$ – doporučená hodnota

Bezpečnost práce

Veškeré práce budou prováděny podle platných předpisů o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci. Všichni pracovníci zhotovitele budou používat pracovní pomůcky a ochranné prostředky ve smyslu platných předpisů. Zhotovitel zpracuje pro uvedené práce v tomto projektu Technologický postup.

Základním bezpečnostním předpisem je zákon č. 309/ 2006 Sb. a vyhlášky č. 591/2006 Sb., č. 362/2005 Sb. Při provádění stavebních prací nesmí docházet k poškození životního prostředí.

Celý prostor staveniště musí být označen a zabezpečen proti přístupu nepovolaných osob.

Je nutno dodržovat vymezení ploch určených pro pojezd stavebních mechanismů. Při stavebních pracích za snížené viditelnosti musí být zajištěno dostatečné osvětlení.

D.1.3.3 Požárně bezpečnostní řešení

Viz text této souhrnné zprávy odstavec B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení.

D.1.3.4 Technika prostředí staveb

D.1.3.4.6 Silnoproudá elektrotechnika

Projektová dokumentace řeší návrh umělého osvětlení, elektrické vytápění a silnoproudé napojení systému snímání stavu tlakových láhví N₂O, ve skladu tlakových lahví N₂O, u objektu „B“, v areálu Orlickoústecké nemocnice.

Technické údaje:

Rozvodná soustava: DO: 3 NPE AC 50 Hz 400V / TN-S

Ochranná opatření před úrazem el. proudem dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2:

Ochranná opatření před dotykem živých částí: izolací, kryty a přepážkami

Ochranná opatření při poruše před dotykem neživých částí:

- normální - automatickým odpojením od zdroje
- doplněná - proudovým chráničem
- doplňujícím ochranným pospojováním

Vnější vlivy dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2, změna Z1, ČSN 33 2000-5-51 ed.3:
budou stanoveny v dokumentaci pro provádění stavby

Výkonová bilance:

Důležité obvody (DO):

Instalovaný příkon: $P_i = 1,5 \text{ kW}$

Soudobý výkon: $P_p = 1 \text{ kW}$

Koncepce napájení

Napojení umělého osvětlení, elektrického vytápění a silnoproudé napojení systému snímání stavu tlakových láhví N₂O bude provedeno z podružného rozvaděče RSN₂O umístěného ve skladu tlakových lahví N₂O. Tento rozvaděč bude napojen z podružného rozvaděče objektu „B“, ze záložní sítě DO, ze stávajícího rozvaděče RHN.

Systém snímání stavu tlakových láhví N₂O bude součástí dodávky vybavení skladu tlakových lahví N₂O.

Umělé osvětlení

Hlavní umělé osvětlení v prostorách skladu tlakových lahví N₂O bude navrženo dle ČSN EN 12464-1 pomocí přisazených LED svítidel v požadovaném provedení a krytí na udržovanou osvětlenost $E_m = 100 \text{ lx}$. Ovládání osvětlení bude provedeno ovladačem u vstupních dveří.

Elektrické vytápění

Vytápění skladu bude provedeno elektrickým přímotopným konvektorem s vestavěným termostatem. Elektrické vytápění je navrženo na zajištění požadované teploty v místnostech min. 10 °C.

Kabelové rozvody

Kabelové rozvody budou provedeny Cu kabely s PVC izolací, uloženými na povrchu v elektroinstalačních ochranných trubkách.

Doplňující pospojování

Pro zajištění ochrany před dotykem neživých částí bude provedeno doplňující vodivé pospojování neživých vodivých částí el. zařízení a veškerých kovových hmot v souladu s ČSN 33 2000-4-41 ed.2., jako zvýšená ochrana před úrazem elektrickým proudem.

D.1.3.4.9 Měření a regulace

Projekt řeší dodávku profese MaR při výstavbě Skladu tlakových lahví N₂O v Orlickoústecké nemocnici. Jedná se snímání provozních tlaků a následné vyhodnocení alarmů. Zároveň tento projekt řeší i monitorovací část související s distribucí O₂. Vizualizace bude navazovat na SO 02 – Energoblok.

Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím neživých a živých částí

Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí

V soustavě 400/230V s uzemněným nulovým bodem (TN-C a TN-S) je ochrana před nebezpečným dotykem provedena samočinným odpojením od zdroje – základní ochrana. Tato základní ochrana je rozšířena o doplňkovou ochrannou – doplňující ochranné pospojování.

Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí

Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí je dána jejich konstrukčním řešením a uspořádáním a je provedena některou z těchto ochran: polohou, zábranou, krytím, izolací, doplňkovou izolací.

Ochrana před požárem

Prostupy mezi požárními úseky, které vzniknou montáží spojenou s tímto projektem, budou zabezpečeny protipožárními ucpávkami s odolností dle požární zprávy.

Rozmístění hasicích přístrojů a protipožárních pomůcek bude provedeno dle vyjádření požárního specialisty - projektanta, které bude součástí stavebního řešení a preventisty z požárního útvaru s bezpečnostním technikem organizace.

Zhotovitel díla je povinen zajistit požární dohled dle vyhlášky číslo 87/2000 Sb. při svařování, broušení kovů, řezání kovů a tepelném dělení kovů.

Ochrana před přepětím

Rozvaděč MaR bude osazen přepětovou ochranou SPD TII/C, které slouží k ochraně proti účinkům přepětí při nepřímém úderu blesku.

Pro napájení řídicích obvodů bude instalována přepětová ochrana SPD T III/D.

Nedílnou součástí je uzemnění a ochranné pospojování instalované technologie.

Zařízení instalované vně objektu je nutné chránit před úderem blesku umístěním do ochranného pásma bleskosvodu dle ČSN EN 62305-3 ed.2 a zajišťuje silnoproud.

Revize elektrického zařízení

Před uvedením do provozu zajistí montážní organizace výchozí revizi dle ČSN 33 1500 a ČSN 33 2000-6 včetně revizní zprávy a dokumentaci skutečného provedení stavby. Tyto dokumenty budou součástí předání zařízení do trvalého užívání.

Provedení elektroinstalace a použitý montážní materiál musí odpovídat platným předpisům, normám ČSN a certifikacím. Všechny výrobky, které podléhají povinnému schvalování a certifikaci ve smyslu zákona č. 22/97 Sb. o technických požadavcích na výrobky, musí být ve smyslu tohoto zákona vybaveny příslušnými schvalovacími a certifikačními osvědčeními.

Kabely a kabelové trasy

Kabelové trasy budou provedeny pomocí instalačních trubek patřičného průměru, v částech ohybu z ohebných trubek. Kabelová trasa v podzemním koridoru bude vedena v jeho technické kolektorové části za přepážkou. Čidlo tlaku v budově C bude napojeno trasou přes stávající budovu G a na ní navazující C.

Kabely budou v provedení J-Y(St)Y. Kabely v prostoru mimo strojovny v provedení B2ca,s1,d0.

Provedení kabelových rozvodů odpovídá zejména ČSN 33 2000-5-52 ed.2 a barevné značení vodičů ČSN 33 0165 ed.2.

Součástí projektu je provedení doplňujícího ochranného pospojování napájené technologie. Je propojeno veškeré kovové potrubí, konstrukce, kabelové žlaby a napájené elektrické zařízení, a to vodičem H07V-K (CYA) zel./žl. příslušného průřezu. Pospojování bude řešeno dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2 a ČSN 33 2000-5-54 ed. 3.

Technické řešení

Rozvaděč RA.B1

Rozvaděč je umístěn ve Strojovně chlazení, m.č. B1.137. Nenapájí žádné zařízení a obsahuje pouze řídicí a signální obvody. Profese silnoproudu zajišťuje napájení DO.

Rozvaděč obsahuje:

- hlavní jistič 6A/1
- přepětíové ochrany SPD
- jističe a pojistky jednotlivých obvodů a rezervy
- kontrolky přítomnosti napětí a sumární poruchy
- 2 ks stabilizovaný stejnosměrný zdroj
- vyhodnocovací ústřednu čidel úniku plynu
- řídicí systém (PLC) vč. integrovaného displeje
- doplňkové komponenty

Monitorované technologie budou snímány pomocí volně programovatelného a do budoucna rozšiřitelného PLC s příslušnými I/O moduly. V základní dodávce musí být min. 10% rezerv I/O a musí umožňovat další případné rozšíření. Sestava bude umístěna v rozvaděči. Na PLC modulu bude základní displej pro operativní ovládání a monitoring. Typ a sestava PLC musí korespondovat s novou výstavbou v nemocnici a musí být koordinována. PLC bude po ethernetu připojitelné na vizualizaci.

Popis řízení

N2O

Na severní straně budovy B bude proveden přístavek s tlakovými lahvemi N2O. Bude se měřit aktuální tlak za třemi sadami lahví a výstupní tlak za redukčním ventilem. Dodávka čidel 4-20 mA bude zajištěna profesí medicínálních plynů. Z naměřených hodnot se bude vypočítávat alarmový stav ze zadaných požadovaných mezí. Alarm se projeví aktivací alarmového okna na vizualizaci, zasláním SMS a rozsvícením červené kontrolky na panelu rozvaděče.

Kyslík

Zdroj kyslíku je řešen v rámci SO 04, kde v části MaR je řešen i monitoring tlaků na zdroji a v budově D. Rozvaděč RA.B1 řeší monitoring vysokotlaku kyslíku na přívodu do části B a CUP, nízkotlaku na přívodu do budovy C a na výstupu z redukční stanice pro A+B. Dodávka čidel 4-20 mA bude zajištěna profesí medicínálních plynů. Z naměřených hodnot se bude vypočítávat alarmový stav ze zadaných požadovaných mezí. Alarm se projeví aktivací alarmového okna na vizualizaci, zasláním SMS a rozsvícením červené kontrolky na panelu rozvaděče.

V podzemním koridoru mezi budovami G a B v jeho technické části za přepážkou se povede potrubí kyslíku. Případný jeho únik bude detekován dvěma čidly detekce kyslíku na bázi 4-20mA, která budou navedena do vyhodnocovací ústředny. Ta bude vyhodnocovat 3 stupně zvýšené koncentrace a poruchu detekce. V případě úniku 1. stupně se bude tento stav pouze vizualizovat a rozsvítí se kontrolka na rozvaděči, 2. stupeň (př. porucha detekce) bude vyhlášovat alarm, který mimo alarmového okna na vizualizaci aktivuje i SMS a zároveň se rozsvítí červené světlo majáčku v přístupné části koridoru. 3. stupeň bude aktivovat odstavitelnou zvukovou signalizaci na majáčku, rozblíká červené světlo majáčku a odešle další SMS.

Programové vybavení

Programátor a realizační firma musí mít znalosti a zkušenosti s uvedenou aplikací. Tyto zkušenosti musí zanést do programového vybavení a samotné realizace.

SW vybavení PLC bere zřetel na maximální spolehlivost řešení, zajištění všech bezpečnostních funkcí, komfort ovládání a snadnost obsluhy.

Na LCD displeji na PLC je možno prohlížet všechny měřené veličiny a aktuální alarmové stavy. Je rovněž možné měnit základní požadované parametry. Předpokládá se, že manipulaci budou provádět pouze zodpovědné a vyškolené osoby.

Před započítí SW prací a v jejím průběhu bude programátor konzultovat způsoby řízení a zadávání s uživatelem a navazujícími profesemi.

Všechny alarmy se budou zobrazovat na příslušné obrazovce vizualizace. Příchod nového alarmu bude zobrazován jako nově vyskočené okno bez ohledu na aktuální zobrazení. V archivu budou k alarmům přiřazeny časová data.

Na dveřích rozvaděče bude červená kontrolka sumárního alarmu. Na displeji PLC bude moci obsluha vyčíst stručný popis aktuálních alarmů.

Všechny důležité alarmy se i po odeznění musí ručně odkvítovat, a to z vizualizace nebo tlačítkem na dveřích rozvaděče. Odkvítováním obsluha potvrzuje, že zjistila příčinu vzniku a provede opatření pro zabránění jeho opakování.

PLC bude pomocí profese slaboproudu napojeno na ethernet síť nemocnice. Pomocí této sítě si mohou předávat PLC navzájem data (pro společnou SMS bránu) a především budou centrálně vizualizována na dispečinku.

Součástí projektu je vytvoření příslušných vizualizačních obrazovek na licenci, která bude pořízena v rámci SO 02. Zároveň profese MaR provede ethernet propoj mezi RA.B1 a vizualizačním PC přes lokální ethernet switch.

Programátor odevzdá přístupová hesla a editovatelnou formu poslední platné verze SW. Případně společná předávaná data, které se předávají po komunikaci, budou připraveny i pro další etapy a součástí předání díla budou i komunikační instrukce dat a návrh adresace PLC.

Aplikace vizualizace musí být přehledná, ale musí umět nastavovat i detailní parametry pro optimální vyladění systému. Provedení bude průběžně konzultováno s dispečinkem.

D.1.3.4.10 Medicinální plyny

Projektová dokumentace řeší návrh zdrojové stanice a potrubního rozvodu oxidu dusného (N_2O) a jejich přívod ke stávajícím rozvodům v OÚN. Součástí řešení je také snímání tlaku v potrubí za uzavíracími ventily (provozní signalizace).

Materiálové provedení

ČSN EN 13348 - tato norma stanovuje požadavky, odběr vzorků, zkušební metody a podmínky dodávání pro trubky z mědi. **Platí pro** bezešvé kruhové trubky z mědi, které mají **vnější průměr od 8 mm do a včetně 54 mm**, pro potrubní systémy pro rozvod následujících medicinálních plynů, určených k použití při pracovních tlacích do 2 000 kPa a pro vakuové systémy: - kyslík, oxid dusný, dusík, helium, oxid uhličitý, xenon; - vzduch pro odvětrávání; - zvláštní směsi výše uvedených plynů; - vzduch pro pohon chirurgických nástrojů; - anestetické plyny a páry; - vakuum. Trubky podle této evropské normy jsou vhodné pro kapilární pájení, tvrdé pájení nebo montáž mechanickým lisováním nebo přírubovými armaturami.

Měděné potrubí bude spojováno stříbrnou pájkou dle 11. 3 ČSN EN ISO 7396-1. S výjimkou mechanických spojů, použitých pro určité součásti, všechny spoje kovových potrubí musí být provedeny tvrdým pájením nebo svařováním. Metody použité pro tvrdé pájení nebo svařování musí být takové, aby spoje udržely své mechanické vlastnosti až do teploty okolí 600 °C. Přídavné kovy pro tvrdé pájení musí být jmenovitě bezkadmiové (tj. méně než 0,025% hmotnostního podílu kadmia). Výběr všech materiálů musí provedením vyhovět čistotě plynu pro medicinální účely. Montáže mohou provádět montážní pracovníci s osvědčením k provádění prací dle ČSN EN ISO 13585. Mechanické spoje (např. přírubové nebo závitové) mohou být použity pro připojení součástí, jako uzavírací ventily, terminální jednotky, redukční ventily, řídicí a monitorovací a alarmová čidla k potrubí.

Při pájení je nutno chránit čistotu vnitřku potrubí ochranným plynem. Způsob ochrany určuje technologický postup montáží dodavatele.

Vzdálenosti mezi povrchy jednotlivých rozvodů je nutno zachovat s ohledem na možnosti provedení montáže, oprav, nátěrů a kontrol nejméně rovnou jednomu průměru potrubí.

Potrubí při průchodu přes stěny, podlahy a stropy se z důvodu dilatací opatří ocelovými chráničkami. Mezera mezi chráničkou a potrubím se utěsní ucpávkou tak, aby nebyla omezena dilatační schopnost potrubí.

Uchycení rozvodů provést se spádem 3 ‰ směrem ke stoupacímu potrubí.

Uchycení, podpěry – doporučené maximální vzdálenosti dle ČSN EN ISO 7396–1.

Potrubí musí být podepřeno v takových vzdálenostech, aby se zabránilo průhybu, nebo deformaci. Maximální vzdálenosti mezi podpěrami pro kovová a nekovová potrubí nemají překročit níže uvedené hodnoty.

Vnější průměr [mm]	Maximální vzdálenost [m]
do 15	1,5
22 až 28	2,0

Podpěry musí zajistit, aby potrubí nemohlo být náhodně přemístěno ze své polohy, podpěry musí být buď z materiálu odolného proti korozi, nebo musí být upraveny tak, aby byly chráněny před korozí. V místech kde se potrubí křížuje s elektrickými kabely, musí být potrubí podepřeno v blízkosti kabelů. Potrubí nesmí být použito jako podpěra, ani nesmí být podepřeno jiným potrubím, nebo instalačními trubkami. Příchytky nesmí mít ostré hrany, aby nemohlo dojít k poranění pacientů a obsluhy zařízení.

Barevné značení

Potrubí musí být značeno názvem plynu v blízkosti uzavíracích ventilů, u spojů nebo změn směru, před a za stěnami, přepážkami atd., v intervalech ne větších než 10 m, v blízkosti terminálních jednotek. Potrubí musí být ve shodě s ČSN EN ISO 7396-1 a musí se používat písmena vysoká alespoň 6 mm, musí být provedeno tak, že se značení čte podél podélné osy potrubí, kde musí být i směry průtoku. U značení uzavíracích ventilů musí být trvanlivě vyznačen způsob manipulace, značení musí zahrnovat šipky ukazující směr průtoku, název nebo značku plynu a úsek obsluhovaného potrubí.

Druh plynu značka	odstín	č. odstínu	distribuční tlak
oxid dusný N ₂ O	modř návěstní	4550	0,40 MPa

Charakteristiky jednotlivých plynů

Oxid dusný (N₂O) – hustota (při 0°C a tlaku 101,3kPa) 1,978 kg/m³, bod tání -102,4°C, bod varu – 88,5°C. Bezbarvý plyn, téměř bez chuti a zápachu (příjemná sladká příchut'). Je nehořlavý, hoření však podporuje větší měrou než vzduch. S vodíkem tvoří výbušnou směs. Vdechování s kyslíkem v poměru 4:1 způsobuje bezvědomí. V lékařství je znám pod názvem "rajský plyn". Po delší době vdechování bez kyslíku může způsobit i zadušení. Je značně těžší než vzduch, po vypuštění klesá k zemi, kde se hromadí.

Zdroje

Zdroj oxidu dusného (N₂O)

Zdrojem oxidu dusného je 10 tlakových lahví (á=40 litrů/5,08 MPa). Zdroj je umístěn ve zdrojové stanici.

4 tlakové lahve (napojené vysokotlakou spirálou na sběrnici a propojené se zdrojovou skříní) slouží jako primární zdroj, 4 tlakových lahve (napojené vysokotlakou spirálou na sběrnici a propojené se zdrojovou skříní) slouží jako sekundární zdroj a dvě tlakové lahve (napojené vysokotlakou spirálou na sběrnici a propojené se záložní zdrojovou skříní) slouží jako rezervní zdroj.

Sběrnice primárního i sekundárního zdroje jsou napojeny přes vysokotlaký uzavírací ventil, do plně automatického redukčního panelu. Na každou sběrnici je osazen redukční ventil N₂O 110 / 10 bar – 30 m³/hod). Na výstupu je osazen manometr, čidlo tlaku, pojistný ventil a uzavírací ventil.

Rezervní zdroj je napojený přes redukční panel. Vstupní redukční ventil N₂O 110 / 10 bar – 30 m³/hod, za tento RV je vsazen pojistný ventil a hlavní uzavírací ventil rezervy. Potrubí od rezervy je napojeno před redukční skříní.

Na výstupu je vsazena dvojitá redukční skříň obsahující dvě redukční řady (jedna redukční řada slouží jako záložní). Redukční skříň obsahuje uzavírací ventily na vstupu a výstupu, dvě odkalovací armatury. Jedna redukční řada obsahuje uzavírací ventily na vstupu a výstupu, redukční ventil 10 / 4 bar – 40 m³/hod, pojistný ventil, manometr a čidlo provozního nouzového alarmu.

Potrubní rozvody

Potrubní rozvod N₂O bude veden ze zdrojové stanice do budovy B2 a bude pokračovat k centrálnímu stoupacímu potrubí. Stoupací potrubí ve strojovně vzduchotechniky je stávající. Vzdálenost od zdroje ke stoupacímu potrubí cca 30 m

Před odstávkou centrálního rozvodu oxidu dusného v areálu OÚN musí být ve spolupráci s technickým oddělením nemocnice zajištěno náhradní napájení (tlakovými lahvemi) všech míst, které jsou závislé na dodávce N₂O z těchto rozvodů.

Umístění všech prvků rozvodu je zřejmé z přiložené výkresové dokumentace.

Signalizace tlaku plynů

Provozní signalizace

Nouzový provozní alarm (provozní signalizace) monitoruje tlak v potrubí za hlavním uzavíracím ventilem, který se odchyluje více než o ± 20 % od jmenovitého distribučního tlaku (400 kPa).

Provozní signalizaci tvoří čidla tlaku plynu umístěná ve zdrojových stanicích (N₂O). Ve stanicích bude snímán tlak na primárním, sekundárním a rezervním zdroji (VTL čidla 0-10 MPa – N₂O), dále pak výstupní tlak ze zdroje za redukční skříní (NTL čidlo 0-1 MPa).

Propojení signalizačního panelu (STP-P) s čidly snímání tlaku zdroje řeší profese medicínálních plynů. Přívod 230 V z DO pro signalizační panel zajišťuje profese silnoproudu. Signalizace je opticko-akustická.

Propojení čidel s centrálním panelem na velině zajišťuje profese MaR.

D.1.4 SO 04 - Zdroj O₂, Sklad tlakových lahví CO₂, Ar, Corgon

D.1.4.1 Architektonicko-stavební řešení

D.1.4.2 Stavebně konstrukční řešení

V této části projektové dokumentace je sloučeno architektonicko-stavební řešení se stavebně konstrukčním řešením.

Účel objektu

Projektová dokumentace řeší návrh odpařovací stanice kapalného kyslíku O₂ zdrojové stanice v rámci SO 04 Zdroj O₂, sklad tlakových lahví CO₂, Ar, Corgon na parcele č. 1804/1.

Popis objektu – odpařovací stanice O₂

Pro Orlickoústeckou nemocnici slouží jako primární a sekundární zdroj kyslíku odpařovací stanice. Odpařovací stanice kyslíku slouží pro skladování kapalného a přípravě plynného kyslíku pro potřeby zákazníka. Veškeré ocelové prvky jsou opatřeny základní a dvojnásobných vrchním nátěrem. Zásobníky kapalného kyslíku jsou založeny na železobetonové základové desce, která je po obvodu podepřena betonovými prolévanými tvárnicemi uložených na základových pasech z prostého betonu. Základová spára se nachází v nezámrzé hloubce -1,6m. Násypy jsou tvořeny hutněným štěrkopískem. Stanice je po obvodu opatřena drátěným oplocením s ocelovými sloupky min. do výšky 1,8m a vstupní branou.

Zastavěná plocha – odpařovací stanice O₂

Zastavěná plocha celého objektu: 43,0 m²

Bourací práce

Před zahájení stavebních prací bude provedeno odstranění zpevněných ploch v rámci SO 05 Příprava území.

Výkopové práce

Pro vybudování základové konstrukce budou prováděny výkopové práce. Před zahájením výkopových prací budou na staveništi ověřeny a vytýčeny stávající sítě. Stěny stavební jámy budou svahovány. Výkopové práce budou prováděny především v navážkách a v jílovitopísčitéch hlínách ve třídě těžitelnosti III. Vykopaný materiál bude použit na zpětný hutněný zásyp po vrstvách 0,2 m na minimální pevnost $E_{def,2}=15-20\text{MPa}$ a zbytek bude odvezen na skládku do 10 km od místa výstavby.

Železobetonové konstrukce objektu

U objektu skladu O_2 se jedná o ocelovou konstrukci přístřešku, který slouží jako sklad lahví O_2 . Objekt, jehož půdorysné rozměry jsou cca 8,7 x 1,8 m, je založen plošně.

U objektu zásobníku O_2 se jedná o železobetonovou desku na základových pasech, která je oplocena. K základové desce zásobníku bude kotvena technologie (zásobník, odpařovač, apod.). Půdorysné rozměry zásobníku jsou cca 10,5 x 4,8 m.

Základové konstrukce

Založení skladu i zásobníku je navrženo jako plošné na základových pasech. Spodní část základů je tvořena pasy z prostého betonu. Horní stupeň bude z betonových bednicích tvarovek šířky 300 mm, které budou vyztužené a vylité betonem. Základová spára pasů musí ležet v nezamrzlé hloubce a zároveň v rostlém terénu, nesmí ležet v navážkách. Pokud bude v průběhu výkopových prací zastižena v úrovni základové spáry navážka, je třeba prohloubit dolní stupeň z prostého betonu tak, aby základová spára ležela v rostlém terénu.

Deska skladu bude navržena tloušťky 150 mm a její součástí bude sokl, který bude mít výšku i šířku 100 mm. Sokl bude betonován současně s deskou (bez pracovní spáry). Pod deskou bude proveden vyrovnávací podkladní beton. Pod podkladním betonem mezi pasy bude proveden hutněný štěrkopískový podsyp z nenamrzavé zeminy zhutněný na $E_{def,2} = 30\text{ MPa}$ ($E_{def,2}/E_{def,1} = 2,5$). Tloušťka podsypu bude cca 500 mm.

Deska pod zásobníkem O_2 je navržena tloušťky 300 mm. Pod ní bude proveden vyrovnávací podkladní beton, pod kterým bude mezi pasy proveden hutněný štěrkopískový podsyp z nenamrzavé zeminy zhutněný na $E_{def,2} = 30\text{ MPa}$ ($E_{def,2}/E_{def,1} = 2,5$). Tloušťka podsypu bude cca 300 mm.

Před betonáží desek musí být ověřeny veškeré prostupy dle projektu stavební části a projektů specializací.

Použité konstrukční materiály

C 25/30 XC2

C 16/20 XC2

Prostý a podkladní beton

Výztuž

C 12/15 X0

B 500B, B 500A (KARI síť)

Zatížení

Zatížení stálá byla stanovena dle ČSN EN 1991-1 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí, zatížení nahodilá byla rovněž převzata z této normy.

Hydrogeologie staveniště

Lokalita průzkumu se nachází v jihovýchodní části města Ústí nad Orlicí, v areálu Orlickoústecké nemocnice. Projektovaný objekt by měl být umístěn v severní části areálu. Plocha průzkumu je částečně zastavěna jinými objekty nemocnice, které by měly být před zahájením projektované výstavby odstraněny.

Terén posuzované plochy je upraven navážkami, tedy nečlenitý a rovinný, z širšího pohledu je terén mírně svažité v celkovém sklonu směrem k jihovýchodu. Z hlediska geomorfologického členění ČR se jedná o okrsek Ústecká brázda, podcelek Českořebovská vrchovina, které jsou součástí celku Svitavská pahorkatina a oblasti Východočeská tabule.

Geologické podloží předkvartérního stáří je na posuzované lokalitě tvořeno neogenními jíly, tzv. tégly s polohami písku. Dané podloží bylo zachyceno ve všech nově provedených i archivních sondách. Blíže k povrchu terénu dosahuje v sondě VV-1, zde bylo jílové podloží zachyceno už v hloubce 2,3 m pod stávajícím terénem. Z hlediska klasifikace dle ČSN 73 1001 se jedná o zeminy třídy F8-CH, dle ČSN EN ISO 14688 se jedná především o třídu Cl, případně siCl. Konzistence zemin se pohybuje od tuhé až pevné po pevnou.

Nad vrstvou neogenních jílu se vyskytují převážně hrubozrnnější zajiňované písky se štěrkem nebo písčité jíly se štěrkem, tedy zeminy třídy S5-SC a F4-CS, resp. grclSa a grsaCl. Konzistence výplně těchto sedimentů se pohybuje od měkké až tuhé po tuhou až pevnou.

Svrchní kvartérní pokryv tvoří jílovitopísčité zeminy třídy F4-CS, resp. sasiCl a saCl, dosahující převážně tuhé konzistence. Tato vrstva byla, vzhledem k provádění kopaných sond v místě vrtů, z velké části porušena a následně zpětně zavezena a v geologických profilech je tedy označena jako neulehlá navážka.

Hladina podzemní vody nebyla při provádění vrtných prací zastižena ani v jednom vrtu. Ve vrtu V-2 se vyskytovala voda v osazené trubce v hloubce 1,5 m. Avšak v tomto případě se jedná o povrchovou vodu, která stekla z okolních zpevněných ploch po přívalovém dešti, který byl na místě průzkumu předešlý den. Přestože se na posuzované lokalitě nevyskytuje souvislý horizont podzemní vody, je nutné očekávat dočasný výskyt podpovrchové vody na rozhraní propustnější hrubozrnné vrstvy a nepropustné jílové vrstvy a to alespoň ve vlhčím ročním období nebo v době výdatnějších srážek.

Technologické podmínky postupu prací

Konstrukce bude realizována dle standardních postupů při výstavbě, nepředpokládá se použití zvláštních technologií. Při provádění konstrukcí musí být dodrženy max. dovolené odchylky podle ČSN EN 13670. Ocelové konstrukce musí být provedeny dle ČSN EN 1090-2: Provádění ocelových a hliníkových konstrukcí - část 2: Technické požadavky na ocelové konstrukce.

Požadavky na kontrolu zakrývaných konstrukcí

Betonové konstrukce budou realizovány dle kontrolní třídy 2 dle ČSN EN 13670.

Všeobecné požadavky na betonové konstrukce

Výztuž

Je navržena třídy B 500B a sítě typu KARI. Je nutné dodržet předepsanou tloušťku krycí vrstvy.

Betonáž

Výroba betonu, doprava, ukládání, hutnění a ošetřování musí vyhovovat ČSN EN 206-1.

Ošetřování povrchu betonu desek musí být takové, aby betonová konstrukce, povrch betonu, byl držen v prostředí 100% vlhkosti po dobu alespoň 7 dní, např. zakrytím igelitovou folií nebo postřikem bezprostředně po skončení povrchových úprav betonových konstrukcí.

Podlahy

Čerstvý beton základové desky bude opatřen cementovým vsypem.

Zámečnické výrobky

Prostor odpařovací stanice bude opatřen oplocením výšky 1,8m. Tento plot bude sestávat z plotových sloupků a z plotového pletiva. Součástí plotu bude dvoukřídlá vstupní brána. Povrchová úprava plotové konstrukce bude žárové zinkování. Prostup v základové konstrukci trasou O2 bude opatřen chráničkou – ocelová trubka.

Popis objektu – zdrojová stanice

Zdrojová stanice je jednopodlažní nepodsklepený objekt umístěný na jižní straně areálu nemocnice se dvěma prostory. Tyto prostory slouží jako záložní zdroj kyslíku a sklad tlakových lahví. Objekt je navržen ze stěnových a střešních panelů s izolačním jádrem z minerální vlny kotvených k ocelové nosné konstrukci, spoje budou opatřeny lakovanými plechy. Barva sendvičových panelů a oplechování je RAL 9006. Objekt je založen na železobetonové základové desce, která je po obvodu podepřena betonovými prolévanými tvárnici uložených na základových pasech z prostého betonu. Základová spára se nachází v nezámrzé hloubce -1,65m. Násypy jsou tvořeny hutněným štěrkopískem. Plochá pultová střecha s min. sklonem 5° bude ukončena okapem. Nášlapnou vrstvu podlahy bude tvořit protiskluzná podlahová stěrka. Vstup do zdrojové stanice a její zásobování budou zajišťovat troje dvoukřídlá uzamykatelná vrata z nehořlavého materiálu. Prostory ve stanici budou přirozeně provětrávány pomocí větracích mřížek 152/152mm umístěných u podlahy a stropu. Přístup do zdrojové stanice bude zajištěn pomocí zpevněné plochy opatřené zámkovou dlažbou.

Zdrojová stanice bude připojena na silnoproudé a slaboproudé rozvody, opatřena osvětlením a uzemněna pro účinkům statické elektřiny. Prostor stanice bude pomocí otopného tělesa temperován na minimální teplotu +10°C. Průchody instalací skrze základové konstrukce budou opatřeny ocelovou chráničkou.

Obestavěný prostor a zastavěné plochy

Zastavěná plocha celého objektu:	13,6 m ²
Obestavěný prostor celého objektu:	40,5 m ³
Výška hřebene střechy:	2,75 m

Bourací práce

Před zahájení stavebních prací bude provedeno odstranění zpevněných ploch v rámci SO 05 Příprava území.

Výkopové práce

Pro vybudování základové konstrukce budou prováděny výkopové práce. Před zahájením výkopových prací budou na staveništi ověřeny a vytýčeny stávající sítě. Stěny stavební jámy budou svahovány. Výkopové práce budou prováděny především v navážkách a v jílovitopísčitych hlínách ve třídě těžitelnosti III. Vykopaný materiál bude použit na zpětný hutněný zásyp hutněný po vrstvách 0,2 m na minimální pevnost E_{def,2}=15-20MPa a zbytek bude odvezen na skládku do 10 km od místa výstavby.

Železobetonové konstrukce objektu

Dtto – železobetonové konstrukce objektu odpařovací stanice O2

Ocelové konstrukce objektu

Nosná konstrukce skladu je navržena jako jednopodlažní ocelový skelet. Nosná konstrukce sestává ze čtyř příčných ráků, které jsou tvořeny sloupky a příčlím, která je navržena ve sklonu střešní roviny. V podélném směru jsou ráky propojeny v úrovni střechy vodorovnými nosníky. Kotvení ráků je navrženo pomocí patních desek a chemických kotev na ŽB konstrukci. Sloupy, příčle i nosníky jsou navrženy z trubky čtvercového průřezu JAKL 100x3. Přípoj příčlím na sloupy i přípoj nosníků na ráky je navrženo jako ohybově tuhý. Nosná konstrukce bude doplněna v úrovni těsně nad podlahou ocelovým profilem z ohybaného plechu C100x50x3, který slouží pro kotvení fasádních sendvičových panelů, kladených na stěny horizontálně. Sendvičové panely jsou navrženy i jako střešní krytina pultové střechy. Nosná konstrukce je navržena dílensky svařovaná, montážní přípoje jsou šroubované. Ocelová konstrukce SO04 není navržena na účinky požáru dle ČSN EN 1993-1-2 – není požadavek PBR.

Použité konstrukční materiály

Ocelové konstrukce jsou navrženy z uzavřených profilů (trubky čtvercového průřezu) a plechů z oceli jakosti S235. Ocelové konstrukce budou dílensky svařované, montážní přípoje šroubované. Povrchová úprava OK je navržena žárovým zinkováním.

Kotvení nových konstrukcí do ŽB konstrukcí je navrženo pomocí ocelových chemických kotev.

Ocel	S235
Ocelové šrouby (nosné konstrukce)	8.8.
Ocelové šrouby (nenosné konstrukce)	5.6.
Kotvy	HVA

Zatížení

Zatížení stálá byla stanovena dle ČSN EN 1991-1 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí, zatížení nahodilá byla rovněž převzata z této normy.

Pro přehled jsou uvedeny základní hodnoty zatížení (podrobně viz statický výpočet):

- Zatížení větrem dle ČSN EN 1991-1-4:
- Charakteristická rychlost větru 22,5 m/s
 - Kategorie terénu IV.
- Zatížení sněhem dle ČSN EN 1991-1-3:2005:Z1/2006
- Charakteristická hodnota zatížení sněhem 2,00 kN/m²

Zatížení nahodilé užité na střeše (obsluha, údržba) 0,70 kN/m²

POZN. Zatížení nahodilé užité na střeše vykazuje menší účinek, než zatížení sněhem.

Technologické podmínky postupu prací

Ocelové konstrukce musí být provedeny dle ČSN EN 1090-2: Provádění ocelových a hliníkových konstrukcí - část 2: Technické požadavky na ocelové konstrukce.

Při provádění konstrukcí musí být dodrženy max. dovolené odchylky podle ČSN 730250 „Geometrická přesnost ve výstavbě. Navrhování geometrické přesnosti“.

Požadavky na kontrolu zakrývaných konstrukcí

Po kompletní montáži ocelových konstrukcí bude provedena přejímka ocelové konstrukce statikem.

Specifické požadavky na rozsah dalších projekčních stupňů

Na všechny ocelové konstrukce musí být zpracována výrobní a montážní projektová dokumentace. Výrobní a montážní dokumentace bude předložena projektantovi ve stupni pro provádění stavby k odsouhlasení, před započítím výroby a montáže OK.

Před započítím výroby a montáže OK musí být zaměřeny všechny stávající a navazující konstrukce a případné nesrovnalosti a kolize řešeny s projektantem tohoto a navazujícího stupně PD.

Izolace proti zemní vlhkosti

Základová deska společně i s obvodovým soklem bude opatřena podlahovou vodotěsnou stěrkou.

Obvodový plášť

Obvodový plášť je navržen z horizontálně kladených sendvičových fasádních panelů s výplní z minerální vlny tl. 100mm se skrytým kotvením. Fasádní panely jsou opatřeny hladkým plechem v barvě RAL 9006. Kotvení panelů bude na předpřipravenou nosnou ocelovou konstrukci dle technologických postupů výrobce. V obvodovém plášti budou vyhotoveny otvory pro osazení větracích mřížek. Součástí dodávky obvodového pláště bude i veškeré příslušenství zajišťující montáž a plnohodnotnou funkčnost obvodového pláště. Dle požadavku PBŘ je obvodový plášť konstrukcí typu DP1.

Střešní plášť

Střešní plášť se sklonem 5° je navržen ze sendvičových střešních panelů s výplní z minerální vlny tl. 100mm a s výškou vlny 140mm. Střešní panely jsou opatřeny hladkým plechem v barvě RAL 9006.

Kotvení panelů bude na předpřipravenou nosnou ocelovou konstrukci dle technologických postupů výrobce. Součástí dodávky obvodového pláště bude i veškeré příslušenství zajišťující montáž a plnohodnotnou funkčnost obvodového pláště. Dle požadavku PBŘ je střešní plášť konstrukcí typu DP1.

Vnitřní zdivo a příčky

Objekt skladu je rozdělen na dva vnitřní prostory pomocí montované příčky s oboustranným jednoduchým opláštěním z voděodolných cementovláknitých desek. Opláštění bude provedeno na nosné profily CW 75

Úprava povrchů vnějších

Vnější povrchy objektu tvoří převážně stěnové a střešní sendvičové panely. Tyto panely jsou opatřeny hladkým plechem v barvě RAL 9006. Konstrukční spoje pláště budou opatřeny lakovanými plechy v barvě RAL 9006. Vstupní dveře do skladů budou opatřeny vypalovaný lakem RAL 9006.

Úprava povrchů vnitřních

Vnitřní povrchy objektu tvoří převážně stěnové a střešní sendvičové panely. Tyto panely jsou opatřeny hladkým plechem v barvě RAL 9006. Vnitřní příčka z cementovláknitých desek bude přestěrkována. Výmalba není uvažována. Nosná ocelová skeletová konstrukce je opatřena žárovým zinkováním.

Podlahy

Základová deska společně i s obvodovým soklem bude opatřena podlahovou vodotěsnou stěrkou.

Zámečnické výrobky

Vstup do objektu skladu budou zajišťovat troje dvoukřídlé ocelové dveře. Prostor bude větrán pomocí mřížek umístěných v obvodovém plášti. Prostup v základové konstrukci trasou O2 bude opatřen chráničkou – ocelová trubka. Na nosnou ocelovou konstrukci budou dodatečně uchyceny ocelové uzavřené profily sloužící pro uchycení kotvení tlakových lahví.

Klempířské výrobky

Konstrukční spoje pláště budou opatřeny lakovanými plechy v barvě RAL 9006. Oplechování je navrženo ze žárově zinkovaných a lakových plechů tl. 0,7. Objekt bude opatřen oplechováním nároží, okapu a hřebene střechy, štítu třechy, soklové okapnice a oplechování prostupů v sendvičových panelech.

Ostatní výrobky

Tepelná technika

Navrhovaný objekt bude tepmperován na minimální vnitřní teplotu +10 °C. Obvodový plášť budovy svými materiály a skladbami splňuje min. požadované hodnoty dle ČSN 73 0540-2.

Stěna vnější lehká

Sendvičový fasádní panel $U=0,39 \text{ Wm}^2\text{K}^{-1} \leq 0,50 \text{ Wm}^2\text{K}^{-1}$ - doporučená hodnota

Střecha plochá

Sendvičový střešní panel $U=0,40 \text{ Wm}^2\text{K}^{-1} \leq 0,50 \text{ Wm}^2\text{K}^{-1}$ - doporučená hodnota

Dveřní výplň do venkovního prostoru

$U=2,3 \text{ Wm}^2\text{K}^{-1} \leq 2,3 \text{ Wm}^2\text{K}^{-1}$ – doporučená hodnota

Bezpečnost práce

Veškeré práce budou prováděny podle platných předpisů o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci. Všichni pracovníci zhotovitele budou používat pracovní pomůcky a ochranné prostředky ve smyslu platných předpisů. Zhotovitel zpracuje pro uvedené práce v tomto projektu Technologický postup.

Celý prostor staveniště musí být označen a zabezpečen proti přístupu nepovolaných osob.

Je nutno dodržovat vymezení ploch určených pro pojezd stavebních mechanismů. Při stavebních pracích za snížené viditelnosti musí být zajištěno dostatečné osvětlení.

D.1.4.3 Požárně bezpečnostní řešení

Viz text této souhrnné zprávy odstavec B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení

D.1.4.4 Technika prostředí staveb

D.1.4.4.6 Silnoproudá elektrotechnika

Projektová dokumentace řeší návrh umělého osvětlení, elektrické vytápění a silnoproudé napojení systému snímání stavu tlakových láhví, ve skladu tlakových lahví CO₂, Ar, Corgon, v areálu Orlickoústecké nemocnice. Projektová dokumentace dále řeší uzemnění zdrojové stanice O₂ a uzemnění skladu tlakových lahví CO₂, Ar, Corgon.

Technické údaje

Rozvodná soustava: MDO: 3 NPE AC 50 Hz 400/230V / TN-S
DO: 3 NPE AC 50 Hz 400/230V / TN-S

Ochranná opatření před úrazem el. proudem dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2:

Ochranná opatření před dotykem živých částí: izolací, kryty a přepážkami

Ochranná opatření při poruše před dotykem neživých částí:

- normální
- doplňková
- automatickým odpojením od zdroje
- proudovým chráničem
- doplňujícím ochranným pospojováním

Vnější vlivy dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2, změna Z1, ČSN 33 2000-5-51 ed.3:
budou stanoveny v dokumentaci pro provádění stavby

Výkonová bilance:

Méně důležité obvody (MDO):

Instalovaný příkon: $P_i = 40 \text{ kW}$
Soudobý výkon: $P_p = 2 \text{ kW}$

Důležité obvody (DO):

Instalovaný příkon: $P_i = 2 \text{ kW}$
Soudobý výkon: $P_p = 2 \text{ kW}$

Koncepce napájení

Napojení umělého osvětlení, elektrického vytápění a silnoproudé napojení systému snímání stavu tlakových láhví CO₂ a silnoproudé napojení rozvaděče MaR pro sběr dat, bude provedeno z podružného rozvaděče RSAO2 umístěného ve skladu tlakových lahví CO₂, Ar, Corgon.

Napojení zásuvky pro stáčení O₂, napojení osvětlení a systému snímání stanice O₂ bude provedeno z rozvaděče RSO2.

Napojení rozvaděčů RSAO2 a RSO2 bude součástí projekčního souboru D.1.14 venkovní kabelové rozvody 0,4 kV.

Systém snímání stavu tlakových láhví CO₂, Ar, Corgon, bude součástí dodávky vybavení skladu tlakových lahví CO₂, Ar, Corgon.

Umělé osvětlení

Hlavní umělé osvětlení v prostorách skladu tlakových lahví CO₂, Ar, Corgon bude navrženo dle ČSN EN 12464-1 pomocí přisazených LED svítidel v požadovaném provedení a krytí na udržovanou osvětlenost $E_m = 100 \text{ lx}$. Ovládání osvětlení bude provedeno ovladači u vstupních dveří.

Osvětlení stanice CO₂ bude provedeno venkovními LED světly, ovládanými spínačem na oplocení stanice.

Elektrické vytápění

Vytápění skladu bude provedeno elektrickými přímotopnými konvektory s vestavěnými termostaty. Elektrické vytápění je navrženo na zajištění požadované teploty v místnostech min. 10 °C.

Kabelové rozvody

Kabelové rozvody budou provedeny Cu kabely s PVC izolací, uloženými na povrchu v elektroinstalačních ochranných trubkách.

Doplňující pospojování

Pro zajištění ochrany před dotykem neživých částí bude provedeno doplňující vodivé pospojování neživých vodivých částí el. zařízení a veškerých kovových hmot v souladu s ČSN 33 2000-4-41 ed.2., jako zvýšená ochrana před úrazem elektrickým proudem.

Uzemnění odpařovací stanice O2 a skladu tlakových lahví CO2, Ar, Corgon

Uzemnění odpařovací stanice O2 a skladu tlakových lahví CO2, Ar, Corgon bude provedeno na strojené zemniče, které budou tvořeny pásy FeZn 30x4, uloženými v základových deskách odpařovací stanice a skladu tlakových lahví.

D.1.4.4.9 Měření a regulace

Projekt řeší dodávku profese MaR při výstavbě Zdroje O2, Skladu tlakových lahví CO2, Ar, Corgon v Orlickoústecké nemocnici. Jedná se snímání provozních tlaků a následné vyhodnocení alarmů. Vizualizace bude navazovat na SO 02 – Energoblok.

Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím neživých a živých částí

Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí

V soustavě 400/230V s uzemněným nulovým bodem (TN-C a TN-S) je ochrana před nebezpečným dotykem provedena samočinným odpojením od zdroje – základní ochrana. Tato základní ochrana je rozšířená o doplňkovou ochrannou – doplňující ochranné pospojování.

Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí

Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí je dána jejich konstrukčním řešením a uspořádáním a je provedena některou z těchto ochranných opatření: polohou, zábranou, krytím, izolací, doplňkovou izolací.

Ochrana před požárem

Rozmístění hasicích přístrojů a protipožárních pomůcek bude provedeno dle vyjádření požárního specialisty - projektanta, které bude součástí stavebního řešení a preventisty z požárního útvaru s bezpečnostním technikem organizace.

Zhotovitel díla je povinen zajistit požární dohled dle vyhlášky číslo 87/2000 Sb. při svařování, broušení kovů, řezání kovů a tepelném dělení kovů.

Ochrana před přepětím

Rozvaděč bude osazen přepětovou ochranou SPD TII/C, které slouží k ochraně proti účinkům přepětí při nepřímém úderu blesku.

Pro napájení řídicích obvodů bude instalována přepětová ochrana SPD T III/D.

Nedílnou součástí je uzemnění a ochranné pospojování instalované technologie.

Zařízení instalované vně objektu je nutné chránit před úderem blesku umístěním do ochranného pásma bleskosvodu dle ČSN EN 62305-3 ed.2 a zajišťuje silnoproud.

Revize elektrického zařízení

Před uvedením do provozu zajistí montážní organizace výchozí revizi dle ČSN 33 1500 a ČSN 33 2000-6 včetně revizní zprávy a dokumentaci skutečného provedení stavby. Tyto dokumenty budou součástí předání zařízení do trvalého užívání.

Provedení elektroinstalace a použitý montážní materiál musí odpovídat platným předpisům, normám ČSN a certifikacím. Všechny výrobky, které podléhají povinnému schvalování a certifikaci ve smyslu zákona č. 22/97 Sb. o technických požadavcích na výrobky, musí být ve smyslu tohoto zákona vybaveny příslušnými schvalovacími a certifikačními osvědčeními.

Kabely a kabelové trasy

Kabelové trasy budou provedeny pomocí instalačních trubek patřičného průměru, v částech ohybu z ohebných trubek. Kabelová trasa mezi budovou s lahvemi a hlavním zdrojem kyslíku / budovou D, bude vedena ve výkopu.

Kabely pro instalaci uvnitř místnosti s lahvemi budou v provedení J-Y(St)Y. Kabely jdoucí ve výkopu budou v provedení TCKPFLO. V budově D bude kabel naspojován a pokračovat ve stíněném provedení B2ca,s1,d0.

Provedení kabelových rozvodů odpovídá zejména ČSN 33 2000-5-52 ed.2 a barevné značení vodičů ČSN 33 0165 ed.2.

Součástí projektu je provedení doplňujícího ochranného pospojování napájené technologie. Je propojeno veškeré kovové potrubí, konstrukce, kabelové žlaby a napájené elektrické zařízení, a to vodičem H07V-K (CYA) zel./žl. příslušného průřezu. Pospojování bude řešeno dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2 a ČSN 33 2000-5-54 ed. 3.

Technické řešení

Rozvaděč RSAO2

Rozvaděč je společný pro profesi silnoproudu a MaR. Bude v dodávce silnoproudu, který rozvaděč vyrobí, dodá, nainstaluje a ponechá místo na jedné DIN liště pro dodávku MaR. Bude umístěn v místnosti tlakových lahví O2.

Dodávka MaR se bude skládat:

- hlavní jistič části MaR B6A/1 napojený na DO napájení
- přepětiová ochrana SPD 3. stupně
- pojistky jednotlivých obvodů
- kontrolka sumární poruchy
- 1 ks stabilizovaný stejnosměrný zdroj 24VDC
- řídicí systém (PLC) vč. integrovaného displeje
- převodník optiky na metaliku ethernetu
- doplňkové komponenty

Monitorované technologie budou snímány pomocí volně programovatelného a do budoucna rozšiřitelného PLC s příslušnými I/O moduly. V základní dodávce musí být min. 10% rezerv I/O a musí umožňovat další případné rozšíření. Sestava bude umístěna v rozvaděči. Na PLC modulu bude základní displej pro operativní ovládání a monitoring. Typ a sestava PLC musí korespondovat s novou výstavbou v nemocnici a musí být koordinována. PLC bude po ethernetu připojitelné na vizualizaci jehož základní dodávka je v SO 02 Energoblok.

Popis řízení

Snímání stavu kyslíku

Hlavní zdroj kyslíku se skládá ze dvou venkovních zásobníků. Každý dá MaR signál z tlakového čidla 4-20 mA. Náhradními zdroji jsou sady tlakových lahví. Dodavatel systému rovněž poskytne signál 4-20 mA z tlakových čidel.

Vysokotlakový rozvod po areálu se větví do jednotlivých budov. Na vybraných místech jsou redukční stanice, za kterými se rovněž kontrolně snímá tlak. Navedení tlaku z budovy D bude provedeno do RSAO2, kdy kabel bude uložen v zemi. Z ostatních částí koncových rozvodů kyslíku budou tlaky snímány jinými PLC.

Dodávka čidel 4-20 mA bude zajištěna profesí medicínálních plynů. Z naměřených hodnot se bude vypočítávat alarmový stav ze zadaných požadovaných mezí. Alarm se projeví aktivací alarmového okna na vizualizaci, zasláním SMS a rozsvícením červené kontrolky na panelu rozvaděče.

Programové vybavení

Programátor a realizační firma musí mít znalosti a zkušenosti s uvedenou aplikací. Tyto zkušenosti musí zanést do programového vybavení a samotné realizace.

SW vybavení PLC bere zřetel na maximální spolehlivost řešení, zajištění všech bezpečnostních funkcí, komfort ovládání a snadnost obsluhy.

Na LCD displeji na PLC je možno prohlížet všechny měřené veličiny a aktuální alarmové stavy. Je rovněž možné měnit základní požadované parametry. Předpokládá se, že manipulaci budou provádět pouze zodpovědné a vyškolené osoby.

Před započatím SW prací a v jejím průběhu bude programátor konzultovat způsoby řízení a zadávání s uživatelem a navazujícími profesemi.

Všechny alarmy se budou zobrazovat na příslušné obrazovce vizualizace. Příchod nového alarmu bude zobrazován jako nově vyskočené okno bez ohledu na aktuální zobrazení. V archivu budou k alarmům přiřazeny časová data.

Na dveřích rozvaděče bude červená kontrolka sumárního alarmu. Na displeji PLC bude moci obsluha vyčíst stručný popis aktuálních alarmů.

Všechny důležité alarmy se i po odeznění musí ručně odkvitovat, a to z vizualizace nebo tlačítkem na dveřích rozvaděče. Odkvitováním obsluha potvrzuje, že zjistila příčinu vzniku a provede opatření pro zabránění jeho opakování.

PLC bude pomocí profese slaboproudu napojeno na ethernet síť nemocnice. Pomocí této sítě si mohou předávat PLC navzájem data (pro společnou SMS bránu v SO 02) a především budou centrálně vizualizována na dispečinku.

Součástí projektu je vytvoření příslušných vizualizačních obrazovek na licenci, která bude pořízena v rámci SO 02. Zároveň profese MaR provede koncový převod ethernetu z optiky (dodávka slaboproudu) na metaliku pro napojení RSAO2 na vizualizačním PC přes síť nemocnice.

Programátor odevzdá přístupová hesla a editovatelnou formu poslední platné verze SW. Případně společná předávaná data, které se předávají po komunikaci, budou připraveny i pro další etapy a součástí předání díla budou i komunikační instrukce dat a návrh adresace PLC.

Aplikace vizualizace musí být přehledná, ale musí umět nastavovat i detailní parametry pro optimální vyladění systému. Provedení bude průběžně konzultováno s dispečinkem.

D.1.4.4.10 Zdroj O2, sklad medicínálních plynů

Projektová dokumentace řeší „Zdroj O2, sklad medicínálních plynů“, pro potřeby areálu Orlickoústecké nemocnice z důvodu vyvolaných změn, které souvisí s vybudováním stavebně nového objektu „Centrální příjem včetně centralizace akutních provozů“. S vybudováním nového objektu souvisí vyvolané změny v dispozici zdrojových stanic medicínálních plynů.

Seznam počtu tlakových lahví pro nový objekt skladu tl. Lahví

m.č. 1.001

- kyslík medic: 2x 8 tlakových lahví 40 L,

m.č. 1.002

- kyslík medic: 1x tlaková láhev 10 L,
- kyslík medic: 15x tlaková láhev 2 L LIV,

- kyslík medic: 1x tlaková láhev 2 L,
- oxid uhličitý: 2x tlaková láhev 10 L,
- corgon technický: 1x tlaková láhev 18 kg,
- argon 4.8: 1x tlaková láhev

Sklad tl. Lahví a tl. Láhve O₂

Sklad tlakových lahví bude rozdělen na dva prostory (m.č. 1.001 a 1.002). V jednom prostoru budou 2x 8 tlakové láhve 40 L s medic. kyslíkem, které budou tvořit sestavu záložního zdroje. Ve druhém prostoru bude prostor určený pro skladování ostatních vyjmenovaných tlakových lahví.

Medicínální kyslík, zdroj – všeobecný popis

Stávající jednostupňový napájecí systém bude pro potřeby centrálního příjmu a zbytku areálu nedostatečný, proto bude nově změněn na systém dvoustupňový. *Vysvětlení: jelikož bude přemístěna odpařovací stanice O₂ (opačná strana nemocnice) bude změněn i směr toku proudění, kde je slabá dimenze potrubí a stávající jednostupňový systém již nesnese další navýšení odběru bez poklesu tlaku (na konci větve) musí se změnit na dvoustupňový.*

- Primární zdroj medic. kyslíku: stávající stabilní zásobník v majetku nemocnice, nová venkovní plocha
- Sekundární zdroj medic. kyslíku: nový stabilní zásobník na kyslík (v pronájmu), nová venkovní plocha
- Záložní zdroj medic. kyslíku : záložní lahve, nový sklad tlakových lahví

Nově navržené umístění odpařovací stanice a rezervního zdroje O₂ do prostoru vedle budovy „pavilon F“.

Od primárního a sekundárního zdroje medic. kyslíku bude vedeno propojovací potrubí do prostoru záložního zdroje, tj. skladu tl. lahví s medic. kyslíkem, k redukční stanici. Toto propojovací potrubí a vybavení prostoru záložního zdroje je součástí řešení projektové dokumentace D.1.11. Součástí řešení D.1.11 je také řešení areálového rozvodu medicínálního kyslíku.

Požadavky na profese řešení zdroje medic. kyslíku vyplynulo z koncepčního řešení a bude dopřesněno dle požadavků jeho dodavatele).

Popis technických a technologických zařízení

Primární zdroj

Pro Orlickoústeckou nemocnici slouží jako primární zdroj kyslíku odpařovací stanice. Odpařovací stanice kyslíku slouží pro skladování kapalného a přípravě plyného kyslíku pro potřeby zákazníka.

Odpařovací stanice primárního zdroje je projektována na tyto parametry:

Provoz - nepřetržitý

Provozní přetlak - 1,0 MPa

Max. provozní přetlak - 2,2 MPa

Popis technologického zařízení

Zařízení se skládá z:

- tlakového zásobníku
- vzduchových odpařovačů
- propojovacího potrubí
- zařízení na měření a regulaci včetně dálkového sledování hladiny M2M.

Základní částí odpařovací stanice je tlakový zásobník o celkovém objemu 10072 litrů, ve kterém se skladuje kapalný plyn za zvýšeného tlaku, který je přibližně roven tlaku plynu, vystupujícího z odpařovací stanice. Vlastní odpařování se provádí ve dvou paralelně řazených vzduchových odpařovačích, u kterých se potřebné teplo odebírá z okolní atmosféry (kapalný kryogenní kyslík má teplotu vyšší než -183 °C).

Plnění tlakového zásobníku je prováděno obsluhou autocisterny ve spolupráci s obsluhou zásobníku odběratele. Každý z pracovníků obsluhuje vlastní zařízení dle platných provozních předpisů.

Autocisternová souprava je vybavena čerpadlem s maximálním výtlačným tlakem vyšším než je pracovní tlak v zásobníku, takže není nutno přerušit provoz během plnění.

Čerpadlo je poháněno třífázovým elektromotorem, který je napájen ze zásuvky na rozvaděči u odpařovací stanice.

Tlakový zásobník

Tlakový zásobník specifikovaného objemu s maximálním pracovním přetlakem 2,0 MPa pro skladování kapalného plynu je stabilní stojatá nádoba, skládající se z vnitřní nádoby, vnějšího pláště a ovládacího panelu. Vnitřní nádoba je vyrobena z austenitické oceli a je zavěšena pomocí speciálních závěsů na vnějším plášti, vyrobeném z uhlíkové oceli.

Prostor mezi oběma nádobami je vyplněn izolační hmotou a vzduch odčerpán.

Veškeré propojovací potrubí tlakových zásobníků včetně všech armatur, regulátorů a přístrojů je umístěno na vnějším plášti zásobníku. Pod spodní vnější částí zásobníku je zavěšen pomocný odpařovač, který je sestaven z žebrovaných hliníkových trubek.

Parametry tlakového zásobníku:

- celkový objem	10072 litrů
- využitelný objem (při plnění na 95%)	9065 litrů
- hmotnost prázdného zásobníku	7180 kg
- hmotnost náplně (při 0,1 MPa)	11500 kg
- objem náplně	7244 Nm ³
- maximální přetlak p _{max}	2,0 MPa
- přirozený odpar (při 0,1 MPa,	15 °C,
z celkového objemu), vakuum < 0,02 mbar	0,4 %/den
- rozměry:	D = Ø2100 mm; H = 6819 mm

Hlavní vzduchový odpařovač

Vzduchový odpařovač je sestaven z podélně žebrovaných hliníkových trubek. Používá se k přeměně skupenství zkapalněného plynu z kapalného na plynné výměnou tepla mezi kapalným plynem a okolním prostředím. Potřebné teplo se odebírá z okolní atmosféry.

Parametry hliníkového vzduchového odpařovače:

- jmenovitý výkon pro O ₂	43,5 Nm ³ /hod
- maximální přetlak	3,0 MPa
- provozní teplota	20 °C až -196 °C
- výška	3100 mm
- šířka	1000 mm
- délka	820 mm
- hmotnost	95 kg (600 kg)
- vstupní příruba	DN 15, PN 40
- výstupní příruba	DN 15, PN 40

Popis odpařovací stanice

Pro plnění z autocisterny je využita plnicí koncovka, která je na konci plnicího potrubí. Na tuto koncovku se při plnění napojí ohebná hadice napojená na čerpadlo autocisterny.

Kapalný kryogenní plyn vystupuje z tlakového zásobníku a potrubím je zaveden na vstupní hrdla vzduchových odpařovačů, kde dochází ke zplynění kapalného plynu. Kryogenní plyn je od výstupních hrdel vzduchových odpařovačů odváděn potrubím k uzavíracím kulovým kohoutům. Mezi výstupním hrdlem vzduchového odpařovače a kulovým kohoutem je instalován pojistný ventil. Výstupní potrubí je osazeno zaslepenou přírubou DN25 pro případné napojení náhradního zdroje plynu. Potrubí je napojeno na stávající potrubní rozvod zákazníka.

Propojovací potrubí

Potrubí jsou uložena na podpěrách.

Sekundární zdroj

Pro Orlickoústeckou nemocnici slouží jako sekundární zdroj kyslíku odpařovací stanice. Odpařovací stanice kyslíku slouží pro skladování kapalného a přípravě plynného kyslíku pro potřeby zákazníka.

Odpařovací stanice sekundárního je projektována na tyto parametry:

Provoz - nepřetržitý
Provozní přetlak - 1,0 MPa
Max. provozní přetlak - 2,2 MPa

Popis technologického zařízení

Zařízení se skládá z:

- tlakového zásobníku
- vzduchových odpařovačů
- propojovacího potrubí
- zařízení na měření a regulaci včetně dálkového sledování hladiny M2M.

Základní částí odpařovací stanice je tlakový zásobník o celkovém objemu 3160 litrů, ve kterém se skladuje kapalný plyn za zvýšeného tlaku, který je přibližně roven tlaku plynu, vystupujícího z odpařovací stanice. Vlastní odpařování se provádí ve dvou paralelně řazených vzduchových odpařovačích, u kterých se potřebné teplo odebírá z okolní atmosféry (kapalný kryogenní kyslík má teplotu vyšší než -183 °C).

Plnění tlakového zásobníku je prováděno obsluhou autocisterny dodavatele ve spolupráci s obsluhou zásobníku odběratele. Každý z pracovníků obsluhuje vlastní zařízení dle platných provozních předpisů. Autocisternová souprava je vybavena čerpadlem s maximálním výtlačným tlakem vyšším, než je pracovní tlak v zásobníku, takže není nutno přerušit provoz během plnění.

