

±0,000 = 235,70 m n.m. Bpv (podlaha přízemí budovy RTG č.14)

- STAVEBNÍ POVOLENÍ

AUTORIZACE

Č.PARÉ

Autor projektu:	Ing. Michal Vostrovský	Vedoucí projektant:	Ing. Michal Vostrovský	<div><div>JIKA</div><div>CZ</div></div> <div>Rezidence Šatlava Dlouhá 101-103 Hradec Králové 777 550 375</div>
Zodpovědný projektant:	Ing. Jiří Slánský	Vypracoval:	Ing. Michal Vostrovský	
Kraj: Pardubický kraj	M.Ú.: Pardubice	Investor: Pardubický kraj, Komenského náměstí 125, 530 02 Pardubice		
Akce:			Formát: A4	
			Datum: 09/2018	
Pracoviště PET CT v Pardubické nemocnici			Č.zak.: J-2018-01-001	Stupeň PD: DPS
Název:	Souhrnná technická zpráva		Číslo výkresu: B	Měřítko:



NEMOCNICE PARDUBICKÉHO KRAJE, A.S. – PRACOVIŠTĚ PET CT V PARDUBICKÉ NEMOCNICI, PARC. Č. 64/1, K.Ú. PARDUBIČKY (717835)

B – SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA



B.1 POPIS ÚZEMÍ STAVBY**a) Charakteristika stavebního pozemku**

Rozsah zájmového území je dán pozemkem v majetku investora. Plánovaná výstavba pracoviště PET CT se bude provádět na jednom pozemku s parc. č. 64/1, k.ú. Pardubičky (717835). Pozemek leží v areálu Pardubické nemocnice.

Dokumentace řeší přístavbu ke stávajícímu objektu č. 14 RDG. Řešené prostory se nachází u přístavby na parcelním čísle 1691 v rámci 1. podzemního a 1. nadzemního podlaží budovy.

Budova č. 14 radiodiagnostiky (magnetická rezonance, počítačová tomografie, ultrazvuk, rentgen a mamografie) Pardubické nemocnice se nachází téměř ve středu areálu. Tvoří monoblok s budovou číslo 4 kardiologie.

b) Výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů

Před zahájením prací byla provedena prohlídka zájmového území a jeho okolí se zaměřením na zjištění možných napojovacích bodů energií, vody a kanalizace a příjezdů na staveniště.

Dále byla provedena fotodokumentace.

Z provedených průzkumů sousedních staveb (03/2017) jsou známy výsledky:

- Radonový průzkum – střední stupeň rizika
- Korozivní průzkum – 4. třída – vysoký stupeň rizika

V září r. 1990 byl VPÚ Praha proveden inženýrsko-geologický profil – sonda J16, kterou bylo zjištěno následující složení geologického profilu:

<u>Kvartér</u>	0,00 – 3,60	navážka – stavební odpad, materiál z výkopů, slabě až velmi slabě ulehle	Y	3-4
<u>Křída</u>	3,60 – 4,00	tmavošedá jílovitá hlína s úlomky zvětralého slínovce do 5 cm 20 % pevná – tvrdá, rozložený slínovec	F4-CS	4
	4,00 – 8,00	tmavošedý zvětralý slínovec, silně rozpukaný, úlomky do 8 cm 70 %, časté rozložené plochy	R6	4

Hladina podzemní vody naražena: 0

Hladina podzemní vody ustálena: 0

V rámci navržené přístavby byla provedena hluková studie pro posouzení technologického zařízení HVAC systémy. Studie nepožaduje protihluková opatření.

c) Stávající ochranná a bezpečnostní pásma + pásma inženýrských sítí

Stávající ochranná a bezpečnostní pásma se nevyskytují.

V rámci průběhu sítí technické infrastruktury jsou evidována běžná ochranná pásma inženýrských sítí:

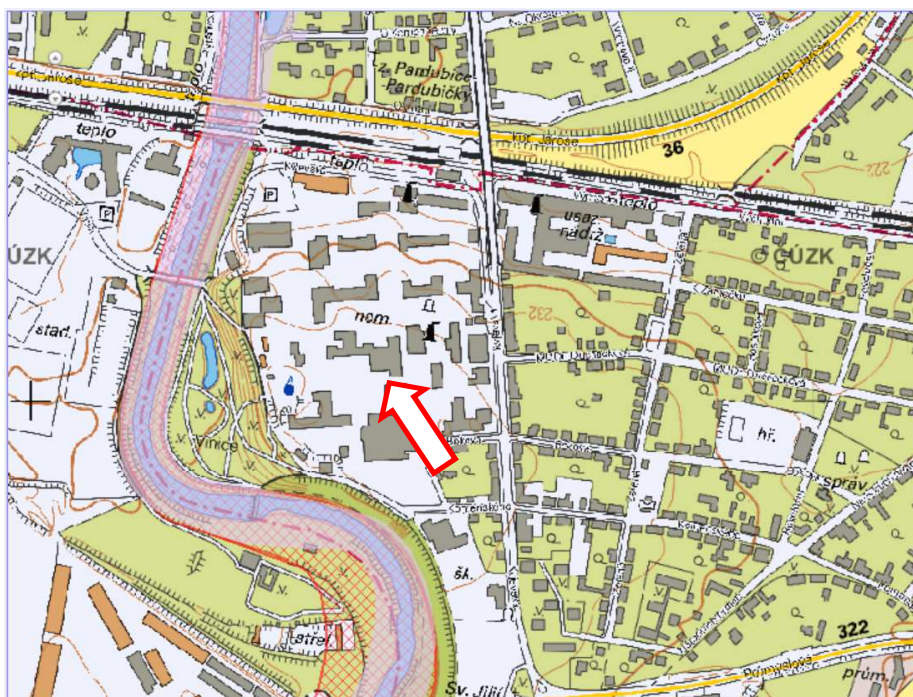
- Vodovod do DN 500:1,5 m

- Elektro podzemní NN do 1 kV: 2 m
- Kanalizace do DN 500: 1,5m
- Plynovod STL: 1 m
- Teplovod: 2,5 m

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

Povodně

Stavební úprava objektu není dle platného mapového podkladu situována v ploše aktivní zóny záplavového území pro Q100, v zóně záplavového území 5leté, 20leté, 50leté vody a ani zde není zaznamenáno území postižené největší zaznamenanou přirozenou povodní.

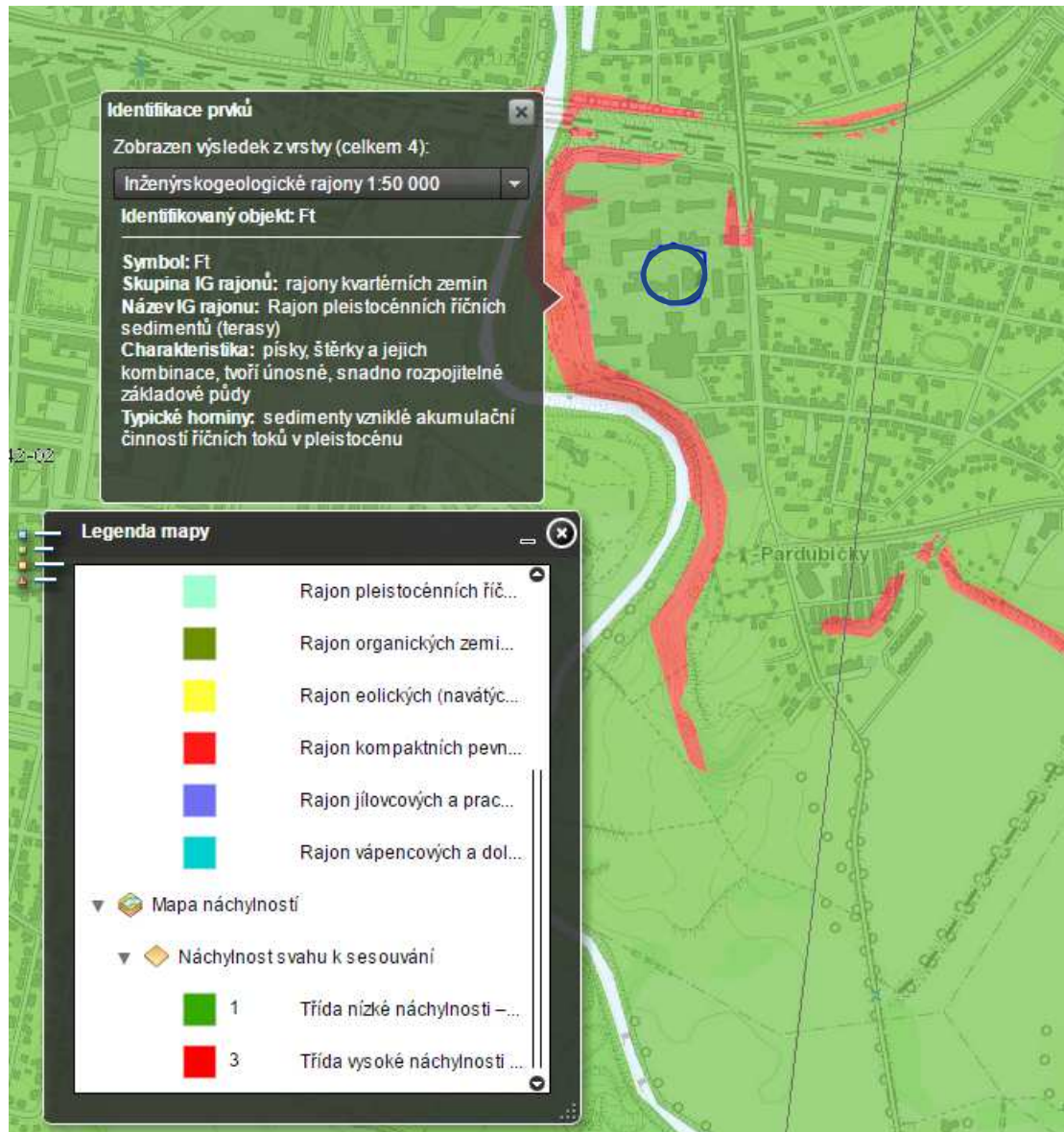


záplavová území	
	<input checked="" type="checkbox"/> aktivní zóna záplavového území pro Q100
	<input type="checkbox"/> záplavové území 5-leté vody
	<input type="checkbox"/> záplavové území 20-leté vody
	<input type="checkbox"/> záplavové území 100-leté vody
	<input checked="" type="checkbox"/> záplavové území největší zaznamenané přirozené povodně

Sesuvy půdy

Stavební úprava objektu se vyskytuje v oblasti, kde se nepředpokládá sesuv půdy.

Červeně zobrazené plochy značí **náchylnost** třídy 3 – vysoká náchylnost – definuje části oblastí, kde zohledněné podmínky jsou nejvíce vhodné pro vznik svahových nestabilit.



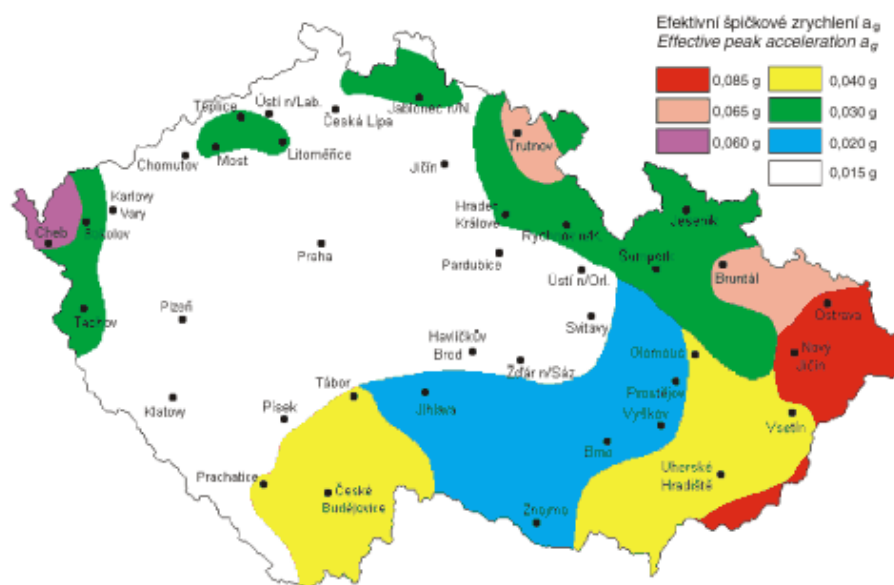
Poddolování

Přístavba je navržena v oblasti, kde není provozována důlní činnost, ani se zde nevyskytuje území poddolované z dřívější utlumené důlní činnosti.

Seizmicita

Přístavba není umístěna v seizmické oblasti.

Obr. B3.2.5 Seizmické oblasti ČR – ČSN P ENV 1998-1-1, národní aplikační dokument – EUROKÓD 8
Seismic zones in the CR – CSN P ENV 1998-1-1, National Application Document – EUROCODE 8



Zdroj: ÚSMH AV ČR
Source: ÚSMH AV ČR

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

Stavební úpravou vzniklý provoz CT pracoviště nezhorší odtokové poměry v území. Nové zdroje odpadních vod budou napojeny do stávající jednotné kanalizace.

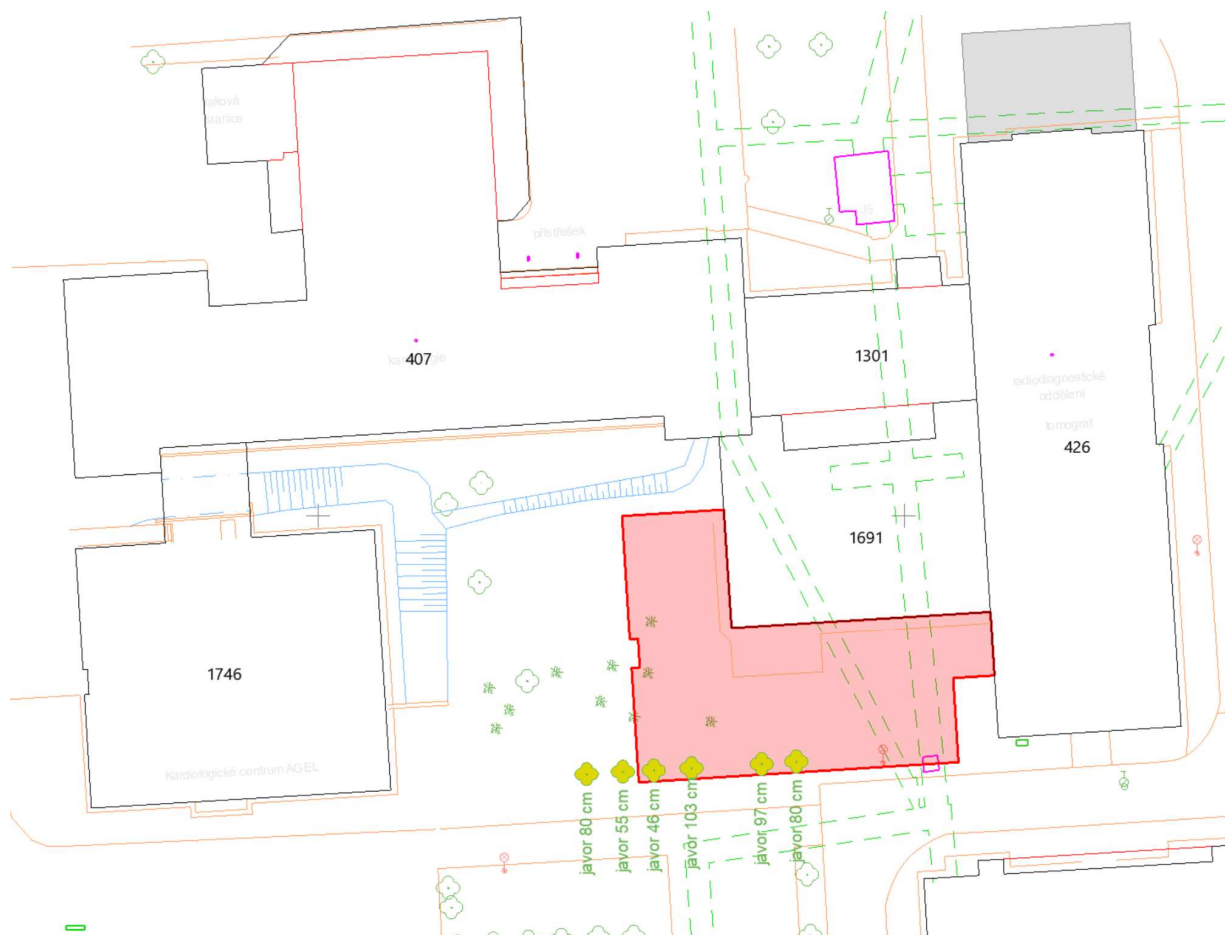
Stavební úpravou se nezhorší poměry v ovzduší. Objekt je napojen na stávající centrální zdroj tepla.

Stavební úprava nemá negativní vliv na sousední objekty – jsou dodrženy odstupové vzdálenosti.

f) Požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin

Požadavky na asanace nejsou.

V rámci rekonstrukce vzniká požadavek na kácení zeleně – šesti stromů:



Obvod nejsilnějšího javoru je 103 cm ve výškové úrovni 1,3 m nad zemí.

V rámci demolice bude odstraněn stávající okapový chodník přilehlé budovy.

g) Požadavky na maximální zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa

Nejsou.

h) Územně technické podmínky

Návrh objektů je v souladu s vyhl. 501/2006 Sb. obecných požadavcích na využívání území.

Doprava v klidu je řešena na pozemcích investora, a to s dostatečnou kapacitou.

Nakládání s odpady je definováno nemocniční směrnici. Komunální odpad je tříděn a pravidelně likvidován smluvní firmou. Biologický a nebezpečný odpad je striktně separován, důkladně uložen do speciálních boxů a pravidelně likvidován smluvní firmou.

Nové zdroje odpadních vod a dešťové vody z nové ploché střechy budou zachyceny a napojeny novými rozvody do stávající jednotné kanalizace.

Stavební úprava je situována tak, aby nepřesahovala pozemky, které nejsou v majetku investora či na obecní pozemky.

Přístavbou nejsou narušeny urbanistické a architektonické hodnoty stávající zástavby.

Přístavbou jsou respektovány požadavky na vzájemné odstupy staveb.

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

V rámci přístavby je nutno počítat s výstavbou nové kabelové přípojky elektro 4× AYKY 3×240+120 v délce cca 250 m.

B.2 CELKOVÝ POPIS STAVBY**B.2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek**

Ambulantní provoz – vyšetřovna PET CT.

Celková plocha stavebního zásahu:

120,83 + 452,67 = 573,5 m²

Počet nadzemních a podzemních podlaží:

přístavba jednoho podzemního (1.PP) a jednoho nadzemního podlaží (1.NP). Obestavěný prostor: cca 2007 m³ v rámci stavebního zásahu

Počet funkčních jednotek:

1 vyšetřovna PET CT včetně potřebného zázemí

Počet pracovníků:

max. 10 osob

Využití místností:

Č.	Název místnosti	Plocha (m2)
1.01	Příjem radiofarmak	6,53
1.02	Materiálový filtr	8,7
1.03	Příprava léčiv	11,01
1.04	Kontrola léčiv	4,93
1.05	Aplikační místnost	12,99
1.06	Úklid	2,12
1.07	Chodba	41,05
1.08	Chodba / čekárna	38,95
1.09	WC imobilní	4,73

Průvodní zpráva

AKCE: Pracoviště PET CT v Pardubické nemocnici

stupeň dokumentace
DPS

INVESTOR: Pardubický kraj, Komenského náměstí 125, 530 02 Pardubice

1.10	Předsíň	2,74
1.11	WC	2,55
1.12	Personální filtr	9,33
1.13	Hygienická buňka	6,52
1.14	Technická místnost	11,74
1.15	Box 1	7,19
1.16	Box 2	6,15
1.17	Box 3	6,24
1.18	Box 4	6,43
1.19	Vyšetřova PET CT	53,92
1.20	Ovladovna	29,22
1.21	Popisovna	15,74
1.22	Sklad	6,77
1.23	Denní místnost	12,35
1.24	Pracovna	12,18
1.25	Kancelář	12,14
1.26	Chodba	33,24
1.27	Sklad	4,28
1.28	Úklid	2,74
1.29	WC zam.	2,37
1.30	Předsíň	2,53
1.31	Šachta	3,34
		380,71 m ²

B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

a) Urbanismus – územní regulace, kompozice prostorového řešení

Krajská nemocnice v Pardubicích tvoří významný územní celek v městské zástavbě části Pardubičky. Areál nemocnice má pevnou pozici ve struktuře zástavby této části města, je dopravně napojen na komunikační strukturu města a je napojen na technickou infrastrukturu území. Nemocnice má zpracovaný Strukturální plán areálu Pardubické krajské nemocnice, který byl v roce 2014 aktualizován.

Budova č.14, radiodiagnostické oddělení se nachází ve středu areálu Pardubické nemocnice, tvoří monoblok s objektem Kardiologie a přístavbou magnetických rezonancí a CT, dopravně je napojena na areálové komunikace a technicky na areálové rozvody.

Stavební úpravy budou probíhat uvnitř i vně objektu, avšak bez ovlivnění stávajících urbanistických vazeb na okolí nebo změny prostorového řešení.

Beze změny dále zůstává dopravní a pěší napojení objektu.

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

Architektonické a materiálové řešení je přizpůsobené požadavkům investora. Nově navrhovaná část objektu je tvaru L, svou výškou v plné míře navazuje na stávající objekt předchozí přístavby MRI. Svou šířkou překračuje zmíněnou přístavbu MRI, kopíruje však její výšku.

Dokumentace řeší přístavbu stávajících skiagrafických pracovišť v pavilonu RDG v budově č. 14. Řešené prostory se nachází v jižní části v 1. nadzemním podlaží budovy.

Budova RDG tvoří monoblok s objektem Kardiologie a přístavbami magnetických rezonancí a CT. V úrovni suterénu je objekt propojen podzemní chodbou s objektem Centrálních operačních sálů.

Stávající skiagrafické pracoviště zahrnuje dvě vyšetřovny se samostatnými ovladovnými. U každé vyšetřovny jsou 3 převlékací kabinky pro pacienty a samostatný vstup pro personál a pacienty na lůžku. Uprostřed dispozice se nachází technická místnost přístupná z hlavní chodby. Služební pokoj laboranta se sociálním zařízením je přesunut do závěru dispozice, do místa budoucího napojení na uvažovaný objekt emergentního příjmu.

Ve 2.NP je angiologický sál se zázemím, vyšetřovna skiaskopie, mamografie, popisovny, pracovna primáře, lékařské pokoje, zasedací místnost, sociální zázemí pro pacienty a personál. V navazující části propojovacího objektu s kardiologií jsou umístěny šatny personálu a lékařské pokoje.

Úpravy budou probíhat v přízemí objektu. Přístavba bude částečně podsklepena. V rámci stavebních úprav dojde k vytvoření nového pracoviště PET CT. Cílem stavebních úprav je vytvořit zde dostatečně velkou čekárnu, která umožní obsluhu PET CT vyšetřovny. Navrženými úpravami vzniká pro pacienty celkově přehledný prostor využívající stávající recepci.

V 1.NP navrhované přístavby je umístěno pracoviště PET CT s technickou místností, ovladovnou, popisovnou a čtveřicí boxů. Vstup pro personál a pacienty je ze stávajícího komunikačního prostoru a čekárny pacientů s využitím stávající recepce. Alternativní vstup pro zaměstnance do prostoru s novou denní místností, kancelář a pracovnu lékaře je ze stávající chodby zaměstnanců. Ve východní fasádě přístavby se dále nachází vstup pro zásobování radiofarmaky přes materiálový filtr, v západní fasádě je pak nouzový únikový východ. Do zázemí pro pacienty spadá WC s předsíní, a WC pro imobilní osoby. V prostoru pro naaplikované pacienty je hygienická buňka, a dále předsíň a WC pro zaměstnance. Mezi místnostmi zajišťující chod oddělení dále patří místnost příjmu radiofarmak, materiálový filtr, příprava léčiv, kontrola léčiv, personální filtr, aplikační místnost, dvojice skladů a dvojice úklidových místností pro obě funkční části přístavby.

V 1.PP je situována strojovna VZT, která má přístup přes schodiště z terénu.

B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby

Budova č. 14 RDG, kde budou probíhat navrhované stavební úpravy, se nachází ve středu uzavřeného areálu Pardubické nemocnice. Ambulantní pacienti a personál přichází do RDG oddělení hlavním vstupem ze severní strany přes propojovací část s objektem kardiologie, případně méně frekventovaným vstupem z jižní fasády do chodby před skiagrafií. Pacienti na lůžku jsou dopraveni přes stávající objekt Kardiologie. V komunikačním prostoru za vstupem se nalézá hlavní recepce a čekárna se sociálním zařízením, které slouží pro všechna pracoviště radiologie včetně magnetické rezonance a stávajícího CT.

Pracoviště PET CT zahrnuje vyšetřovnu s vlastní technickou místností. Na vyšetřovnu navazuje přes průhledové okno ovladovna, která je provozně propojena s popisovnou. Na

vyšetřovnu navazují čtyři převlékácí boxy, jeden přizpůsoben pro pacienta na lůžku. Čekárna pro pacienty PET CT je stavebně a provozně oddělená od čekárny pro pacienty čekající na vyšetření na ultrazvukem a magnetickou rezonancí.

Pacient vstupuje severním vstupem přes zádveří do prostoru recepce, kde personálu sdělí své osobní údaje a informaci o plánovaném vyšetření. Personál zaeviduje pacienta do informačního systému a předá pacientovi pokyny, do které čekárny se má přemístit. Pacient usedá do prostorné čekárny oddělení PET CT a čeká na vyvolání sestrou. Po naaplikování radiofarmakem sestra pacienta vyše do převlékácího boxu 1 až 4, kterému na dálku odblokuje dveře. Po uplynutí potřebné doby je pacient vpuštěn do vyšetřovny. Ošetřující lékař má již v tuto chvíli veškeré potřebné informace o pacientovi. Po vyšetření se pacient přes převlékácí box vrátí na stanovenou dobu zpět do čekárny. Pacient nesmí být s ohledem na stínění objektu usazen před okno, které zajišťuje přísun světla do stávající ovladovny skiografie 139.

Denní místnost personálu je spolu s kanceláří a pracovním lékařem umístěna mimo plochy, kde se pohybují naaplikovaná pacienta, a je provozně propojena se stávající chodbou zaměstnanců 112.

Lékařská technologie:

Vyšetřovna počítačové tomografie bude vybavena v souladu s vyhláškou Ministerstva zdravotnictví ČR č. 372/2011 Sb., o zdravotních službách a podmínkách jejich poskytování (zákon o zdravotních službách) a vyhláškou č. 92/2012 Sb., o požadavcích na minimální technické a věcné vybavení zdravotnických zařízení a kontaktních pracovišť domácí péče.

V navrhované stavební úpravě je uvažováno s technologií počítačové tomografie.

Komunikace a veřejné plochy jsou řešeny z hlediska splnění vyhlášky č. 398/2009 Sb. stávajícím způsobem.

B.2.4 Bezbariérové užívání stavby

Komunikace a veřejné plochy jsou řešeny z hlediska splnění vyhlášky č. 398/2009 Sb.

Objekt svým charakterem spadá do občanské vybavenosti. Objekt splňuje technické požadavky na bezbariérové užívání staveb:

Základní prvky bezbariérového užívání staveb:

- výškové rozdíly pochozích ploch nejsou vyšší jak 20 mm
- povrch pochozích ploch je rovný, pevný a upravený proti skluzu, nášlapná vrstva splňuje součinitel smykového tření nejméně 0,5
- minimální prostory pro otáčení vozíku je kruh o průměru 1500 mm

Schodiště a vyrovnávací stupně: (stávající)

- schodišťová šířka ramene je 1600 mm
- ve ramenech schodiště je 8+6+8 stupňů
- sklon schodiště není více jak 28 °, výška jednotlivého stupně nepřesahuje 160 mm
- stupnice i podstupnice jsou na sebe vzájemně kolmé
- schodišťová ramena jsou po obou stranách opatřena madly ve výši 900 mm, která přesahují o min. 150 mm první a poslední stupeň. Madlo je odsazeno od svislé konstrukce min. 60 mm. Tvar madla umožňuje uchopení rukou shora a jeho pevné sevření.
- Stupnice nástupního a výstupního schodišťového stupně každého schodišťového ramene jsou výrazně označeny vůči okolí.

Výtahy: (stávající)

- Objekt je vybaven dvěma lůžkovými a jedním osobním výtahem
- Volná plocha před výtahy je 1500×1500 mm
- Ovladače v kleci výtahu a na nástupních místech do výtahu vyčnívají nad povrch okolní plochy nejméně o 1 mm. Reliéfní značky nejsou ryté a vpravo od ovladače je příslušný Braillov znak s parametry standardní sazby. Pouze na klávesnicové ovladačové kombinaci se Braillov znak nemusí provádět.
- Před vstupem do klece výtahu, kde systém signalizuje směr jízdy, je signalizace zajištěna i hlasovým zařízením, které mohou pomocí dálkového ovládání spouštět osoby se zrakovým postižením.

Vstup do budovy: (stávající)

- Před vstupem je plocha min. 1500×2000 mm.
- Sklon plochy před vstupem je ve spádu max. 2 % pouze v jednom směru.
- Šířka vstupu do objektu je více jak 1250 mm, hlavní křídlo dvoukřídlých dveří splňuje š. 900 mm.
- Otevíravá dveřní křídla jsou ve výši 800-900 mm opatřena vodorovnými madly přes celou jejich šířku, umístěnými na opačné straně než závěsy.
- Dveře jsou opatřeny proti mechanickému poškození vozíkem do výšky 400 mm.
- Zámek dveří je umístěn max. 1000 mm od podlahy, klika max. 1100 mm od podlahy.
- Prosklené dveře se zasklením více jak 800 mm nad podlahou je ve výšce 800-1000 mm a zároveň ve výšce 1400-1600 mm kontrastně označeno vůči okolí značkami o průměru 50 mm vzdálenými od sebe max. 150 mm.
- Bezbariérové rampy mají šířku více jak 1500 mm, podélný sklon nepřesahuje 6,25 % (reálně 1,25 %)
- Přejech bezbariérové rampy a navazující konstrukce je bez výškových rozdílů.
- Bezbariérové rampy jsou po obou stranách opatřeny madly ve výši 750 mm a 900 mm a přesahují nejméně 150 mm přes začátek a konec rampy. Madlo je odsazeno od svislé konstrukce 60 mm. Tvar madla umožňuje uchopení rukou shora a jeho pevné sevření.

Dveře:

- Dveře mají min. světlou šířku 800 mm.
- Otevíravá křídla jsou ve výši 800-900 mm opatřena vodorovnými madly přes celou jejich šířku, umístěnými na opačné straně než závěsy.
- Dveře jsou opatřeny proti mechanickému poškození vozíkem do výšky 400 mm.
- Prosklené dveře se zasklením více jak 800 mm nad podlahou je ve výšce 800-1000 mm a zároveň ve výšce 1400-1600 mm kontrastně označeno vůči okolí značkami o průměru 50 mm vzdálenými od sebe max. 150 mm.

Hygienická zařízení a šatny:

- Bezbariérová WC kabina disponuje rozměry min. 1800×2150 mm.
- V kabině je uvažována záchodová mísa, umyvadlo, háček na oděvy a prostor pro odpadkový koš.
- Šířka vstupu je 800 mm, dveře se otevírají směrem ven a jsou opatřeny z vnitřní strany vodorovným madlem ve výšce 800-900 mm. Zámek dveří musí je odjistitelný zvenku.
- Záchodová mísa je osazena v osově vzdálenosti 450 mm od boční stěny. Mezi čelem záchodové mísy a zadní stěnou kabiny je nejméně 700 mm. Prostor okolo záchodové mísy umožňuje čelní, diagonální nebo boční nástup.
- Horní hrana sedátka záchodové mísy je ve výši 460 mm nad podlahou.
- Ovládání splachovacího zařízení je umístěno na straně, ze které je volný přístup ke záchodové míse, nejvýše 1200 mm nad podlahou. Splachovací zařízení umístěné na stěně je v dosahu osoby sedící na záchodové míse.
- V dosahu ze záchodové mísy, a to ve výšce 600-1200 mm nad podlahou, a také v dosahu z podlahy, a to nejvýše 150 mm nad podlahou, je ovladač signalizačního systému nouzového volání.
- Umyvadlo je opatřeno stojánkovou výtokovou baterií s pákovým ovládáním. Horní hrana umyvadla je ve výšce 800 mm nad podlahou.
- Po obou stranách záchodové mísy jdou madla ve vzájemné vzdálenosti 600 mm a ve výši 800 mm nad podlahou.
- U záchodové mísy s přístupem jen z jedné strany je madlo na straně přístupu sklopné a záchodovou mísu přesahuje o 100 mm; madlo na opačné straně záchodové mísy je pevné a záchodovou mísu přesahuje o 200 mm.
- Vedle umyvadla je jedno svislé madlo délky nejméně 500 mm.

B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby

Stavbu i jednotlivé prostory je možno užívat jen běžným způsobem pouze k takovým účelům, kterým byla určena projektem.

Stavba je navržena tak, aby splňovala NV č. 361/2007 – Podmínky ochrany zdraví při práci ve znění pozdějších úprav.

Pracoviště PET CT vyžaduje ochranu proti RTG záření. Pro tyto účely byla zpracována Analýza radiační situace (zpracovatel VF, a.s., č. dokumentu IINT-7917-9905). Závěry ze zmíněné analýzy byly zpracovány do stavebního řešení budovy.

B.2.6 Základní charakteristika objektů

Projektant upozorňuje, že zaměření stávajícího stavu budovy č. 14 RDG bylo prováděno v rozsahu zadávacích podmínek objednatele pouze v prostorech dotčených stavebními úpravami. S ohledem na skutečnost, že stávající výše uvedený objekt je v současné době plně funkční a zaměřování bylo prováděno za plného provozu, nebylo možné otevírat zakryté rozvody, stávající podhledy, ověřování konstrukcí, sondy, detailní stavebně technický průzkum, zejména v prostoru vyšetřovny MRI. Projektant vycházel z dokumentace dříve provedených stavebních úprav v objektu.

a) Stavební řešení

Základní konstrukční řešení je dáno požadovanými prostorovými nároky a optimalizací konstrukčního řešení dle požadavku projektu a schválených technologií dle dohody s investorem.

V prostoru dotčené stávající části budovy bude provedena demontáž vnitřního vybavení. Dále budou vybourány v potřebném nejnutnějším rozsahu příčky, podlahová souvrství dle potřebného rozsahu, podhledy. Ve stěnách a stropěch budou vybourány prostupy pro vedení instalací. Dále budou zpřístupněny podhledy navazující na řešenou oblast.

V rámci přístavby budou provedeny nové základové konstrukce – betonovými prahy včetně pilot, základové desky. Následně svislé nosné konstrukce vč. vodorovných konstrukcí věnců a monolitických stropních desek. Nová střecha je navržena jako plochá, s výškou atiky shodnou s navazujícím stávajícím objektem. Následují vnitřní nenosné lehké příčky vč. výplní otvorů, skladby podlah, nové minerální rastrové podhledy se zabudovanými LED svítidly.

Větrací jednotky a rozvody VZT budou pro novou dispozici vybudovány nové. Jednotky jsou situovány do 1. podzemního podlaží do místnosti strojovny vzduchotechniky.

Konstrukční a materiálové řešení

Stávající stav:

Monoblok RDG je obdélníkového tvaru, má jedno podzemní a dvě nadzemní podlaží, je zastřešen plochou střechou, na které jsou situovány strojovny výtahu a vzduchotechniky. Značná část ploch suterénu je tvořena bývalým krytem CO, rozděleným na 3 části. Kryty mají stropy a stěny ze ŽB. Pavilon RDG byl proveden jako trojtrakt, stávající obvodové zdivo je z cihel plných, středový trakt je sloupový (železobetonové sloupy). Napříč objektem je jedna dilatační spára. Zastropení jednotlivých podlaží je monolitickými železobetonovými konstrukcemi, tvořenými stropní deskou v kombinaci se stropními trámy. Stropní desky jsou na obvodu spuštěny a tvoří ztužující ŽB monolitické věnce. Vnitřní dělicí příčky byly vyzděny z cihel plných, popř. dutinových na maltu nastavovanou. Střešní konstrukce byla provedena ze ŽB monolitické desky se spádovou vrstvou z tepelné izolace EPS a mPVC folie. Objekt je zateplen kontaktním systémem s minerální vlnou v tl. 140 mm. Fasádní výplně otvorů jsou plastové s přerušeným tepelným mostem.

Stávající vnitřní dveře jsou dřevěné v ocelových zárubních. Nášlapné vrstvy jsou keramické i vinylové. Obklady na stěnách jsou maloformátové keramické.

Nový stav:

Monolitická železobetonová deska 1.PP (strojovny VZT) se dvěma tloušťkami (250 mm a 500 mm) je založena na monolitických pilotách. Suterénní zdivo tloušťky 250 mm je rovněž monolitické železobetonové, ukončené monolitickou železobetonovou stropní deskou tl. 250 mm.

Zdivo přízemí z broušených tvárnic přesného zdění na zdící tmel je založeno na monolitických pilotách a monolitických základových prazích. Monolitická stropní deska nad 1.NP je navržena ve dvou tloušťkách – 200 mm a 260 mm.

Nové překlady jsou v novém zdivu řešeny jako systémové keramické, a včetně pouzdra na předokenní žaluzie. Ve stávajících svislých konstrukcích jsou navrženy ocelové válcované profily osazované do kapes a drážek.

Střecha je navržena jako plochá se spádovou vrstvou z tepelné izolace a finální krytinou z mPVC folie. Výška atiky je shodná s navazujícím stávajícím objektem magnetické rezonance.

Zazdívky jsou uvažovány z cihly plné případně z pórobetonu. Nové příčky jsou uvažovány jako lehké, sádkartonové.

Nová vnitřní schodiště nejsou navrhována.

Vnější výplně otvorů jsou navrženy hliníkové. Vnitřní výplně otvorů jsou uvažovány dřevěné do ocelových zárubní, prosklené výplně budou hliníkové.

Podhledy jsou uvažovány rastrové, minerální a SDK celistvé se zabudovanými LED svítidly.

Přístavba bude opatřena silikonovou omítkou, soklová část bude pokryta marmolitem.

b) Mechanická odolnost a stabilita

Konstrukce objektu jsou navrženy dle norem ČSN EN. Nosné konstrukce budovy vyhovují z hlediska mechanické odolnosti a stability, nehrozí zřícení stavby ani její části, nehrozí nadměrné přetvoření větší než přípustné, tzn. není ohrožena bezpečnost a provozuschopnost technického zařízení, vybavení a jiné techniky. Konstrukce mají dostatečnou rezervu proti dosažení meze únosnosti, takže nehrozí poškození stavby ani při nahodilém lokálním překročení normového zatížení.

Plán kontroly spolehlivosti konstrukcí je součástí TZ statické části.

B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení

a) Technické řešení

Objekt je napojen na rozvody:

- vytápění
- chlazení a VZT (přírozené/nucené)
- MaR
- vodovod
- kanalizace
- elektro silnoproud
- elektro slaboproud

- medicínální plyny
- lékařská technologie

D.1.4a VYTÁPĚNÍ

PROVOZNÍ PODMÍNKY:

Místo stavby: Pardubice

Nadmořská výška: 223 m. n. m.

Klimatická oblast: I

Venkovní výpočtová teplota: $t_e = -12\text{ °C}$

Průměrná teplota v topném období: $t_{es} = 4,3\text{ °C}$

Průměrná vnitřní teplota: $t_{is} = 19\text{ °C}$

Střední venkovní teplota: $t_{em} = 13\text{ °C}$

Délka topného období: 238 dnů

Vnitřní návrhové teploty

Chodby: 20°C

Výšetřovny, boxy: 24°C

Hygienické zázemí: 24°C

WC: 20°C

Pracovny, denní místnost: 20°C

Základní technické normy - UT:

ČSN 01 3452 Technické výkresy – Instalace – Vytápění a chlazení

ČSN EN 12828 + A1 Tepelné soustavy v budovách - Navrhování teplovodních otopných soustav

ČSN EN 12831 Tepelné soustavy v budovách - Výpočet tepelného výkonu

ČSN 06 0220 Tepelné soustavy v budovách - Dynamické stavy

ČSN 06 0310 Tepelné soustavy v budovách - Projektování a montáž

ČSN EN 1264 - 2 + A1 Zabudované vodní velkoplošné otopné a chladicí soustavy - Část 2: Podlahové vytápění: Průkazné postupy pro stanovení tepelného výkonu výpočtovými a experimentálními metodami

ČSN 06 0320 Tepelné soustavy v budovách - Příprava teplé vody - Navrhování a projektování

ČSN EN 12098 - 1 Regulace otopných soustav - Část 1: Zařízení pro regulaci teplovodních otopných soustav

ČSN EN 15316 - 1 až 4 – 1 až 8 Tepelné soustavy v budovách - Výpočtová metoda pro stanovení energetických potřeb a účinností soustavy

ČSN EN 15450 Tepelné soustavy v budovách - Navrhování tepelných soustav s tepelnými čerpadly

ČSN EN 14337 Tepelné soustavy v budovách - Navrhování a montáž elektrických přímotopů

ČSN 06 0830 Tepelné soustavy v budovách - Zabezpečovací zařízení

Průvodní zpráva

ČSN 06 1008 Požární bezpečnost tepelných zařízení
ČSN 06 1101 Otopná tělesa pro ústřední vytápění
ČSN 07 0703 Kotelny se zařízeními na plynná paliva
ČSN EN 15241 Větrání budov - Výpočtové metody pro stanovení energetických ztrát způsobených větráním a infiltrací v budovách
ČSN 73 0540 – 1 až 4 Tepelná ochrana budov
ČSN EN ISO 10211 Tepelné mosty ve stavebních konstrukcích - Tepelné toky a povrchové teploty - Podrobné výpočty
ČSN EN ISO 13370 Tepelné chování budov - Přenos tepla zeminou - Výpočtové metody
ČSN EN ISO 14683 Tepelné mosty ve stavebních konstrukcích - Lineární činitel prostupu tepla - Zjednodušené metody a orientační hodnoty
ČSN EN ISO 13789 Tepelné chování budov - Měrné tepelné toky prostupem tepla a větráním - Výpočtová metoda
ČSN EN ISO 10077 – 1 až 2 Tepelné chování oken, dveří a okenic - Výpočet součinitele prostupu tepla
ČSN EN 1443 Komíny - Všeobecné požadavky
ČSN 73 4201 Komíny a kouřovody - Navrhování, provádění a připojování spotřebičů paliv
ČSN EN 12171 Tepelné soustavy (otopné soustavy) v budovách - Návod pro provoz, obsluhu, údržbu a užívání - Tepelné soustavy (otopné soustavy) nevyžadující kvalifikovanou obsluhu
ČSN EN 12170 Tepelné soustavy (otopné soustavy) v budovách - Návod pro provoz, obsluhu, údržbu a užívání - Tepelné soustavy (otopné soustavy) vyžadující kvalifikovanou obsluhu

Zákony a právní předpisy - UT:

Zákon č. 183/ 2006 Sb. – stavební zákon

Zákon č. 22/ 1997 Sb. – o technických požadavcích na výrobky a související předpisy

Zákon č. 406/ 2000 Sb. – o hospodaření energií

Zákon č. 458/ 2000 Sb. – energetický zákon

Zákon č. 201/ 2012 Sb. – o ochraně ovzduší

Vyhláška č. 193/ 2007 Sb. kterou se stanoví podrobnosti účinnosti užití energie při rozvodu tepelné energie a vnitřním rozvodu tepelné energie a chladu

Vyhláška č. 194/ 2007 Sb. kterou se stanoví pravidla pro vytápění a dodávku teplé vody, měrné ukazatele spotřeby tepelné energie pro vytápění a pro přípravu teplé vody a požadavky na vybavení vnitřních tepelných zařízení budov přístroji regulujícími a registrujícími dodávku tepelné energie

Vytápění objektu je ústřední teplovodní. Nově přistavovaný objekt bude napojen na stávající areálový systém CZT v objektu č. 4, kde je na přípojce CZT stávající odbočka s uzavěry. Zdrojem tepla pro vytápění a ohřev VZT přístavby bude úpravná parametru (dále jen ÚP), která bude umístěna ve strojovně v 1.PP nového objektu.

Tato dokumentace je zpracována v souladu s vyhláškou č. 499/2006 Sb. a ČSN.

Dokumentace je zpracována na základě obhlídky místa a dostupné dokumentace. Vzhledem k tomu, že nejsou známy tlakové poměry v místě připojení na areálové rozvody, bude tlakový spád zjištěn před realizací a tomu bude ověřena navržená dimenze přípojky pro přístavbu objektu.

Stručný popis objektu

Jedná se o přístavbu přízemního objektu s částečným podsklepením.

Nosné stavební konstrukce jsou navrženy jako z cihelných bloků s kontaktním zateplovacím systémem, výplně otvorů s izolačním trojsklem. Všechny konstrukce budou svými tepelně technickými vlastnostmi minimálně splňovat současné normové a legislativní požadavky (zejména ČSN 730540-2 a Zák. č. 406/2000 Sb. se souvisejícími předpisy v platném znění).

Tepelná bilance

Stanovení tepelného výkonu tepelné soustavy bylo provedeno v souladu s ČSN EN 12831 s použitím národních příloh v platném znění za následujících podmínek:

Výpočtová venkovní teplota dle NA.1	-12 °C
Klimatická oblast	1
Délka topné sezóny	238 dny (+13 °C)
Průměrná venkovní teplota v topné sezóně	4,2 °C
Nadmořská výška	223 m n.m.

Při výpočtu tepelných ztrát byly použity následující součinitele prostupu tepla "U" a součinitele provzdušnosti spár oken a dveří "I":

- obvodová stěna	U=0,16 W/m ² K
- vnitřní stěna tl. 25 cm	U=0,90 W/m ² K
- příčka tl. 15 cm	U=0,59 W/m ² K
- příčka tl. 10 cm	U=0,65 W/m ² K
- vnitřní prosklení	U=1,80 W/m ² K
- podlaha na terénu	U=0,23 W/m ² K
- střecha plochá	U=0,14 W/m ² K
- okna jednoduchá s izol. trojsklem	U=0,90 W/m ² K
	i=0,3x10 ⁻⁴ m ³ s ⁻¹ /mPa ^{0,67}
- dveře vnitřní plné	U=2,00 W/m ² K
- dveře vnitřní prosklené	U=3,00 W/m ² K

Potřeba tepla – tepelný výkon:

Vytápění 10,4 kW

Ohřev VZT 72,4 kW

Celkový přípojný výkon objektu 82,7 kW

Při výpočtu tepelné ztráty větráním Q_v u místností bez nuceného větrání je uvažováno s intenzitou výměny vzduchu $n=0,5$ x/h v obytných místnostech a 1 x/h v čekárně.

Roční potřeba tepla pro vytápění byla stanovena ve výši: 82,2 GJ/rok

K této spotřebě tepla je nutné přičíst potřebu tepla pro ohřev VZT.

Tepelné ztráty byly vypočteny pomocí SW od firmy ProTech Nový Bor. Originál výpočtu je uložen u zpracovatele projektové dokumentace.

Navrhovaný stav úprav stávajícího vedení

V objektu č. 4 v 1.PP bude stávající nevyužívané potrubí vedené po vnější straně kanálu potrubní pošty propojeno na stávající přípojku tepla v rozvodně ÚT (m.č. 002) přes stávající uzávěry DN 50. Stávající potrubí, které je ponecháno, zůstane zachováno a využito včetně tepelné izolace, která bude opravena a doplněna. Nové potrubí bude připojeno na toto stávající potrubí v místnosti kompresorovny, odkud bude vedeno stávajícími prostupy v obvodové stěně do nové strojovny VZT přístavby.