Čerpadlo je poháněno třífázovým elektromotorem, který je napájen ze zásuvky na rozvaděči u odpařovací stanice.

Tlakový zásobník

Tlakový zásobník specifikovaného objemu s maximálním pracovním přetlakem 1,8 MPa pro skladování kapalného plynu je stabilní stojatá nádoba, skládající se z vnitřní nádoby, vnějšího pláště a ovládacího panelu. Vnitřní nádoba je vyrobena z austenitické oceli a je zavěšena pomocí speciálních závěsů na vnějším plášti, vyrobeném z uhlíkové oceli.

Prostor mezi oběma nádobami je vyplněn izolační hmotou a vzduch odčerpán.

Veškeré propojovací potrubí tlakových zásobníků včetně všech armatur, regulátorů a přístrojů je umístěno na vnějším plášti zásobníku. Pod spodní vnější částí zásobníku je zavěšen pomocný odpařovač, který je sestaven z žebrovaných hliníkových trubek.

Parametry tlakového zásobníku:

- celkový objem	3160 litrů
- využitelný objem (při plnění na 95%)	3000 litrů
- hmotnost prázdného zásobníku	2510 kg
- hmotnost náplně	4190 kg
- maximální přetlak p _{max}	1,8 MPa
- přirozený odpar (při 0,1 MPa,	15 °C,
z celkového objemu), vakuum < 0,02 mbar	0,42 %/den
- výkon pojistného ventilu při 1,1x p _{max}	935 kg/h
- rozměry:	D = Ø1600 mm; H = 4200 mm

Hlavní vzduchový odpařovač

Vzduchový odpařovač je sestaven z podélně žebrovaných hliníkových trubek. Používá se k přeměně skupenství zkapalněného plynu z kapalného na plynné výměnou tepla mezi kapalným plynem a okolním prostředím. Potřebné teplo se odebírá z okolní atmosféry.

Parametry hliníkového vzduchového odpařovače:

- maximální pracovní přetlak	4,0 MPa
- vnější plocha	18,6 m ²
- jmenovitý výkon pro O ₂	60 Nm ³ /h
- délka	520 mm
- šířka	520 mm
- výška	3870 mm

- | | |
|-------------------------|----------------|
| - hmotnost (zaledovaný) | 58 kg (298 kg) |
| - vstupní příruba | DN 15, PN 40 |
| - výstupní příruba | DN 15, PN 40 |

Popis odpařovací stanice

Pro plnění z autocisterny je využita plnicí koncovka, která je na konci plnicího potrubí. Na tuto koncovku se při plnění napojí ohebná hadice napojená na čerpadlo autocisterny.

Kapalný kryogenní plyn vystupuje z tlakového zásobníku a potrubím je zaveden na vstupní hrdla vzduchových odpařovačů, kde dochází ke zplynění kapalného plynu. Kryogenní plyn je od výstupních hrdel vzduchových odpařovačů odváděn potrubím k uzavíracím kulovým kohoutům. Mezi výstupním hrdlem vzduchového odpařovače a kulovým kohoutem je instalován pojistný ventil. Výstupní potrubí je osazeno zaslepenou přírubou DN25 pro případné napojení náhradního zdroje plynu. Potrubí je napojeno na stávající potrubní rozvod zákazníka.

Propojovací potrubí

Potrubí jsou uložena na podpěrách.

D.1.5 SO 05 - Příprava území

D.1.5.1 Příprava území, HTÚ

Staveniště je situováno v katastrálním území Ústí nad Orlicí, v areálu Orlickoústecké nemocnice na pozemcích parc.č. 1804/1, 3036, 1563, 3035, 1171.

Předpokládá se, že před zahájením výkopových prací pro HTÚ budou provedeny demolice dle D.1.5.2.

Výchozí podklady

Zastavovací situace

Zaměření skutečného provedení

Mapa KN

Zpráva IG a HG průzkumu

Geologické podmínky staveniště

Stavební výkopy budou hloubeny převážně ve středně těžce až těžce rozpojitelných zeminách třídy těžitelnosti 3 a 4 podle klasifikace ČSN 73 3050. Výkopy budou prováděny v jílovitopísčitých a jílovitých zeminách. Bez podzemní vody.

Vjezd a výjezd ze staveniště

Dodavatel je povinen zajistit, aby nedocházelo k znečištění místních komunikací, tj. zajistit prostor pro očistu stavebních mechanismů před výjezdem na veřejnou komunikaci. Tato plocha bude zpevněna v rámci zařízení staveniště, ze silničních panelů. Silniční panely budou uloženy do pískového lože na vrstvě 30 cm šterkodrti.

Demolice stávajících zpevněných ploch

V rámci HTÚ bude provedena demolice stávajících zpevněných ploch včetně vytrhání obrubníků.

Hrubé terénní úpravy

Hrubé terénní úpravy budou spočívat ve vytvoření zemní figury pro založení objektu centrálního příjmu a příjezdu k ní a zemní figuru pro založení objektu energobloku.

Výkopové svahy budou prováděny ve sklonu 1:1, (max. 2:1).

V části HTÚ pro objekt centrálního příjmu bude po urovnání a zhutnění pláň provedena vrstva z betonového recyklátu v tloušťce 15 cm, která bude tvořit pilotovací rovinu.

Likvidace odpadů

Se všemi odpady bude nakládáno v souladu s požadavky zákona č. 185/2001 Sb. v platném znění, včetně navazujících vyhlášek a nařízení. Likvidace bude zajištěna smluvně. Ve fázi realizace stavby bude za nakládání a likvidaci odpadů odpovědná firma provádějící výstavbu. V průběhu výstavby budou vznikat odpady převážně z vlastních stavebních a výkopových prací. Objemově největší položkou při provádění HTÚ bude přebytečná zemina z výkopů v celkové kubatuře 9850 m³. Výkopový materiál bude odvezen a uložen na nařízenou skládku.

Na řízenou skládku bude rovněž uložena suť z demolic stávajících zpevněných ploch (1279 t) a suť - obalované kamenivo, asfalt (418 t).

Před uvedením do provozu předloží investor doklad o naložení s veškerými stavebními odpady, tj. odvozu a uložení sutě a zeminy.

Odvodnění

Výkopová figura bude v případě potřeby odvodněna mělkými rigolky podél obvodu do šachet vyztužených betonovými skružemi, pro umístění čerpadla pohotovostní čerpací soupravy.

Přechodné dopravní značení

30 m od napojení staveništních sjezdů bude umístěna svislá dopravní značka A22 - jiné nebezpečí, s dodatkovou tabulkou E12 - s textem "VÝJEZD VOZIDEL STAVBY" a to pro každý směr.

Přechodné dopravní značení bude zřízeno v rámci zařízení staveniště.

Inženýrské sítě

Před zahájením výkopových prací budou vytyčeny veškeré IS a bude zajištěna jejich ochrana dle požadavků jednotlivých správců - viz samostatné části dokumentace.

D.1.5.2 Demolice

Stanice medicínálních plynů

Funkční skladovací objekt medicínálních plynů – O₂, CO₂ a N₂O. Medicínální plyny jsou skladovány v tlakových lahvích a odtud se pomocí areálových trubních rozvodů distribuují do dalších částí nemocnice.

Stanice medicínálních plynů je jednopodlažní objekt se vstupem pro obsluhu a pro zásobování. Objekt je nevytápěný opatřený větracími mřížkami pro přirozené odvětrání případných úniků skladovacích plynů. Dispozice stanice je tvořena vstupní chodbou, ze které jsou napojeny 4 skladovací místnosti pro skladování technických plynů v tlakových láhvích.

Střeška objektu je pultová jednoplášťová se sklonem cca 2 %. Střešní konstrukce je tvořena nosnými ocelovými profily typu U svařených do krabice. Ocelové profily vynášejí trapézové plechy opášené betonovou vrstvou. Hydroizolační vrstva střechy je tvořena asfaltovými pásy. Budova je zděna z pórobetonových tvárnic - šedé. Podlaha je tvořena čedičovou dlažbou. Dle předpokladu základové konstrukce tvoří základové pasy z prostého betonu a podlahová železobetonová podkladní deska.

Údaje o území a o stavebním pozemku

Parcela staveniště – p.č. 1563 zastavěná plocha a nádvoří,
budova bez čísla popisného nebo evidenčního, 63m²

Vlastnické právo: Pardubický kraj, Komenského náměstí 125, Pardubice-Staré Město,
53002 Pardubice

Budova bez čísla popisného nebo evidenčního

Obec: Ústí nad Orlicí [579891]

Katastrální území: Ústí nad Orlicí [775274]

Způsob využití: stavba občanského vybavení

Připojení na technickou infrastrukturu a způsob odpojení

Napojení objektu na areálovou technickou infrastrukturu bude zrušeno v rámci dalších stavebních objektů. V rámci SO 11 Venkovní rozvody a přeložky medicínálních plynů bude provedeno odpojení objektu stanice od rozvodů medicínálních plynů O₂, N₂O, CO₂. Dešťová voda je napojena na areálovou kanalizaci. Odpojení je řešeno v rámci SO 07 Areálová kanalizace, retence, OLR. Zrušení připojení objektu na NN je řešeno v rámci SO 13 Přeložky stávajících silnoproudých rozvodů.

Obestavěný prostor a zastavěné plochy

Zastavěná plocha celého objektu:	64 m ²
Obestavěný prostor celého objektu:	288 m ³
Obestavěný prostor - bouraný:	288 m ³

Technické řešení demolice

Před bouráním objektu stanice medicinálních plynů bude vyhotoven a uveden do provozu nový zdroj tekutého kyslíku O₂ se zdrojovou stanicí medicinálních plynů v jižní části areálu nemocnice.

Budou demontovány všechny okenní a dveřní výplně. Střešní konstrukce, svislé nosné konstrukce a základové konstrukce budou bourány strojově nebo pomocí ručních kladiv s ohledem na omezení hlučnosti a prašnosti. Při bourání pomocí ručních kladiv nutno střešní konstrukci podbednit.

Výsledky stavebního průzkumu, přítomnost azbestu na stavbě

Stavební průzkum nebyl u bouraného objektu proveden, pouze vizuální prohlídka a zaměření stavby. Na stavbě se nevyskytují výrobky z azbestu.

Vliv objektu na okolní stavby a zhodnocení vlivu na životní prostředí

Před odstraněním stavby stanice medicinálních plynů bude zbudován v rámci areálu nemocnice nový zdroj O₂ a tlakových lahví, SO 04 Zdroj O₂, sklad tlakových lahví CO₂, Ar, Corgon, které budou nově zásobovat nemocnici technickými plyny. Následné odstranění objektu stanice nebude mít vliv na provoz nemocnice. Při bourání bude mírně zvýšena prašnost a hlučnost, bourací práce budou prováděny mechanickým bouráním. Na pozemku se již nevyskytují škodlivé látky pro životní prostředí.

Stanice O2

Objekt stanice O₂ tvoří železobetonová základová patka, na které stojí zásobník kapalného kyslíku O₂ spravující firmou Linde. Stanice je opatřena ocelovým oplocením, sloupky s rámovou výplní a se vstupní brankou.

Údaje o území a o stavebním pozemku

Parcela staveniště – p. č. 3036 zastavěná plocha a nádvoří,
budova bez čísla popisného nebo evidenčního, 28m²
Vlastnické právo: Pardubický kraj, Komenského náměstí 125, Pardubice-Staré Město,
53002 Pardubice
Budova bez čísla popisného nebo evidenčního
Obec: Ústí nad Orlicí [579891]
Katastrální území: Ústí nad Orlicí [775274]
Způsob využití: stavba občanského vybavení

Připojení na technickou infrastrukturu a způsob odpojení

Zásobník kapalného kyslíku je plněn zásobovacím autem a je napojen na rozvody do stanice medicinálních plynů. Odpojení od rozvodů medicinálních plynů a demontáž zásobníku bude řešeno v rámci SO 04 Zdroj O₂, sklad tlakových lahví CO₂, Ar, Corgon.

Obestavěný prostor a zastavěné plochy

Zastavěná plocha celého objektu: 29 m²

Technické řešení demolice

Před bouráním objektu stanice O₂ bude vyhotoven a uveden do provozu nový zdroj tekutého kyslíku O₂ se zdrojovou stanicí v jižní části areálu nemocnice.

Zásobník kyslíku bude demontován firmou Linde. Bude odstraněno ocelové oplocení. Betonová základová patka bude strojně bourána.

Výsledky stavebního průzkumu, přítomnost azbestu na stavbě

Stavební průzkum nebyl u bouraného objektu proveden, pouze vizuální prohlídka a zaměření stavby. Na stavbě se nevyskytují výrobky z azbestu.

Vliv objektu na okolní stavby a zhodnocení vlivu na životní prostředí

Výstavbou nového SO 04 Zdroj O2, sklad tlakových lahví CO2, Ar, Corgon pozbyde stávající zásobník kapalného kyslíku funkčnosti. Při bourání bude mírně zvýšena prašnost a hlučnost. Bourací práce budou prováděny mechanickým bouráním. Na pozemku se již nevyskytují škodlivé látky pro životní prostředí.

Patologie

Objekt patologie s funkcemi pitevny, zarakvení a uložení zemřelých v chladících boxech. Patologie je jednopodlažní nepodsklepený objekt. Patologie je tvořena prostory zarakvení, pitevnou a třemi mobilními chladícími nerezovými boxy pro uložení těl a zázemí s pracovním prostorem pro personál. Tyto prostory jsou opatřeny vlastním vstupem. Dále se v objektu vyskytují prostory pro pozůstalé se samostatným vstupem. Střecha objektu je plochá jednoplášťová se sklonem cca 2 % a opatřena dvěma střešními vpustmi. Střešní konstrukce je pravděpodobně tvořena železobetonovou stropní deskou. Hydroizolační vrstva střechy je z asfaltových pásů. Stěny objektu jsou zděné pravděpodobně z plných pálených cihel. Podlaha je tvořena keramickou dlažbou, stěny jsou obloženy keramickými obklady. Dle předpokladu základové konstrukce tvoří základové pásy z prostého betonu a podlahová železobetonová podkladní deska.

Údaje o území a o stavebním pozemku

Parcela staveniště – p. č. 1171 zastavěná plocha a nádvoří,
budova bez čísla popisného nebo evidenčního, 153m²
Vlastnické právo: Pardubický kraj, Komenského náměstí 125, Pardubice-Staré Město,
53002 Pardubice
Budova bez čísla popisného nebo evidenčního
Obec: Ústí nad Orlicí [579891]
Katastrální území: Ústí nad Orlicí [775274]
Způsob využití: stavba občanského vybavení

Připojení na technickou infrastrukturu a způsob odpojení

Napojení objektu na areálovou technickou infrastrukturu bude zrušeno v rámci dalších stavebních objektů. Dešťová a splašková voda je napojena na areálovou kanalizaci. Odpojení je řešeno v rámci SO 07 Areálová kanalizace, retence, OLR. Odpojení objektu na vodovod bude zrušeno v rámci SO 09 Areálový vodovod. Zrušení připojení objektu na NN a odpojení pojistkových skříní je řešeno v rámci SO 13 Přeložky stávajících silnoproudých rozvodů. Tyto pojistkové skříně je nutno zachovat a odpojit až po přepojení budovy ředitelství a objektu F onkologie na novou trafostanici PS02.

Obestavěný prostor a zastavěné plochy

Zastavěná plocha celého objektu:	146 m ²
Obestavěný prostor celého objektu:	715 m ³
Obestavěný prostor - bouraný:	715 m ³

Technické řešení demolice

Před demolicí objektu patologie bude přesunuta na vybrané provizorní místo v rámci areálu nemocnice technologie chladících boxů a budou nově uvedeny pro provoz. Dále bude objekt odpojen od vedení elektrické energie, se zachováním pojistkových skříní. Odpojení od ZTI a jednotné kanalizace. Budou demontovány všechny okenní a dveřní výplně. Střešní konstrukce, svislé nosné konstrukce a základové konstrukce budou bourány strojově nebo pomocí ručních kladiv s ohledem na omezení hlučnosti prašnosti. Při bourání pomocí ručních kladiv nutno střešní konstrukci podbednit. Veškeré bourací práce budou řešeny tak, aby nedošlo k poškození nebo uvedení mimo provoz stávajících pojistkových skříní. Tyto pojistkové skříně bude možné odpojit a zrušit až po přepojení budovy ředitelství a objektu F onkologie na novou trafostanici PS 02 - viz SO13 – Přeložky stávajících venkovních silnoproudých rozvodů.

Výsledky stavebního průzkumu, přítomnost azbestu na stavbě

Stavební průzkum nebyl u bouraného objektu proveden, pouze vizuální prohlídka a zaměření stavby. Na stavbě se nevyskytují výrobky z azbestu.

Před odstraněním stavby patologie bude přestěhována technologie chladících boxů na vybrané provizorní místo v rámci areálu nemocnice a bude nově uvedena do provozu. Následné odstranění objektu s výjimkou pojistkových skříní, nebude mít vliv na provoz nemocnice. Při bourání bude mírně zvýšena prašnost a hluchost. Bourací práce budou prováděny mechanickým bouráním. Na pozemku se již nevyskytují škodlivé látky pro životní prostředí.

Trafostanice je jednopodlažní nepodsklepený objekt, který tvoří čtyři hlavní prostory – náhradní zdroj, rozvodna NN, trafostanice I a trafostanice II. Každý prostor má samostatný vstup. Střecha je plochá jednoplášťová spádovaná k podélným stranám. Hydroizolační vrstva střecha je z asfaltových pásů. Srážkové vody jsou odváděny okapními žlaby přes dešťové svody do areálové kanalizace. Nosnou konstrukci střechy tvoří pravděpodobně železobetonová stropní deska. Stěny budovy jsou pravděpodobně zděné z pórobetonových tvárnic – šedé. Podlaha je tvořena železobetonovou deskou opatřena cementovým potěrem. V místě rozvodny NN je po rozváděči vyhotovena zdvojená podlaha o hloubce 400mm. Nosnou pochozí vrstvu tvoří ocelové plechy. Dle předpokladu základové konstrukce tvoří základové pásy z prostého betonu a podlahová železobetonová podkladní deska.

Parcela staveniště – p. č. 3035 zastavěná plocha a nádvoří,
budova bez čísla popisného nebo evidenčního, 176m²
Vlastnické právo: Pardubický kraj, Komenského náměstí 125, Pardubice-Staré Město,
53002 Pardubice
Budova bez čísla popisného nebo evidenčního
Obec: Ústí nad Orlicí [579891]
Katastrální území: Ústí nad Orlicí [775274]
Způsob využití: jiná stavba

Objekt trafostanice je napojen na zemní kabelové vedení VN 35kV (ČEZ), ze kterého vedou rozvody NN do dalších objektů v areálu nemocnice. Odpojení od zemního kabelového vedení je řešeno v části PS 04 Přeložky VN 35 kV a zrušení areálových rozvodů NN bude řešeno v části SO 13 Přeložky stávajících venkovních silnoproudých rozvodů. Zrušení napojení objektu na dešťovou kanalizaci je řešeno v části SO 07 Areálová kanalizace, retence, ORL.

Zastavěná plocha celého objektu:	183 m2
Obestavěný prostor celého objektu:	920 m3
Obestavený prostor - bouraný:	920 m3

Před odstraněním stavby trafostanice bude vybudován nový energoblok SO 02, který plně nahradí funkce stávající trafostanice. Následně bude trafostanice odpojena od sítě VN. Stávající náhradní zdroj – dieselagregát bude demontován a nově osazen v nově vybudovaném energobloku SO 02. Technické vybavení rozvodny NN, trafostanice I a trafostanice II bude bez poškození demontováno a předáno investorovi. Budou demontovány všechny okenní a dveřní výplně. Střešní konstrukce, svislé nosné konstrukce a základové konstrukce budou bourány strojově nebo pomocí ručních kladiv s ohledem na omezení hluchnosti prašnosti. Při bourání pomocí ručních kladiv nutno střešní konstrukci podbednit.

Stavební průzkum nebyl u bouraného objektu proveden, pouze vizuální prohlídka a zaměření stavby. Na stavbě se nevyskytují výrobky z azbestu.

Vliv objektu na okolní stavby a zhodnocení vlivu na životní prostředí

Po vybudování SO 02 Energoblok a jeho uvedení do provozu stávající objekt trafostanice pomine funkčnosti. Následné odstranění objektu stanice nebude mít vliv na provoz nemocnice. Při bourání bude mírně zvýšena prašnost a hluchnost. Bourací práce budou prováděny mechanickým bouráním. Na pozemku se již nevyskytují škodlivé látky pro životní prostředí.

Dispečink

Objekt dispečinku tvoří prostory pro dispečera, noční službu, zázemí zaměstnanců – denní místnost, noční služba, sociální zařízení a dále kanceláře a sklad.

Objekt dispečinku je jednopodlažní nepodsklepená budova s plochou pultovou jednoplášťovou střechou s hydroizolační vrstvou z asfaltových pásů. Srážkové vody jsou odváděny okapními žlaby přes dešťové svody do areálové kanalizace. Nosnou konstrukci střechy tvoří pravděpodobně železobetonová stropní deska. Stěny budovy jsou zděné z pórobetonových tvárnic – šedé. Náslapná vrstva podlah je tvořena převážně pvc, v hygienických místnostech je z keramické dlažby. Dle předpokladu základové konstrukce tvoří základové pasy z prostého betonu a podlahová železobetonová podkladní deska.

Údaje o území a o stavebním pozemku

Parcela staveniště – p. č. 2708 zastavěná plocha a nádvoří,
budova bez čísla popisného nebo evidenčního, 195m²
Vlastnické právo: Pardubický kraj, Komenského náměstí 125, Pardubice-Staré Město,
53002 Pardubice
Budova bez čísla popisného nebo evidenčního
Obec: Ústí nad Orlicí [579891]
Katastrální území: Ústí nad Orlicí [775274]
Způsob využití: stavba občanského vybavení

Připojení na technickou infrastrukturu a způsob odpojení

Napojení objektu na areálovou technickou infrastrukturu bude zrušeno v rámci dalších stavebních objektů. Dešťová a splašková voda je napojena na areálovou kanalizaci. Odpojení je řešeno v rámci SO 07 Areálová kanalizace, retence, OLR. Odpojení objektu na vodovod bude zrušeno v rámci SO 09 Areálový vodovod. Zrušení připojení objektu na NN je řešeno v rámci SO 13 Přeložky stávajících silnoproudých rozvodů.

Obestavěný prostor a zastavěné plochy

Zastavěná plocha celého objektu:	203 m ²
Obestavěný prostor celého objektu:	883 m ³
Obestavěný prostor - bouraný:	883 m ³

Technické řešení demolice

Před bouráním objektu dispečinku budou vybrány nové prostory v jedné z nemocnic v rámci NPK a.s. a bude provedeno přestěhování dispečinku a zázemí pro zaměstnance. Tímto objekt dispečinku pozbyde funkčnosti.

Budou demontovány všechny okenní a dveřní výplně. Střešní konstrukce, svislé nosné konstrukce a základové konstrukce budou bourány strojově nebo pomocí ručních kladiv s ohledem na omezení hluchnosti prašnosti. Při bourání pomocí ručních kladiv nutno střešní konstrukci podbednit.

Výsledky stavebního průzkumu, přítomnost azbestu na stavbě

Stavební průzkum nebyl u bouraného objektu proveden, pouze vizuální prohlídka a zaměření stavby. Na stavbě se nevyskytují výrobky z azbestu.

Vliv objektu na okolní stavby a zhodnocení vlivu na životní prostředí

Po přestěhování dispečinku a zázemí pro zaměstnance dispečinku v rámci jedné z nemocnic NPK a.s. objekt pomine funkčnosti. Následné odstranění objektu stanice nebude mít vliv na provoz nemocnice. Při bourání bude mírně zvýšena prašnost a hluchnost. Bourací práce budou prováděny mechanickým bouráním. Na pozemku se již nevyskytují škodlivé látky pro životní prostředí.

Garáže

Objekt garáže tvoří 16 menších garážových stání, 2 větší garážové stání a 2 prostory pro servis. Garáže mají vlastní zdroj tepla, plynovou kotelnu.

Objekt garáží je jednopodlažní nepodsklepená budova ve tvaru U. Střechy objektu jsou ploché, pultové, pravděpodobně dvouplášťové provětrávané s hydroizolační vrstvou z asfaltových pásů. Srážkové vody jsou odváděny okapními žlaby přes dešťové svody do areálové kanalizace. Nosnou konstrukci střechy tvoří pravděpodobně železobetonová stropní deska. Budova je zděná. Nášlapná vrstva podlah je tvořena betonovou mazaninou. Dle předpokladu základové konstrukce tvoří základové pasy z prostého betonu a podlahová železobetonová podkladní deska.

Údaje o území a o stavebním pozemku

Parcela staveniště – p. č. 1562 zastavěná plocha a nádvoří,
budova bez čísla popisného nebo evidenčního, 195m²
Vlastnické právo: Pardubický kraj, Komenského náměstí 125, Pardubice-Staré Město,
53002 Pardubice
Budova bez čísla popisného nebo evidenčního
Obec: Ústí nad Orlicí [579891]
Katastrální území: Ústí nad Orlicí [775274]
Způsob využití: garáž

Parcela staveniště – p. č. 2175 zastavěná plocha a nádvoří,
budova bez čísla popisného nebo evidenčního, 378m²
Vlastnické právo: Pardubický kraj, Komenského náměstí 125, Pardubice-Staré Město,
53002 Pardubice
Budova bez čísla popisného nebo evidenčního
Obec: Ústí nad Orlicí [579891]
Katastrální území: Ústí nad Orlicí [775274]
Způsob využití: garáž

Připojení na technickou infrastrukturu a způsob odpojení

Napojení objektu na areálovou technickou infrastrukturu bude zrušeno v rámci dalších stavebních objektů. Dešťová a splašková voda je napojena na areálovou kanalizaci. Odpojení je řešeno v rámci SO 07 Areálová kanalizace, retence, OLR. Odpojení objektu na vodovod bude zrušeno v rámci SO 09 Areálový vodovod. Zrušení připojení objektu na NN je řešeno v rámci SO 13 Přeložky stávajících silnoproudých rozvodů. Tyto pojistkové skříně je nutno zachovat a odpojit až po přepojení budovy ředitelství a objektu F onkologie na novou trafostanici PS02. Odpojení plynové přípojky je řešeno v rámci SO 12 Přípojka plynu včetně regulační skříně.

Obestavěný prostor a zastavěné plochy

Zastavěná plocha celého objektu:	625 m ²
Obestavěný prostor celého objektu:	2500 m ³
Obestavěný prostor - bouraný:	2500 m ³

Technické řešení demolice

Před bouráním objektu garáží bude vyhotoveno nové parkoviště před pavilonem B s parkovacími místy pro sanitní vozy. Tímto garáže pozbydou funkčnosti.

Budou demontovány všechny okenní a dveřní výplně. Střešní konstrukce, svislé nosné konstrukce a základové konstrukce budou bourány strojově nebo pomocí ručních kladiv s ohledem na omezení hlučnosti prašnosti. Při bourání pomocí ručních kladiv nutno střešní konstrukci podbednit. Veškeré bourací práce budou řešeny tak, aby nedošlo k poškození nebo uvedení mimo provoz stávajících pojistkových skříní. Tyto pojistkové skříně bude možné odpojit a zrušit až po přepojení budovy ředitelství a objektu F onkologie na novou trafostanici PS 02 – viz SO13 – Přeložky stávajících venkovních silnoproudých rozvodů.

Výsledky stavebního průzkumu, přítomnost azbestu na stavbě

Stavební průzkum nebyl u bouraného objektu proveden, pouze vizuální prohlídka a zaměření stavby. Na stavbě se nevyskytují výrobky z azbestu.

Vliv objektu na okolní stavby a zhodnocení vlivu na životní prostředí

Funkce garážování sanitních vozů bude zrušena. Celý dispečink bude přestěhován do nových prostor v rámci NPK a.s. Nově budou sanitní vozy parkovat na nově vyhotovených parkovacích místech před pavilon B.

Při bourání bude mírně zvýšena prašnost a hluchnost. Bourací práce budou prováděny mechanickým bouráním. Na pozemku se již nevyskytují škodlivé látky pro životní prostředí.

Oplocení

Součástí bouracích prací bude také bourání stávajícího oplocení o celkové délce 140m. Oplocení výšky cca 1,5m tvoří železobetonové sloupky rozměrů cca 250/250mm s odstupy á 3m. Spodní výplň plotu tvoří železobetonový soklový práh do výšky cca 300mm. Vrchní část plotové výplně je tvořena ocelovým rámem vyplněného plotovým pletivem.

Demoliční materiál bude ukládán do připravených kontejnerů nebo přímo do nákladních automobilů na ploše zařízení staveniště a včetně přebytečné zeminy bude odvezen na skládku dle určení zhotovitele.

Úpravy po odstraněných stavbách

Odstraněné budovy se nacházejí v místě nově plánovaných objektech centrálního příjmu SO 01 a energobloku SO 02, nebo v ploše komunikací, zpevněných ploch SO 06 a terénních a sadových úpravách. V rámci těchto stavebních objektů budou řešeny úpravy po odstraněných stavbách.

Ochranná a bezpečnostní pásma

Při provádění prací v blízkosti vedení inženýrských sítí je nutno dodržovat veškeré podmínky a omezení stanovená pro ochranná a bezpečnostní pásma, která stanoví zákon č.222/94 Sb. a závazné normy ČSN 33 31 08- Bezpečnostní předpisy a zacházení s elektrickými zařízeními.

D.1.5.3 Kácení

Inventarizace zeleně

Stromy byly hodnoceny podél ulice Jana a Josefa Kováře na p.č. 2451.

Zahrnuje stromy s průměrem kmene nad 10 cm.

Stromy byly vyhodnoceny jednotlivě a označeny pořadovými čísly, která odpovídají pořadovým číslům v inventarizační tabulce. U každé dřeviny byl určen rod, průměr kmene v cm - měřeno ve výšce 1,30 m, výška nasazení živých větví v m, celková výška stromu v m, průměr koruny v m a poznámka s doplňující charakteristikou.

Celkem bylo na pozemku p.č 2451 s vlastnickým právem Města Ústí nad Orlicí vyhodnoceno 9 listnatých stromů.

Inventarizace byla provedena ke konci října, listnaté stromy byly z větší části již opadané.

Jasany v aleji podél ulice Jana a Josefa Kováře nejsou kvalitní. Prosychající, s částečně odstraněnou korunou nad komunikací, poškozené kmeny s dutinami, na větvích roste mech i houby.

Stromy č. 20, 21, 22, 24, 25 a 28, v ulici J. a J. Kovářů jsou káceny z důvodu přeložky kabelů ČEZ.

Seznam inventarizovaných dřevin Rostliny určené ke kácení jsou zvýrazněny

poř. čís.	Taxon	obvod kmene v cm	průměr kmene v cm	celková výška v m	výška nasazení větví v m	průměr koruny v m	poznámka
20	Fraxinus - jasan	127	40	10	2,5	6	poškozený kmen, dutiny, prosychá
21	Fraxinus - jasan	133	42	12	3	7	poškozený kmen, dutiny, prosychá
22	Fraxinus - jasan	149	47	14	4	10	na kmeni houba, prosychá
23	Fraxinus - jasan	133	42	12	2,5	8	odstraněné větve, mech
24	Fraxinus - jasan	138	44	12	3	12	odstraněné větve, mech
25	Fraxinus - jasan	155	49	14	4	10	odstraněné větve, mech
26	Fraxinus - jasan	185	59	15	2	12	odstraněné větve, mech
27	Fraxinus - jasan	157	50	10	2	10	odstraněné větve, mech
28	Fraxinus - jasan	172	55	12	2	12	odstraněné větve, mech

Odstraňování dřevin

Na základě provedeného průzkumu zeleně v místě stavby jsou určeny ke kácení:

- stromy s průměrem kmene nad 10 cm
- 1 ks listnatých stromů s průměrem kmene do 400 mm, č. 20
- 4 ks listnatých stromů s průměrem kmene do 500 mm, č. 21, 22, 24, 25
- 1 ks listnatých stromů s průměrem kmene do 600 mm, č. 28

D.1.6 SO 06 - Komunikace, zpevněné plochy

1.etapa

Novostavba centrálního příjmu je situována v areálu Orlickoústecké nemocnice.

V rámci objektu SO 06 - 1. etapa jsou řešeny zpevněné plochy v rozsahu zřejmém ze situace.

Jedná se o:

- zpevněnou plochu před objektem skladu tlakových láhví a záložního zdroje
- zpevněnou plochu přístupu k zásobníkům O2
- obnovu areálové komunikace v rozsahu 75,7 m².

Vyhodnocení průzkumů a podkladů

Výchozí podklady:

- Zaměření staveniště
- Zastavovací situace
- Mapa KN
- Závěrečná zpráva inženýrsko-geologického průzkumu

Vztahy pozemní komunikace k ostatním objektům stavby

Návrh zpevněných ploch je řešen v takovém rozsahu, aby byl zajištěn plynulý, bezpečný a hospodárný přístup ke všem provozním částem.

Dopravní napojení: Dopravně jsou zpevněné plochy napojeny na obnovenou areálovou komunikaci.

Návrh zpevněných ploch, včetně případných výpočtů

Příčný profil:

Zpevněná plocha obnovy areálové komunikace bude ohraničena v hraně zpevněná plocha/volná plocha 10 cm převýšeným obrubníkem silničním ABO 100/25/15. V hraně napojení zpevněné plochy před skladem tlakových láhví a náhradního zdroje bude osazen 2 cm převýšený obrubník nájezdový ABO 100/15/15. Nájezdový obrubník bude navazovat na 10 cm převýšený silniční obrubník pomocí pravého a levého přechodového dílu.

V napojení na stávající vozovku bude osazen zapuštěný obrubník chodníkový ABO 100/25/10. Tento obrubník bude osazen na styčnou spáru zařízenou na hloubku stmelěných vrstev stávajícího zpevnění, s následným ošetřením asfaltovou modifikovanou zálivkou.

Veškeré obrubníky budou uloženy do betonového lože B12,5 (C12/15), s boční opěrrou.

Konstrukce vozovek a zpevněných ploch:

Obnova stávající areálové vozovky:

21 cm cementový beton CB II (C30/37 XF4)

25 cm štěrkostrž

separační geotextilie

46 cm celkem

Plocha před objektem skladu tlakových stání:

8 cm zámková dlažba

4 cm lože – drť 4/8

15 cm mechanicky zpevněné kamenivo

20 cm štěrkostrž

separační geotextilie

47 cm celkem

Tloušťky jednotlivých vrstev jsou uváděny po zhutnění. Při provádění budou používány certifikované materiály a budou dodržovány příslušné ČSN:

- cementový beton ČSN EN 73 6123-1
- mechanicky zpevněné kamenivo ČSN 6126-2
- štěrkostrž ČSN 73 6126
- dlažba ČSN 73 6131 – část 1

Konstrukce komunikací a zpev. ploch bude prováděna na pláni upravené tak, aby minimální hodnota modulu přetvárnosti pláň z druhého zatěžovacího cyklu dosáhla 45 MPa (ČSN 72 1006) při poměru $E_{def,2}/E_{def,1} < 2,5$.

Režim povrchových a podzemních vod, zásady odvodnění, ochrana pozemní komunikace

Odvodnění:

Bude obnoveno stávající odvodnění prostřednictvím příčného odvodňovacího žlabu. Žlab bude uložen do betonového lože s boční opěrrou a opatřen litinovým roštem pro třídu zatížení D 400.

Návrh dopravních značek, dopravních zařízení, světelných signálů, zařízení pro provozní informace a dopravní telematiku

Stávající SDZ na místní komunikaci bude doplněno o svislou dopravní značku B28 - zákaz zastavení + E8e - úsek platnosti, s údajem 10 m - viz. Situace.

Zvláštní podmínky a požadavky na postup výstavby, případně údržbu
Nejsou.

Vazba na případné technologické vybavení
Není.

Přehled provedených výpočtů a konstatování o statickém ověření rozhodujících dimenzí a průřezů
Konstrukce zpevnění byla navržena dle TP 170.

Řešení přístupu a užívání veřejně přístupných komunikací a ploch souvisejících se stavenišťem osobami s omezenou schopností pohybu a orientace.
Neřeší se.

2. etapa

Novostavba centrálního příjmu je situována v areálu Orlickoústecké nemocnice.
V rámci objektu SO 06 jsou řešeny komunikace a zpevněné plochy v rozsahu zřejmém ze situace.
Jedná se o:

- zřízení sdruženého sjezdu pro napojení manipulační plochy mezi novým objektem centrálního příjmu a stávajícím objektem pavilonu B2 a sjezdu pro příjezd sanitek, včetně zálivu před skladem tlakových láhví N20.
- zřízení sjezdu pro výjezd sanitek RZP a vjezd sanitek CP. Výjezd z parkoviště v prostoru křižovatky ul. Bří Kovářů/ul. Zeinerova bude pro běžný provoz uzavřen a používán pouze pro výjezd obsluhy energobloku a vozidel ZHS.
- propojení nového parkoviště s areálovými komunikacemi pro příjezd a odjezd klientů CP v prostoru mezi pavilony B1 a G..
- zpevněné plochy a venkovní parkoviště mezi novým objektem centrálního příjmu a energoblokem, včetně propojení na vnitroareálové komunikace
- venkovní kolmá parkovací stání pro osobní automobily a sanitní vozy v areálu nemocnice a rozšíření stávajících šikmých parkovacích stání u pavilonu C

Vyhodnocení průzkumů a podkladů

Výchozí podklady:

- Zaměření staveniště
- Zastavovací situace
- Mapa KN
- Závěrečná zpráva inženýrsko-geologického průzkumu

Vztahy pozemní komunikace k ostatním objektům stavby

Návrh zpevněných ploch je řešen v takovém rozsahu, aby byl zajištěn plynulý, bezpečný a hospodárny přístup ke všem provozním částem.

Dopravní napojení:

Dopravně jsou navrženy komunikace a zpevněné plochy napojeny na místní obslužnou komunikaci ulice Jana a Josefa Kováře a na areálové komunikace nemocnice. V případech napojení na ulici Jana a Josefa Kováře bude ve všech případech stavebně upraveno jako sjezd. Na zaříznutou styčnou spáru ve stávajících stmelených vrstvách bude osazen 2 cm převýšený nájezdový obrubník. Styčná spára bude následně ošetřena asfaltovou modifikovanou zálivkou. Přejechod mezi 12 cm převýšeným obrubníkem silničním a obrubníkem nájezdovým bude řešen osazením přechodových dílů.

Rozhledové poměry jsou posouzeny dle ČSN 73 6110/Z1 a ČSN 736102/Z1 a to pro dopravně významný sjezd (parkoviště s kapacitou nad 20 vozidel) a pro omezenou rychlost 30 km/h. V plochách rozhledových trojúhelníků nesmí být překážky vyšší než 0,75m a širší než 0,15m a ve vzájemné vzdálenosti >10 m.

Návrh zpevněných ploch, včetně případných výpočtů

Příčný profil:

Zpevněné plochy navržených vozovek budou ohraničeny 12 cm převýšeným obrubníkem silničním. Plochy parkovacích stání budou ohraničeny v hraně zpevněná plocha/volná plocha 10 cm převýšeným obrubníkem silničním ABO 100/25/15. V hraně vozovka parkoviště/parkovací plocha bude osazen 2 cm převýšený obrubník nájezdový ABO 100/15/15.

Nájezdový obrubník bude osazen rovněž v hraně napojení přechodů a míst pro přecházení a Nájezdový obrubník bude navazovat na 12 cm převýšený silniční obrubník pomocí pravého a levého přechodového dílu.

Zpevněná plocha chodníku (s jednostranným příčným sklonem 2%) bude ohraničena v nižší hraně zapuštěným a ve vyšší hraně 8 cm převýšeným obrubníkem chodníkovým ABO 100/25/10.

Veškeré obrubníky budou uloženy do betonového lože B12,5 (C12/15), s boční opěrrou.

Konstrukce vozovek a zpevněných ploch:

Vozovka:

4 cm asfaltový beton ACO11S
8 cm obalované kamenivo ACP16+
postřik živичný spojovací z asfaltu
20 cm mechanicky zpevněné kamenivo MZK
20 cm štěrkořt'
separační geotextilie

52 cm celkem

Plocha parkovacích stání:

8 cm zámková dlažba
4 cm lože – řt' 4/8
20 cm mechanicky zpevněné kamenivo
15 cm štěrkořt'
separační geotextilie
47 cm celkem

Venkovní parkovací stání uvnitř areálu:

8 cm zámková dlažba distanční (výplň spár řtí 4/8)
4 cm lože – řt' 4/8
20 cm mechanicky zpevněné kamenivo
15 cm štěrkořt'
separační geotextilie
47 cm celkem

Chodník:

6 cm zámková dlažba
4 cm lože – řt' 4/8
15 cm štěrkořt'
25 cm celkem

Tloušťky jednotlivých vrstev jsou uváděny po zhuřnění. Při provádění budou používány certifikované materiály a budou dodržovány příslušné ČSN:

- asfaltový beton ČSN EN 13108-1
- obalované kamenivo ČSN EN13108-1
- mechanicky zpevněné kamenivo ČSN 6126-2
- štěrkořt' ČSN 73 6126
- dlažba ČSN 73 6131 – část 1

Konstrukce komunikací a zpev. ploch bude prováděna na pláni upravené tak, aby minimální hodnota modulu přetvárnosti pláň z druhého zatěžovacího cyklu dosáhla 45 MPa (ČSN 72 1006) při poměru $E_{def,2}/E_{def,1} < 2,5$.

Režim povrchových a podzemních vod, zásady odvodnění, ochrana pozemní komunikace

Odvodnění:

Zpevněná plocha samostatných chodníků bude odvodněna příčným sklonem volně do terénu. Zpevněné plochy vozovek a parkovacích stání budou pomocí příčných a podélných sklonů odvodněny do uličních vpustí a odvodňovacích žlabů.

Odvodňovací žlaby a uliční vpusti budou napojeny přípojkami do dešťové kanalizace - viz. SO 07.

Návrh dopravních značek, dopravních zařízení, světelných signálů, zařízení pro provozní informace a dopravní telematiku

Dopravní značení:

Návrh dopravního značení je dán zvoleným systémem dopravní obslužnosti objektu centrálního příjmu.

Místní komunikace J. a J. Kovářů bude využívána pouze pro:

- vjezd a odjezd sanitek RZP
- periodické zásobování (příjezd na manipulační plochu mezi objekty pavilonu B2 a CP)
- vjezd sanitek CP
- občasný příjezd a odjezd obsluhy energobloku, a vozidel HZS

Ostatní doprava, tj. vjezd a výjezd pacientů a personálu CP a výjezd sanitek CP bude veden přes areál nemocnice.

Přechodné dopravní značení při napojení sjezdů na místní komunikaci bude provedeno dle TP 66/II a stanoveno v rámci ZUK v závislosti na technologii konkrétního dodavatele.

Zvláštní podmínky a požadavky na postup výstavby, případně údržbu Nejsou.

Vazba na případné technologické vybavení Není.

Přehled provedených výpočtů a konstatování o statickém ověření rozhodujících dimenzí a průřezů

Doprava v klidu:

Výpočet počtu minimálního počtu parkovacích míst dle ČSN 736110/Z1

Lůžka - urgentní péče - 4x

Zdravotnický personál - 10 osob

Odstavná stání: $O_o = 0$

Parkovací stání: $P_o = 4/3 + 10/3 = 4,67$

$$N = O_o \cdot k_a + P_o \cdot k_a \cdot k_p = 4,67 \cdot 1,25 = 5,84 \text{ tj. } 6 \text{ stání}$$

Na venkovním parkovišti je navrženo 42 kolmých parkovacích stání, uvnitř areálu je navrženo 15 kolmých stání a 4 šikmá stání, tj. celkem 61 stání. Z tohoto počtu budou 4 stání vyhrazena pro ZTP a 8 stání pro sanitní vozy.

Řešení přístupu a užívání veřejně přístupných komunikací a ploch souvisejících se staveništěm osobami s omezenou schopností pohybu a orientace.

Úpravy dle vyhl. 398/09 Sb.: Návrh svými parametry - maximální podélný sklon 8,33% a příčné sklony chodníku 2,00% - splňuje požadavky této vyhlášky.

V místech přechodů, sjezdů a míst pro přecházení budou osazeny nájezdové obrubníky s převýšením 2 cm a provedeny standardní hmatové úpravy - viz. situace. Varovné pásy šířky 40 cm a signální pásy šířky 80 cm budou provedeny ze zámkové dlažby se slepeckou úpravou povrchu v barevném odlišení od okolní dlažby.

Přirozená vodící linie chodníku bude tvořena 8 cm převýšeným obrubníkem chodníkovým.

Pro zpevněné plochy budou použity certifikované materiály, výrobce zámkové dlažby musí deklarovat součinitel smykového tření 0,6 (prohlášení o shodě), aby splňovaly požadavky vyhlášky MMR č. 268/2009 a vyhlášky MMR č. 398/2009 a výsledek protiskluznosti daný vyhl. Č. 268/2009, resp. ČSN 74 4505 a ČSN 73 4130 s výsledkem kyvadlové hodnoty >40.

D.1.7 SO 07 - Areálová kanalizace, retence, ORL

D.1.7.1 Architektonické a stavební řešení

Konstrukční systém

V následující technické zprávě je popisována retenční nádrž, která je navržena jako železobetonová monolitická. Nádrž bude zasypána zeminou o mocnosti až 2,65 m a bude pojížděna. Půdorysné rozměry nádrže jsou 5,7 x 10,7 m, světlá výška je 1,8 m.

Základové konstrukce

Založení nádrže je navrženo jako plošné na desce, jejíž tloušťka bude 400 mm. Deska (dno) bude provedena v systému „bílá vana“. Pracovní spáry mezi deskou a stěnami musí být těsněny pomocí středových těsnících pásů. V případě použití různých typů těsnění, musí být jejich napojení provedeno tak, aby byla zaručena vodotěsnost konstrukce. PVC těsnící pásy musí být vzájemně svařovány. Případné prostupy deskou musí být řešeny vodonepropustnou úpravou. Pod základovou deskou (dnem) bude proveden vyrovnávací podkladní beton. V desce musí být použity distanční zvláknobetonu.

Svislé nosné konstrukce

Stěny retenční nádrže jsou navrženy tloušťky 350 mm. Stěny budou také navrženy v systému „bílá vana“. Budou v nich provedeny řízené smršťovací spáry, které budou těsněny. Distančníky ve stěnách musí být zvláknobetonu. Prostupy ve stěnách budou řešeny vodonepropustnou úpravou (např. bednicí tvarovka + nerezové prstence). Před betonáží musí být veškeré prostupy ověřeny dle projektu stavební části a projektů specializací. Stěny nádrže mohou být zasypány až po betonáži stropní desky a nabytí min. 50% pevnosti v tlaku.

Vodorovné nosné konstrukce

Stropní deska nádrže je navržena tloušťky 350 mm. Stropní deska zasypána zeminou, která má v nejhorším místě mocnost až 2,65 m. Při návrhu se také počítá, že bude zatížena dopravou. Stropní deska (včetně pracovních spár mezi deskou a stěnami) musí být zaizolována dle projektu stavební části. V protilehlých rozích stropní desky jsou navrženy dva kruhové otvory o průměru 1000 mm. V místech otvorů budou na stropní desku osazeny prefabrikované skruže zajišťující výlez na terén. Stropní deska může být zasypána nejdříve 28 dní po betonáži stropní desky.

Při provádění bednění stropní desky je nutné zohlednit, že pro odbedňování budou k dispozici pouze dva otvory Ø1000 mm.

Použité konstrukční materiály

Strop, stěny, dno C 30/37 XC4

Podkladní beton

C 12/15 X0

Výztuž

B 500B, B 500A (KARI sítě)

Zatížení

Zatížení stálá byla stanovena dle ČSN EN 1991-1 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí, zatížení nahodilá byla rovněž převzata z této normy.

Hydrogeologie staveniště

Lokalita průzkumu se nachází v jihovýchodní části města Ústí nad Orlicí, v areálu Orlickoústecké nemocnice. Projektovaný objekt by měl být umístěn v severní části areálu. Plocha průzkumu je částečně zastavěna jinými objekty nemocnice, které by měly být před zahájením projektované výstavby odstraněny.

Terén posuzované plochy je upraven navážkami, tedy nečlenitý a rovinný, z širšího pohledu je terén mírně svažité v celkovém sklonu směrem k jihovýchodu. Z hlediska geomorfologického členění ČR se jedná o okrsek Ústecká brázda, podcelek Českořebovská vrchovina, které jsou součástí celku Svitavská pahorkatina a oblasti Východočeská tabule.

Geologické podloží předkvartérního stáří je na posuzované lokalitě tvořeno neogenními jíly, tzv. tégly s polohami písku. Dané podloží bylo zachyceno ve všech nově provedených i archivních sondách. Blíže k povrchu terénu dosahuje v sondě VV-1, zde bylo jílové podloží zachyceno už v hloubce 2,3 m pod stávajícím terénem. Z hlediska klasifikace dle ČSN 73 1001 se jedná o zeminy třídy F8-CH, dle ČSN EN ISO 14688 se jedná především o třídu Cl, případně siCl. Konzistence zemin se pohybuje od tuhé až pevné po pevnou.

Nad vrstvou neogenních jílu se vyskytují převážně hrubozrnnější zajiňované písky se štěrkem nebo písčité jíly se štěrkem, tedy zeminy třídy S5-SC a F4-CS, resp. grclSa a grsaCl. Konzistence výplně těchto sedimentů se pohybuje od měkké až tuhé po tuhou až pevnou.

Svrchní kvartérní pokryv tvoří jílovitopísčité zeminy třídy F4-CS, resp. sasiCl a saCl, dosahující převážně tuhé konzistence. Tato vrstva byla, vzhledem k provádění kopaných sond v místě vrtů, z velké části porušena a následně zpětně zavezena a v geologických profilech je tedy označena jako neulehlá navážka.

Hladina podzemní vody nebyla při provádění vrtných prací zastižena ani v jednom vrtu. Ve vrtu V-2 se vyskytovala voda v osazené trubce v hloubce 1,5 m. Avšak v tomto případě se jedná o povrchovou vodu, která stekla z okolních zpevněných ploch po přívalem dešti, který byl na místě průzkumu předešlý den. Přestože se na posuzované lokalitě nevyskytuje souvislý horizont podzemní vody, je nutné očekávat dočasný výskyt podpovrchové vody na rozhraní propustnější hrubozrnné vrstvy a nepropustné jílové vrstvy a to alespoň ve vlhčím ročním období nebo v době výdatnějších srážek.

Izolace proti zemní vlhkosti

Stropní deska, stěny a přístupové šachty železobetonové retenční nádrže budou opatřeny z vnější strany hydroizolací z asfaltových pásů chráněnou geotextilií.

Výplně otvorů

Nádrž je přístupná dvěma plynotěsnými, vodotěsnými a uzamykatelnými poklopy.

D.1.7.4.1 Zdravotně technické instalace

Projektová dokumentace řeší návrh nové areálové kanalizace, návrh retence dešťových vod s regulovaným odtokem a návrh odlučovače ropných látek.

Technické údaje

Areálovou kanalizaci je navrženo provést z plastového potrubí z PP SN 10. Dešťová kanalizace v profilech DN 100-300 s revizními šachtami plastovými a prefabrikovanými betonovými a kanalizace jednotná v profilu DN 300. Retenční nádrž 65,5 m³, betonová šachta s regulátorem odtoku 15,0 l/s, lapol OLK pro předčištění odtoku dešťových vod z parkoviště na průtok 15,0 l/s.

Popis technického řešení

Stávající stav, rušení kanalizace

V řešeném prostoru jsou nyní umístěny objekty dílen, stanice N2O a prosektura. Dešťové i splaškové vody jsou odváděny jednotnou kanalizací, odpadní vody z prostoru zpevněné plochy, kde dochází k mytí aut se odvádí přes lapol umístěný v nádvoří dílen. Přes další lapol se odvádí odpadní vody z jedné části dílen, která je napojena kanalizační přípojkou do stoky v ulici Jana a Josefa Kováře. Odpadní vody z prosektury jsou svedeny do kanalizace pod dětským oddělením.

Jednou ze stok, která bude výstavbou zrušena, se odvádí část splaškových vod z 1. pp pavilonu chirurgie spolu s odvodněním anglických dvorků a zastřešením rampy. Je nutné zajistit jak odvedení odpadních vod po dobu výstavby, tak i definitivní. Je navrženo tyto odpadní vody spojit s odpadními vodami urgentního příjmu s napojením do navržené jednotné kanalizace ukončené před stávajícím koridorem mezi chirurgií a dětským oddělením. Propojení z nového pavilonu urgentního příjmu je součástí projektu ZTI objektu. Nová jednotná kanalizace se provede v 1. etapě, aby bylo možné zajistit přečerpávání odpadních vod z pavilonu chirurgie po dobu výstavby objektu urgentního příjmu.

Veškeré kanalizační potrubí vedené v řešeném prostoru bude zrušeno společně s demolicí objektů, které odvodňují. Všechny rušené stoky, které nebudou zničeny samotnou výstavbou se vyplní cementopopílkovou směsí, horní díly všech šachet v zájmovém území se odstraní, spodní díly se opět vyplní cementopopílkovou směsí. Šachta u pavilonu chirurgie se zruší až bude provedena nová kanalizace pod budoucím objektem, do které se kanalizace z pavilonu chirurgie zaústí. Budou zrušeny také oba lapoly.

Kanalizace z patologie je svedena pod objekt dětského oddělení. Zaslepení se provede v šachtě před objektem.

Ke zrušení je navržena i stávající přípojka do ulice Jana a Josefa Kovářových. Bude zrušená v 1.etapě. Dešťové vody z nového objektu energocentra se samostatným řadem přivedou do retenční nádrže. Přípojku je navrženo zaslepit v místě napojení na řad, kde se provede šachta, potrubí se přeruší a vlastní napojení do stoky se zaslepi. Ponechané potrubí pod vozovkou se zaplní cementopopílkovou směsí. Povrch vozovky se po zasypání šachty uvede do původního stavu s následujícími vrstvami: asfaltový beton ACO11S 40 mm, postřik spojovací asfaltový 0,2 kg/m², 10 cm obalované kamenivo ACP16+, postřik infiltrační asfaltový 0,5 kg/m², 15 cm kamenivo zpevněné cementem SC C 8/4, 20 cm šterkodrt' 0/63

Návrh areálové kanalizace

Je navržen nový systém odvodnění území. Dešťové vody z nových objektů, vozovek a parkoviště se před napojením na jednotnou kanalizaci přivedou do retenční nádrže, ze které budou odtékat regulovaně. Dešťové vody z parkovacích stání před napojením do retence budou předčištěny v odlučovači ropných látek.

Pro odvedení odpadních vod z nového objektu urgentního příjmu společně s částí odpadních vod z pavilonu chirurgie je navržena nová jednotná kanalizace. Nové potrubí se napojí na stávající šachtu, do které je napojena i stávající stoka odvádějící odpadní vody z části 1.pp z chirurgie. Nová kanalizace povede kolmo k novému objektu, takže je nutná úprava dna stávající šachty. V šachtě RŠ1 se provede příprava pro napojení kanalizace z urgentního příjmu. Přívod bude dočasně zaslepen. Prodloužení před stávající podzemní koridor se provede v 2.etapě, protože je nutné mít místo pro provedení protlaku pod podzemním koridorem. Potrubí pod koridorem je součástí ZTI objektu. V rámci 1.etapy se položí potrubí až po šachtu ŠD2. Jde o betonovou šachtu DN 1200, kde se umístí regulátor odtoku. Regulátor se osadí až v rámci 2. etapy. Provedení kanalizace od místa napojení po ŠD2 je nutné provést v 1.etapě, vzhledem k vedení části kanalizace s kabelovodem, který se bude provádět v 1.etapě a kanalizaci je nutné provést před pokládkou kabelovodu. Potrubí mezi RŠ1 a ŠD1 podchází podzemní koridor. Podejítí se provede protlakem, kdy se protlačí nejdříve ocelová chránička DN 500 a do ní se bude nasouvat potrubí DN 300. Na potrubí budou distanční kroužky. Pro provedení protlaku je nutné počítat se startovací jámou půdorysných rozměrů 3,0 x 2,0 m s prohloubením o 0,5 m pod niveletu potrubí. Vzhledem k hloubce jámy je nutné ji umístit min 2,0 m od líce pozemního koridoru, aby se nenarušila jeho statika. Jámu je nutné pažit hutnickým způsobem. Vlastní protlak je v délce 8,0 m. Na nové potrubí jednotné kanalizace se přepojí také stávající uliční vpust, která je nyní napojena do rušené stoky a je mimo řešený prostor nových zpevněných ploch a terénních úprav.

Délka kanalizace v 1. etapě PP SN 10 DN 300 – 65,70 m + napojení dvou vpustí DN 150- délka 8,40 m. V rámci 2. etapy se položí zbytek navržené dešťové kanalizace, provede se retence dešťových vod, osadí odlučovač ropných látek, napojí se zbytek uličních vpustí a dva podélné žlaby (vpustí a žlaby jsou dodávkou části dopravního řešení), napojí se vpust z nového vstupního prostoru do objektu Pavilonu B a napojí se také jeden stávající dešťový odpad z tohoto pavilonu a odpadní dešťové potrubí z nového pavilonu urgentního příjmu. Potrubí se ukončí 1,0 m před objektem. Kanalizace v 2. etapě je v následujících délkách : DN 300-3,45 m, DN 200-158,05 m, DN 150-89,55 m a DN 100-16,6 m. Součástí dodávky jsou také revizní betonové a plastové šachty s poklopy z litiny nosnost 40 t a také lapač splavenin a dvorní vpust.

Správce veřejné kanalizace TEPVOS doporučuje, kamerové prohlídky a vyčištění veškerých svodů v nemocnici, minimálně je nutné prohlédnout a vyčistit celou trasu od stávající šachty, do které je navrženo napojit novou kanalizaci až do míst, kde se napojuje na veřejnou kanalizaci. V případě zjištěných poruch, nebo anomálií, je nutné provést opravu.

Bilance odtoku dešťových

Stávající odtok dešťových vod z plochy odvodňované novou kanalizací

		velikost	souč.C	
Redukovaná plocha střechy	Fs	960 m ²	1.00 střechy	960.0 m ²
Redukovaná zpevněná plocha	Fz	1784 m ²	0.80 vozovky, zpev.pl	1427.2 m ²

Redukovaná nezpevněná plocha	Fn	2170 m ²	0.10 zeleň	217.0 m ²
Redukovaná plocha celkem	Fc	4914 m ²		2604.2 m ²
Intenzita 5min. srážky				0.030 l/s.m ²
Intenzita 15min. srážky				0.015 l/s.m ²
Odtok ze střechy (plocha střechy)				14.40 l/s
Odtok ze zpevněných ploch				21.41 l/s
Odtok z nezpevněných ploch				3.25 l/s
Celkový max. odtok dešťové vody				39.06 l/s
Roční srážka				650 mm
Roční odtok dešťové vody				1692.73 m ³ /rok
Plocha zachycující dešťovou vodu Fd				4914.0 m ²

Výhledový odtok dešťových vod z plochy odvodňované novou kanalizací

		velikost	souč.C	
Redukovaná plocha střechy	Fs	1690 m ²	1.00 střecha ÚP	
1690.0 m ²				
		166 m ²	0.50 střecha ÚP zelená	83.0 m ²
		41 m ²	1.00 rek.část obj. B	41.0 m ²
		259 m ²	1.00 energocentrum	259.0 m ²
Redukovaná zpevněná plocha	Fz	1020 m ²	0.80 vozovka asphalt	816.0 m ²
		493 m ²	0.80 vozovka zám. dlažba	394.4 m ²
		579 m ²	0.80 parkov-zámk.dlažba	463.2 m ²
		268 m ²	0.60 chodník-zámk. dlaž	160.8 m ²
Redukovaná nezpevněná plocha	Fn	657 m ²	0.10 zeleň	65.7 m ²
Redukovaná plocha celkem	Fc	5173 m ²		3973.1 m ²
Intenzita 5min. srážky				0.030 l/s.m ²
Intenzita 15min. srážky				0.015 l/s.m ²
Odtok ze střechy (plocha střechy)				31.09 l/s
Odtok ze zpevněných ploch				27.52 l/s
Odtok z nezpevněných ploch				0.99 l/s
Celkový max. odtok dešťové vody				59.60 l/s
Roční srážka				650 mm
Roční odtok dešťové vody				2582.52 m ³ /rok
Plocha zachycující dešťovou vodu Fd				5173.0 m ²

Uložení potrubí

Kanalizace je navržena z plastových trubek z PP SN 10, uložených ve vozovce. Revizní šachty betonové DN 1000 a plastové DN 400 s poklopy s nosností 40 t.

Potrubí v zemi se do paženého výkopu na zhuštěné pískové lože 0,10 m a provede se obsyp 0,1 m nad vrchol potrubí ŠTP se zrny 0-20 mm./roveň pro stroj hutnění je ve výšce 0,3 m nad vrcholem potrubí. Zbytek výkopu se zasype vhodným dobře hutnitelným materiálem z výkopku, pokud se kanalizace položí v dostatečném předstihu před pokládkou finálních povrchů, nebo recyklátem případně podřadným ŠTP. Obsyp podél kanalizace je třeba pečlivě zhuštnit. Proto je nutné mít dostatečně širokou rýhu, aby se mohlo zhuštnění provést. Zásyp hutněný po vrstvách max 30 cm – Edef2 = 45 MPa. Překopy se upraví v rámci terénních úprav. Pažení je nutné volit dle hloubky uložení potrubí např. pomocí pažících boxů. Návrh pažení dle konkrétních podmínek na stavbě provede dodavatel stavby.

Retenční nádrž, regulátor odtoku

Vzhledem k tomu, že při větších dešťových srážkách dochází k občasnému vyplavení objektů umístěných pod nemocnicí správce kanalizace nedovolí zvýšení odtoku dešťových vod. Je navrženo dešťové vody zadržet v retenci a vypouštět regulovaně.