V místě strojovny nové přístavby je v zemi vedeno bezkanálové potrubí DN 80, které je nutné ponechat. V případně nutnosti se potrubí v rámci prostoru strojovny VZT upraví, případně přesune.

Otopná voda v systému musí odpovídat ČSN 07 7401 a požadavkům dodavatele tepla.

Systém vytápění

Systém vytápění objektu bude teplovodní, dvoutrubkový, uzavřený s nuceným oběhem topné vody.

Z úpravny parametrů jsou vedeny dvě větve s následujícími topnými okruhy a jmenovitými parametry teplonosné látky (vody):

- okruh pro otopná tělesa – 60/45 °C (ekvitem)
- okruh pro ohřev VZT – 60/45 °C

Měřič tepla je osazen na přípojce tepla ve strojovně přístavby.

Předpokládá se nepřetržitý způsob vytápění.

Zdroj tepla, soustava vytápění, parametry teplonosné látky

Objekt je napojen na areálový systém CZT ve strojovně objektu č. 4 na stávající odbočku DN 50.

Základní parametry topného média a dodávky tepla:

- topná voda, tlak do 1,6 MPa, teplotní spád 60/45 °C, ekvitemně řízená s výše položenou křivkou

ÚP otopné vody pro přístavbu nového objektu je umístěna ve strojovně v 1.PP, která je přístupná z venkovního prostoru.

Topná voda v systému bude odpovídat ČSN 07 74 01, její doplňování bude řešeno v rámci stávajícího zdroje tepla.

Ve strojovně je osazen rozdělovač a sběrač, ze kterého jsou napojeny dvě větve – otopná tělesa a ohřev VZT. Pro okruh vytápění bude nad rozdělovačem provedena ekvitemní regulace topné vody. Okruh topné vody pro větev VZT je napojen bez

oběhového čerpadla. Předpokládaný tlakový spád v místě připojení na stávající areálové rozvody ve strojovně v objektu č. 4 je 10,5 kPa (nutno ověřit při realizaci).

Na zpětném potrubí ze sběrače ve strojovně je osazen měřič tepla.

Celkový objem otopné soustavy objektu PET CT včetně přípojky tepla je 370 litrů.

Oběh topné vody

Oběh otopné vody v okruhu vytápění i ohřevů VZT je zajištěn oběhovými čerpadly s elektronickou regulací otáček. Pro okruh otopných těles bude oběhové čerpadlo osazeno na potrubí u rozdělovače a bude nastaveno tak, aby byl udržován tlakový rozdíl cca 23,1 kPa při maximálním průtoku 583 l/h.

Pro okruh ohřevů VZT je předpokládán na výstupu z rozdělovače tlakový spád cca 4,2 kPa. Před každým ohřivačem VZT budou na potrubí osazeny směšovací uzly. Oběhová čerpadla budou nastavena dle údajů uvedených ve schématu zapojení.

Systém regulace

Teplota topné vody okruhu otopných těles bude regulována, jak již bylo zmíněno, v závislosti na venkovní teplotě.

Směšovací uzly u VZT jednotek budou ovládány dle požadavků profese VZT.

Regulace teploty v jednotlivých místnostech s otopnými tělesy bude zajištěna termostatickými hlavicemi osazenými na otopných tělesech. Hlavice budou reagovat na změnu teploty ve vytápěných prostorech.

Otopná plocha

Navržena jsou ocelová desková otopná tělesa do prostředí s vysokými požadavky na hygienu a čistotu a bez přídavných ploch, v provedení VENTIL KOMPAKT (s integrovanou ventilovou armaturou, napojení ze spodní části) model VK (přípojka vpravo). V místnostech sprch a úklidu jsou navržena koupelnová otopná tělesa trubková v rovném provedení se spodním středovým připojením. Všechna desková otopná tělesa a koupelnové žebříčky budou napojeny směrem dozadu na potrubí vedené v drážce ve stěně.

U deskových kompaktních těles jsou dvojitě regulační ventily součástí jejich dodávky. Na potrubí budou desková tělesa VK připojena přes dvojitá regulační šroubení. Žebříčky se spodním středovým napojením budou na potrubí připojeny přes rohové připojovací armatury s integrovaným ventilem. Všechny ventily budou opatřeny termostatickými hlavicemi v provedení pro veřejné prostory.

Všechna otopná tělesa budou na plastohliníkový rozvod na přívodu i na zpátečce připojena svěrným šroubením s přechodem na plastohliníkové potrubí.

Všechna tělesa budou opatřena odvzdušňovacími ventily (součástí jejich dodávky). Otopná tělesa budou uložena na konzolách a držácích na stěně (v případě deskových těles nutno u dodavatele zvlášť nárokovat).

Velikosti a typy jednotlivých otopných těles jsou uvedeny na výkresech.

Potrubí

Veškeré rozvody v 1.PP přístavby včetně přípojky otopné vody vedené v objektu č. 4 jsou navrženy z ocelových bezešvých trubek závitových (dle ČSN 42 5710), resp. hladkých (dle ČSN 42 5715). Ve stávajícím objektu je v trase nové přípojky pro přístavbu ponecháno potrubí DN 50, které se využije pro napojení přístavby. Potrubí bude zkontrolováno a v případě nevyhovujícího stavu bude nahrazeno potrubí novým. Ohřivače VZT jednotek budou na rozvody připojeny pružnými hadicemi.

Vzhledem k tomu, že nejsou známy tlakové poměry v místě připojení na areálové rozvody, bude tlakový spád zjištěn před realizací a tomu bude ověřena navržená dimenze přípojky pro přístavbu objektu, případně bude upraven způsob zapojení ve strojovně.

Potrubí přípojky ÚT vedené v zemi v místě strojovny VZT bude zachováno. Provedeno je z ocelového potrubí pr. 89x3,2/160 mm předizolovaným potrubím. V případně nutnosti bude potrubí v rámci prostoru VZT upraveno, případně přemístěno.

Rozvody v 1.NP pro otopná tělesa jsou navrženy z vícevrstvých plastových trubek s hliníkovou vložkou spojovaným lisováním. Potrubí v 1.NP je vedeno v podlahách ve vrstvě tepelné izolace. Před zalitím podlah betonem (po montáži potrubí) je nutné potrubí zabezpečit proti poškození!

Odvzdušnění potrubí je zajištěno přes odvzdušňovací ventily na otopných tělesech a na nejvyšších místech potrubí. Vypuštění rozvodů bude zajištěno pomocí vypouštěcích armatur osazených na nejnižších místech potrubí ve strojovně v 1.PP.

Veškeré nové potrubí bude vedeno v koordinaci s rozvody ostatních profesí.

Potrubí vedené přes požárně dělící konstrukce bude utěsněno protipožárními prostupy.

Vedení rozvodů je patrné z výkresové části.

Armatury

Na celém systému budou použity do průměru DN 50 (2") závitové armatury.

Dvojitě regulační ventily u otopných těles budou vyregulovány na stupeň nastavení druhé regulace, který je uveden číselným údajem ve výkresové části. Zároveň budou nastavena i dvojitá radiátorová šroubení u deskových těles – číslo za lomítkem u regulačního šroubení značí počet otáček od plně zavřené armatury, u otopných těles typu VK zůstane druhé šroubení plně otevřeno. Doregulování bude provedeno v průběhu topné zkoušky.

Nátěry

Otopná tělesa budou dodána včetně povrchové úpravy.

Plastohliníkové potrubí není třeba natírat. Veškeré ocelové potrubí a rozdělovač se sběračem budou pod tepelnou izolací natřeny základním nátěrem.

Druh nátěru bude vhodně zvolen s ohledem na provozní teploty potrubí a prostředí. Nátěry budou provedeny podle technologického předpisu výrobce použitých nátěrových hmot.

Tepelné izolace

Veškeré trubní rozvody pro otopná tělesa vedené v podlaze 1.NP budou tepelně izolovány návlekovou tepelnou izolací (např. Mirelon, Tubex, ...) v tloušťce 20 mm.

Ocelové rozvody v 1.PP budou izolovány pouzdry z minerální tepelné izolace s Al polepem v následujících tloušťkách:

DN 32 tl. 50 (60) mm

DN 50 tl. 40 mm

Na stávající potrubí přípojky tepla v objektu č. 4 bude doplněna návleková tepelná izolace v tl. 25 mm. Ostatní potrubí do DN 25 ve strojovně bude tepelně izolováno návlekovou tepelnou izolací v tl. 25 mm.

Rozdělovač a sběrač budou tepelně izolovány minerální tepelnou izolací s hliníkovou fólií v tloušťce 60 mm.

Tloušťka tepelné izolace je optimalizována s ohledem na ekonomickou optimalizaci v souladu s platnou legislativou (budou splněny podmínky dané Vyhláškou MPO č. 193/2007 Sb.), teplota povrchu tepelné izolace nepřekročí 30 °C.

Zkoušky zařízení

Nejprve bude provedeno řádné vyčištění a propláchnutí soustavy. Poté se provede zkouška těsnosti a zkouška provozní dle ČSN 06 0310 čl. 8.

Vzhledem k tomu, že se na stávající areálový rozvod připojí nový objekt, bude nutné v rámci topné zkoušky stávající otopné větve v objektu č. 4, případně dalších objektech zkontrolovat a případně přeregulovat!

Závěrem

Přílohou této technické zprávy je přehled tepelných ztrát místností a spotřeby energie.

Při montáži je nutno se řídit ustanoveními příslušných norem a dbát zásad bezpečnosti práce. Veškeré zařízení musí být nainstalováno v souladu s pokyny a požadavky jednotlivých výrobců.

Vzhledem k tomu, že práce budou probíhat za provozu areálového rozvodu CZT, je nutné postup prací při napojování objektu na CZT domluvit se zástupcem nemocnice.

Hlavní požadavky na ostatní profese

- Elektro:

1. Přívod el. energie do prostoru strojovny.
2. Osvětlení prostoru strojovny.

- MaR:

1. Zapojení a řízení ekvitermní regulace okruhu otopných těles.
2. Připojení měřiče tepla ve strojovně na areálový informační systém – bude-li požadováno investorem.
3. Zapojení oběhových čerpadel.
4. Zapojení směšovacích uzlů VZT jednotek.
5. Řízení ohřevů VZT dle požadavků profese VZT.
6. Dodávka pohonů na trojcestné směšovací ventily.

- Vzduchotechnika:

1. Vytápění místnosti 1.19.
2. Větrání prostoru strojovny v 1.PP.
3. Koordinace při realizaci rozvodů.

- ZTI:

1. Odkanalizování strojovny v 1.PP.

- Stavba:

1. Stavební pomocné práce při realizaci ÚT (např. prostupy, drážky ve zdivu).
2. Nika pro otopné těleso na chodbě 1.07.
3. Při výkopových pracích v místě strojovny VZT zohlednit stávající bezkanálové potrubí vedené v zemi. Potrubí je nutné zachovat!
4. Provedení prostupů stěnou pro stávající zachovávané potrubí.

D.1.4b CHLAZENÍ A VZT

KLIMATICKÉ A PROVOZNÍ PODMÍNKY

Maximální letní výpočtová teplota 29°C
Minimální zimní výpočtová teplota -15°C
Výpočtová letní entalpie 56kJ/kg
Vnitřní teplota neupravována
Provoz trvalý.

PARAMETRY VNITŘNÍHO MIKROKLIMATU

CT:

Vyšetřovna PET/CT:

- požadovaná teplota: 20 až 26°C, max. teplotní gradient $\pm 1,5^\circ\text{C}/\text{hod}$
- relativní vlhkost vzduchu 20% až 75% nekondenzující
- tepelná ztráta do vyšetřovny od technologie PET/CT skeneru: 8,0 kW

Ovladovna PET/CT:

- požadovaná teplota: 20 až 26°C*
- relativní vlhkost vzduchu 20% až 75% nekondenzující
- tepelná ztráta do ovladovny od technol. vybavení PET/CT skeneru: 3,0 kW

Technická místnost:

- požadovaná teplota: 20 až 26°C*
- relativní vlhkost vzduchu 20% až 75% nekondenzující
- tepelná ztráta do tech. místnosti od technol. PET/CT skeneru: 7,0 kW

* chlazení bude zajištěno pomocí split jednotek, připouští se lokální nedodržení požadované teploty.

Čisté prostory:

Třída ISO 8 (3 520 000 částic 0,5µm na m3):

Příjem radiofarmak, 1.02 Materiálový filtr, 1.05 Aplikační místnost, 1.12 Personální filtr.

Třída ISO 7 (352 000 částic 0,5µm na m3):

Příprava léčiv, 1.04 Kontrola léčiv

Chlazení všech výše zmíněných prostor přiváděným vzduchem, regulace chlazení dle místnosti 1.05.

Ostatní prostory:

1.21 Popisovna – chlazení pomocí split jednotky, ostatní prostory bez nároků na mikroklima.

POPIS FUNKCE ZAŘÍZENÍ**CT**

Zařízení pro větrání CT bude zajišťovat větrání místností 1.14 (technická místnost), 1.19 (vyšetřovna CT) a 1.20 (ovladovna). VZT jednotka, která bude v hygienickém provedení, bude zajišťovat úpravu vzduchu dvoustupňovou filtrací, ohřevem, chlazením, zvlhčováním a odvlhčováním. Upravený vzduch bude přiváděn pomocí vířivých anemostatů (v technické místnosti pomocí talířového ventilu). Protože rozsah povolených relativních vlhkostí je poměrně velký a v žádné z místností není výrazný zdroj vlhka ani odvlhčení, bude vlhkost vzduchu regulována primárně podle vlhkosti ve vyšetřovně, avšak tak, aby byla dodržena i v ostatních prostorech. Teplota bude regulována opět podle vyšetřovny. Dle zadaných technologických tepelných zátěží a vypočtených vnějších zátěží nebude přívodní vzduch schopen uchladiť technickou místnost a ovladovnu, proto jsou tyto místnosti doplněny ještě chlazením pomocí jednotek split. Protože vzduch vystupující z těchto jednotek může mít teplotu i kolem 10-12°C, nebude možné lokálně dodržet minimální požadovanou teplotu 20°C. Toto bude eliminováno umístěním jednotek tak, aby v místě umístění technologie a pobytu osob byla teplota 20°C. V případě, že by došlo ke změně dispozice, je nutno upravit i umístění jednotek. VZT bude zajišťovat i mírné dotápění vyšetřovny. Výkon potřebný pro dotápění je tak malý, že nebude docházet k přetápění ostatních místností.

Dimenzování vychází z požadavku s nejvyššími nároky a tím je chlazení. Protože množství vzduchu potřebné pro chlazení je mnohem vyšší, než předepsaná hygienická výměna, bude pro snížení provozních nákladů zařízení pracovat s 15%-ním podílem čerstvého vzduchu. Zbývající vzduch bude cirkulační. Většího podílu čerstvého vzduchu (až do 100%) bude použito pouze v případě, pokud to bude výhodné pro využití volného chlazení.

Zařízení bude provozováno trvale.

Množství větracího vzduchu je 5000/5000m³/h ve vyšetřovně, 1000/1000m³/h v ovladovně a 100/0m³/h v technické místnosti.

Čisté prostory

Čisté prostory jsou dvojího druhu (viz výše) a jejich větrání bude zajištěno jedním zařízením. Filtrace vzduchu je pro všechny řešené místnosti stejná, rozdíl je pouze ve výměnách vzduchu a v přetlaku. VZT jednotka, která bude v hygienickém provedení, bude zajišťovat úpravu vzduchu dvoustupňovou filtrací, ohřevem, chlazením a zvlhčováním. Jako referenční místnost pro regulaci byla zvolena místnost 1.05, pokud by mikroklima v některé z ostatních místností nebylo vhodné, je nutno upravit nastavení v místnosti 1.05. Vzduch je do místností přiváděn pomocí koncových filtrů s vířivými anemostaty, odvod je realizován přes čtyřhranné vyústky. Protože tlaková ztráta koncových filtrů se s jejich zanášením bude měnit, jsou pro zajištění konstantního průtoku před každou místností osazeny speciální regulátory konstantního průtoku pro nízké rychlosti proudění, které navíc nevyžadují rovné potrubí před sebou. Na odvodu vzduchu jsou osazeny regulační klapky, které budou řízeny pomocí MaR tak, aby byl udržován přetlak 5Pa v prostorech s třídou čistoty ISO 9 a 10Pa v prostorech s třídou čistoty ISO 8. Uvedené množství odváděného vzduchu je tedy pouze informativní (výpočtová hodnota).

Dimenzování vychází z požadovaného počtu výměn pro jednotlivé třídy čistoty.

Zařízení bude provozováno trvale. V době mimo provoz je možno snížit množství větracího vzduchu, avšak čistota prostoru musí být zachována (konkrétní hodnoty je nutné zjistit empiricky ve zkušebním režimu).

Množství větracího vzduchu je 450/370m³/h v místnosti 1.01, 570/390m³/h v 1.02, 1700/1360m³/h v 1.03, 800/740m³/h v 1.04, 1000/860m³/h v 1.05 a 720/600m³/h v místnosti číslo 1.12.

Ostatní

Krom výše uvedených místností je nutno zajistit větrání místností, které není možné větrat přirozeně. Jedná se o sociální zařízení a boxy. Tyto místnosti jsou větrány podtlakově, pomocí několika malých centrálních zařízení. Vzduch je odváděn přes talířové ventily a pomocí potrubních ventilátorů je vyfukován do fasády.

Množství větracího vzduchu je 0/50m³/h z každého WC, 0/30m³/h z předsínky s umyvadlem a úklidové místnosti, 0/25m³/h z každého boxu a 0/150m³/h z hygienické buňky 1.13, kde se nepředpokládá současné využití WC a sprchy.

Dále je řešeno chlazení popisovny 1.21 pomocí jednotky split.

SEZNAM ZAŘÍZENÍ

větrání CT

větrání čistých prostorů

ostatní

OCHRANA PROTI HLUKU

Útlum hluku do potrubí je řešen pomocí buňkových tlumičů a v případě malých zařízení pomocí ohebného potrubí typu sono. Vypočtené hodnoty na sání a výtaku a hlučnosti ostatních zařízení (kondenzačních jednotek a pod.) byly předány jako podklad pro zpracování hlukové studie.

POŽÁRNÍ BEZPEČNOST

Tam, kde prochází potrubí ze strojovny do 1.NP budou u podlahy 1.NP osazeny protipožární klapky.

IZOLACE

Veškeré potrubí ve strojovně bude tepelně a hlukově izolováno. Rovněž bude izolováno veškeré potrubí přívodního vzduchu.

POKYNY PRO MONTÁŽ A UVEDENÍ DO PROVOZU

Montáž je nutno koordinovat s ostatními profesemi. Před výrobou každé trasy je nutno prověřit situaci na místě. Pokud by si situace na stavbě vyžádala provedení větších změn, je nutno kontaktovat projektanta, který vyřeší změnu. Závěsy potrubí budou provedeny dle zvyklostí prováděcí firmy s dodržáním obecných zásad pro montáž vzduchotechniky a zásad stanovených výrobcem závěsové techniky.

Po uvedení zařízení do provozu budou seřizeny průtoky vzduchu na projektované parametry a vystaven protokol o měření hluku a průtoků vzduchu. V následném zkušebním provozu bude odzkoušena činnost zařízení ve všech režimech provozu a budou namátkově měřeny parametry vstupního a výstupního vzduchu.

POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE

Elektroinstalace

Tato profese zabezpečí napájení všech elektrických zařízení a ovládání ventilátorů.

Stavba

Stavba zajistí prostupy stavebními konstrukcemi a jejich opětné začištění. Tato profese také zajistí přístup ke všem dílům, které to vyžadují. Dveře podtlakově větraných místností nebudou osazeny prahy a mezera pod nimi bude min 20mm. Stavba zajistí rovněž dodávku dveřních mřížek uvedených ve výkresech.

MaR

Zajistí automatickou regulaci zařízení 1 a 2 dle předaných podkladů.

ÚT

Tato profese zajistí napojení teplovodních výměníků na rozvod ÚT včetně zhotovení regulačního uzlu.

ZTI

ZTI zajistí odvod kondenzátu od vnitřních jednotek split, dále od rekuperátorů a chladičů VZT jednotek a napojení parních vyvíječů na rozvod vody a kanalizaci.

D.1.4d MĚŘENÍ A REGULACE

1 Všeobecná část

Rozsah projektu

Projekt měření a regulace řeší návrh měření a regulace pro řízení vzduchotechnických zařízení a vytápění pro nové pracoviště PET-CT v nemocnici Pardubice. Pro vytápění nového pracoviště bude sloužit stávající zdroj tepla rozšířený o novou směřovanou větev řízenou dle venkovní teploty, pro větrání budou sloužit 2 vzduchotechnické jednotky umístěné ve strojovně VZT v 1.PP.

Pro zajištění požadovaných technologických parametrů a signalizaci provozu a poruch technologie je navržen volně programovatelný řídicí systém, který zajistí její automatickou regulaci. Řídicí DDC podstanice zajišťující automatickou regulaci technologie ÚT umožňují kompletní vzdálený dohled nad připojenými zařízeními a to odkudkoli, např. z centrálního dispečinku s grafickou vizualizací, a to přenosem dat prostřednictvím datové sítě Ethernet. Zvolený řídicí systém musí umožňovat integraci s areálovým MaR a možnost připojení na stávající velín. Rozšíření stávajícího dispečerského pracoviště tento projekt neřeší.

Projekt řeší přenos všech údajů a hodnot, která lze z DDC podstanic pro vytápění vyčítat a kterými lze zařízení nastavovat.

Projekt řeší rovněž napájení řízených elektrických zařízení (čerpadla, ventilátory, kondenzační jednotky, parní zvlhčovače).

Projekt je zpracován v rozsahu pro provedení stavby.

1.1 Použité předpisy a normy

Projektová dokumentace je zpracována v souladu s předpisy, normami ČSN a katalogy přístrojů a zařízení platnými v době jejího zpracování.

- ČSN 33 0010 ed.2 Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Rozdělení a pojmy.
 ČSN 33 0165 ed.2 Elektrotechnické předpisy. Značení vodičů barvami nebo číslicemi.
 Prováděcí ustanovení
 ČSN 33 1310 ed.2 Elektrotechnické předpisy.
 Bezpečnostní předpisy pro elektrická zařízení určená k užívání osobami bez elektrotechnické kvalifikace
 ČSN 33 1500 Elektrotechnické předpisy. Revize elektrických zařízení
 ČSN 33 3320 ed.2 Elektrotechnické předpisy. Elektrické přípojky
 ČSN 33 2000-1 ed.2 Elektrické instalace budov.
 Část 1 : Rozsah platnosti, účel a základní hlediska
 ČSN 33 2000-4-41 ed.2 Z1 Elektrotechnické instalace nízkého napětí.
 Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti – Ochrana před úrazem el. proudem
 ČSN 33 2000-4-46 ed.2 Elektrotechnické předpisy – Elektrická zařízení.
 Část 4: Bezpečnost – Kapitola 46: Odpojování a spínání
 ČSN 33 2000-5-51 ed.3 Elektrická instalace budov.
 Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení – Všeobecné předpisy
 ČSN 33 2000-5-52 ed.2 Elektrotechnické předpisy – Elektrická zařízení.
 Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení – Kapitola 52: Výběr soustav a stavba vedení
 ČSN 33 2000-5-54 ed.3 Elektrické instalace nízkého napětí.
 Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení - Uzemnění, ochranné vodiče a vodiče ochranného pospojování
 ČSN EN 50110-1 ed.3 Obsluha a práce na elektrických zařízeních – Část 1: Obecné požadavky
 ČSN EN 50110-2 ed.2 Obsluha a práce na elektrických zařízeních – Část 2: Národní dodatky
 ČSN EN 50191 ed.2 Zřizování a provoz zkušebních elektrických zařízení
 ČSN EN 60529 Stupně ochrany krytem (krytí – IP kód).
 ČSN EN 61140 ed.2 Ochrana před úrazem elektrickým proudem. Společná hlediska pro instalaci a zařízení
 ČSN EN 61439-1 ed.2 Rozvaděče nízkého napětí – Část 1: Všeobecná ustanovení
 ČSN EN 61439-2 ed.2 Rozvaděče nízkého napětí – Část 2: Výkonové rozvaděče
 ČSN EN 61439-3 Rozvaděče nízkého napětí – Část 3: Rozvodnice určené k provozování laiky (DBO)
 ČSN EN 62305-1 až 4 ed. 2 Ochrana před bleskem (Část 1 až 4)
 Vyhláška č. 23/2008 Sb. O technických podmínkách požární ochrany staveb

1.2 Základní technické údaje

- 1.3.1 Napájení rozvaděčů: 3+N+PE, AC 400/230V, 50Hz TN-S
 1.3.2 Napájení přístrojů MaR : 1+N+PE, AC 230V, 50Hz TN-S
 AC/DC 24V SELV

1.3.2 Ochrana před úrazem elektrickým proudem dle ČSN 33 2000-4-41:

- automatickým odpojením od zdroje dle ČSN 33 2000-4-41, ed.2
- dvojitá nebo zesílená izolace
- malým napětím (PELV, SELV)

1.3.3 Vnější vlivy dle ČSN 33 2000-5-51

V prostorách uvnitř objektu, kde se nachází el. zařízení obsažená v tomto projektu je pro potřeby zpracování projektové dokumentace stanoveno prostředí s vnějšími vlivy normálními dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3. Ve venkovních prostorách je stanoveno prostředí s vnějšími vlivy AB8, AD4, AE4 a AQ3 dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3.

1.3 Projektové podklady

Projekt stavební části
Podklady od jednotlivých profesí
Předpisy a normy ČSN
Katalogové listy výrobců použitého zařízení

1.4 Projekt zahrnuje

- Automatickou regulaci zařízení technologie vytápění – ekvitermní větev
- Automatickou regulaci zařízení technologie vzduchotechniky – VZT1 pracoviště PET CT
- Automatickou regulaci zařízení technologie vzduchotechniky – VZT2 – čisté prostory
- Dodávku a montáž nového rozvaděče pro nová zařízení obsahující autonomní řídicí DDC podstanici se vstupy a výstupy a s HMI displejem.
- Sílové napájení a ovládání všech el. zařízení dotčených systémem MaR.

1.5 Projekt nezahrnuje

- Přívod el. napájení včetně ochranného pospojení k novému rozvaděči měření a regulace ve strojovně VZT – zajistí profese ELEKTRO.
- Datové napojení automatické regulace zařízení na technologickou síť LAN a přenos údajů na dispečink – zajistí profese SLABOPROUD.

2 TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

2.1 Vytápění – ekvitermní větev

Na stávající předávací stanice bude vytvořena nová větev pro napojení nové části objektu.

Větev sestává z 3cestné směšovací armatury se servopohonem a oběhového čerpadla. MaR zajistí regulaci výstupní teploty za směšováním na vypočtenou hodnotu dle venkovní teploty. Zároveň z MaR bude ovládáno oběhové čerpadlo. Oběhové čerpadlo bude z rozvaděče MaR i elektricky napájeno. Obsluha bude mít možnost nastavení týdenního časového režimu (přepínání mezi provozem komfort / útlum) a nastavení optimální topné křivky.

2.2 VZT 1 – pracoviště PET CT

Toto zařízení se zabývá úpravou vzduchu pro prostory vyšetřovny magnetické rezonance v I.NP. V těchto prostorách se bude udržovat teplota 20 až 26°C ve vyšetřovně, max.teplotní gradient $\pm 1,5^\circ\text{C}/\text{hod}$, rel.vlhkost vzduchu 20% až 75% nekondenzující. Zařízení bude primárně řízeno podle vyšetřovny, ale tak, aby vlhkost byla v povolených mezích i v ostatních místnostech.

Jednotka bude využívat zpětného získávání tepla z odpadního vzduchu (ZZT – rekuperace), bude vzduch upravovat (filtrace, ohřev, chlazení, vlhčení) a bude vzduch distribuovat do místností. Jednotka bude pracovat pouze s čerstvým vzduchem. VZT jednotka je vybavena 2 stupňovou filtrací. Vlhčení vzduchu je pomocí el. parního vyvíječe s distribuční trubicí osazenou ve VZT jednotce.

Základem zařízení je komorová sestavná vzduchotechnická jednotka. V přívodní části jednotky jsou zařazeny tyto prvky: uzavírací a regulační klapka, kapsový filtr G4, deskový rekuperátor (zpětné získávání tepla) s vestavěnou cirkulační klapkou, směšování, přívodní ventilátor, chladič typu přímý výparník, teplovodní ohříváč, kapsový filtr F9, parní vlhčení a eliminátor kapek. V odvodní části jednotky jsou zařazeny tyto prvky: kapsový filtr G4, odtahový ventilátor, směšování, deskový rekuperátor (zpětné získávání tepla) s vestavěnou cirkulační klapkou a uzavírací klapka. Ventilátory jsou vybaveny EC motory, jejichž výkon je říditelný signálem 0-10V.

Automatická regulace bude zajišťovat protimrazovou ochranu teplovodního výměníku, regulaci výkonu ohříváče, chladiče podle teploty a vlhkosti v místnosti, spínat a ovládat parní zvlhčovač, kontrolovat zanesení filtrů, chod ventilátorů, zapínat a vypínat zařízení. Motory ventilátorů jsou řízené (EC motory), otáčky ovládá regulace. Automatická regulace bude opatřena vizualizací.

Vzduch bude v případě potřeby ohříván kaskádním řízením rekuperátor - vodní ohříváč. V případě požadavku na ohřev bude využito nejprve zpětné teplo předávané v deskovém rekuperátoru plynulým řízením obtokové klapky a po té v případě potřeby bude vzduch dohříván ve vodním ohříváči plynulým řízením reg.ventilu ohříváče.

Za vodním ohříváčem bude na straně vzduchu umístěn regulátor protimrazové ochrany. Při poklesu teploty vzduchu za ohříváčem pod $+5^\circ\text{C}$ dojde k vypnutí ventilátorů, uzavření vstupní klapky, otevření reg.ventilu ohříváče na 100% a v případě klidu sepnutí oběhového čerpadla TV. Porucha bude signalizována obsluze. Vstupní klapka je v provedení se zpětnou pružinou (bez napětí zavřena). Zařízení nelze znovu zapnout bez kvitace poruchy obsluhou. Funkci mrazové ochrany má i čidlo teploty zpětné vody z ohříváče.

V letních měsících bude vzduch v případě potřeby chlazen kaskádním řízením rekuperátoru a chladiče. Rekuperátor bude v chodu za předpokladu, že odtahová teplota bude nižší než venkovní teplota ($T_3 < T_1$) s diferencí zajišťující ještě předchlazení přiváděného vzduchu v rekuperátoru a bude potřeba přiváděný vzduch ochlazovat.

Na filtrech bude snímána tlaková diference. Při zanešení filtru bude tento stav signalizován. Na přívodním a odtahovém ventilátoru bude snímána tlaková diference od které bude odvozován stav poruchy v případě, že nebude splněna podmínka tlakové diference při současném požadavku na chod ventilátoru. Porucha bude signalizována obsluze.

Jednotka je řízena z rozváděče DT1 umístěného ve strojovně.

Silové napájení ventilátorů, čerpadla, kondenzačních jednotek pro chlazení a parního zvlhčovače je rovněž z integrovaného rozváděče MaR.

2.3 VZT 2 – čisté prostory

Viz. schéma MR.SCH-03 a 04

Toto zařízení se zabývá úpravou vzduchu pro čisté prostory umístěné v 1NP. V těchto prostorách je nutné udržet přísné parametry vnitřního prostředí. Zejména teplotu, vlhkost a maximální přípustné množství částic v prostoru. Přívodní vířivé anemostaty jsou vybaveny vestavěným třetím stupněm filtrace vzduchu (hepa filtry třídy H14). Návrhová teplota jednotlivých místností je 24°C v režimu topení a v režimu chlazení 24°C v prostoru s omezením přívodu na min 18°C.. Relativní vlhkost v prostoru bude upravována na 40 – 60 %. Uváděné hodnoty jsou pouze jako základní (výpočtové hodnoty) a budou upraveny při zkušebním provozu a uvádění do provozu. Referenční místností je m.č.1.05. Jednotka bude využívat zpětného získávání tepla z odpadního vzduchu (ZZT – rekuperace), bude vzduch upravovat (filtrace, ohřev, chlazení, vlhčení) a bude vzduch distribuovat do místností. Jednotka bude pracovat pouze s čerstvým vzduchem. VZT jednotka je vybavena 3 stupňovou filtrací, třetí stupeň filtrace je v koncových elementech – vířivé anemostaty. Vlhčení vzduchu je pomocí el. parního vyvíječe s distribuční trubicí osazenou ve VZT jednotce.

V čistých prostorech je udržován stálý přetlak – přesné údaje o přetlacích místností a tlaková kaskáda vychází z podkladů projektu vzduchotechniky (min. udržovaný přetlak 5Pa).

Základem zařízení je komorová sestavná vzduchotechnická jednotka. V přívodní části jednotky jsou zařazeny tyto prvky: uzavírací a regulační klapka, kapsový filtr G4, deskový rekuperátor (zpětné získávání tepla) s vestavěnou cirkulační klapkou, směšování, přívodní ventilátor, chladič typu přímý výparník, teplovodní ohřivač, kapsový filtr F9, parní vlhčení a eliminátor kapek. V odvodní části jednotky jsou zařazeny tyto prvky: kapsový filtr G4, odťahový ventilátor, směšování, deskový rekuperátor (zpětné získávání tepla) s vestavěnou cirkulační klapkou a uzavírací klapka. Ventilátory jsou vybaveny EC motory, jejichž výkon je říditelný signálem 0-10V.

Pro každou větranou místnost slouží jedna větev potrubí, ve které je osazen regulátor variabilního průtoku vzduchu se servopohonem na přívodu a regulační plynule řízenou klapkou na odvodu. Regulátor průtoku bude vybaven řídicí elektronikou a možností řízení signálem 0-10V řídicím systémem. Přívod vzduchu do místností je koncipován jako konstantní. Regulátory průtoku vzduchu na větvích slouží jednak pro možnost zaregulování průtoků vzduchu, pro správný provoz systému v době, kdy se zanáší filtry na přívodních distribučních elementech (změna tlakové ztráty filtrů) a pro možnost kontroly z centrálního dispečinku, kam budou vizualizovány provozní stavy všech regulátorů průtoku vzduchu. VZT jednotka bude provozována v takovém režimu, aby regulátory průtoku vzduchu byly co nejvíce otevřeny (kvůli hluku od regulátorů průtoku). S tím, jak se

budou zanášet filtry bude se měnit i dopravní tlak ventilátorů VZT jednotky (ventilátory budou zvyšovat svůj výkon).

Na každé větvi odvodního potrubí je osazena plynule regulovatelná klapka, pomocí které se bude udržovat v prostoru daný přetlak a celkově přetlakovou kaskádu čistých prostor dle schématu VZT. Přetlak je měřený vůči okolí. Hodnota přetlaku v jednotlivých místnostech je nastavena tak, aby vzduch proudil z prostorů nejvyšší klasifikací čistoty do prostorů s klasifikací nižší. Pakliže ve větraném prostoru poklesne tlak (otevrou se dveře) regulátor začne uzavírat odvodní potrubí (příslušnou klapku) a bude se snažit tlak v místnosti zvýšit. Tím bude zajištěno, že vzduch bude vždy proudit do prostor s nižší klasifikací třídy čistoty. Doba přeběhu servopohonu je relativně dlouhá (cca 90 vteřin) což zajistí potřebnou stabilitu systému, aby nedocházelo k rozhoupávání tlakové kaskády neustálým otevíráním dveří, ke kterému v pracovní době dochází.

MaR bude ovládat regulátory průtoku vzduchu pro každou řešenou místnost. Regulátory jsou z výroby osazeny servopohony s napájením 24V a průtok se nastavuje signálem 0-10V (2-10V). Základní nastavení bude na hodnoty průtoku dle údajů v PD VZT a v době mimo provoz místností lze přejít na útlumový režim. Na jaké hodnoty budou přívody sníženy je nutno zjistit empiricky. Na odvodu vzduchu jsou osazeny regulační klapky se servopohony 0-10V (dodávka servopohonu - MaR), které budou řízeny tak, aby byl udržován přetlak 5Pa v prostorech s třídou čistoty ISO 9 (tj. místnosti 1.01, 1.02, 1.05 a 1.12) a 10Pa v prostorech s třídou čistoty ISO 8 (tj. místnosti 1.03 a 1.04). Uvedené množství odváděného vzduchu je tedy pouze informativní (výpočtová hodnota).

POZOR:

Celý systém VZT bude v provozu neustále a to bez výjimky. Odstavení systému VZT znamená odstavení čistých prostor, jelikož dojde k poklesu tlaku v prostoru a tím ke kontaminaci prostoru nežádoucími částicemi. K tomuto kroku lze přistupovat pouze plánovaně a to za účelem servisu vzduchotechnických jednotek.

Automatická regulace bude zajišťovat protimrazovou ochranu teplovodního výměníku, regulaci výkonu ohřívače, chladiče podle teploty a vlhkosti v místnosti, spínat a ovládat parní zvlhčovač, kontrolovat zanesení filtrů, chod ventilátorů, zapínat a vypínat zařízení. Motory ventilátorů jsou řízené (EC motory), otáčky ovládá regulace. Automatická regulace bude dále ovládat regulátory průtoku vzduchu a klapky na odvodu. Vyhodnocování dat bude sloužit k ovládání otáček na přívodním i odvodním ventilátoru. Funkční schéma i s popisem typů jednotlivých regulátorů je ve výkresové dokumentaci PD VZT. Automatická regulace bude opatřena vizualizací.

Vzduch bude v případě potřeby ohříván kaskádním řízením rekuperátor - vodní ohřívač. V případě požadavku na ohřev bude využito nejprve zpětné teplo předávané v deskovém rekuperátoru plynulým řízením obtokové klapky a po té v případě potřeby bude vzduch dohříván ve vodním ohřívači plynulým řízením reg.ventilu ohřívače.

Za vodním ohřívačem bude na straně vzduchu umístěn regulátor protimrazové ochrany. Při poklesu teploty vzduchu za ohřívačem pod +5 st.C dojde k vypnutí ventilátorů, uzavření vstupní klapky, otevření reg.ventilu ohřívače na 100% a v případě klidu sepnutí oběhového čerpadla TV. Porucha bude signalizována obsluze. Vstupní klapka je v provedení se zpětnou pružinou (bez napětí zavřena). Zařízení nelze znovu zapnout bez

kvitace poruchy obsluhou. Funkci mrazové ochrany má i čidlo teploty zpětné vody z ohřívače.

V letních měsících bude vzduch v případě potřeby chlazen kaskádním řízením rekuperátoru a chladiče. Rekuperátor bude v chodu za předpokladu, že odtahová teplota bude nižší než venkovní teplota ($T_3 < T_1$) s diferencí zajišťující ještě předchlazení přiváděného vzduchu v rekuperátoru a bude potřeba přiváděný vzduch ochlazovat.

Na filtrech bude snímána tlaková difference. Při zanešení filtru bude tento stav signalizován. Na přívodním a odtahovém ventilátoru bude snímána tlaková difference od které bude odvozován stav poruchy v případě, že nebude splněna podmínka tlakové difference při současném požadavku na chod ventilátoru. Porucha bude signalizována obsluze.

Jednotka je řízena z rozváděče DT1 umístěného ve strojovně.

Silové napájení ventilátorů, čerpadla, kondenzačních jednotek pro chlazení a parního zvlhčovače je rovněž z integrovaného rozváděče MaR.

VZT jednotka bude napojena na záložní zdroj el. energie. V případě, že dojde k výpadku el. energie, pojedí VZT jednotka na cirkulaci s minimálním přívodem větracího vzduchu tak, aby bylo možno udržet přetlak v prostoru. V případě výpadku el. energie tak bude udržován zejména přetlak a čistota vzduchu. Už se nebude upravovat teplota a vlhkost v prostoru.

2.4 Propusti

Viz. schéma MR.SCH-05

MaR bude zajišťovat řízení vstupu přes propusti. Dveře budou opatřeny pomocnými kontakty a elektronickými zámky (součást dodávky stavby – dveří).

3 ROZVÁDĚČ MaR

Rozváděč MaR (DT1) bude umístěn dle dispozice ve strojovně VZT 1.PP, případně na jiném vhodném místě. Jedná se o rozváděč v kterém bude umístěn řídicí systém a jističí a signalizační prvky.

Rozváděč bude vyroben dle platných norem ČSN – EN a jeho výroba bude doložena platnými certifikáty autorizované zkušebny a prohlášením shody výrobku dle zákona č. 22/97 Sb. o technických požadavcích na výrobky ve znění zákona 71/00 Sb.

Rozváděč bude mít na čele signalizaci stavu napájení od hlavního jističe, který bude vypínán tlačítkem „Centrální stop“. Napájecí přívod do rozváděče měření a regulace zhotoví dodavatel silové části nn. Rozváděč musí být napájen náhradního zdroje.

Instalované příkony rozváděčů MaR:

DT1 $P_i = P_v =$ 59kW, 400V AC (š x v x h): 1000 x 2000 x 300 IP55/20

zkratový proud: $I_{ks} < 10kA$

4 Dispoziční řešení

Vyplyvá ze situace stavební části a umístění technologických zařízení. Kabeláž bude vedena v trasách vyznačených na výkresech popř. bude upravena dle vzniklé situace vedoucím montážní organizace a bude dle skutečnosti zakreslena do projektové dokumentace skutečného provedení.

5 Požadavky na ostatní profese

ÚT:

Zajistí montáž regulačních ventilů a jiných armatur, které jsou dodávkou profese MaR.
Umožní profesi MaR instalaci dalších periférií MaR na/do ÚT zařízení (instalace návarků, jímek a odběrů tlaku)

Stavba:

Stavební dohled generálního dodavatele (např. stavbyvedoucí, stavební dozor gen. dodavatele apod.) zajistí konání pravidelných koordinačních schůzek všech profesí a vytvoření časového harmonogramu nástupu jednotlivých profesí na stavbu (koordinovanost MaR s některými dalšími profesemi je důležitá zvláště v případě nutných montážních činností prováděných v jediném místě stavby nebo na jednom zařízení nebo pro časový sousled provedených montáží).

Zajistí vytvoření kabelových prostupů stavebními konstrukcemi o velikosti větší jak průměr 20mm nebo rozšířením prostupů pro potrubí ÚT a to dle požadavků MaR.

Elektro - silnoproud:

Zajistí přívod el. napájení a ochranného pospojení do následujících rozvaděčů MaR :

DT1 ... max. 59 kW / 400Vac ...strojovna VZT (1.PP)

Zajistí el. napájení všech dalších zařízení, která neobhospodařuje profese MaR, jako například:

venkovní klimatizační jednotky VRV (Split)

požární větrání chráněných únikových cest (ventilátory + servopohony)

ostatní malé odsávací ventilátory

Elektro - SLB:

Zajistí montáž datové zásuvky Ethernet do blízkosti/dovnitř rozvaděče DT1 (2x) umístěného ve strojovně VZT v 1.PP.

Instaluje do těsné blízkosti rozvaděčů MaR svou mont. krabici se vzdálenými vstupy / výstupy pro signalizaci a ovládání požár. klapky v případě požáru.

VZT:

Zajistí dodávku VZT zařízení včetně EC motorů ventilátorů.

Umožní profesi MaR instalaci dalších periférií MaR na/do VZT zařízení (např. mrazová ochrana, snímače dP, ...).

6 Řešení požadavků bezpečnosti a ochrany zdraví při práci

Projektová dokumentace je zpracována dle platných předpisů ČSN, které musí být dodrženy. Elektrické rozvody jsou navrženy a musí se udržovat ve stavu, který odpovídá platným elektrotechnickým předpisům.

7 Protipožární opatření

Veškeré prostupy/otvory v požárně dělících konstrukcích, tzn. na hranicích požárních úseků stanovených požárním specialistou ve zprávě PBR, kterými procházejí kabelové vodiče nebo VZT potrubí, musí být chráněny certifikovanými protipožárními systémy tak, aby výsledná požární odolnost stavení konstrukce nebyla narušena. Proto všechny takového prostupy požárně dělícími konstrukcemi musí být ve finále dozděny a úplně dotěsněny dle požadavků PBR, např. požárním tmelem, minerální vatou a zákrytem anebo jinak.

Při vedení vzduchotechnického potrubí z jednoho požárního úseku do dalšího a jehož průřezu potrubí je větší jak 0,04 m² musí být použita požární VZT klapka v požadované požární odolnosti. Použité požární klapky jsou vybaveny teplotní spouští a el. servopohony. Klapky ovládá systém EPS.

Kabelové vodiče opouštějící hranici strojovny a vedoucí prostory s velkým pohybem lidí jsou vzhledem ke klasifikaci prostoru dle vyhlášky z bezpečnostního hlediska navrženy v provedení bezhalogenovém, ale bez nutné požární odolnosti při požáru (kabelové vodiče dle vyhl. č. 23/2008 Sb. nehořlavé, bezhalogenové, bez funkční schopnosti při požáru B2caS1D0).

Pro blokování provozu vzduchotechniky v případě požáru poskytuje EPS beznapěťové kontakty do rozvaděče MaR pro vypnutí všech říditelných VZT zařízení. K vypnutí musí dojít přímým odpojením ovládacího napětí na napájecí straně (nikoli přes řídicí systém, který není homologován jako požárně bezpečnostní zařízení).

Hlášení stavu požárních VZT klapky do systému EPS není požadováno. Individuální detekce každé požární VZT klapky samostatně zajistí řídicí systém MaR prostřednictvím svých binárních vstupů na panelu centrálního dispečinku.

8 Pokyny pro montáž

Rozvody jsou navrženy kabely s měděným jádrem CYKY, JYTY, SHKFH-R B2 s1d0, 1-CXKH-R B2 s1d0 uloženými ve strojovně i mimo v kabelových žlabech popř. ve vkladacích lištách na povrchu, ve vyšetřovně, ovladovně a čistých prostorách pod omítkou. Rozvod bude přehledný, každý kabel bude označen na začátku, při odbočení z trasy a na konci podle kabelového seznamu.

Přístroje a příslušenství jsou v provedení a krytí odpovídající prostředí, ve kterém jsou umístěny.

Upozornění:

Nutno dodržet bezpečnostní odstup signálních a datových vodičů od rozvodů silových a to ve vzdálenosti alespoň 15-20cm nebo použít plechové kabelové kanály se stíněnými dělícími přepážkami.

Obzvláštní pozornost je potřeba věnovat správné instalaci kabelových vodičů frekvenčních měničů (stíněné kabely, kovové uzemněné žlaby, kovové husí krky, apod.).

Dle ČSN je nutné veškerá instalovaná zařízení vodivě pospojit zelenožlutým vodičem o minimálním průřezu 6mm² (doporučuji realizaci koordinovat s dodavatelem VZT a ELE pro určení hranic dodávek, neboť i tyto profese mají některá zařízení vodivě pospojovat).

Upozornění:

Při zapojování a spouštění jednotlivých motorů a zařízení respektovat požadavky jejich výrobce a řídit se podle návodů dodaných k těmto zařízením.

9 Všeobecně

Během montáže musí být dodržovány bezpečnostní předpisy a používány příslušné ochranné pomůcky. Po ukončení montáže zajistí dodavatel výchozí revizi a zakreslení případných změn do této dokumentace. Dokumentaci musí uživatel archivovat až do zrušení zařízení.

Pro obsluhu, údržbu a opravy zařízení musí být určeny zodpovědné osoby s příslušnou kvalifikací. Nepovolným osobám musí být znemožněna manipulace se zařízením.