Retenční nádrž pro zachycení dešťových vod je navržena tak, aby z ní odtékalo méně dešťových vod, než kolik z řešeného území odtéká nyní.

Vypočítaný stávající odtok je 39,06 l/s. Nový neregulovaný odtok 59,6 l/s. V rámci požadavku na snížení odtoku je retenční nádrž je navržena na odtok 15 l/s. Tyto dešťové vody budou areálovou kanalizací odtékat so veřejné stoky v ul. Čs. armády.

Retenční nádrž je navržena na 10-ti letý déšť úhrnu srážek stanice Polička.
Redukovaná odvodňovaná plocha 3973 m², povolený odtok 15,0 l/s. V našem případě je kritický 30-ti min déšť s retencí 65,17 m³.

tc(min)-doba trvání deště		
hd(mm)-výška srážky	=	
Ared(M2)-odvodňovaná plocha redukovaná	=	3973
Q-vypouštěné množství(l/sec)		0,015

tc	hd		velikost retence(m ³)
5	11,10		39,60
10	15,80		53,77
15	18,50		60,00
20	20,50		63,45
30	23,20		65,17
40	25,20		64,12
60	28,00		57,24
120	32,80		22,31
240	39,70		-58,27
360	46,00		-141,24
480	47,30		-244,08
600	48,60		-346,91
720	49,90		-449,75
1080	53,90		-757,86
1440	56,80		-1070,33
2880	75,50		-2292,04
4320	88,30		-3537,18

Retenční nádrž s objemem zadržené vody 65,5 m³ bude betonová monolitická umístěná pod parkovištěm se dvěma vstupy v protilehlých rozích. Vnitřní rozměry retenční nádrže jsou 10,0 x 5,0 x 1,31 m. Požadovaný redukovaný odtok z nádrže bude zajištěn regulátorem odtoku umístěným vně retenční nádrže v revizní šachtě DN 1200. Regulační prvek bude regulovat požadovaný průtok 15,0 l/s. Bude zde osazen statický regulační prvek. Regulace spočívá ve změně průtočného profilu (clony regulace). Systém resp. výpočet vychází z Bernoulliho resp. Torricelliho rovnice. (výpočet výtokové rychlosti ideální kapaliny).

V úrovni hladiny havarijního přepadu (havarijní hladiny) v šachtě s regulátorem bude osazen hladinoměr se signalizací havarijního přepadu. (MaR). Retenční nádrž včetně vstupních komínků je dodávkou stavby. Tvar retenční nádrže viz příloha.

Odlučovač lehkých kapalin

Dešťové vody z parkoviště budou před napojením na kanalizaci předčištěny v lapači ropných látek. Odlučovač byl navržen na odtok dešťových vod z plochy 1200 m² na průtok 15,0 l/s. Bude umístěn v pojížděné ploše s roznášecí ŽB deskou umístěnou nad odlučovačem. Vstupní komínky se provedou z betonových prefabrikovaných dílů revizních šachet DN 1000 včetně poklopů litina -nosnost 40 t.

Popis funkce odlučovače

Znečištěná voda přitéká do vstupní komory – kalové jímky. Zde dojde k uklidnění vodního proudu, který přejde do laminárního toku. Velikost jímky je dimenzována tak, aby doba zdržení vody byla dostatečná k usazení nečistot těžších než voda. V tomto prostoru se gravitačně odloučí podstatná část ropných látek. Voda se zbytkovým znečištěním (do 40 mg.l-1 NEL) odchází přes koalescenční filtr do komory odlučovače RL. Heterogenní kapénky RL, které pro malou velikost nedokázaly překonat hydraulický odpor vody a vyplavat na povrch ulpí na ploše lamel koalescenčního filtru. Odloučené látky se shlukují do větších celků, po získání potenciálu, dostatečného k překonání hydraulického odporu vody, se kapénky RL gravitačně odloučí a vyplavou na hladinu vody v odlučovači. Vyčištěná voda odchází výtokovou trubicí umístěnou v dostatečné hloubce pod hladinou odlučovače. Výtok je hlídán automatickým ventilem, řízeným plovákem tárovaným na hustotu 850g.l-1. Ventil zabrání průniku ropných látek odlučovačem a je součástí každého zařízení.

D.1.8 SO 08 - Přípojka vodovodu

D.1.8.1 Architektonické a stavební řešení

Konstrukční systém

V následující technické zprávě je popisována vodoměrná šachta, která je navržena jako železobetonová monolitická. Nádrž bude zasypána zeminou o mocnosti až 0,5 m a bude pojížděna. Půdorysné rozměry šachty jsou 1,7 x 4,0 m, světlá výška je 1,6 m.

Základové konstrukce

Dno šachty je navrženo tloušťky 250 mm a bude navrženo jako „bílá vana“. Pod dnem bude proveden vyrovnávací podkladná beton. Distanční prvky v základové desce budou z vláknobetonu. Případné prostupy potrubí musí být řešeny vodonepropustnou úpravou. Před betonáží musí být veškeré prostupy ověřeny dle projektu stavební části a projektů specializací. Vzájemné napojení jednotlivých typů těsnění pracovních spár musí být provedeno tak, aby byla zaručena vodotěsnost konstrukce, PVC těsnící pásy musí být vzájemně svařovány.

Svislé nosné konstrukce

Stěny vodoměrné šachty jsou navrženy tloušťky 250 mm a jsou rovněž navrženy v systému „bílá vana“. Pracovní spára mezi dnem a stěnami bude opatřena středovým těsnícím pásem. Prostupy stěnami budou opatřeny vláknocementovou trubní prostupkou s dvojitým nerezovým těsnícím prstencem. Distanční prvky ve stěnách musí být z vláknobetonu. Před betonáží musí být veškeré prostupy ověřeny dle projektu stavební části a projektů specializací. Stěny nádrže mohou být zasypány až po betonáži stropní desky a nabytí min. 50% pevnosti v tlaku.

Vodorovné nosné konstrukce

Stropní deska bude betonována do ztraceného bednění, jako které budou použity PZD panely. Celková tloušťka stropu včetně panelů bude 300 mm. Stropní deska bude zasypána zeminou, která bude mít mocnost cca 0,5 m. Stropní deska a pracovní spára mezi stěnami a stropní deskou budou zaizolovány dle projektu stavební části. Panely ztraceného bednění budou ukládány do cementové malty M10. Spáry mezi panely budou také vyplněny cementovou maltou. Během betonáže stropu budou panely podepřeny v polovině rozpětí, aby se zmenšilo jejich rozpětí, např. dřevěným hranolem a stojkami. Beton ukládat na panely rovnoměrně, aby nedošlo k jejich přetížení. Rám poklopu a poklop bude dle projektu stavební části, rám osadit před betonáží límce.

Použité konstrukční materiály

Strop, stěny, dno	C 30/37 XF1, XC4
Podkladní beton	C 12/15 X0
Výztuž	B 500B, B 500A (KARI síť)

Zatížení

Zatížení stálá byla stanovena dle ČSN EN 1991-1 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí, zatížení nahodilá byla rovněž převzata z této normy.

Hydrogeologie staveniště

Lokalita průzkumu se nachází v jihovýchodní části města Ústí nad Orlicí, v areálu Orlickoústecké nemocnice. Projektovaný objekt by měl být umístěn v severní části areálu. Plocha průzkumu je částečně zastavěna jinými objekty nemocnice, které by měly být před zahájením projektované výstavby odstraněny.

Terén posuzované plochy je upraven navážkami, tedy nečlenitý a rovinný, z širšího pohledu je terén mírně svažité v celkovém sklonu směrem k jihovýchodu. Z hlediska geomorfologického členění ČR se jedná o okrsek Ústecká brázda, podcelek Českořebevská vrchovina, které jsou součástí celku Svitavská pahorkatina a oblasti Východočeská tabule.

Geologické podloží předkvartérního stáří je na posuzované lokalitě tvořeno neogenními jíly, tzv. tégly s polohami písku. Dané podloží bylo zachyceno ve všech nově provedených i archivních sondách. Blíže k povrchu terénu dosahuje v sondě VV-1, zde bylo jílové podloží zachyceno už v hloubce 2,3 m pod stávajícím terénem. Z hlediska klasifikace dle ČSN 73 1001 se jedná o zeminy třídy F8-CH, dle ČSN EN ISO 14688 se jedná především o třídu Cl, případně siCl. Konzistence zemin se pohybuje od tuhé až pevné po pevnou.

Nad vrstvou neogenních jílu se vyskytují převážně hrubozrnnější zajiňované písky se štěrkem nebo písčité jíly se štěrkem, tedy zeminy třídy S5-SC a F4-CS, resp. grclSa a grsaCl. Konzistence výplně těchto sedimentů se pohybuje od měkké až tuhé po tuhou až pevnou.

Svrchní kvartérní pokryv tvoří jílovitopísčité zeminy třídy F4-CS, resp. sasiCl a saCl, dosahující převážně tuhé konzistence. Tato vrstva byla, vzhledem k provádění kopaných sond v místě vrtů, z velké části porušena a následně zpětně zavezena a v geologických profilech je tedy označena jako neulehlá navážka.

Hladina podzemní vody nebyla při provádění vrtných prací zastižena ani v jednom vrtu. Ve vrtu V-2 se vyskytovala voda v osazené trubce v hloubce 1,5 m. Avšak v tomto případě se jedná o povrchovou vodu, která stekla z okolních zpevněných ploch po přívalovém dešti, který byl na místě průzkumu předešlý den. Přestože se na posuzované lokalitě nevyskytuje souvislý horizont podzemní vody, je nutné očekávat dočasný výskyt podpovrchové vody na rozhraní propustnější hrubozrnné vrstvy a nepropustné jílové vrstvy a to alespoň ve vlhčím ročním období nebo v době vydatnějších srážek.

Izolace proti zemní vlhkosti

Stropní deska, stěny a přístupová šachta železobetonové vodoměrné šachty budou opatřeny z vnější strany hydroizolací z asfaltových pásů chráněnou geotextilií.

Výplně otvorů

Šachta je přístupná pomocí plynotěsného, vodotěsného a uzamykatelného poklopu.

D.1.8.4.1 Zdravotně technické instalace

Projektová dokumentace řeší návrh nové přípojky vody a zrušení stávajících přípojek z ulice Jana a Josefa Kováře do areálu NPK.

Technické údaje

Vzhledem k požárnímu zabezpečení nového objektu je nová přípojka navržena DN 100 s vodoměrnou šachtou rozměrů 3,5 x 1,2 x 1,6 m se sruženým vodoměrem DN 50. Na veřejný řad se napojí o 32,0 m dále v ulici Jana a Josefa Kováře, než je stávající přípojka DN 80. Na vodovodní řad DN 250 se napojí vsazením odbočky 250/100. Vodovodní přípojka po vodoměr je navržena v délce 12,0 m

Popis technického řešení

Stávající stav, rušení přípojek

V řešeném prostoru jsou do areálu nemocnice přivedeny dvě vodovodní přípojky z vodovodu vedeném v ulici Jana a Josefa Kováře. Obě jsou navrženy ke zrušení. Stávající přípojka DN 80 i vodoměrná šachta jsou umístěny v místě plánovaného objektu urgentního příjmu. Druhá přípojka je v prostoru plánovaného vjezdu. Stávající přípojky je nutné zaslepit v místě napojení na veřejný řad. Proveďte se také odstranění všech povrchových znaků rušených vodovodů. Stávající armatury z rušených vodovodních přípojek budou vráceny správci sítě Tepvos. Stávající potrubí DN 80, určené ke zrušení, které nebude zlikvidováno stavební činností, se vyplní cementopopílkovou směsí. Jeho konce budou v každém místě přerušeny zaslepeny, popř. zabetonovány. Překop ve vozovce se uvede do původního stavu s vrstvami : asfaltový beton ACO11S 40 mm, postřik spojovací asfaltový 0,2 kg/m², 10 cm obalované kamenivo ACP16+, postřik infiltrační asfaltový 0,5 kg/m², 15 cm kamenivo zpevněné cementem SC C 8/4, 20 cm štěrkodrt' 0/63

Návrh

Je navržena nová poloha vodovodní přípojky. Vodoměrnou šachtu je navrženo umístit částečně pod nezpevněným terénem, kde bude také vstup do šachty. Přípojka vody je navržena z tvárné litiny s cementovou výstelkou dle ČSN EN 545:2011 DN 100 třída Class 4,7 mm se zámkovými spoji v délce 12,0 m (po vodoměr). Všechny zámkové spoje budou chráněny manžetou. Tvarovky budou ze stejného materiálu a od stejného výrobce jako potrubí.

Ve vodoměrné šachtě budou umístěny armatury dle požadavku a standardu správce TEPVOS včetně filtru. Vodovodní přípojka se provede v 1.etapě, jakmile dojde k demolici dílen. Sdružený vodoměr DN 50 s max. průtokem 13,9 l/s dodá správce Tepvos. Vodoměr vyhovuje požadavku PBR , které požaduje průtok 12 l/s.

Jednotlivé armatury, které budou umístěny ve vodoměrné šachtě stejně jako návrh napojení na stávající potrubí je zřejmé z kladečského schématu. Vodoměrná sestava umístěna ve vodoměrné šachtě, bude na betonovém bloku.

Požadavek OÚN na dálkový odečet lze splnit pouze tak, že si investor zakoupí sám nástavbu, která odpočet umožní a bude data ukládat do jejich systému. Propojení musí provést profese MaR.

Vodoměrná šachta je navržena monolitická z vodostavebního betonu s jedním vstupem. Vodoměrná šachta bude součástí dodávky stavby. Vnitřní rozměry šachty 3,5 x 1,2 x 1,6 m. Vodoměrná šachta viz samostatný objekt.

Bilance potřeby vody – OUN centrální příjem

Jde o navýšení potřeby vody v areálu NPK

Náplň objektu:

- vyšetřovny (lékař + sestra).....7 vyšetřoven à 1lékař + 1 sestra = 14 osob/8 hod
- lůžková část + urgentní příjem..... 32 lůžek/24 hod
- počet ošetřených.....175 ošetřených/8 hod
- ostatní zaměstnanci..... 16 zaměstnanců

a) Max. denní potřeba vody Q_m :

Stanovení množství spotřeby pitné vody je provedeno dle vyhlášky 120/2011 Sb. – Směrná čísla roční potřeby vody, pro navrhování vodovodních a kanalizačních zařízení

Průměrná denní potřeba vody :

30 zam. á 72 l/den	2 160 l/den
32 lůžek á 200 l/den	6 400 l/den
175 ošetř. á 8 l/den	1 400 l/den
Technologická potřeba-vlhčení	2 047 l/den
Technologická potřeba-zdrav.technologie	3 140 l/den

Celkem $Q_p = 15 147$ l/den

Maximální denní potřeba vody:

$$k_d = 1,35 \text{ (obec 5 000 – 20 000 obyvatel)}$$

$$Q_m = Q_p \times k_d = 15\,147 \times 1,35 = 20\,448 \text{ l/den} = 20,448 \text{ m}^3/\text{den}$$

b) Max. hodinová potřeba vody:

$$K_h = 1,8 \text{ (pro obyvatelstvo)}$$

$$Q_h = Q_m \times k_h / 12 = Q_p \times k_d \times k_h / 12 = 15\,147 \times 1,35 \times 1,8 / 12$$

$$Q_h = 3\,067,3 \text{ l/h} = 0,852 \text{ l/s}$$

c) Roční potřeba vody:

$$Q_r = Q_p \times 265 = 15,147 \times 265 = 4\,013,96 \text{ m}^3/\text{rok}$$

Roční odpady splaškové:

Bude odpovídat spotřebě pitné vody

Poznámka:

Stanovení spotřeby pitné vody je provedeno dle vyhlášky č. 428/2001 Sb., ve znění vyhlášky 120/2011 Sb. a 48/2014 Sb.

Směrné číslo roční spotřeby pitné vody pro zdravotnická střediska, ambulance, ordinace je dle přílohy této vyhlášky 18 m³/pracovníka, což činí 72 l/prac./den.

Směrné číslo roční spotřeby pitné vody pro jedno lůžko v nemocnici je dle přílohy této vyhlášky 50 m³/rok, což činí 200 l/lůžko/den.

Směrné číslo roční spotřeby pitné vody pro ošetřovanou osobu je dle přílohy této vyhlášky 2 m³/rok, což činí 8 l/den.

Uložení potrubí

Potrubí z litiny bude uloženo do svislého výkopu na lože z písku ve výkopu jištěným příložným pažením. Zásyp bude v nezpevněném terénu proveden hutněným materiálem z výkopku, pokud zde bude vhodný materiál, pod budoucí vozovkou, parkovištěm a chodníkem recyklátem případně podružným ŠTP. Zásyp hutněný po vrstvách max 30 cm – Edef2 = 45 MPa

Vodovodní přípojka bude opatřena výstražnou folií bílé barvy, která bude uložena nad obsyp potrubí. Obsyp potrubí je možné provést ŠTP do výše 300 mm nad vrchol potrubí. V nezpevněném terénu je možné opět využít přesátý materiál z výkopku. Překop ve stávající vozovce je nutné uvést do původního stavu skladba viz výše. V řešeném území se překopy upraví v rámci terénních úprav.

Potrubí vodovodu se bude mimo jiné křížit také s kabelovodem. Ten je navržen s min. krytím 1,0 m. Výška kabelovodu 400 mm. Potrubí vodovodu povede pod kabelovodem.

D.1.9 SO 09 - Areálový vodovod

Projektová dokumentace řeší návrh nového areálového vodovodu a rušení stávajícího potrubí v řešeném prostoru.

Technické údaje

Areálový vodovod od vodoměrné šachty k dětskému pavilonu je navržen z potrubí DN 100 v délce 34,95 m a DN 80 v délce 12,75 m- větev V1, dále napojení urgentního příjmu potrubí DN 80 v délce 14,55 m, větev V2 a přípojka DN 100 pro nadzemní hydrant v délce 1,3 m. Potrubí DN 100 je navrženo z litiny, potrubí DN 80 z PE. Přívod vody pro urgentní příjem bude ukončen 1,0 m před objektem. Další vedení je součástí projektu ZTI.

Popis technického řešení

Stávající stav, rušení vodovodu

Stávající areálový rozvod DN 80 je veden z vodoměrné šachty k pavilonu dětského oddělení. Z tohoto vedení je provedena odbočka k pavilonu prosektury, k dílnám a nadzemnímu hydrantu. Samostatný vodovod napojený na areálová vodovod před pavilonem G je navržen také ke zrušení. Odpojení musí být provedeno v místě odbočky, kde bude potrubí zaslepeno. Překop vozovky se uvede do původního stavu. Přívod vody k jednotlivým objektům je nutné zrušit v době, kdy bude aktuální jejich demolice. V 1. etapě se to bude týkat vodovodu k dílnám, které se budou rušit jako první. Přívod do dětského oddělení s odbočkou pro patologii se ponechá v provozu, dokud nebude objekt patologie určen k demolici. Poté bude možné zrušit stávající přípojku a dětské oddělení napojit na nové vedení.

Stávající potrubí DN 80, určené ke zrušení, které nebude zlikvidováno stavební činností, se vyplní cementopopílkovou směsí. Ke zrušení je navržen také nadzemní hydrant, který je v kolizi s novou vozovkou.

Návrh

Z vodoměrné šachty povede areálový vodovod směrem dolů k objektu dětského oddělení. Před pavilonem se provede propojení stávajícího a nového areálového vodovodu. Je nutné navrhnout časový harmonogram přepojení tak, aby odstávka trvala minimální dobu. Vzhledem k zaokružování rozvodů v nemocnici, je možné zajistit přívod vody z jiné strany. Zda je tento způsob reálný je nutné prověřit ve spolupráci se správcem veřejné sítě Tepvos.

Z nového areálového vodovodu se provede napojení objektu urgentního příjmu, přípojka DN 80 a napojení nového nadzemního hydrantu DN 80. Hydrant je z požárního hlediska nutné napojit na potrubí DN 100, požadavek na průtok 12,0 l/s. Redukce na potrubí DN 80 bude až za odbočkou pro hydrant. Areálový vodovod DN 100 je navrženo provést stejně jako přípojku vody z tvárné litiny s cementovou výstelkou dle ČSN EN 545:2011 DN 100 třída Class 4,7 mm se zámkovými spoji. Všechny zámkové spoje budou chráněny manžetou. Tvarovky budou ze stejného materiálu a od stejného výrobce jako potrubí. Kladečské schéma viz příloha. Vytyčovací body lomů a odboček viz situace.

Z litiny je navrženo provést také napojení hydrantu. Ostatní areálový rozvod pak z PE 100 SDR 11.

Uložení potrubí

Potrubí vodovodu se bude křížit mimo jiné i s kabelovody, které jsou navrženy s min. krytím 1,0 m s výškou 400 mm a potrubí vodovodu bude podcházet pod nimi. Potrubí z PE bude v zemní rýze uloženo do pískového lože tl. 10 cm a po provedení tlakové zkoušky technikem s platným oprávněním, obsypáno ŠTP se zrny 0-20 mm v tl. 30 cm nad horní hranu potrubí. Výkop se opatří příložným pažením u hloubky nad 1,0 m. Vodovodní potrubí bude opatřeno vytyčovacím integrovaným vodičem, s tím, že bude vodič propojen pomocí lisovací spojky PL 6 s izolovaným vodičem CY 4 mm, který bude volně vyveden pod poklop hydrantu. Vodovod bude opatřen výstražnou folií bílé barvy, která bude uložena nad obsyp potrubí. Zásyp rýhy se provede pod zpevněnými plochami podřadným štěrkopískem nebo recyklátem hutněným po vrstvách pod nezpevněným terénem je možné využít pro zásyp přesátého materiálu z výkopku, pokud bude vhodný k hutnění.

Potrubí z litiny bude uloženo do svislého výkopu na lože z písku ve výkopu jištěným příložným pažením. Zásyp bude proveden v nezpevněném terénu hutněným materiálem z výkopku, pokud zde bude vhodný materiál, pod budoucí vozovkou, chodníkem a parkovištěm recyklátem případně podružným ŠTP. Zásyp hutněný po vrstvách max 30 cm – Edef2 = 45 MPa.

Vodovodní potrubí bude opatřeno výstražnou folií bílé barvy, která bude uložena nad obsyp potrubí. Obsyp potrubí je možné provést v nezpevněném terénu prohozenou zeminou do výše 300 mm nad vrchol potrubí. V případě nevhodného materiálu se použije i pro obsyp ŠTP. V řešeném území se překopy upraví v rámci terénních úprav.

Po uložení vodovodního řadu bude provedena tlaková zkouška, desinfekce a proplach. Po obdržení kladného vyjádření laboratoře Tepvos ke kvalitě vody odebrané z potrubí mohou být provedeny propoje na stávající vodovodní síť. Platnost rozboru vody je pět dnů. Do té doby musí být potrubí zprovozněno, jinak pozbývá potvrzení o nezávadnosti platnosti a bude nutné provést novou desinfekci, proplach a nový laboratorní rozbor.

D.1.10 SO 10 - Přeložky zdravotně technických instalací

D.1.10.1 Architektonické a stavební řešení

Bourací práce

Vzhledem k tomu, že bourání se bude provádět v areálu nemocnice, v objektu, ve kterém jsou ambulantní a lůžková oddělení, je nutné, aby tyto práce byly prováděny šetrně, rozebíráním konstrukcí a v takém režimu prací, který bude pro provoz nemocnice co nejméně zatěžující a omezující a bude minimalizovat případné výpadky provozu jednotlivých oddělení. Veškeré provozní omezení je nutno v předstihu projednat a dohodnout s investorem.

Bourací práce v koridoru budou zřizovat montážní otvory v SDK předstěně pro rušené a nové instalační rozvody. Stávající revizní klapky v místě montážních otvorů budou demontovány.

Nové otvory ve stropní ŽB desce budou prováděny vrtáním. Na předstěně bude demontována dřevěná obkladová deska nad podlahou a podlahový sokl. Po zapravení sádrokartonu budou zpětně namontovány.

Konstrukce budou rozebírány postupně. Při provádění nových rozvodů je nutno počítat se ztíženými podmínkami, tyto práce budou prováděny za provozu, je nutno zahrnout ochranu stávajících zařízení a po skončení prací uvedení pracovišť do původního stavu.

Nosné konstrukce objektu

Nosnou konstrukci stávajícího koridoru tvoří železobetonové stěny, stropní a podlahová deska v tl. 250mm.

Stávající rušené prostupy budou zabetonovány. Při zaplnění bude použita rozpínavá malta.

Obvodový plášť

Po vnějším obvodu podzemního koridoru je na železobetonových konstrukcích stávající izolace z polystyrénu v tl. 100mm.

Střešní plášť

Po vnějším obvodu podzemního koridoru je na železobetonových konstrukcích stávající izolace z polystyrénu v tl. 100mm skrytá pod vrstvou zeminy.

V místě nových prostupů stropem pro ventilační komíny bude zapravena stávající skladba a doplněna ochranná geotextilie.

Vnitřní zdivo a příčky

Stávající SDK předstěna je s požární odolností EI 30 s jednoduchým opláštěním. Montážní otvory v sádrokartonu budou zapraveny v odpovídající skladbě.

Do SDK předstěny budou osazeny revizní klapky 500x500mm s požární odolností EI 30.

Úprava povrchů vnějších

Po vnějším obvodu podzemního koridoru je na železobetonových konstrukcích stávající izolace z polystyrénu v tl. 100mm skrytá pod vrstvou zeminy. Zásahy do stávající fasády budou zapraveny dle stávající skladby.

Úprava povrchů vnitřních

Montážní otvory v sádrokartonové předstěně budou zapraveny, povrch stěny bude opatřen systémovými paropropusnými nátěry.

Bude provedena výmalba stěn a stropu celého koridoru.

Podlahy

Stávající nášlapná vrstva je z PVC. V části chodby bude demontován podlahový sokl PVC. Po provedení úprav bude zpětně namontován.

Výplně otvorů

Do SDK předstěny budou osazeny revizní klapky 500x500mm s požární odolností .

Izolace tepelné

Po vnějším obvodu podzemního koridoru je na ŽB konstrukcích stávající izolace z polystyrénu v tl. 100mm skrytá pod vrstvou zeminy.

V místě nových prostupů stropem bude izolace zapravena ve stávající skladbě

Zámečnické výrobky

Jsou navrženy 3 kusy potrubí DN 100, které bude větrat instalační dutinu předstěny. Trubky budou přes patní plech kotveny do stropu koridoru. Nad terénem budou ukončeny nerezovou lamelovou větrací hlavicí.

Nátěry

Zámečnické výrobky budou opatřeny základním nátěrem a 2x krycím nátěrem nebo vypalovaným práškovým lakem. Ocelové profily uzavřené v konstrukcích budou natřené antikoročním nátěrem.

D.1.10.4.1 Zdravotně technické instalace

Projekt řeší v rámci tohoto stavebního souboru úpravy na stávajícím rozvodu TUV a cirkulace (okruh kogenerace) ve stávajícím podzemním koridoru (odpojení stávajících odboček pro garáže). Dále bude provedeno odpojení bouraných objektů na přívody vody a kanalizace.

TUV, cirkulace

V současné době vedou trasy rozvodu TUV a cirkulace (okruh kogenerace) ve stávajícím podzemním koridoru (podél stěny v předstěně). Z tohoto rozvodu jsou provedeny odbočky do objektu garáží. Nový stav zahrnuje odpojení stávajících odboček pro garáže, stávající uzávěry zůstanou zachovány. Venkovní podzemní trasy budou demontovány po odpojení v rámci výkopových prací pro centrální příjem.

Odpojení bouraných objektů

V rámci bourání objektů budou jednotlivé objekty odpojeny od přívodů pitné vody a kanalizace.

Garáže a doprava

Patologie

Trafostanice

Stanice N₂O

Stávající přípojky pitné vody je nutné zaslepit v místě napojení na veřejný řad a potrubí se demontuje v rámci bouracích prací. Provede se také odstranění všech povrchových znaků rušených vodovodů.

Veškeré kanalizační potrubí vedené v řešeném prostoru bude zrušeno společně s demolicí objektů. Kanalizace z patologie je svedena pod objekt dětského oddělení. Zaslepení se provede v šachtě před objektem.

U objektů Trafostanice a Stanice N₂O dojde k odstranění dešťových svodů. Toto bude zahrnuto v rámci bouracích prací stavební části.

Provizorní napojení obj. B na kanalizaci

V rámci výstavby nového objektu CUP (1.etapa) dojde k přerušení stávající větve ležaté venkovní kanalizace ze stávaj. objektu „B“ (vývod na východní strana pod stávající rampou). Pro období, než se vybuduje nová ležatá kanalizace pod obj. CUP i pro napojení tohoto vývodu, je navrženo řešení s osazením ponorného kalového čerpadla s plovákem, umístěné do stávající venkovní revizní šachty pod rampou. Původní vývod z šachty se zaslepi a výtlak z kalového čerpadla (hadice) se zaústí do nejbližší funkční šachty venkovní kanalizace (uvažováno cca 40,0 m).

Materiálové provedení

Případné potřebné rozvody vody budou provedeny z trub polypropylenových PN 16 a budou izolovány. Jako uzávěry kulové kohouty ocelové závitové.

Uložení potrubí

Potrubí vody (předizolované) bude vedeno v hloubce 1,2 - 1,3 m, uloženo na zhuťném pískovém podsypu o síle 10 cm, po ukončení tlakové zkoušky se provede zásyp potrubí pískem s následným zhuťněním po stranách trubky a dále krycí obsyp do výšky 40 cm. Huťnění se provádí po vrstvách, ručně nebo lehkými strojními dusadly. Montáž potrubí se bude provádět v otevřeném výkopu.

Trasa bude vedena v zeleném pásu a pod komunikací.

Před zahájením výkopů nutno zajistit vytýčení stávajících podzemních rozvodů. Nutno dodržovat normy ČSN 73 60 05.

Odzkoušení

Tlakové zkoušky nebudou prováděny, jedná se jen o demontáže.

D.1.10.4.8 Elektrická požární signalizace

Projektová dokumentace řeší doplnění elektrické požární signalizace – EPS v instalační dutině spojovacího koridoru mezi objekty B a G v areálu Orlickoústecké nemocnice.

Prostředí

Jakékoliv elektrické zařízení musí být vybráno a instalováno tak, aby odolalo působení vnějších vlivů, jimž může být vystaveno (ČSN 332000-5-51ed.3) a aby z hlediska nebezpečí úrazu elektrickým proudem (ČSN 332000-3, ČSN 33 2000-4-41ed.2) byla zajištěna jeho spolehlivost a bezpečnost.

Technické řešení

Elektrická požární signalizace chrání včasným hlášením lidské životy, technologická zařízení, výrobní a jiné prostory před požárem. Ve výše uvedeném objektu je navržen nový interaktivní systém EPS. Navržený systém je moderní adresovatelný analogový systém pracující na základě vyhodnocovací inteligence využívající nejnovější detekční principy. Použití těchto principů zvyšuje rychlost a spolehlivost detekce.

Automatickými hlásiči požáru je navrženo chránit prostory s možností vzniku požáru. Typ a krytí hlásičů EPS jsou voleny dle charakteru prostoru a s ohledem na dané prostředí jednotlivých chráněných prostor.

Automatické hlásiče jsou umístěny na stropní konstrukci. Světelná indikace na patci hlásiče bude viditelná z místa přístupu. Automatické hlásiče požáru, musí být volně přístupné pro servisní účely. Hlásiče musí být umístěny nejméně 0,5m od vazníků, stěn nebo vzduchotechnických zařízení.

Tlačítkové hlásiče budou umístěny na přehledných přístupných místech ve výšce cca 1,4 m nad podlahou.

Dle požadavku zpracovatelky PBR Ing. Hany Svobodové je s ohledem na malý obestavěný prostor instalační dutiny a přesahuje hmotnost hořlavých částí kabely 0,2kg/m³ musí být v instalační dutině EPS.

Projekt řeší doplnění automatických hlásičů do instalační dutiny spojovacího koridoru mezi objekty B a G v areálu Orlickoústecké nemocnice.

Automatické hlásiče budou napojeny na stávající hlásičové vedení v objektu B.

Není požadováno žádné ovládání od automatických hlásičů pouze signalizace na stávající ústředně EPS, která je umístěna na vrátnici místo trvalé obsluhy.

KABELOVÉ ROZVODY K HLÁSIČŮM EPS NAVRŽENY KABLEM TYPU: J-Y(ST)Y 2x2x0,8.

KABELOVÉ ROZVODY EPS K AKUSTICKÉ SIGNALIZACI A OVLADACÍM PRVKŮM NAVRŽENY KABLEM S FUNKČNÍ SCHOPNOSTI SYSTÉMU PŘI POŽÁRU TYPU: PRAFlaGuard 2x2x0,8 S TŘÍDOU REAKCE NA OHEŇ B2ca s1 d1. Silové napájení pak kabelem PRAFlaDur 3x1.5 S TŘÍDOU REAKCE NA OHEŇ B2ca s1 d1.

TYTO KABELY JSOU ULOŽENY NA ÚLOŽNÉ (ZÁVĚSNÉ) OCEL. KONSTRUKCI, KTERÁ ZAJISTÍ STABILITU KABELOVÉHO ROZVODU NEJMÉNĚ PO DOBU TŘÍDY JEJICH POŽÁRNÍ ODOLNOSTI, MINIMÁLNĚ NA 30 MINUT (P30-R), TO ZNAMENÁ, ŽE TYTO KABELY SYSTÉMU EPS, BUDOU SVÝM PROVEDENÍM SPLŇOVAT POŽADAVEK NA FUNKČNOST V PODMÍNKÁCH POŽÁRU (KABELOVÉ TRASY S FUNKČNÍ INTEGRITOU) DLE ČSN 73 0848 A ZP č. 27/2008 S TŘÍDOU FUNKČNOSTI KABELOVÉ TRASY P30-R.

Trasy s požární odolností budou provedeny úložným systémem s certifikací dle metodiky ZP č. 27/2008 a ČSN 73 0848 a musí splňovat veškeré požadavky výrobce, při instalaci těchto systémů. Pro upevnění držáků a konzol ke stavebním konstrukcím, je vždy nutné použít kovové nebo speciální protipožární hmoždinky odpovídající typu zdiva, na který bude systém instalován. Kabely uložené v nosné části (v ocelových žlábech), jsou považovány za volně vedené a musí být v provedení s třídou reakce na oheň B2ca s1 d1.

Jakákoli strategie protipožární odolnosti je vždy záležitostí celé soustavy, protože jednotlivé prvky soustavy se navzájem ovlivňují. Příkladem takové součinnosti je soustava kabel – kabelové vedení. Požární odolnost elektrických kabelů spočívá ve speciálních materiálech použitých k izolaci vodičů, které při vysokých teplotách keramizují, čímž sice dochází ke ztrátě flexibility kabelu, ale důležitá izolační vlastnost materiálu je zachována. Pro funkční soustavu kabel – kabelové vedení je pak důležité, aby po keramizaci izolace kabelů již nedocházelo k deformacím soustavy. Keramizovaný obalový materiál kabelů se pak neporuší a izolační vlastnosti kabelů zůstanou zachovány.

Nad trasami instalací, nebudou vedeny žádné trubkovody (parovod, studená, teplá voda). Svorkové skříně, ústředna a ocelové konstrukce musí být uzemněny na společnou uzemňovací soustavu. Svorkové skříně budou označeny dle červeným nápisem "EPS". Provedení el. instalace, musí odpovídat ČSN 33 2000-4-41ed.2; ČSN 33 2000-5-54ed.2. Provedení EPS musí taktéž odpovídat návodům pro montáž, uvedení do provozu a údržbu vydané výrobcem zařízení!

Slaboproudé kabelové trasy nutno při realizaci koordinovat s ostatními silnoproudými rozvody. Při souběhu a křížování slaboproudých rozvodů s ostatní el. instalací, nutno dodržet příslušnou ČSN 33 2000-5-52.

Propojení (zasíťování) ústředně EPS je navrženo pomocí 2x optický kabel FIRE 4G 50/125OM3, veden energo-kanálem a zakončen ve stávajících ústřednách EPS, 1x ve stávající ústředně EPS na vrátnici a 1x ve stávající ústředně EPS objektu D. Optické kabely FIRE 4G 50/125OM3, jsou součástí projektu D.1.15 - SO 15 - Venkovní kabelové rozvody elektronických komunikací.

Průchody kabelů mezi různými požárními úseky musí být zabezpečeny protipožárními ucpávkami a těsnící konstrukce musí vykazovat stejnou požární odolnost jako těsněná konstrukce. Těsnění prostupů bude provedeno standardním atestovaným systémem a typ těsnění bude odpovídat příslušnému druhu prostupujícího potrubí resp. kabelů. V předpokládané další instalace (průchodu) kabelů bude provedena odpovídající ucpávka tak, aby tato další instalace kabelů byla proveditelná. Těsnění musí provádět odborně způsobilá firma proškolená dodavatelem příslušného těsnícího systému.

Místo požárně utěsněného prostupu musí být označeno pořadovým číslem (včetně data, kdy byla konstrukce těsněna) a musí být uvedeno v seznamu utěsněných prostupů.

Požadavky na uživatele

Před uvedením zařízení EPS do provozu vypracovat postup činností během požárního poplachu.

Uživatel musí před uvedením do provozu určit pracovníka zodpovědného za provoz, obsluhu a údržbu EPS. Pracovník musí být k tomuto účelu řádně vyškolen a musí vlastnit příslušné oprávnění.

V rámci správné funkce EPS je nutno zajistit předepsané měsíční, pololetní a roční kontroly zařízení EPS. Předepsané kontroly zařízení EPS mohou provádět pouze osoby, které splňují kvalifikační předpoklady dle ČSN 34 2710 a "Dodatku k průvodní dokumentaci výrobce požárně bezpečnostního zařízení EPS, dle vyhlášky MV ČR č. 246/2001 Sb." O provádění jakékoliv kontroly na zařízení EPS musí být před započítím kontroly informována "Zodpovědná osoba za provoz EPS" a obsluha EPS. Před zahájením kontroly je nutné zabránit nežádoucímu spuštění návazného zařízení EPS, např. spuštění SHZ, vypnutí energie, požární vrata, střešní klapky apod. O každé kontrole musí být mimo dokladu o kontrole provozuschopnosti dle vyhlášky MV ČR č.246/2001 Sb. proveden zápis v "PROVOZNÍ KNIZE EPS", která je součástí každého systému EPS.

K údržbě a obsluze zařízení EPS musí být vypracován předpis podle příslušných norem a předpisů. Tento předpis musí být zkoordinován s předpisem pro obsluhu zařízení EPS v průběhu požárního poplachu. Po ukončení montáže, vykonání revize a zkoušek a po odevzdání zařízení do provozu je potřebné provést zápis o zahájení provozu do provozní knihy EPS.

Požadavky na zodpovědné osoby

Manipulaci, obsluhu a údržbu zařízení budou provádět jen vyškolení určení pracovníci. Uživatel je povinen v dostatečném předstihu před revizí a uvedením zařízení do provozu určit osobu zodpovědnou za provoz zařízení EPS, osoby pověřené údržbou EPS a osoby pověřené obsluhou zařízení EPS.

Osoba zodpovědná za provoz zařízení EPS:

- Zodpovídá za provoz a správné využívání EPS
- Kontroluje činnost osob pověřených obsluhou EPS
- Zajišťuje, aby osoby pověřené údržbou prováděly údržbu podle pokynů výrobce
- Zodpovídá za řádné vedení provozní knihy

Osoby pověřené údržbou EPS:

- Musí mít zkoušku z vyhlášky 50/1978 § 6. a prokazatelně proškolená výrobcem nebo organizací, která je výrobcem pověřená provádět montáž
- Provádět prohlídky a údržbu zařízení EPS podle pokynů výrobce
- Provádět předepsaným způsobem kontrolu zařízení EPS
- Provádět opravy v rozsahu stanoveném výrobcem
- Provádět záznamy do provozní knihy zařízení EPS o všech kontrolách, údržbě a opravách zařízení EPS

Osoby pověřené obsluhou zařízení EPS:

- Musí být prokazatelně proškolená předávající organizací, a musí být alespoň osoba poučená. Osoby pověřené obsluhou vedou záznamy v provozní knize EPS o signalizaci požáru a poruchy, postupují podle požárního řádu a požární poplachové směrnice objektu.

Požadavky na montážní práce a zkoušky

Montáž zařízení EPS může provádět pouze montážní organizace výrobce, montážní organizace výrobcem pověřená nebo montážní organizace, která má proškolené pracovníky:

- 1) z vyhlášky 50/1978 Sb. zák. min. § 5
- 2) prokazatelně proškolené výrobcem, nebo pověřenou organizací na montáž daného systému
- 3) osoby, které nebyly proškoleny, mohou provádět montáž pouze pod dohledem (formou šéfmontáže, nebo technické pomoci pracovníkem proškoleným podle bodu 1,
- 4) při montáži musí být dodržena vyhláška 246/2001 Sb. zák.

Zkoušky požárně bezpečnostního zařízení – EPS provádí montážní organizace, která má pro tento účel prokazatelně proškolené montážní pracovníky nebo montážní skupina výrobce. Účelem těchto zkoušek je prověření souladu s projektovou dokumentací a případné zaznamenání schválených a provedených změn oproti projektu a prověření funkce-schopnosti namontovaného zařízení EPS.

Funkční zkoušky požárně bezpečnostního zařízení při uvedení do provozu dle vyhlášky 246/2001 §7 odst. 1, ČSN 34 2710 čl. 410 ÷ 414 (dříve výchozí elektrická revize zařízení EPS). Po ukončení montáže zařízení EPS, jeho oživení a odzkoušení funkce podle předchozího odstavce musí být provedena výchozí elektrická revize zařízení EPS, což je nedílnou součástí montáže zařízení EPS.

Dále musí být provedena koordinační funkční zkouška EPS.

Pokud jsou na zařízení EPS připojena doplňující a ovládaná nebo monitorovaná zařízení, musí být po provedení dílčích funkčních zkoušek jednotlivých komponentů a jednotlivých napojených systémů a zařízení provedena koordinační funkční zkouška celého systému (EPS včetně navazujících zařízení). Vždy musí být učiněna taková opatření, aby zkušební signály nezpůsobily nepředvídané události nebo škody (jako je nechtěné uvolnění hasiva objemového plynového hasicího zařízení GHZ nebo jiného média, planý výjezd HZS, např. v případě rozšíření stávajícího zařízení EPS včetně ZDP, vyhlášení požárního poplachu v částech, kde to není žádoucí, např. při rekonstrukcích částí objektů apod.).

Koordinační funkční zkoušku technicky zajišťuje zkušební technik EPS (viz ČSN 34 2710) a koordinuje ji projektant PBR za přítomnosti zkušebních techniků všech připojených ovládaných a doplňujících zařízení.

Při dokladování koordinační funkční zkoušky se postupuje obdobně jako u funkční zkoušky a to podle právních předpisů (obdobně jako tomu je v příslušném právním předpisu vyhlášky č. 246/2001 Sb.) s tím, že doklady o provedení dílčích funkčních zkoušek veškerých ovládaných a doplňujících zařízení tvoří nedílnou součást (přílohu) tohoto dokladu.

Konání koordinačních funkčních zkoušek musí být ohlášeno v dostatečném předstihu na územně příslušný HZS (u zkoušek před zahájením provozu). Oprávněná instituce (územně příslušný HZS, nebo HZS kraje) může v podmínkách závazného souhlasného stanoviska nebo po ohlášení provedení koordinačních funkčních zkoušek stanovit požadavek na svoji přítomnost u těchto zkoušek. Přítomnost zástupců HZS u koordinačních funkčních zkoušek je doporučena.

Koordinační funkční zkouška výchozí musí být provedena vždy před uvedením zařízení do provozu (po montáži, po rekonstrukci, po rozšíření, po jakékoli změně zařízení). Dále pak alespoň jednou za rok je nutné provést koordinační zkoušku periodickou.

Po provedení koordinačních funkčních zkoušek nesmí být na systému EPS prováděny žádné zásahy (na hardware ani software) mající vliv na odzkoušenou činnost zařízení nebo na činnost ovládaných nebo monitorovaných zařízení.

O provedené zkoušce musí být vyhotoven doklad včetně vyhodnocení výsledků zkoušky. Zkoušky musí být provedeny po dílčím ověření funkce jednotlivých navazujících ovládaných zařízení, musí být prováděny včetně navazujících ovládaných zařízení a musí být vždy ověřena funkce všech těchto zařízení (tj. např. správný směr proudění vzduchu u ventilátorů, skutečné uzavření požárních klapek, reálné ověření uzavření požárního uzávěru apod.). Koordinační funkční zkoušky EPS musí být provedeny v každém případě před uvedením zařízení EPS do provozu.

V rámci koordinačních funkčních zkoušek EPS a navazujících zařízení nelze testy provádět pouze sledováním výstupů ústředny EPS, ale i včetně kontroly činnosti navazujících zařízení.

D.1.11 SO 11 - Venkovní rozvody a přeložky medicinálních plynů

D.1.11.1 Architektonicko-stavební řešení

Část architektonického a stavebního řešení pokrývá stavební úpravy spojené s osazením rozvodů medicinálních plynů.

Stavební úpravy

Trasy nových rozvodů medicinálních plynů se nachází v pavilonech B,C,D,E,G,H v Ústeckoorlické nemocnici. Trasy medicinálních plynů jsou navrženy převážně v komunikačních chodbách těchto pavilonů, kdy jsou částečně vedeny nad rastrovými podhledy a částečně vedeny volně pod stropem, nebo na zdi. Trasa ve spojovacím koridoru mezi pavilony G a B je navržena v prostoru SDK předstěny. Tato trasa bude větrána pomocí odvětrávacích komínků směrem do exteriéru – řešeno v SO10.

Body stavebních úprav

a) Rozebírání rastrového podhledu:

Šetrné rozebrání rastrového minerálního podhledu bez poškození nosné konstrukce, uskladnění kazet, zpětné osazení, výměna poškozených kazet v množství 20%. Kazety 600/600mm.

b) Rozebírání pevného podhledu:

Rozebrání SDK záklopu u pevného SDK podhledu, vyhotovení nového záklopu podhledu z desek tl. dtto stávající podhled, s prořezem 50%. Tmelení a přebroušení spojů, nová výmalba. Osazení větracích mřížek 100/100.

c) Prostupy ve svislých konstrukcích:

Vrtané prostupy DN 80 ve zděných konstrukcích. Po osazení rozvodů utěsnění prostupů a zapravení. Prostupy na hranici požárních úseků utěsnit požárními ucpávkami.

d) Prostupy ve vodorovných konstrukcích:

Vrtané prostupy DN 80 v železobetonových konstrukcích. Po osazení rozvodů utěsnění prostupů a zapravení. Prostupy na hranici požárních úseků utěsnit požárními ucpávkami.

e) Prostupy v obvodové konstrukci ve styku se zeminou:

Vrtané prostupy DN 80 v obvodových konstrukcích ve styku se zeminou nutno utěsnit hydroizolační pěnou. Z vnější strany obvodové stěny napojit prostupku se předpokládanou stávající hydroizolační asfaltovou

vrstvou pomocí hydroizolačního modifikovaného asfaltové pásu s polyesterovou rohoží. Doplnění stávající tepelné izolace XPS tl. 150mm, lepeno a přitíženo zeminou.

f) Demontáž a zpětné zhotovení SDK předstěny:

Demontáž SDK předstěny s jednoduchým opláštěním a nosnou konstrukcí. Zpětné zhotovení SDK předstěny s profily CW 50 s jednoduchým opláštěním deskami white tl. 12,5mm. Tmelení a přebroušení spojů, nová výmalba.

Pavilon D

Trasa rozvodů O₂ vstupuje ze zemního výkopu do pavilonu D v místnosti výměňkové stanice v 1.PP. Odtud prostupem ve stěně vede do páteřní chodby vedené v prostoru nad rastrovým podhledem. Na konci chodby na hranici s pavilonem H trasa prostoupí stropní konstrukcí do 1.NP

Pavilon H

Trasa medicinálních plynů za chodby v 1.NP v pavilonu D projde přes nosnou dělící stěnu do pavilonu H, kde částečně v prostoru nad rastrovým podhledem a částečně na volno bude vedena pod stropem do páteřní chodby pavilonu C.

Pavilon C

Trasa medicinálních plynů bude v chodbě v 1.PP v pavilonu C je vedena pod stropem směr k pavilonu G. Chodba v části pavilonu C je bez podhledu. Nejsou nutné stavební úpravy.

Pavilon G

Pokračování trasy medicinálních plynů v chodbě v 1.PP pod stropem. Trase je částečně vedena na volno pod stropem částečně po stropem v prostoru na rastrovém podhledem.

Spojovací koridor mezi pavilony G a B

Trasa medicinálních plynů v prostoru spojovacího koridoru bude vedena po stěna za SDK předstěnou. Požadavek na odvětrání tohoto prostoru a demontáž a zpětnou montáž SDK konstrukce je řešen ve SO10.

Pavilon B

Trasa medicinálních plynů pokračuje v komunikačních prostorách 1PP pavilonu B pod stropem v prostoru nad rastrovým podhledem nebo podhledem z pevného SDK. V m.č. B 0.015 Chodba projde trasa stropem do 1.NP

D.1.11.4.10 Medicinální plyny

Projektová dokumentace řeší návrh potrubních rozvodů medicinálních plynů (kyslíku, stlačeného medicinálního vzduchu pro dýchání) a jejich přívod k jednotlivým budovám před započítáním výstavby Centrálního urgentního příjmu v Orlickoústecké nemocnici. Jedná se zejména o přeložení kyslíku a oxidu dusného před demolicí záložní zdrojové stanice O₂, N₂O a přemístění odpařovací stanice O₂. Dále poté spojení stlačeného vzduchu mezi objekty B a G.

Materiálové provedení

ČSN EN 13348 - tato norma stanovuje požadavky, odběr vzorků, zkušební metody a podmínky dodávání pro trubky z mědi. **Platí pro** bezešvé kruhové trubky z mědi, které mají **vnější průměr od 8 mm do a včetně 54 mm**, pro potrubní systémy pro rozvod následujících medicinálních plynů, určených k použití při pracovních tlacích do 2 000 kPa a pro vakuové systémy: - kyslík, oxid dusný, dusík, helium, oxid uhličitý, xenon; - vzduch pro odvětrávání; - zvláštní směsi výše uvedených plynů; - vzduch pro pohon chirurgických nástrojů; - anestetické plyny a páry; - vakuum. Trubky podle této evropské normy jsou vhodné pro kapilární pájení, tvrdé pájení nebo montáž mechanickým lisováním nebo přírubovými armaturami.

Měděné potrubí bude spojováno stříbrnou pájkou dle 11. 3 ČSN EN ISO 7396-1. S výjimkou mechanických spojů, použitých pro určité součásti, všechny spoje kovových potrubí musí být provedeny tvrdým pájením nebo svařováním. Metody použité pro tvrdé pájení nebo svařování musí být takové, aby spoje udržely své mechanické vlastnosti až do teploty okolí 600 °C. Přídavné kovy pro tvrdé pájení musí být jmenovitě bezkadmiové (tj. méně než 0,025% hmotnostního podílu kadmia).

Výběr všech materiálů musí provedením vyhovět čistotě plynu pro medicínální účely. Montáže mohou provádět montážní pracovníci s osvědčením k provádění prací dle ČSN EN ISO 13585. Mechanické spoje (např. přírubové nebo závitové) mohou být použity pro připojení součástí, jako uzavírací ventily, terminální jednotky, redukční ventily, řídicí a monitorovací a alarmová čidla k potrubí.

Při pájení je nutno chránit čistotu vnitřku potrubí ochranným plynem. Způsob ochrany určuje technologický postup montáží dodavatele.

Vzdálenosti mezi povrchy jednotlivých rozvodů je nutno zachovat s ohledem na možnosti provedení montáže, oprav, nátěrů a kontrol nejméně rovnou jednomu průměru potrubí.

Potrubí při průchodu přes stěny, podlahy a stropy se z důvodu dilatací opatří ocelovými chráničkami. Mezera mezi chráničkou a potrubím se utěsní ucpávkou tak, aby nebyla omezena dilatační schopnost potrubí.

Uchycení rozvodů provést se spádem 3 ‰ směrem ke stoupacímu potrubí.

Uchycení, podpěry – doporučené maximální vzdálenosti dle ČSN EN ISO 7396–1.

Potrubí musí být podepřeno v takových vzdálenostech, aby se zabránilo průhybu, nebo deformaci. Maximální vzdálenosti mezi podpěrami pro kovová a nekovová potrubí nemají překročit níže uvedené hodnoty.

Vnější průměr [mm]	Maximální vzdálenost [m]
22 až 28	2,0
35 až 54	2,5

Podpěry musí zajistit, aby potrubí nemohlo být náhodně přemístěno ze své polohy, podpěry musí být buď z materiálu odolného proti korozi, nebo musí být upraveny tak, aby byly chráněny před korozí. V místech kde se potrubí křížuje s elektrickými kabely, musí být potrubí podepřeno v blízkosti kabelů. Potrubí nesmí být použito jako podpěra, ani nesmí být podepřeno jiným potrubím, nebo instalačními trubkami. Příchytky nesmí mít ostré hrany, aby nemohlo dojít k poranění pacientů a obsluhy zařízení.

Barevné značení

Potrubí musí být značeno názvem plynu v blízkosti uzavíracích ventilů, u spojů nebo změn směru, před a za stěnami, přepážkami atd., v intervalech ne větších než 10 m, v blízkosti terminálních jednotek. Potrubí musí být ve shodě s ČSN EN ISO 7396-1 a musí se používat písmena vysoká alespoň 6 mm, musí být provedeno tak, že se značení čte podél podélné osy potrubí, kde musí být i směry průtoku. U značení uzavíracích ventilů musí být trvanlivě vyznačen způsob manipulace, značení musí zahrnovat šipky ukazující směr průtoku, název nebo značku plynu a úsek obsluhovaného potrubí.

Druh plynu	značka	odstín	č. odstínu	distribuční tlak
kyslík	O2	bílá	1000	0,40 MPa
stlačený vzduch		SV04	bílá+černá	1000+1999 0,40 MPa

Charakteristiky jednotlivých plynů

Kyslík (O₂) – hustota (při 0°C a tlaku 101,3kPa), 1,429 kg/m³, bod tání – 218°C, bod varu -183,6°C. Bezbarvý plyn, bez chuti a zápachu, nejedovatý, nehořlavý. Hoření však silně podporuje a s hořlavými plyny tvoří výbušné směsi. Při nasáknutí oděvu plynným kyslíkem vzniká nebezpečí – stačí nepatrný podnět k jejich vzplanutí. Kapalný kyslík je modravá tekutina, na volném vzduchu se rychle odpařující. Pro svou nízkou teplotu – 183°C je velmi nebezpečný – ve styku s kapalinou vznikají vážné popáleniny. Organické látky, zejména tuky a oleje se ve styku s kyslíkem explozivně zapalují. V lékařství se používá zejména pro podporu dýchání a pro pohon ventilačních přístrojů.

Stlačený vzduch (Air) – specifická hmotnost 1,293 kg/m³. Vzduch je směs několika plynů, bezbarvý, bez zápachu. Kvalita závisí hlavně na způsobu výroby. Pro zdravotnické účely musí mít odpovídající stupeň čistoty a nesmí obsahovat mastnoty. Kvalitu vyráběného vzduchu jednoznačně určuje norma ČSN EN ISO 7396-1:2007, vzhledem k použití směšování s kyslíkem (vytváří směsný plyn) je zařazen do vyhrazených plynových zařízení kategorie C, F a to i do přetlaku 1 MPa.

Zdroje

Zdrojová část hlavního zdroje O₂ (odpařovací stanice) je předmětem dokumentace č. D.1.4.4.10 (Zdroj O₂, Sklad tlakových lahví CO₂, Ar, Corgon). Potrubí bude přivedeno do zdrojové stanice tlakových lahví. Zde bude osazen hlavní uzavírací ventil a zpětná klapka.

Sekundárním (resp. rezervním) zdrojem medicínálního kyslíku bude 16 tlakových lahví á=50 litrů/20 MPa umístěným v nové zdrojové stanici viz. D.1.4.

8 tlakových lahví (napojených vysokotlakou spirálou na sběrnici a propojených se zdrojovou skříní) slouží jako sekundární zdroj, 8 tlakových lahví (napojených vysokotlakou spirálou na sběrnici a propojených se zdrojovou skříní) slouží jako rezervní zdroj.

Sběrnice sekundárního i rezervního zdroje jsou napojeny přes vysokotlaký uzavírací ventil, do plně automatického redukčního panelu. Na každou sběrnici je osazen redukční ventil 200 / 10 bar – 80 m³/hod). Na výstupu je osazen manometr, čidlo tlaku, pojistný ventil a uzavírací ventil.

Výstupní potrubí ze zdrojové stanice bude vedeno do výkopu a bude pokračovat k budově D, B a CUP. Na výstupu je vsazen pojistný ventil, manometr a čidlo provozního nouzového alarmu.

Zdrojové části musí splňovat ČSN EN ISO 7396-1 a média musí vyhovovat zdravotnickým standardům léčivých látek.

Potrubní rozvody

Potrubní rozvody O₂

Potrubní rozvod O₂ bude nově koncipován jako dvoustupňový tzn. tlak centrálním rozvodem (od odpařovací stanice k jednotlivým budovám) bude cca 10 bar. Potrubí bude vedeno od zdrojové stanice k budově D částečně v novém výkopu a částečně ve stávajícím kolektoru. Ve výkopu musí být potrubí chráněno proti mechanickému poškození (v ocelové chráničce a v zásypu viz. příloha D.1.11_103).

V budově D bude vysazena odbočka, na které bude vsazena dvojitá redukční skříň regulující tlak O₂ na tlak distribuční, tzn. cca 4 bar. Potrubí za redukční skříní bude z části napojeno na stávající a z části na nové potrubí a bude pokračovat na stávající pracoviště v budovách D, E, H, G. Potrubí z budovy D (tlak 10 bar) pokračuje areálem do budovy G, kde bude potrubní rozvod veden spojovacím krčkem k budově B, zde bude osazeno čidlo snímání koncentrace kyslíku v předstěně spojovacího krčku. V budově B bude osazena další dvojitá redukční skříň pro budovy A a B regulující tlak na 4 bary pro tyto provoz. Z redukční skříně bude potrubí napojeno na stávající potrubní rozvody.

Poslední dvojitá redukční skříň bude osazena pro potřeby Centrálního urgentního příjmu (etapa č. 2.).

Potrubní rozvody medicínálního stlačeného vzduchu pro dýchání SV₀₄

Potrubní rozvod SV₀₄ pro budovu E bude napojen ze stávající kompresorové stanice v budově B.

Před odstávkou centrálních rozvodu kyslíku a medicínálního stlačeného vzduchu v areálu OÚN musí být ve spolupráci s technickým oddělením nemocnice zajištěno náhradní napájení (tlakovými lahvemi) všech pavilonů, které jsou závislé na dodávce kyslíku dotčených rozvodů.

Potrubní rozvody oxidu dusného N₂O

Zdrojová stanice a potrubní rozvod N₂O je umístěn v místě budoucího CUP, proto před zahájením výstavby musí být zbudována nová stanice. Tuto část řeší projektová dokumentace D.1.3.4.10.

Před odstávkou centrálních rozvodu oxidu dusného v areálu OÚN musí být ve spolupráci s technickým oddělením nemocnice zajištěno náhradní napájení (tlakovými lahvemi) všech pavilonů, které jsou závislé na dodávce oxidu dusného dotčených rozvodů.

Stávající stanice a potrubní rozvody v místě výstavby budou po instalaci nových stanic demontovány.

Umístění všech prvků rozvodu je zřejmé z přiložené výkresové dokumentace.

Signalizace tlaku plynů

Provozní signalizace

Nouzový provozní alarm (provozní signalizace) monitoruje tlak v potrubí za hlavním uzavíracím ventilem, který se odchyluje více než o ± 20 % od jmenovitého distribučního tlaku (400 kPa, 1000 kPa).

Lahvové zdroje a centrální rozvody O₂

Provozní signalizaci tvoří čidla tlaku plynu umístěná ve zdrojových stanicích (O₂ a N₂O). Ve stanicích bude snímán tlak na primárním, sekundárním a rezervním zdroji, dále pak výstupní tlak ze zdroje za redukčními skříněmi (NTL čidlo 0-1 MPa).

Propojení signalizačního panelu (STP-P) s čidly snímání tlaku zdroje řeší profese medicínálních plynů. Propojení čidel od zdrojů, redukčních skříní a čidel za uzavíracími ventily objektů (UP) s centrálním panelem na velině zajišťuje profese MaR. Přívod 230 V z DO pro signalizační panel zajišťuje profese silnoproudu. Signalizace je opticko-akustická.

D.1.12 SO 12 - Přípojka plynu vč. regulační skříně

D.1.12.1 Architektonické a stavební řešení

Projekt řeší napojení nových plynových kotlů na vytápění nového objektu centrálního příjmu.

Nový objekt centrálního příjmu bude napojen na zemní plyn ze stávajícího STL plynovodu PE dn 50 (areálový rozvod). Přípojka plynu bude ukončena na fasádě objektu „B“ HUP, součástí přípojky plynu bude rovněž regulační skříň včetně podružného měření spotřeby. Vše bude umístěno v uzamykatelné skříni. V rámci architektonicko-stavebního řešení je návrh základového pilíře pro regulační skříň a přístupové lávky napojenou na protilehlý svah.

Zastavěné plochy

Zastavěná plocha pilíře pod regulační skříní:	1,44 m ²
Plocha přístupové lávky:	4,56 m ²

Bourací práce

Nejsou uvažovány bourací práce.

Výkopové práce

Pro vybudování základové konstrukce regulační skříně a protější podpůrné konstrukce přístupové lávky budou prováděny výkopové práce. Před zahájením výkopových prací budou na staveništi ověřeny a vytyčeny stávající sítě. Stěny stavební jámy budou svahovány. Nutno brát zřetel na stávající hydroizolaci pavilonu B. Výkopové práce budou prováděny především v navážkách a v jílovitopísčitých hlínách ve třídě těžitelnosti III. Vykopaný materiál bude použit na zpětný hutněný zásyp hutněný po vrstvách 0,2 m na minimální pevnost $E_{def,2}=15-20\text{MPa}$ a zbytek bude odvezen na skládku do 10 km od místa výstavby.