10 Revize el.zařízení

Výchozí revizi provede dodavatel montážních prací podle ČSN 33 1500. Další revize provede provozovatel ve lhůtách dle normy a po každé opravě vyvolané poruchou či poškozením el. zařízení.

11 Závěr

Projektová dokumentace byla vypracována na základě jednání, požadavků a dostupných podkladů od jednotlivých profesí. Je vypracována ve stupni pro provedení stavby a nenahrazuje dílenskou a dodavatelskou dokumentaci.

Musí být použita pouze pro výše uvedenou akci. Projektant nezodpovídá za případné vady z použití této dokumentace k jiným účelům.

Všechna zařízení musí být dodána kompletní vč. veškerého potřebného příslušenství tak, aby po napojení na ostatní profese byla zcela funkční a provozuschopná.

Případné změny specifikovaných dílů za díly např. jiného výrobce lze provést pouze po předchozí důkladné kontrole technických parametrů a se souhlasem projektanta a investora.

Na případné nedostatky je dodavatel povinen včas upozornit!

Potenciálním dodavatelem musí být odborná firma, která má s podobnými pracemi zkušenosti a která se sama obeznámila se všemi okolnostmi této zakázky a zahrnula je do nabízené ceny. Dodavatel je povinen přezkontrolovat výkaz výměr, opravit jednotlivé položky, případné chybějící výkony doplnit a ocenit tak, že součástí ceny budou veškeré náklady, aby cena byla konečná a zahrnovala celou dodávku akce. Dodavatel ručí za to, že v nabízené ceně je navrženo veškeré potřebné zařízení a výkony a že všechny

početní úkony jsou provedeny správně. Dodávka akce se předpokládá včetně kompletní montáže, veškerého souvisejícího doplňkového, podružného a montážního materiálu tak, aby celé zařízení bylo funkční a splňovalo všechny předpisy, které se na ně vztahují. Součástí dodávky je zaregulování, vypracování uživatelských manuálů a zaškolení obsluhy.

Budoucí realizace tohoto projektu musí respektovat platné prováděcí normy a předpisy a musí být prováděna pouze odborně způsobilými pracovníky.

D.1.4e ZDRAVOTNĚ TECHNICKÉ INSTALACE

1. Úvod

Předmětem projektové dokumentace je provedení zdravotně technických instalací pro pracoviště PET CT v pardubické nemocnici.

Konkrétně se jedná se o nové vnitřní instalace (rozvody splaškové kanalizace, dešťové kanalizace, vodovodní instalace a odvodu kondenzátu od vzduchotechnických jednotek) a nové venkovní instalace (přeložka areálového vodovodu a jednotná areálová kanalizační přípojka) pro nově navrženou nemocniční budovu.

Vzhledem k používanému množství PET/CT technologií a radionuklidů F-18 na který, byl proveden výpočet, není potřeba vymírací jímka. Pokud by se do budoucna zvažovalo s použitím většího množství radioaktivních látek nebo většího počtu klientů, musela by se udělat jímka. V této fázi není ale její výstavba nutná.

Dotčený objekt se nachází v obci Pardubice, k.ú. Pardubičky [717835] na parcele č. 64/1.

2. Výchozí podklady

- Projektová dokumentace
- Fotodokumentace
- Katastrální snímek
- Požadavky investora
- Požadavky technologa

3. Návrh zdravotně technických instalací

Objekt je vybaven těmito zařizovacími předměty:

Konkrétní typy zařizovacích předmětů si zvolí sám investor – názvy výrobků jsou uvedeny pouze jako orientační – nedojde k osazení výrobku, který bude pracovat na jiném principu!!!

- U - Umyvadlo – 550 mm s krytem sifonu, ZU – DN40, nástěnná páková baterie, zrcadlo, polička, zásobník ručníků, tekuté mýdlo
- UZ1 - Umyvadlo – 550mm, ZU DN40, nástěnná páková baterie, zrcadlo, zásobník ručníků, tekuté mýdlo, sifon s přípojkou pro pračku či myčku
- UB - Umyvadlo – 550mm s krytem sifonu, ZU DN40, nástěnná bezdotyková baterie s napájecím zdrojem 230V/50Hz/24V, zrcadlo, polička, zásobník ručníků, tekuté mýdlo
- V - Keramická výlevka, sklopná mřížka, splachovací nádržka, nástěnná páková baterie – dlouhý otočný výtok
- DZ - Dřez jednodílný 380x440mm – nerez – zabudovaný v pracovní lince, nástěnná páková baterie, ZU DN50
- WCi - Závěsná WC mísa pro handicapované, montážní prvek s nádržkou, ovládací deska zepředu, pevné a sklopné madlo s držákem toaletního papíru, kartáčová souprava, nouzové volání – tlačítko, provazové ovládání
- Spr - Sprchový kout, sprchový odvodňovací žlábek 850mm- nerez, vodorovný odtok (odtok vody min. 60 l/min) poličky, háčky na stěnu, sprchová baterie nástěnná páková s ruční sprchou a držákem, otočné nebo posuvné dveře

KANALIZACE

Přípojka jednotné splaškové kanalizace:

Nová přípojka splaškové kanalizace bude provedena potrubím z PVC-KG200-SN8 o délce cca 35,00 m a spádu 2,0 %. Potrubí bude napojeno do plastové šachty Š1 (ø600mm) a bude odvádět splaškové i dešťové vody. Potrubí bude uloženo ve výkopech v předepsaných hloubkách a spádech do pískového lože výšky 100 mm. Do výšky 300 mm nad horní hranu potrubí bude proveden obsyp potrubí rovněž ze štěrkopísku případně z prohozené zeminy. Zbývající části zásypu potrubí budou provedeny z vytěžené zeminy.

Trasa přípojky, umístění Š a hloubky uložení potrubí jsou patrné z výkresové části projektové dokumentace.

4. Požadavky na postup stavebních a montážních prací

Před zahájením výkopových a stavebních prací nutno zajistit vytýčení všech stávajících sítí u jejich správců. Nutno zajistit staveniště před vstupem cizích osob a zajistit dopravní značení na komunikacích a chodnících.

Potrubí bude uloženo ve výkopech v předepsaných hloubkách a spádech do pískového lože výšky 100 mm. Do výšky 300 mm nad horní hranu potrubí bude proveden obsyp potrubí rovněž ze štěrkopísku případně z prohozené zeminy. Zbývající části zásypu potrubí budou provedeny z vytěžené zeminy. Výkop pro uložení potrubí bude prováděn v šířce cca 1,0 m se svislými stěnami, které budou při hloubkách přes 1,0 m opatřeny

příložným pažením. Vytěžená zemina bude uložena podél výkopu, případně na meziskládce na parcelách investora. Zásypy nutno provádět po vrstvách se zhuštění. Přebytečná zemina bude odvezena na určenou skládku.

Montážní práce musí být prováděny dle ustanovení ČSN EN 1610 – Provádění stok a kanalizačních přípojek.

Po ukončení montáží musí být nové kanalizační potrubí přezkoušeno na nepropustnost spojů a vodotěsnost – dle ustanovení ČSN 75 6909. Svým provedením musí odpovídat ustanovením ČSN 75 6101 – Stokové sítě a kanalizační přípojky. Ostatní podrobnosti a dispoziční a situační uspořádání jsou patrné z výkresové dokumentace.

Kanalizace – splašková

Jednotlivé zařizovací předměty jsou napojeny na splaškovou kanalizaci pomocí připojovacích potrubí (HT) v patřičných dimenzích. Připojovací potrubí jsou vedena v drážkách zdiva nebo v SDK konstrukcích. Jednotlivá připojovací potrubí budou napojena na nová odpadní potrubí (HT) splaškové kanalizace.

Odpadní potrubí (HT) (č. 1-19) budou vedena drážkách zdiva nebo v SDK konstrukci, následně projdou skrz podlahu a dojde k napojení na nová svodná potrubí (KG). Veškerá nová odpadní potrubí vyvedená nad střechu budou opatřena čistíci kusy, cca 1,0m nad podlahou. Přístup k čistíci kusu bude před nově osazená revizní dvířka.

Jednotlivá svodná potrubí jsou vedena pod podlahou objektu, kde jsou napojena na hlavní svodné potrubí PVC-KG160-SN8, které prochází pod podlahou objektu. Přibližně 1,5m od líce zdí je umístěna nová plastová revizní šachta Š1 (ø600 mm), do které, je zaústěno zmíněné svodné potrubí. Následný odvod splaškových vod z revizní šachty zajistí nová splašková přípojka z potrubí PVC-KG200-SN8, která bude napojena pomocí jádrové navrtávky do stávající revizní šachty areálové kanalizace.

Větrací potrubí budou součástí odpadních potrubí (č. 5,12,14), která zajišťují odvod splaškových vod od zařizovacích předmětů. Větrací potrubí KG110 bude vyvedeno 500mm nad střechu a opatřena ventilační soupravou ø110mm. Odpadní potrubí (č. 9,13) budou opatřena přívzdušňovacími ventily HL900N, které budou umístěny v SDK konstrukci – přívod vzduchu bude zajištěn přes PVC mřížku 150x150mm.

Odvod kondenzátu od nástěnných vzduchotechnických jednotek (místnost č. 1.19) budou opatřena potrubím PPr/PN20, které bude vedeno v drážce zdiva a na sifon umyvadla. Odvod kondenzátu od nástěnných jednotek (místnost č.1.14, 1.21), které bude vedeno v SDK konstrukci a napojeno na kondenzační sifon HL138. Kondenzační sifony budou napojeny na odpadní potrubí (HT).

Kondenzát produkující VZT jednotky 1. a 2. budou napojena na pračkový sifon a svedena potrubím HT k nově osazené podlahové čerpací vpusti Vp, ze, které bude pomocí výtlačného potrubí (PPr) čerpána do nově navrženého svodného potrubí splaškové kanalizace (KG). Výtlačné potrubí bude mít na sobě osazen kulový kohout, zpětnou klapku a bude opatřeno smyčkou, aby nedošlo ke zpětnému vzduťí kanalizace. Přívzdušnění přečerpávací vpusti, bude provedeno pomocí větracího

potrubí, které bude vyvedeno 500mm nad střechu objektu a ukončeno ventilační hlavicí např. : HL 810.

K odvodu zachycených dešťových vod ze střechy jsou navrženy střešní vtoky – s izolační přírubou z PP. Tyto vtoky se napojí na odpadní potrubí HT110, která budou vedena v SDK předstěrách. Odpadní potrubí budou napojena na svodná potrubí (KG) uložená pod podlahou. Zmíněná odpadní potrubí budou opatřeny čistícími kusy, které budou umístěny cca 1,0m nad podlahou.

Anglické dvorky:

Z nově navrženého anglického dvorku, jehož součástí je zabudovaná dešťová vpust, bude zapotřebí zajistit odvedení případně zachycených srážek. Odvod dešťových vod bude zajištěn pomocí potrubí PVC-KG110-SN4, do nově navržené přečerpávací vpusti Vp, odkud bude dešťová vody přečerpána pomocí výtlačného potrubí (PPr), do nově navrženého svodného potrubí splaškové kanalizace (KG).

Liniový žlab:

Součástí odvodnění zpevněných ploch u schodiště do 1.PP, je liniový dešťový žlab (Ž1) o celkové délce 1,5 m, který bude odvádět zachycenou dešťovou vodu, do nové přečerpávací vpusti Vp, dešťové kanalizace potrubím PVC-KG-SN8, do nově navržené přečerpávací vpusti, odkud bude dešťová vody přečerpána pomocí výtlačného potrubí (PPr), do nově navrženého svodného potrubí splaškové kanalizace (KG). Žlab bude opatřen litinovým můstkovým roštem.

Žlab Ž1:

Parametry:

- bez spádu dna
- šířka 118 mm
- výška 104mm
- zatížení A15-B125

Příklad výrobku:

- výrobce např.: ACO Stavební prvky spol. s.r.o.
- typ např.: EuroSelf

Svodná potrubí kanalizace budou ve výkopu uložena na pečlivě připravené dno výkopu – upravené do požadovaného profilu a spádu. Na takto připravené dno bude provedeno šterkopískové lože o mocnosti 100 mm. Pokládka potrubí bude provedena dle montážního předpisu výrobce. Rovněž obsyp potrubí (mocnosti 200 mm nad horní hranu potrubí) a celkový zásyp se zhuťněním bude proveden dle pokynů výrobce. Kanalizace nemá další specifické požadavky statického zajištění, pokud budou použité materiály dodány v neporušeném stavu a předepsané kvalitě.

Svým provedením musí vnitřní kanalizace odpovídat ustanovením ČSN EN 12056 a ČSN 75 6760 – Vnitřní kanalizace. Po ukončení montáží musí být všechny nové části vnitřní kanalizace přezkoušeny na plynotěsnost (stoupačky a připojovací potrubí) kouřem. Svodná potrubí na vodotěsnost

Veškeré druhy, dimenze, a umístění navrženého potrubí je patrné z výkresové části projektové dokumentace.

VODOVOD

Přeložka vodovodu:

Stávající stav

Vzhledem k tomu, že stávající areálový vodovod je veden v místě, kde se uvažuje s výstavbou nového objektu (PET-CT), dojde k jeho přeložení. Dle obdržených podkladů se jedná o potrubí z LITINY DN150.

V areálu nemocnice se nachází velké množství inženýrských sítí a zděných, či betonových kolektorů, které sťažují vedení zmíněných sítí.

Překládaný vodovod křížuje kolektor, jehož stropní deska je cca 0,8m pod terénem a dno cca 3,50m pod úrovní terénu, z toho důvodu se předpokládá, že je potrubí vedeno pod kolektorem.

Nový návrh bude počítat s uložením stávajícího potrubí v hloubce cca 1,50m pod terénem.

Nový návrh

Přeložka areálového vodovodu byla navržena v co nejkratší trase s přihlédnutím k informaci, že v budoucnu dojde k rekonstrukci asfaltové komunikaci.

Dle obdržených podkladů se jedná o vodovod, který není zokruhován, z toho důvodu se nově navržená přeložka nevyhne křížení se stávajícím kolektorem. Podchod pod kolektorem bude proveden bezvýkopovou technologií např. FLOW TEX (horizontální řízené vrtání).

Pod kolektor bude nově vtažena ocelová, bezešvá chránička DN250. Do chráničky se následně vsune nové potrubí z tvárné litiny (např. BLUTOP-DN/OD160-C25) o délce cca 20,00m. Vodovodní potrubí bude v chráničce opatřeno kluznými vymezovacími objímkami. Konce chráničky budou opatřeny gumovými manžetami.

Navržená přeložka bude v celkové délce cca 51,10m. Tvarovky a armatury budou použity např. od firmy Hawle.

Trasa, dimenze, materiál, tvarovky a armatury navržené přeložky jsou patrné z výkresové části projektové dokumentace.

Vnitřní vodovod

Průvodní zpráva

Přívod vody pro Pracoviště PET CT bude, bude napojeno na stávající rozvod vody od výměníku v kolektoru pro danou oblast. Přívod vody bude zhotoven z potrubí PPr/PN20. Přívod vody bude veden v kolektoru do VZT strojovny objektu, odkud bude proveden rozvod vodovodního potrubí.

Nové části vodovodního potrubí budou provedeny potrubím z plastických hmot materiál PPr/PN20. Rozvody budou vedeny převážně nad podhledy jednotlivých místností, dále pak v SDK stěnách a drážkách zdiva pod omítkou. Části rozvodů které nebudou vedeny v drážkách, budou upevněny ke stavebním konstrukcím objímkami dle montážního návodu výrobce potrubí. Veškeré části rozvodů budou izolovány profilovanými pouzdry z pěněného PE v tloušťce 12-25mm. Armatury na vnitřních instalacích budou mosazné – závitové.

Vyregulování cirkulace:

Na patě každé stoupačky, případně na odbočkách, je navržen termostatický ventil pro vyvážení cirkulace teplé vody, s atestem pro pitnou vodu. Ventily budou nastaveny na 45°C. Nastavení ventilů provede montážní firma.

Součástí návrhu vodovodní instalace je rozvod požární vody. Zmíněný rozvod bude proveden z ocelového pozinkovaného potrubí, které bude vedeno převážně nad podhledy místností. Napojení požárního rozvodu na vnitřní instalaci bude v kompresorové stanici (č.003), kde dojde k jeho propojení s vnitřním rozvodem. Na napojeném potrubí bude osazen uzavírací kulový kohout DN20, zpětná klapka DN20 a vypouštěcí kohout DN15. Od bodu napojení bude požární potrubí vedeno podél rozvodů pitné vody, až k nástěnnému hydrantu (skřín: 650x650x175mm), Nástěnný hydrant bude opatřen výbrojím D19/30 s navijákem a tvarově stálou hadicí DN20 – délky 30,00 m a proudnicí Ø6 mm.

Svým provedením musí vnitřní rozvody vody odpovídat ustanovením ČSN 75 5409 (nahrazuje původní ČSN 75 6660) a souvisejícím normám a právním předpisům o zásobování obyvatelstva pitnou vodou. Po ukončení montáží musí být provedeny tlakové zkoušky vodovodního potrubí a proplach potrubí vodou nebo desinfekčním roztokem.

Trasy a vodovodního potrubí jsou patrný z výkresové části projektové dokumentace.

5. Materiál a uložení potrubí vodovodního potrubí

Potrubí budou uložena ve výkopech v předepsaných hloubkách a spádu k místu napojení na vodovodní řad – viz podélný profil. Potrubí bude uloženo do pískového lože výšky cca 500 mm (100 mm pod potrubí a 300 mm nad potrubí). Na povrchu pískového lože bude uložena varovná fólie z PVC – šířky 340 mm v barvě bílé – perforovaná. Podél potrubí bude ve výkopu i v chráničce veden vyhledávací vodič CYKY 4 mm², který

bude k potrubí připevněn páskou z PVC a bude vyveden pod poklop šoupátka. Výkopy budou provedeny v šířce 0,8 m se svislými stěnami, které budou při hloubkách přes 1,0 m opatřeny příložným pažením (v rovné části trasy mimo napojovací místa na vodovodní řad a na rozvody do objektu může být šířka výkopu zmenšena na cca 0,5 m). Vytěžená zemina bude uložena podél výkopu, případně na meziskládce na parcelách investora. V převážné většině objemu bude použita ke zpětnému zásypu rýh – zásyp nutno hutnit po vrstvách tloušťky 30 cm, nehutnit nad potrubím. Přebytečná zemina bude odvezena na určenou skládku.

Před zahájením výkopových a stavebních prací nutno zajistit vytýčení všech stávajících sítí u jejich správců. Nutno zajistit staveniště před vstupem cizích osob a zajistit dopravní značení na komunikacích a chodnících.

6. Zkoušky, geodetické zaměření

Po ukončení montáží budou provedeny tlakové zkoušky potrubí, proplach desinfekčním roztokem a bakteriologický rozbor vody dle ustanovení ČSN 75 59 11 - Tlakové zkoušky vodovodního potrubí. Svým provedením musí odpovídat ustanovením ČSN 75 5411 – Vodovodní přípojky a souvisejícím normám a právním předpisům o zásobování obyvatelstva pitnou vodou. Ostatní podrobnosti a situační uspořádání jsou patrné z výkresové dokumentace. Po ukončení montáží před provedením zásypů nutno provést geodetické zaměření trasy potrubí včetně hloubky uložení oprávněným geodetem.

7. Předpokládaná spotřeba vody

Pracoviště PET CT

Pacienti	- 8 osob	16 m ³	0,512 m ³ /den
Zaměstnanci	- 7 osob	18 m ³	0,345 m ³ /den
celkem za den			0,857 m³/den

průměrná denní potřeba vody – sekundová	Q _s	=	0,010 l/s
průměrný hodinový průtok	Q	=	35,717 l/hod
maximální hodinový průtok (koef. nerovnoměrnosti 2,1)	Q _{h-max}	=	
93,757 l/hod			
maximální sekundový průtok	Q _{s-max}	=	0,026 l/s
roční spotřeba vody:	Q _r	=	214,30
m³/rok			

Předpokládané množství odváděných vod – bude přibližně odpovídat spotřebě vody

Průvodní zpráva

Strana 41 (celkem 86)



AKCE: Pracoviště PET CT v Pardubické nemocnici

stupeň dokumentace
DPS

INVESTOR: Pardubický kraj, Komenského náměstí 125, 530 02 Pardubice

Pracoviště PET CT

Pacienti	- 8 osob	16 m ³	2400 l/den
Zaměstnanci	- 7 osob	18 m ³	100 l/den
celkem za den			0,857 m³/den

průměrná denní produkce splaškových vod
 maximální hodinová produkce splaškových vod
 93,757l/hod
 (koef. nerovnoměrnosti 2,1)
 roční produkce splaškových vod

$$Q_p = 0,010 \text{ l/s}$$

$$Q_h =$$

$$Q_{\text{rok}} = 214,250 \text{ m}^3/\text{rok}$$

8. Křížení a souběh

Křížení a souběhy jednotlivých inženýrských sítí jsou patrné z výkresové části projektové dokumentace.

9. Nakládání s odpady, bezpečnost práce

Veškeré odpady vznikající při provádění stavby budou likvidovány předepsaným způsobem – dle zákona č. 185/2001 sb. – o odpadech a vyhlášek č. 381/2001 sb. – katalog odpadů a č.383/2001sb. - o podrobnostech nakládání s odpady. Odpady budou předávány pouze právnickým nebo fyzickým osobám oprávněným k podnikání pro likvidaci nebo využití určeného druhu odpadu.

Při provádění prací nutno dodržovat platné bezpečnostní předpisy dle NV č.101/2005, zákona č.262/2006 sb. a č. 309/2006 sb., NV č.591/2006, NV č.361/2007 a souvisejících předpisů.

10. Důsledky na životní prostředí a bezpečnost práce

Veškeré odpady vznikající při provádění stavby a následném provozu budou likvidovány předepsaným způsobem – dle zákona č. 185/2001 sb. – o odpadech a vyhlášek č. 381/2001 sb. – katalog odpadů a č.383/2001sb. - o podrobnostech nakládání s odpady ve znění pozdějších předpisů.

Odpady budou předávány pouze právnickým nebo fyzickým osobám oprávněným k podnikání pro likvidaci nebo využití určeného druhu odpadu. Je nutno vést evidenci odpadů a způsob likvidace jednotlivých druhů odpadů nutno doložit dokladem.

Při provádění prací nutno dodržovat platné bezpečnostní předpisy dle NV č.101/2005, zákona č.262/2006 sb. a č. 309/2006 sb., NV č.591/2006, NV č.361/2007 a souvisejících předpisů.

D.1.4g SILNOPROUDÁ ELEKTROINSTALACE

Projekt řeší silnoproudé elektroinstalace v objektu PET CT. Jedná se o stavbu v rámci Stavebních úprav v areálu nemocnice.

Projektové podklady

1. Architektonicko - stavební řešení, pracovní podklady (slepé výkresy)
2. Požadavky profesních specialistů projektového týmu
3. Požadavky projektu zdravotnické technologie
4. Požadavky požárně bezpečnostního řešení
5. Pracovní technická koordinační jednání
6. Jednání s uživatelem
7. Technické normy a předpisy
8. Předpisy a vyhlášky státní správy

Technické standardy

Celkové řešení silnoproudých elektroinstalací předpokládá dodržení technických předpisů, technických norem (včetně ČSN 33 2000-7-710, další viz seznam platných norem UNMZ), vyhlášek a dalších předpisů státní správy.

rozvodná soustava

napájení budovy 3 PEN AC 400 V / TN-C

vnitřní rozvody 3 NPE AC 400 V / TN-S, 1 NPE AC 230 V / TN-S

vývody DO 3N PE AC 230 V / TN-S

Měření odběru elektrické energie- centrální pro areál

ochrana před úrazem elektrickým proudem

dle ČSN EN 61140 ED.2

základní ochrana, ochrana při poruše

ochranné opatření dle ČSN 332000-4-41 ED. 3

automatické odpojení od zdroje

dvojitá nebo zesílená izolace

druhy obvodů dle ČSN 33 2000-7-710

MDO, DO, VDO, VDO/ZIS

instalace ve zvláštních případech

Průvodní zpráva



Dlouhá 101-103, Hradec Králové 500 03, tel: +420 498 771 765, tel.: +420 773 550 371, web: www.jika-cz.cz, email: info@jika-cz.cz, IČ25917234, DIČ: CZ25917234, společnost je zapsána u Krajského soudu v Hradci Králové oddíl C, vložka 14380, společnost má integrované systémy ISO9001:2000, ISO14000:2004 a ČSN OHSAS 18001:2008, společnost je certifikována u NBÚ pod číslem 000453 pro stupeň utajení „VYHRAZENÉ“

Strana 43 (celkem 86)



AKCE: Pracoviště PET CT v Pardubické nemocnici

INVESTOR: Pardubický kraj, Komenského náměstí 125, 530 02 Pardubice

místnosti pro lékařské účely dle ČSN 33 2000-7-710

umývárny, sprchy dle ČSN 332000-7-701 ed. 2

umývací prostory dle ČSN 332130 ed. 3

umělé osvětlení

osvětlení pracovních prostorů dle ČSN EN 12464-1 (360450 3/2004)

led svítidla jsou uvažována s elektronickými předřadníky

nouzové osvětlení

nouzové osvětlení dle ČSN EN 1838 (360453-9/2000), ČSN EN 50-171 a ČSN EN 50-172

systém s vestavným bateriovým zdrojem s dobou provozu 3hodiny, adresným monitorováním svítidel

silnoproudé zásuvky pro pracoviště s PC

napájení ze sítě MDO, pokud bude potřeba napájení z UPS, bude řešeno lokálně z vlastní UPS.

pospojování

hlavní pospojování dle ČSN 332000-4-41 ed. 3 (MET + vývody dle ČSN 332140 ed.3)

místní pospojování dle ČSN 332000-7-701 ed. 2, ČSN 332140 ed.3

ochrana před bleskem, uzemnění

ochrana před bleskem dle ČSN EN 62305-1, 2, 3, 4

ochrana je navržena ve třídě LPS I

doplňující opatření (pro stanovení rizika) Faradayova klec, SPD

nebezpečí průpalu kovových částí se připouští

společná uzemňovací soustava dle ČSN 332000-5-54 ED. 3

přechodový zemní odpor do 2 Ω

stanovená rizika dle normy

viz příloha - výpočet

výkonová bilance

Magnetická rezonance:

- PT/CET	max 150kVA	150kVA
- chladicí jednotka		4,5kW
- vzduchotechnika		59,0kW
- osvětlení		2,0kW
- drobná technologie		10,0kW
Celkem Pi=		225,5kW

Průvodní zpráva

Rozdělení elektrického příkonu:

MDO	226,0kW
Soudobost Bn 0,8	180,0kW

DO	
Dieselagregát	8,0kW

VDO	
UPS	4,5kW

VDO/ZIS		
ZIS	4,0kVA	3,2kW

kompensace účinníku

Osazena u rozvaděče v 1.PP (RMS.1) pro vzduchotechniku. Kompensace jalového proudu je navržena jako hrazená o výkonu 20kVAr s automatikou.

Centrální v místní rozvodny NN - trafostanice

měření spotřeby elektrické energie

Stávající, areálové

Technické řešení

Napájení nově navržené PT/CET je navrženo samostatnou kabelovou přípojkou, vytvořenou pomocí 3ks kabelů AYKY 3x240+120, samostatnými vývody z trafostanice s ukončením na objektu v kabelové skříni. Z kabelové skříně je napojen navržený rozvaděč HRO.1, který napájí vlastní technologii pro magnetickou rezonanci označeno KS.1 (vypočtená impedance smyčky 0,094 Z Ohm)

Rozvody DO z dieselagregátu jsou navrženy samostatnou kabelovou přípojkou, ukončenou v kabelové skříni na objektu v kabelové skříni označené jako KS.2

Celkové napájecí schéma je zakresleno na samostatném výkrese. Přívodní vedení jsou ukončena v napájecích rozvaděčích.

Vypínací signály pro případ nutného vypnutí "stop" jsou navrženy pomocí napěťových spouští na výkonových spínačích, což umožňuje dálkové ovládání tlačítky. Systém Centrální stop je umístěn u vstupu do budovy.

Schéma napájecích rozvodů objektu je přehledně zakresleno na samostatném výkrese.

Napájecí rozvody v samotném objektu jsou paprskové, jednotlivá podlaží mají vlastní rozvaděče oddělení, technologická zařízení a technická zařízení budov mají vlastní rozvaděče. Jedná se o měření a regulaci, rozvaděč v 1.PP.

Koncepce rozmístění rozvaděčů v objektu je stanovena předpisy požární bezpečnosti.

AKCE: Pracoviště PET CT v Pardubické nemocnici**INVESTOR:** Pardubický kraj, Komenského náměstí 125, 530 02 Pardubice

Požadavky požární bezpečnosti jsou proto splněny stavebně dispoziční úpravou, kdy větší rozvaděče jsou umístěny výhradně v rozvodnách nn, případně v místnostech technického charakteru, vždy však v samostatném dílčím požárním úseku.

Umělé osvětlení

Požadavky na umělé osvětlení jsou přehledně uvedeny v tabulkové příloze (viz.výpočet), jsou stanoveny dle normy na osvětlení ve vnitřních pracovních prostorech a odpovídají předpokládanému využití místností, v souladu s projektem zdravotnické technologie.

Na stanovené požadavky je proveden světelně-technický návrh, kde jsou stanovené typy svítidel uvedeny v knize svítidel, svítidla jsou zakreslena do půdorysů jednotlivých podlaží.

Ve světelném návrhu jsou použita moderní svítidla a světelné zdroje s vysokou účinností, s důrazem na barevné podání dle normativních požadavků pro jednotlivé prostory, což znamená i použití světelných zdrojů v odpovídající kvalitativní třídě.

Ovládání osvětlení se předpokládá místní - ruční, bez automatizace.

Umělé osvětlení je ve větších místnostech a v případech s vyšší osvětleností rozděleno do samostatně ovládaných stupňů.

Nouzové osvětlení

Vzhledem k velikosti objektu, jsou navrženy jednotlivá svítidla s vlastním zdrojem, monitoring svítidel je umístěno v rozvaděči HRO.1.

Nouzové osvětlení je zásadně navrženo pomocí samostatných svítidel, nejsou uvažovány kombinace se svítidly pro celkové osvětlení.

Nouzové osvětlení zahrnuje prosvětlené piktogramy k vyznačení směrů úniku, dále svítidla k osvětlení únikových cest a svítidla k protipanickému osvětlení vybraných prostor.

Nouzové osvětlení je aktivováno při výpadku napájení světelných obvodů. Návrh nouzového osvětlení je koordinován s požárně bezpečnostním řešením. Doba provozu nouzového osvětlení je standardně 3 hodiny dle kmenové normy.

Silnoproudé rozvody

Zásuvkové vývody a vývody pro spotřebiče s pevným přívodem jsou navrženy v rozsahu požadavků projektu zdravotnické technologie a jsou principiálně zakresleny na půdorysech.

Vlastním návrhem jsou doplněny prostory neřešené ve zdravotnické technologii.

Součástí silnoproudých rozvodů je i tzv. motorická instalace, kde jsou silově napojeny jednotlivé spotřebiče profesí klimatizace, chlazení, ústředního vytápění.

U dílčích technologických celků se naopak předpokládá ucelená dodávka včetně napájecího silnoproudého rozvaděče.

Z hlediska silnoproudého napájení jsou jednotlivá zařízení rozdělena na MDO, DO, VDO, VDO/ZIS přesně dle požadavků.

Pospojování, ochrana proti přepětí

V objektu je navrženo hlavní pospojování v souladu s normou na ochranu před nebezpečným dotykem, s připojením trubních rozvodů. Součástí hlavního pospojování je MET v osazená v rozvaděči HRO.1.

V prostorách s řešením instalací dle speciální předpisové normy bude provedeno místní doplňující pospojování, jedná se především o místnosti pro lékařské účely a dále o umývárny a sprchy. Zde bude místní pospojování vyvedeno na krabice (VP..) s místní přípojnici pospojování, propojené paprskově do přípojnice MET.

V objektu bude provedena celková ochrana proti přepětí v rozsahu pevné elektroinstalace. V napájecích rozvaděcích objektu budou osazeny svodiče bleskového proudu (typ ochrany T1), v podružných rozvaděcích pak přepěťové ochrany (typ ochrany T2). V zásuvkových rozvodech určených k napájení pracovišť s PC budou osazeny přepěťové ochrany pro spotřebiče (typ ochrany T3).

Silnoproudé rozvody pro zařízení ovládaná MaR a úprava stávající instalace

Navrženo principiálně napájení ovládaných zařízení z rozvaděčů motorické instalace, které jsou součástí silnoproudu. Úprava stávající elektroinstalace spočívá v přemístění stávající VZT jednotky na střechu. Z tohoto důvodu je nutno stávající kabelový a ovládací přívod nakrabicovat a totožným průřezem vodiče a připojit zpět jednotku.

Technické řešení instalací

Pro napájecí trasy budou použity prefabrikované konstrukce – kabelové drátěné žlaby na závěsech a konzolách. Pro vývodové sdružené trasy budou použity kabelové žlaby, u menšího množství kabelů pak příchytky.

Domovní přístroje (spínače, zásuvky) v obyčejném provedení budou zásadně s umístěním do sdružených rámečků. U zásuvek je třeba dodržet barvy odpovídající způsobu napájení – MDO bílá, DO zelená, VDO oranžová, ZIS žlutá, UPS rudá. Všechny zásuvky jsou navrženy se signalizací kontrolkou "pod napětím".

Instalace v místnostech typu umývárna a sprcha budou standardně řešeny ve zvýšeném krytí. Napojovací místa k připojení okolních vodivých částí k místnímu doplňujícímu pospojování musí být vhodně upravena, aby byla možná dodatečná kontrola spojů.

Rozvaděče v konstrukci pro modulové přístroje musí mít dostatečný prostor pro dodatečné zatahování vodičů pod nosné lišty, musí být použita konstrukce s větší hloubkou skříně.

Tyto rozvaděče jsou zásadně přístupné pouze odborné kvalifikované obsluze.

Sílnoproudé rozvody z hlediska požární bezpečnosti

Koncepční řešení sílnoprodu z hlediska požární bezpečnosti zahrnuje stanovení kategorií kabelů k použití ve stavbě, dále provedení rozvaděčů z hlediska požárně bezpečnostních předpisů, nouzové osvětlení z hlediska rozsahu řešených prostor a směrů úniků vyznačených prosvětlenými piktogramy, a uspořádání rozvodů z hlediska vypínání elektroinstalace při požárech a mimořádných událostech.

Z hlediska požadavků vyhlášky č. 268/2011 Sb. s novelizací požadavků z předchozí vyhlášky č. 23/2008 Sb. jsou jako zařízení s požadavkem funkce při požáru pro napájení zdravotnické technologie zařazeny pouze záložní přívody DO.

Pro standardní rozvody mimo výše uvedené kategorie jsou v celém objektu navrženy kabely s reakcí na oheň B2ca, s1. do z důvodu velkého množství volně vedených rozvodů.

Průchody požárně dělícími konstrukcemi budou utěsněny ucpávkami.

Uzemnění a bleskosvod

Objekt slouží jako nemocniční pavilon. Projektová dokumentace řeší vlastní uzemnění objektu a bleskosvod dle platných ČSN.

ČSN EN 62305-1 ed.2

ČSN EN 62305-2 ed.2

ČSN EN 62305-3 ed.2

ČSN EN 62305-4 ed.2

Ochrana před bleskem- Obecné principy

Ochrana před bleskem- Řízení rizika

Ochrana před bleskem- Hmotné škody na stavbách a nebezpečí života

Ochrana před bleskem- Elektrické a elektronické systémy ve stavbách

- Třída ochrany před bleskem LPS:
- **Bleskosvod, uzemnění, pospojování, ochrana proti přepětí**
- V základech objektu je uložen zemnicí vodič FeZn 30x4 , propojeno s ocelovou armaturou jednotlivých pilot.
- Jednotlivé svody bleskosvodu budou ukončeny na základovém zemnici
- Propojit se stávajícím systémem stávající střechy
- Na střeše je navržena mřížová soustava s pomocnými jímači u vystupujících předmětů.
- V objektu je navrženo hlavní pospojování v souladu s normou na ochranu před nebezpečným dotykem, s připojením trubních rozvodů. Součástí hlavního pospojování je MET.
- V napájecích technologických místnostech bude provedeno pospojování k uvedení kovových částí na stejný potenciál.
- V místnostech se strojní technologií bude provedeno místní pospojování technologie s připojením na přípojnicí pro vyrovnání potenciálu.

- V prostorách s řešením instalací dle speciální předpisové normy bude provedeno místní doplňující pospojování, jedná se především o místnosti pro lékařské účely a dále o umývárny a sprchy. Zde bude místní pospojování vyvedeno na krabice s místní přípojnici pospojování, propojené paprskově do napájecího silnoproudého rozvaděče.
- V objektu bude provedena celková ochrana proti přepětí v rozsahu pevné elektroinstalace. V napájecích rozvaděčích objektu budou osazeny svodiče bleskového proudu (typ ochrany T1), v podružných rozvaděčích pak přepěťové ochrany (typ ochrany T2). V zásuvkových rozvodech určených k napájení pracovišť s PC budou osazeny přepěťové ochrany pro spotřebiče (typ ochrany T3).

Zemní odpor uzemnění a celé stavby musí být do 2 ohmu.

Samostatné uzemnění pro technologii PET/CT

Dle požadavku dodavatele zařízení je navrženo samostatné uzemnění pro zařízení PET/CT. Zemní odpor do 2 ohmu.

Závěrečné ustanovení

Pro stavbu lze použít pouze výrobky určené k zabudování do staveb, a to výrobcem předpokládaným způsobem. Na veškeré použité výrobky a materiály je nutné mít atest s tím, že odpovídají platným technickým předpisům a normám.

Před zahájením provozu je nutné provést revize, vypracovat provozní řád a proškolení personál. Součástí provozního řádu bude stanovení systému nakládání s odpady a údržba umělého a nouzového osvětlení.

D.1.4h ELEKTRONICKÉ KOMUNIKACE

1. Úvod

1.1 Předmět projektu

Předmětem projektu je návrh řešení slaboproudých rozvodů v objektu PET CT v Pardubické nemocnici. Projektová dokumentace řeší univerzální kabelážní systém (UKS), kamerový systém (CCTV), domovní telefony (DT), elektronickou kontrolu vstupů (EKV), systém sestra pacient a vyvolávací systém.

1.2 Projektové podklady

Pro vypracování projektu byly použity následující projektové podklady:

- Projektová dokumentace stavební části
- Požadavky zadavatele
- Technická zpráva požárně bezpečnostního řešení stavby
- ČSN 33 2130 ed. 2 - Elektrické instalace nízkého napětí - Vnitřní elektrické rozvody

- ČSN 34 2300 – Předpisy pro vnitřní rozvody sdělovacích vedení
- ČSN 33 2000 -1 ed.2 – Elektrické instalace nízkého napětí - Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice
- ČSN 33 2000-4-41 ed. 2 - Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem
- ČSN 33 2000-4-43 ed. 2 - Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-43: Bezpečnost - Ochrana před nadproudy
- ČSN 33 2000-5-51 ed. 3 - Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení - Všeobecné předpisy
- ČSN 33 2000-5-52 ed. 2 - Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-52: Výběr a stavba elektrických zařízení - Elektrická vedení
- ČSN 33 2000-5-54 ed. 3 - Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení - Uzemnění a ochranné vodiče
- ČSN 33 2000-6 - Elektrické instalace nízkého napětí - Část 6: Revize
- ČSN 73 6005 - Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
- ČSN EN 50173-1 ed. 3 - Informační technologie - Univerzální kabelážní systémy - Část 1: Všeobecné požadavky
- ČSN EN 50173-2 - Informační technologie - Univerzální kabelážní systémy - Část 2: Kancelářské prostory
- ČSN EN 50173-5 - Informační technologie - Univerzální kabelážní systémy - Část 5: Datová centra
- ČSN EN 50174-1 ed. 2 - Informační technologie - Instalace kabelových rozvodů - Část 1: Specifikace a zabezpečení kvality
- ČSN EN 50174-2 ed. 2 - Informační technologie - Instalace kabelových rozvodů - Část 2: Projektová příprava a výstavba v budovách
- ČSN EN 50174-3 ed. 2 - Informační technologie - Instalace kabelových rozvodů - Část 3: Projektová příprava a výstavba vně budov
- ČSN EN 50346 - Informační technologie - Instalace kabelových rozvodů - Zkoušení instalovaných kabelových rozvodů,
- ČSN EN 50310 ed. 3 : Použití společné soustavy pospojování a zemnění v budovách vybavených zařízeními informační technologie
- ČSN 73 6005 – Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
- ČSN 73 0848 – Požární bezpečnost staveb – Kabelové rozvody
- ČSN 73 0810 - Požární bezpečnost staveb - Společná ustanovení
- ČSN EN 50131 – Poplachové systémy – Elektrické zabezpečovací systémy
- Technické specifikace jednotlivých navržených systémů

1.3 Ochrana před nebezpečným dotykem

V souladu s normou ČSN 33 20 004-41 bude ochrana před nebezpečným dotykovým napětím provedena takto:

1) ochrana základní je provedena:

- a) izolací
- b) krytím
- c) SELV

2) ochrana při poruše je provedena:

Průvodní zpráva



Dlouhá 101-103, Hradec Králové 500 03, tel: +420 498 771 765, tel.: +420 773 550 371, web: www.jika-cz.cz, email: info@jika-cz.cz, IČ25917234, DIČ: CZ25917234, společnost je zapsána u Krajského soudu v Hradci Králové oddíl C, vložka 14380, společnost má integrované systémy ISO9001:2000, ISO14000:2004 a ČSN OHSAS 18001:2008, společnost je certifikována u NBÚ pod číslem 000453 pro stupeň utajení „VYHRAZENÉ“

Strana 50 (celkem 86)



- a) samočinným odpojením od zdroje
- b) SELV
- c) dvojitou izolací

1.4 Vnější vlivy

Ve všech vnitřních prostorách s instalovaným slaboproudým zařízením se pro potřeby PD předpokládají vnější vlivy normální.

1.5 Elektromagnetická kompatibilita (EMC)

Veškerá instalovaná zařízení musí splňovat podmínky pro elektromagnetickou kompatibilitu dle ČSN IEC 1000-2-1.

2. Univerzální kabelážní systém (UKS)

Investor požaduje vybudování strukturované kabeláže pro potřeby telefonních a počítačových rozvodů. Kabeláž bude řešena na bázi nestíněné kroucené dvoulinky. Bude vybudována v kategorii UTP 5e.

Dle normy ČSN EN 50173 se jako univerzální topologie využívá topologie hvězdy. Její výhodou je jednoduchý návrh, spolehlivost systému, snadná identifikace závad a univerzální přenosové médium.

Délka jednoho vedení mezi propojovacím panelem a komunikační zásuvkou je dle normy maximálně 90m. Ke každému modulu RJ-45 vede z propojovacího panelu jeden kabel.

2.1 Datové centrum

Datové centrum je již vybudováno v I. NP objektu v místnosti číslo 1.51 server, kde je instalován stojanový datový rozvaděč o velikosti 600x600x47U. V rozvaděči budou instalovány datové patch panely, switche a další.

2.2 Přípojky

Na stanovených místech budou instalovány datové zásuvky. V objektu jsou navrženy datové zásuvky dvojitě. V objektu se nacházejí dvojitě datové zásuvky v kategorii UTP 5e.

Umístění jednotlivých datových zásuvek je patrné z výkresové dokumentace. Datové zásuvky budou instalovány ve zdech jednotlivých místností. Datové zásuvky budou instalovány do sdružených míst se zásuvkami silnoproudými. Rozmístění datových zásuvek bylo provedeno dle požadavků investora a dle požadavků projektové dokumentace lékařské techniky.

2.3 Montáž kabeláže

Zásuvky budou seskupeny do hnízd se silnoproudými zásuvkami. Kabeláž bude vedena páteřními trasami u stropu v drátěném žlabu společně s kabely elektrickými. Centrální drátěný žlab bude 100x100 instalovaný nad SDK podhledem. Místa instalace tohoto žlabu jsou patrné z výkresové dokumentace. Přechod z drátěného žlabu do jednotlivých zásuvek bude vyřešen pomocí ohebných chrániček. Dimenzování jednotlivých chrániček na jednotlivých místech a typ

Průvodní zpráva

trasy v jednotlivých částech objektu je patný z výkresové dokumentace. Ohebné chráničky jsou uloženy do SDK přiček nebo zasekány do zdi.

2.4 Prvky kabeláže

V následujícím textu jsou popsány jednotlivé prvky, které budou použity v kabelových rozvodech. Kabeláž bude vybudována tak, aby splňovala parametry požadované normou EN 50173 pro kabeláže kategorie UTP 5e.

Rozvaděče

Kabeláž bude svedena a zakončena ve stávajícím datovém rozvaděči v místnosti číslo 1.51 server.

Metallické kabely

Jako metalické médium bude použit nestíněný kabel kategorie 5e. Projekt řeší vybavení sítě propojovacími kabely. Datová kabeláž bude po instalaci změřena certifikovaným měřicím přístrojem. Veškeré datové zásuvky a datové panely budou popsány. Logika popisu jednotlivých datových zásuvek bude předem konzultována s investorem. Investorovi budou předány veškeré měřicí protokoly, které budou vystaveny měřicím přístrojem. V projektu jsou délky kabelů propočítány s rezervou na prořez. Investorovi budou fakturovány skutečné naměřené délky kabeláže plus 10% na prořez. Delší délky kabelů nebudou ve fakturaci akceptovány.

Zásuvky a propojovací panely

V místnostech budou použity zásuvky s datovými konektory typu RJ-45. Do zdí budou instalovány zásuvky v provedení pod omítku. Datové zásuvky budou osazeny moduly kategorie 5e. Budou použity datové dvoj zásuvky.

Do rozvaděče bude osazen modulární panel pro 24 portů. Do tohoto panelu budou osazeny moduly kategorie 5e.

Žlaby a trubky

Pro uložení kabelů budou použity umělohmotné trubky, které budou uloženy do zdí. V páteřních trasách budou kabely uloženy v drátěném žlabu nad podhledem. Vše je patrné z výkresové dokumentace.

V případě potřeby budou v trubkových trasách osazeny protahovací krabice. Kabeláž bude v celé své délce uložena ve skupinových příchytkách, drátěných žlabech a ohebných trubkách. Kabeláž musí být chráněna v celé délce svého vedení.

Vedení tras je uvedeno ve výkresové dokumentaci. Z výkresové dokumentace je patrné, které části tras jsou tvořeny jakým typem žlabu.

2.5 Napojení na stávající infrastrukturu

Datové rozvaděče je napojený do stávající nemocniční datové sítě. Objekt je připojen pomocí optického kabelu.

2.6 Telefony

V objektu bude provozováno pouze IP telefonie. Oddělení si zakoupí nové IP telefony ze svých investic. Společně s telefony budou muset být dokoupeny také potřebný počet licencí pro

Průvodní zpráva

stávající IP ústřednu. Dodávka koncových IP telefonů a licencí pro ně není součástí tohoto projektu.

3. Kamerový systém (CCTV)

Provoz uvnitř boxů a vyšetřovny bude sledován pomocí kamer. Kamery budou sloužit jako monitoring dění a pacientů. Díky kameře si budou pracovníci moci zjistit, zda je pacient v boxu a odpočívá po aplikaci léčiv tak, jak byl instruován personálem. Principem je zajistit co nejmenší styk personálu s pacientem. Proto bude na pacienty dohlíženo pomocí kamerového systému.