Zakládání

Založení pod regulační skříní a opěrný zídka na protějším svahu je navrženo jako plošné na základových pasech. Spodní část základů je tvořena pasy z prostého betonu. Horní stupeň bude z betonových bednicích tvarovek šířky 200 mm u pilíře pod regulační skříní a tvarovkami šířky 300 u opěrné zídky, které budou vyztužené a vylité betonem. Do pasů bude po betonáži zapíchnuta svislá výztuž, která propojí pasy se spodní částí stěny, která bude z betonových bednicích tvarovek. Základová spára pasů musí ležet v nezámrazné hloubce a zároveň v rostlém terénu, nesmí ležet v navážkách. Pokud bude v průběhu výkopových prací zastižena v úrovni základové spáry navážka, je třeba prohloubit dolní stupeň z prostého betonu tak, aby základová spára ležela v rostlém terénu. Základový pilíř pod regulační skříní bezprostředně sousedí s pavilonem B. Základová spára pasu pod regulační skříní nesmí ležet pod úrovní základové spáry stávajícího pavilonu B. Bude-li při výkopových pracích zjištěno, že se s navrženou úrovní základové spáry nacházíme pod základovou spárou pavilonu B, musí být kontaktován statik. Mezi navrženými základy a stávajícím objektem je navržena dilatace tl. 140 mm, do dilatace bude vložen polystyren.

Hlava opěrné zídky bude ukončena železobetonovým věncem výztuží provázaným s prolévanými betonovými tvarovkami.

Před betonáží musí být ověřeny veškeré prostupy dle projektu stavební části a projektů specializací.

Použité konstrukční materiály

Ztužující věnec	C 25/30 XC2
Beton do bednicích tvarovek	C 16/20 XC2

Prostý a podkladní beton
Výztuž

C 12/15 X0
B 500B, B 500A (KARI sítě)

Konstrukce lávky

Nosná konstrukce lávky je navržena ze třech nosných válcovaných profilů 2x krajních U120 a 1x středový I120. Kotvení nosníků je navrženo pomocí patních plechů P10 a chemických kotev do ŽB základové konstrukce. Krajiní nosníky z profilů U120 jsou z vnějšího líce doplněny o plech P8 s přesahem 30mm nad horní a spodní líc profilu. Krajiní plechy vymezují prostor pokládky pochozích poroštů. Nosná konstrukce je navržena dílensky svařovaná, montážní přípoje jsou šroubované.

Použité konstrukční materiály

Ocelové konstrukce jsou navrženy z válcovaných otevřených profilů z oceli jakosti S235. Ocelové konstrukce budou dílensky svařované, montážní přípoje šroubované. Povrchová úprava OK je navržena žárovým zinkováním na tloušťku 0,085mm.

Kotvení nových konstrukcí do ŽB konstrukcí je navrženo pomocí ocelových chemických kotev.

Ocel	S235
Ocelové šrouby (nosné konstrukce)	8.8.
Kotvy	HVA
Ocelový pochozí rošt	30/3m

Technologické podmínky postupu prací

Ocelové konstrukce musí být provedeny dle ČSN EN 1090-2: Provádění ocelových a hliníkových konstrukcí - část 2: Technické požadavky na ocelové konstrukce.

Při provádění konstrukcí musí být dodrženy max. dovolené odchylky podle ČSN 730250 „Geometrická přesnost ve výstavbě. Navrhování geometrické přesnosti“.

Specifické požadavky na rozsah dalších projekčních stupňů

Na všechny ocelové konstrukce musí být zpracována výrobní a montážní projektová dokumentace. Výrobní a montážní dokumentace bude předložena projektantovi ve stupni pro provádění stavby k odsouhlasení, před započítím výroby a montáže OK.

Před započítím výroby a montáže OK musí být zaměřeny všechny stávající a navazující konstrukce a případné nesrovnalosti a kolize řešeny s projektantem tohoto a navazujícího stupně PD.

Úprava povrchů

Základový pilíř bude opatřen vápenocementovou venkovní jádrovou omítkou a fasádní omítkou barvy světle modrá, dtto stávající vrchní zdivo. Omítka bude opatřena hydrofobním nátěrem.

Zámečnické výrobky

Je navrženo ocelové zábradlí z uzavřených profilů. Výplň zábradlí je tvořeno nerezovými lanky. Zábradlí je šroubovými spoji kotveno ke kotevním plechům. Povrchová úprava zábradlí je žárové zinkování na tloušťku 0,085mm.

Klempířské výrobky

Bude provedeno oplechování hlavy základového pilíře pod regulační skříní. Oplechování lakovaného žárově zinkovaného plechu tl. 0,7mm.

Bezpečnost práce

Veškeré práce budou prováděny podle platných předpisů o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci. Všichni pracovníci zhotovitele budou používat pracovní pomůcky a ochranné prostředky ve smyslu platných předpisů. Zhotovitel zpracuje pro uvedené práce v tomto projektu Technologický postup. Celý prostor staveniště musí být označen a zabezpečen proti přístupu nepovolaných osob. Je nutno dodržovat vymezení ploch určených pro pojezd stavebních mechanismů. Při stavebních pracích za snížené viditelnosti musí být zajištěno dostatečné osvětlení.

D.1.12.4.2 Plynoinstalace

Projekt řeší v rámci tohoto stavebního souboru, napojení nových plynových kotlů na vytápění nového objektu centrálního příjmu

Zemní plyn

Nový objekt centrálního příjmu bude napojen na zemní plyn ze stávajícího STL plynovodu PE DN 50 (areálový rozvod). Přípojka plynu bude ukončena na fasádě objektu „B“ HUP, součástí přípojky plynu bude rovněž regulační skříň včetně podružného měření spotřeby. vše bude umístěno v uzamykatelné skříni. Další pokračování (napojení na výstupní přírubu v regulační skříni) je řešeno samostatným projektem D.1.1.4.2 Plynoinstalace a končí napojením jednotlivých spotřebičů.

Délka přípojky plynu PE dn 50 = 6,0 m.

Parametry regulace plynu :

- vstupní tlak 100 kPa
- výstupní tlak 2,3 kPa
- průtok – max. 75,15 m³/h

Orlicko – Ústecká nemocnice je napojena na venkovní plynovod DN 200 v ulici bratří Kovářů stáv. plyn. přípojkou DN 150, fakturační plynoměr pro nemocnici je umístěn ve vstupní místnosti objektu „A“.

Venkovní část

Venkovní rozvod zemního plynu bude proveden částečně z trub ocelových bezešvých hladkých, opatřených izolací BRALEN, a částečně z trub PE 100 – SDR 11.

Pro zemní práce ve výkopech platí ustanovení zákona č. 124/2000 Sb. Před zahájením prací v ochranném pásmu energetických zařízení ve smyslu požadavků zákona č. 458/2000 Sb. je nutno si vyžádat písemný souhlas provozovatele příslušného zařízení.

Výkop rýhy bude prováděn strojně, pouze v ochranných pásmech jednotlivých podzemních vedení bude výkop proveden ručně. Taktéž ručně bude proveden výkop při křížení s podzemními překážkami.

Před zahájením výkopových prací zajistí investor vytýčení všech podzemních překážek za účasti správců dotčených sítí.

Minimální šíře výkopu se rovná vnějšímu průměru potrubí s 10 cm obsypem na každou stranu potrubí. Hloubka výkopu bude v rozmezí 0,8-1,5 m dle konfigurace terénu.

STL plyn. potrubí bude uloženo ve výkopu s kolmými stěnami.

Jednotlivé vrstvy zásypu budou hutněny po max. 150 mm, 250 kPa. Potrubí musí být položeno na rovné dno výkopu do pískového lože (10 cm) a proveden obsyp min. 10 cm a nad potrubím min. 20 cm. Pro podsyp a obsyp lze použít jen těžký písek bez ostrohranných částic s ojedinělými zrny do velikosti 16 mm. Jako zásyp rýhy nesmí být použit popílek, škvára a jiný materiál, zhoršující agresivitu prostředí a který by mohl poškodit potrubí z PE. Obsyp a zásyp rozebíratelných spojů se provádí až po tlakové zkoušce.

Před zahájením zemních prací se v trase plynovodu provede příprava pracovního pruhu.

O zemních pracích musí zhotovitel vést záznam ve stavebním deníku, ze kterého musí být zřejmá hloubka a šířka výkopu, způsob zhutnění včetně výšky jednotlivých vrstev, provedení podsypu, obsypu a zásypu potrubí. V záznamu se uvede jméno odpovědného zaměstnance, který podsyp a obsyp a zásyp řídil.

Před zahájením výkopů nutno zajistit vytýčení stávajících podzemních rozvodů. Nutno dodržovat normy ČSN 73 60 05, ČSN-EN 12007- 1-4 , TPG 702 01. Na potrubí IPE připevnit signalizační vodič CY 4 mm².

Zkoušení

Tlaková zkouška obsahuje zkoušku pevnosti a těsnosti ve smyslu ČSN EN 12327,

TPG 702 04 a TPG 702 01. Tlakovou zkoušku provádí dodavatel montáže.

Pro tlakové zkoušky se musí zpracovat technologický postup zkoušky, který se musí projednat s objednatelem a provozovatelem. Technologický postup zkoušky vypracuje revizní technik pověřený jejím provedením na základě projektu plynovodu.

Technologický postup musí obsahovat:

- Odkaz na příslušnou projektovou dokumentaci.
- Způsob oddělení zkoušeného úseku od zdroje tlaku.
- Pokyny pro bezpečnou manipulaci s měřicími a uzavíracími zařízeními a dále způsob zabezpečení proti manipulaci nepovolanou osobou.
- Způsob kontroly odvodu vzduchu při tlakové zkoušce topným plynem.
- Způsob kontroly zkoušeného úseku po dosažení 30% až 50% zkušební tlaku.
- Zajištění odečtu a kontroly hodnot měřících přístrojů.
- Vybavení účastníků zkoušky osobními ochrannými pracovními prostředky s přihlédnutím k místním podmínkám.
- Podmínky, za kterých je zkouška uznána za úspěšnou.
- Způsob snížení tlaků po provedení tlakové zkoušky.

Potrubí se zkouší stlačeným vzduchem nebo inertním plynem. Ve zvláště odůvodněných případech je dovoleno na základě zpracovaného technologického postupu, zkoušek potrubí plynem, který bude potrubím dopravován. Tlaková zkouška se provádí podle ČSN EN 12007-2 při tlaku zkušební média rovného nejméně 1,5 násobek MOP. (6 barů) u potrubí z PE.

U ocelového potrubí 5,8-6,2 barů.

Doba trvání tlakové zkoušky je stanovena po každých i započatých 250 l objemu.

- nejméně 30 min při použití deformačního tlakoměru
- nejméně 5 min při použití diferenčního tlakoměru, přičemž doba trvání tlak. zkoušky nesmí být kratší než 15 min.

Při provádění tlakových zkoušek je nutno dodržovat podmínky stanovené v TPG 70201-čl. 7.

Montážní práce

Montáž je nutno provádět dle projektové dokumentace v souladu s TPG 702 01. Montáž smí provádět pouze oprávněná organizace–montáž budou provádět svářeči s příslušným oprávněním a svářečskými zkouškami.

Spoje potrubí provádět elektrotvarovkami, popř. pomocí mechanických spojek (tam, kde není zaručena vzájemná svařitelnost potrubí). Elektrotvarovky svařovat elektrosvařovacími jednotkami. Spoje je možno provést i svařováním na tupo. Při kladení potrubí musí být zamezeno vhodným opatřením vniknutí nečistot a vody do potrubí.

Pro zjištění trasy plynovodu bude na potrubí upevněn signalizační vodič s izolací do země. Měděný signalizační vodič CY 4,0 mm² (žlutozelená izolace) bude položen současně s potrubím plynovodu a bude k potrubí uchyceny dle ČSN. Druhý konec signalizačního vodiče bude napojen na stávající plynovod a zaizolován.

Signalizační vodič bude spojován pájením „na tvrdo“ a izolován v místě spoje. Signalizační vodič bude připevněn v horní části potrubí (ne v ose) pomocí samolepící pásky (např. PVC, izolační páska) po cca 1,5 m.

Po montáži před zasypáním musí být potrubí odzkoušeno provedením tlakové zkoušky. Zkušební tlak a postup při tlakových zkouškách, kterými se prokazuje pevnost a těsnost rozvodného potrubí a přípojek, musí volit provozovatel plynovodu podle ČSN EN 12007-1 a EN 12327 s ohledem na průměr a objem zkoušeného potrubí, materiál z něhož je zhotoven a nejvyšší provozní tlak (MOP).

Umístění orientačních sloupků je nutné během realizace konzultovat s provozovatelem.

Nad pískový obsyp (300 – 400 mm nad potrubí) bude uložena výstražná perforovaná fólie žluté barvy tak, aby přesahovala šířku úložného potrubí po obou stranách nejméně o 50 mm. Zbývající část výkopu bude zasypána vytěženou zemínou. Jako zásyp rýhy nesmí být použit popílek, škvára a jiný materiál, zhoršující agresivitu prostředí a který by mohl poškodit potrubí z PE.

Pokud by výkopy mohly ohrozit bezpečnost, opatří se zábradlím a za snížené viditelnosti budou osvětleny.

Při kladení potrubí musí být zamezeno vhodným opatřením vniknutí nečistot a vody do potrubí.

Montážní a kladečské práce nesmí být prováděny ve výkopech zaplavených vodou, zasypaných sněhem nebo zmrzlou zemínou.

Dodavatel musí vést seznam prací – deník a musí dbát na řádné vedení výkresů skutečného provedení, kde se sleduje hloubka výkopu, třída zeminy, způsob hutnění, provedení lože potrubí, provedení zásypu a zakreslení všech změn proti projektovanému řešení.

Zaměření skutečného stavu realizovaného plynovodu bude provedeno v souladu s „Technickými podmínkami pro zaměření skutečného stavu místních plynovodních sítí“.

Vnitřní část

V rámci rozvodů uvnitř objektu dojde k napojení plynových kotlů v plynové kotelně v 1.PP

Základní údaje:

- kategorie kotelny dle ČSN 07 0703..... II.kategorie
- instalovaný výkon kotelny 783 kW (1x294 kW, 2x244,5 kW)
- spotřeba zemního plynu 75,15 m³/hod.
- provozní tlak 2,1 kPa

Plynové kotle budou dodávkou ÚT.

Přívodní potrubí k jednotlivým kotlům bude napojeno z akumulárního potrubí. Na přívodním potrubí budou osazeny uzavírací, odvzdušňovací a vzorkovací kohouty a manometry. V plynové kotelně bude na přívodu k zařízení proveden odfuk zemního plynu, který bude vyveden nad střechu objektu.

V místnosti plynové kotelny (se součtem jmenovitých tepelných výkonů kotků větším než 100 kW) musí být osazen detekční systém se samočinným uzávěrem plynu, který samočinně uzavře přívod plynu do kotelny při překročení limitních parametrů indikovaných detekčním systémem.

Detekční systém má dvoustupňovou funkci :

1. stupeň - optická a zvuková signalizace do místa obsluhy nebo dozoru
2. stupeň - blokovácí funkce (funkce automatického uzávěru)

Provoz kotelny může být obnoven až po vědomém zásahu obsluhovatele.

Havarijní ventil bude osazen v samostatné skříni mimo kotelnu.

Nový vnitřní rozvod bude proveden z trub ocelových bezešvých hladkých a z trub bezešvých závitových černých – spoje svařované. Po montáži a tlakové zkoušce bude potrubí opatřeno nátěrem.

Celý rozvod plynu musí být vodivě propojen a uzemněn. Větrání kotelny a odvod spalin je řešeno v rámci souboru Ústřední vytápění.

Při realizaci nutno dodržovat příslušné požární a bezpečnostní předpisy. Veškeré svařečské práce smí provádět svařeči s platnou svařečskou zkouškou.

Plynovod provést dle ČSN EN 1775 (Plynovody v budovách do tlaku 5 bar), TPG 90802 (větrání prostorů větším než 100 kW), ČSN 070703 (plynové kotelny), TPG 934 01 (Plynoměry), TPG 703 01 (Průmyslové plynovody).

Spotřeba zemního plynu

instalovaný výkon kotlů - 783 kW (1x294 kW, 2x244,5 kW)
hod. spotřeba zem. plynu - 75,15 m³/h

Roční spotřeba celkem 73 905 m³/rok

Měření spotřeby zemního plynu

Na základě požadavku investora měřit spotřebu zemního plynu samostatně pro nový objekt centrálního příjmu je navrženo podružné měření. Plynoměr bude umístěn ve venkovní skříni regulace v rámci regulační sestavy. Plynoměr bude vybaven impulsním výstupem pro dálkový odečet.

Demontáže stávajících tras

V rámci této části je řešena i demontáž stávajících tras zemního plynu (areálový rozvod). Jednak se jedná o nadzemní vedení ke stávajícím objektům garáží a prosektury, které se budou bourat. Demontáž bude provedena včetně uzávěrů a skříní.

Dále bude demontována částečně i podzemní trasa se zaslepením plynovodu PE dn50 (za místem napojení přípojky plynu pro CP).

Související a podmiňující investice

V dotčeném prostoru na parcele č. 2451 je vedeno podzemní potrubí plynu. V rámci stavby dojde k dotčení potrubí plynu v prostoru nové přípojky vody, kde bude provedeno zabezpečení tohoto plynovodního potrubí proti mechanickému poškození. Prostorové uspořádání, hloubka uložení vč. ochranného pásma budou zachovány.

Dle vyjádření GasNet, s.r.o, zastoupená GridServices, s.r.o., zn. 5001653412 ze dne 24. 1. 2018 se v zájmovém území **nachází** plynárenská zařízení v majetku společnosti GasNet, s.r.o.

V dotčeném prostoru na parcele č. 2451 je vedeno podzemní potrubí plynu. V rámci stavby dojde k dotčení potrubí plynu v prostoru nové přípojky vody, kde bude provedeno zabezpečení tohoto plynovodního potrubí proti mechanickému poškození. Prostorové uspořádání, hloubka uložení vč. ochranného pásma budou zachovány. Ostatní sítě GasNet nebudou výstavbou dotčeny.

V zájmovém území stavby se nachází tato plynárenská zařízení a plynovodní přípojky: STL plynovod OCEL DN 150, DN 200, u. Jana a Jos. Kovářů + STL přípojky.

Při souběhu, křížení technické IS při realizaci stavby nutno dodržet ČSN 736005, TPG 70204 zákon č. 458/2000 Sb. Zpevněnými plochami nesmí dojít ke změně stávajícího krytí STL plynovodu. Stavební objekty musí být umístěny min. 1 m od plynárenských vedení.

Při křížení vodovodní přípojky s STL plynovodem nutno dodržet v místě křížení minimálně 0,15 m a v souběhu min. 0,5 m. Vodovodní přípojka bude uložena pod STL plynovodem.

Při křížení silových kabelů s plynárenským zařízením bude kabel v místě křížení uložen výhradně do betonové tvárnice chráničky nebo korýtko. Křížení bude kolmé, přesah betonové chráničky u STL plynovodu musí být min. do vzdálenosti 1 m na obě strany plynovodu. Případný spoj betonové chráničky musí být v co největší vzdálenosti od plynovodu. Mezi betonovou chráničkou a plynovodem musí být zhutněná vrstva písku. Odstupová vzdálenost obrysu chráničky od obrysu plynárenského zařízení a plynovodních přípojek bude minimálně 0,3 m, souběh min. 0,6 m.

Plynofikace objektu centrálního příjmu je řešena smlouvou o připojení č. 310090005834.

Proběhla koordinace s plánovanou rekonstrukcí NTL plynovodu a přípojek v rámci stavby „REKO MS Ústí nad Orlicí – Družstevní +1“ – viz . Stanovisko Innogy - GridServices, zn. 7700100694 ze dne 7. 2. 2018.

Investice Pardubického kraje, stavba „NPK, a.s., centrální příjem včetně centralizace akutních provozů Orlickoústecké nemocnici“, nebude dotčena plánovanou stavbou rekonstrukce plynovodu s názvem „REKO MS Ústí nad Orlicí – Družstevní +1“.

Podle aktuálního plánu bude rekonstrukce plynovodu „REKO MS Ústí nad Orlicí – Družstevní +1“ probíhat v období 04-06/2018, a tím bude tato stavba dokončena před zahájením stavby Pardubického kraje.

Před zahájením zemních prací budou v oblasti dotčené výstavbou veškerá stávající podzemní vedení vytýčena a dodržena ochranná pásma, prostorové uspořádání sítí technického vybavení a nejmenší dovolené krytí podzemních sítí dle ČSN 73 6005 vč. všech požadavků uvedených podmínkách jednotlivých dotčených správců sítí.

Materiálové provedení

Venkovní rozvod zemního plynu bude proveden částečně z trub ocelových bezešvých hladkých, opatřených izolací BRALEN, a částečně z trub PE 100 – SDR 11.

Nový vnitřní rozvod bude proveden z trub ocelových bezešvých hladkých a z trub bezešvých závitových černých – spoje svařované.

Uzavírací armatury u zemního plynu jsou předpokládány kulové standard pro plynárenské účely (do DN 40), armatury větších dimenzí jsou předpokládány přírubové standard (nad DN 40).

D.1.13 SO 13 - Přeložky stávajících venkovních silnoproudých rozvodů

D.1.13.1 Architektonicko-stavební řešení

V této části projektové dokumentace je sloučeno architektonicko-stavební řešení se stavebně konstrukčním řešením.

Projektová dokumentace D. 1.13-SO13 Přeložky stávajících venkovních silnoproudých rozvodů řeší přepojení všech kabelových vývodů 0,4 kV MDO a DO z rozvaděčů RH1, RH2 a RN stávající trafostanice OÚN, která bude v rámci výstavby CUP zrušena, do nové trafostanice PS 02. Tato trafostanice PS 02 bude vybudována jako náhrada za stávající rušenou trafostanici OÚN.

Součástí stavebních prací v rámci SO13 je vybudování multikanálů a protahovacích šachet pro vedení kabelů. Dozdění stávající vytažené obvodové zdi u pavilonu B. Dozděním vznikne „dvorek“ ve kterém bude umístěno sání čerstvého vzduchu pro provoz pavilonu B. Stávající výdechové vzduchotechnické potrubí bude upraveno a vytaženo mimo tento chráněný prostor. Chráněný prostor bude opatřen kovovými dveřmi. Z vnitřní strany stěny budou umístěny pojistkové skříně, které budou součástí SO13. Dále pro vedení přeložek silnoproudých rozvodů bude vyhotovena nová atypická železobetonová šachta BŠ 3, která tvoří společně jeden celek s opěrnou zdí. Tato zeď se šachtou BŠ 3 je vyhotovena a vykázána pod stavebním objektem SO18. V pavilonu B dojde ke stavebním úpravám v místnosti č. B 0.041 Rozvodna NN a vyhotovení prostupů v obvodové konstrukci do tohoto pavilonu.

Architektonické a dispoziční řešení

Popis stávajícího stavu

V severní části se nachází objekty: Stanice medicinálních plynů, patologie, stanice O2, trafostanice a garáže. Dále také dva menší vjezdy do areálu. Jižní část je situována z prostorů garáží po objekty B a G až na hlavní prostranství areálu Orlickoústecké nemocnice.

Dispoziční a architektonické řešení

Plánovaná trasa se nachází v areálu Orlickoústecké nemocnice v Ústí nad Orlicí, Pardubický kraj. Trasa je rozdělená na 4 části: severní, jih 1, jih 2, jih 3. Severní trasa je samostatná a trasy ozn. jih 1-3 na sebe postupně navazují. Severní trasa multikanálů bude spojit Energoblok (SO 02) se stávajícím objektem B (velín) a bude také obsahovat dvě betonové kontrolní protahovací šachty kabelovodů AŠ1, AŠ2. Trasa jih 1 bude spojit Energoblok (SO 02) s Centrálním příjmem (SO 01) a součástí trasy budou dvě kontrolní šachty kabelovodů BŠ1, BŠ2. Trasa jih 2 je napojena na trasu jih 1 z šachty BŠ2 a bude obcházet plánovaný Centrální příjem z jižní strany. Součástí trasy jsou šachty BŠ3 a BŠ4, ze které je plánováno napojení do objektu B – rozvodna NN v 1.PP. Trasa jih 3 navazuje na trasu jih 2 ze šachty BŠ4 jižním směrem a pokračuje přes šachtu BŠ5 až k šachtě BŠ6, kde je trasa ukončena.

Nový stav

Navržená trasa multikanálů a šachet bude sloužit pro vedení kabelů a jejich kontrolu. Severní i jižní trasa bude z velké části uložena pod novou komunikací či novými parkovacími místy. Část kabelovodu z kabelové šachty BŠ4 do objektu B bude provedena až po přepojení všech objektů nemocnice ze stávající trafostanice do nové.

Identifikační údaje nové stavby

Celková délka tras:	365,9 m
Plocha stavebních úprav:	518,8 m ²

Vybudování multikanálů a kontrolních šachet

Bourání a demontáže

Severní část: Odstranění stávajících betonových panelů poblíž stanice O2 v trase multikanálu (38 m²). Demontáž stávajících ocelových vrat (2 ks). Odstranění části stávajícího betonového žlabu na odvod dešťové vody (1,5 m). Odstranění stávajícího asfaltového vjezdu (22,8 m²).

Část jih 1: Vybourání prostupu stěnou (0,13 m3). Odstranění stávajícího asfaltového parkoviště v místě vedení multikanálů a šachet (94,9 m2).

Část jih 2: Odstranění stávajícího asfaltového příjezdu v místě vedení multikanálů a šachet (12,6 m2). Odstranění stávajícího asfaltového chodníku v místě vedení kabelů B8 (0,4 m2).

Část jih 3: Odstranění stávající asfaltové silnice (20 m2) Odstranění stávajícího asfaltového chodníku (2,13 a 4,4 m2).

Výkopy

Výkopy pro základy budou provedeny ve třídě těžitelnosti 3 dle ČSN 73 3050, v případě balvanité příměsi až ve 4.třídě těžitelnosti. Budou prováděny strojně u objektů dokopány ručně. Vykopaný materiál bude použit na zpětný zásyp a zbytek bude odvezen na skládku do 10 km od místa výstavby.

Pažení výkopů a šachet musí být prováděno od hloubky 1,3 m.

Při provádění zemních prací je nutno postupovat v souladu s ČSN 73 3050 Zemní práce.

Základy

Betonové i plastové šachty budou uloženy na betonovém základu tloušťky 300 mm. V místě přechodu nad stávajícím koridorem budou multikanály uloženy na betonovém základu tloušťky 50 mm. Beton C 12/15, XC2. Rozměry základu dle výkresu a dle druhu šachty a multikanálu.

Hydroizolace

Všechny prostupy přes stávající zdi a základy budou dotěsněny a opatřeny hydroizolací. Typ hydroizolace dle stávající použité.

Úpravy povrchu

Část severní: Po zabudování šachty AŠ1 proveden zpětný zásyp vytěženou zeminou.

Část jih 2: V místě přechodu koridoru provedení zásypu multikanálu do výšky 360 mm nad jeho horní hranu.

Části stavby vyčnívající po úpravě povrchu, budou do započatím další fáze výstavby označeny reflexní páskou.

Dokončující konstrukce a práce

Osazení vík do betonových skruží. Úprava terénu před další fází výstavby.

Přesun hmot

Zemina vytěžená při výkopech bude uložena na skládce poblíž místa stavby, a bude zpětně využita k zasypání šachet a multikanálů.

Způsob založení stavby

Kontrolní šachty uloženy na základu z podkladního betonu. Multikanály uloženy do prosáté zeminy.

Vybudování zdi u pavilonu B

Nově vybudovaná zeď bude sestávat ze základového pasu z prostého betonu, soklového zdiva tvořeného prolévanými betonovými tvárnicemi a nadsoklového zdiva tvořeného z keramických tvárnic. Hlava bude ztužena železobetonovým věncem.

Vnitřní chráněný prostor bude vysypán kačírkem, srážkové vody budou vsakovány

Obestavěný prostor a zastavěné plochy

Délka dozděné části:	12,83 m
Výška zdi k $\pm 0,000$:	7 m = 365,47 m
Obestavěná plocha:	33,70 m

Výkopy

Pro vybudování základové konstrukce zdi budou prováděny výkopové práce. Před zahájením výkopových prací budou na staveništi ověřeny a vytýčeny stávající sítě. Stěny stavební jámy budou svahovány. U stěny pavilonu B nutno brán zřetel na hydroizolaci. Výkopové práce budou prováděny především v navážkách a v jílovitopísčitých hlínách ve třídě těžitelnosti III. Vykopaný materiál bude použit na zpětný hutněný zásyp hutněný po vrstvách 0,2 m na minimální pevnost $E_{def,2}=20\text{MPa}$ a zbytek bude odvezen na skládku do 10 km od místa výstavby.

Bourací práce

Nově vybudované zeď bude napojena na stávající konstrukce – vytažená obvodová zeď a obvodovou zeď u strojovny chlazení a velína. Pro napojení na tyto konstrukce nutno odstranit stávající omítku až na čisté lícové zdívo u vytažené obvodové zdi a odstranění v pruhu cca 750mm kontaktního zateplení tl. 180mm a osekání původní fasádní omítky na obvodové zdi u velína.

Konstrukční systém

Jedná se o stěnu ochranného dvorku, která bude dozděna u stávajícího objektu. Celková výška stěny od základové spáry je cca 6,9 m.

Základové konstrukce

Stěna je založena na základových pasech, které jsou navrženy z prostého betonu. Jejich šířka bude 800 a výška 500 mm. Do pasů bude po betonáži zapíchnuta svislá výztuž, která propojí pasy se spodní částí stěny, která bude z betonových bednicích tvarovek. Nové pasy budou se stávajícími propojeny pomocí vlepané výztuže. Základové pasy musí ležet v rostlém terénu, nesmí ležet v navážkách. Předpokládá se, že základová spára neleží pod úrovní základové spáry stávajících objektů, pokud bude při provádění výkopů zjištěna jiná skutečnost, musí být kontaktován statik a bude navržena úprava.

Svislé nosné konstrukce

Dolní část stěn je navržena z betonových bednicích tvarovek, které budou vyztužené a vylité betonem. Horní část bude vyzděna z keramických tvárnic tl. 440 mm. Překlady nad otvory a nikami ve stěně budou dle projektu stavební části. V koruně stěny bude proveden železobetonový věnec výšky 380 mm, který bude propojen se stávajícími věnci pomocí vlepané výztuže.

Použité konstrukční materiály

Beton do bednicích tvarovek	C 16/20 XC2
Prostý beton	C 12/15 X0
Výztuž	B 500B
Zdívo	Keramické tvárnice tl. 440 mm, min. pevnosti P8 na maltu M5

Zatížení

Zatížení stálá byla stanovena dle ČSN EN 1991-1 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí, zatížení nahodilá byla rovněž převzata z této normy.

Pro přehled jsou uvedeny základní hodnoty charakteristického zatížení.

Zatížení nahodilá

Zatížení střechy větrem:

Větrová oblast II., výchozí základní rychlost větru: 25,0 m/s

Hydrogeologie staveniště

Lokalita průzkumu se nachází v jihovýchodní části města Ústí nad Orlicí, v areálu Orlickoústecké nemocnice. Projektovaný objekt by měl být umístěn v severní části areálu. Plocha průzkumu je částečně zastavěna jinými objekty nemocnice, které by měly být před zahájením projektované výstavby odstraněny.

Terén posuzované plochy je upraven navážkami, tedy nečlenitý a rovinný, z širšího pohledu je terén mírně svažité v celkovém sklonu směrem k jihovýchodu. Z hlediska geomorfologického členění ČR se jedná o okrsek Ústecká brázda, podcelek Českořebnovská vrchovina, které jsou součástí celku Svitavská pahorkatina a oblasti Východočeská tabule.

Geologické podloží předkvartérního stáří je na posuzované lokalitě tvořeno neogenními jíly, tzv. tégly s polohami písku. Dané podloží bylo zachyceno ve všech nově provedených i archivních sondách. Blíže k povrchu terénu dosahuje v sondě VV-1, zde bylo jílové podloží zachyceno už v hloubce 2,3 m pod stávajícím terénem. Z hlediska klasifikace dle ČSN 73 1001 se jedná o zeminy třídy F8-CH, dle ČSN EN ISO 14688 se jedná především o třídu Cl, případně siCl. Konzistence zemin se pohybuje od tuhé až pevné po pevnou.

Nad vrstvou neogenních jílu se vyskytují převážně hrubozrnnější zajiňované písky se štěrkem nebo písčité jíly se štěrkem, tedy zeminy třídy S5-SC a F4-CS, resp. grdSa a grsaCl. Konzistence výplně těchto sedimentů se pohybuje od měkké až tuhé po tuhou až pevnou.

Svrchní kvartérní pokryv tvoří jílovitopísčité zeminy třídy F4-CS, resp. sasiCl a saCl, dosahující převážně tuhé konzistence. Tato vrstva byla, vzhledem k provádění kopaných sond v místě vrtů, z velké části porušena a následně zpětně zavezena a v geologických profilech je tedy označena jako neulehlá navážka.

Hladina podzemní vody nebyla při provádění vrtných prací zastižena ani v jednom vrtu. Ve vrtu V-2 se vyskytovala voda v osazené trubce v hloubce 1,5 m. Avšak v tomto případě se jedná o povrchovou vodu, která stekla z okolních zpevněných ploch po přívalem dešti, který byl na místě průzkumu předešlý den. Přestože se na posuzované lokalitě nevyskytuje souvislý horizont podzemní vody, je nutné očekávat dočasný výskyt podpovrchové vody na

rozhraní propustnější hrubozrnné vrstvy a nepropustné jílové vrstvy a to alespoň ve vlhčím ročním období nebo v době vydatnějších srážek.

Technologické podmínky postupu prací

Konstrukce bude realizována dle standardních postupů při výstavbě, nepředpokládá se použití zvláštních technologií. Při provádění konstrukcí musí být dodrženy max. dovolené odchylky podle ČSN EN 13670.

Požadavky na kontrolu zakrývaných konstrukcí

Betonové konstrukce budou realizovány dle kontrolní třídy 2 dle ČSN EN 13670.

Všeobecné požadavky na betonové konstrukce

Výztuž

Je navržena třídy B 500B a sítě typu KARI. Je nutné dodržet předepsanou tloušťku krycí vrstvy.

Betonáž

Výroba betonu, doprava, ukládání, hutnění a ošetřování musí vyhovovat ČSN EN 206-1.

Izolace proti zemní vlhkosti

Horní hrana základového zdiva z prolévaných betonových tvárnic bude opatřena penetračním asfaltovým nátěrem a 1x nataveným modifikovaným asfaltovým pásem s nosnou vložkou z polyesterové rohože.

Svislé konstrukce a vodorovné konstrukce

Vrchní část zdiva bude zděna z keramických tvárnic šířky 440mm s minimální pevností P8. Zdění bude provedeno na maltu M5. Otvory ve zdi budou překládány prefabrikovanými železobetonovými překlady. Překlady nutno ukládat do cementového lože. Zadní stěna niky pro pojistkové skříně NN bude vyzděna z keramických tvárnic šířky 140mm.

Úprava povrchů

Veškeré zdivo bude opatřeno vápenocementovou venkovní jádrovou omítkou. Finální povrchová úprava soklového zdiva bude provedena dekorativní omítkou barvy tmavě modrá, dtto stávající soklové zdivo. Omítka soklového zdiva bude opatřena hydrofobním nátěrem. Zdivo z keramických tvárnice bude opatřeno fasádní omítkou barvy světle modrá, dtto stávající vrchní zdivo.

Výplně otvorů

Vstup do obestavěného prostoru budou zajišťovat jednokřídlé dveře z ocelového plechu – hladké.

Zámečnické výrobky

Jsou navrženy ocelové dveře s ocelovou zárubní.

Klempířské výrobky

Jsou navrženo plechování atiky ze žárově pozinkovaného plechu tl. 0,7mm. Kotvení bude provedeno pomocí připojovacích plechů.

Ostatní výrobky

Jsou navrženy plastové tuhé a ohebné chráničky pro vedení trasy kabelů NN.

Stavební úpravy v pavilonu B

Místnost č. B 0.049 Šatna

V této místnosti bude v obvodové cihlové zdi zhotoven prostup pro multikanálové vedení opatřený nosnými ocelovými profily HEB. Tento prostup bude předchystán pro budoucí vedení NN. Prostup bude vytvořen dle postupu:

- provedení drážky z jedné strany
- osazení a vyklínování dvou nosníků, min. uložení 150mm na každou stranu
- provedení drážky z druhé strany
- osazení a vyklínování dvou nosníků, min. uložení 150mm na každou stranu
- vybourání potřebného otvoru

Po osazení multikanálového vedení bude provedeno zapravení prostupu a vnitřních a vnějších povrchových úprav. Prostup plánovaný pro budoucí vedení instalací bude dočasně zaklopen jedenkrát SDK deskou tl. 12,5mm a opatřen štukovou omítkou. Rozebrání a zpětné osazení šatních skříněk.

Místnost č. B 0.041 Rozvodna NN

Dle požadavku na vedení kabelů NN bude v této místnosti vyhotoven nový podlahový kanál.

Bourací práce

Bude provedeno řezání a bourání ručními kladivy těžké betonové podlahy a podkladní železobetonové desky. Vyhotovení výkopu na kótu -4,450 pomocí ručního nářadí. Dále bude proveden prostup v obvodovém nosném zdivu pro vedení kabelů NN. Tento prostup bude půdorysně veden šikmo z důvodu minimálního oslabení zdiva tvořící ostění okna.

Podlahový kanál

V předchystaném výkopu bude vybudován nový podlahový kanál, který bude tvořit železobetonová deska, na kterou budou vyzděny nosné stěny z plných pálených cihel šířky 140mm. Vyhotovení hydroizolační vrstvy pomocí modifikovaného asfaltového pásu s nosnou vložkou z polyesterové rohože a zhotovení krycích vrstev z betonové mazaniny a obezdění z plných pálených cihel na kant. Doplnění nosných a podlahových vrstev stávající podlahové konstrukce.

Zámečnické výrobky

Podlahový kanál bude opatřen ocelovým poklopem z protiskluzného plechu tl. 3mm. Poklop bude ztužen příčnými profily a rozdělen na 4 části. Poklop bude po obvodu uložen do ocelového rámu s falcem.

Ostatní výrobky

Prostup v obvodové zdi bude opatřen tuhou plastovou chráničkou. Po osazení prostupek bude provedeno zapravení otvorů a vnitřních a vnějších povrchových úprav.

Šachta BŠ 3

Šachta pro multikanálové vedení rozvodů NN tvoří jeden celek s opěrnou zdí a je navržena a vykázána pod SO18 Opěrné zdi. Součástí SO13 jsou pak další stavební práce související s vybudováním SO18.

Výkopy a zásypy

Pro vybudování opěrné zdi se šachtou BŠ 3 budou prováděny výkopové práce. Před zahájením výkopových prací budou na staveništi ověřeny a vytýčeny stávající sítě. Stěny stavební jámy budou svahovány. U stěny pavilonu G nutno brán zřetel na hydroizolaci objektu. Výkopové práce budou prováděny především v navážkách a v jílovitopísčitých hlínách ve třídě těžitelnosti III.

V části spojovacího koridoru bude provedeno odkopání vrstvy zeminy až na skladbu konstrukce koridoru. Po vyhotovení opěrné zdi se šachtou multikanálu bude z výkopku proveden hutněný zásyp s hutněním minimální pevnost $E_{def,2}=20\text{MPa}$. Zásypy budou provedeny v rozsahu stávající úrovně terénu.

Bourací práce

Bude odstraněna stávající opěrná železobetonová zeď se zábradlím. Bourání např. pomocí ručních kladiv. Před odstraněním opěrné zdi bude částečně proveden odkop zeminy, aby se zamezilo sesutím svahu.

V části koridoru bude odstraněna stávající tepelná izolace polystyren EPS tl. 100mm.

Tepelné izolace

V části zastropení spojovacího koridoru bude doplněna nová tepelná izolace polystyren XPS tl. 100 mm a osazena nová separační folie.

Zámečnické výrobky

Vstup do šachty multikanálu bude opatřen dveřmi z ocelového plechu a úhelníkovou zárubní.

Vliv objektu a jeho užívání na životní prostředí

Účel užívání objektu se měnit nebude. Stavební úpravy budou navrženy tak, aby negativně neovlivňovaly životní prostředí. Při jejich provádění bude zachováno životní prostředí beze změn a bez negativních vlivů.

Dopravní řešení

Stavba nemá vliv na budoucí dopravní řešení uvnitř areálu.

Ochrana objektu před škodlivými vlivy vnějšího prostředí

Stavba je stávající, navržena a provedena takovým způsobem, aby neohrožovala život, zdraví, zdravé životní podmínky jejich uživatelů ani uživatelů okolních staveb a aby neohrožovala limity ve zvláštních předpisech - zákon č.258/2000 Sb. o ochraně veřejného zdraví a související předpisy. Stavba bude odolávat škodlivému působení prostředí, například vlivům půdní vlhkosti a podzemní vody, vlivům atmosférickým a chemickým, záření a otřesům.

Voda

Není součástí.

Seizmicita, eroze

Z hlediska eroze lze konstatovat, že pozemek je rovinatý, svou polohou chráněný proti povětrnostním vlivům.

Poddolování

Stavba se nenachází v oblasti možného poddolování.

Protiradonová opatření

Není součástí.

Bezpečnost práce

Veškeré práce budou prováděny podle platných předpisů o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci. Všichni pracovníci zhotovitele budou používat pracovní pomůcky a ochranné prostředky ve smyslu platných předpisů. Zhotovitel zpracuje pro uvedené práce v tomto projektu Technologický postup. Základním bezpečnostním předpisem je zákon č. 309/ 2006 Sb. a vyhlášky č. 591/2006 Sb., č. 362/2005 Sb. Při provádění stavebních prací nesmí docházet k poškozování životního prostředí. Celý prostor staveniště musí být označen a zabezpečen proti přístupu nepovolaných osob. Je nutno dodržovat vymezení ploch určených pro pojezd stavebních mechanismů. Při stavebních pracích za snížené viditelnosti musí být zajištěno dostatečné osvětlení.

D.1.13.4.4 Vzduchotechnika

Projektová dokumentace řeší přeložky přírodních a odvodních vzduchovodů od stávajících výrobníků ledové vody umístěných v objektu B areálu Orlickoústecké nemocnice z důvodu stavby centrálního příjmu a zásobovacího dvora.

Popis objektu a provozu

Jedná se o stávající objekt B, strojovnu chlazení. Ve strojovně chlazení na 1.NP jsou umístěny dva výrobníky ledové vody model BETA 2002 14,4.

Úkolem vzduchotechnického zařízení je:

- zajištění vzduchovodů pro přívod a odvod vzduchu k výrobníkům ledové vody

Popis zařízení

Výrobníky ledové vody

Stávající části vzduchovodů ve venkovním prostředí (od tlumičů) budou demontovány a nahrazeny novými kusy.

Pokyny pro montáž a výrobu

- montáž VZT potrubí v interiéru bude provedena z lehkého pomocného lešení.
- při montáži je třeba dodržovat podrobné pokyny pro montáž jednotlivých strojů a elementů přiložených k dodávce nebo uvedených v jednotlivých normách. Zvláště je třeba dbát na transport potrubí, aby nedošlo ke zkřivení rámu způsobující netěsnost.
- veškeré díly vzduchovodů s volnou přírubou budou upraveny na potřebnou délku dle situace na montáži.
- závěsy, případně podpěry potrubí budou zhotoveny při montáži z dodaného materiálu. Přesné umístění jednotlivých závěsů určí vedoucí montér VZT. Obvyklá rozteč mezi závěsy je do 3 m. Spoje vzduchovodů musí být při montáži vodivě spojeny pro ochranu před nebezpečným dotykovým napětím;
- pro vodivé spojení slouží min. 2 vějířovité podložky, uložené pod hlavu šroubu a pod matici na každém spoji. Tento spojovací materiál musí být pozinkován a je dodán společně se vzduchovody;
- nutno zajistit, aby tlumicí vložky byly překlenuty pružným vodivým spojením v rámci dodávky elektromontáže stavby;
- po úpravách, při kterých bylo použito svařování, nutno po důkladném očištění opravit nebo provést nátěry;
- před a po montáži klapek je nutné vyzkoušet jejich funkci;
- při odstraňování případných netěsností VZT elementů používat zdravotně nezávadný silikonový tmel;
- během montáže je nutno montážní prostor uklízet od prachu;
- mezi potrubí a závěsy je nutno vložit pryžový pás proti přenášení chvění a hluku do stavby;
- při výrobě vzduchovodů použít kvalitní pozinkovaný plech, vzduchovody uskladnit tak, aby nedošlo k jejich znečištění;
- při montáži nesmí být použito potrubí křivé nebo vrtulovité;
- před zprovozněním zařízení musí být celý systém VZT uzemněn (zajišťuje elektro);
- při montáži musí být dodrženy platné předpisy týkající se ochrany zdraví a bezpečnosti práce;

- závěsy a podpěry, které nejsou jinak antikorozně upraveny, natřít základní barvou s 1x emailováním;
- výškové kóty VZT potrubí ve výkresech jsou vztaženy k úrovni podlahy toho prostoru, ve kterém jsou vedeny;
- seznam strojů a zařízení neobsahuje drobný základní a pomocný materiál pro montážní práce a specifikace, které jsou součástí dodavatelské dokumentace;
- prvky vzduchotechniky instalované do čistých prostor musí splňovat materiálové provedení pro tyto prostory, případně je nutné provést žádanou povrchovou úpravu prvku;
- oblouky větších rozměrů (nad 500 mm) budou opatřeny náběhovými plechy;
- odbočky jednotlivých větví budou opatřeny náběhovými plechy s aretací polohy;
- přechodové kusy budou zhotoveny při montáži zařízení až po důkladném zaměření prostoru;

D.1.13.4.6 Silnoproudá elektrotechnika

Projektová dokumentace D. 1.13-SO13 Přeložky stávajících venkovních silnoproudých rozvodů řeší přepojení všech kabelových vývodů 0,4 kV MDO a DO z rozvaděčů RH1, RH2 a RN stávající trafostanice OÚN, která bude v rámci výstavby CUP zrušena, do nové trafostanice PS 02, která bude vybudována jako náhrada za stávající rušenou trafostanici OÚN.

Demolice stávající budovy trafostanice je vyvolána potřebou uvolnění staveniště pro výstavbu nového objektu centrálního příjmu.

Vlastí stavební objekt SO 13 Přeložky stávajících venkovních silnoproudých rozvodu je rozčleněna na tři samostatné části:

Část a) Architektonicko- stavební řešení řeší dodávku a montáž plastový kabelovodů, kabelových šachet pro přeložky kabelových vedení ze stávající trafostanice do nové. Součástí stavební části jsou dále zemní práce pro uložení kabelovodů a montáž kabelových šachet.

Část b) Vzduchotechnika řeší úpravu stávající VZT u objektu B pro přípravu prostoru k montáži pojistkových skříní v rámci části c Silnoproudá elektrotechnika.

Část c) Silnoproudá elektrotechnika řeší:

- Ve spolupráci s provozovatelem zajištění beznapěťové stavu objektů určených k demolici v 1. a 2. Etapě stavby, demontáž kabelových vedení a vypínání
- Zajištění a přeložení stávajících kabelových vedení pro uvolnění staveniště k provádění zemních prací pro montáž kabelovodů a kabelových šachet, v části a).
- Vybudování nových kabelových přívodů 0,4 kV pro SO 04 Zdroj O2, který bude nutno vybudovat v rámci 1. Etapy stavby. Kabelové přívody pro zdroj O2 budou napojeny v objektu „D“ interna.
- Po zprovoznění nové trafostanice PS02 a vybudování kabelových šachet a tras nových kabelovodů dle části a) přepojení jednotlivých stávajících objektů nemocnice ze stávající trafostanice do nové.
- Zemní práce pro uložení kabelových vedení mimo hlavní trasy kabelovodů a zemní práce pro kabelové přívody k objektu SO 04 Zdroj O2.

Technické údaje

Rozvodné soustavy:

3 PEN AC 50 Hz 400 V

Druh sítě:

TN-C dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2/Z1

Ochrana opatření před úrazem el. proudem:

Ochrana neživých částí NN 0,4 kV při poruše dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2:

- normální
- automatické odpojení od zdroje
- doplněná
- doplňující ochranné pospojování

Ochranná opatření před dotykem živých částí: izolací, kryty a přepážkami

Výkonová bilance:

Výkonovou bilanci jednotlivých objektů a pavilónů nemocnice napojených ze stávající trafostanice nemá investor ani provozovatel k dispozici.

Typy jednotlivých vývodů jejich dimenze byla zjištěna projektantem a za účasti provozovatele pasportizací jednotlivých rozvaděčů RH1, RH2, RN provozovaných ve stávající trafostanici OÚN.

Výkonová bilance- zdroj O₂:

Instalovaný výkon: $P_i = 40,0 \text{ kW}$

Výpočtový výkon: $P_p = 2,0 \text{ kW}$

Popis technického řešení

Výstavbou kabelovodů a kabelových šachet v 1. Etapě stavby budou dotčeny i jiné inženýrské sítě, které bude nutno demontovat, odpojit nebo zaslepit.

Dotčené inženýrské sítě jsou zřejmé z výkresu č. -103 Situace- příprava staveniště A.

Část c1)- Demontáže, vypínání.

1. Etapa stavby.

Pro uvolnění staveniště k výstavbě energobloku SO 02 bude v 1. Etapě stavby nutná demolice stávající objektů garáží a dílen.

Ve spolupráci s provozovatelem bude zajištěno odpojení objektů určených k demolici od zdrojů elektrické energie.

Přívody pro demolované objekty budou opojeny jak v objektu samotném tak v místě jejich napojení. Dostupná kabelová vedení budou demontována.

Na stávajících budovách prosektury a garáží jsou umístěny pojistkové skříně, přes které jsou vedeny kabelové přívody pro budovu ředitelství a objekt F onkologie. Tyto pojistkové skříně bude možné zrušit až po přepojení těchto objektů do nové trafostanice ve 2. Etapě stavby.

2. Etapa stavby.

Po přepojení všech stávajících objektů nemocnice do nové trafostanice bude provedena demolice zbývajících stavebních objektů, které brání výstavbě vlastního objektu centrálního příjmu.

Jedná se o budovu prosektury, kyslíkové stanice a budovy stávající trafostanice a dieselaagregátu.

Přívody pro tyto objekty budou odpojeny jak v místě jejich napojení, tak v objektech samotných. Dostupná kabelová vedení budou demontována.

Opojení Okresní hygienické stanice – viz úvodní část této TZ.

Část c2)- Přeložky a zajištění stávajících kabelových vedení pro uvolnění staveniště kabelovodů.

Dotčená kabelová vedení 0,4 kV výstavbou kabelovodů kabelových šachet jsou zřejmá z výkresu č. -104

Situace- příprava staveniště B.

Bude nutná provizorní kabelová přeložka přívodů pro objekt E.

U ostatních dotčených kabelových vedení bude nutné jejich polohu ověřit kopanými sondami a po ověření hloubky a směru jejich uložení navrhnout řešení.

Část c3)- Napojení objektu SO 04 Zdroj O2.

Zdroj O2 bude napojen v rozvodně NN objektu D interna. Rozvodna NN je umístěna v 1. PP budovy. Kabelové přívody budou z rozvodny NN vedeny nad stávající podhledy do místnosti kotelny. Přes kterou budou vedeny na fasádu budovy a do výkopu.

Pro uložení projektovaných kabelů bude v části trasy využito stávajícího kabelového kanálu spolu ostatními přívody inženýrských sítí pro SO 04.

Na stanovišti kyslíkové stanice budou projektované kabelové přívody ukončeny v rozvaděčích v rozvaděčích RS02-MDO, RSA02-DO.

V rámci tohoto stavebního objektu bude provedeno propojení napojovaných rozvaděčů RS02 a RSA02 samostatným kabelem DO.

Použitý kabel pro RS02 – MDO CYKY-J 5x 25

Použitý kabel pro RSA02- DO CYKY-J 5x 6

Délka kabelové trasy pro RS02-MDO 88 bm

Délka kabelové trasy pro RSA02 65 bm

Délka trasy pro propojení rozvaděčů 28 bm

Z toho délka trasy v kabelovém kanálu 20 bm

Poznámka:

Pro napojení kabelových přívodů pro SO 04 budou do hlavního rozvaděče HS1 v rozvodně NN interny doplněny pojistkové odpínače a to jak do části MDO i DO.

Část c4)- Přepojení objektů do nové trafostanice.

V objektu B je v místnosti rozvaděčů (velín B) provozováno 5 ks rozvaděčů, ze kterých jsou napojeny podružné rozvaděče budovy B a hlavní rozvodna objektu A.

Rozvaděče ve velínu B jsou napojeny samostatní kabelovými přívody ze stávající trafostanice.

Mimo rozvaděčů ve velínu B jsou v objektu B v místnosti chlazení umístěny pojistkové skříně, které jsou taktéž napojeny ze stávající trafostanice.

Tyto pojistkové skříně nejsou funkční, vývody z pojistkových skříní do objektu B jsou odpojeny a zrušeny.

S investorem a provozovatelem bylo dohodnuto, že tyto pojistkové skříně budou zrušeny.

V nové přístavbě VZT, která bude zřízena v před objektem B, budou umístěny nové pojistkové skříně, napojeném z nové trafostanice PS 02, které budou sloužit jako náhrada za zrušené pojistkové skříně a jako rezerva pro případný rozvoj objektu B.

Přepojení objektu B (velín B).

Kabelovod pro přepojení objektu B je navržen ze tří 9-ti otvorových multikánů.

V trase mezi novou trafostanicí a objektem B jsou navrženy dvě kabelové šachty – dodávku a montáž multikánů a kabelových šachet řeší Část a) Architektonicko- stavební část.

V místnosti rozvaděčů v objektu B jsou provozovány následující rozvaděče RH1, RH2, RHN, RMV2, RMV3.

Návrh přepojení těchto rozvaděčů je zřejmý z výkresové části, výkres č. -111 Schéma přepojení objektu B.

Navrženým kabelovodem budou k objektu B z trafostanice PS 02 pro výše uvedené rozvaděče přivedeny nové kabelové přívody.

Přívodní kabely ze stávající trafostanice pro rozvaděče v objektu B přecházejí z výkopu přes prostup v základech do kabelového kanálu, kterým jsou vedeny do rozvaděčů RH1, RH2, RHN, RMV2, RMV3.

Tyto kabely budou před objektem B vytýčeny a odkopány. Ve výkonu budou identifikovány a naspojovány na nové kabelové přívody z trafostanice PS 02.

Stávající i nové kabely budou ve výkopu opatřeny štítky s uvedením čísla kabelu a jeho směru a kabelové spojky budou opatřeny „markrem“ pro případné vytýčení.

Stávající prostup v základech stavby objektu B bude vyčištěn a opětovně utěsněn proti vnikání vlhkosti do budovy B.

Délka kabelové trasy z nové trafostanice k místu spojkování: 142 bm

Celkový počet kabelů v trase 14 ks

Stávající kabely od nových kabelových spojek směrem ke stávající trafostanici budou po přepojení objektu B zrušeny, dostupné kabely budou zdemontovány.

Objekt B- přístavba VZT, pojistkové skříně MDO, DO

V nové přístavbě VZT k objektu B budou jako náhrada za rušené pojistkové skříně v místnosti chlazení umístěny dvě nové pojistkové skříně, jedna MDO, druhá DO.

Nové pojistkové skříně MDO, DO budou umístěny do připravených nik v přístavbě VZT k objektu B

Do pojistkových skříní budou společnou novou kabelovou trasou s kabely pro velín B přivedeny kabelové přívody z trafostanice PS 02.

Použité kabely pro skříně MDO: 3x AYKY-J 3x 240+120

Délka kabelové trasy 152 bm

Použité kabely pro skříně DO: 2x AYKY-J 3x 240+ 120

Délka kabelové trasy 150 bm

Kabely ve výkopu před vstupem do přístavby VZT budou opatřeny štítky s číslem kabelu a jeho směrem.

Poznámka:

Kabely ze stávající trafostanice do rušených pojistkových skříní v místnosti chlazení objektu B budou před zahájením zemních prací pro přístavbu VZT vytýčeny a identifikovány, po zřízení nových pojistkových skříní v přístavbě VZT budou kabely zrušeny, dostupné kabely budou zdemontovány.

Po montáži kabelů severní trasy (kabely pro velín B a pojistkové skříně MDO, DO) bude přechod z kabelového prostoru trafostanice do jednotlivých komor kabelovodu utěsněn proti vnikání vlhkosti, včetně komor rezervních.

Přepojení objektu F onkologie.

Návrh přepojení objektu F je zřejmý z výkresové části, výkres č. -115 Schéma přepojení objektu F. Nové přívody z trafostanice PS 02 budou naspojovány na kabelové přívody ze stávající trafostanice. Kabely ze stávající trafostanice k místu spojkování budou vytýčeny, v místě spojkování odkopány. Jednotlivé kabely budou ve výkopu identifikovány a připraveny ke spojkování. Nové kabelové přívody pro objektu F z trafostanice PS 02 k místu spojkování budou uloženy v kabelovodech a kabelových šachtách, které budou zrealizovány v Části a) tohoto stavebního objektu Architektonicko- stavební řešení.

Použité kabely pro MDO: 2x AYKY-J 3x 240+120

Délka kabelové trasy po spojky 38 bm

Použité kabely pro skříň DO: 2x AYKY-J 3x 150+ 70

Délka kabelové trasy po spojky 30 bm

Při výstupu kabelů z jednotných komor kabelovodu do výkopu budou tyto komory utěsněny proti vnikání vlhkosti, včetně komor rezervních.

Stávající i nové kabely budou ve výkopu opatřeny štítky s uvedením čísla kabelu a jeho směru a kabelové spojky budou opatřeny „markrem“ pro případné vytýčení.

Stávající kabelové přívody po nové spojky budou zrušeny, dostupné kabely budou zdemontovány.

Přepojení objektu E dětské oddělení.

Návrh přepojení objektu E je zřejmý z výkresové části, výkres č. -114 Schéma přepojení objektu E. Z trafostanice PS 02 do stávajících pojistkových skříní na objektu E budou provedeny kompletně nové kabelové přívody.

Nové kabelové přívody pro objektu E z trafostanice PS 02 ke stávajícím pojistkovým budou uloženy v kabelovodech a kabelových šachtách, které budou zrealizovány v Části a) tohoto stavebního objektu Architektonicko- stavební řešení.

Před objektem E budou nové kabely vyvedeny z kabelové trasy do výkopu, kterým budou přivedeny ke stávajícím pojistkovým skříním MDO a DO.

Výstup kabelů z kabelové trasy bude utěsněn proti vnikání vlhkosti do kabelovodu.

Po odpojení stávajících kabelových přívodů budou nové přívody připojeny na místa původních přívodů.

Použité kabely pro MDO: 2x AYKY-J 3x 150+ 70

Délka kabelové trasy po spojky 102 bm

Použité kabely pro skříň DO: AYKY-J 3x 120+ 70

Délka kabelové trasy po spojky 91 bm

Nové kabely budou ve výkopu po opuštění kabelovodu a před pojistkovými skříněmi opatřeny štítky s uvedením čísla kabelu a jeho směru.

Přepojení objektu B rozvodna suterén.

Návrh přepojení objektu B suterén je zřejmý z výkresové části, výkres č. -112 Schéma přepojení objektu B suterén.

Z trafostanice PS 02 do stávajících rozvaděčů RH3, RHN3 v objektu S suterén budou provedeny kompletně nové kabelové přívody.

Nové kabelové přívody pro objektu B suterén z trafostanice PS 02 do kabelové šachty BŠ4 budou uloženy v kabelovodech a kabelových šachtách, které budou zrealizovány v Části a) tohoto stavebního objektu Architektonicko- stavební řešení.

Z kabelové šachty BŠ4 budou kabely přes kabelové průchodky vyvedeny do výkopu.

Ve výkopu budou vedeny do anglického dvorku budovy B, kde budou uchyceny na kabelovém roštu.

Z anglického dvorku prostupem ve stěně přejdou do rozvodny v suterénu budovy.

Prostupy z výkopu do anglického dvorku a z anglického dvorku do rozvodny NN jsou součástí tohoto projektu. Této části objektu SO 13.

Stávající kabelové přívody v přírodních polích rozvaděčů RH3, RHN3 v rozvodně budou odpojeny a demontovány.

Na místa odpojených kabelů budou připojeny nové kabelové přívody.

Použité kabely pro RH3: 2x AYKY-J 3x 240+ 120
Délka kabelové trasy po spojky 198 bm

Použité kabely pro RHN3: AYKY-J 3x 240+ 120
Délka kabelové trasy po spojky 189 bm

Kabely budou v kabelové šachtě BŠ4 před výstupem a po výstupu označeny štítky s čísly kabelů a jejich sběrem. Kabely budou dále označeny ve výkopu před vstupem do anglického dvorku a v anglickém dvorku.

Přepojení objektu D interna.

Návrh přepojení objektu D je zřejmý z výkresové části, výkres č. -113 Schéma přepojení objektu D + RIS CHIR.

Nové přívody z trafostanice PS 02 budou naspojovány na kabelové přívody ze stávající trafostanice.

Kabely ze stávajících pojistkových skříní na objektu D k místu spojkování budou vytýčeny a v místě spojkování odkopány.

Jednotlivé kabely budou ve výkopu identifikovány a připraveny ke spojkování.

Nové kabelové přívody pro objekt D z trafostanice PS 02 k místu spojkování budou uloženy v kabelovodech a kabelových šachtách, které budou zrealizovány v Části a) tohoto stavebního objektu

Architektonicko- stavební řešení.

Přívodní kabely pro objekt D vystoupí z kabelové šachty BŠ5 do výkopu, kterým budou vedeny k místu spojkování.