Kamerový systém bude postaven na bázi IP kamer, přičemž pro něj bude vybudovaná speciální síť oddělená od počítačové sítě. Centrum této sítě bude v datovém rozvaděči. Budou osazeny statické dome kamery. Kamera bude v krytí IP65 a vybaveny IR přísvitem do vzdálenosti min. 30m.

Signál z kamer bude případně nahráván na stávající nahrávací zařízení. Ke kamerám se bude možné připojit z jakéhokoliv PC v lokální datové síti. Kromě toho bude možné se ke kamerovému systému přihlásit pomocí internetu. Podmínkou však je připojení k síti internet s veřejnou IP adresou pro daný objekt.

Obraz z jednotlivých kamer bude online přenášén na dva all-in-one počítače. Jeden takový počítač bude instalován v místnosti číslo 1.05 Aplikační místnost a v místnosti číslo 1.20 Ovladovna. Tyto počítače budou nepřetržitě v provozu. Na PC bude nainstalována aplikace pro zobrazení online obrazu z jednotlivých kamer. Obraz z kamer bude na těchto počítačích spuštěn nepřetržitě. Na těchto počítačích nebude spuštěno ani provozováno nic jiného.

Na záznamové zařízení se bude možné také připojit pomocí tabletů či smartphonů. Navrhované zařízení bude umožňovat přístup pomocí všech moderních operačních systémů (iOS, Android, Windows Mobile, Symbian).

K záznamům z kamerového systému budou moci přistupovat pouze uživatelé s daným oprávněním. Kamerový systém bude schválený a povolený úřadem na ochranu osobních údajů a bude provozován, dle požadavků toho úřadu.

Ke kamerám budou přivedeny pouze datové kabely kategorie 5e. Kamery budou napojeny na PoE switche. Kabeláž bude zakončena v samostatném datovém panelu, který bude instalován ve stávajícím instalovaném datovém rozvaděči.

Datová kabeláž bude po instalaci změřena certifikovaným měřicím přístrojem. Investorovi budou předány veškeré měřicí proto, které budou vystaveny měřicím přístrojem. V projektu jsou délky kabelu propočítány s rezervou na prořez. Investorovi budou fakturovány skutečné naměřené délky kabeláže plus 10% na prořez. Delší délky kabelů nebudou ve fakturaci akceptovány.

4. Domovní telefony (DT)

U vstupních dveří do místnosti číslo 1.02 bude instalován IP dorozumívací audio systém s kamerou. Tento systém je tvořen dveřním IP tablem, které bude pomocí stávající IP telefonní ústředny komunikovat s jakýmkoli nastavenými telefony. Dveřní jednotka bude obsahovat tři

tlačítka a kameru. Před samotnou instalací doporučujeme s investorem vyvzorkovat typ vstupního video systému. Pomocí stisku tlačítka na tlačítkovém tablu dojde k vytvoření konkrétního nastaveného telefonu. Komunikaci mezi dveřní jednotkou a telefonem bude zprostředkovávat stávající IP telefonní ústředna Tadiran. Po zvednutí sluchátka telefonu dojde k navázání komunikace mezi telefonem a dveřním tablem, na kterém bylo zmačknuto tlačítko. V případě, že jde o návštěvu, může uživatel otevřít vstupní dveře. Systém bude napojen na elektrický otevírač, který bude instalovaný ve vstupních dveřích. Umístění a napojení dveřního vrátníku je patrné z výkresové dokumentace.

K propojení jednotlivých komponent bude použit datový kabel UTP 5e. Kabeláž bude uložena do společných tras s kabeláží univerzálního kabelážního systému. Kabeláž systému bude zakončena pomocí modů v datovém panelu ve stávajícím datovém rozvaděči.

5. Systém sestra - pacient

Dle požadavku investora byl v oddělení zřízen systém sestra pacient, který slouží k přivolání pomoci. Principem je zajistit co nejmenší styk personálu s pacientem. Proto je v jednotlivých boxech a na WC instalován systém sestra pacient. V boxech bude instalován komunikační patientský terminál, který bude umožňovat hlasovou komunikaci s Aplikační místností 1. 05 a ovladovnou 1.20.

5.1 Princip činnosti

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. Pro zvýšení dosažitelnost odborného lékařského či sesterského personálu je možno směřovat volání na služební GSM telefony.

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

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.

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.

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.

5.2 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 UTP cat.5e.

Pacientský terminál

Velkoplošné tlačítko pro přivolání pomoci se zpětnou optickou signalizací aktivace. Hlasitá komunikace při zavěšení v nástěnném držáku či zavěšení na pomocné hrazdění lůžka, diskrétní 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 rádiových 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

Průvodní zpráva



Dlouhá 101-103, Hradec Králové 500 03, tel.: +420 498 771 765, tel.: +420 773 550 371, web: www.jika-cz.cz, email: info@jika-cz.cz, IČ25917234, DIČ: CZ25917234, společnost je zapsána u Krajského soudu v Hradci Králové oddíl C, vložka 14380, společnost má integrované systémy ISO9001:2000, ISO14000:2004 a ČSN OHSAS 18001:2008, společnost je certifikována u NBÚ pod číslem 000453 pro stupeň utajení „VYHRAZENÉ“

Strana 55 (celkem 86)



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

Pokojové světlo

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

Sesterský (pokojový) 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 setra, doktor. Z terminálu lze uskutečnit hlášení v kategorizaci dle personálu (setra, doktor, služba) či obecné hlášení do celého oddělení.

Systém bude nastaven tak, že na terminálu bude sestra trvale přihlášená a nebude možné se odhlásit. Tím zajistíme nechtěná náhodně odhlášení sestry.

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.

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 poplachu.

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.

Napájecí zdroj

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

5.3 Kabeláž systému

Z důvodu požadovaných služeb byl využit plnohodnotný IP systém. Kabeláž veškerých periferních prvků bude provedena pomocí datového kabelu UTP cat. 5e a vyšší. Veškerá kabeláž byla zakončena v datovém rozvaděči (racku) a datových patch panelech příslušné přenosové kategorie (dle zvolené kabeláže). Kabeláž bude zakončena v serverovně v I.NP v místnosti číslo 1.51.

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

Napájení 24V systémových switch bude instalován v datovém rozvaděči.

5.4 Trasy vedení, topologie systému

Kabeláž prvků instalovaných na sociálních zařízeních je instalována do ohebných trubek, které jsou instalovány do zdí. Veškeré prvky instalované na těchto sociálních zařízeních jsou instalovány do zapuštěných elektroinstalačních krabic. Veškeré kabely UTP jsou instalovány do chrániček (ohebných trubek). Kabeláž vedena nad SDK podhledy je uložena do společných tras s kabeláží univerzálního kabelového systému.

Topologie kabeláže systému sestra pacient je patrná z blokového schématu systému sestra pacient.

6. Elektronická kontrola vstupu (EKV)

V areálu pardubické nemocnice je již provozován stávající přístupový systém, tento přístupový systém bude rozšířen i na toto oddělení.

6.1 Topologie a prvky systému

Před vytypovanými dveřmi bude instalována bezkontaktní čtečka karet standardu Mifare. Tato čtečka bude stejná a kompatibilní se stávající čtečkami. Navíc 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. Pozice instalace řídicí jednotky je patrná z výkresové dokumentace. Jedna řídicí jednotka bude ovládat dvoje dveře.

Čtečka je připojena do řídicí jednotky, která bude napájena pomocí zálohovaného zdroje 13,8V. Na výstupu řídicí jednotky bude připojen elektrický otvírač a řídicí jednotka automatických dveří. 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. Topologie systému je patrná z výkresové dokumentace. 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 areálu pardubické nemocnice již provozován je systém IDSIMA4-PRO.

6.2 Kabelové rozvody EKV

Řídící jednotka bude napojena do sítě LAN pomocí datových kabelů kategorie UTP 5e. Kabeláž od řídicí jednotky bude zakončena modulem kategorie 5e v datovém rozvaděči. Datová kabeláž bude po instalaci změřena certifikovaným měřícím přístrojem. Investorovi budou předány veškeré měřicí proto, které budou vystaveny měřícím přístrojem. V projektu jsou délky kabelu propočítány s rezervou na prořez. Investorovi budou fakturovány skutečné naměřené délky kabeláže plus 10% na prořez. Delší délky kabelů nebudou ve fakturaci akceptovány. Řídící jednotky budou napájeny pomocí zálohovaného napájecí zdroje 13,8V. Tento napájecí zdroj bude instalován pod stropem vedle datového rozvaděče. Napájení k řídicím jednotkám bude vedeno pomocí kabely JYTY 2x1. Kabeláž bezkontaktních čteček bude prodloužena pomocí kabely SYKFY 5x2x0,5. Ovládaný elektrický otvírač budou připojeny k řídicí jednotce pomocí kanelu JYTY 2x1 a automatické dveře budou k řídicí jednotce připojeny pomocí kabel SYKFY 5x2x0,5. Veškerá kabeláž bude uložena do ohebných chrániček či vedena ve společných trasách s kabeláží datovou. Kabeláž bude chráněna v celé své délce.

6.3 Ovládání elektrických otvíračů do boxů

Princem je zajistit co nejmenší styk personálu s pacientem. Proto budou do jednotlivých dveří boxů instalovány elektrické otvírače s momentovým kolíkem. Personál naaplikuje pacienta léčivý a pošle jej odpočívat do patřičného boxu. Dveře boxu otevře vzdáleně pomocí ovládacího dveřního panelu. Personál má nad pacientem kontrolu díky kamerovému systému. V jednotlivých dveřích do boxů jsou instalovány elektrické otvírače s momentovým kolíkem. Momentový kolíkem zajistí, že dveře zůstanou otevřeny (odblokovány) do dalšího uzavření těchto dveří. Jednotlivé otvírače budou ovládány pomocí čtyř tlačítek, které budou instalovány v ovládacím panelu. Ovládací panel bude připojen kabelem JYSTY 4x2x0,8 do zápusné instalační krabice KT250 ve které bude instalován napájecí zdroj 13,8V, který bude po stisku konkrétního tlačítka napájet elektrický otvírač v konkrétních dveřích do boxu.

Futra, v nichž bude instalován elektrický otvírač, budou vybavena a dodána s přípravou pro instalaci elektrického otvírače.

Pokud bude personál potřebovat dojít za pacientem, bude si dveře jednotlivých boxů ovládat otevírat pomocí ovládacího panelu z místnosti 1.05 aplikační místnost nebo si bude tyto dveře otevírat mechanicky klíčem.

7. Vyvolávací systém

7.1 Navrhované řešení:

Jako referenční systém, který splňuje požadavek investora, je navržen vyvolávací systém Call250V firmy Kadlec elektronika, s.r.o. Tento systém je již rozšířen a používán v nemocnicích pardubického kraje.

V projektu je uvažováno se stávající tiskárnou, která je instalována na recepci a se stávající serverovým softwarovým vybavením a klientským softwarem na PC v recepci.

Po kliknutí na tlačítko "Nový Klient" se otevře okno se seznamem vyšetřoven (pracovišť). Kliknutím na vybranou vyšetřovnu se klient zařadí k vyšetřovně do fronty. Možné je připojit pro lékaře viditelnou poznámku (např. jméno, ID žádanky). Po kliknutí na OK se vytiskne lístek na tiskárně, obdobně jako kdyby bylo stisknuto tlačítko. Pozn. Touto softwarovou funkcí není blokována možnost vydávat lístek na stisknutí tlačítka na tiskárně.

Pro režim, kdy jsou karty klientů přenášeny sestrou do vyšetřoven, tiskárna umožňuje tisk dvou lístků, originál pro klienta a druhý lístek jako průvodka ke zdravotnické dokumentaci.

Lístky mají automaticky nastavitelnou délku dle množství tištěných informací. Na lístku je možný tisk pořadového čísla, názvu vyšetřovny, data a času vydání lístku, atd. Tiskárna má přímý ethernetový vstup.

V čekárně a na chodbě je uvažován čtyřřádkový hlavní displej. Na každém řádku se bude zobrazovat třímístné číslo klienta a dvoumístné číslo vyšetřovny. Při vyvolání klienta zazní gong a číslo volaného klienta zabliká na prvním řádku. Původní informace se posune na druhý řádek, atd. Informace tak rolují. Minimální dobu zobrazení čísla klienta lze nastavit.

Umístění displejů je určeno výkresovou dokumentací. Upevnění displejů je uvažováno vždy na stěnu, kde bude návaznost na potřebné rozvody.

Pro označení vstupů do oddělení je uvažován aktivní přepázkový displej, kde je na displeji zobrazováno číslo právě volaného klienta. Po vyvolání čísla několikrát zabliká a pak svítí trvale, a to až do volání dalšího klienta do stejné vyšetřovny nebo ukončení práce ve vyšetřovně.

Přepázkový displej je s přímým ethernetovým vstupem. Napájení displejů je požadováno PoE (Power over Ethernet) dle standardu IEEE802.af. Jedná se o normalizovaný typ napájení s komunikací na hardwarové úrovni. Displeje musí být možné napájet z běžného switchu s podporou PoE.

Pokrývány jsou 1 dveře v rozmístění dle výkresové dokumentace. Displeje budou situovány vždy osově souměrně nad vstupní dveře.

Pro vlastní vyvolávání klientů jsou uvažovány softwarové aplikace pro vyvolávání z PC obsluhy. Klienti jsou standardně k vyvolání nabízeni v pořadí zadání z recepcce. Vždy je respektováno pravidlo, že o pořadí volání klientů do vyšetřovny rozhoduje lékař.

7.2 Minimální požadavky na technické parametry a funkci vyvolávacího systému.

Sestava vyvolávacího systému musí obsahovat následující komponenty s požadovanými parametry:

1. Přepázkový displej

- Osazení zobrazovacími prvky SMD LED s konvexním reflektorem pro zajištění vysoce kontrastního zobrazování a maximálního pozorovacího úhlu.
- Čelní strana displeje v matném provedení s antireflexní úpravou.

Průvodní zpráva



Dlouhá 101-103, Hradec Králové 500 03, tel: +420 498 771 765, tel.: +420 773 550 371, web: www.jika-cz.cz, email: info@jika-cz.cz, IČ25917234, DIČ: CZ25917234, společnost je zapsána u Krajského soudu v Hradci Králové oddíl C, vložka 14380, společnost má integrované systémy ISO9001:2000, ISO14000:2004 a ČSN OHSAS 18001:2008, společnost je certifikována u NBÚ pod číslem 000453 pro stupeň utajení „VYHRAZENÉ“

Strana 59 (celkem 86)



- Minimální výška zobrazovaných číslic 57mm.
- Přímý ethernetový vstup.
- Napájení displeje PoE (Power over Ethernet) dle standardu IEEE802.3af. Displeje musí být možné napájet z běžného switchu s PoE výstupy.

2. Hlavní displej

- Osazení zobrazovacími prvky SMD LED s konvexním reflektorem pro zajištění vysoce kontrastního zobrazování a maximálního pozorovacího úhlu.
- Čelní strana displeje v matném provedení s antireflexní úpravou.
- Minimální výška zobrazovaných číslic: 57mm.
- Minimální počet řádků: 2.
- Přímý ethernetový vstup.
- Uživatelské nastavení minimální doby zobrazení informace, tj. garantované doby na přečtení při současném požadavku na zobrazení informace (volání klienta) z více pracovišť.
- Napájení displeje bezpečným napětím nebo normalizovaným LAN PoE.

3. Tiskárna - stávající

- Minimálně 4 tlačítka.
- Kompaktní, uzamykatelné provedení.
- Přímý ethernetový vstup.
- Popisy tlačítek musí být přizpůsobitelné požadavkům uživatele.
- Tiskárna musí být vybavena ořezem lístků.
- Možnost nastavit různé rozsahy pořadových čísel jednotlivým činnostem (ordinacím).
- Při zablokování otvoru pro výdej lístku, např. cizím předmětem, musí být tisk a výdej lístku přerušen. Po odstranění překážky musí tiskárna pokračovat v tisku bez nutnosti restartu.
- Možnost doplňovat na lístek vlastní text (logo, informace pro klienty). Délka lístku se musí automaticky přizpůsobit délce vloženého textu.

4. Software

- Software pro prostředí Windows.
- Instalace jádra systému je požadována na centrální počítač v režimu služby.
- K jádru by měly být připojeny obslužné programy na pracovištích, tiskárny a displeje, pomocí kterých se obsluha provádí. Komunikace komponent po LAN uživatele.
- Obslužné programy na pracovištích jsou požadovány pro terminálový/serverový provoz.
- Součástí dodávky je požadován dohledový modul pro sledování provozu na pracovištích vedoucími pracovníky, monitoring stavu systému a statistické zpracování dat.
- Přístupová práva do systému chráněna heslem v několika úrovních.
- Hlídkání počtu vydaných lístků pro včasné varování o nutnosti výměny kotoučů papíru v tiskárně.

Obslužné programy na pracovištích musí minimálně umožňovat:

- Vyvolání klienta.
- Opakované vyvolání klienta.
- Vyvolání libovolného klienta z fronty dle požadavku lékaře.
- Přeposílání klienta na jiné pracoviště a to s možností priority, na konec fronty, nebo tak, že se vřadí do fronty podle času, kdy mu bylo na tiskárně vydáno jeho pořadové číslo.

- Možnost vřazení klienta do fronty na libovolném pracovišti.
- Možnost vyvolat i pořadové číslo, které není ve frontě.
- Upozornění na příchod prvního klienta.
- Možnost interního objednávání klientů.
- Funkce alarmu, volání vedoucího, indikace chybějícího papíru v tiskárně.
- Sledování počtu klientů ve frontě, celkově i s členěním po činnostech.
- Možnost nastavit pravidla zastupitelnosti. V případě nepřítomnosti, přerušení práce nebo přetížení na pracovišti vyvolávací systém přesměruje klienty na jiná pracoviště dle zadaných kritérií.

7.3 Stavební připravenost

Z pohledu stavební připravenosti realizace vyvolávacího systému předpokládá:

- 1) PC s Windows na pracovištích propojená do LAN.
- 2) Zásuvky 230V a LAN ve vzdálenosti do 1m od uvažovaného umístění hlavního displeje.
Pozn.: Pro displeje LAN PoE je uvažováno napájení PoE. Umístění: Prostor chodby/čekárny.
- 3) Zásuvky LAN PoE (nebo vývody zakončené na RJ45 s délkovou rezervou) ve vzdálenosti do 1m od uvažovaného umístění každého z přepážkových displejů.

7.4 Vedení kabeláže

Kabeláž bude vedena ve společných trasách s kabeláží datovou. Veškeré kabely budou zakončeny v datovém rozvaděči v místnosti č. 1.51 server, kabeláž v racku bude zakončena v datovém panelu. Pro připojení jednotlivých panelů bude použit kabely UTP 5e. Vývody LAN PoE nad vstupy (dveřmi) do vyšetřoven s délkovou rezervou cca 0,5m. Vývod zakončený na konektor RJ45 situovat cca na osu dveří, 20 až 30 cm nad horní okraj zárubní. Pod jednotlivými displeji bude instalována instalační krabice KU 68..

8. Údaje o zajištění dodávek a prací

Pro jednotlivé navrhované práce budou použity běžně dodávané výrobky. Jedná se o výrobky, které musí odpovídat schváleným normám a předpisům týkajících se slaboproudých rozvodů při současném respektování souboru platných el. norem ochrany před neb. dotykem ČSN 33 2000-4-45, ČSN 33 2000-3 a souvisejících předpisů.

Při rozvodech v trubkách pod omítkou budou osazovány odbočné krabice podle potřeby (ve smyslu platných technických norem). V místech přechodů kabelových tras mezi různými požárními úseky bude zajištěno protipožární utěsnění průchodů podle příslušných norem.

Veškeré příslušné prvky instalace budou připojeny na ochranné pospojování nebo zemnicí soustavu objektu a vlastní montáž bude provedena v souladu s příslušnými ČSN a předepsanými montážními předpisy výrobce při dodržení požadovaných technologických postupů.

S ohledem na jednotlivé druhy slaboproudých a silnoproudých vedení musí být dodrženy příčné odstupové vzdálenosti s ohledem na jejich vzájemné nepříznivé a rušivé působení, případně i příčné odstupové vzdálenosti od možných ostatních zdrojů rušení.

9. Ochrana zdraví a bezpečnosti při práci

Při jednotlivých montážních pracích je třeba dodržovat veškeré bezpečnostní předpisy o ochraně zdraví při práci.

Během realizace vnitřních slaboproudých rozvodů musí být bezpodmínečně splněny následující zásady.

Montážní práce slaboproudu smí provádět pouze organizace mající oprávnění k montážním činnostem v příslušné kategorii slaboproudu.

Pracovníci montáže musí mít platné oprávnění potvrzující příslušnou elektrotechnickou kvalifikaci včetně zdravotní způsobilosti.

Pracoviště, tj. prostory montáže, musí být zbaveno hrubých mechanických překážek /stavební materiál, rozměrné předměty a pod./.

Osvětlení pracoviště smí být použito z typového rozvodu malého napětí, ze zdroje opatřeného bezpečným oddělovacím transformátorem, použitá svítidla mohou být pouze tovární výroby a nepoškozená, opatřená ochrannými koši.

Elektrické nářadí používané při montáži musí být podrobeno oficiálním revizním zkouškám v předepsaných intervalech.

Pomocné prostředky, t.j. žebříky, štafle a pod. musí být tovární výroby, řádně evidovány.

Při práci v prostorách s nebezpečím pádu předmětů s výšky musí být používáno ochranných přileb.

Při práci ve výškách musí být dbáno na řádné zabezpečení osob bezpečnostními pásy ev. srovnatelnými prostředky k tomu účelu určenými.

Při použití nastřelovací pistole musí mít pracovník platné oprávnění a musí být vybaven předepsanými ochrannými pomůckami. Bezpečnost osob, nacházejících se v přilehlých prostorách, musí být zajištěna vhodnými organizačními opatřeními.

Při svařování a manipulaci s otevřeným ohněm musí být dodržována základní ustanovení požární ochrany a bezpečnosti.

Na pracovišti musí být k dispozici řádně vybavená lékárnička první pomoci doplněná traumatologickým plánem.

Při manipulaci na elektrických zařízeních musí být dodržena ochrana před nebezpečným dotykovým napětím ve smyslu platných ČSN.

Během realizace musí být dodržovány platné normy ČSN, příslušné ON a související předpisy. Při montážích musí být dbáno na veškerá nařízení ochrany zdraví a bezpečnosti při práci, vč. dodržení pravidel požární bezpečnosti a zvláštních hygienických předpisů.

Uvedený přehled opatření a BOZ doplňuje projektovou dokumentaci ve smyslu vyhlášky č. 591/2006 Sb. pro bezpečné provádění prací, ale nenahrazuje vlastní předpisy montážní organizace k problematice BOZ, PO. Dalším prováděcím předpisem, který je nutno dodržovat na pracovišti s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky, je nařízení vlády č. 362/2005 Sb. Bezpečnost práce na staveništi bude zajišťována zhotovitelem dle §3 zákona č. 309/2006 Sb.

AKCE: Pracoviště PET CT v Pardubické nemocnici

INVESTOR: Pardubický kraj, Komenského náměstí 125, 530 02 Pardubice

10. Závěr

Projekt v tomto stupni byl zpracován v souladu s platnými ČSN a předpisy slaboproudu.

Rozsah zpracování a druhu slaboproudých zařízení vychází z požadavku investora stavby a z předchozího stupně projektové dokumentace.

Navrhované práce je nutno provádět v souladu s příslušnými předpisy a normami ČSN.

Projektová dokumentace je navržena dle dostupných informací. Při stavebních pracích mohou být zjištěny takové skutečnosti, které mohou ovlivnit předpoklad a rozsah prací. V takovém případě bude projektant v předstihu upozorněn a úprava bude řešena v rámci změnového řízení.

Jakékoliv změny projektu, záměny materiálů nebo změny detailů, ať už v průběhu realizace nebo v rámci výrobní přípravy dodavatele, podléhají schválení projektantem. Za změny provedené bez vědomí projektanta nebo proti jeho vůli nenese projektant zodpovědnost.