Použité kabely pro MDO: 2x AYKY-J 3x 240+120
Délka kabelové trasy po spojky 178 bm

Použité kabely pro skříň DO: AYKY-J 3x 120+ 70
Délka kabelové trasy po spojky 167 bm

Kabely budou v kabelové šachtě BŠ5 před výstupem a po výstupu z šachty označeny štítky s čísly kabelů a jejich sběrem.

Stávající i nové kabely budou ve výkopu u spojek opatřeny štítky s uvedením čísla kabelu a jeho směru a kabelové spojky budou opatřeny „markrem“ pro případné vytýčení.

Stávající kabelové přívody po nové spojky budou zrušeny, dostupné kabely budou zdemontovány.

Přepojení pojistkové skříně RIS (CHIR.) na budově B.

Návrh přepojení pojistkové skříně RIS je zřejmý z výkresové části, výkres č. -113 Schéma přepojení objektu D + RIS CHIR.

Nový přívod z trafostanice PS 02 bude naspojován na kabelový přívod ze stávající trafostanice.

Kabel ze stávající pojistkové skříně RIS na objektu B k místu spojkování budou vytýčeny a v místě spojkování odkopán a připraven ke spojkování.

Nový kabelový přívod pro pojistkovou skříň RIS z trafostanice PS 02 k místu spojkování budou uloženy v kabelovodech a kabelových šachtách, které budou zrealizovány v Části a) tohoto stavebního objektu

Architektonicko- stavební řešení.

Přívodní kabel pro skříň RIS vystoupí z kabelové šachty BŠ6 do výkopu, kterým bude veden k místu spojkování.

Použitý kabel pro skříň RIS- DO: AYKY-J 3x 120+ 70
Délka kabelové trasy po spojky 230 bm

Pojistková skříň RIS (CHIR) na budově B a pojistková skříň DO na budově D interna jsou propojeny kabelovým vedením AKKY 3x 120 +70. Toto kabelové vedení mezi spojkami pro objekt D a pojistkovou skříň RIS bude přeloženo do nového kabelovodu.

U budovy B vstoupí přes kabelovou šachtu BŠ6 do kabelovodu a u místa spojkování kabelů pro objekt D vystoupí z kabelovodu.

Použitý kabel: AYKY-J 3x 120+ 70
Délka kabelové trasy mezi spojkami 71 bm

Kabely budou v kabelové šachtě BŠ6 před výstupem a po výstupu z šachty označeny štítky s čísly kabelů a jejich sběrem.

Stávající i nové kabely budou ve výkopu u spojek opatřeny štítky s uvedením čísla kabelu a jeho směru a kabelové spojky budou opatřeny „markrem“ pro případné vytýčení.

Stávající kabelové přívody po nové spojky budou zrušeny, dostupné kabely budou zdemontovány.

Přepojení budovy ředitelství, rozvaděč R101.

Rozvaděč R101 v budově ředitelství tvoří napájecí uzel pro objekty v jihozápadní části areálu OÚN.

Návrh přepojení budovy ředitelství je zřejmý z výkresové části, výkres č. -116 Schéma přepojení ředitelství a kogenerace.

Z trafostanice PS 02 do stávajícího rozvaděče R101 v budově ředitelství budou provedeny kompletně nové kabelové přívody.

Nové kabelové přívody pro budovu ředitelství z trafostanice PS 02 do kabelové šachty BŠ6 budou uloženy v kabelovodech a kabelových šachtách, které budou zrealizovány v Části a) tohoto stavebního objektu Architektonicko- stavební řešení.

Z kabelové šachty BŠ6 budou kabely přes kabelové průchodky vyvedeny do výkopu.

Ve výkopu budou vedeny až do místnosti rozvodny v budově ředitelství.

Do místnosti rozvodny z výkopu přejdou nové kabely stávajícím prostupem v základech budovy po demontáži stávajících kabelových přívodů.

Stávající kabelové přívody budou v rozvaděči R101 odpojeny a demontovány mimo budovu.

Použité kabely pro rozvaděč R101: 2x AYKY-J 3x 240+ 120

Délka kabelové trasy po spojce 277 bm

Kabely budou v kabelové šachtě BŠ6 před výstupem a po výstupu z šachty označeny štítky s čísly kabelů a jejich sběrem. Dále budou kabely označeny štítky před vstupem do budovy ředitelství.

Stávající kabelový prostup budovy ředitelství bude vyčištěn a po montáži nových kabelů opětovně utěsněn proti vnikání vlhkosti.

Přepojení kogenerace.

Návrh přepojení kogenerace je zřejmý z výkresové části, výkres č. -116 Schéma přepojení ředitelství a kogenerace.

Nové přívody z trafostanice PS 02 budou naspojovány na kabelové přívody ze stávající trafostanice.

Kabely z kogenerace k místu spojkování budou vytýčeny a v místě spojkování odkopány.

Jednotlivé kabely budou ve výkopu identifikovány a připraveny ke spojkování.

Nové kabelové přívody pro kogeneraci z trafostanice PS 02 k místu spojkování budou uloženy v kabelovodech a kabelových šachtách, které budou zrealizovány v Části a) tohoto stavebního objektu Architektonicko- stavební řešení.

Přívodní kabely pro objekt D vystoupí z kabelové šachty BŠ6 do výkopu, kterým budou vedeny k místu spojkování.

Použité kabely pro MDO: 2x AYKY-J 3x 240+120

Délka kabelové trasy po spojce 238 bm

Stávající i nové kabely budou ve výkopu u spojek opatřeny štítky s uvedením čísla kabelu a jeho směru a kabelové spojky budou opatřeny „markrem“ pro případné vytýčení.

Propojení kabelové šachty BŠ1 a kabelového prostoru nové trafostanice PS 02

Kabelovod pro jižní část areálu nemocnice řešený v samostatné Části a) Architektonicko- stavební řešení začíná kabelovou šachtou BŠ1.

Propojení kabelové šachty BŠ1 s kabelovým prostorem trafostanice PS 02 bude zrealizováno v rámci této části silnoproudých rozvodů.

Kabelová šachta BŠ1 a kabelový prostor trafostanice budou propojeny samostatnými ohebnými Pe chráničkami, které budou připevněny na kabelové průchodky kabelové šachty a kabelového prostoru.

Koncepce napojení.

Jednotlivé objekty areálu orlickoústecké nemocnice jsou ze stávající trafostanice napojeny převážně na „paprsku“, objekty nejsou okruhovány.

Tato koncepce zůstane zachována i přepojení objektů na novou trafostanici.

Kompenzace účinníku

Pro kompenzaci jalového odběru el. energie celého areálu OÚN je navržena v nové trafostanici PS 02 centrální chráněná kompenzace o celkovém kompenzačním výkonu 2x 484 kVAr.

Silnoproudé a kabelové rozvody

Projektované kabely přeložek kabelových přívodů pro jednotlivé objekty areálu orlickoústecké nemocnice budou v převážné míře uloženy v multikanálech ve výkopu a částečně na kabelových nosičích v přepojovaných objektech.

D.1.14 SO 14 - Venkovní kabelové rozvody 0,4 kV

Projektová dokumentace D. 1.14-SO14 Venkovní kabelové rozvody 0,4 kV řeší kabelový přívod MDO a DO pro stavební objekt SO 01 Centrální příjem a kabelové přívody pro elektrické závory a parkovací automat.

Elektrické závory včetně parkovacího automatu řeší stavební objekt SO 06 Komunikace a zpevněné plochy.

Kabelové přívody pro stavební objekt SO 01 budou napojeny v rozvodnách MDO a DO projektované trafostanice PS 02. Rozvaděče RH1, RH2 a RHN.

Přívody pro el. závory a parkovací automat budou napojeny v rozvodně NN objektu centrálního příjmu.

Kabelové přívody pro SO 01 budou z trafostanice PS 02 do kabelové šachy BŠ2 uloženy v kabelovodech, které jsou součástí objektu SO 13.

Kabelovod z trafostanice PS 02 do kabelové šachy BŠ2 bude realizován v rámci 1. Etapy stavby.

V kabelovodu budou připraveny rezervy pro kabelové přívody do objektu SO 01.

V rámci tohoto stavebního objektu SO 14 budou z kabelové šachy BŠ2 do suterénu objektu SO 01 zrealizovány dva 9ti- otvorové multikanály, do kterých budou uloženy kabelové přívody pro SO 01.

Kabelové přívody z trafostanice PS 02 budou v rozvodně NN centrálního příjmu ukončeny v rozvaděčích RH1, RH2 a R-Evak.

Kabelové nosiče pro přívodní kabely v suterénu budovy SO 01 budou součástí stavebního objektu SO 01, část silnoproudá elektrotechnika.

Přívody pro elektrické závory a parkovací automat budou z rozvodny NN budovy centrálního příjmu vedeny kabelovodem do kabelové šachy BŠ2.

Z kabelové šachy BŠ2 budou přívody k jednotlivým závorám a parkovacímu automatu uloženy ve výkopu.

Technické údaje

Rozvodné soustavy:

3 PEN AC 50 Hz 400 V

Druh sítě:

TN-C dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2/Z1

Ochrana opatření před úrazem el. proudem:

Ochrana neživých částí NN 0,4 kV při poruše dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2:

- normální
- automatické odpojení od zdroje
- doplněná
- doplňující ochranné pospojování

Ochranná opatření před dotykem živých částí: izolací, kryty a přepážkami

Výkonová bilance:

Výkonová bilance SO 01 Centrální příjem:

Instalovaný výkon RH1-MDO:

$P_{1im} = 552,4 \text{ kW}$

Výpočtový výkon RH1-MDO:

$P_{1pm} = 219,15 \text{ kW}$

Instalovaný výkon RH2-MDO:

$P_{2im} = 925,14 \text{ kW}$

Výpočtový výkon RH2-MDO:

$P_{2pm} = 302,2 \text{ kW}$

Instalovaný výkon R-Evak- DO:

$P_{id} = 450,1 \text{ kW}$

Výpočtový výkon R-Evak- DO:

$P_{Pd} = 185,8 \text{ kW}$

Výkonová bilance napojovaných pohonů elektrických závor bude upřesněna v dalších stupních projektové dokumentace.

Popis technického řešení

Doplnění kabelovodu.

Kabelovod vybudovaný v 1. Etapě stavby (objektu SO 13) bude v rámci tohoto stavebního objektu SO 14 ve 2. Etapě stavby rozšířen z kabelové šachty BŠ2 do budovy centrálního příjmu.

Délka kabelovodu: 10 bm

Rozšířený kabelovod budou tvořit dva 9ti-otvorové multikanály

Kabelové přívody pro SO 01 Centrální příjem.

Projektovaná budova centrálního příjmu bude napojena z trafostanice PS 02. Z trafostanice do budovy centrálního příjmu budou vybudovány tři kabelové přívody:

Přívod pro rozvaděč RH1:

Použité kabely 2x 1kV AYKY-J 3x 240+ 120 mm²

Přívod pro rozvaděč RH2:

Použité kabely 3x 1kV AYKY-J 3x 240+ 120 mm²

Přívod pro rozvaděč R-Evak:“

Použité kabely 2x1kV AYKY-J 3x 240+ 120 mm²

Celková délka kabelové trasy: 52 bm

Kabelové přívody pro elektrické pohony závor.

Na parkovišti, které bude vybudováno v prostoru mezi budovou SO 01 Centrální příjem a budovou SO 02 Energobloku budou umístěny čtyři závory a jeden parkovací automat.

Pohonu závor budou napojeny v rozvodně NN budovy centrálního příjmu. Kabelové přívody budou kabelovodem přivedeny do kabelové šachty BŠ2, ze které budou kabelové přívody k jednotlivým závorám uloženy ve výkopu.

Ve výkopu budou kabely v celé délce uloženy v ohebných Pe chráničkách.

Závora 1: délka kabelové trasy- 23 bm

Závora 2: délka kabelové trasy- 22 bm

Závora 3: délka kabelové trasy- 36 bm

Závora 4: délka kabelové trasy- 39 bm

Parkovací automat: délka kabelové trasy- 20 bm

Pro všechny závory a parkovací automat bude použitý kabel: CYKY-J 3x 2,5 mm²

Koncepce napojení.

Stavební objekt SO 01 Centrální příjem bude napojen z rozvodny NN-MDO a rozvodny NN-DO trafostanice PS 02.

Rozvaděče MDO a DO v objektu centrálního příjmu budou na „paprsku“, stavební objekt SO 01 nebude zokruhován z ostatními stávajícími objekty areálu nemocnice.

Stupeň dodávky elektrické energie dle ČSN 34 1610: stupeň 1

Nouzový rozvaděč důležitých obvodů R-Evak bude v trafostanici PS 02 při výpadku distribuční napájecí sítě automaticky přepojen na nezávislý zdroj elektrické energie, dieselagregát, který řeší provozní soubor PS 03 Náhradní zdroj DA.

Kompenzace účinníku

Kompenzace jalové energie projektovaného objektu centrálního příjmu bude prováděna v rozvodně NN centrálního příjmu, kompenzaci SO 01 řeší část Silnoproudá elektrotechnika.

Silnoproudé a kabelové rozvody

Projektované kabelové přívody MDO a DO budou v celé trase mezi stavebními objekty SO 01 Centrální příjem a SO 02 Energoblok uloženy v multikanálech. V objektu SO 01 budou projektované kabelové přívody uloženy na kabelových nosičích, které jsou součástí stavebního objektu SO 01.

D.1.15 SO 15 - Venkovní kabelové rozvody elektronických komunikací

Tato dokumentace řeší venkovní kabelové rozvody elektronických komunikací v rámci výstavby akce: NPK, a.s., centrální příjem včetně centralizace akutních provozů v Orlickoústecké nemocnici. Novostavba centrálního příjmu je situována v areálu Orlickoústecké nemocnice. Konkrétně se jedná o zrušení stávajících slaboproudých rozvodů dotčených výstavbou, přeložka stávajícího telefonního kabelu a instalace nových slaboproudých rozvodů vč. zabezpečení stávajícího slaboproudého vedení CETIN. Rozsah jednotlivých slaboproudých tras je patrný z výkresu situace.

Řešená novostavba nevyžaduje nové připojení na vnější slaboproudou infrastrukturu. Je využita stávající konektivita vnitřního areálu nemocnice.

Projektová dokumentace řeší venkovní kabelové rozvody elektronických komunikací, které se bude realizovat v rámci této akce a bude realizováno ve dvou etapách.

V rámci 1.etapy bude řešeno:

- Demontáž (zrušení) stávajících slaboproudých přípojek demolovaných objektů
- Přeložení telefonního slaboproudého rozvodu mezi objekty B a G do nové trasy (instalačního prostoru spojovacího koridoru B-G)
- Optické připojení datového rozvaděče v objektu SO 02 – energoblok
- Optické připojení ústředny EPS v objektu SO 02 – energoblok
- Optické připojení rozvaděče RSAO2 v objektu SO 04 – zdroj O2, sklad tlakových lahví CO2, Ar, Corgon s datovým rozvaděčem RD1.2 budova H
- Kabelová trasa mezi budovou s lahvemi (rozvaděčem RSAO2) a hlavním zdrojem kyslíku bude vedena ve výkopu kabelem (signální zemní, TCEKPFLE, 2x4x0,8) k čidlu P1.1
- Kabelová trasa mezi budovou s lahvemi (rozvaděčem RSAO2) a budovou D bude vedena ve výkopu částečně souběžně se silnoproudem, rozvodem kyslíku kabelem TCEKPFLE, 2x4x0,8.

V rámci 2.etapy bude řešeno:

- Optické připojení datového rozvaděče v objektu SO 01 – centrální příjem
- Optické připojení ústředny EPS v objektu SO 01 – centrální příjem
- Zabezpečení stávajícího slaboproudého vedení CETIN
- Slaboproudé připojení závor – automatický vjezdový systém
- V prostoru parkoviště bude zřízena retenční nádrž s šachtou dešťových vod s regulátorem odtoku. Ta bude profesí MaR vybavena snímačem, který bude signalizovat zvýšenou hladinu a z ní generovat alarm. Pro trasu venkovního vedení bude připraven profesí D1.15 kabel TCEKPFLE, 2x4x0,8

Prostředí

Jakékoliv elektrické zařízení musí být vybráno a instalováno tak, aby odolalo působení vnějších vlivů, jimž může být vystaveno (ČSN 332000-5-51ed.3) a aby z hlediska nebezpečí úrazu elektrickým proudem (ČSN 332000-3, ČSN 33 2000-4-41ed.2) byla zajištěna jeho spolehlivost a bezpečnost.

Technické řešení

V rámci 1.etapy bude řešeno:

Venkovní slaboproudé vedení – rušené vedení a přeložky:

V rámci výstavby objektu centrálního příjmu, jsou demolovány (zrušeny) stávající objekty. Proto před demolicí dotčených objektů, budou odpojeny stávající přípojky slaboproudu. Zejména se jedná o telefonní a datové vedení do rušených objektů patologie a trafostanice. Rušené sítě jsou patrné z výkresu situace.

Dále bude přeložen stávající telefonní slaboproudý rozvod mezi objekty B a G do nové trasy (instalačního prostoru spojovacího koridoru B-G), aby nebyly v kolizi při výstavbě objektu centrálního příjmu. Dotčený stávající slaboproudý telefonní 100-párový kabel mezi rozvodnými skříněmi RT-MIS2 v budově B a RT-MIS2a v budově G bude v celé délce zrušen a nahrazen novým telefonním kabelem SYKFY 100x2x0,5. Kabel bude nově uložen do dutiny spojovacího koridoru mezi objekty B a G a dále povede vnitřním prostorem objektu B a G. Přeložené sítě jsou patrné z výkresu situace.

Venkovní slaboproudé vedení – nově navržené vedení:

Konkrétně se jedná o nově navržené optické propojení:

Nový objekt energobloku, rozváděč DR30, bude propojený na rozváděč RD1.2 v budově H pomocí 24 vláknového optického kabelu typu singlemode, OS2, 9 / 125µm. Pro ukončení kabelů budou použity pigtaily s optickými konektory typu LC.

Nový objekt energobloku, je vybaven systémem EPS, který je řešen samostatným souborem D.1.2.4.8 - Elektrická požární signalizace. Tato část projektu řeší venkovní propojení (zasíťování) ústředně EPS a je navrženo pomocí 2x optický kabel FIRE 4G 50/125OM3, veden energo-kanálem a ve výkopu, zakončen ve stávajících ústřednách EPS, 1x ve stávající ústředně EPS na vrátnici a 1x ve stávající ústředně EPS objektu D. Optické kabely FIRE 4G 50/125OM3, budou uloženy na ocel. Konstrukci s požární odolností.

Nový objekt SO 04 - Zdroj O2, Sklad tlakových lahví CO2, Ar, Corgon, bude propojený na rozváděč RD1.2 v budově H pomocí 12 vláknového optického kabelu typu singlemode, OS2, 9 / 125µm. Tento datový propoj, bude sloužit pro přenos požadovaných stavů MaR na velín.

Kabelová trasa mezi budovou s lahvemi (rozváděčem RSAO2) a hlavním zdrojem kyslíku bude vedena ve výkopu kabelem (signální zemní, TCEKPFLE, 2x4x0,8) k čidlu P1.1 - zajití D1.15 v první fázi. Dovedení kabelu z výkopu v plechovém žlabu s víkem na konzolách tak, aby nezavazely obsluhu a nebyly vedeny přímo na betonovém základě zajistí MaR, stejně jako prokabelování s P1.3.

Kabelová trasa mezi budovou s lahvemi (rozváděčem RSAO2) a budovou D bude vedena profesí D1.15 ve výkopu částečně souběžně se silnoproudem, rozvodem kyslíku a D1.15 kabelem TCEKPFLE, 2x4x0,8. Částečně se po trase využije kabelový kanál. Kabel bude vstupovat do budovy D - kotelna, kde se provede přechod ze zemního kabelu na signální B2ca,s1,d0. Tam začíná dodávka MaR. Trasa uvnitř budovy bude přiznaná po stěně, část na chodbě z kotelny do RS (regulační stanice) bude v provedení B2ca,s1,d0 (dodávkou MaR).

Obecně slaboproudé kabely, budou uloženy v ochranných chráničkách v zemním kabelovém výkopu a stávajících kolektorech. Navržené trasy vedení slaboproudých kabelů jsou patrné z výkresové části venkovní situace.

V rámci 2. etapy bude řešeno:

Venkovní slaboproudé vedení – nově navržené vedení:

Konkrétně se jedná o nově navržené optické propojení:

Nový objekt centrálního příjmu, rozváděč DR50, bude připojený třemi optickými kabely, první veden do rozváděče RD21 budovy B; druhý do rozváděče RD1.2 budovy H. Oba optické kabely 48-vláken typu singlemode, OS2, 9 / 125µm. Třetí optický kabel je propojení mezi DR50 a DR30 v energobloku, optickým kabelem 12-vláken typu singlemode, OS2, 9 / 125µm. Pro ukončení kabelů budou použity pigtaily s optickými konektory typu LC.

Nový objekt centrálního příjmu, je vybaven systémem EPS, který je řešen samostatným souborem D.1.1.4.8 - Elektrická požární signalizace. Tato část projektu řeší venkovní propojení (zasíťování) ústředně EPS a je navrženo pomocí 2x optický kabel FIRE 4G 50/125OM3, veden energo-kanálem a ve výkopu, zakončen ve stávající ústředně EPS, objektu energobloku. Optické kabely FIRE 4G 50/125OM3, budou uloženy na ocel. Konstrukci s požární odolností.

Obecně slaboproudé kabely, budou uloženy v ochranných chráničkách v zemním kabelovém výkopu a stávajících kolektorech. Navržené trasy vedení slaboproudých kabelů jsou patrné z výkresové části venkovní situace.

V prostoru parkoviště bude zřízena retenční nádrž s šachtou dešťových vod s regulátorem odtoku. Ta bude profesí MaR vybavena snímačem, který bude signalizovat zvýšenou hladinu a z ní generovat alarm. Pro trasu venkovního vedení bude připraven profesí D1.15 kabel TCEKPFLE, 2x4x0,8, jehož trasa bude částečně využívat venkovní kabelový kanál pod parkovištěm s následným prokopem na místo šachty. Ukončení zemního kabelu bude na svorkách za stěnou CUP 1.PP. Následný kabel vnitřní instalace bude dodávkou MaR.

Venkovní slaboproudé vedení – CETIN:

V rámci výstavby objektu centrálního příjmu, dojde ke střetu se stávajícím kabelovým slaboproudým vedením CETIN.

Dle vyjádření CETIN – Česká telekomunikační infrastruktura a.s, č.j. 500631/18 ze dne 2.1. 2018 se v zájmovém území nachází síť elektronických komunikací v majetku společnosti CETIN.

V dotčeném prostoru na parcele č. 2451 je vedena podzemní nevyužívaná síť elektronických komunikací SEK.

Budou dodrženy veškeré podmínky ochrany, které jsou součástí platného vyjádření o existenci SEK.

Kolize se SEK byla projednána s pracovníkem pověřeným ochranou sítě panem Jaromírem Liškou – viz vyjádření k PD: Stanovení podmínek ochrany sítě elektronických komunikací společnosti Česká telekomunikační infrastruktura a.s. (CETIN), č.j. POS Li-006/18 ze dne 11. 1. 2018 :

1) Pro vlastní realizaci stavby musí být dodrženy veškeré podmínky ochrany, které jsou součástí platného vyjádření o existenci SEK (500631/18).

2) Při obnažení nepoužívaného kabelu společnosti CETIN a.s. bude vyzván pracovník společnosti CETIN a.s. a ten kabel ukončí.

3) Při obnažení kabelů nebo optických trubek SEK bude přizván před záhozem pracovník společnosti CETIN a.s. ke kontrole.

Prostorové uspořádání, hloubka uložení vč. ochranného pásma budou zachovány. Ostatní síť SEK CETIN nebudou výstavbou dotčeny.

Automatický vjezdový systém:

Realizace doplnění vjezdového systému v areálu nemocnice Ústí nad Orlicí.

Vjezdový systém bude řešit napojení dvou závor na slaboproudý rozvaděč.

Provedení kabelových tras:

Rozvody budou provedeny kabely dle výše uvedené specifikace, uloženými v zemi do ohebných elektroinstalačních chrániček, se zákrytem výstražnou fólií. Nové zemní kabelové vedení uložit do výkopů 400 x 800 mm ve volném terénu a do výkopu 500x1100mm v místech pod zpevněnými plochami.

Provedení zemního kabelového vedení (uložení, souběh a křížování s ostatními inženýrskými sítěmi, krytí, uzemnění atd.) musí odpovídat zejména ČSN 33 2000-4-41 ed.2, ČSN 33 2000-5-51 ed.3, ČSN 33 2000-5-52 ed.2, ČSN 33 2000-5-54 ed.3, ČSN 73 6005 a dalším platným souvisejícím normám ČSN.

Návrh rozvodů kabelových tras je názorně patrný z výkresu situace. Trasy metalické a optické kabeláže, budou uloženy v ochranných trubkách v zemním kabelovém výkopu a stávajících kolektorech.

Především musí být brán zřetel na tyto instalační požadavky:

instalaci provést mimo vliv tepelných zdrojů, vlhkosti, chemických látek, chvění, elektromagnetického rušení,

eliminace ostrých hran a rohů, které by mohly poškodit kabelové rozvody,

nesmí docházet ke kroucení instalovaného kabelu,

dodržet minimální poloměr ohybu pro daný kabel,

kabel neohýbat v ostrém úhlu, nebo přes ostré hrany,

Upozornění: Před vlastním zahájením veškerých výkopových prací se ukládá jako povinnost dodavatele, případně investora zajistit vytyčení všech stávajících i budoucích inženýrských sítí přímo na staveništi!

Při uložení, souběhu a křížování podzemních sítí se slaboproudými kabely, nutno dodržet minimální vzdálenosti dle ČSN 73 6005.

Při instalaci slaboproudých kabelu, nutno zkoordinovat uložení těchto kabelů v návaznosti na ostatní navrhované sítě v řešeném koridoru.

Měření kabeláže:

Po instalaci metalické a optické kabeláže a ukončení všech vývodů do příslušných panelů, bude provedeno příslušné výchozí měření, a to jak metalické, tak optické části. Toto měření bude mít charakter certifikovaného měření.

D.1.16 SO 16 - Venkovní osvětlení

Projektová dokumentace řeší venkovní osvětlení, které se bude realizovat v rámci této akce. Venkovní osvětlení bude realizováno ve dvou etapách.

V rámci 1.etapy bude řešeno :

- Venkovní osvětlení odpařovací stanice kyslíku a skladu tlakových lahví

V rámci 2.etapy bude řešeno :

- Venkovní osvětlení (VO) nového parkoviště před pavilonem B (15 park .míst)
- Venkovní osvětlení v okolí objektu Centrálního příjmu, objektu Energobloku a nového parkoviště mezi těmito objekty

Technické údaje

Rozvodná soustava : 3 PEN AC 50 Hz 400V / TN-C

3 NPE AC 50 Hz 400V / TN-S

Ochranná opatření před úrazem el. proudem dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2 :

Základní ochrana před dotykem živých částí:

- izolace živých částí, kryty nebo přepážky

Ochrana při poruše před dotykem neživých částí:

- normální - automatické odpojení od zdroje

- doplněná - doplňujícím ochranným pospojováním

Vnější vlivy dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2 + Z1, ČSN 33 2000-5-51 ed.3. :

Venkovní prostor - stanoven prostor **NEBEZPEČNÝ**

(**AB3, AB4, AC1, AD4, AE4, AF2, AG1, AH1, AK2, AL2, AM1, AN2, AP1, AQ3, AR2, AS2, BA1, BC3, BD1, BE1, CA1, CB1**)

Počet nových světelných bodů : 14 ks

Celkový instalovaný výkon : $P_i = 0,75 \text{ kW}$ (venkovní osvětlení)

Popis technického řešení

Koncepce napájení

1.etapa

- Napájení venkovního osvětlení nové odpařovací stanice kyslíku a skladu tlakových lahví bude řešeno napojením na stávající stožár VO.

2.etapa

- Napájení venkovního osvětlení u nově budovaného parkoviště před pavilonem B (15 parkovacích míst) bude řešeno napojením na stávající stožár VO.
- Napájení venkovního osvětlení nového parkoviště mezi objektem Centrálního příjmu a objektem Energobloku bude zajištěno z nového rozvaděče RSE1, instalovaného v novém objektu Energobloku.

Venkovní osvětlení (VO)

1.etapa

Venkovní osvětlení odpařovací stanice kyslíku je navrženo dle ČSN EN 12464-2, Ref.č. 5.10.3 a dle požadavku dodavatele technologie odpařovací stanice na osvětlenost E_m 100 lx v místech, kde bude probíhat odečítání přístrojů, manipulační a servisní práce apod. Tuto osvětlenost bude osvětlovací soustava zajišťovat pouze po stisku tlačítka, instalovaného u vstupu k odpařovací stanici. Standardně bude svítidlo svítit v regulovaném (tlumeném) režimu a osvětlenost okolí odpařovací stanice bude nižší, cca 20 lx.

Pro osvětlení odpařovací stanice kyslíku a skladu tlakových lahví jsou navržena svítidla s technologií LED, která mají krytí IP66 a jsou vybavena přepětovou ochranou. Tělo svítidel je z tlakově litého hliníku, optický kryt ze skla. Svítidla budou instalována na stožárech výšky 6 m. Nové světelné body budou napojené kabelem CYKY-J 4x16, který bude napojen na stávající rozvod VO v nejbližším stávajícím osvětlovacím stožáru (viz výkres Situace). Ke svítidlu u odpařovací stanice bude kabelem CYKY-J 3x2,5 připojeno tlačítko SB, umístěné na plotové konstrukci u vstupu do odpařovací stanice.

Po stisku tlačítka přejde svítidlo ze standardního tlumeného režimu do časově omezeného režimu max. svícení, ve kterém zajistí osvětlenost cca 100 lx, potřebnou pro obsluhu odpařovací stanice. Po uplynutí předem nastaveného času přejde svítidlo zpátky do tlumeného režimu.

V objednávce svítidla (typ „D“ dle Legendy) je nutné specifikovat, aby svítidlo umožnilo připojení ovládacího tlačítka a bylo naprogramováno tak, aby standardně svítidlo svítilo v „tlumeném“ režimu (cca 20-40 %) a po stisku tlačítka se rozsvítilo na MAX. intenzitu na dobu cca 1 hodiny. Po uplynutí nastaveného času by se svítidlo mělo automaticky přepnout do „tlumeného“ režimu.

2.etapa

Venkovní osvětlení nového parkoviště před pavilonem B v areálu Orlickoústecké nemocnice bylo dle ČSN EN 13201 zařazeno do třídy P4 s níže uvedenými požadavky:

- průměrná osvětlenost úseku pozemní komunikace $\geq 5 \text{ lx}$
- minimální osvětlenost úseku pozemní komunikace $\geq 1 \text{ lx}$

Nové venkovní osvětlení je navrženo svítidly s LED technologií, instalovanými na stožárech výšky 5 m. Svítidla mají krytí IP66 a jsou vybavena přepětovou ochranou. Tělo svítidel je z tlakově litého hliníku, optický kryt z polykarbonátu.

V místě nového parkoviště stojí v současné době stávající osvětlovací stožár, který bude demontován včetně rozvodu VO k nejbližším stávajícím světelným bodům. V těchto stávajících osvětlovacích stožárech bude provedeno napojení nového rozvodu VO (CYKY-J 4x16), ke kterému budou připojeny nové osvětlovací stožáry.

Venkovní osvětlení nového parkoviště mezi objektem Centrálního příjmu a Energoblokem v areálu Orlickoústecké nemocnice bylo dle ČSN EN 13201 zařazeno do třídy P4 s níže uvedenými požadavky:

- průměrná osvětlenost úseku pozemní komunikace $\geq 5 \text{ lx}$
- minimální osvětlenost úseku pozemní komunikace $\geq 1 \text{ lx}$

Nové venkovní osvětlení je navrženo svítidly s LED technologií, instalovanými na stožárech výšky 5 m. Svítidla mají krytí IP66 a jsou vybavena přepětovou ochranou. Tělo svítidel je z tlakově litého hliníku, optický kryt z polykarbonátu.

Nové venkovní osvětlení bude napojeno z nového rozvaděče RSE1, instalovaného v Energobloku. Tento rozvaděč není předmětem tohoto projektu, je řešen v části D.1.1.4.6 Silnoproudá elektrotechnika. Nové venkovní osvětlení bude ovládáno automaticky soumrakovým spínačem s astronomickými hodinami. Nový rozvod VO bude proveden kabelem CYKY-J 4x10.

Provedení osvětlovacích stožárů a rozvodů

Nové osvětlovací stožáry jsou navrženy v žárově zinkovaném, bezpaticovém provedení bez výložníků. Kotvení osvětlovacích stožárů provést dle předpisu výrobce stožárů. Umístění stožárů je vyznačeno na výkresu č. 101 – Situaci VO.

Rozvody ke stožárům VO budou provedeny kabely CYKY, uloženými v zemi do ohebných elektroinstalačních chráničků, se zákrytem výstražnou fólií. Nové zemní kabelové vedení uložit do výkopů 400x800mm ve volném terénu a do výkopu 500x1100mm v místech pod zpevněnými plochami. Uzemnění stožárů venkovního osvětlení provést vodičem FeZn $\varnothing 10$, připojeným k zemnicímu pásku FeZn 30/4mm, pomocí typových uzemňovacích svorek. Pásek FeZn 30/4 bude uložen ve společném výkopu s kabelovým vedením VO.

Provedení zemního kabelového vedení (uložení, souběh a křížování s ostatními inženýrskými sítěmi, krytí, uzemnění atd.) musí odpovídat zejména ČSN 33 2000-4-41 ed.2, ČSN 33 2000-5-51 ed.3, ČSN 33 2000-5-52 ed.2, ČSN 33 2000-5-54 ed.3, ČSN 73 6005 a dalším platným souvisejícím normám ČSN.

Demontáže

Stávající stožár VO včetně části rozvodů v místě, kde se bude řešit nové parkoviště před pavilonem B (15 parkovacích míst) bude demontován. Přeložka rozvodů VO bude řešena v rámci nového osvětlení nového parkoviště - viz v.č. 101 – Situace VO.

D.1.17 SO 17 - Oplocení

Nově navržené parkoviště mezi centrálním příjmem a energoblokem bude od ostatního areálu nemocnice odděleno oplocením. Oplocení bude navrženo z ocelových sloupků s betonovými patkami a s drátěným pletivem min. výšky 1,8m. V místě areálové komunikace bude oplocení opatřeno automatickou posuvnou branou, která se bude uzavírat v nočních hodinách. Oplocení bude začínat v rohu objektu nově navrženého centrálního příjmu a bude napojeno na stávající plot u nově navrženého energobloku. Délka oplocení: 62 m.

D.1.18 SO 18 - Opěrné zdi

Konstrukční systém

Předmětem této zprávy je popis konstrukce opěrné stěny, která je navržena mezi cestou a pavilonem G. Součástí opěrné stěny je i šachta BŠ 3.

Opěrná stěna

Opěrná stěna je navržena jako úhlová s patou šířky 2,25 m a výšky 450 mm. Stěna bude mít tloušťku 400 mm a její výška bude proměnná. Půdorysně je část stěny v oblouku. Součástí opěrné stěny bude i šachta BŠ 3, kterou prochází trasa multikanálu. Stěny šachty budou mít tloušťku 250 mm. Tloušťka stropu multikanálu bude 200 mm. V oblasti šachty je pata stěny rozšířena. Pod patou stěny je navržen vyrovnávací podkladní beton. Základová spára paty opěrné stěny musí ležet v rostlé zemině, nesmí ležet v navážkách. Za rubem stěny musí být provedena drenáž s odvodněním mimo půdorys opěrných stěn (dle projektu stavební části). Rub stěny bude opatřen hydroizolačním nátěrem (1x penetrační nátěr, 2x asfaltový nátěr). Před betonáží musí být prostupy v šachtě ověřeny dle projektu stavební části a projektů specializací. Zásyp stěny musí být prováděn z nenamrzavé zeminy.

Viditelné hrany stěn budou koseny lištami 10x10 mm.

V rámci II. etapy bude hlava opěrné zdi po celé délce opatřena zábradlím výšky 1000 mm. Zábradlí bude tvořeno z uzavřených ocelových jacklových profilů s výplní z nerezových lanek.

Výkopové práce a následné zásypy jsou řešeny a vykázány v projektové části SO13 Přeložky stávajících venkovních silnoproudých rozvodů.

Použité konstrukční materiály

Základová deska	C 30/37 XF4
Podkladní beton	C 12/15 X0
Výztuž	B 500B

Zatížení

Zatížení stálá byla stanovena dle ČSN EN 1991-1 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí, zatížení nahodilá byla rovněž převzata z této normy.

Hydrogeologie staveniště

Lokalita průzkumu se nachází v jihovýchodní části města Ústí nad Orlicí, v areálu Orlickoústecké nemocnice. Projektovaný objekt by měl být umístěn v severní části areálu. Plocha průzkumu je částečně zastavěna jinými objekty nemocnice, které by měly být před zahájením projektované výstavby odstraněny.

Terén posuzované plochy je upraven navážkami, tedy nečlenitý a rovinný, z širšího pohledu je terén mírně svažité v celkovém sklonu směrem k jihovýchodu. Z hlediska geomorfologického členění ČR se jedná o okrsek Ústecká brázda, podcelek Českořebovská vrchovina, které jsou součástí celku Svitavská pahorkatina a oblasti Východočeská tabule.

Geologické podloží předkvartérního stáří je na posuzované lokalitě tvořeno neogenními jíly, tzv. tégly s polohami písku. Dané podloží bylo zachyceno ve všech nově provedených i archivních sondách. Blíže k povrchu terénu dosahuje v sondě VV-1, zde bylo jílové podloží zachyceno už v hloubce 2,3 m pod stávajícím terénem. Z hlediska klasifikace dle ČSN 73 1001 se jedná o zeminy třídy F8-CH, dle ČSN EN ISO 14688 se jedná především o třídu Cl, případně siCl. Konzistence zemin se pohybuje od tuhé až pevné po pevnou.

Nad vrstvou neogenních jílu se vyskytují převážně hrubozrnnější zajiňované písky se štěrkem nebo písčité jíly se štěrkem, tedy zeminy třídy S5-SC a F4-CS, resp. grclSa a grsaCl. Konzistence výplně těchto sedimentů se pohybuje od měkké až tuhé po tuhou až pevnou.

Svrchní kvartérní pokryv tvoří jílovitopísčité zeminy třídy F4-CS, resp. sasiCl a saCl, dosahující převážně tuhé konzistence. Tato vrstva byla, vzhledem k provádění kopaných sond v místě vrtů, z velké části porušena a následně zpětně zavezena a v geologických profilech je tedy označena jako neulehlá navážka.

Hladina podzemní vody nebyla při provádění vrtných prací zastižena ani v jednom vrtu. Ve vrtu V-2 se vyskytovala voda v osazené trubce v hloubce 1,5 m. Avšak v tomto případě se jedná o povrchovou vodu, která stekla z okolních zpevněných ploch po přívalovém dešti, který byl na místě průzkumu předešlý den. Přestože se na posuzované lokalitě nevyskytuje souvislý horizont podzemní vody, je nutné očekávat dočasný výskyt podpovrchové vody na rozhraní propustnější hrubozrnné vrstvy a nepropustné jílové vrstvy a to alespoň ve vlhčím ročním období nebo v době výdatnějších srážek.

Technologické podmínky postupu prací

Konstrukce bude realizována dle standardních postupů při výstavbě, nepředpokládá se použití zvláštních technologií. Při provádění konstrukcí musí být dodrženy max. dovolené odchylky podle ČSN EN 13670.

Požadavky na kontrolu zakrývaných konstrukcí

Betonové konstrukce budou realizovány dle kontrolní třídy 2 dle ČSN EN 13670.

Všeobecné požadavky na betonové konstrukce

Výztuž

Je navržena třídy B 500B. Je nutné dodržet předepsanou tloušťku krycí vrstvy.

Betonáž

Výroba betonu, doprava, ukládání, hutnění a ošetřování musí vyhovovat ČSN EN 206-1.

Ošetřování povrchu betonu desek musí být takové, aby betonová konstrukce, povrch betonu, byl držen v prostředí 100% vlhkosti po dobu alespoň 7 dní, např. zakrytím igelitovou folií nebo postřikem bezprostředně po skončení povrchových úprav betonových konstrukcí.

D.1.19 SO 19 - Terénní a sadové úpravy

Projekt sadových úprav je součástí projektové dokumentace stavby, řeší druh a rozmístění zeleně a zatravnění v areálu nemocnice na p.č. 1804/1 a podél ulice Jana a Josefa Kováře na p.č. 2451 a 1737.

Charakteristika území:

Nadmořská výška - 358-361 m n.m

Výběr dřevin pro sadové úpravy vychází z klimatických poměrů dané lokality.

Příprava stavby

Před zahájením prací je nutné zajištění vytyčení všech podzemních vedení v terénu a splnění podmínek zabezpečení dané jejich správci. V případě dotčených inženýrských sítí, komunikací nebo zeleně přizvat jejich správce k prohlídce.

Návrh řešení

Přípravné práce:

- kácení stromů - dřeviny budou odstraněny i s pařezy a odvezeny k likvidaci
- zhutněná plocha po stavební činnosti bude nejdříve rozrušena, následně bude dovezena a rozprostřena zemina v tl. 20 cm po slehnutí. Dále budou plochy chemicky ošetřeny proti plevelům a obdělány.

Plochy zeleně na rostlém terénu:

- u spojovací chodby k pavilonu B a v uzavřeném dvorku VZT bude volná venkovní plocha opatřena kačírky
- na ploše kolem zástěny VZT potrubí u stávajícího objektu B bude rovněž kačírka, který bude doplněn jednotlivou výsadbou nízkých, plazivých rostlin
- výsadba okrasných stromů bude provedena podél komunikace Jana a Josefa Kováře, u parkovacích ploch a v areálu nemocnice
- ostatní plocha bude zatravněna

Plochy střešní zeleně:

- plochá střecha nad 1. NP s tl. substrátu 50 mm S2, bude opatřena rozchodníkovým kobercem a kačírky fr. 16-32
- od výsadby bude kačírka oddělen systémovými kačírkovými lištami pro přechod povrchů na hydroizolaci, kačírka tl. 60-70 mm S1 (v tl. výsadby + nopové fólie)

Návrh sadových úprav počítá s výsadbou 15 ks listnatých stromů a 20 ks trvalek.

Navrhované výsadby respektují ochranná pásma vedení stávajících i navrhovaných inženýrských sítí.

Při rozmístění rostlin je brán ohled na jejich stanovištní požadavky.

Sadové úpravy - rostlý terén

Ochrana nekácené zeleně při realizaci výstavby

Při realizaci stavby je nutné dodržovat ČSN DIN 18 920 (83 9061), Sadovnictví a krajinářství, Ochrana stromů, porostů a ploch pro vegetaci při stavebních činnostech.

Ochrana stromů před mechanickým poškozením

Ochrana kořenového prostoru při hloubení stavebních jam a jiných hloubených výkopů

Ochrana kořenového prostoru stromů při zřizování základů stavebních objektů

Ochrana kořenového prostoru stromů při dočasném zatížení

Odstraňování dřevin

Kácené stromy jsou řešeny v části SO 05 - Příprava území, D.1.5.3 Kácení

Plocha z kačírky

Kačírka fr. 63/125, bude rozprostřena na položenou geotextilii v tl. 10 cm v místě spojovací chodby k pavilonu B, uzavřeném dvorku VZT a na ploše kolem zástěny VZT potrubí u stávajícího objektu B. Tady bude kačírka doplněná jednotlivou výsadbou nízkých, plazivých rostlin.

Navážka ornice, obdělání půdy

Při terénních úpravách a při všech činnostech s půdou bude dodržena norma ČSN 83 9011, Sadovnictví a krajinářství - Práce s půdou.

Po ukončení stavebních prací je nutno před rozprostřením vegetační vrstvy podklad po celé ploše rozrušit. Kypření má být stejnoměrné, má dosahovat nejméně do hloubky 15 cm a musí napravit také zhutnění způsobené použitím náradí a nástrojů. Pak bude na plochu navezena ornice v tl. 20 cm v ulehlem stavu. Po navezení ornice bude provedena plošná úprava terénu s urovnáním. Po vzejití plevelů se celá plocha chemicky ošetří postřikem herbicidu a po jeho rozložení v půdě může dojít k dalšímu obdělání plochy oráním (dle potřeby), frézováním a hrabáním. Malé nebo špatně přístupné plochy se obdělají ručně rytím a hrabáním. Na závěr se plochy uvalčují, urychlí se tím slehávání půdy a zároveň se zatlačí drobné hrudky pod terén a vytvoří tak rovný povrch země.

Svrchní vrstva půdy musí být vhodná pro předpokládanou vegetaci a způsob využití. Nesmí obsahovat žádné cizí příměsi a nemá obsahovat žádné části vytrvalých rostlin (zpravidla kromě semen), které by omezovaly předpokládané použití.

Chemické odplevelení

Před výsadbou bude aplikován chemický postřik proti plevelům. Při silném zaplevelení bude postřik opakován znovu s časovým odstupem min. 14 dní - dle situace.

Hnojení

Půdní kondicionér

Hydroabsorbent pomáhá růstu a rozvoji rozsáhlého kořenového systému rostlin a trávníku. Chrání proti vysychání, zvyšuje množství vody a živin dostupných v půdě. Výrazně snižuje četnost závlahy a množství vody i hnojiv, potřebných k udržení osázených nebo osetých ploch ve vynikající kondici.

Přípravek se pečlivě promíchá se zemínou vyhloubenou z jámy. Část této směsi se dá na dno jámy, zbytek se použije při výsadbě - max. do úrovně kořenového balu. Na povrch bude použita zemina bez kondicionéru. Rostlina bude důkladně zalita.

Dávkování: 1,5 kg/m³ nebo 1,5 g/l zeminy k výsadbě

Spotřeba:

rostliny s balem	m3	kg/ks	ks	celkem kg
do 100 mm trvalky	0,001	0,0015	20	0,03
do 800 mm stromy	0,400	0,600	15	9,00
Celkem			35	9,03

Hnojivo - tablety

Jedná se o speciální plně pomalu rozpustné minerální hnojivo s vysokým obsahem živin.

Aplikace: k mladému stromku se kladou tablety na povrch půdy a patou nohy se zašlápnou mělce pod povrch. Lze je zapravit i do úrovně kořenů (ne pod kořenový systém rostliny), na okraj výsadbové jamky. Vzdálenost tablet od kmene odpovídá průmětu obvodu koruny na půdu. Nejbližší se tablety kladou do vzdálenosti 15 cm od kmene, nejdále do vzdálenosti o 10 cm větší než je průmět obvodu koruny na půdu.

Dávkování: stromy 10 ks, trvalky 2 ks tablet po 10 g

Spotřeba:

rostliny s balem	množství	tab/ks	celkem ks (po 10g)	celkem kg
stromy	15	10	150	1,50
Trvalky	20	2	40	0,40
Celkem	35			1,90

Rašelina

Javor červený poroste téměř v jakékoli půdě, zvládá i zamokření, ale pokud má být opravdu krásný a na podzim zářivě zbarvený strom, je třeba jej vysadit do výrazně kyselé země (přidat rašelinu), která nebude vysychat.

Spotřeba:

	množství	kg/ks	celkem kg
ARS	8	10	80
Celkem			80

Výsadba dřevin

Při výsadbě dřevin je nutné dodržovat normu ČSN 83 9021, Rostliny a jejich výsadba a normu ČSN 46 4902-1 Výpěstky okrasných dřevin, všeobecná ustanovení a ukazatele jakosti.

Plochy pro výsadbu musí být nezaplevelené a bez stavebních zbytků.

Vzrostlé stromy:

Listnaté stromy budou vysázeny ve vel. 14/16 cm obvod kmene (měřeno ve výšce 1m od paty kmene), do předem vykopaných jam, 2x-3x přesazované, s korunou zapěstovanou v podchozí výšce 2,2-2,5 m.

Při výsadbě červeného javoru - *Acer rubrum* 'Scanlon' - bude přidána do výsadbové jámy rašelina - 10 kg/ks

Stromy budou ukotveny třemi kůly (kotvení nesmí poškozovat strom), kmen listnatých stromů bude chráněn jutou nebo rákosovou rohoží. Po výsadbě bude provedena závlahová mísa pro zlepšené možnosti zalévání stromu. Povrch kolem kmene bude mulčován v tl. min. 10 cm. Rostliny budou hnojeny a bude provedena zálivka - 80 l/ks.

Stromy budou mít dobře vyvinutý kořenový systém, dobře prokořeněný bal úměrný velikosti dřeviny, rovný kmen, správně zapěstovanou korunu s odpovídajícím počtem výhonů, bez mechanického poškození, chorob a škůdců. Vzdělání musí odpovídat charakteristickým znakům daného druhu či kultivaru. Zemní bal musí být přiměřeně velký, nerozpadavý. Obsah kontejneru musí být dostatečně prokořeněný. Kotvení se ponechává obvykle 2-3 vegetační sezony, výsadby velkých stromů nebo výsadby na větrná či jinak exponovaná stanoviště se ponechávají déle.

Trvalky:

Jednotlivá výsadba trvalek je navržena v ploše kolem zástěny VZT potrubí. Výsadba bude provedena do mulčovací folie. Povrch kolem trvalek bude opatřen kačírkem fr. 63/125 mm. Při výsadbě budou rostliny hnojeny a zality - 2 l/ks.

Výsadby prostokořenných a balových dřevin lze provádět pouze v době vegetačního klidu v jarní nebo podzimní agrotechnické lhůtě (na podzim po opadu listů až do zámrazu, a pak na jaře od rozmrznutí až do doby rašení).

Rostliny se vysazují tak, aby kořenový krček zůstal v úrovni terénu.

Sazenice rostlin musí být zdravé, nepoškozené, typické tvarem a vzhledem, odpovídající příslušné normě.

Výběr rostlin

Listnaté stromy:

ACE	<i>Acer campestre</i> 'Elsrijk' - <i>javor babyka</i>	14/16	3
ARS	<i>Acer rubrum</i> 'Scanlon' - <i>javor červený</i>	14/16	8
PSA	<i>Prunus serrulata</i> 'Amanogawa' - <i>okrasná třešeň</i>	14/16	4
	Celkem		15

Trvalky:

VM	Vinca minor - <i>barvínek</i>	20/30	20
----	-------------------------------	-------	----

Mulčování kůrou

Po výsadbě budou plochy mulčovány (navrstvena drcená kůra). Vrstva mulče bude v prvních letech po výsadbě omezovat růst plevelů a zabránit přílišnému vysychání půdního povrchu. Mulčovací materiál musí být jemně drcený a bude rozprostřen v kruhu kolem stromů (prům. kruhu 1,2 m), v 8-10 cm vrstvě, povrch urovnaný.

Při výsadbě nových stromů mulčovat plochu o 30-40 cm větší než je průměr kořenového balu. Výška 8-10 cm, nedává se na kořenové náběhy!!!

Zatravnění

Při terénních úpravách a při všech činnostech s půdou bude dodržena norma - ČSN 83 9031 - Travníky a jejich zakládání

Plochy pro výsev musí být bez nerovností, erozních rýh a stavebních zbytků. Trávník se zakládá na plochách nezaplevelených, nejlépe co nejdříve po dokončení zemních prací. V případě zapleveleného pozemku je nutné nejdříve plevele odstranit, ať už mechanicky

Klasické zatravnění menších ploch se provádí ručně, rovnoměrným rozhozem osiva, pak se travní semeno zapraví do země hrabáním, plochy se uválají a zalijí. Po provedení výsevu se trávník dále ošetřuje, t.j. zalévá, přihnojuje, odpleveluje a kosí.

Nejvhodnější doba výsevu je na jaře (březen až květen) a na podzim (srpen až září). Je důležité, aby traviny byly do doby letních přísušků a před příchodem prvních mrazíků dostatečně prokořeněny.

Výsevek: 0,025 kg/m², travní směs parková

Extenzivní střešní zeleň - 1.np

Štěrková plocha - S1

Na předem připravené izolační vrstvy bude na filtrační netkanou textilií navezeno a rozprostřeno prané říční kamenivo fr. 16-32, tl. 70 mm.

Kačírkové lišty TW KL 65:

Systémové kačírkové lišty budou použity k separaci vrstev kačírku a substrátu, materiál VIPLANYL® 712 Pro střechy s hlavní hydroizolační vrstvou z PVC. Materiál: poplastovaný plech celkové tl. 1,6 mm, délka lišty 2000 mm. Tuhost lišty je zajištěna ohybem 10 mm na koncích obou ramen. Součástí dodávky je spojovací díl pro snadné napojení další lišty. Na liště je vysokofrekvenčně navařených 3–5 ks přířezů fólie z PVC 80×130 mm pro snadnou montáž.

Rozměr: 65 mm / 65 mm / 2000 mm

Střešní substrát pro extenzivní zeleň - S2

Při terénních úpravách a při všech činnostech s půdou bude dodržena norma ČSN 83 9011, Sadovnictví a krajinářství - Práce s půdou.

Na předem připravené izolační vrstvy bude na filtrační netkanou textilií a nopovou fólii navezen a rozprostřen střešní substrát pro extenzivní střešní zahrady, tl 30 mm. Tl. substrátu a rozchodníkového koberce celkem 50 mm.

Složení a objemová hmotnost substrátu pro extenzivní zeleň umožňuje jeho využití pro pěstování rostlin na slabé vrstvě substrátu. Je vyráběn z drcených a tříděných kompostů, rašelin, bentonitů, lehkých minerálních materiálů a sorbonentů. Substrát je určen pro výsadbu nenáročných odolných rostlin, které se rozrůstají do plochy a snášejí extrémní podmínky - zejména sucho.

Obdělávání půdy je omezeno na rozhrnutí zeminy a uhrabání povrchu.

Rozchodníkové koberce, tl. 20-40 mm

Rozchodníkové koberce usnadňují založení zelené střechy a urychlí její požadovaný estetický efekt. Základem rozchodníkových koberců je kokosová rohož. V tomto podkladu jsou rostliny zapěstovány tak, aby po pokládce na substrát co nejdříve zakořenily a plnily svou funkci. Další péče o takto založené střechy je minimální, spočívá především v zálivce po pokládce a za extrémního sucha, a běžném přihnojování. Vhodné je také každoroční odstraňování větrem zanesených plevelů.

Údržba zeleně v následujících letech

Na základě § 9 zákona orgán ochrany přírody MÚ ústí nad Orlicí, odbor životního prostředí ukládá následnou péči o dřeviny po dobu 4 let. Následná péče bude spočívat v zalévání dřevin v době sucha a v náhradě uhynulých dřevin výsadbou nových stejného druhu.

Záruční doba na výsadbové práce se sjednává v rámci smluvního vztahu mezi zadavatelem výsadby a realizátorem, a to na dobu optimálně dvou vegetačních období. Optimálním obdobím pro převzetí je červen až srpen.

Kontrola při převzetí:

- pravost deklarovaného taxonu,
- deklarovaná velikosti rostlin,
- fyziologická vitalita a zdravotní stav rostliny,
- typ zapěstování koruny,
- úprava kořenové mísy a prokořenitelného prostoru,
- úprava prostoru výsadeb včetně funkčnosti případných opěrných prvků

Dokončovací péče

Výsadby rostlin - ČSN 83 9021

Dokončovací péče o výsadby dřevin probíhá od provedení výsadby až do předání a převzetí díla zadavatelem. Cílem je dosáhnout stavu, který při navazující péči podle ČSN 83 9051 zaručuje další rozvoj výsadeb. Zahrnuje všechny činnosti, které jsou nutné právě k dosažení stavu k převzetí.

Výsadby jsou schopné převzetí v okamžiku, kdy je dosaženo jistoty dalšího růstu (ujmutí výsadby). U výsadeb dřevin lze rozpoznat úspěšné ujmutí podle vývoje letorostů, zpravidla v poslední třetině měsíce června.

U plošných výsadeb je přípustný úhyn do 5% celkového množství, jestliže navzdory výpadkům působí výsadba zapojeným dojmem.

Trávníky - ČSN 83 9031

Dokončovací péče o trávník probíhá až do stavu způsobilého k přejímce. Cílem je dosažení takového stavu, aby při navazujících pěstebních opatřeních podle ČSN 839051 byl zaručen další vývoj trávníku. Dokončovací péče zahrnuje práce, které jsou vždy nutné k dosažení stavu způsobilého k přejímce.

Způsobilosti k přejímce je dosaženo, když:

- výsevem založené parterové, parkové a sportovní trávníky tvoří vyrovnaný porost, který v pokoseném stavu vykazuje pokryvnost půdy asi ze 75% rostlinami požadované osevní směsí. Poslední seč smí být provedena nejpozději jeden týden před přejímkou

Rozvojová a udržovací péče

Rozvojová péče slouží k dosažení funkčního stavu, podle ČSN 83 9021, ČSN 83 9031, případně ČSN 83 9041, navazuje na dokončovací péči a trvá až po dosažení počátku plné funkčnosti stromu. V porovnání s udržovací péčí, vyžaduje zvýšený rozsah prací.

Udržovací péče slouží k zachování funkčního stavu po celý zbytek života rostlin.

B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení

Základní popis technických a technologických zařízení je uveden v samostatných souborech projektové dokumentace v části:

D.2 Dokumentace technických a technologických zařízení

D.2.1 Centrální příjem

D.2.1.1 PS 01 - Zdravotnická technologie

Podrobný popis technického řešení viz odstavec B.2.3 Dispoziční a provozní řešení, technologie výroby.

D.2.2 Energoblok

D.2.2.1 PS 02 - Trafostanice

Projektová dokumentace D. 2.2.1- PS 02 Trafostanice řeší návrh nového technologického vybavení trafostanice pro orlickoústeckou nemocnici, která bude sloužit jako náhrada za stávající trafostanici. Stávající trafostanice bude v rámci výstavby Centrálního urgentního příjmu („CUP“) zrušena.

Demolice stávající budovy trafostanice je vyvolána potřebou uvolnění staveniště pro „CUP“. Demolici stávající budovy trafostanice řeší D1. 5.2 -SO 05- Demolice.

Zapojení nové trafostanice do distribuční kabelové sítě 35 kV řeší samostatná stavba dodavatele elektrické energie ČEZ Distribuce, a.s. „Ústí n.O. , PA-kraj-nemocnice, centrální příjem“ IZ-12-2000711. Mimo kabelového napojení 35 kV nové trafostanice je součástí samostatné stavby ČEZ Distribuce, a.s. dodávka distribučního rozvaděče 35 kV do rozvodny VN nové trafostanice. V distribučním rozvaděči 35 kV budou ukončeny kabelové přívody VN.

Distribuční rozvaděč 35 kV ČEZ bude s odběratelským rozvaděčem 35 kV propojen kabelovým vedením VN. Toto kabelové propojení je součástí tohoto provozního souboru PS02.

Trafostanice je navržena jednopodlažní s kabelovým prostorem a obsahuje následující místnosti:

- Rozvodna VN 35 kV, tato rozvodna je zděnou příčkou rozdělena na část distribuční ČEZ a odběratelskou OÚN
- Rozvodna NN-MDO
- Rozvodna NN-DO
- Tři samostatné trafokobky

SO 02 Energoblok

Technologie nové trafostanice PS 02 bude umístěna v nové budově energobloku, stavební objekt energobloku řeší část D. 1.2.1 SO 02 EB Architektonické a stavební řešení.

Elektroinstalaci budovy energobloku včetně ochrany před atmosférickými vlivy řeší část D. 1.2.4.6 SO 02 EB – Silnoproudá elektrotechnika.

Součástí části SO 02 Silnoproudá elektrotechnika je i zemnicí síť včetně ekvipotenciálních prahů kolem objektu energobloku.

SO 13 Přeložky stáv. venkovních silnoproudých rozvodů-1.Etapa

Přepojení stávajících objektů orlickoústecké nemocnice ze stávající trafostanice do nové trafostanice PS 02 řeší stavební objekt D. 1.13-SO 13 Přeložky stávajících venkovních silnoproudých rozvodů, část D. 1.13.4.6 Silnoproudá elektrotechnika.

Systémová těsnící víka pro utěsnění kabelových vývodů z trafostanice, realizovaných v rámci objektu SO 13 jsou součástí dodávky tohoto provozního souboru.

SO 14 Venkovní kabelové rozvody 0,4 kV-2.Etapa

Kabelové přívody 0,4 kV pro napojení navrhovaného objektu CUP a kabelové přívody pro ostatní nové objekty související s výstavbou CUP řeší stavení objekt D. 1.14-SO 04 Venkovní kabelové rozvody 0,4 kV.

PS 03 Náhradní zdroj DA.

Rozvaděč RHN v rozvodně NN-DO trafostanice bude napojen kabelovým vedením z rozvaděče ATS DA, který je součástí provozního souboru PS 03 Náhradní zdroj DA. Náhradní zdroj DA je spolu s trafostanicí umístěn ve společném energobloku SO 02.

SO 02 Energoblok, část Měření a regulace.

V rozvodně NN-MDO bude umístěn rozvaděč MaR RA.E1. Tento rozvaděč bude napojen v rámci tohoto PS z rozvaděče RP-UPS.

Část MaR si vlastními kabely stáhne informace o stavu hlavních spínacích prvků v rozvodnách VN a NN a informace o poruchách a zajistí jejich přenos do místa určeného investorem.

Návaznost na jiné související a podmiňující stavby

Přepojení kabelových přívodů 35 kV ze stávající trafostanice určené k demolici do nové trafostanice PS 02 provede na základě žádosti investora stavby CUP (žádost č. 8120062285) dodavatel elektrické energie ČEZ Distribuce, a.s. na náklady investora stavby CUP jako svou samostatnou stavbu „Ústí n.O., PA kraj-nemocnice, centrální příjem.“ IZ-12-2000711.

Přeložka kabelových přívodů 35 kV tvoří samostatnou související a podmiňující stavbu cizího investora ČEZ Distribuce, a.s. pro navrhovanou stavbu NPK, a.s., centrální příjem včetně centralizace akutních provozů v Orlickoústecké nemocnici.

Součástí stavby dodavatele elektrické energie IZ-12-2000711 je dodávka a montáž čtyř polí distribučního rozvaděče R35 kV do rozvodny VN- distribuční část trafostanice. Investor stavby „Centrální příjmu“ zřídí ve prospěch dodavatele elektrické energie ČEZ Distribuce, a.s. věčné břemeno pro umístění distribučního rozvaděče 35 kV v rozvodně VN nové trafostanice. Toto věčné břemeno bude zapsáno v katastru nemovitostí.

Základní změny oproti dokumentaci pro územní řízení – DUR.

Tato jednostupňová dokumentace provozního souboru PS 02 Trafostanice, je zpracována v souladu s dokumentací pro územní řízení, beze změn.

Technické údaje

Rozvodné soustavy:

3 AC 50 Hz 35 kV / kompenzovaná síť
3 PEN AC 50 Hz 400 V

Druh sítě:

IT – kompenzovaná síť dle ČSN EN 50 522 čl. 3.4.26
TN-C dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2/Z1

Ochrana opatření před úrazem el. proudem:

Ochrana neživých částí VN 35 kV při poruše dle ČSN EN 61936-1 a ČSN EN 50 522:

Zemněním v kompenzované síti, automatickým odpojením

Ochrana neživých částí NN 0,4 kV při poruše dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2:

- normální
- automatické odpojení od zdroje
- doplněná
- doplňující ochranné pospojování

Ochranná opatření před dotykem živých částí: izolací, kryty a přepážkami

Výkonová bilance:

Bilance stávajících objektů orlickoústecké nemocnice:

Bilanci spotřeby elektrické energie jednotlivých objektů a pavilonů orlickoústecké nemocnice investor ani provozovatel k dispozici.

Provozovatel má u dodavatele elektrické energie ČEZ Distribuce, a.s. nasmlouvaný rezervovaný výkon stávající: $Pr = 560 \text{ kW}$

Bilance spotřeby el. energie navrhovaného objektu CUP:

Rozvaděč CUP RH1:
 $P_i = 552,40 \text{ kW}$, $P_p = 219,1 \text{ kW}$
Rozvaděč CUP RH2:
 $P_i = 925,1 \text{ kW}$, $P_p = 305,2 \text{ kW}$
Rozvaděč R-Evak:
 $P_i = 450,1 \text{ kW}$
 $P_p = 185,8 \text{ kW}$

Celková bilance spotřeby elektrické energie OÚN:

Pro pokrytí výkonové bilance spotřeby elektrické energie navrhovaného objektu CUP požádá investor dodavatele elektrické energie ČEZ Distribuce, a.s. o navýšení rezervovaného výkonu o 390 kW na hodnotu: **$Pr = 950 \text{ kW}$**

Trafo stanice je navržena se dvě transformátory 35/0,4 kV o $S = 1000 \text{ kVA}$.

Fakturační měření spotřeby elektrické energie:

Fakturační měření spotřeby elektrické energie orlickoústecké nemocnice bude přeloženo ze stávající trafostanice určené k demolici do nové trafostanice PS 02. Nové fakturační měření bude nepřímé typu „A“.

Měřicí transformátory proudu a napětí pro fakturační měření budou umístěny v poli měření odběratelské části nového skříňového rozvaděče VN 35 kV.

Měřicí přístroje, elektroměry budou umístěny v samostatném typovém rozvaděči měření, např. USM v rozvodně VN 35 kV v odběratelské části.

Podle smlouvy 18_SOBSO1_4121382685 uzavřené mezi investorem stavby „CUP“ Pardubickým krajem a dodavatelem elektrické energie ČEZ Distribuce, a.s. bude rezervovaný výkon $Pr = 560 \text{ kW}$ stávajícího odběrného místa převeden na nové odběrné místo v projektované trafostanici a tento bude navýšen na hodnotu $Pr = 950 \text{ kW}$.

Podle technických podmínek připojení TPP ke smlouvě č 4121382685 bude převod měřících transformátorů proudu (MTP) 20/5A.

- Počet MTP 2 ks
- Převod MTP 20/5A
- Výkon 10 VA
- Třída přesnosti 0,5s

Převody MTP budou úředně ověřené ČMI

Měřicí transformátory napětí (MTN).

- Počet MTN 3 ks
- Převod MTN 35/V3// 0,1/V3 kV
- Výkon 10 VA
- Třída přesnosti 0,5%

Převody MTN budou úředně ověřené ČMI

Měřicí transformátory proudu a napětí budou umístěny v poli měření (pole č. 3) odběratelského rozvaděče 35 kV.

Typový rozvaděč RE pro umístění měřících souprav bude umístěn v odběratelské rozvodně VN 35 kV. Vzdálenost z pole měření rozvaděče 35 kV do rozvaděče měření RE je max 15 m. Bude dodán rozvaděč ve standardu ČEZ Distribuce, a.s. s výklopným rámem.

Přívodní kabel z MTP do rozvaděče RE bude o průřezu 4 mm^2 , přívodní kabel z MTN do rozvaděče RE bude o průřezu $2,5 \text{ mm}^2$.

Kabely pro fakturační měření budou z pole měření 3 rozvaděče 35 kV do elektroměrového rozvaděče RE vedeny v celé délce bez přerušení a budou chráněny např. v pancéřové trubce, ocelové hadici nebo v jiném rovnocenném provedení.

Poznámka 1.

Podle pokynů zpracovatele projektové dokumentace pro samostatnou stavu ČEZ „Ústí n.O., PA kraj-nemocnice, centrální příjem“ není nutné pro přístup k měřicím soupravám řešit samostatný přístup pro pracovníky PDS, odečet bude řešen dálkově.

Podružné a provozní měření.

Žádné jiné podružné měření spotřeby elektrické energie nebylo zadavatelem požadováno.

V přírodních polích rozvaděčů RH1, RH2 jsou navrženy analyzátory sítě, které zajišťují kompletní měření základních elektrických veličin.

Vnější vlivy dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3.

Vnější vlivy v trafostanici jsou popsány v protokolu o určení vnějších vlivů celé stavby „NPK, a.s., centrální příjem včetně centralizace akutních provozů v Orlickoústecké nemocnici“ č. x., zpracovaného dle výše uvedené ČSN.

Ve všech místnostech trafostanice jsou následující vnější vlivy: **BA5, BC3**

Všechny místnosti trafostanice jsou z hlediska úrazu proudem prostorem: **Nebezpečným**

Trafostanice je uzavřená elektrická provozovna, kde mají přístup pouze osoby s příslušným vzděláním a kvalifikací dle vyhlášky 50/76Sb. – **osoby znalé**.

Zkratové údaje.

Zkratové údaje v napájecí kabelové síti 35 kV dodavatel elektrické energie nedodal, včetně kapacitního proudu napájecí kabelové sítě.

Typové údaje odběratelského rozvaděče 35 kV:

- Krátkodobý zkratový proud 16kA/1s
- Dynamický proud 40kA
- Vnitřní zkratová odolnost: 16kV/1s S IAC AFL

Zkratové údaje na straně na straně 0,4 kV.

Zkratové údaje v rozvaděčích RH1, RH2 – samostatný provoz transformátorů

$I_k'' = 23,2 \text{ kA}$

$I_{km} = 50,8 \text{ kA}$

Zkratové údaje v rozvaděčích RH1, RH2 – paralelní provoz transformátorů

$I_k'' = 46,6 \text{ kA}$

$I_{km} = 107,0 \text{ kA}$

Zkratové údaje v rozvaděči RHN.

$I_k'' = 38,8 \text{ kA}$

$I_{km} = 82,8 \text{ kA}$

Systém ovládání trafostanice

Rozvaděč R35 kV

Ovládání výkonového vypínače v poli č2 : motorové místní, pohon 230V, AC

Ovládání pojistkových odpínačů, pole 4,5,6: ruční

Rozvaděče 0,4 kV, RH1, RH2, RHN

Ovládání kompaktních jističů v přírodních polích rozvaděčů: motorové, místní, pohon 230V, AC

Systém blokování, určení blokovacích vazeb

- přepálení pojistky ve vývodových polích pojistkových odpínačů rozvaděče R35kV pro napojení transformátorů T1, T2 vybaví příslušný pojistkový odpínač a příslušný kompaktní jistič v přírodním poli rozvaděče RH

- při vybavení kompaktního jističe poruchou (zkrat, nadproud) v přívodním poli rozvaděče RH, vybaví také příslušný pojistkový odpínač ve vývodovém poli rozvaděče R35kV
- při dosažení 1. Stupně nebezpečné teploty transformátorů bude v trafostanici opticky a zvukově signalizováno. Signalizaci je možno zrušit kvitačním tlačítkem na dveřích příslušného pole rozvaděče RH
- při dosažení 2. Stupně nebezpečné teploty transformátorů budou vybaveny kompaktní jističe v přívodních polích rozvaděčů RH, transformátory budou odpojeny od zátěže
- při překročení mezních hodnot hladina a tlaku oleje transformátorů, vybaví kompaktní jističe v přívodních polích rozvaděčů RH a zároveň vybaví pojistkové odpínače v příslušných polích rozvaděče R35kV

Požadavky na signalizaci

Signalizace místní:

Na dveřích přívodních polí rozvaděčů RH1, RH2 bude signalizováno:

- Poruchy transformátoru,
- Vybavení kompaktního jističe poruchou
- Přepálení pojistky v příslušném vývodovém poli rozvaděče R35 kV
- Polohu, stav (zap/vyp) pojistkového odpínače v příslušném vývodovém poli rozvaděče R35 kV.

Signalizace pro MaR:

Signalizace polohy (zap/vyp) hlavních spínacích prvků trafostanice, poruchy v trafostanici budou profesí MaR staženy přímo s příslušných svorkovnic jednotlivých rozvaděčů do rozvaděče MaR RA.E1 a dále do definovaného místa investorem.

Ochrana proti přepětí.

Ochrana proti přepětí na straně 35 kV není řešena.

Na straně 0,4 kV jsou přepětiové ochrany „typu 1“ umístěny v přívodních polích rozvaděčů RH1, RH2

Údaje o počtu pracovníků.

Provoz trafostanice nevyžaduje trvalou obsluhu.

Popis technického řešení

Nová trafostanice je navržena čtyř prostorová, jednopodlažní s kabelovým prostorem 2000 mm a 1400 mm.

Pro umístění olejových transformátorů jsou navrženy tři samostatné trafokobky. Trafostanice bude osazena dvěma transformátory 35/0,4 kV o výkonu $S = 1000$ kVA, třetí trafokobka bude sloužit jako prostorová rezerva.

Rozvodna VN 35 kV.

Místnost rozvodny VN 35 kV je zděnou příčkou rozdělena na část distribuční a část odběratelskou. Pod distribuční i odběratelskou částí bude kabelový prostor 2000 mm.

V distribuční části rozvodny VN 35 kV budou umístěny čtyři pole distribuční části rozvaděče 35 kV v zapojení KKKK.

Tato čtyři pole dodá ČEZ Distribuce, a.s. v rámci své stavby „Ústí n.O., PA kraj-nemocnice, centrální příjem“ IZ-12-2000711.

Do distribuční části rozvodny 35 kV je navržen samostatný vstup pro pracovníky dodavatele el. energie ČEZ Distribuce, a.s.

Prostor rozvodny 35 kV nové trafostanice PS 02 pro umístění čtyř polí KKKK distribuční části rozvaděče 35 kV bude zatížen věčným břemenem ve prospěch dodavatele elektrické energie ČEZ Distribuce, a.s.

Toto věčné břemeno bude zaneseno v katastru nemovitostí.

Odběratelská rozvodna 35 kV.

V odběratelské části rozvodny 35 kV budou umístěny pole odběratelské části rozvaděče 35 kV v sestavě šesti polí o celkovém rozměru (délka x hloubka x výška)-4750 x (1630+100*) x 2250.

100* - minimální vzdálenost v mm zadní části rozvaděče 35 kV od stěny rozvody 35 kV.

Sestava rozvaděče 35 kV při pohledu z leva doprava:

- Tři vývodová pole pro transformátory (pole 6,5,4), pole fakturačního měření (pole 2), pole spojky (pole 2), pole kabelového přívodu, pole 1.

Je navržen skříňový modulární rozvaděč se zapouzďenými spínacími přístroji s plynem SF₆ pro jmenovité napětí 38,5 kV.

Bude dodán rozvaděč 38,5 kV s vnitřní zkratovou odolností 16 kA/1s-IAC-A-FL.

- Přívodní pole rozvaděče – 1 ks
Rozměr pole: 750 x 1400 x 2250 mm
Skříň pro připojení kabelového přívodu s uzemňovačem a kapacitními děliči pro indikaci napětí ve všech třech fázích.
- Spojka s výkonovým vypínačem – 1 ks
Rozměr pole: 1000 x 1630 x 2250
Pole s výkonovým vypínačem 630A, 35 kV a motorovým pohonem
Pole s elektronickou ochranou pro indikaci nadproudu, zkratu a zemního spojení
- Pole měření – 1 ks
Rozměr pole: 750 x 1400 x 2250
Pole obsahuje MTP -2ks, MTN- 3ks, měřicí transformátory úředně ověřené
- Vývodové pole pro transformátor – 3 ks
Rozměr pole: 750 x 1400 x 2250
Pole s pojistkovým odpínačem
Dvě pole budou sloužit pro napojení transformátorů T1, T2. Třetí pole tvoří rezervu.

V odběratelské rozvodně 35 kV bude umístěn elektroměrový rozvaděč RE, musí být dodán typový rozvaděč s výklopným rámem ve standardu dodavatele elektrické energie ČEZ Distribuce, a.s.. Dále bude v této rozvodně umístěn rozvaděč RQ s regulátorem ¼ hod. maxima odběru elektrické energie.

Rozvodna NN 0,4 kV, MDO.

Rozvodna NN 0,4 kV, MDO bude vyzbrojena dvěma skříňovými rozvaděči 0,4 kV RH1, RH2.

Zkratová odolnost rozvaděčů bude navržena pro paralelní provoz dvou transformátorů 35/0,4 kV výkonu 1000 kVA.

Do přívodních polí rozvaděčů RH1 a RH2 budou zapojeny sekundární strany transformátorů T1 a T2.

Vývodová pole obou rozvaděčů RH1 a RH2 budou navržena v rozsahu nutném pro napojení všech stávajících objektů a pavilonů areálu orlickoústecké nemocnice odpojených ve stávající trafostanici OÚN, která bude v rámci výstavby nového pavilonu CUP zrušena mimo vývodu Okresní hygienickou stanicí (OHS).

V rámci výstavby nové trafostanice PS 02 ukončí vedení OÚN smlouvu s OHS na dodávku el. energie pro OHS.

Vedení OHS požádá dodavatele el. energie ČEZ Distribuce, a.s. o zřízení nového odběrného místa a zapojení OHS do distribuční sítě 0,4 kV města Ústí nad Orlicí.

V nových rozvaděčích RH1 a RH2 budou dále připraveny vývody pro napojení navrhovaného objektu CUP a vývody 0,4 kV rezervní.

V rozvodně 0,4 kV, MDO budou dále umístěny dva kompenzační rozvaděče RC1 a RC2 pro kompenzaci jalového odběru el. energie stávajícího areálu OÚN.

V projektovaném pavilonu centrálního příjmu bude navržena samostatná kompenzace jalového výkonu.

Pro kompenzaci stávajícího odběru jsou navrženy chráněné kompenzační rozvaděče se stupněm zatlumení $p=7\%$ každý o výkonu $Q=484$ kVAR.

V rozvodně NN-MDO je připravená prostorová rezerva pro umístění rozvaděčů RH3 a RC3.

V rozvodně NN-MDO bude dále umístěn záložní zdroj elektrické energie UPS 230V/230V, AC o výkonu 4 kVA.

Záložní zdroj bude zapojen do pomocného rozvaděče RP-UPS.

Z pomocného rozvaděče RP-UPS budou napojeny všechny pomocné obvody trafostanice pro ovládání a signalizaci.

Základní parametry rozvaděčů RH1, RH2.

- Druh sítě: TN-C
- Systém přípojníc L1,L2,L3
- Jmenovitý proud 1600 A
- Jmenovité napětí: 400/230V, 50 Hz
- Zkratová odolnost: $I_k''=50$ kA, $I_{km}=125$ kA

Krytí rozvaděčů bude IP 40, **po otevření dveří IP 00.**

Dveře všech rozvaděčů budou vybaveny kapsou na dokumentaci a budou uzavíratelné výklopnými klikami se zámkem.

Přívodní pole obou rozvaděčů a pole spojek musí být vybavena kompaktními jističi ve výsuvném provedení.

V přívodních polích obou rozvaděčů budou umístěny kondenzátor pro kompenzaci chodu naprázdno transformátorů a svodiče přepětí „typ1“. Na dveřích přívodních polí budou umístěna STOP tlačítka pro nouzové vypnutí rozvaděčů RH1, RH2.

Vývodová pole obou rozvaděčů budou vyzbrojena lištovými pojistkovými odpínači.

Kompenzační rozvaděče.

Kompenzační rozvaděče budou v bloku s přívodními poli rozvaděčů RH1, RH2, přívodní pole kompenzačních rozvaděčů budou napojeny přípojnici z přívodních polí hlavních rozvaděčů.

Kompenzační rozvaděče budou hrazené o každý o celkovém kompenzačním výkonu $Q = 484 \text{ kVAr}$.

Stupeň zatlumení – 7%. Regulace jalového výkonu bude automatická, digitálním regulátorem jalového výkonu.

Přívodní pole kompenzačního rozvaděče bude vyzbrojeno pojistkovým odpínačem. Kondenzátory a tlumivky budou umístěny ve dvou samostatných polích rozvaděče.

Rozvaděč RP-UPS + záložní zdroj el. energie pro TS.

Pro napojení napájení ovládacích a signalizačních obvodů rozvaděčů RH1, RH2, RHN, R35 je v rozvodně NN-MDO navržena pomocná rozvodnice.

Nezálohovaná část rozvodnice bude napojena s přívodního pole rozvaděče RHN a přívodního pole 21 rozvaděče RH2.

Zálohovaná část rozvaděče bude napájena ze záložního zdroje UPS 230V/230V, AC – 4 kVA.

Ze zálohovaná části rozvaděče budou napojeny přívodní pole všech hlavních rozvaděčů trafostanice a odběratelský rozvaděč R35 kV.

Jističí prvky vývodu zálohované části rozvaděče RP-UPS musí být prostorově odděleny od ostatních prvků a označeny popisem a barevně.

Rozvodna NN 0,4 kV, DO.

Rozvodna NN 0,4 kV, DO bude vyzbrojena jedním skříňovým rozvaděčem 0,4 kV RN o jmenovitém proudu $I_n = 1600 \text{ A}$.

Do přívodního pole rozvaděče RN bude zapojen vývod náhradního nového zdroje DA 900 kVA/720kW a přeloženého náhradního zdroje DA 565 kW.

Z vývodových polí rozvaděče RN budou napojeny všechny rozvaděče DO všech objektů a pavilonů v areálu OÚN, které budou odpojeny ve stávající trafostanici OÚN, která bude v rámci výstavby nového pavilonu CUP zrušena.

V rozvaděči RN budou dále připraveny vývody napojení důležitých obvodů CUP a vývody rezervní.

Základní parametry rozvaděče RHN.

- Druh sítě: TN-C
- Systém přípojníc L1, L2, L3
- Jmenovitý proud 1600 A
- Jmenovité napětí: 400/230V, 50 Hz
- Zkratová odolnost: $I_k'' = 40 \text{ kA}$, $I_{km} = 100 \text{ kA}$

Krytí rozvaděče bude IP 40, **po otevření dveří IP 00.**

Dveře rozvaděče budou vybaveny kapsou na dokumentaci a budou uzavíratelné výklopnými klikami se zámkem.

Přívodní pole rozvaděče musí být vybaveno kompaktními jističi ve výsuvném provedení.

Vývodová pole budou vyzbrojena lištovými pojistkovými odpínači.

Pod oběma rozvodnami MDO a DO bude kabelový prostor 1400 mm.

Stanoviště transformátorů.

Transformátory budou umístěny v samostatných trafokomorách.

Budou dodány transformátory s redukovánými ztrátami dle nařízení komise EU č. 548/204 a transformátory se shodnými parametry pro paralelní provoz.

Základní parametry transformátorů:

Olejoý transformátor hermetizovaný s redukovánými ztrátami, materiál vinutí Cu

- Jmenovité napětí vyšší 35 000 V
- Odbočky vyššího napětí v % +/- 2,5
- Jmenovité napětí nižší 400/231 V

- Výkon transformátoru	1000 kVA
- Napětí nakrátko	6%
- Spojení	Dyn1
- Ztráty na prázdko	770 W
- Nakrátko při 75°C	10 500 W

Transformátor bude vybaven teploměrovou jímku a ochranným přístrojem pro hlídání tlaku, vývinu plynu, teploty a hladiny oleje.

Větrání trafostanice

Větrání všech prostor trafostanice včetně tří samostatných trafokobek bude nucené. Větrání trafostanice řeší profese VZT a elektroinstalace stavebního objektu SO 02 Energoblok.

Před rozvaděči v rozvodnách 35 kV a 0,4 kV bude v celé délce položen dielektrický koberec s mechanickým upevněním proti shrnování a ohýbání.

Skříňové rozvaděče a rámy pod rozvaděči musí být připojeny na společnou uzemňovací soustavu trafostanice.

PEN svorka rozvaděčů 0,4 kV bude připojena na příslušnou ochrannou přípojnicí HOP.

Demontáže.

Po zprovoznění nové trafostanice PS 02 a přepojení všech stávajících objektů a pavilonů areálu orlickoústecké nemocnice do nové trafostanice bude provedena demontáž technologického vybavení stávající trafostanice OÚN.

Technologické vybavení stávající trafostanice sestává z kobkové rozvody 35 kV, dvou transformátorů 35/0,4 kV o výkonu S= 630 kVA a 1000 kVA a rozvaděčů 0,4 kV RH1, RH2, RN, RC1 a RC2.

Zhotovitel stavby CUP zajistí demontáž technologického vybavení stávající trafostanice OÚN, demontované el. zařízení a stroje předá investorovi, pokud se nedohodou jinak.

Po demontáži technologické vybavení trafostanice může být provedena demolice stávající budovy trafostanice, demolice objektů řeší stavební objekt SO 05 Demolice.

Koncepce zapojení do distribuční sítě.

Navrhovaná nová trafostanice PS 02 bude zapojena do distribuční kabelové sítě 35 kV města Ústí nad Orlicí, kterou vlastní a provozuje společnost ČEZ Distribuce, a.s. Vlastník distribuční kabelové sítě 35 kV ČEZ Distribuce, a.s na základě smlouvy 18_SOB01_4121382685 provede přeložení kabelových přívodů 35 kV ze stávající trafostanice do nové trafostanice.

ČEZ Distribuce, a.s. provede přeložku jako vlastní stavbu na náklady investora stavby „NPK, a.s., centrální příjem včetně centralizace akutních provozů v Orlickoústecké nemocnici“.

Do stávající trafostanice jsou zapojeny tři kabelové přívody 35 kV.

Kabelová smyčka 35 kV z ulice Družstevní a samostatný kabelový přívod 35 kV od trafostanice UO_1197.

Aby při přepojování stávajících objektů areálu nemocnice ze stávající trafostanice do nové bylo, co nejmenší omezení dodávky elektrické energie bude nezbytně nutné, aby po dobu tohoto přepojování byly v provozu obě trafostanice, to jak tak nová.

Z hlediska konfigurace napájecí kabelové sítě 35 kV bude po ČEZ Distribuce, a.s. požadováno, aby jeho stavba „Ústí n.O., PA kraj-nemocnice, centrální příjem.IZ-12-2000711“ byla rozdělena na dvě fáze.

V první fázi stavby bude do nové trafostanice OÚN umístěn distribuční rozvaděč 35 kV v sestavě KKKK a přepojena kabelová smyčky z ulice Družstevní a tato nová trafostanice bude uvedena do provozu.

Stávající trafostanice OÚN UO_0700 zůstane v první fázi zapojena na paprsku od trafostanice UO-1197.

Po uvedení nové trafostanice do provozu bude zahájeno přepojování jednotlivých objektů nemocnice na straně NN ze stávající trafostanice do nové.

Po dokončení přepojování, v druhé fázi stavby IZ-12-2000711 ČEZ bude provedeno přepojení třetího kabelového přívodu 35 kV ze stávající trafostanice do nové.

Kompenzace účinniku

Pro kompenzaci jalového odběru el. energie stávajícího areálu OÚN je navržena v nové trafostanici PS 02 centrální chráněná kompenzace.

Jsou navrženy dva kompenzační rozvaděče každý o výkonu Q= 484 kVAr.

Kompenzace jalového výkonu projektovaného objektu centrálního příjmu bude realizována v objektu centrálního příjmu.

Kompenzace chodu naprázdno jednotlivých transformátorů je navržena v přívodních polích rozvaděčů RH1, RH2 kondenzátory o výkonu 10 kVAr, 440V.

Silnoproudé rozvody

V rámci silnoproudých rozvodů nové trafostanice PS 02 budou provedeny kabelové mosty 35 kV a 0,4 kV propojující vývodová pole rozvaděče 35 kV s primárními svorkami obou transformátorů a sekundární svorky těchto transformátorů s přívodními poli rozvaděčů RH1 a RH2.

Dále přívod 0,4 kV z rozvaděče RH1 do rozvaděče ATS náhradního zdroje DA a přívod 0,4 kV z rozvaděče ATS náhradního zdroje DA do nouzového rozvaděče důležitých obvodů RHN.

Všechna kabelová vedení 35 kV a 0,4 kV budou uložena v kabelovém prostoru trafostanice na kabelových nosičích.

Budou dodány kabelové nosiče s povrchovou úpravou – zinkováním.

Umělé a nouzové osvětlení

Umělé a nouzové osvětlení ve všech místnostech trafostanice řeší část D. 1.2.4.6 SO 02 Energoblok-Silnoproudá elektroinstalace.

Kabelové rozvody, pomocné

V rámci pomocných kabelových rozvodů nové trafostanice budou řešeny kabely pro napájení pomocných obvodů trafostanice, kabely pro ovládání a signalizaci. Pomocné kabelové rozvody budou uloženy v samostatných kabelových žlebech v kabelovém prostoru trafostanice. V kabelových žlebech bude prostorová rezerva pro kabely MaR. Kabely MaR a ovládací kabely pro trafostanici budou odděleny přepážkou.

Uzemnění, uvedení na stejný potenciál

Ve všech prostorách trafostanice bude zřízená společná uzemňovací síť, na kterou budou připojeny svody a přípojky ochranného i pracovního uzemnění všech elektrických předmětů a strojů jakož i ochranné vodiče ochrany uvedení na stejný potenciál všech rozvodných soustav, které jsou v trafostanici použity.

Přípojnice HOP trafostanice budou napojeny na společnou uzemňovací soustavou trafostanice.

Před vstupními vraty do trafokobek bude zřízen ekvipotenciální práh, který bude propojen s uzemňovací sítí stavby – ekvipotenciální práh včetně zemnicí sítě stavby řeší část Silnoproudá elektrotechnika SO 02 Energoblok.

Hromosvod, společná uzemňovací soustava

Technologické vybavení nové trafostanice PS 02 bude umístěno v budově stavebního objektu SO 02 Energoblok.

Hromosvod a společnou uzemňovací soustavu budovy energobloku SO 02 řeší část D. 1.2.4.6 SO 02 Energoblok-Silnoproudá elektroinstalace.

Bezpečnostní opatření

Kvalifikace pracovníků

Všechny prostory (místnosti) trafostanice jsou z hlediska nebezpečí úrazu elektrickým proudem dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3 prostorem: nebezpečným.

Trafostanice je uzavřená elektrická provozovna, kde mají přístup pouze osoby s příslušným vzděláním a kvalifikací dle vyhlášky 50/76 Sb – osoby znalé.

Ochrana před úrazem elektrickým proudem

Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí je navržena dle ČSN EN61936-1 a ČSN 33 2000-4-41.ed2/Z1. Automatickým odpojením od zdroje.

Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí je navržena ochranou izolováním, ochranou kryty.

Veškeré práce na elektrických zařízeních trafostanice smí vykonávat pouze pracovníci s min. kvalifikací: pracovník znalý.

Ochrana proti zkratu a přetížení

1) Systém ochrany proti zkratu.

Zkratové poměry v rozvodech trafostanice musí být stanoveny dle normy ČSN EN 60909-0.

Zkratová odolnost elektrických zařízení a strojů musí být kontrolována dle ČSN 33 2000-4-43 a dle ČSN EN 61439-1 ed.2.

Projektovaná elektrická zařízení a stroje musí požadavkům výše uvedených norem vyhovovat.

2) Systém ochrany proti účinkům nadproudů.

Elektrická zařízení a kabelové rozvody budou dimenzovány proti účinkům nadproudů a zkratovým proudům dle ČSN 33 2000-4-41.ed2 a ČSN 33 2000-4-43.

Jednotlivé obvody kabelových rozvodů musí vyhovovat z hlediska impedančních smyček a vypínacích časů dle ČSN 33 2000-4-41.ed2/Z1.

Protipožární opatření

Prostupu mezi samostatnými požárními úseky trafostanice budou protipožárně utěsněny.

Prostupy musí být utěsněny pouze schválenými systémy požární ochrany např. HILTI, INTUMEX, DISO apod.

Utěšňující systémy je oprávněna montovat pouze odborně způsobilá firma, která má na provádění těchto prací osvědčení od výrobce a která na provedené práce vystaví doklad o skutečné požární odolnosti konstrukce a prohlášení o shodě, v souladu se zákonem č. 22/97 Sb.

Kabelový přívod do rozvaděče RHN z rozvaděče náhradního zdroje DA je veden přes cizí samostatný požární úsek rozvodny NN-DMO. Tento kabelový přívod bude proveden bez halogenovým funkčním při požáru.

Proti požární opatření a vybavení trafostanice hasicími přístroji řeší část PD D. 1.2.3 Požárně bezpečnostní řešení SO 02 Energoblok.

Bezpečnostní a provozní předpisy

Při práci v blízkosti napětí je nutné dodržet ustanovení ČSN a souvisejících předpisů.

Zařízení trafostanice musí být navrženo tak, aby v souladu s PNE 33 0000-1 a ČSN EN 50 522 nemohlo vzniknout na neživých částech nebezpečné dotykové napětí.

Při provádění montážních prací musí být dodržovány veškeré předpisy týkající se ochrany života a zdraví osob, zejména vyhl. č. 324/90 Sb. o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích, dále vyhlášky č. 50/76 Sb. a zákona 183/2006 ve znění pozdějších předpisů a ve znění účinném 1. 1. 2018 (stavební zákon) včetně prováděcích vyhlášek, stejně jako veškeré platné ČSN.

Zařízení elektrického zařízení dle vyhlášky č. 73/2010 Sb.

Navrhovaná trafostanice **není** z hlediska vyhlášky č. 73/2010 Sb. vyhrazeným zařízením.

Ochranné pomůcky a zabezpečovací zařízení.

Trafostanice bude vybavena výstražnými tabulkami podle platných norem.

Dále bude vybavena poučením o obsluze trafostanice, poučením o poskytování první pomoci při úrazu el. proudem, celkovým jednopólovým schématem trafostanice, ochrannými a pracovními pomůckami dle neplatné PNE 38 1981-skupina 5a.

Tyto pomůcky budou umístěny v rozvodech 35 kV a 0,4 kV na samostatném stojanu.

Ochranné a pracovní pomůcky dodá investor, budou hrazeny z provozních prostředků investora.

D.2.2.2 PS 03 - Náhradní zdroj DA

Tato projektová dokumentace řeší náhradní zdroj pro objekt „Centrální urgentní příjem-orlickoústecká nemocnice Energoblok“. Je určena pro stavební řízení a instalaci náhradního zdroje - dieselagregátu (dále jen DA, DG, DGS) uvnitř objektu ve strojovně DA.

Do strojovny DA budou instalovány dva dieselagregáty, jeden o výkonu 900kVA/720kWe a druhý o výkonu 706kVA/565kWe. DA budou sloužit jako náhradní zdroj elektrické energie v případě výpadku sítě pro vybrané spotřebiče. DA jsou vybaveny zařízením pro automatický start a dodávku elektrické energie. Součástí každého DA je rozváděč automatiky RDA1 pro jeho ovládání, signalizaci, měření provozních a poruchových stavů.

Rozváděč ATS přepínačem sítí – generátor, projekční označení RDA2, je společný pro oba DA. Obsahuje řídicí systém pro monitorování sítě, ovládání stykačů, start a stop DG. Blok vlastní spotřeby instalovaný ve 3.poli RDA2 zajišťuje napájení pomocných okruhů pro zajištění připravenosti DG ke startu. Jeden DA bude stanoven jako hlavní, druhý bude jeho záloha. Přepínání mezi hlavním a záložním DA bude prováděno ručně 1 x za dva měsíce na základě odjetých provozních hodin tak, aby od uvedení do provozu měly oba zdroje přibližně stejný počet provozních motohodin.

DA nemají samostatné palivové hospodářství, zásoba paliva (nafty) je v nádržích zabudovaných v rámech, případně pod rámem DA. Doplňování těchto nádrží bude prováděno z přenosných nádob (kanystrů, sudů), které budou skladovány mimo strojovnu DG, tj. v prostoru „Příručního skladu nafty“ místnosti N1.008 sousedící se strojovnou DA.

Do výfukového potrubí každého DA bude zařazen dvoustupňový tlumič hluku.

Jedná se o "náhradní zdroj proudu" s velmi omezeným provozem. Předpokládá se roční provoz cca. 25 hod. včetně zkoušek, které budou prováděny výhradně v denní době.

Instalované zařízení DG musí odpovídat ČSN 38 5422 - Strojovny elektrických zdrojových soustrojí, ČSN ISO 8528-1 Střídavá zdrojová soustrojí poháněná pístovými spalovacími motory část 1 až 6, ČSN 65 0201 - Hořlavé kapaliny, provozovny a sklady.

Dispoziční popis a popis dieselagregátu

Dispozičně je strojovna se dvěma DA situována v prvním nadzemním podlaží v místnosti č. N1.007 objektu. V této místnosti bude umístěn rozváděč stykačů ATS RDA2 včetně bloku vlastní spotřeby. Vnitřní prostor strojovny DG odpovídá svým řešením ČSN 38 5422. Strojovna DG je samostatný prostor oddělený od ostatních částí objektu, vstup bude vraty z venkovního prostoru. Podlaha strojovny nesmí být napojena na kanalizaci.

DA budou ukotveny k podlaze.

Provedení každého DA:

Dieselmotor (dále jen DM), generátor a autochladič jsou vzájemně pevně spojeny a uloženy na společný rám pomocí gumových pružných členů - silenbloků. Tím jsou značně omezeny dynamické účinky (chvění) vyvozované DG, které se přenáší na podlahu. Akubaterie jsou připevněny k rámu pomocí konzoly. Dále je k rámu připevněn rozváděč s řídicím systémem DA RDA1 a skříň s jističem generátoru. Ze skříňe jističe generátoru bude výkon generátoru vyveden kabely do rozváděče stykačů. DG je vybaven el. vyhříváním vodního okruhu v době klidu. Tím je DG připraven ke spuštění v teplém stavu. Nedílnou součástí rámu DG je palivová nádrž. Veškeré zařízení instalované na rámu DG je vzájemně propojeno včetně el. části a společně tvoří kompaktní celek - monoblok.

Chladicí vzduch bude do strojovny DG přiváděn z venkovního prostoru přes protidešťové žaluzie, soustavu tlumících buněk a elektricky ovládané vzduchotechnické klapky. Výtlač vzduchu z autochladiče každého DA bude samostatný: vzduchotechnickým potrubím osazeným soustavou tlumících buněk přes samotížnou klapku do venkovního prostoru.

Start DG se provádí pomocí elektrického spouštěče namontovaného na DG.

Popis funkce

Napájení celého objektu je řešeno v navazující části projektu D.2.2.1-PS02 Trafostanice. Vybrané spotřebiče objektu budou napájeny z rozváděče zálohovaného napájení RHN. Rozváděč RHN bude napájen z distribuční sítě resp. rozváděče síťového napájení RH1 pole 12, v případě výpadku sítě ze záložního zdroje – DA1 případně DA2.

Obsluha volí s ohledem na odjeté motohodiny DA provozní DA a záložní DA. Volba se provádí silovým přepínačem QM1 v poli RDA2.1. Jednotka řízení v rozváděči stykačů ŘIS ATS sleduje parametry sítě (frekvence a napětí). Při poklesu některého z těchto parametrů pod nastavenou hodnotu dojde k odpadnutí stykače sítě. ŘIS ATS v RDA2 vyšle požadavek na start do řídicího systému provozního DA. DA nastartuje, po dosažení jmenovitých hodnot se spíná stykač generátoru. Rozváděč zálohovaného napájení RHN je napájen z DA.

Po obnovení napětí v síti a nastaveném zpoždění dojde k odpadnutí stykače generátoru a k sepnutí stykače sítě (vzájemná poloha stykačů je elektricky a mechanicky blokována). Zálohované spotřebiče resp. rozváděč RHN je opět převeden na napájení ze sítě. Je obnoven výchozí stav zařízení a DG je připraven na další zásah.

V případě poruchy provozního DA musí obsluha ručně přepnout přepínač QM1 v poli RDA2.1. Tím převede záložní DA na provozní a zpřístupní tento DA ŘIS ATS. Následuje automatický zásah napájení popsany výše. Veškeré pochody lze provádět i ručně na ŘIS ATS a ŘIS DA. Vzhledem k faktu, že zásah napájení probíhá vždy jen s jedním DA, nehrozí nebezpečí chybné manipulace, nemůže dojít k sepnutí dvou různých zdrojů na jednu sběrnici.

DG nejsou vybaveny vstřícnou ani zpětnou synchronizací se sítí. Každý přechod napájení mezi napájecími zdroji tj. ze sítě na DG a z DG na síť znamená pro spotřebiče vždy beznapěťovou pauzu.

Pro dálkové sledování stavu DG bude v ŘIS DA 1RDA12, 2RDA1 připraveny beznapěťové spínací kontakty se signály:

- „sumární porucha DA1“
- „chod DA1“
- „Nízký stav nafty DA1“
- „sumární porucha DA2“
- „chod DA2“
- „Nízký stav nafty DA2“

V ATS RDA2 budou připraveny signály:

- „Ztráta napětí sítě - povel chod DA1“
- „Ztráta napětí sítě - povel chod DA2“
- „Sepnutí stykač sítě“
- „Sepnutí stykač generátoru“

Pro možnost nouzového vypnutí DA v případě požáru budou u vstupních vrat do strojovny DA a na dveřích RDA2 pole 3 instalována havarijní tlačítka. Aktivace tlačítka způsobí okamžitý nouzový stop DA a blokádu startu obou DA. Návrat do automatického provozu DA se provede odkvitováním na rozváděči 1RDA1 a 2RDA1.

Popis dieselagregátu a příslušenství

Technická data a rozměry DG 900kVA

Výkon 900kVA/720kWe

Generátor:

synchronní, bezkartáčový, jednoložiskový alternátor, s přírubou pro připojení k DM, chlazený vzduchem (IC01)

Krytí IP 23

Izolace tř. H

Střídavý budič s plnopulsním rotačním usměrňovačem a přepětovou ochranou.

Dieselmotor:

čtyřdobý, řadový čtyřválec s přímým vstřikem paliva, přeplňovaný turbodmychadlem kapalinové chlazení, elektrické spouštění, mechanický regulátor otáček

Napětí 400/230 V, 50 Hz

Otáčky 1 500 ot./min.

Objem motoru 23,16 l

Vrtání 170 mm

Zdvih 170 mm

Množství oleje v motoru 95 litrů

Spotřeba paliva při max. výkonu 161 litrů/hod

Náplň vodního okruhu 89 litrů

Spotřeba vzduchu pro sání při max. výkonu a 27 °C 48,7 m³/min

Teplota výfukových plynů max. 532 °C

Množství výfukových plynů při max. výkonu 135,6 m³/min

Spotřeba vzduchu ventilátoru autochladiče 14,7 m³/min

Spouštění elektrickým startérem z baterií 24 V

Parametry jsou uvedeny pro jmenovité podmínky dle ČSN ISO 3046 tj. 27 °C, bar. tlak 100 kPa, vlhkost 60 %.

Celková váha včetně náplní max. 4277 kg

Délka max. 3934 mm

Šířka max. 1468 mm

Výška max. 2179 mm

Technická data a rozměry DG 706kVA

Výkon 706kVA/565kWe

Generátor:

synchronní, bezkartáčový, jednoložiskový alternátor, s přírubou pro připojení k DM, chlazený vzduchem (IC01)

Krytí IP 23

Izolace tř. H

Střídavý budič s plnopulsním rotačním usměrňovačem a přepětovou ochranou.

Dieselmotor:

čtyřdobý, řadový čtyřválec s přímým vstřikem paliva, přeplňovaný turbodmychadlem kapalinové chlazení, elektrické spouštění, mechanický regulátor otáček

Napětí 400/230 V, 50 Hz

Otáčky 1 500 ot./min.

Objem motoru 6,69 l

Vrtání 140 mm

Zdvih 152 mm

Množství oleje v motoru 83 litrů

Spotřeba paliva při max. výkonu 140 litrů/hod

Náplň vodního okruhu 182 litrů

Spotřeba vzduchu pro sání při max. výkonu a 27 °C 49,5 m³/min

Teplota výfukových plynů max. 494 °C

Množství výfukových plynů při max. výkonu 119,2 m³/min

Spotřeba vzduchu ventilátoru autochladiče 14,5 m³/min

Spouštění elektrickým startérem z baterií 24 V

Parametry jsou uvedeny pro jmenovité podmínky dle ČSN ISO 3046 tj. 27 °C, bar. tlak 100 kPa, vlhkost 60 %.

Celková váha včetně náplní max. 4277 kg

Délka max. 3935 mm

Šířka max. 1468 mm

Výška max. 2179 mm

Palivové hospodářství

Zásoba paliva v nádržích cca. 3200 l vystačí na 24 hodin provozu, při 75 % zatížení náhradních zdrojů. Doplňování nádrží bude z kanýstrů, případně sudů. Nádrže budou vybaveny místním měřením.

Z přepočtu provozu za předchozí roky vyplývá, že předpokládaný provoz vyjma krizových situací nepřesáhne ročně 8 hodin a 20 minut, z toho budou činit zkoušky 6 hodin.

Náhradní zdroj je určen pro zásobování nemocnice elektrickým proudem po dobu výpadku veřejné elektrické sítě, případně v době trvání živelných katastrof či jiných krizových situací. Nejedná se o trvalý zdroj elektrické energie.

Naftové nádrže jsou nedílnou součástí náhradního zdroje, dle ČSN 65 0201 se jedná o technologické nádrže a nemusí být vybaveny samostatným odvětráním s neprůbojnou pojistkou ani záchytnou jímkou dle § 110. Při manipulaci nehrozí rozlévání nafty. Pracovníci obsluhy budou přicházet do přímého kontaktu s ropnými produkty minimálně. Nádrže budou vybaveny snímačem min. hladiny nafty s beznapětovým kontaktem.

Jako palivo bude používána pouze nafta motorová s bodem vzplanutí nad 55 °C, zařazená výrobcem mezi hořlavé kapaliny III. třídy nebezpečnosti ve smyslu ČSN 65 0201/2003.

Chlazení motoru

Chlazení je vodní s výměníkem voda - vzduch (autochladičem). Chladicí okruh dieselmotoru bude naplněn chladicí kapalinou (dle předpisu výrobce) - nemrznoucí směsí. Proudění vzduchu přes autochladič zabezpečuje ventilátor s řemenovým pohonem od dieselmotoru. Výkon ventilátoru DG je dostatečný pro nasávání a výtlač chladicího vzduchu. Ventilátor na DG nasává vzduch do kapotáže z prostoru strojovny DG, vytlačuje přes VZT potrubí a protiděšťové žaluzie do venkovního prostoru.

Sání motoru

Vzduch pro spalování je nasáván do dieselmotoru přes vzduchový filtr namontovaný na dieselmotoru. Přívod vzduchu do strojovny je společný s přívodem pro chladicí vzduch.

Výfukové potrubí

Výfukové plyny jsou vedeny z hlav válců přes pružný mezikus výfukovým potrubím do dvou stupňových tlumičů hluku, primární a sekundární. Dále jsou vyvedeny nad střechu budovi.

Vzduchotechnika

Za provozu je zajištěno větrání ventilátorem s pohonem od DG. Současně se startem provozního DA se otevřou 2 klapky 100 x 3900mm Vzduch bude chladit generátor a DA, ze strojovny je vytlačován přes samotížnou klapku 2000x2500mm ve fasádě objektu.

Větrání strojovny v době, kdy není DA v provozu, bude zajištěno 10-ti násobnou výměnou vzduchu ventilátorem ovládaným automaticky termostatem, spínacími hodinami nebo ručně ze dveří pole 3 rozváděče RDA2. Spínacími hodinami bude strojovna větrána 1x hodinu, po dobu 5 minut bez ohledu na roční období, ruční větrání bude použito při manipulaci s naftou. Současně s chodem ventilátoru se budou otvírat VZT klaky na přívodu vzduchu do strojovny. Ventilátor se samotížnou klapkou bude zabudovaný do zdi.

Hluk

Hlučnost zařízení bude max. 52 dB v 1 metru. Pracovníci určení pro údržbu budou při kontrolách za chodu soustrojí používat chrániče sluchu.

Kotvení

Dieselagregát bude kotven (rám DA) do betonové podlahy pomocí chemických hmoždinek.

Část elektro a MaR

Napěťové soustavy

Vyvedení výkonu generátoru do rozváděče stykačů
-soustava 3PEN ~50 Hz, 400V / TN-C

Silová část rozv. vlastní spotřeby
– soustava 3 NPE~50 Hz, 400V / TN-S

Ovládací část rozv. vlastní spotřeby
– soustava 1 NPE~50 Hz, 230V / TN-S

U střídavých sítí ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí doplněná tj. ochrana samočinným odpojením od zdroje s doplňujícím ochranným pospojováním ve smyslu ČSN 33 2000-4-41 ed.2

Stejnoseměrná soustava 24V DC s uzemněným minus pólem pro automatiku a řídicí systémy DG, ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí FELV dle čl. 411.7 ČSN 33 2000-4-41 ed.2

Ochrana před přepětím

V zařízení náhradního zdroje se vznik přepětí nepředpokládá, je řešeno v rámci navazujícího projektu D.2.2.1-PS02 Trafostanice.

Zkratové poměry

Největší zkratové poměry jsou na rozváděči stykačů při základním napájení ze sítě – viz. navazující část projektu D.2.2.1-PS02 Trafostanice.

Při záložním napájení z dieselgenerátoru budou na rozváděči stykačů RDA2 maximální zkrat. proudy:

$$I_k = 14,2 \text{ kA} \quad I_p = 28,1 \text{ kA}$$

Měření, ovládání a signalizace — rozváděč rda1

Rozváděče 1RDA1, 2RDA1 jsou pevně namontovány na rámu soustrojí. Každý z nich obsahuje řídicí systém dieselmotoru se signalizací a s měřením provozních parametrů. Řídicí systém umožňuje režimy: vypnuto / ručně / automatika. Provozní stavy a poruchy jsou indikovány pomocí LED.

Na displeji jsou zobrazovány měřené parametry:

proud generátoru L1, L2, L3
napětí generátoru
výkon generátoru (kVA)
frekvence
napětí baterií
provozní hodiny DA
parametry médií (tlak oleje, teplota chladicí kapaliny)

Automatický havarijní stop proběhne, je-li:

- nízký tlak oleje
- vysoká teplota chladicí kapaliny
- závada startu
- vysoké napětí alternátoru
- nízké napětí alternátoru
- nízká frekvence
- vysoká frekvence
- nadproud

Pro potřeby dálkového sledování stavu DA je nastaven konfigurovatelný výstup v RDA1 na signál „sumární porucha DG“ a „chod DA“. V RDA1 bude namnožený povol „START DA“, bude zde vysvorkovaný signál „Nízký stav nafty“. Uvedené signály budou zpracovány v MaR - centrálním sběru dat.

Rozváděč stykačů RDA2

Rozváděč obsahuje silový přepínač DA, stykač sítě a generátoru dimenzované na 1600A, řídicí jednotku, odjištěný zálohovaný vývod pro vlastní spotřebu DG.

Řídicí jednotka monitoruje ztrátu napájení ze sítě, posílá signál na start do automatik 1RDA1, 2RDA1, ovládá stykače sítě a generátoru, monitoruje návrat sítě, vysílá signál na stop DG po dochlazení dieselmotoru. Lze na ní nastavit pokles napětí sítě pro inicializaci startu DG, zpoždění startu DG, zpoždění sepnutí stykače generátoru po ustálení parametrů generátoru, zpoždění sepnutí stykače sítě po návratu sítě, zpoždění stopu DG po návratu sítě.

Na řídicí jednotce je schéma přenosu energie s vyznačením přítomnosti napětí sítě, generátoru a polohy stykačů sítě a generátoru. Jednotka umožňuje test DG se zatížením – nuceným přechodem napájení ze sítě na generátor nebo test DG bez zatížení – start DG bez přepínání spínačů sítě a generátoru.

Vlastní spotřeba DG

Blok vlastní spotřeby je v poli 3 RDA2, je napájen z rozváděče stykačů, zajišťuje dobíjení baterií DG, napájení ohříváků DG, vzduchotechniky strojovny DA.

Osvětlení a zásuvkové okruhy

Osvětlení a zásuvkové okruhy tento projekt neřeší.

Popis montáže elektro

Všechny kabely ve strojovně DG až po rozváděč stykačů budou klasické NSGAFOU, CYKY, CMSM, CYA. Kabely vnější kabeláže vycházející ze strojovny DA tento projekt neřeší.

Kabely budou ve strojovně v hlavních trasách uloženy v kabelových žebříkách a žlabech vedených po zdi a pod stropem, k jednotlivým spotřebičům ve vkladacích PVC lištách, po rámu DA ve flexibilních chráničcích - viz. kabelová dispozice. Vedení budou nad podlahou do výše 1,5m chráněna proti mech. poškození. Silové kabely vyvedení výkonu z generátorů do RDA2 budou uspořádány v paralelních svazcích L1,L2,L3,PEN, mezi svazky budou mezery minimálně na průměr svazku.

Silové kabely musí být trvanlivě označeny na obou koncích, v místech odbočení a křížení. Pomocné kabely mohou být označeny jen na obou koncích kabelů.

Ve strojovně DG je použita ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí doplněná — samočinným odpojením od zdroje v síti TN-C/S s doplňujícím pospojováním ČSN 33 2000-4-41 ed.2. Neživé části elektrického zařízení se propojí pomocí ochranného vodiče s uzlem zdroje.

Zemnicí síť

Vnitřní zemnicí síť strojovny DA bude propojena se zemnicí sítí rozvodny NN. Na tuto vnitřní zemnicí síť budou uzemněny uzly generátoru vodičem CYA 1x120 zel/žl, ochranné sběrnice a kostry rozváděčů a provedeno ochranné pospojování zařízení ve strojovně DG. Odpor uzemnění nulového bodu (uzlu) generátoru by neměl být větší než 5Ω (dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2 příloha NB).

Stupeň vnějších vlivů

Stupeň vnějších vlivů je v místnosti č. N1.007 – strojovně dieselagregátu určen dle ČSN 332000-1-ed.2 a ČSN 332000-5-51-ed.3 následovně:

- AG2 – chod dieselmotoru
- AH2 – chod dieselmotoru
- AR2 – pohyb vzduchu vyvolaný chlazením DA
- BA4 - uzavřený prostor, přístupný jen osobám poučeným dle vyhlášky 50/78 Sb.
- BC2 - výskyt vodivých uzemněných částí
- BE2N3 – nafta

Zařazení dle ČSN:

Prostor dle ČSN 33 2000-4-41, dle působení vnějších vlivů

- Zvlášť nebezpečný (vliv prostředí BA4, BE2N3)
- Ochrana před úrazem elektrickým proudem dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 2 doplněná

Zatěžování dieselagregátů

Výkon dieselagregátů určil hlavní projektant stavby. Zatěžování dieselagregátů tento projekt neřeší.

Etapizace výstavby DA

1. Etapa.

Po stavební připravenosti začne instalace DA 900 kVA, včetně osazení obou sacích kobek tlumiči hluku. Bude instalován rozváděč ATS RDA2 a elektro rozvody příslušenství obou DA. Jedná se o servopohony sacích VZT klapek, ventilátor, připojení vlastní spotřeby DA, (ohřev, dobíjení autobaterií). ATS RDA2 může být zapojen do systému zálohování nemocnice. Původní DA o výkonu 706 kVA zůstane zapojen do stávajícího systému zálohování energií nemocnice do doby, než dojde k celkovému přepojení systému nemocnice na nový systém, kde bude již nový DA instalován a zapojen.

2. Etapa.

Po přechodu systému zásobování nemocnice el. energií na nový systém s již instalovaným DA 900kVA, bude starý DA 706kVA odpojen a přestěhován do nové strojovny. Ve fázi stěhování stávajícího náhradního zdroje nebude ovlivněn provoz nového energocentra. Zálohování energií bude zajištěno novým DA 900kVA. Po instalaci DA 706kVA do nové strojovny bude zapojen do společné ATS RDA2. Po dobu připojování kabelů DA 706kVA do RDA2 bude silový přepínač QM1 v 1.poli RDA2 vypnut, zálohovaný rozváděč bude napájen jen ze sítě. Vhodnou přípravou a organizací montáže lze omezit tento stav cca. na 1 hodinu.

Zajištění připravenosti DG

Pro zajištění spolehlivosti startu se doporučuje jedenkrát za dva týdny provést simulaci automatického startu bez zatížení, (chod naprázdno cca 5 min.), jedenkrát za 4 týdny zkoušku DG po dobu 10 až 15 min. se zatížením alespoň 50 % jmenovitého výkonu.

Při delším provozu DG naprázdno (bez zatížení) nebo při nízkém zatížení (do 30% jmenovitého výkonu) je nutné DG následně zatížit min. na 90% výkonu z důvodu odstranění nahromaděných usazenin ve spalovacím prostoru a výfuku. Jinak je nutné respektovat předpis dodavatele zařízení DG.

Účelem zkoušky je zjistit celkový stav strojovny DG včetně drobných netěsností, uvolnění kabelů, prověřit funkci VZT, celkovou čistotu ve strojovně apod. Proto je nutné provádět zkoušky za přítomnosti obsluhy ve strojovně a neprodleně odstranit nedostatky.

Provozní hmoty a odpady

Vzduch pro chlazení autochladičem	max. 14,7 m ³ /s
Vzduch spotřebovaný sáním DM	49 m ³ /min
Množství výfukových plynů	1129,2 m ³ /min
Motorový olej opotřeбенý při předpokládané výměně 1x za 2 roky	94 + 83 litrů /2 roky
Spotřeba nafty při předpokládaném provozu 25 hod/rok včetně zkoušek a zatížení 75 %	cca 3200 l/rok
Spotřeba chladicí kapaliny pro doplňování chladicího okruhu	neuvažuje se

Požadavky na pracovní síly, obsluha strojovny

Provozní soubor dieselagregátu nemá zvláštní požadavky na pracovní síly. Provoz je plně automatický, kontrola dieselagregátu je postačující, když je prováděna pochůzkovou službou 1x denně v době klidu. V případě automatického startu se doporučuje kontrola provozu DG pracovníkem obsluhy cca do 15 min od startu. Údržbářské a servisní práce provádět dle instrukcí dodavatele dieselagregátu.

Obsluha musí být provozovatelem vyškolená a poučena, musí dodržovat bezpečnostní opatření a řídit se pokyny uvedenými v ČSN 38 5422 - Strojovny elektrických zdrojových soustrojí.

Do místnosti strojovny je zakázán vstup nepovolaným osobám.

První náplně

Součástí dodávky DG je i dodávka prvních náplní potřebných pro uvedení do provozu (motorový olej, chladicí kapalina, elektrolyt, apod.). Po zkouškách budou náplně doplněny na úroveň předepsanou výrobcem. Motorová nafta není součástí prvních náplní.

Návrh programu komplexního vyzkoušení

Po ukončení montáže bude provedena zkouška namontovaného dieselagregátu. Účelem zkoušky je ověření, zda dieselagregát odpovídá svým rozsahem, provedením a technickým požadavkům uvedeným v projektové dokumentaci a smlouvě.

Potřebné zatížení generátoru na zkoušky, tj. 100% jmenovitého činného výkonu DA, zajistí investor. Systém náhradního zdroje nelze fázovat na síť ani není uvažována náhradní zátěž (např. suchý odpor). Zatěžování bude prováděno na smontovaném zařízení dle tohoto projektu, nejsou pro zkoušky uvažována jakákoliv provizoria.

Naměřené parametry budou průběžně zaznamenávány. Po úspěšném ukončení zkoušek bude sepsán protokol s jejich vyhodnocením a zaznamenány případné drobné závady, které nebrání spolehlivému provozování dieselagregátu a budou dodavatelem odstraněny. Protokol bude sloužit jako doklad, že dodávka odpovídá smlouvě a je schopna provozu. U všech bodů programu zkoušek se předpokládá účast zástupce zákazníka.

D.2.3 PS 04 - Přeložky VN 35 kV

Řešeno samostatným projektem ČEZ Distribuce, a.s. – samostatná stavba ČEZ Distribuce, a.s. – č. IZ-12-2000711.

B.2.8 Zásady požárně bezpečnostního řešení

Posouzení technických podmínek požární ochrany

Řešené objekty jsou navrženy v areálu Orlickoústecké nemocnice.

Jedná se o objekty SO 01 Centrální příjem, SO 02 Energoblok, SO 03 Sklad tlakových lahví N₂O, SO 04 Sklad tlakových lahví CO₂, AR, Corgon

SO 01 Centrální příjem

Objekt centrálního příjmu se nachází v severní části areálu Orlickoústecké nemocnice, je navržen jako samostatně stojící, třípodlažní, podsklepený s plochou střechou, ve všech podlažích je propojený chodbou se stávajícím objektem – pavilonem B. Součástí propojení objektu Centrálního příjmu a stávajícího pavilonu B je úprava ve stávající chráněné únikové cestě typu B - vybudování 2 nových evakuačních výtahů a nové větrání stávající únikové cesty typu B.

Spojovací koridor požární úsek N 1.03/N3 je požárním úsekem bez požárního rizika. Spojuje pavilony B a Centrálního příjmu v 1. až 3.NP nadzemním podlaží. Požární úsek koridoru nezasahuje do požárně nebezpečných prostor sousedních požárních úseků, nosné konstrukce koridoru jsou ocelové bez požární odolnosti v souladu s ČSN 73 0802 čl.6.7. Dle ČSN 73 0802 čl.8.4.6 se prosklené obvodový plášť koridoru nepovažuje za požárně otevřenou plochu a nevytváří požárně nebezpečný prostor. Koridor neslouží k úniku osob z navazujících pavilonů B a Centrálního příjmu, nosné konstrukce mají odolnost R bez požární odolnosti.

Požární úseky v 2.NP (ARO -12 lůžek) a 3.NP (JIP- 10-14 lůžek) jsou řešené podle ČSN 73 0835 čl.4.3.b) jako zdravotnická zařízení skupiny LZ2- lůžkové zdravotnické zařízení. Požární úseky v 1.NP je řešena dle čl.4.2.b) jako zdravotnické zařízení skupiny AZ2 –ambulantní zdravotnické zařízení. Ostatní části objektu jsou řešené dle ČSN 730802.

Rozdělení do požárních úseků

1. podzemní podlaží

P 01.01/N3	CHUC B - III.SPB
P 01.02/N3	CHUC B - III.SPB
P 01.03	Šatna muži - V.SPB
P 01.04	Šatna ženy - V.SPB
P 01.05	Šatna personál - V.SPB
P 01.0/N4	Strojovna vytápění - III.SPB
P 01.07	Strojovna vzduchotechniky - III.SPB
P 01.08	Strojovna chlazení - III.SPB
P 01.09	Vakuová stanice - III.SPB
P 01.10	Kompresorová stanice - III.SPB
P 01.11	Baterie - III.SPB
P 01.12	Rozvodna EI - III.SPB
P 01.13	Rozvodna EVAK+CBS - III.SPB
P 01.14	Rozvodna MDO+DO - III.SPB
P 01.15	Rozvodna SLP - III.SPB
P 01.16	Ústředna EPS a ERO - III.SPB
P 01.17 /N4	Instalační šachta - I.SPB
P 01.18	Zbývající část 1.PP - III.SPB
P01.19/N3	Instalační šachta - II.SPB
P 01.20/N3	Svislá šachta pro rozvody vody - II.SPB

1. nadzemní podlaží

N 1.01	Centrální příjem- III.SPB
N 1.02	Urgentní příjem - III.SPB
N 1.03/N3	Spojovací koridor- III.SPB
N 1.04/N3	Svislá šachta pro rozvody MDO+DO- III.SPB
N 1.05/N3	Svislá šachta pro rozvody SLP- III.SPB

2. nadzemní podlaží

N 2.01 sál intenzivní péče (ARO) - III.SPB

N 2.01 ostatní část ARO- III.SPB

3. nadzemní podlaží

N 3.01 sál intenzivní péče (JIP) - III.SPB

N 3.01 ostatní část JIP - III.SPB

Konstrukční řešení

Nosná konstrukce objektu SO 01 Centrální příjem je monolitická železobetonová, je tvořena železobetonovými čtvercovými sloupy 400/400 mm, stropními deskami tl.250 mm, obvodovými stěnami v 1.PP tl.400 mm. Konstrukce objektu jsou nehořlavé DP1. Monolitické nosné konstrukce objektu (sloupy, stěny schodišť a stěny v 1.PP) budou provedeny s krytím výztuže tak, aby splňovaly požární odolnost REI 90 min. Monolitické stropní desky budou navrženy se svěšeným okrajem a s parapetem, tyto konstrukce budou tvořit požární pásy mezi jednotlivými podlažími min. š 900 mm s požární odolností REI (EI) 60 min vyhovující pro IV.SPB. Obvodový plášť tvoří sloupkopříčkový systém z hliníkových profilů pohledové šířky 50 mm, konstrukce DP1. V místě svislých požárních pásů a u východů z CHUC bude obvodový plášť proveden s požadovanou požární odolností.

Použité konstrukce vyhovují požadované požární odolnosti, nosné konstrukce v požárních úsecích v 1.PP s V.SPB budou opatřeny protipožárními obklady na celkovou požární odolnost 120 min.

V požárně nebezpečném prostoru řešeného objektu se nevyskytují žádné sousední objekty, nebo požární úseky a jejich konstrukce v požárně nebezpečných prostorech sousedních požárních úseků mají požadovanou protipožární odolnost, případně jsou okenní otvory opatřeny protipožárními roletami. Požárně nebezpečný prostor objektu nezasahuje na sousední pozemky

Evakuace osob

Únik osob z navrhovaného objektu je řešen nechráněnými únikovými cestami, ústíci do dvou chráněných únikových cest typu B (schodiště) s východy v úrovni 1. nadzemního podlaží.

Schodišťové prostory v navrhované stavbě budou provedeny jako chráněné únikové cesty typu B (schodiště spojuje úroveň terénu s 1.podz. podlažím – 3. nadzemním podlažím. Použití CHÚC typu B je v souladu s tab. 16 ČSN 730802. Chráněná úniková cesta typu B bude provedena v souladu s čl. 9.3. ČSN 730802 (samostatný požární úsek s východem na volné prostranství v úrovni terénu – 1. NP, ohraničující konstrukce druhu DP1, požární uzávěry v ohraničujících konstrukcích CHÚC typu EI-SC-kouřotěsné, se samozavíračem s požadovanou požární odolností). CHÚC B na jihovýchodním rohu objektu slouží zároveň jako vnitřní zásahová cesta.

V objektu centrálního příjmu jsou navrženy 3 lůžkové evakuační výtahy souladu s ČSN 73 0835 čl. 8.4.4.1.

Ve stávajícím objektu B jsou nově nahrazeny 2 stávající lůžkové evakuační výtahy za nové. Z důvodů spojovací chodby mezi Centrálním příjmem a objektem B jsou výtahy přemístěny.

Všechny řešené lůžkové evakuační výtahy jsou umístěny v chráněných únikových cestách, v souladu s § 10 odst. 5) vyhlášky č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb bude označen bezpečnostním značením „Evakuační výtah“. Rychlost výtahů je 1,0m/s.

Požárně bezpečnostní zařízení

Pro navrhovaný objekt budou zajištěny zdroje požární vody dle požadavků ČSN 730873.

Vnější odběrní místa

(pro zásobování mobilní požární techniky při zásahu)

Dle tab. 2 ČSN 730873 musí být pro požární úseky v navrhovaném objektu SO 01 – Centrální příjem dle plochy požárních úseků do 1000 m² - zajištěn odběr požární vody v množství Q = 12 l/sec (pro rychlost v = 1,5 m/sec, s požárním čerpadlem) z hydrantu na potrubí minim. DN 100 mm ve vzdálenosti max. 150 m od objektu, nadzemní hydrant může být ve vzdálenosti max. 600 m od objektu (dle tab. 1 ČSN 730873).

Odběr požární vody pro navrhovaný objekt bude zajištěn z přemístěného podzemního hydrantu na vodovodu DN 100 umístěného mezi objektem centrálního příjmu a pavilonem F ve vzdálenosti 10,8 od objektu.

Zdrojem vody jsou také stávající podzemní hydranty 4 ks v areálu nemocnice. Hydranty mají požadovanou zkouškou provozuschopnosti požárně bezpečnostního zařízení, vzdálenost 150 m od navrženého objektu a 300 m od sebe je dodržena. V dalším stupni PD budou navrženy přenosné hasicí přístroje.

Vnitřní odběrní místa

(k provedení prvotních hasebních prací před příjezdem jednotek požární ochrany)

Dle čl. 4.4.b. ČSN 730873 není třeba zřizovat vnitřní odběrní místa v požárních úsecích, kde je nepřipustné hašení vodou (např. rozvodny, trafostanice, dieselagregát) a v požárních úsecích, kde součin $S \times p < 9000$.

Ve každém podlaží objektu SO 01 – Centrální příjem budou umístěny 2 hydranty s hadicovými systémy s tvarově stálou hadicí délky 30 m, světlosti 19 mm, nejvzdálenější místo požárního úseku musí být ve vzdálenosti max. 40 m od vnitřního odběrního místa.

Hadicový systém bude napojen na vnitřní vodovod v objektu (na kohoutu hadicového systému bude zajištěn hydrodynamický přetlak alespoň 0,2 MPa a současně průtok vody z uzavíratelné proudnice v množství alespoň $Q = 0,3 \text{ l/sec}$).

Vnitřní zásahová cesta se v objektu se bude v souladu s čl. 12.5.1b) ČSN 73 0802 zřizovat.

Zásahovou cestu tvoří chráněná úniková cesta typu B, umístěná na jihovýchodním rohu objektu, vyústěná na terén v 1.NP. V souladu s ČSN 730802 čl.12.5.3 v 1.NP jsou v zásahové cestě v 1.NP umístěna tlačítka Central stop a Total stop a signalizace chodu důležitých a velmi důležitých obvodů. Tlačítko Central stop ovládá uzavěr plynu v regulační stanici na objektu B. V 1.PP je umístěn pult pro řízení evakuace, ovládání požárního větrání včetně větrání CHUC, ovládání vypnutí DO a VDO. V souladu s ČSN 730802 čl.12.5.3 bude zásahová cesta jihovýchodní schodiště vybavena suchovodem

Příjezd požárních vozidel k navrhovaným objektům SO 01 Centrální příjem umožňují areálové komunikace napojené na stávající komunikaci Jana a Josefa Kováře. Při vyhlášení požáru EPS budou závory dálkově zvednuty stálou 24 hodinovou službou na vrátnici. Šířka komunikace přes závory bude alespoň v jednom směru min.3,0 m s volnou průjezdnou šířkou 3,5 m. Příjezdové komunikace budou umožňovat průjezd vozidel HZS délky 12 m.

Stávající příjezd po areálových komunikacích z ulice Čs.armády zůstane zachován.

K řešeným objektům vedou areálové komunikace ke všem vstupům do objektů do vzdálenosti menší než 20 m min šířkou min 3,0 m dle požadavku čl. 12.2. ČSN 730802.

Nástupní plochu pro navrhovaný objekt není třeba zřizovat, v souladu s čl. 12.4.4a) ČSN 730802 bude vybaven vnitřními zásahovými cestami (CHUC B).

V objektu v budově se zdravotnickým zařízením LZ 2 bude zřízen evakuační rozhlas v souladu s ČSN 73 0835. V objektu bude realizováno evakuační ozvučení v celém rozsahu objektu, a to dle norem ČSN EN 60849, s využitím komponentů dle EN 54-24, 54-16 a 54-4.

Ústředna bude osazena do rozvaděče rack do 1.PP, do samostatného požárního úseku společného s ostatními protipožárními technologiemi. Do rozvaděče rack bude umístěn rovněž záložní bateriový zdroj pro ERO. Doba zálohování 30 minut. Při požáru bude do reproduktorů vyslána předem nahraná zpráva. Zařízení bude zálohováno zdrojem UPS.

Elektrická požární signalizace (EPS)

, hlavní ústředna bude umístěna na vrátnici u hlavního vstupu do areálu (stávající velín se stálou službou 24 hodin denně).

Čidla budou rozmístěna ve všech řešených místnostech, mimo místností bez požárního rizika, na únikových cestách budou umístěny tlačítkové hlásiče EPS pro manuální vyhlášení poplachu.

Systémem EPS budou ovládána následující zařízení :

- spuštění evakuačního rozhlasu (vyhlášení poplachu v rámci pavilonu Centrálního příjmu)
- vypnutí provozního větrání (prostřednictvím rozvaděče silnoproudu)
- uzavření požárních klapek
- spuštění požárního větrání (prostřednictvím rozvaděče silnoproudu) - větrání obou CHUC B včetně přetlakových klapek
- spouštění přetlakového větrání u prostorů sousedních požárních úseků navazujících na JIP a ARO dle ČSN 73 0835 čl.8.15, m.č.N2.069, N2.031-N2.035, N2.068, N3.066, N3.031-N3.035, N3.067
- spouštění větrání chodby před CHUC B m.č.N2.005, N 3.005 dle ČSN 73 0835 čl.8.4.1.2d) -prostor sloužících pro evakuaci pacientů ze sousedního požárního úseku přístupného po rovině
- spuštění požárních rolet v objektu B, ústředny EPS objektů centrálního příjmu a objektu B budou propojeny, požární rolety budou spuštěny v případě hlášení požáru EPS z obou objektů

- uzavření dveří v objektu, které jsou požadavek při běžném provozu otevřeny
- uvolnění únikových dveří do urgentního příjmu, odd. JIP, ARO, urgentního příjmu, které jsou blokovány čtečkou karet ze strany vstupu do oddělení (volný odchod z těchto prostor je zaručen bez ohledu na čtečky karet), na CHUC - schodiště nejsou navrženy přístupové karty
- ovládání evakuačních výtahů, přepojení napájení na dieselagregát

Nouzové osvětlení

V navrhovaném objektu bude instalováno nouzové osvětlení dle ČSN EN1838. Nouzové osvětlení pro označení únikových cest prosvětlenými piktogramy bude řešeno pomocí svítidel trvale svítících napájených z centrálního zdroje NO, umístěného v požární rozvodně v 1.PP navrhovaného objektu. Nouzové osvětlení chráněné únikové cesty musí být funkční po dobu nejméně 60 minut, po této době bude napojeno na dieselagregát.

Náhradní zdroj

Pro zálohování vybraných zařízení v navrhovaném objektu jsou navrženy zdroje nepřerušeno napájení (UPS). Pomocí UPS budou zálohována zařízení, která neslouží protipožárnímu zabezpečení objektu.

Trvalá dodávka elektrické energie pro zařízení, sloužící k protipožárnímu zabezpečení navrhovaného objektu bude zajištěna pomocí dieselagregátu, instalovaného v objektu SO 02 – energoblok.

Dieselagregát bude zálohovat lůžkové evakuační výtahy, evakuační rozhlas, dveře napojené na EPS, požární klapky, požární větrání, hlavní přívody DO (zásuvky pro důležité obvody) a VDO (zásuvky pro velmi důležité obvody). Budou instalovány dva dieselagregáty o výkonu nového zdroje 900 kVA a přemístěného stávajícího zdroje 565 kVA. Výfukové tříslotkové potrubí od dieselagregátů bude vedeno nad střechu objektu, chladicí vzduch bude do strojovny přiváděn otvorem v obvodové stěně, otvor bude kryt žaluzií.

SHZ

Objekt nemusí být v souladu s čl. 6.6.10 ČSN 73 0802 vybaven samočinným hasícím zařízením.

SOZ

Objekt nemusí být v souladu s čl. 6.6.11 ČSN 73 0802 vybaven samočinným odvětrávacím zařízením.

SO 02 Energoblok

Objekt energobloku se nachází v severní části areálu Orlickoústecké nemocnice, je navržen jako samostatně stojící, jednopodlažní, nepodsklepený s plochou střechou. Požární výška objektu je 0 m.

Navržený objekt je obdélníkového půdorysu 9,75x 26,6m. Dílčí technické prostory jsou přístupné dvoukřídlými vraty. V objektu jsou prostory : rozvodna VN, NN, prostory pro 3 olejová trafo, rozvodna, prostor pro náhradní zdroj, a příruční sklad nafty. V místnosti náhradního zdroje bude přemístěn stávající dieselagregát s nádrží v soustrojí na 1200 l nafty a nový dieselagregát s nádrží v soustrojí na 2000 l nafty. V příručním skladu nafty jsou 2 sudy o obsahu 180 l nafty.

V požárně nebezpečném prostoru řešeného objektu se nevyskytují žádné sousední objekty. nebo požární úseky a jejich konstrukce v požárně nebezpečných prostorech sousedních požárních úseků mají požadovanou protipožární odolnost, případně jsou okenní otvory opatřeny protipožárními roletami. Požárně nebezpečný prostor objektu nezasahuje na sousední pozemky

Rozdělení do požárních úseků

- N 1.01 Rozvodna VN - I.stupeň požární bezpečnosti
- N 1.02 Rozvodna NN - I.stupeň požární bezpečnosti
- N 1.03 Náhradní zdroj - III.stupeň požární bezpečnosti
- N 1.04 Rozvodna - I.stupeň požární bezpečnosti
- N 1.05a, N 1.05b, N 1.05c Trafo - III.stupeň požární bezpečnosti
- N 1.06 Sklad nafty - I.stupeň požární bezpečnosti
- N 1.07 Server - I.stupeň požární bezpečnosti

Konstrukční řešení

Nosné a obvodové konstrukce objektu budou zděné z keramických tvárnic tl.300 mm, strop bude železobetonový monolitický tl.200 mm, nad dieselagregátem, serverem a skladem nafty tl.260 mm.

Střešní plášť je jednoplášťový nevětraný s tepelnou izolací z EPS ve spádu, krytina je z PVC. Vnitřní nenosné příčky jsou zděné z keramických tvárnic tl.115 a 150 mm. Nášlapné vrstvy podlah tvoří železobetonová deska s nátěrem. Dveře vnitřní i venkovní jsou navrženy kovové.

Konstrukce objektu jsou nehořlavé DP1.

Evakuace osob

V řešeném objektu SO 02 Energoblok jsou navrženy nechráněné únikové cesty.

Z požárních úseků N 1.01 - Rozvodna VN, N 1.02 - Rozvodna NN, N 1.03 - Náhradní zdroj, N 1.04 - rozvodna a N 1.07 – server je umožněna evakuace dvěma různými směry přímo do volného prostoru nebo přes sousední požární úsek. Z ostatních požárních úseků vede 1 úniková cesta přímo do volného prostoru.

Požární bezpečnostní zařízení

U objektu Energobloku se nepředpokládá se zásah požární vodou, předpokládá se zásah jednotkou HZS s pěnovým hasicím zařízením.

Příjezd požárních vozidel k navrhovanému objektu SO 02 Energoblok umožňují areálové komunikace napojené na stávající komunikaci Jana a Josefa Kováře.

Způsob průjezdu přes závory z komunikace Jana a Josefa Kováře bude dořešen v dalším stupni projektové dokumentace např. komunikací s vrátnicí se stálou službou a kamerovým systémem. Při vyhlášení požáru EPS budou závory dálkově zvednuty stálou službou. Šířka komunikace přes závory bude alespoň v jednom směru min.3,0 m s volnou průjezdnou šířkou 3,5 m. Příjezdové komunikace budou umožňovat průjezd vozidel HZS délky 12 m.

K řešeným objektům vedou areálové komunikace ke všem vstupům do objektů do vzdálenosti menší než 20 m min š. větší než 3,0 m dle požadavku čl. 12.2. ČSN 730802.

Generální klíč bude uložen na vrátnici se stálou službou.

V objektu bude navržena EPS.

Ve všech prostorách objektu, kromě prostorů bez požárního rizika budou instalovány samočinné hlásiče EPS, na únikových cestách budou instalovány tlačítkové hlásiče EPS - u vstupů do venkovního prostoru a do sousedních požárních úseků. V řešeném objektu je navržena podružná bezobslužná ústředna, která bude umístěna v 1.NP, v samostatném požárním úseku N 1.07 – m.č.N1.009 – server. Signalizace poplachu v řešeném objektu bude vyřešena požárními sirénami.. Veškeré informace z této podústředny budou vedeny na stávající vrátnici nemocnice se stálou 24 hodinovou službou EPS bude ovládat vypnutí provozního větrání (prostřednictvím dvou rozvaděčů MaR), uzavření požárních klapek ve vzduchotechnickém potrubí

Výpočet a posouzení odstupových vzdáleností a vymezení požárně nebezpečných prostorů

Objekt energobloku se nachází ve vzdálenosti 2,6 m od garáží. Stěna a stropní konstrukce Energobloku je s požadovanou požární odolností min REI 60 min pro III.SPB. Střešní plášť bude proveden ve skladbě pro umístění v požárně nebezpečném prostoru.

Odstupová vzdálenost od PÚ N1.03 náhradní zdroj
jižní fasáda

- je 6,14 m dle ČSN 73 0802 tab.F.1 pv = nad 180 kg/m², po = 40%, l = 11,1 m, h = 4,2 m
- je odstup 3,37 dle ČSN 730802 tab. F.2, pv = 90 kg/m², okno vel.2,0/2,5 m ve vzájemné vzdálenosti 0,70 m < (3,37 + 3,37) x 0,6 = 4,04 m.

Východní a západní fasáda

- je 7,34 m dle ČSN 73 0802 tab.F.1 pv = nad 180 kg/m², po = 40%, l = 9,1 m, h = 4,2 m,
(4,0x1,0 + 2,3x2,45)/(9,0x4,2) = 26% - procento požárně otevřené plochy
- odstup dle ČSN 730802 tab. F.2, pv = nad 180 kg/m², žaluzie vel.1,0/4,0 m nelze stanovit

Odstupová vzdálenost požárního úseku náhradního zdroje zasahuje na sousední pozemek parc. č. 1853/1, který je ve vlastnictví Pardubického kraje, Komenského náměstí 125, Pardubice – Staré Město, 530 02 Pardubice, využití jako zemědělský půdní fond.

Odstupová vzdálenost od stávajících garáží je - je odstup 1,15 m dle ČSN 730802 tab. F.2, $p_v = 35 \text{ kg/m}^2$, okno vel. 0,95/0,75 m.
Navrhovaný objekt do odstupové vzdálenosti stávajících garáží nezasahuje.

SO 03 Sklad tlakových lahví N2O

Objekt skladu tlakových lahví N2O se nachází v severní části areálu Orlickoústecké nemocnice při ulici Jana a Josefa Kováře, je přistavěn k objektu B. Objekt skladu tlakových lahví je jednopodlažní velikosti 5 x 1,3 m s přístupem k lahvím dveřmi z venkovního prostoru, je nepodsklepený s plochou střechou. Požární výška objektu je 0 m. Objekt bude přirozeně větraný mřížkami vel. 150/150 mm u podlahy a stropu. Podle ČSN 078304 čl. 10.3 se jedná o malý sklad tlakových lahví. Mezi objektem A a skladem tlakových lahví je zděná stěna konstrukce DP1 s požární odolností REI 90.

V objektu je umístěno 10 tlakových lahví s oxidem dusným (N2O), z toho 8 lahví jako hlavní zdroj a 2 lahve jako rezervní zdroj. Oxid dusný (N2O) je nehořlavý, hoření však podporuje větší měrou než vzduch, v lékařství je znám pod názvem "rajský plyn".
Objekt bude tvořit samostatný požární úsek v I.SPB.

Konstrukce objektu je ocelová s kompletizovaným kovovým s požadovanou REI 15 min včetně dveří. Ve vzdálenosti 5 m od skladu tlakových lahví N2O nejsou otvory do podzemních prostorů ani terénní prohlubně.

Objekt sklad SO 03 Sklad tlakových lahví N2O nezasahuje do požárně nebezpeč. prostoru objektu B.

SO 04 Sklad tlakových lahví CO2, AR, Corgon

Zdroj kyslíku – hlavní a náhradní a samostatný sklad tlakových lahví CO2, AR, Corgon. Tyto objekty jsou umístěny při jižním vjezdu do areálu Orlickoústecké nemocnice.

Odpařovací stanice – hlavní zdroj kyslíku, je umístěna v otevřeném venkovním prostoru, na oplocené zpevněné ploše ze zámkové dlažby vel. 10,0 /4,3 m. Příjezdová komunikace k objektu je navržena ze zámkové dlažby do vzdálenosti 5 m od zásobníků kyslíku a 2 m od plnicí koncovky a od napojení hadice na autocisternu.

Do vzdálenosti 5 m od zásobníků kyslíku nejsou dle ČSN EN ISO 21009-2, tab.A.1

- parkoviště, veřejné místnosti
- prostory, kde je dovoleno používání otevřeného plamene, kouření a zápalných zdrojů,
- sklady pevných hořlavých materiálů např. řezivo, včetně dřevěných budov a konstrukcí
- jámy, kanály, povrchové odvody vody, otvory do podzemních systémů
- kanceláře, kantýny a prostory, ve kterých se denně shromažďují zaměstnanci a návštěvníci
- přívody vzduchu ke kompresorům a ventilátorům, odvětrání topného systému

Sklad tlakových lahví CO2, AR, Corgon

Objekt skladu tlakových lahví je samostatně stojící jednopodlažní, velikosti 8,8 x 1,6 m s přístupy k lahvím dveřmi z venkovního prostoru, nepodsklepený s plochou střechou. Požární výška objektu je 0 m. Objekt bude přirozeně větraný mřížkami vel. 150/150 mm u podlahy a stropu. V části je umístěn náhradní zdroj kyslíku 2x 8 tlakových lahví, v části jsou umístěny náhradní tlakové lahve CO2, AR, Corgon. Podle ČSN 078304 čl. 10.3 se jedná o malý sklad nádob.

Objekt bude tvořit samostatný požární úsek v I.SPB.

Konstrukce objektu ocelová s kompletizovanými kovovými panely. Konstrukce je typu DP1.

Ve vzdálenosti 5 m od skladu tlakových lahví nejsou otvory do podzemních prostorů ani terénní prohlubně.

Výpočet a posouzení odstupových vzdáleností a vymezení požárně nebezpečných prostorů

Odstupové vzdálenosti od sousedního stávajícího objektu garáže.

Jedná samostatně stojící jednopodlažní objekt, zděný s dřevěnou střechou dle ČSN 730804 o jednotlivou garáž pro jedno vozidlo skupiny 1.

Odstupová vzdálenost je 2,84 m podle ČN 730802 přílohy B, tab.B1 pol.12 $p_v = 35 \text{ kg/m}^2$, dveře 2,35x1,85 m. Odstupová vzdálenost od střechy je 5,6 m ve svislém směru $p_v = 35 \text{ kg/m}^2$, $p_o = 100\%$, $l = 5,3 \text{ m}$, $h = 2,4 \text{ m}$, radiace ve vodorovném směru je 2,8 m.

- Odstupové vzdálenosti od objektu vedle garáže - sklad zdravotnických potřeb a ubytovna.
- 2,02 m odstupová vzdálenost dle ČSN 730802 tab. F.2, okno 1,15 x 1,45 m, pv = 60 kg/m²,
 - 1,87 m odstupová vzdálenost dle ČSN 730802 tab. F.2, pv = 60 kg/m², dveře 0.8 x 1,97 m.

V požárně nebezpečném prostoru stávajících sousedních objektů nejsou žádné objekty navrhovaných skladů.

B.2.9 Úspora energie a tepelná ochrana

Objekt je navržen v energetickém standardu budovy s téměř nulovou spotřebou energie. Pro objekt centrálního příjmu byl zpracován energetický posudek podle zákona č. 406/2000 Sb. v platném znění „§9a, odstavec (1), písmeno a) a podle vyhlášky č.480/2012 Sb. v platném znění, který je samostatnou přílohou této dokumentace. Byl zpracován průkaz energetické náročnosti, který zadal objekt do skupiny C – úsporná.

B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí

Zásady řešení parametrů stavby – větrání, vytápění, osvětlení, zásobování vodou, odpadů, apod., a dále zásady řešení vlivu stavby na okolí – vibrace, hluk, prašnost, apod.

Všechny objekty jsou navrženy v souladu se zákony a prováděcími vyhláškami zabývajícími se hygienou a ochranou zdraví:

zákon č. 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci)

nařízení vlády č. 101/2005 Sb. o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí

nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci

nařízení vlády č. 272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací

Denní osvětlení bude doloženo výpočty v rámci dalšího stupně projektové dokumentace, stejně jako osvětlení umělé. Vliv stavby na okolí řeší hluková studie, posouzení oslunění a denního osvětlení stávající obytné zástavby a Odborný posudek zdroje znečišťování ovzduší podle zákona o ovzduší č.201/2012 Sb., které jsou součástí projektové dokumentace.

Větrání

Rozdělení vzduchotechnických zařízení do funkčních celků

- Větrání šaten v 1.PP
- Větrání technických prostor v 1.PP
- Klimatizace expektačních lůžek + crash room se zázemím
- Klimatizace zákrového sálu se zázemím
- Větrání s chlazením provozního zázemí zdravotnických prostor v 1.NP, čekárna a komunikační prostory
- Větrání s chlazením diagnostických pracovišť (RTG, CT, sono)
- Klimatizace oddělení ARO ve 2.NP
- Klimatizace oddělení JIP ve 3.NP
- Dvěřní clona s vodním ohřevem vzduchu
- Chlazení technických místností
- Větrání CHUC
- Větrání CHUC pro stávající objekt B
- Přeložka stávající VZT v podzemní chodbě

Klimatizace = kompletní tepelně-vlhkostní úprava vzduchu - ohřev, chlazení, vlhčení a odvlhčování.

Osvětlení a zastínění

Byla zpracována studie posouzení oslunění a denního osvětlení. Účelem posouzení je stanovit, zda v důsledku realizace novostavby v areálu nemocnice, bude splněn požadavek:

- ČSN 73 4301 ve znění pozdějších změn, dle odst. 4.3.2, z hlediska insolace = oslunění rodinných domů při ulici Jana a Josefa Kovářů, které se nachází v blízkosti stavebně řešeného objektu centrálního příjmu a u nichž dojde prokazatelně ke změně doby oslunění vlivem uvedeného stavebního záměru. Závaznost je dána vyhl. č. 268/2009 Sb. § 12, odst. 4.
- ČSN 73 0580-1 ve znění pozdějších změn, dle přílohy B, odst. B.1, B.2 a tab. B.1 přístupu denního světla k průčelí roviny zasklení oken stávajících rodinných domů při ulici Jana a Josefa Kovářů, které se nachází v blízkosti stavebně řešeného objektu centrálního příjmu a u nichž dojde prokazatelně ke změně doby oslunění vlivem uvedeného stavebního záměru. Závaznost je dána vyhl. č. 268/2009 Sb. § 12, odst. 4.

Ověření ve výše uvedeném rozsahu bylo provedeno v ulici Jana a Josefa Kovářů.

Navržená novostavba v areálu Orlickoústecké nemocnice není v rozporu s platnou legislativou, a to se závaznými požadavky v oblasti oslunění a denního osvětlení – podrobně viz Příloha č. 2 souhrnné technické zprávy – Posouzení oslunění a denního osvětlení.

Umělé osvětlení

Hlavní umělé osvětlení je navrženo dle příslušných předpisů, norem a požadavků investora. Požadované intenzity umělého osvětlení E_m (lx) a činitele oslunění UGR (-) budou stanoveny dle ČSN EN 12464-1 např. pro:

Zámkový sál	1000 lx
Vyšetřovny	500-750 lx
Pokoje JIP, ARO	500 lx
Kanceláře, sesterna	500 lx
Komunikační zóny, sklady	100-200 lx
Šatny, sociální zařízení	200 lx
Strojovny, rozvodny	200 lx
schodiště	100 lx

Osvětlení bude provedeno pomocí vestavných, přisazených nebo závěsných LED svítidel v požadovaném provedení a krytí na udržovanou osvětlenost E_m v závislosti na typu místnosti a charakteru vykonávané činnosti. Ve zdravotnických prostorách skupiny 1. a 2. a na únikových cestách a ve vytípaných prostorech bude část hlavního osvětlení napojena z důležitých obvodů (DO) dle ČSN 33 2000-7-710. Ovládání osvětlení bude provedeno ovladači u vstupních dveří.

Nouzové osvětlení je navrženo dle ČSN EN 1838 a ČSN EN 50172 jako nouzové osvětlení únikových cest (1lx) a protipanické osvětlení (0,5lx). Nouzové osvětlení bude napájeno z centrálního bateriového systému, s dobou zálohování min. 180 minut. Nouzová svítidla pro označení únikových východů budou vybavena příslušnými piktogramy s vyznačením směru úniku.

Ochrana proti hluku a vibracím

Pro účely stavebního řízení ve věci vybudování novostavby NPK, a.s., centrální příjem včetně centralizace akutních provozů v Orlickoústecké nemocnici byla zpracována Revize 05/2018 - DSP hlukové studie – Revize 01 z února 2018 (příloha technické zprávy).

Předložená hluková studie – Revize 05/2018 – DSP:

- hodnotí hlukovou zátěž ve vztahu k hygienickým limitům dle nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací ve znění nařízení vlády č. 217/2016 Sb. (dále jen NV č. 272/2011 Sb. ve znění NV č. 217/2016 Sb.) – pro denní i noční dobu u nejexponovanější okolní stávající bytové zástavby rodinné domy (RD), zdravotnického zařízení uvedené nemocnice – budova B, G, E a novostavba, jako nejbližší situovaných ke stacionárním zdrojům hluku, uvedeným níže, které ve svém souhrnu vykazují kvalitativní a množství změny oproti hlukové studii – revize 01 z února 2018 (DUR) :
 - stávající stacionární zdroje hluku s vazbou na objekty B a E v situaci provedených oprav - viz Návrh akustických opatření včetně nově provedeného měření zdrojů, Greif-Akustika, s.r.o., 25. 5. 2018,

- nově umístěné zdroje na střeše budovy B – chladicí jednotka pro 4.NP (sever) a jednotka VZT (místnosti hygienického zázemí budovy B),
- nové stacionární zdroje hluku novostavby a energobloku – technické zařízení VZT a chlazení v provedení venkovních jednotek, sání a výdechy VZT.
- návrh protihlukových opatření a jejich zapracování do hodnocení hlukové zátěže po realizaci stavebního záměru včetně oprav dominantních stávajících zdrojů na budově B a E ve vztahu k hygienickým limitům dle NV č. 272/2011 Sb. ve znění NV č. 217/2016 Sb.
- předpokládané zvukoizolační vlastnosti prvků obvodového pláště (okna) novostavby s vazbou na predikovanou ekvivalentní hladinu akustického tlaku zvuku $A_{L_{Aeq,T}}$ z provozu všech zdrojů hluku majících významný vliv na celkovou predikovanou hlukovou zátěž

Měření hluku – validace výpočtového modelu:

Ve smyslu § 77 zákona č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů pro potřeby územního a stavebního řízení je třeba dokumentaci doplnit o měření hluku provedené podle § 32 zákona č. 258/2000 Sb., které bude dokladovat míru hlukové zátěže z provozu stávajících zdrojů hluku (příspěvky jednotlivých zdrojů i souběh stejných zdrojů) s ohledem na navrhované chráněné venkovní prostory staveb, a navržená opatření k ochraně před hlukem zajišťující předpoklad nepřekročení imisních hygienických limitů hluku dle NV č. 272/2011 Sb., ve znění NV č. 217/2016.

Ve smyslu výše uvedeného § 32 zákona č. 258/2000 Sb. bude provedeno měření hluku stávajících stacionárních zdrojů (umístění v areálu OÚN) a hluku pozadí v dané lokalitě. Měření v době vhodných klimatických podmínek bylo provedeno Ing. Aleš Jirásk, Národní referenční laboratoř pro komunální hluk při Zdravotním ústavu se sídlem v Ostravě, Jana a Jos. Kovářů, Ústí nad Orlicí. Výsledky měření budou použity k validaci hlukové studie a precizování protihlukových opatření v dalším stupni dokumentace (stavební povolení).

V průběhu prosince 2017 byl ze strany Ing. Aleše Jirásky proveden podrobný průzkum lokality a identifikace stávajících zdrojů hluku.

Venkovní chladicí a kondenzační jednotky budou navrženy v tichém provedení s možností tichého provozu v nočních hodinách.

Použité jednotky budou od výrobce opatřeny odtlumením pohonných motorů.

Výpočtový model byl validován výsledky měření hluku stávajících stacionárních zdrojů z ledna 2018 – viz hluková studie – revize 01, únor 2018, kap. 5.2.1. Stávající stacionární zdroje + obr. 2. Následně byl výpočtový model pro DSP doplněn o novostavbu a všechny nové stacionární zdroje hluku novostavby + nové zdroje na střeše budovy B a stávající zdroje hluku na objektu B a E s akustickými parametry stanovenými návrhem pro protihluková opatření k zajištění nepřekročení hygienických limitů – viz Návrh akustických opatření, Greif-akustika, s.r.o. z 25. 5. 2018.

Z porovnání vypočtených předpokládaných hladin akustického tlaku $A_{L_{Aeq,T}}$ z akustické situace ve sledovaných imisních bodech v chráněném venkovním prostoru stavby stávajících RD a objektů B, G a E a centrálního příjmu zdravotnického zařízení s hygienickým limitem je zřejmé, že **v denní a noční době** hygienický limit **nebude překročen**.

Protihluková opatření

Hygienické limity nebudou v denní a noční době překročeny za předpokladu, že:

- hladina akustického výkonu $A_{L_{Aw}}$ pro zadané nové zdroje hluku v podobě venkovních jednotek chlazení a kondenzačních jednotek umístěných na střeše novostavby nepřesáhne hodnotu pro denní a pro noční dobu zadanou ve výpočtovém modelu – viz hluková studie Příloha č.1 souhrnné technické zprávy.
- Hladina akustického výkonu $A_{L_{Aw}}$ pro zadané nové zdroje hluku v podobě venkovních ventilátorů umístěných na střeše novostavby a na fasádě energobloku nepřesáhne hodnotu pro denní a pro noční dobu zadanou ve výpočtovém modelu – viz hluková studie
- Mezi novými stacionárními zdroji hluku typu technického zařízení (jednotky chlazení, ventilátory, sání a výdechy apod.) ve venkovním prostoru nesmí být instalováno žádné zařízení s výrazným tónovým charakterem.

- Kolem nově osazených jednotek chlazení, kondenzačních jednotek a ventilátorů na střeše novostavby bude instalována protihluková stěna s akustickými parametry – pohltivost třída A4 – min. $D_{L\alpha} = 15$ dB, neprůzvučnost třída B3 - min. $D_{LR} = 26$ dB. Výškově bude stěna min. 1,2 m nad horní plochou zdroje s nejvyšší pozicí a půdorysně – vytvoří uzavřenou ohradu kolem nových zdrojů hluku se vstupními dveřmi – viz. hluková studie
- Dominantní stávající stacionární zdroje hluku na budově B a E (viz 13) budou technicky upraveny a řešeny v rozsahu odborného návrhu – viz Návrh akustických opatření čtyř zdrojů hluku v areálu Orlickoústecké nemocnice, zpracovatel Greif-akustika, s.r.o, ze dne 25. 5. 2018 tak, aby hladina akustického výkonu $A_{L_{Aw}}$ (dB) nepřesáhla v noci hodnoty ověření výpočtovým modelem – viz hluková studie.
- V celém objektu centrálního příjmu budou ve fasádě použita okna s garantovanou váženou laboratorní neprůzvučností m_i . $R_w = 31$ dB

Ochrana proti vibracím

Náhradní zdroj - dieselagregát (DA) umístěný v samostatné místnosti uvnitř objektu energobloku je v provozu pouze v době výpadku el. sítě a při zkouškách funkčnosti. Jedná se tedy o stav, který nastane výjimečně, a tedy se nepředpokládá stálé zatížení vibracemi od tohoto zdroje. Pro zabránění přenosu vibrací je motor s generátorem ukotven k nosnému rámu soustrojí pružnými silentbloky. Do výfukového potrubí je vložen pružný díl potrubí (kompenzátor) a účinný tlumič výfuku. Veškerá zařízení, která jsou zdrojem vibrací budou opatřeny tlumiči chvění.

Zásady řešení vlivu stavby na okolí

Ochrana životního prostředí při výstavbě

Při provádění stavby zajistí zhotovitel pravidelné skrápění popř. jiná další opatření proti prašnosti, například přikrývání plachtami, zejména v průběhu bouracích prací, broušení betonů, řezání betonových nebo keramických materiálů nebo jiných podobně prašných činností. Při výrazně zvýšené rychlosti větru nebudou prováděny žádné stavební práce, které by mohly vyvolávat zvýšenou prašnost.

Příjezdová komunikace bude po celou dobu stavby udržována v čistém a nepoškozeném stavu.

Ochrana proti hluku při výstavbě

Byla zpracována hluková studie ze stavební činnosti pro záměr vybudování novostavby NPK, a.s., centrální příjem včetně akutních provozů v Orlickoústecké nemocnici (příloha technické zprávy).

Účelem hlukové studie, v souladu se zák. č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví ve znění změny č. 267/2015 Sb., je zpracovat:

- Doklad, že během realizace navržené stavby bude u nejexponovanější okolní stávající obytné zástavby (RD) a objektů zdravotnického zařízení Orlickoústecké nemocnice (budova B – lůžkové pokoje a vyšetřovny, budova E – mateřská škola při nemocnici) zajištěn reálný předpoklad nepřekročení hygienických limitů hluku upravených nařízením vlády č. 272/2011 Sb., pro chráněné venkovní prostory staveb, ve znění nařízení vlády č. 217/2016 Sb., s uvedením časového harmonogramu jednotlivých prací, etap stavby, včetně vyčlenění nejhluchnější operace, návrhu účinných protihlukových opatření tak, aby navržený způsob provádění stavby splňoval požadavky platného znění nařízení vlády č. 272/2011 Sb., pro chráněné venkovní prostory staveb.

Návrh protihlukových opatření

Stavební práce v lokalitě výstavby objektu Centrálního příjmu, Orlickoústecké nemocnice, budou probíhat ve čtyřech nejhluchnějších etapách – viz kap. 4.1.6. str. 13 hlukové studie. Tyto pracovní etapy byly hodnoceny samostatným modelovým výpočtem pro stanovení hlukové zátěže v chráněném venkovním prostoru stavby nejbližše situovaných objektů předmětné lokality – viz hlukové studie.

Pro každou etapu byly zvoleny dominantní zdroje hluku, u kterých je předpoklad, že budou pracovat v souběhu a tím způsobovat největší hlukovou zátěž. Ostatní nevýznamné zdroje hluku budou vlivem těchto dominantních zdrojů zastíněny.

Pro ekonomicky přijatelné časové a pracovní řešení realizace stavby byl zvolen dle podkladů projektanta za účelem hodnocení nejhluchnějších pracovních stavebních etap reálně vhodný časový pracovní snímek jednoho dne, viz tab. 7 hlukové studie, v souběhu strojního a stavebního zařízení v nejhluchnější kombinaci.

Na základě vyhodnocení výpočtu očekávané hlukové zátěže ze stavební činnosti při maximálním využití stavebních mechanismů v souběžném provozu, viz tab. 7, lze konstatovat, že **v denní době od 7.00 do 21.00 hod, nebudou překročeny hygienické limity** v chráněném venkovním prostoru stavby BD nejbližší situovaných ke stavební činnosti za předpokladu, že:

- *Hlučné stavební stroje uvedené v tab. 1, budou v činnosti v jedné souběhu max. v časových limitech ověřených výpočtem – tab. 7.*
- *Způsob demolice bude prováděn v maximální možné míře ručním rozebíráním konstrukcí s nezbytně nutným použitím strojního zařízení, např. pro betonové konstrukce, tj. standardní stavební mechanizace.*

Vzhledem k rozsahu a náročnosti provádění v daném prostoru při použití specifického technického stavebního zařízení při stavební činnosti, a to především v etapě provádění vrtání velkorozměrových pilot, je doporučeno seznámit obyvatele nejbližších obytných budov s termínem zahájení prací, případně poskytnout kontakt na osobu pověřenou stavebním dozorem.

Hospodaření s odpady ze stavby

S odpady vzniklémi při realizaci stavby bude nakládáno v souladu s zákonem č.185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů, ve znění zákona č.188/2004 Sb. a zákona č.7/2005 Sb. a souvisejícími právními předpisy - především vyhl.383/2001 Sb. o podrobnostech nakládání s odpady v platném znění, vyhl.č.294/2005 sb. o podmínkách ukládání odpadů na skládky, v platném znění.

Kat.č. odpadu	odhad jejich množství; návrh způsobu nakládání s odpady, jejich využití, recyklace, příp. odstranění	Kategorie odpadu	Výpočet/odhad množství odpadu	způsob nakládání s odpady
17 01 01	Beton	O	893,00 m3	odvoz k recyklaci stavebního odpadu
17 01 02	Cihly	O	615,62 m3	odvoz k recyklaci stavebního odpadu
17 02 01	Dřevo	O	33,04 m3	odvoz k dalšímu využití
17 02 02	Sklo	O	4,05 t	odvoz k recyklaci odpadu
17 02 03	Plasty	O	1,25 t	odvoz k recyklaci odpadu
17 03 02	Asfaltové směsi neuvedené pod č.17 03 01	O	332,37 t	odvoz k recyklaci odpadu
17 04 05	Železo, ocel	O	11,81 t	odvoz k recyklaci odpadu, do sběren
17 04 11	Kabely neuvedené pod č.17 04 10	O	3,20 t	odvoz k recyklaci odpadu, do sběren
17 05 04	Zemina a kamení neuvedené pod číslem 17 05 03	O	8195 m3	odvoz k dalšímu využití, nebo na skládku
17 06 04	Izolační materiály neuvedené pod č.17 06 01 a 17 06 03	O	121,00 m3	odstránění odpadu - odvoz na skládku
17 09 04	Směsné stavební materiály neuvedené pod č.17 09 01-03	O	310,00 m3	odstránění odpadu - odvoz na skládku
20 01 21	Zářivky	N	194 ks	odvoz k recyklaci odpadu - odvoz do sběren

Veškerá činnost spojená s „nakládáním s odpady“ bude v souladu se zákonem 185/2001 Sb. o odpadech. Všechny druhy odpadů budou, na základě smluvních vztahů, v pravidelných časových intervalech odváženy odbornými firmami zabývajícími se nakládáním s odpady.

B.2.11 Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

a) Ochrana před pronikáním radonu z podloží

Bylo provedeno měření na základě kterého bylo zjištěno, že radonový index pozemku je nízký. Podle § 6 odst. 4 zákona č. 18/1997 Sb., ve znění pozdějších předpisů stavba nemusí být preventivně chráněna proti pronikání radonu z geologického podloží.

Objekt se nenachází nad poddolovaným územím. Není navržena žádná ochrana před seizmickými vlivy. V rámci lokality se nenachází žádná bezpečnostní pásma.

b) Ochrana před bludnými proudy

V blízkosti stavby se nenachází žádná elektrifikovaná trať, která by mohla ohrozit stavbu účinkem bludných proudů.

c) Ochrana před technickou seizmicitou

Stavební pozemek se nenachází na území se zvýšenou seizmicitou.

d) Ochrana před hlukem

Je zpracována hluková studie, která je součástí přílohy technické zprávy.

e) Protipovodňová opatření

Objekt se nenachází v záplavovém území.

f) Ostatní účinky (vliv poddolování, výskyt metanu apod.)

Daná lokalita se nenachází v regionu s výskytem poddolovaných území.

B.3 Připojení na technickou infrastrukturu

a) Napojovací místa technické infrastruktury

Napojení na elektrickou energii

Zásobování elektrickou energií novostavby a také celého areálu nemocnice bude provedeno z nové trafostanice. Tato nová trafostanice bude zapojena do distribuční kabelové sítě 35 kV města Ústí nad Orlicí, kterou vlastní a provozuje společnost ČEZ Distribuce, a.s. Vlastník distribuční kabelové sítě 35 kV ČEZ Distribuce, a.s. na základě žádosti investora provede přeložení kabelových přívodů 35 kV ze stávající trafostanice OÚN, která bude zrušena do nové trafostanice. ČEZ Distribuce, a.s. provede přeložku jako svou vlastní stavbu IZ-12-2000711 na náklady investora stavby CUP.

Součástí přeložky kabelových přívodů 35 kV do nové trafostanice bude dodávka čtyř polí v sestavě KKKK distribučního rozvaděče 35 kV do rozvodny 35 kV nové trafostanice.

Fakturační měření spotřeby elektrické energie orlickoústecké nemocnice bude přeloženo ze stávající trafostanice určené k demolici do nové trafostanice. Nové fakturační měření bude nepřímé. Měřicí transformátory proudu a napětí pro fakturační měření budou umístěny v poli měření odběratelské části nového skříňového rozvaděče VN 35 kV. Měřicí přístroje, elektroměry budou umístěny v samostatném typovém rozvaděči měření USM v rozvodně VN 35 kV v odběratelské části.

Převody měřících transformátorů proudu a napětí a další podmínky pro fakturační měření určí dodavatel elektrické energie ČEZ Distribuce, a.s. v rámci smlouvy o navýšení rezervovaného příkonu, která bude uzavřena mezi ČEZ Distribuce, a.s. a investorem stavby.

Pro pokrytí výkonové bilance nové spotřeby elektrické energie požádal investor dodavatele elektrické energie ČEZ Distribuce, a.s. o navýšení rezervovaného výkonu. Dodavatel elektrické energie ČEZ Distribuce, a.s. souhlasí s navýšením rezervovaného výkonu.

Smlouva o přeložce mezi investorem stavby a ČEZ Distribuce – viz smlouva č. Z_S14_12_8120062285

Napojení na zemní plyn

Orlicko – Ústecká nemocnice je napojena na venkovní plynovod DN 200 v ulici bratří Kovářů stáv. plyn. přípojkou DN 150, fakturační plynoměr pro nemocnici je umístěn ve vstupní místnosti objektu „A“. Stávající plynovodní přípojka vč. fakturačního plynoměru je dostatečné dimenze a zůstává beze změn.

Nový objekt centrálního příjmu bude napojen na zemní plyn ze stávajícího STL plynovodu PE dn 50 (areálový rozvod). Přípojka plynu bude ukončena na fasádě objektu „B“ HUP. Součástí areálové přípojky plynu bude rovněž regulační skříň, včetně podružného měření spotřeby. Vše bude umístěno v uzamykatelné skříni.

Měření dodávky zemního plynu bude umístěno na stávajícím místě. Stávající rotační plynoměr a elektronický přepočítávač vyhovují pro měření odběru plynu v požadovaném rozpětí a přetlaku. Pro toto měřicí místo bude využito stávající místo pro přenos dat. Odběr zemního plynu na tomto měřicím místě nesmí překročit Q_{hod} max. plynoměru. K plynoměru bude zajištěn trvalý přístup.

Pro pokrytí nové spotřeby zemního plynu požádal investor dodavatele plynu, a.s. o navýšení odběru zemního plynu.

Provozovatel distribuční soustavy GasNet, s.r.o. souhlasí s navýšením odběru zemního plynu – viz smlouva o připojení k distribuční soustavě č. 310090005834.

Napojení na vodovod – přípojka vodovodu, areálový a požární vodovod

V řešeném prostoru jsou do areálu nemocnice přivedeny dvě vodovodní přípojky z vodovodu vedeném v ulici Jana a Josefa Kováře. Obě vodovodní přípojky budou s ohledem na novou výstavbu zrušeny.

Vzhledem k požárnímu zabezpečení nového objektu je nová přípojka navržena DN 100 s vodoměrnou šachtou rozměrů 3,5 x 1,2 x 1,6 m s vodoměrem v obtoku. Na veřejný řád se napojí o 32,0 m dále v ulici Jana a Josefa Kováře, než je stávající – rušená přípojka DN 80. Na vodovodní řád DN 250 se napojí vsazením odbočky 250/100. Vodovodní přípojka po vodoměru je navržena v délce 12,0 m.

Nové odběrné místo vodovodu bude přihlášeno pro fakturaci vodného a stočného.

Z vodoměrné šachty povede areálový vodovod směrem dolů k objektu dětského oddělení. Před pavilonem se provede propojení stávajícího a nového areálového vodovodu. Z nového areálového vodovodu se provede napojení objektu urgentního příjmu, přípojka DN 80, napojení nového nadzemního hydrantu DN 80. Hydrant je z požárního hlediska nutné napojit na potrubí DN 100. Redukce na potrubí DN 80 bude až za odbočkou pro hydrant.

Napojení na kanalizaci

Je navržen nový systém odvodnění území. Dešťové vody z nového objektu, vozovek a parkoviště se před napojením na stávající jednotnou areálovou kanalizaci přivedou do retenční nádrže, ze které budou odtékat regulovaně. Dešťové vody z parkovacích stání před napojením do retence budou předčištěny v odlučovači ropných látek. Pro odvedení odpadních vod z nového objektu urgentního příjmu společně s částí odpadních vod z pavilonu chirurgie obj. B je navržena nová jednotná areálová kanalizace. Tato kanalizace se napojí na stávající areálovou šachtu stávající jednotné areálové kanalizace, do které je napojena i stávající areálová stoka odvádějící odpadní vody z části 1.pp z chirurgie obj. B. Na nové areálové stoce bude osazena revizní šachta, do které se napojí odtok z retenční nádrže. Dále bude využívána stávající jednotná areálová kanalizace DN 300. Správce veřejné kanalizace TEPVOS doporučuje, kamerové prohlídky a vyčištění veškerých svodů v nemocnici, minimálně je nutné prohlédnout a vyčistit celou trasu od stávající šachty, do které je navrženo napojit novou kanalizaci až do míst, kde se napojuje na veřejnou kanalizaci. V případě zjištěných poruch, nebo anomálií, je nutné provést nápravu.

Napojení na síť elektronických komunikací SEK

V rámci stavby nejsou vyžadovány nové napojení na síť elektronických komunikací. Veškeré instalované slaboproudé systémy budou napojeny na stávající vnitro-areálovou infrastrukturu.

b) Přípojovací rozměry, výkonové kapacity a délky

Bilance spotřeby elektrické energie :

Bilance stávajících objektů orlickoústecké nemocnice:

Provozovatel má u dodavatele elektrické energie ČEZ Distribuce, a.s. nasmlouvaný rezervovaný výkon stávající: $P_r = 560 \text{ kW}$

Předpokládaná bilance nové spotřeby el. energie:

Celkový instalovaný výkon (MDO) $P_i = 1517,5 \text{ kW}$
Celkový soudobý výkon (MDO) $P_p = 525,6 \text{ kW}$

Celková bilance spotřeby elektrické energie OÚN:

Pro pokrytí výkonové bilance nové spotřeby elektrické energie požádá investor dodavatele elektrické energie ČEZ Distribuce, a.s. o navýšení rezervovaného výkonu o 390 kW na hodnotu: $P_r = 950 \text{ kW}$

Bilance spotřeby tepla pro vytápění, přípravu TUV, VZT:

potřeba tepla pro vytápění radiátory, Q_{ut} - 220kW
potřeba tepla pro VZT, Q_{vzt} - 700kW
potřeba tepla pro TUV, Q_{tuv} - 60kW
přípojný výkon plynové kotelny dle ČSN: $(Q_{ut} + Q_{vzt}) \times 0,7 + Q_{tuv} = (220 + 700) \times 0,7 + 60 = 704 \text{ kW}$
výkon plynové kotelny - 783 kW (1x294kW, 2x244,5kW)
rezerva ve výkonu - 79 kW

Bilance spotřeby zemního plynu:

Bilance zemního plynu stávajících objektů orlickoústecké nemocnice:

Plyn.kotelna chirurgie	1 530 kW	144,10 m ³ /hod.
Plyn.kotelna pavilon E	408 kW	38,40 m ³ /hod.
Plyn.kotelna pavilon H	432 kW	40,70 m ³ /hod.
Plyn.kotelna pavilon F	424 kW	39,90 m ³ /hod.
Plyn.kotelna pavilon D	360 kW	33,90 m ³ /hod.
Plyn.kotelna strav.provoz	240 kW	22,60 m ³ /hod.
	3 394 kW	319,60 m ³ /hod.

Předpokládaná bilance nové spotřeby zem.plynu (plynová kotelna v obj.Centrálního příjmu) :

V objektu centrálního příjmu kotelna II. kategorie dle ČSN 07 0703,
3 x plynový kotel - 1x294kW, 2x244,5kW
Instalovaný výkon kotlů = 783 kW

Hodinová spotřeba zem.plynu 75,15 m³/hod.
(Roční nová spotřeba celkem 274 793 m³/rok)

Celková bilance spotřeby zemního plynu OÚN

Celkem	4 177 kW	394,75 m ³ /hod.
--------	----------	-----------------------------

Pro pokrytí výkonové bilance nové spotřeby zemního plynu požádá investor dodavatele zemního plynu o navýšení odběru zemního plynu o 75,15 m³/hod

Bilance potřeby vody, množství splaškových a dešťových vod

1. Max. denní potřeba vody Q_m :

Q_m (pro soc. účely) = 13,446 m³ /den
 Q_m (pro technologii) = 7,002 m³ /den
 Q_m (celkem) = 20,448 m³ /den

2. Max. hodinová potřeba vody :

$Q_h = 3\,067,3 \text{ l/h} = 0,852 \text{ l/s}$

Roční potřeba vody :

$Q_r = 4\,013,96 \text{ m}^3 / \text{rok}$

Množství odpadních vod splaškových :

Bude odpovídat spotřebě pitné vody

Množství vod dešťových :

Objekt CP = 27,21 l/s - roční 1 152,5 m³ /rok

Zpevněné plochy = 27,52 l/s

Nezpevněné plochy = 0,99 l/s

Celkem = 55,72 l/s

Roční množství dešťových vod (CP + plochy) - 2 414,17 m³ /rok

Energocentrum = 3,88 l/s - roční 168,35 m³ /rok

Retenční nádrž, regulátor odtoku

Retenční nádrž pro zachycení dešťových vod je navržena tak, aby z ní odtékalo méně dešťových vod, než kolik z řešeného území odtéká nyní.

Vypočítaný stávající odtok je 39,06 l/s. Nový neregulovaný odtok 59,6 l/s. V rámci požadavku na snížení odtoku je retenční nádrž je navržena na odtok 15 l/s. Tyto dešťové vody budou areálovou kanalizací odtékat do veřejné stoky v ul. Čs. armády.

Retenční nádrž je navržena na 10-ti letý déšť úhrnu srážek stanice Polička. Redukovaná odvodňovaná plocha 3973 m², povolený odtok 15,0 l/s. V našem případě je kritický 30-ti min déšť s retencí 65,17 m³.

Retenční nádrž s objemem zadržené vody 65,5 m³ bude betonová monolitická umístěná pod parkovištěm se dvěma vstupy v protilehlých rozích. Vnitřní rozměry retenční nádrže jsou 10,0 x 5,0 x 1,31 m. Požadovaný redukovaný odtok z nádrže bude zajištěn regulátorem odtoku umístěným vně retenční nádrže v revizní šachtě DN 1000. Regulační prvek bude regulovat požadovaný průtok 15,0 l/s.

Odlučovač ropných látek

Dešťové vody z parkoviště budou před napojením na kanalizaci předčištěny v odlučovači ropných látek. Odlučovač byl navržen na odtok dešťových vod z plochy 1200 m² na průtok 15,0 l/s. Bude umístěn v pojezdové ploše s roznášecí deskou umístěnou nad odlučovačem.

B.4 Dopravní řešení

a) Popis dopravního řešení vč. bezbariérových opatření pro přístupnost a užívání stavby osobami se sníženou schopností pohybu a orientace

V rámci objektu SO 06 jsou řešeny komunikace a zpevněné plochy v rozsahu zřejmém ze situace.

Jedná se o:

- zřízení sdruženého sjezdu pro napojení manipulační plochy mezi novým objektem centrálního příjmu a stávajícím objektem pavilonu B a sjezdu pro příjezd sanitek, včetně zálivu před skladem tlakových láhví N20.
- zřízení sjezdu pro napojení parkoviště a výjezdu sanitek. Výjezd z parkoviště v prostoru křižovatky ul. Bří Kovářů/ul. Zeinerova bude pro běžný provoz uzavřen a používán pouze pro výjezd obsluhy energobloku a vozidel ZHS
- zpevněné plochy a venkovní parkoviště mezi novým objektem centrálního příjmu a energoblokem, včetně propojení na vnitroareálové komunikace
- venkovní kolmá parkovací stání pro osobní automobily a sanitní vozy v areálu nemocnice a rozšíření stávajících šikmých parkovacích stání u pavilonu C.

Místní komunikace J. a J. Kovářů bude využívána pouze pro:

- vjezd a odjezd sanitek RZP
- periodické zásobování (příjezd na manipulační plochu mezi objekty pavilonu B2 a CP)
- vjezd sanitek CP

- občasný příjezd a odjezd obsluhy energobloku, a vozidel HZS

Ostatní doprava, tj. vjezd a výjezd pacientů a personálu CP a výjezd sanitek CP bude veden přes areál nemocnice.

b) Napojení území na stávající dopravní infrastrukturu

Dopravně jsou navrženy komunikace a zpevněné plochy napojeny na místní obslužnou komunikaci ulice Jana a Josefa Kováře. Napojení bude ve všech případech stavebně upraveno jako sjezd. Na zaříznutou styčnou spáru ve stávajících stmelených vrstvách bude osazen 2 cm převýšený nájezdový obrubník. Styčná spára bude následně ošetřena asfaltovou modifikovanou zálivkou. Přejechod mezi 12 cm převýšeným obrubníkem silničním a obrubníkem nájezdovým bude řešen osazením přechodových dílů. Rozhledové poměry jsou posouzeny dle ČSN 73 6110/Z1 a ČSN 736102/Z1 a to pro dopravně významný sjezd (parkoviště s kapacitou nad 20 vozidel) a pro omezenou rychlost 30 km/h. V plochách rozhledových trojúhelníků nesmí být překážky vyšší než 0,75 m, šířky 0,15m a ve vzájemné vzdálenosti >10 m.

c) Doprava v klidu

Výpočet počtu minimálního počtu parkovacích míst byl proveden dle ČSN 736110/Z1

Lůžka - urgentní péče - 4x

Zdravotnický personál - 10 osob

Odstavná stání: $O_o = 0$

Parkovací stání: $P_o = 4/3 + 10/3 = 4,67$

$$N = O_o \cdot k_a + P_o \cdot k_a \cdot k_p = 4,67 \cdot 1,25 = 5,84 \text{ tj. } 6 \text{ stání}$$

Na venkovním parkovišti je navrženo 42 kolmých parkovacích stání, uvnitř areálu je navrženo 15 kolmých stání a 4 šikmá stání, tj. celkem 61 stání. Z tohoto počtu budou 4 stání vyhrazena pro ZTP a 8 stání pro sanitní vozy.

d) Pěší a cyklistické stezky

Komunikace a plochy pro pěší navazují na stávající trasy pěší dopravy v ulici J.a.J. Kovářů_areálový chodník. S cyklistickými stezkami se neuvažuje.

B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

INVENTARIZACE ZELENĚ

Celkem bylo vyhodnoceno 9 stromů listnatých.

SADOVÉ ÚPRAVY - ROSTLÝ TERÉN

Odstraňování dřevin

Ke kácení je určeno 6ks listnatých stromů, dalších 13 stromů bylo již pokáceno na základě vydaného povolení v březnu.2018.

Strom č. 13 byl přesázen na náhradní stanoviště.

Kácené stromy jsou řešeny v části SO 05 - Příprava území, D.1.5.3 Kácení

Plocha z kačírku

Kačírek fr. 63/125, bude rozprostřen na položenou geotextilii v tl. 10 cm v místě spojovací chodby k pavilonu B, uzavřeném dvorku VZT a na ploše kolem zástěny VZT potrubí u stávajícího objektu B. Tady bude kačírek doplněn jednotlivou výsadbou nízkých, plazivých rostlin.

Navázka ornice, obdělání půdy

Po ukončení stavebních prací je nutno podklad po celé ploše rozrušit. Pak bude na plochu navezena ornice v tl. 20 cm v ulehlém stavu. Po navezení ornice bude provedena plošná úprava terénu s urovnáním. Po vzejití plevelů se celá plocha chemicky ošetří postřikem herbicidu a po jeho rozložení

v půdě může dojít k dalšímu obdělání plochy oráním (dle potřeby), frézováním a hrabáním. Na závěr se plochy uválčují.

Chemické odplevelení

Před výsadbou bude aplikován chemický postřik proti plevelům. Při silném zaplevelení bude postřik opakován znovu s časovým odstupem min. 14 dní - dle situace.

Hnojení - půdní kondicionér

Hydroabsorbent pomáhá růstu a rozvoji rozsáhlého kořenového systému rostlin.

Dávkování: stromy 1,5 kg/m³ nebo 1,5 g/l zeminy k výsadbě

Hnojivo - tablety

Jedná se o speciální plně pomalu rozpustné minerální hnojivo s vysokým obsahem živin.

Dávkování: stromy 10 ks, trvalky 1 ks tablet po 10 g

Rašelina

Javor červený je třeba vysadit do výrazně kyselé země (přidat rašelinu).

Dávkování: 10 kg/ks

Výsadba dřevin

Vzrostlé stromy:

výsadba okrasných stromů bude provedena podél komunikace Jana a Josefa Kováře a v areálu nemocnice. Listnaté stromy budou vysázeny ve vel. 14/16 cm obvod kmene (měřeno ve výšce 1m od paty kmene), do předem vykopaných jam, 2x-3x přesazované, s korunou zapěstovanou v podchozí výšce 2,2-2,5 m.

Při výsadbě červeného javoru - *Acer rubrum* 'Scanlon' - bude přidána do výsadbové jámy rašelina - 10 kg/ks

Stromy budou ukotveny třemi kůly, kmen bude chráněn jutou nebo rákosovou rohoží. Po výsadbě bude provedena závlahová mísa. Povrch kolem kmene bude mulčován. Rostliny budou hnojeny a bude provedena závlaha - 80 l/ks.

Trvalky:

Jednotlivá výsadba trvalek je navržena v ploše kolem zástěny VZT potrubí. Výsadba bude provedena do mulčovací folie. Povrch kolem trvalek bude opatřen kačírky fr. 63/125 mm. Při výsadbě budou rostliny hnojeny a zality - 2 l/ks.

Listnaté stromy:

ACE	<i>Acer campestre</i> 'Elsrijk' - <i>javor babyka</i>	14/16	3
ARS	<i>Acer rubrum</i> 'Scanlon' - <i>javor červený</i>	14/16	8
PSA	<i>Prunus serrulata</i> 'Amanogawa' - <i>okrasná třešeň</i>	14/16	4
	<i>Celkem</i>		15

Trvalky:

VM	<i>Vinca minor</i> - <i>barvínek</i>	20/30	20
----	--------------------------------------	-------	----

Mulčování kůrou

Mulčovací materiál musí být jemně drcený a bude rozprostřen v kruhu kolem stromů (prům. kruhu 1,2 m), v 8-10 cm vrstvě, povrch urovnaný.

Zatrávnění

Trávník se zakládá na plochách nezaplevelených, co nejdříve po dokončení zemních prací.

Výsev: 0,025 kg/m², travní směs parková

EXTENZIVNÍ STŘEŠNÍ ZELENĚ - 1.NP

Štěrková plocha

Na předem připravené izolační vrstvy bude navezeno a rozprostřeno prané říční kamenivo fr. 16-32, tl. 70 mm.

Kačírkové lišty TW KL 65

Systémové kačírkové lišty budou použity k separaci vrstev kačírku a substrátu.

Rozměr: 65 mm / 65 mm / 2000 mm

Střešní substrát pro extenzivní zeleň

Na předem připravené izolační vrstvy bude navezen a rozprostřen střešní substrát pro extenzivní střešní zahrady.

Obdělání půdy je omezeno na rozhrnutí zeminy a uhrabání povrchu.

Rozchodníkové koberce

Rozchodníkové koberce usnadňují založení zelené střechy a urychlí její požadovaný estetický efekt. Základem rozchodníkových koberců je kokosová rohož, případně kokosová rohož s plastovou výztuží pro použití na střechách s větším sklonem. V tomto podkladu jsou rostliny zapěstovány tak, aby po pokládce na substrát co nejdříve zakořenily a plnily svou funkci. Další péče o takto založené střechy je minimální, spočívá především v zálivce po pokládce a za extrémního sucha, a běžném přihnojování. Vhodné je také každoroční odstraňování větrem zanesených plevelů.

B.6 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana

a) Vliv na životní prostředí – ovzduší, hluk, voda, odpady a půda

Realizovaná stavba nebude vykazovat negativní účinky na prostředí. Stavba po stránce denního a umělého osvětlení, hluku, prostorových parametrů, vnitroklimatické pohody odpovídá platným předpisům a Zákonu ČNR č. 244/1992 o posuzování vlivu na životní prostředí.

Do stavby nebudou zabudovány žádné výrobky, o kterých by bylo v době provádění stavby známo, že jsou škodlivé. Stavba bude obtěžovat okolí v době své realizace, a to zvýšeným hlukem a prašností. Tento problém bude řešen v režimech stavebních prací a dalšími dohodami, které bude nutno řešit ve spolupráci s investorem a nemocnicí.

S odpady vzniklými při realizaci stavby bude nakládáno v souladu s zákonem č. 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů, ve znění zákona č. 188/2004 Sb. a zákona č. 7/2005 Sb.

Na staveništi budou provedeny demoliční a bourací práce, Odpad z těchto prací bude povahy komunální, demoliční. Demoliční materiál bude nabídnut k recyklaci a dalšímu využití a nebo odvezen na veřejnou skládku dle určení dodavatele.

b) Vliv na přírodu a krajinu (ochrana dřevin, ochrana památných stromů, ochrana rostlin a živočichů apod.), zachování ekologických funkcí a vazeb v krajině

Stavba se nachází v zastavěné městské části. Stavba nebude vykazovat negativní účinky na přírodu a krajinu. Na pozemku se nenachází chráněné stromy, rostliny ani živočichové.

c) Vliv na soustavu chráněných území NATURA 2000

Navrhovaná stavba nemá vliv na soustavu chráněných území Natura 2000.

d) Způsob zohlednění podmínek závazného stanoviska posouzení vlivu záměru na životní prostředí, je-li podkladem

Není předmětem dokumentace – stavba nepodléhá zjišťovacímu řízení.

e) V případě záměrů spadajících do režimu zákona o integrované prevenci základní parametry způsobu naplnění závěrů o nejlepších dostupných technikách nebo integrované povolení, bylo-li vydáno

f) Navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů

Jsou stanovena pouze ochranná pásma inženýrských sítí a technologických objektů.

B.7 Ochrana obyvatelstva

Splnění základních požadavků z hlediska plnění úkolů ochrany obyvatelstva

Ochrana životního prostředí je legislativně zajištěna v rámci prevence, tj. předcházení znečištění nebo nadlimitních zásahů do všech složek životního prostředí, zákonem č. 353/1999, o prevenci závažných havárií způsobených vybranými nebezpečnými chemickými látkami a chemickými přípravky, v platném znění.

Předmět tohoto zákona je založen na přítomnosti (umístění) určitého (stejného nebo většího) množství vybraných nebezpečných látek v objektech nebo zařízení dle přílohy uvedené v zákoně o prevenci závažných havárií. V řešeném areálu se nevyskytují žádné nebezpečné látky, které by spadaly pod tento zákon.

B.8 Zásady organizace výstavby

a) Potřeby a spotřeby rozhodujících médií a hmot, jejich zajištění

Požadavky na potřebu el. energie a vody budou specifikovány budoucím zhotovitelem. Napojovací místa energií budou využívána přímo na staveništi. Předpokládá to provedení přípojek el.energie a vody v předstihu ihned po zahájení stavby. Dodávka elektrické energie potřebná pro provoz staveniště bude zajištěna z areálových rozvodu NN v nemocnici. Předpokládá se napojení na zdroj el.energie po zahájení stavby z objektu stávající rozvodny. Po přepojení rozvodny na nový objekt SO 02 – Energoblok bude staveništní napojení na zdroj el.energie přepojeno také na tento zdroj. Pro napojení staveniště výstavby objektu SO 04 - Zdroj O2, Sklad tlakových lahví CO₂,Ar, Corgon se předpokládá zřízení přípojky el.energie pro tento objekt v předstihu před zahájením stavebních prací na tomto objektu a nebo bude potřeba el.energie pro proces výstavby zajištěna z okolních objektů, např. z pavilonu D, nebo F. Stavebník předá místa napojení na el.energii nejpozději při předání staveniště. Staveništní rozvod bude vybaven samostatným měřením /spotřeba měřena v kWh/. Na tyto rozvody budou napojeny veškeré mechanismy, stroje, osvětlení staveniště a objekty zařízení staveniště.

Vlastní rozvod bude splňovat příslušné technické normy a nařízení s důrazem na bezpečnostní a požární předpisy (pokládka a umístění kabelů, křížení s komunikacemi, napojování jednotlivých zařízení, příslušné ochrany proti klimatickým podmínkám apod.). V příslušných místech stavby bude rozvod zakončen staveništním rozvaděčem. Tyto rozvaděče musí umožnit osazení podružného měření v případě využití těchto rozvodů pro jiného přímého zhotovitele stavby. Staveništní rozvod bude zřízen, provozován a demontován na náklady zhotovitele.

Předpokládaná potřeba el. energie na staveniště je cca 50 kW pro drobné stavební el.spotřebiče (el.míchadla, vrtačky, brusky, bourací kladiva apod.) a vnitřní osvětlení. V předpokladu není zahrnutý případný požadavek na zajištění el.energie pro stavební věžový jeřáb.

Dočasná elektrická zařízení na staveništi musí splňovat normové požadavky a musí být podrobována pravidelným kontrolám a revizím ve stanovených intervalech. Hlavní vypínač elektrického zařízení musí být umístěn tak, aby byl snadno přístupný, musí být označen a zabezpečen proti neoprávněné manipulaci a s jeho umístěním musí být seznámeny všechny fyzické osoby zdržující se na staveništi. Pokud se na staveništi nepracuje, musí být elektrická zařízení, která nemusí zůstat z provozních důvodů zapnuta, odpojena a zabezpečena proti neoprávněné manipulaci.

Napojení na zdroj vody se předpokládá z přípojky pro stavbu, na které bude zřízeno staveništní odběrné místo ve vodoměrné šachtě. Toto napojení je však podmíněno výstavbou nové vodoměrné šachty a napojení přívodu na hlavní řád LT 250 v ulici Jana a Jos. Kovářů. Výstavbu nové vodoměrné šachty bude možné realizovat až po demolici stávajícího objektu Dispečinku. Pro zajištění zdroje vody v době po zahájení stavby je vhodné řešit napojení hydrantem na stávající přípojku, která bude ještě nějakou dobu po zahájení stavby v provozu. Pro odloučené staveniště výstavby objektu SO 04 - Zdroj O2, Sklad tlakových lahví CO₂,Ar, Corgon se nepředpokládá zřízení napojení na zdroj vody pro potřeby technologického procesu výstavby. V případě potřeby bude voda dovážena v cisternách, nebo je možno vodu zajistit z vnitřních rozvodů okolního objektu Pavilonu F. Obdobný předpoklad je při zajištění zdroje vody pro výstavbu objektu SO 03 - Sklad tlakových lahví N₂O. Případnou potřebu vody je možno pokrýt z objektu Pavilonu B.

Veškerá napojení budou mít samostatné měření vodoměrem /měření spotřeby v rozsahu min. 0,01 m³. Pro stavbu bude potřeba užitkové vody pro technologický proces stavění, pro částečnou přípravu betonových a maltových směsí a pitná voda pro objekty zařízení staveniště. Předpokládaná potřeba vody na staveništi je cca 0,5 l/s a 4,0 l/s pro požární účely. Místa napojení na zdroj elektrické energie a vody upřesní objednatel nejpozději při předání staveniště.

Pro telefonní komunikaci stavby budou využívány mobilní telefony, nepředpokládá se pevné napojení na linky s drátovým rozvodem.

Tlakový vzduch bude zajištěn mobilními kompresory v místech použití a nebo pro menší rozsah bouracích prací budou použity elektrické bourací kladiva.

b) Odvodnění staveniště

Na základě provedeného inženýrsko-geologického a hydrogeologického průzkumu bylo zjištěno, že se nepředpokládá provádění výkopů pod hladinou podzemní vody.

Podzemní voda nemá vliv na zasakování dešťových vod, avšak zeminy, které se na posuzované lokalitě vyskytují, jsou jíly či jílovité zeminy a jsou tedy málo propustné až nepropustné. Dešťové vody tedy není možné zasakovat na posuzované ploše a je třeba je odvést mimo areál nemocnice.

Výkopová figura při zakládání stavebních objektů bude v případě potřeby odvodněna mělkými rigolky podél obvodu do šachet vyztužených betonovými skružemi, pro umístění čerpadla pohotovostní čerpací soupravy. Voda bude z usazovacích šachet přečerpávána do veřejné kanalizace.

c) Napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu

Příjezd na staveniště bude po veřejných komunikacích města Ústí nad Orlicí. Doprava na staveniště bude organizována převážně po ulicích Moravská (silnice I/14), T.G.Masaryka a Čs.armády vedoucí k Orlickoústecké nemocnici s napojením na ulici Jana a Jos. Kovářů, z které bude přímo vstup na staveniště. V první etapě výstavby bude staveništní vjezd zřízený naproti domů č.p.789 a 790, ve druhé etapě výstavby bude staveništní vjezd zřízený naproti domů č.p.831 a 832.

V době realizace výstavby objektů, které budou přemístěny v areálu nemocnice pro uvolnění hlavního staveniště bude příjezd na staveniště zajištěn přes stávající střežený vjezd do prostoru nemocnice z ulice Čs.armády. Pro odloučené staveniště výstavby objektu SO 04 - Zdroj O2, Sklad tlakových lahví CO₂, Ar, Corgon je možné zajistit příjezd po místní komunikaci z ulice Čs.armády s vjezdem přes bránu u pavilonu F (nutno dohodnout s provozem nemocnice způsob otevírání této brány, která není běžně otevřená).

Realizací stavby nesmí dojít k omezení provozu na místních komunikacích (mimo staveniště) a v areálu nemocnice pohybem stavební techniky a omezení provozu veřejné dopravy po dobu realizace. Protože se jedná o komunikace v centrální zóně města a v areálu nemocnice bude nutno respektovat požadavky na pohyb vozidel v tomto prostoru a přizpůsobit zásobování stavby materiálem včetně odvozu demolic.

Doprava po ulici Jana a Josefa Kovářů není v současné době omezená pro nákladní vozidla, nemocnice je zásobována po této ulici plynem návěsnou autocisternou s kapacitou 22 tun, předpokládá se používat nákladní vozidla stavby typu Tatra Phoenix pro stavební využití (např. třístranný sklápěč 6x6, pro převážení cca 10 m³ zeminy hmotnosti cca do 15 t) s max. četností 5-10 aut/hodinu.

V případě znečištění veřejných komunikací bude provedeno jejich okamžité čištění. Po dobu výstavby bude dle § 77, zákona č. 361/2000 Sb., ve znění pozdějších předpisů, nutno stavbu označit dočasným dopravním značením, odsouhlaseným Dopravním inspektorátem policie ČR a odborem dopravy a silničního hospodářství Městského úřadu Ústí nad Orlicí.

Sítě technické infrastruktury na staveništi a v okolí stavby jsou zakresleny v koordinační situaci. Je nezbytně nutné před zahájením zemních prací, aby zhotovitel požádal správce podzemních vedení o jejich vytyčení z důvodu zamezení jejich poškození při výkopových pracích. V místě podzemních vedení provádět výkopy ručně vždy minimálně 1 m na každou stranu od vytyčeného vedení se zvýšenou opatrností.

Před zahájením zemních prací musí být na terénu vyznačeny polohově, popřípadě též výškově, trasy technické infrastruktury, zejména podzemních vedení technického vybavení, podle zvláštního právního předpisu a jiných podzemních překážek. S druhy vedení technického vybavení, jejich trasami popřípadě hloubkou uložení v obvodu staveniště, s jejich ochrannými pásmy a podmínkami provádění zemních prací v těchto pásmech musí být před zahájením prací prokazatelně seznámeny obsluhy strojů a ostatní fyzické osoby, které budou zemní práce provádět.

Napojení stavby na technickou infrastrukturu a energie pro potřebu výstavby bude provedeno v prostoru areálu nemocnice. Napojení na zdroje energií pro potřebu výstavby je uvedeno v bodě a).

d) Vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky

Výstavba bude realizována na staveništi v prostoru ohrazeném oplocením se zamezením přístupu nepovolaných osob za podmínek, které vyplývají z vyjádření dotčených orgánů státní správy. Provoz na staveništi bude realizován bez vlivu na veřejnost. Provoz na veřejných komunikacích v okolí staveniště bude organizován dle stávajícího a dočasného dopravního značení včetně chodníků pro pěší. Zhotovitel určí způsob zabezpečení staveniště proti vstupu nepovolaných fyzických osob, zajistí označení hranic staveniště tak, aby byly zřetelně rozeznatelné i za snížené viditelnosti, a stanoví lhůty kontrol tohoto zabezpečení. Zákaz vstupu nepovolaným fyzickým osobám musí být vyznačen bezpečnostní značkou dle nařízení vlády č. 375/2017 Sb. na všech vstupech a na přístupových komunikacích, které k nim vedou. Při provádění stavby musí být zajištěn příjezd a průjezd požárních vozidel, prostor pro případný požární zásah a funkční použití hydrantů v dané lokalitě. Současně musí být zajištěn příjezd vozidel záchranné služby a svozu domovního odpadu.

Provozem staveništních vozidel může dojít k narušení stávajících komunikací. Doporučujeme proto zhotoviteli provést fotodokumentaci (pasportizaci) stávajícího stavu objektů, komunikací a ploch v blízkosti staveniště při jeho předání před zahájením stavebních prací.

Podmínky pro snížení vlivu realizace stavby na okolí - obecně platí, že v rámci realizace stavby nesmí docházet k ohrožování a obtěžování okolí, zejména prachem a hlukem, nad limitní hodnoty, k ohrožování bezpečnosti provozu na pozemních komunikacích, ke znečišťování pozemních komunikací, ovzduší a vod, k omezování přístupu k přilehlým stavbám nebo pozemkům, k sítím technického vybavení a požárním zařízením.

Realizace stavby bude mít vliv na vedlejší objekty v areálu nemocnice a na zástavbu rodinných domů na ulici Jana a Jos. Kovářů.

Provozem staveništních vozidel může dojít k narušení stávajících komunikací. Zhotovitel provede fotodokumentaci (pasportizaci) stávajícího stavu okolních objektů, komunikací a ploch v blízkosti staveniště při jeho předání, před zahájením stavebních prací.

Jednotlivé vstupy do pavilonů v blízkosti staveniště musí být po celou dobu výstavby funkční a z toho důvodu mohou být chráněny případným ohrazením oddělující dopravní koridor od prostoru stavby.

V místě překopu chodníků a komunikací bude přes výkop položena přechodová lávka nebo přejezdová úprava (přemostění, přejezdový plech) s potřebnou únosností.

e) Ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice, kácení dřevin

Výstavba bude realizována na staveništi v prostoru ohrazeném oplocením se zamezením přístupu nepovolaných osob. Oplocení staveniště bude provedeno z mobilního oplocení výšky min. 1,8 m v neprůhledném provedení. Provoz na staveništi bude realizován bez vlivu na veřejnost. Po dobu výstavby bude v pracovní době v okolí objektu zvýšená hlučnost z důvodu vlastní výstavby a dopravy materiálů.

Bourací práce budou prováděny šetrně, pokud možno ručním rozebíráním konstrukcí a v režimu prací dohodnutém s uživatelem. Mohou být použity i jiné šetrné technologie, které bude mít dodavatel k dispozici. Dodavatelé přizpůsobí denní režim výstavby tak, aby okolní prostory v areálu nemocnice nebyly rušeny nadměrným hlukem. Práce v nočních hodinách se nepředpokládají. Pracovní dobu a podmínky realizace projedná zhotovitel před zahájením prací s investorem a provozem nemocnice.

Pro zajištění přípravy území bude v období vegetačního klidu provedeno v dotčených místech kácení stávajících stromů. Celkem bude vykáceno 19 vytypovaných stromů a jeden strom bude přesazen.

V rámci přípravy území pro novostavbu objektu centrálního příjmu bude nutné provést demolici stávajících objektů technického zázemí nemocnice.

V první části bude provedena demolice stávajících objektů:

- Patologie – parc.č.1171
- Dispečink – parc.č.2708
- Garáže – parc.č.1562, 2175

Po výstavbě a zprovoznění nových objektů, přeložek a nových rozvodů inženýrských sítí bude provedena demolice zbývajících stávajících objektů

- Zdrojové stanice O2 – parc.č.3036 (po výstavbě nového objektu SO 04 - Zdroj O2, Sklad tlakových lahví CO₂, Ar, Corgon)
- Stanice medicínálních plynů – parc.č.1563 (po výstavbě objektu SO 04 včetně objektu skladu N₂O)
- Trafostanice – parc.č.3035 (ná vaznost na výstavbu nového energobloku a rozvodů energií)

Demolici těchto objektů je možno provádět až po výstavbě a technickém přemístění a zprovoznění zařízení na novém místě v areálu nemocnice. Součástí demoličních prací bude také rušení podzemních vedení v prostoru staveniště po realizaci jejich přeložek a odstavení z provozu, demolice stávajících komunikací a zpevněných ploch na staveništi.

f) Maximální dočasné a trvalé zábohy pro staveniště

Stavba se nachází v zastavěné části nemocničního areálu. Parcely dotčené výstavbou jsou uvedeny v průvodní zprávě dokumentace. Plochy pro zařízení staveniště nutno situovat na parcelách dotčených stavbou. Předpokládá se využívat převážně dnešní nezastavěnou plochu na parcele č.1804/1, 1171, 1562, 1563, 2175, 2708, 3035 a 3036. Pro účely umístění objektů zařízení staveniště (staveništní buňky, kontejnery na odpad, mobilní WC, skladování materiálů, apod.) se předpokládá využívat plocha cca 1000 m² v prostoru budoucího parkoviště východně od objektu výstavby SO01 Centrální příjem na parcele č.1804/1, 1562 a 2175.

Pro výstavbu objektu výstavby objektu SO 04 - Zdroj O2, Sklad tlakových lahví CO2, Ar, Corgon se předpokládá využívat plochu mezi výstavbou zdroje O2 a oplocením areálu nemocnice na parcele č.1804/1 v rozsahu cca 100 m² a popř. i prostor stávající garáže, která bude v bezprostřední blízkosti výstavby a nebude ji možno využívat provozem nemocnice.

Příruční skladování materiálů bude prováděno pouze na plochách staveniště.

Požadovaný rozsah ploch pro zařízení staveniště bude specifikován zhotovitelem dle jeho technologických potřeb pro realizaci stavby.

g) Požadavky na bezbariérové obchozí trasy

Umístění prostoru staveniště nebude rušit stávající dopravní koridory v areálu nemocnice. Nepředpokládá se proto zřizovat nové obchozí trasy. Při dočasném uzavírání komunikačních prostor s postupem výstavby vnějších inženýrských sítí zajistí zhotovitel informační tabule s obcházkovými (náhradními) bezbariérovými trasami pro pohyb veřejnosti ve stávajících trasách v areálu nemocnice.

h) Maximální produkovaná množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě, jejich likvidace

Při realizaci demoličních a stavebních pracích se předpokládá výskyt těchto odpadů:

Kat.č. odpadu	odhad jejich množství; návrh způsobu nakládání s odpady, jejich využití, recyklace, příp. odstranění	Kategorie odpadu	Výpočet/odhad množství odpadu	způsob nakládání s odpady
17 01 01	Beton	O	893,00 m3	odvoz k recyklaci stavebního odpadu
17 01 02	Cihly	O	615,62 m3	odvoz k recyklaci stavebního odpadu
17 02 01	Dřevo	O	33,04 m3	odvoz k dalšímu využití
17 02 02	Sklo	O	4,05 t	odvoz k recyklaci odpadu
17 02 03	Plasty	O	1,25 t	odvoz k recyklaci odpadu
17 03 02	Asfaltové směsi neuvedené pod č.17 03 01	O	332,37 t	odvoz k recyklaci odpadu
17 04 05	Železo, ocel	O	11,81 t	odvoz k recyklaci odpadu, do sběren
17 04 11	Kabely neuvedené pod č.17 04 10	O	3,20 t	odvoz k recyklaci odpadu, do sběren
17 05 04	Zemina a kamení neuvedené pod číslem 17 05 03	O	8195 m3	odvoz k dalšímu využití, nebo na skládku
17 06 04	Izolační materiály neuvedené pod č.17 06 01 a 17 06 03	O	121,00 m3	odstránění odpadu - odvoz na skládku
17 09 04	Směsné stavební materiály neuvedené pod č.17 09 01-03	O	310,00 m3	odstránění odpadu - odvoz na skládku
20 01 21	Zářivky	N	194 ks	odvoz k recyklaci odpadu - odvoz do sběren

Množství produkovaných jednotlivých odpadů bude upřesněn v dalším projektovém stupni na základě specifikace stavebních prací v rozpočtu stavby. Demoliční odpady budou shromažďovány utříděné podle jednotlivých druhů a kategorií do připravených kontejnerů a postupně odváženy k jejich odstraňování. Shromážděné odpady budou průběžně, po dosažení technicky a ekonomicky optimálního množství, odváženy mimo areál k dalšímu využití respektive k odstranění.

Za odpady v průběhu stavebních prací bude odpovídat zhotovitel stavebních prací, který předloží ke kolaudaci doklady o jejich odstranění. Vlastní manipulace s odpady vznikajícími při výstavbě bude zajištěna technicky tak, aby byly minimalizovány případné negativní dopady na životní prostředí (zamezení prášení, technické zabezpečení vozidel přepravujících odpady atd.). Původce předá odpady oprávněným osobám dle §12, odst.3, zákona 185/2001 Sb. Průběžně bude vedena zákonná evidence. Při realizaci stavby musí být dodržena ustanovení zákona o odpadech č. 185/2001 Sb. a prováděcí vyhlášky č. 93/2016 Sb. – katalog odpadů a č. 383/2001 Sb. o podrobnostech nakládání s odpady v platných zněních. Původce odpadů (dodavatel stavby) bude plnit povinnosti původce dle § 16 zákona o odpadech.

Nakládání s odpady ze stavby

bude prováděno v souladu s přílohou č. 4 k zákonu č. 185/2001 Sb., při nakládání s odpady ze stavby musí být dodržována hierarchie způsobů nakládání s odpady ve smyslu ust. § 9a zákona o odpadech, přičemž odstranění odpadů (uložením na skládku) je až posledním ze způsobů nakládání s odpady podle uvedené hierarchie:

- a) předcházení vzniku odpadů,
- b) příprava k opětovnému použití,
- c) recyklace odpadů,
- d) jiné využití odpadů, například energetické využití,
- e) odstranění odpadů.

Demoliční materiál bude ukládán do připravených kontejnerů nebo přímo do nákladních automobilů na ploše zařízení staveniště a včetně přebytečné zeminy bude odvezen na skládku dle určení zhotovitele např. na skládku EKOLA České Libchavy s.r.o., České Libchavy 172, ve vzdálenosti do 10 km od staveniště).

Recyklace betonů bude zajištěna u společností v okolí, např. STAPO MORAVA, a.s..

Železný šrot (jenž lze využít jako druhotnou surovinu zůstává majetkem stavebníka) bude vytříděn, rozpálen na šrotovací délku max. 1500 mm (ocel a litina zvlášť) na staveništi a bude ukládán do připravených bikranových nádob a bude využit dle dispozic objednatele (např. odvoz do sběren kovového odpadu, např. DK styl, apod.).

Pro odpady kategorie ostatní, zvláštní a odpad podobný domovnímu odpadu se užívají místní skládky, nebo budou nabídnuty k likvidaci společnosti EKOLA České Libchavy s.r.o., která tyto odpady zneškodňuje a zpracovává.

Při realizaci stavby vzniknou nebezpečné odpady (odpad kat. č. 20 01 21 - Zářivky). Zhotovitel stavby zajistí před vznikem nebezpečného odpadu „soulas k nakládání s nebezpečnými odpady

Společnosti pro nakládání s odpady musí být uvedeny v seznam povolených zařízení pro nakládání s odpady, provozovaná oprávněnými osobami, zveřejněné na stránkách Krajského úřadu Pardubického kraje.

Odpovědnost za nakládání se stavebními odpady a zajištění přednostního využití odpadů v souladu s § 9a zákona o odpadech během výstavby má zhotovitel stavebních prací (původce odpadů), vlastní manipulace s odpady vznikajícími při výstavbě bude zajištěna technicky tak, aby byly minimalizovány případné negativní dopady na životní prostředí (zamezení prášení, technické zabezpečení vozidel přepravujících odpady atd.). Odstranění odpadů ze stavby provede jejich původce, zpracováním odpadů pak provede osoba (subjekt) s příslušným oprávněním ve smyslu zákona č. 185/2001Sb., o odpadech. Průběžně bude vedena zákonná evidence. Vzhledem k tomu, že množství stavebních odpadů je obtížné s dostatečnou přesností predikovat, budou pro určení množství odpadů z výstavby využity vážní listky ze zařízení pro využívání resp. odstraňování odpadů, které budou předloženy v rámci kolaudačního řízení.

i) Bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin

V rámci stavby budou prováděny převážně výkopy při realizaci novostavby objektů SO 01, SO 02, SO 03, SO 04 a dále zemní práce v rámci přípravy území, terénních úprav, výkopů pro přeložky, zpevněné plochy a komunikace.

Bilance zemních prací (výkopy – zásypy) nebude vyrovnaná. Při realizaci hlavního objektu centrálního příjmu budou provedeny výkopy v rozsahu cca 8.000 m³. Celkový rozsah přebytečné zeminy z výkopů bude specifikován v dalším projektovém stupni.

Vzhledem k charakteru prováděných prací a prostorových možností na staveništi se předpokládá odvézt přebytečnou zeminu mimo staveniště na meziskládku, k dalšímu využití, nebo na veřejnou skládku (např. na skládku EKOLA České Libchavy s.r.o., České Libchavy 172, ve vzdálenosti do 10 km od staveniště) a mezideponie zeminy nebude na staveništi zřizována.

Pro zásypy výkopů a terénní úpravy bude použitý zásypový materiál, nebo vhodná zemina, která bude na staveniště dovezená z meziskládky.

j) Ochrana životního prostředí při výstavbě

Stavba bude prováděna v areálu Nemocnice Ústí nad Orlicí. Z důvodu ochrany prostředí je nutno po dobu realizace stavby provádět:

- je požadováno ekologické provádění stavebních prací, zejména používat mechanismy ve výborném technickém stavu a musí být dodržována preventivní opatření k zabránění případným úkapům či únikům ropných látek. V případě úkapů provozních kapalin z mechanismů je nutno přistoupit k jejich okamžitému zneškodnění.
- při demontážních pracích nutno zamezit vzniku nadměrné prašnosti např. nasycením prašných míst v prostoru určeném k demolici vodou, event. vytvořením vodní clony, apod.
- oplocení staveniště a lešení bude opatřeno ochrannými plachtami
- před výjezdem stavebních vozidel a techniky na veřejnou komunikaci budou vozidla očištěna od zeminy na oklepové rampě a průběžně bude zajištěno čištění veřejných komunikací s výjezdem staveništní dopravy
- dřeviny v okolí stavby, u kterých může dojít k dotčení, budou v souladu s ust. § 7 zákona č. 114/1992 Sb. chráněny v nadzemní i podzemní části před poškozováním a ničením. Bude přihlédnuto k ČSN/DIN 18920 (83 9061) kdy je nutno respektovat ustanovení této normy v přiměřeném rozsahu k rozsahu navrhované stavby.
- veškerá zeleň (keře, zatravněné plochy) v okolí stavby a přímo na staveništi, nesmí být narušena a je nutno ji chránit, např. dřevěným bedněním, sejmutím ornice apod. Při výstavbě nedojde ke kácení vzrostlé zeleně. Ostatní dřeviny v okolí stavby budou chráněny před poškozením.

Při výkopech v rostlém terénu bude nejdříve sejmuta ornice, aby mohla být znovu použita při konečné úpravě terénu. Přebytečná zemina bude předána firmě zabývající se recyklací zeminy, nebo bude uložena na řízené skládce.

Veškerá zeleň (stromy, keře, zatravněné plochy) v okolí stavby, která nekoliduje s realizací stavby, nesmí být narušena a bude nutno ji chránit před poškozováním a ničením v nadzemní i podzemní části, např. dřevěným bedněním, sejmutím ornice apod. v souladu s ČSN/DIN 18920 (83 9061) Ochrana stromů, porostů a ploch pro vegetaci při stavebních činnostech.

Při výkopech rýh se nesmí přetínat kořeny s průměrem nad 2 cm. Poraněním se má zabráňovat, popřípadě je nutno kořeny ošetřit. Kořeny je třeba ostře přetrnout a místa řezu zahladit. Konce kořenů o průměru do 2 cm je nutno ošetřit růstovými stimulatory, o průměru větším než 2 cm prostředky na ošetření ran. Obnažené kořeny je nutno chránit před vysycháním a působením mrazu. Před zasypáním výkopové jámy v prostoru kořenové zóny musí být orgán ochrany přírody prokazatelně vyzván ke kontrole stavu kořenů.

Kmeny stromů je nutno opatřit vypoštěrkovaným bedněním z fošen, vysokým nejméně 2 m. Koruny stromů je nutno chránit před poškozením stroji a vozidly, popřípadě vyvázat ohrožené větve vzhůru.

Nezpevněný povrch v ploše do vzdálenosti 3 m od paty kmene stromů nesmí být hutněn a zároveň zatěžován přecházením, popojížděním a stáním, skladováním stavebního materiálu a odpadu, deponií zemin, zařízením staveniště.

Bourané plochy, základy oplocení budou v blízkosti zachovávaných stromů rozebírány ručně, s nejvyšší opatrností tak, aby nebyly poškozeny kořenové systémy stromů a nebyly mechanicky poškozeny stromy.

- v rámci omezování tuhých odpadů ze stavební výroby je potřebné chránit materiály, které mohou být znehodnoceny nebo poškozeny nevhodným skladováním nebo manipulací (např. přístřešky, zpevněné plochy pro skladování apod.), stavební odpad bude před odvozem k likvidaci shromažďován v nádobách a kontejnerech k tomu určených s ochranou plachtováním proti nadměrnému prašení
- určí se místa pro soustředění odpadu roztríděného dle druhu materiálu (využitelné - nevyužitelné, určené k likvidaci, určené k odvozu na skládku, apod.)
- při realizaci stavby bude dodavatel na staveništi dodržovat podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci /dle nařízení vlády č.361/2007 Sb.a č.523/2002, zákon č.258/2000 o ochraně zdraví a o

změně některých souvisejících předpisů včetně změny č. 274/2003 Sb., hygienické předpisy o hygienických požadavcích na pracovní prostředí a bude garantovat dodržení hlukových limitů v průběhu stavby ve venkovním prostoru /ve smyslu Nařízení vlády č. 272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací/.

Pracovní doba je předpokládána denní v době 7 – 17 hod. Stavební práce nebudou prováděny v nočním období a ve dnech pracovního volna a klidu. Dodavatel zajistí pro provádění prací taková zařízení /převážně kompresory, rýpadla, apod./, která při provozu nebudou v překračovat povolenou hladinu hluku.

Doprava v průběhu stavebních prací bude realizována nákladními automobily v řádu několika jednotek denně. Podstatný vliv externí dopravy na celkovou hlukovou imisní situaci v okolí stavby se nepředpokládá. Lze předpokládat, že zvýšení celkové hlukové zátěže okolí z důvodu stavební činnosti bude nízké a pouze dočasné a nebude svými vlivy zatěžovat nejbližší obytnou zástavbu.

U pracovníků provádějících stavební práce vystavených vibračním ve smyslu nařízení vlády č. 272/2011 Sb. (patrně pouze pracovníci s pneumatickým nářadím – pokud bude použito), bude zajištěno vybavení příslušnými osobními ochrannými prostředky dle nařízení vlády č. 495/2001 Sb. a budou přijata příslušná organizační opatření (přestávky) dle zvláštních předpisů.

Staveniště bude ohrazeno neprůhledným oplocením v celém rozsahu.

V průběhu realizace stavby může docházet v okolí ke zvýšenému hluku a prašnosti. Tento problém bude řešen v režimech stavebních prací a dalšími dohodami, které bude nutno řešit ve spolupráci zhotovitele a zadavatele. Pro ochranu životního prostředí je nutné omezit nepříznivé vlivy výstavby na co nejmenší míru.

k) Zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi

k.1. Zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi

Výstavba bude postupovat podle harmonogramu dodaného zhotovitelem stavby, který zajistí návaznost a dokončení prací v požadovaném termínu za předpokladu splnění všech podmínek bezpečnosti práce a ochrany životního prostředí.

Zhotovitel prací musí v rámci své dodavatelské dokumentace vytvořit podmínky k zajištění bezpečnosti práce. Součástí dodavatelské dokumentace je i technologický nebo pracovní postup, který bude po dobu prací k dispozici na stavbě. V pracovním postupu budou stanoveny požadavky na provádění stavebních prací při dodržení zásad bezpečnosti práce. Dodavatel stavebních prací zpracuje technologický postup montáže, který bude obsahovat časový sled montážních záběrů, podmínky nasazení a pohyb mechanizačních prostředků, zásadní řešení přístupu pracovníků ke stykovým uzlům včetně jejich ochrany a zabezpečení dotčených pracovišť.

Vzájemné vztahy, závazky a povinnosti v oblasti bezpečnosti práce musí být mezi účastníky výstavby dohodnuty předem a musí být obsaženy v zápise o odevzdání staveniště (pracoviště), pokud nejsou přímo zakotveny ve „Smlouvě o dílo“. Shodně se postupuje při souběhu stavebních prací s pracemi za provozu investora. Zhotovitel stavebních prací je povinen seznámit ostatní dodavatele s požadavky bezpečnosti práce, obsaženými v projektu stavby a v dodavatelské dokumentaci.

Při realizaci stavby bude dodavatel na staveništi dodržovat podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci /dle nařízení vlády č. 361/2007 Sb. o ochraně zdraví a o změně některých souvisejících předpisů včetně změny č. 274/2003 a 68/2010 Sb., hygienické předpisy o hygienických požadavcích na pracovní prostředí a bude garantovat dodržení hlukových limitů v průběhu stavby ve venkovním prostoru /ve smyslu Nařízení vlády č. 272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací/. Dodavatel zajistí pro provádění prací taková zařízení /převážně kompresory, rýpadla, apod./, která při provozu nebudou překračovat povolenou hladinu hluku.

Na viditelných místech se umístí tabule s čísly první pomoci, požární ochrany, vedením stavby a výstražné tabule upozorňující na zákaz vstupu nepovolaným osobám do prostoru stavby. Označení na vstupech, vjezdech a výjezdech ze staveniště bude dle ČSN ISO 3864 (01 8010) – Bezpečnostní barvy a značky ve smyslu nařízení vlády č. 375/2017 Sb., kterým se stanoví vzhled a umístění bezpečnostních značek a zavedení signálů.

Všechny osoby na staveništi musí být vybaveny reflexní vestou a ochrannou přilbou s logem firmy, vhodnou obuví a oděvem, případně dalšími odpovídajícími OOPP k dané činnosti.

Při přejímce staveniště upřesní bezpečnostní technici dodavatelů podmínky zabezpečení pracovníků před úrazem v souladu se zákoníkem práce a příslušným bezpečnostním předpisem. Před zahájením prací je nutno všechny pracovníky řádně proškolit a pro práci vybavit potřebnými

ochrannými pomůckami v nepoškozeném stavu. O seznámení pracovníků s bezpečnostními předpisy se provede prokazatelně zápis v knize hromadných školení.

Přerušení stavebních prací - pracovník, který upozoruje nebezpečí, které by mohlo ohrozit zdraví nebo životy osob nebo způsobit provozní nehodu nebo poruchu technického zařízení, případně příznaky takového nebezpečí, je povinen, pokud nemůže nebezpečí odstranit sám, přerušit práci a oznámit to ihned odpovědnému pracovníkovi. Práce musí být přerušeny při ohrožení pracovníků stavby vlivem zhoršených povětrnostních podmínek, nevyhovujícího technického stavu konstrukce, stroje nebo zařízení. Při přerušení práce je nutno provést nezbytná opatření k ochraně zdraví a majetku a musí být o tom vyhotoven zápis. Nepředpokládá se provádění prací za ztížených podmínek, v nebezpečném prostředí, nebezpečném prostoru a extrémních klimatických podmínkách. Vyskytnou-li se mimořádné podmínky v průběhu prací, určí zhotovitel, případně ve spolupráci s projektantem, potřebná opatření k zajištění bezpečnosti práce a seznámí s nimi pracovníky, kterých se to týká. Před zahájením prací zhotovitele požádá provozovatele všech souběžných vedení o jejich přesné vytyčení a o určení výškové polohy a o stanovení podmínek při pracích souvisejících se stavbou. Bez vytyčení a znalosti přesné polohy všech překážek nesmí zhotovitel zahájit stavební práce. Staveniště v zastavěném území musí být na jeho hranici souvisle oploceno do výšky nejméně 1,8 m. Staveniště v rozsahu venkovních záborů bude ohrazen plotovými dílci v neprůhledném provedení, které budou kotveny v mobilních betonových patkách a vzájemně pevně spojeny. Při vymezení staveniště se bere ohled na související přilehlé prostory a pozemní komunikace s cílem tyto komunikace, prostory a provoz na nich co nejméně narušit. Při krátkodobém provádění prací může být staveniště ohrazeno také bezpečnostní páskou.

Při stavebních pracích za snížené viditelnosti musí zhotovitel prací zajistit dostatečné osvětlení. Před započatím stavby je nutno na základě Zákona 458/2000, §46, požádat provozovatele distribuční soustavy ČEZ Distribuce, a.s., o písemný souhlas s činností v ochranném pásmu. Na viditelných místech se umístí tabule s čísly první pomoci, požární ochrany, vedení stavby a výstražné tabule upozorňující na zákaz vstupu nepovolaným osobám do prostoru stavby.

Vzory používaných výstražných a informativních tabulí:



Práce ve výšce a nad volnou hloubkou

Ochranu proti pádu z výšky zajistí zaměstnavatel přednostně pomocí prostředků kolektivní ochrany, kterými jsou zejména technické konstrukce, například ochranná zábradlí a ohrazení, poklopy, zachytňací lešení, ohrazení nebo sítě a dočasné stavební konstrukce, například lešení nebo pracovní plošiny. Výběr vhodného systému ochrany proti pádu z výšky musí odpovídat druhu pracovní činnosti, požadované výšce místa práce a době jejího trvání.

Ochrana pracovníků proti pádu z výšky nebo do hloubky osobním zajištěním se uplatňuje při provádění krátkodobých prací ve výšce nebo není-li z technických důvodů možno použít technickou konstrukci (kolektivní zajištění). Zaměstnavatel musí zajistit, aby zaměstnanec provádějící práce při použití OOP proti pádu byl pro prováděné činnosti vyškolen, seznámen s návodem k použití a popř. i odborně vycvičen s použitím příslušného systému a součástí osobního zajištění, včetně vyprošťovacích postupů při mimořádných událostech (např. vyproštění osoby visící v zachycovacím postroji po zachyceném pádu, osoby zraněné následkem pádu z výšky).

Zaměstnavatel musí zajistit, aby zvolené OOP odpovídaly povaze prováděné práce, předpokládaným rizikům a povětrnostní situaci, umožňovaly bezpečný pohyb a aby byly pravidelně prohlíženy a zkoušeny v souladu s požadavky průvodní dokumentace (návodu k používání); přitom smí být použity pouze OOP, které splňují požadavky stanovené nařízením vlády č. 21/2003 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na osobní ochranné prostředky.

Prostory kolem objektu v nichž vzhledem k povaze práce hrozí riziko pádu osob nebo předmětů, je nutné vždy bezpečně zajistit ohrožený prostor.

Pro bezpečné zajištění ohrožených prostorů se použije zejména:

- a) vyloučení provozu,
- b) konstrukce ochrany proti pádu osob a předmětů v úrovni místa práce ve výšce nebo pod místem práce ve výšce,
- c) ohrazení ohrožených prostorů dvoutyčovým zábradlím o výšce nejméně 1,1 m s tyčemi upevněnými na nosných sloupcích s dostatečnou stabilitou; pro práce nepřesahující rozsah jedné pracovní směny postačí vymezit ohrožený prostor jednotyčovým zábradlím, popřípadě zábranou o výšce nejméně 1,1 m,
- d) dozor ohrožených prostorů k tomu určeným zaměstnancem po celou dobu ohrožení

Ohrožený prostor musí mít šířku od volného okraje pracoviště nejméně 1,5 m při práci ve výšce od 3 m do 10 m a 2,0 m při práci ve výšce od 10 m do 20 m.

k.2. Legislativní podmínky pro provádění stavby z hlediska bezpečnosti a ochrany zdraví

Během výstavby musí být dbáno všech platných výnosů a předpisů o bezpečnosti při práci. V zásadě platí nařízení vlády č. 591/2006 ze dne 12. prosince 2006" v platném znění NV č.136/2016 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při pracích na staveništích v návaznosti na zákon č.309 ze dne 23.května 2006 v platném znění doplněného zákonem č.88/2016 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci). V návaznosti k zákonu č.309/2006 Sb. se postupuje také podle prováděcích právních předpisů:

- nařízení vlády 362/2005 Sb. o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky
- nařízení vlády č. 101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí
- nařízení vlády č. 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí, (oprava chyb č. 62/2002 Sb.)
- nařízení vlády č.406/2004 Sb. o bližších požadavcích na zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v prostředí s nebezpečím výbuchu
- nařízení vlády č.168/2002 Sb., kterým se stanoví způsob organizace práce a pracovních postupů, které je zaměstnavatel povinen zajistit při provozování dopravy dopravními prostředky
- nařízení vlády č. 375/2017 Sb., kterým se stanoví vzhled a umístění bezpečnostních značek a zavedení signálů
- nařízení vlády č.361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci, s úpravou dle nařízení vlády 68/2010 Sb., 93/2012 Sb., 9/2013 Sb. a 32/2016 Sb.
- nařízení vlády č.201/2010 Sb., o způsobu evidence úrazů, hlášení a zasílání záznamu o úrazu, ve znění NV č. 170/2014 Sb.
- nařízení vlády č. 495/2001 Sb., kterým se stanoví rozsah a bližší podmínky poskytování osobních ochranných pracovních prostředků, mycích, čistících a dezinfekčních prostředků.
- nařízení vlády č.21/2003, kterým se stanoví technické požadavky na osobní ochranné prostředky

Dalšími všeobecnými předpisy, jejichž znění je třeba respektovat při výstavbě jsou:

- zákon č. 262/2006 Sb. zákoník práce, část pátá, hlava I. a II. – ve znění pozdějších předpisů
- zákon č. 251/2005 Sb. o inspekci práce v platném znění
- zákon č.183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu v platném znění a předpisy související

- vyhláška č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb
- zákon č. 258/2000 Sb. o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů v platném znění
- vyhláška č.268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby ve znění vyhlášky č.20/2012 Sb. a 323/2017 Sb.
- nařízení vlády č.163/2002 Sb. kterým se stanoví technické požadavky na vybrané stavební výrobky ve znění nařízení vlády č.312/2005 Sb. a 215/2016 Sb.
- směrnice rady 92/57/EHS z 24.6.1992 o minimálních bezpečnostních a zdravotních požadavcích, které se musejí dodržovat na dočasných nebo mobilních staveništích

k.3. Posouzení potřeby koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci

Předpokládá se, že na staveništi budou působit zaměstnanci více než jednoho zhotovitele a stavba vyžaduje stavební povolení, proto je zadavatel stavby povinen písemně určit koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi s přihlédnutím k druhu a velikosti stavby a její náročnosti na koordinaci opatření k zajištění bezpečné a zdravé neohrožující práce na staveništi.

Plán BOZP při práci na staveništi bude zpracován pro tuto stavbu na základě naplnění požadavků nařízení vlády č. 591/2006 Sb., přílohy č. 5, bodu 5. 5. Práce, při kterých hrozí pád z výšky nebo do volné hloubky více než 10 m, bodu 6. Práce vykonávané v ochranných pásmech energetických vedení popřípadě zařízení technického vybavení a bodu 11. Práce spojené s montáží a demontáží těžkých konstrukčních stavebních dílů určených pro trvalé zabudování do staveb

Stavebník bude podávat ohlášení o zahájení stavby na OIP, protože při realizaci stavby vzniká povinnost doručení oznámení o zahájení prací podle zákona č.309/2006 Sb., § 15 odst. 1, celková předpokládaná doba trvání prací a činností je delší než 30 pracovních dnů, ve kterých budou vykonávány práce a činnosti, a předpokládá se, že bude na nich pracovat současně více než 20 fyzických osob po dobu delší než 1 pracovní den, celkový plánovaný objem prací a činností během realizace díla přesáhne 500 pracovních dnů v přepočtu na jednu fyzickou osobu.

Vzhledem k předpokládanému termínu výstavby cca 26 měsíců dle této zprávy a předpokládanému průměrnému počtu cca 20-60 pracovníků se předpokládá celkový objem prací a činností během realizace díla v rozsahu cca 20.000 pracovních dnů v přepočtu na jednu fyzickou osobu.

l) Úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb

Nejsou-li požadavky na zabezpečení staveniště pro zrakově a pohybově postižené obsaženy v projektové dokumentaci, zajistí zhotovitel, aby náhradní komunikace a oplocení popřípadě ohrazení staveniště na veřejných prostranstvích veřejně přístupných komunikacích umožňovalo bezpečný pohyb fyzických osob s pohybovým postižením jakož i se zrakovým postižením. Přechody přes výkopy a oplocení staveniště musí být opatřeny zárazkou pro slepeckou hůl.

Většina okolních zpevněných ploch zůstává stávající, nově rekonstruované plochy a nový chodník budou řešeny bezbariérově v souladu s vyhláškou č.398/2009 Sb. O obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.

Pro přechod přes výkopy inženýrských sítí budou použité přechodové lávky. Na veřejných prostranstvích musí být lávky v bezbarierovém provedení široké min. 1,5 m s dvou-tyčovým zábradlím o výšce min. 1,1 m, přičemž musí být opatřeny zárazkou u podlahy, která slouží zároveň jako zárazka pro slepeckou hůl.

m) Zásady pro dopravní inženýrská opatření

Výstavba bude realizována na staveništi v ohrazeném prostoru se zamezením přístupu nepovolaných osob za podmínek, které vyplývají z vyjádření dotčených orgánů státní správy. Provoz na staveništi realizován bude bez vlivu na veřejnost. Pro provádění bude nutné provést pouze běžná opatření, která zabezpečí zamezení vstupu nepovolaným osobám na staveniště. Provoz na veřejných komunikacích v okolí staveniště bude organizován dle stávajícího a dočasného dopravního značení včetně chodníků pro pěší.

Dočasné dopravní značení v průběhu stavby včetně projektu dopravního značení a jeho schválení je v plné kompetenci zhotovitele. Bude provedeno v souladu se zákonem č. 361/2000 Sb. a vyhláškou MDS č.30/2001 Sb. Dopravní značení bude provedeno dle TP 66 Zásady pro označování pracovních míst na pozemní komunikaci. Je nutno v předstihu nahlásit termín provádění prací, kterými dojde k omezení provozu na chodnicích a komunikacích.

Při uzavírání komunikačních prostor s postupem výstavby zajistí zhotovitel informační tabule s obcházkovými (náhradními) trasami pro pohyb veřejnosti.

n) Stanovení sociálních podmínek pro provádění stavby – provádění stavby za provozu, opatření proti účinkům vnějšího prostředí při výstavbě apod.

V průběhu stavby dojde k zásahu a k částečnému omezení provozu na místní komunikaci Jana a Josefa Kováře v místech napojení na inženýrské sítě, které jsou umístěné v prostoru této komunikace. Staveniště v zastavěném území musí být na jeho hranici souvisle oploceno do výšky nejméně 1,8 m, u liniových staveb nebo u stavenišť popřípadě pracovišť, na kterých se budou provádět pouze krátkodobé práce, lze ohrazení provést zábradlím skládajícím se alespoň z horní tyče upevněné ve výši 1,1 m na stabilních sloupcích a jedné mezilehlé střední tyče; s ohledem na místní a provozní podmínky může být toto ohrazení nahrazeno zábranou. Při vymezení staveniště bude brán ohled na související přilehlé prostory a pozemní komunikace s cílem tyto komunikace, prostory a provoz na nich co nejméně narušit.

Pohyb pracovníků na pracovištích bude vyřešen tak, aby byly dodrženy potřebné šířky a výšky průchozích profilů. Minimální šířka přístupové cesty na pracoviště je 0,75 m, v případě oboustranného provozu 1,50 m. Podchodné výšky smí být 2,10 m, výjimečně 1,80 m při zabezpečení snížených míst. Pro dopravu vozidel a strojů je dostatečným průjezdným profilem takový, který je o 30 cm větší než rozměry dopravního prostředku včetně nákladu. Při přepravě nadměrných nákladů vyšších než 3,65 m je třeba se informovat na podjezdové výšky potrubních i jiných přemostění.

Provoz jednotlivých nemocničních pavilonů nesmí být narušen. Stavební práce nebudou prováděny uvnitř stávajících nemocničních provozů vyjma realizace dvou nových lůžkových výtahů v krajní části pavilonu chirurgie. Nový objekt centrálního příjmu bude ve všech podlažích napojen na stávající objekt B-chirurgie propojovací chodbou v prostoru napojení na stávající objekt.

Tyto úpravy budou vyžadovat dílčí omezení vertikální dopravy. Prostor staveniště bude oddělen od prostoru provozu tak, aby se prašnost z pracoviště nedostávala do nemocničního prostoru. Komunikační prostor v této části bude uzavřen pro provoz a bude využíván komunikační vertikální prostor v jiné části budovy.

Zásobování pavilonu B chirurgie, které je prováděno také ve východní části objektu bude po dobu výstavby objektu centrálního příjmu přerušeno.

V podzemním propojovacím koridoru mezi objektem B a pavilonem G budou prováděny úpravy pro kabelové trasy slaboproudu, medicínální plyny, EPS, rozvody TUV, které jsou vedeny v jeho technické kolektorové části za přepážkou.

Chodník v severní části nad pavilony G a E bude po dobu provádění opěrných zdí a komunikace uzavřený.

Při pohybu vozidel stavby v areálu nemocnice bude dodržována min. rychlost dopravy.

o) Postup výstavby, rozhodující dílčí termíny

o.1. Lhůta výstavby a předpokládané termíny realizace výstavby

Lhůta výstavby

Navrhovaná lhůta výstavby je navržena s ohledem na způsob provádění a podmínky realizace v návaznosti na uvedení stavby do provozu:

navrhovaná lhůta výstavby: 21 měsíců

Předpokládané lhůty přípravy a realizace stavby:

Realizace stavby:	
Předpokládané zahájení stavby	12 / 2018
Předpokládané ukončení stavby	09 / 2020

V návaznosti na přípravu stavby se předpokládají tyto termíny přípravy a realizace stavby:

1.etapa - příprava území	
- zpracování DSP + DPS vč. zapracování připomínek	31.7.2018
- předání staveniště	20.10.2018
- zahájení stavby	9.12.2018
- ukončení realizace 1.etapy	27.6.2019
- předání a převzetí 1.etapy	28.6.2019

2.etapa - hlavní budova

- zpracování DSP vč. zpracování připomínek	31.7.2018
- zpracování DPS	31.10.2018
- předání staveniště	27.3.2019
- zahájení stavby 2.etapy	28.3.2019
- ukončení realizace 2.etapy	29.8.2020
- předání a převzetí 2.etapy	30.8.2020
- ukončení montáže zdravotnické technologie a vybavení	29.9.2020
- ukončení celé stavby	29.9.2020

Upřesnění termínů realizace stavby bude provedeno v návaznosti na stavební řízení a zajištění finančních prostředků na realizaci. Současné budou ovlivněny výběrem zhotovitele stavby a uzavření SoD na dodávku stavby.

o.2. Určení stavebních objektů a zařízení, které je třeba předčasně uvést do provozu nebo užívání

Stavba bude v souladu s potřebami investora a budoucího uživatele uvedena do provozu postupně v části, která umožní technicky a organizačně samostatné provozování při splnění všech podmínek zajišťujících zdraví a bezpečnost osob.

Stavba bude realizována a uváděna do provozu ve dvou etapách:

- 1.etapa – příprava území, přemístění stávajících provozů, energoblok, HTU
- 2.etapa – provádění výstavby hlavního objektu centrálního příjmu

o.3. Časový postup vyklizení zařízení staveniště

Veškeré zařízení, které bude vybudované z vedlejších nákladů na zařízení staveniště jsou jen provizoria k dočasnému užívání během stavby. V závěru prací budou snesena. Všechny plochy, objekty a zařízení zřízené pro účely zařízení staveniště musí být uvedeny do původního stavu nejpozději s termínem ukončení stavby.

o.4. Organizace postupu výstavby

Výstavba bude postupovat podle harmonogramu dodaného zhotovitelem stavby, který zajistí návaznost a dokončení prací v požadovaném termínu za předpokladu splnění všech podmínek bezpečnosti práce a ochrany životního prostředí. Po dobu výstavby bude zajištěn nerušený a bezpečný přístup do vedlejších objektů na ulici Bratislavská. Na základě místního šetření a požadavků stavebníka, budou provedeny opatření a tím související konstrukční řešení.

Příprava pro výstavbu

V místě výstavby bude provedena příprava staveniště, která bude spočívat v ohrazení staveniště mobilním oplocením výšky 1,80 m, umístění objektů zařízení staveniště, WC a kontejnerů na odpad., včetně napojení na zdroje energií - el.energie a vody.

Realizace vlastní stavby

Před zahájením stavebních prací zajistí zhotovitel u provozovatelů všech vedení inženýrských sítí na staveništi jejich přesné vytýčení a určení výškové polohy včetně stanovení podmínek při pracích souvisejících se stavbou. Bez vytýčení a znalosti přesné polohy všech překážek nesmí zhotovitel zahájit stavební a výkopové práce.

Stavba bude z provozních, prostorových a časových důvodů realizována ve dvou etapách:

1.etapa :

- Příprava území, HTÚ, demolice, kácení
- Energoblok
- Sklad tlakových lahví N2O
- Zdroj O2
- Sklad tlakových lahví CO2,Ar,Corgon
- Areálová kanalizace, retence, ORL

- Přípojka plynu vč. regulační skříně
- Areálový vodovod
- Venkovní rozvody medicinálních plynů
- Venkovní plynovod
- Přeložky stávajících venkovních silnoproudých rozvodů
- Opěrné zdi (součástí stěny je šachta pro překládané rozvody silnoprůdu)
- Přeložky VN 35 kV
- Venkovní kabelové rozvody elektronických komunikací
- Venkovní osvětlení (pro část zdroje O2)
- Komunikace, zpevněné plochy (pro část zdroje O2)
- Přípojka vody

2. etapa :

- Objekt centrálního příjmu, vč. úprav stávajícího objektu B-chirurgie
- Areálové přípojky na IS (napojení CP)
- Komunikace, zpevněné plochy
- Venkovní kabelové rozvody 0,4 kV
- Venkovní osvětlení (pro část CP a hlavního parkoviště)
- Oplocení
- Terénní a sadové úpravy

Věcné a časové vazby stavby:

Realizace stavby bude probíhat ve dvou etapách na sobě závislých. Před druhou etapou výstavby objektu centrálního příjmu bude provedená příprava území, která bude realizována v první etapě v rozsahu:

1. Příprava staveniště

Po předání staveniště budou provedeny práce, které umožní provést přípravu území pro výstavbu hlavního objektu centrálního příjmu:

- zajištění vjezdu z ulice Jana a Jos. Kovářů
- demontáž části stávajícího oplocení
- provedení oplocení staveniště z ulice Jana a Jos. Kovářů v neprůhledném provedení
- zajištění napojení na zdroj vody a el.energie
- odpojení objektů určených v 1.fázi k demolici od energií
- využití objektu patologie pro účely zařízení staveniště po zahájení stavby
- zajištění oplocení (ohrazení) objektů určených k demolici pro uvolnění staveniště k výstavbě energobloku ze strany nemocnice
- zřízení místa pro čištění vozidel stavby před výjezdem ze staveniště
- umístění buňky pro strážní službu u vjezdu na staveniště
- montáž dočasného dopravního značení

2. Kácení stromů:

Pro zajištění přípravy území bude v období vegetačního klidu t.j. v období od 1.11 do 31.3., nejpozději do 31.3. 2021, provedeno v dotčených místech kácení stávajících stromů.

Na základě vydaného povolení bylo v březnu 2018 v areálu nemocnice, na p.č.1804/1, vykáceno 13 stromů a jeden strom byl přesazen, na p.č. 2451 bude vykáceno dalších 6 stromů.

3. Demolice stávajících objektů – 1.část:

V první části bude provedena demolice stávajících objektů:

- Dispečink – parc.č.2708
- Garáže – parc.č.1562, 2175 (se zachováním provozu přípojkových pojistkových skříní SR-A)
- Patologie – parc.č.1171 (se zachováním provozu přípojkových pojistkových skříní SR-B)
demolice objektu patologie bude provedena návazně na demolici objektů dispečinku a garáže a po výstavbě objektů zařízení staveniště v tomto prostoru

4. Výstavba objektů:

Výstavba nových objektů, které budou uvedeny do provozu před demolicí zbývajících stávajících objektů technického zázemí nezbytného pro provoz nemocnice:

- Energoblok a obslužná plocha před objektem včetně samostatného vjezdu
- Sklad tlakových lahví N2O (výstavbu možno zahájit po předání staveniště)
- Zdroj O2 (výstavbu možno zahájit po předání staveniště)

- Sklad tlakových lahví CO₂, Ar, Corgon (výstavbu možno zahájit po předání staveniště)
- Opěrné zdi

5. Přeložky a nové rozvody inženýrských sítí:

Pro zajištění napojení a zprovoznění příslušných nových zdrojových objektů technického zázemí nezbytného pro provoz nemocnice budou provedeny přeložky a nové rozvody inženýrských sítí:

- Přípojka vodovodu, areálový vodovod
- Přeložky zdravotně technických instalací
- Venkovní rozvody a přeložky medicinálních plynů
- Přeložky stávajících venkovních silnoproudých rozvodů
- Venkovní kabelové rozvody 0,4 kV pro zdrojové stanice
- Venkovní kabelové rozvody elektronických komunikací pro zdrojové stanice
- Zabezpečení podzemních sítí SEK společnosti CETIN
- Přeložky VN 35 kV – ČEZ Distribuce:

6. Demolice stávajících objektů – 2.část

Po výstavbě a zprovoznění nových objektů, přeložek a nových rozvodů inženýrských sítí bude provedena demolice zbývajících stávajících objektů:

- Zdrojové stanice O2 – parc.č.3036
- Stanice medicinálních plynů – parc.č.1563
- Trafostanice – parc.č.3035
- Zbývajících části objektu patologie a garáží – demontáž přípojkových pojistkových skříní SR-A, SR-B

7. Stavební úpravy ve stávajícím objektu B- chirurgie

Nový objekt centrálního příjmu bude ve všech podlažích napojen na stávající objekt B-chirurgie propojovací chodbou. Součástí bude i výstavba 2ks lůžkových výtahů (náhradou za 2ks nevyhovujících výtahů) v prostoru napojení na stávající objekt. Tyto úpravy budou vyžadovat dílčí omezení vertikální dopravy a budou předcházet samotné výstavbě nového objektu centrálního příjmu.

B.9 Celkové vodohospodářské řešení

Pro odvedení splaškových a regulovaných dešťových vod se využije stávající areálová kanalizace. Dešťové vody z nového objektu centrálního příjmu, vozovek a parkoviště se před napojením na jednotnou kanalizaci přivedou do retenční nádrže s objemem 65,5 m³, ze které budou odtékat regulovaně, povolený odtok 15 l/s. Dešťové vody z parkovacích stání před napojením do retence budou předčištěny v odlučovači ropných látek navržený na průtok 15 l/s. Stávající přípojka kanalizace do ul. Jana a Josefa Kováře se zruší.

Pro zásobování vodou nového objektu centrálního příjmu je nutné vybudovat novou přípojku DN 100 včetně nové vodoměrné šachty. Z vodoměrné šachty se přivede vodovod k dětskému pavilonu, kde se propojí se stávajícím vodovodem a nahradí se tak rušený vodovod, který nyní prochází v místě budoucího objektu. Zruší se také dvě stávající nevyhovující přípojky napojené z řadu DN 125 vedeném v ul. Jana a Josefa Kováře. Z nového areálového vodovodu se provede přípojka DN 80 pro objekt urgentního příjmu.