V případě nejasností se obraťte na projektanta této části Ing. Jan Fikejs +420 602 106 540.

D.1.4i MEDICINÁLNÍ PLYNY

Podklady, všeobecně

Při zpracování projektové dokumentace byly využity nejnovější poznatky a vlastní zkušenosti v oblasti projekce a dodávek zdrojů a rozvodů medicínálních plynů. Bylo postupováno dle platné ČSN EN ISO 7396-1 – Potrubní rozvody medicínálních plynů – Část 1: Potrubní rozvody pro stlačené medicínální plyny a podtlak. Montážní organizace musí při provádění všech prací dodržet vyhlášku ČUBP č. 21/1979 Sb. § 1,2 a 3, s řádným oprávněním k montážím a revizím daného druhu vyhrazeného plynového zařízení (rozvody medicínálních plynů) vydaného organizací státního odborného dozoru. Na zařízení vyhrazených plynových zařízení se vztahuje Zákon č. 174/1968 Sb. o státním odborném dozoru.

Pro zpracování komplexního projektu zpracovatel musel v některých případech uvést název konkrétního výrobku, aby specifikoval co možná nejjednodušším způsobem popis technických parametrů a způsobu řešení. K tomuto účelu užívá popis standard a obchodní název nebo formulaci např. a obchodní název. I v jiných případech, kde je uveden konkrétní název je třeba chápat tuto skutečnost jako popis standardu a technického řešení. Lze nahradit kvalitativně shodným řešením v souladu se zákonem 137/2006 Sb.

Rozsah projektu

Projektová dokumentace řeší návrh potrubních rozvodů medicinálního kyslíku a jeho přívod ke zdrojovým napájecím jednotkám v přístavbě pracoviště PET CT. Součástí řešení je snímání tlaku v potrubí za uzavíracími ventily úseků (klinická signalizace).

Požadavky na ostatní profese

Dodavatel stavební části

zajistí:

- zhodnocení požární bezpečnosti budov
- odvětrání podhledů, kterými jsou vedeny medicinální plyny (přirozená cirkulace vzduchu), větrací mřížku cca 100x100 mm tam, kde je rozvod medicinálních plynů (2x / místnost)
- úpravu přiček pro instalaci terminálních nástěnných jednotek (TR) a ventilových skříní (VS)
- koordinace řemesel při instalaci
- demontáž a následnou montáž podhledů v místě montáže potrubních rozvodů
- stavební průrazy nosných stěn
- drážky pro potrubní rozvody, které budou vedeny pod omítkou / v betonu
- zapravení drážek a prostupů po instalaci potrubí
- odvoz sutí po bouracích pracích
- dodávku protipožárních ucpávek
- terminální nástěnné jednotky s rychlospojkou s vývody kyslíku musí být umístěny min. 200 mm od vývodů el. proudu.

Rozvody elektroinstalací

Rozvody silnoproudu:

zajistí:

- uzemnění rozvodu proti účinkům statické elektřiny
- uzemnění ventilových skříní (VS) proti účinkům statické elektřiny
- přívod 230 V napájených z DO k vyhodnocovací skříni signalizačního panelu klinické signalizace (SP) do výšky 1700 mm (ukončit v elektrokrabici KU 68); SP umístěn v místnosti č. 1.20 Ovladovna

Rozvody slaboproudu:

zajistí:

- propojení snímačů tlaku se signalizačním panelem klinického nouzového alarmu SP (umístěném v místnosti č. 1.20 Ovladovna) pomocí el. kabelů (typ SYKFY 3x2x0,5). Snímače tlaku jsou umístěny ve ventilových skříních (VS) před sledovaným pracovištěm.

Pozn.:

Všechny snímače tlaku jsou rozsahu 0-10 V.

Použité předpisy a normy

ČSN EN ISO 7396-1	Potrubní rozvody medicínálních plynů – Část 1
ČSN 13 0020	Potrubí, Technické předpisy 2/2001
ČSN 13 0108	Potrubí, provoz a údržba potrubí. Technické předpisy
ČSN 38 6405	Plynová zařízení - zásady provozu

a normy související

Údaje pro montáž zařízení

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 medicínálních 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. Přidavné kovy pro tvrdé pájení musí být jmenovitě bezkadmiové (tj. méně než 0,025% hmotnostního podílu kadmiu). 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.

Průvodní zpráva

Strana 65 (celkem 86)



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/
až 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.

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 48/1982., 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 ISO 5359, 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	O ₂	bílá	1000	0,40 MPa

Charakteristika plynů

kyslík je bez chuti, zápachu, nehořlavý, hoření však podporující plyn. Do koncentrace 65% objemových v atmosféře není člověku škodlivý. Při větším procentu v atmosféře jeho nebezpečí je individuální (až několik desítek hodin). Při nasáknutí oděvu plynným kyslíkem vzniká nebezpečí – stačí nepatrný podnět k jejich vzplanutí. V plyn. kyslíku mohou hořet i látky, které jsou za normálních podmínek nehořlavé, např. ocel. Styk kyslíku s organickými látkami, nejčastěji s mazacími oleji a tuky, vede zejména za vysokých tlaků a teplot k explozi. Odmašťovací látky – pro odmašťování součástí, které přicházejí do styku s kyslíkem, se běžně používá nechlorovaný odmašťovač – Flora 2000, příp. jiná alkalická odmašťovadla, lidskému zdraví neškodná.

Zkoušení, převzetí do užívání, certifikace

Kromě zkoušek, kde je předepsaný určitý plyn, musí se čištění a zkoušení provádět dusíkem, medicínalním vzduchem, nebo specifikovaným plynem, medicínalní vzduch se má použít pro potrubí na kyslík (oxid dusný, vzduch obohacený kyslíkem a vzduch).

Před provedením zkoušek se musí každá terminální jednotka ve zkoušeném systému označit štítkem, aby bylo zřejmé, že se tento systém zkouší a tato terminální jednotka se nesmí používat. Rozlišovací schopnost a přesnost všech měřících zařízení použitých pro zkoušky, musí být přiměřená pro hodnoty, které se mají měřit, stupnice musí být dělena po vhodných intervalech.

Před zakrytváním systému medicínalních plynů musí být provedena prohlídka značení a podpěr potrubí, musí být provedena kontrola, zda provedení souhlasí se specifikacemi v projektu.

Zkoušky před použitím systému

Musí se provést následující zkoušky a postupy, v libovolném pořadí:

- zkouška těsnosti a mechanické celistvosti;
- zkoušky uzavíracích ventilů;
- zkouška propojení;
- zkouška ucpání a průtoku;
- zkoušky terminálních jednotek a spojů NIST nebo DISS z hlediska specifičnosti a funkce;
- zkoušky monitorovacích a alarmových systémů;
- zkoušky znečištění potrubních systémů;
- plnění specifikovaným plynem;
- zkoušky totožnosti plynu.

Zkouška mechanické celistvosti pro stlačené medicínální plyny musí být provedena před zakrytváním. Zkouška těsnosti pro stlačené medicínální plyny musí být provedena po zakrytování a před použitím systému.

U zkoušky mechanické celistvosti pro stlačené medicínální plyny se musí působit nejméně 1,2 násobkem maximálního tlaku po dobu 5 min., který může vzniknout za stavu jedné závady v každé sekci.

Zkouška těsnosti se provádí 1,5 násobkem jmenovitého distribučního tlaku (nebo při jmenovitém tlaku u dvoustupňových potrubních systémů - platí pro sekce před každým úsekovým uzavíracím, nebo každým podružným redukčním ventilem), po dobu 2-24 hodiny.

Pokles tlaku u zkoušky těsnosti nesmí překročit:

V sekcích za každým úsekovým uzavíracím (nebo každým podružným redukčním) ventilem (který neobsahuje flexibilní hadice) **0,4%/h** zkušebního tlaku v úsecích.

V sekcích za každým úsekovým uzavíracím (nebo každým podružným redukčním) ventilem (který obsahuje flexibilní hadice) **0,6%/h** zkušebního tlaku v úsecích.

V sekcích před každým úsekovým uzavíracím (nebo každým podružným redukčním) ventilem (který obsahuje flexibilní hadice) **0,025%** počátečního zkušebního tlaku za hodinu.

Těsnost kompletních potrubních rozvodů medicínálních plynů se musí měřit s odpojeným napájecím systémem.

VŠECHNY PROVEDENÉ REVIZE A ZKOUŠKY MUSEJÍ ODPOVÍDAT ČSN EN ISO 7396-1 a VŠEM PLATNÝM PŘEDPISŮM!

Účelem zkoušení je ověření, zda jsou splněny všechny požadavky na bezpečnost a funkčnost systému

- a) Zkouška pevnosti se provádí 120 % maximálního tlaku po dobu min. 5 minut.
- b) Zkouška těsnosti se provádí 150 % tlaku distribučního po dobu 2-24 hodiny.
- c) Zkouška vakua se provádí tlakem 500 kPa s min. únikem 20 kPa za hodinu.

Povolený úbytek

Povolený úbytek při zkoušce těsnosti /pd/ je:

$$pd = \frac{2nh}{v}$$

h - počet zkušebních hodin /2-24/

n - počet terminálních jednotek (rychlospojkových panelů)

v - objemová kapacita v litrech

AKCE: Pracoviště PET CT v Pardubické nemocnici

INVESTOR: Pardubický kraj, Komenského náměstí 125, 530 02 Pardubice

Povolený úbytek terminální jednotky je 0,03 kPa l/min.

Zařízení se uvede do provozu po provedení všech zkoušek dle čl. 12. **ČSN EN ISO 7396-1** a provedení výchozí revize.

Zdroje

Zdrojová část medicínálních plynů není předmětem projektové dokumentace. Nové rozvody budou napojeny na stávající potrubí po předložení provozní revizní zprávy zdrojové části. Zdrojové části musí splňovat ČSN EN ISO 7396-1 a média musí vyhovovat zdravotnickým standardům léčivých látek.

Rozvody

Napojení přístavby pracoviště PET CT na rozvody medicínálního kyslíku je v místě stávající budovy v podhledu, na rozvodu za uzavíracím ventilem větve (patra). Rozvod kyslíku je přiveden do samostatného úseku. Na tento úsek je vsazena ventilová skříň (obsahuje: uzávěr, vstup pro nouzové napojení, lineární snímač tlaku a manometr), pro možnost odstavení a zálohování řešeného pracoviště PET CT.

Tento 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 - podrobně viz. kapitola č. 10.

Ukončení rozvodů medicínálního kyslíku je navrženo v terminálních nástěnných panelech s rychlospojku (TR). Potrubní rozvody budou od místa napojení vedeny v podhledu. K ventilové skříni a k odběrným panelům (TR) svedeny pod omítkou.

Před napojením nových potrubních rozvodů medicínálních plynů na stávající, musí být ve spolupráci s technickým oddělením nemocnice naplánována odstávka stávajících rozvodů. Technické oddělení zajistí náhradní napájení (tlakovými lahvemi) všech pracovišť, které jsou závislé na dodávce medicínálních plynů z těchto rozvodů. Odstávky mohou být prováděny pouze takovým způsobem, aby nenarušovaly plynulý chod nemocnice, a musí být provedeny pouze na dobu nezbytně nutnou.

Umístění všech prvků rozvodu je zřejmé z příložené výkresové dokumentace.

Ukončovací prvky

Potrubí bude ukončeno v terminálních jednotkách s rychlospojkou. Pro terminální jednotky, musí dodavatel doložit prohlášení o shodě pod značkou CE dle Direktivy 93/42/Eec.

Terminální nástěnné jednotky s rychlospojkou s vývody kyslíku musí být umístěny min. 200 mm od vývodů el. proudu.

Umístění ukončovacích (technologických) prvků bylo stanoveno na základě projektu zdravotnické technologie.

Monitorovací a alarmové signály

Klinická signalizace

Klinický nouzový alarm (klinická signalizace) monitoruje tlak v potrubí za každým uzavíracím ventilem úseku (ventilovou skříň), který se odchyluje více než o $\pm 20\%$ od jmenovitého distribučního tlaku (400 kPa).

Klinickou signalizaci tvoří signalizační panel (SP) umístěný do míst s trvalou obsluhou (místnost č. 1.20 Ovladovna), snímač tlaku jsou na potrubním rozvodu v místě ventilové skříně (VS), na samostatně uzavíratelné větvi rozvodu medicínálních plynů.

Propojení stíněným sdělovacím kabelem (např. SYKFY 3x2x0,5) mezi SP a VS zajišťuje profese slaboproudu. Přívod 230 V z DO pro signalizační panel (SP) zajišťuje profese silnoproudu. Všechny prvky musí odpovídat ČSN EN ISO 7396-1. Snímač tlaku jsou v rozsahu 0-10 V.

Pozn.: Umístění čidel a signalizačního panelu je zřejmé z přiložené projektové dokumentace.

Požadavky – odborné způsobilosti k obsluze zařízení

Rozvody pro výrobu, skladování a distribuci medicínálních plynů mohou provádět dle vyhl. č. 21/1979 Sb. ČUBP dle § 5 odst. 1 a 2 osoby řádně zaškolené dle rozsahu vykonávané činnosti přezkoušené revizním technikem s platným osvědčením. Školení a přezkoušení má platnost 3 roky. Obsluha musí být seznámena se všemi bezpečnostními předpisy.

O bezpečnostních předpisech, návodech k údržbě a manipulaci související s rozvody bude obsluhující personál poučen při předávání do provozu odpovědným pracovníkem dodavatele. Obsluha rozvodu musí být seznámena se všemi bezpečnostními předpisy.

Oprávnění k provádění prací

Práce, montáže a úpravy rozvodů medicinálních plynů mohou provádět pouze organizace s oprávněním TIČR vydaným ve smyslu zákona 174/1968 a následných vyhlášek a to k montáži a opravám vyhrazených plynových zařízení, plyny pro zdravotnické účely. Důkaz poskytuje vybraný dodavatel.

Provoz zařízení

Rozvody medicinálních plynů jsou zařazeny dle zákona č. 174/1968 Sb. mezi vyhrazená plynová zařízení. Provoz zařízení je podmíněn vyhláškou ČUBP č. 85/1978 Sb. stanovením pravidelných periodických kontrol a revizí.

Pro zařízení provozní organizace zpracuje do jednoho měsíce od uvedení zařízení do provozu Provozní řád dle ČSN 386405 – Plynová zařízení, zásady provozu. Za odbornou způsobilost a vypracování místního provozního řádu zodpovídá provozovatel rozvodu!

Informace k řízení provozu

Výrobce každé části potrubního systému pro medicinální plyny musí poskytnout zdravotnickému zařízení informace k řízení provozu, aby umožnil vypracování dokumentace řízení provozu.

D.1.4j LÉKAŘSKÁ TECHNOLOGIE

PODKLADY PRO ZPRACOVÁNÍ DOKUMENTACE PRO PROVEDENÍ STAVBY:

Dokumentace pro provedení stavby lékařské technologie pro nové pracoviště PET/CT s navazujícím potřebným zázemím pracoviště byla zhotovena na základě obdrženého stavebního půdorysu v digitální podobě od generálního projektanta stavby. Vybavení lékařskou technologií je řešeno v souladu s příslušnými směrnici, vyhláškami a normami, vztahujícími se na výstavbu a vybavení zdravotnických zařízení. Dispoziční řešení včetně technologického vybavení pracoviště bylo konzultováno a následně schváleno uživatelem.

ZPRACOVÁNÍ PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE:

Obsahem této projektové dokumentace je nové pracoviště PET/CT včetně přípravný radiofarmak a zázemím personálu. Nová pracoviště se budou nacházet v prostoru 1. nadzemního podlaží nové přístavby k budově č. 14 nacházející se v areálu Pardubické nemocnice. Ve výkrese technologie jsou zakreslena základní technologická zařízení a to zejména vybavení větších rozměrů a přístrojů mající vliv na stavebně instalační přípravu. Nedílnou součástí této projektové dokumentace pro provedení stavby je

výkres technologie, stropu a podlahy, seznam vnitřního vybavení po místnostech, sumář vnitřního vybavení, tabulky energetických nároků a stavebních požadavků, soupis prací a tato technická zpráva.

Vybavení zdravotnickou technologií bude řešeno na úrovni standardu, běžného pro tento typ zdravotnického zařízení v zemích EU. 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. Rovněž přístroje budou navrženy takové, které zaručují maximální možnou úspěšnost léčby, jsou šetrné k pacientovi a minimalizují jeho zatížení fyzické.

Jelikož nebyla v době zpracování této projektové dokumentace vybrána technologie pevně spojená se stavbou (zejména technologie PET/CT), je nutné po ukončeném výběrovém řízení této technologie provést revizi projektové dokumentace dle konkrétní vybrané technologie.

ZÁKLADNÍ POŽADAVKY NA STAVEBNĚ - INSTALAČNÍ PŘÍPRAVU:

Projektová dokumentace lékařské technologie je součástí stavební projektové dokumentace pro provedení stavby. To znamená, že eventuelní dispoziční úpravy a požadavky, vyplývající z technologického řešení a uvedené v této projektové dokumentaci, je třeba zahrnout do konečného stavebního řešení a projektů speciálních profesí. Koordinaci těchto projektů provádí generální projektant. Změny, které by se vyskytly v průběhu projekčního zpracovávání speciálních projektů, a které by mohly ovlivnit rozmístění vnitřního zařízení v jednotlivých místnostech, musí být konzultovány s projektantem technologie. Změny provedené bez vědomí technologa jsou provedeny na vlastní zodpovědnost GP eventuálně uživatele.

TABULKY NÁROKŮ ENERGIÍ A STAVEBNÍCH POŽADAVKŮ:

Součástí této projektové dokumentace jsou tabulky nároků energií a stavebních požadavků, ve kterých jsou sumárně uvedeny pro každou místnost počty vývodů a celková spotřeba jednotlivých medií, počty předmětů sanitární techniky (umyvadla, dřezy apod.), dále nároky na povrchy stěn, stropů a podlah, eventuálně požadavky na vzduchotechniku a některé další instalační požadavky.

SEZNAM VNITŘNÍHO VYBAVENÍ PO MÍSTNOSTECH:

V seznamu vnitřního vybavení po místnostech, který je zpracován po jednotlivých místnostech pracoviště, je uvedeno položkové číslo zařízení (číslo uvedeno rovněž u zařízení v dané místnosti na výkrese technologie), jeho název, eventuálně rozměr a počet kusů. Pokud je zařízení dodávkou jiných technologických celků nebo provozních souborů, je toto uvedeno u daného zařízení (např. stavba, ZTI, slaboproud).

POŽADAVKY NA SPECIÁLNÍ PROFESE:

Projektová příprava zdravotnických staveb se musí řídit typizačními směrnici MZd, ve kterých jsou odvolávky na příslušné ČSN. Zvláště poukážeme na ČSN 33 2000-7-710 a ČSN 33 2000 pro rozvody elektro a ČSN 755409 pro vodoinstalaci. Vzduchotechnika se musí řídit směrnici pro navrhování vzduchotechnických zařízení ve zdravotnictví.

TECHNICKÉ PŘIPOMÍNKY:

V prostoru 1.NP nové přístavby ke stávajícímu objektu č. 14 v areálu Pardubické nemocnice, je uvažováno s vybudováním nového pracoviště hybridního skeneru PET/CT s veškerým potřebným zázemím pro personál a pacienty a s prostorem přípravy radiofarmak. Propojení tohoto nového pracoviště nukleární medicíny se stávajícími prostory objektu č. 14 bude z prostoru nové čekárny pacientů (m.č. 1.08) na stávající komunikační prostor s čekárnou a dále novou chodbou (m.č. 1.26 – pouze pro personál pracoviště) na vnitřní chodbu pracoviště magnetické rezonance. Součástí nové přístavby bude kromě pracoviště hybridního skeneru PET/CT rovněž navazující prostor přípravy léčiv (radiofarmak) a prostory zázemí personálu (kancelář, pracovna, denní místnost personálu).

Vstup pacientů na nové pracoviště hybridního skeneru PET/CT bude z prostoru stávajícího objektu č. 14 přes čekárnu pacientů s navazujícím sociálním zázemím. Prostor čekárny, který bude vybaven dle běžných standardů, bude určen pouze pro pacienty pracoviště hybridního skeneru PET/CT.

Nové pracoviště hybridního skeneru PET/CT se bude skládat z prostoru přípravy radiofarmak navazující na aplikační místnost, z pracoviště hybridního skeneru PET/CT s potřebným zázemím (boxy pro naaplikované pacienty, ovladovna, technická místnost, popisovna) a ze zázemí pracoviště (sklady, sociální zázemí, místnosti úklidu, kancelář, pracovna, denní místnost zaměstnanců).

Příjem materiálu pro pracoviště přípravy radiofarmak, které bude součástí nové přístavby, bude řešen samostatně z venkovního prostoru do místnosti příjmu radiofarmak. Místnost bude vybavena pracovním stolem s počítačem, tiskárnou a regálem. Z prostoru příjmu radiofarmak bude materiál do prostoru přípravy léčiv (radiofarmak) umístěn přes místnost materiálové propusti pomocí podávacího okna. Místnost materiálového filtru bude vybavena pracovní linkou s vestavěným dřezem a s prostorem pro možné umístění dvou podstavných chladniček na léky. V místě podávacího okna bude v návaznosti na pracovní linku zhotovena pracovní deska – možnost odkladu materiálu před podávací okno. V prostoru místnosti přípravy léčiv (radiofarmak), který bude zhotoven jako čistý prostor s třídou čistoty „C“, je uvažováno s instalací speciálního stíněného laminárního boxu s třídou čistoty „A“ (zejména pro práci s ¹⁸F). V místě instalace stíněného laminárního boxu nutno uvažovat se zhotovením kvalitní betonové podlahy pro zatížení až 6000 kg (hmotnost stíněného laminárního boxu). Přívody pro napájení stíněného laminárního boxu budou zhotoveny ze stropu (podhledu) místnosti – zajištění zálohovaných elektrických zásuvek, zásuvek datové sítě a zásuvky pro ochranné pospojování). Na stěně místnosti přípravy léčiv budou dále zhotoveny vývody elektrických zásuvek a zásuvek datové sítě. Podlaha

v prostoru přípravný léčiv bude zhotovena s elektrostaticky vodivou uzemněnou podlahovou krytinou. Místnost kontroly léčiv, která bude navazovat přímo na místnost přípravný léčiv (nutno místnost zhotovit jako čistý prostor s třídou čistoty „C“), bude vybavena pracovním stolem s výpočetní technikou (PC all-in-one do čistých prostor), skříní a chladničkou na léky. Na stěně místnosti budou zhotoveny vývody elektrických zásuvek (DO, MDO) a zásuvek datové sítě. Místnosti s třídou čistoty „C“ musí být provedeny jako čisté prostory – tj. veškeré povrchy zhotovit bezesparé s možností omytí a dezinfekce. Rohy místností (stěny, podlahy) zhotovit s rádiusem pro snadnou údržbu. Podhledy a svítidla zhotovit těsné – provedení do čistých prostor. Podávací okna v prostoru místnosti přípravný léčiv zhotovit se světelnou signalizací – rozsvícení signalizace při otevření podávacích oken u každého okna (zamezení současnému otevření obou oken. Vstup personálu do prostoru přípravný radiofarmak bude řešen přes samostatný vstupní filtr personálu, který bude navazovat úklidovou místnost sloužící pouze pro prostor přípravný radiofarmak. Místnost filtru bude dále vybavena nástěnným umyvadlem s bezdotykovou (loketní) baterií, pohotovostní sprchou, lavicí a standardním mobiliářem. V místnosti bude rovněž umístěn monitor povrchové kontaminace pro ruce a nohy (v místě zhotoven vývod elektrické zásuvky a zásuvky datové sítě). Radiofarmaka budou z prostoru přípravný léčiv (radiofarmak) přemístěny přes podávací okno do prostoru místnosti aplikační místnosti, která bude vybavena pracovní linkou s dřezem a vestavěným umyvadlem, aplikačním polohovatelným křeslem a dalším standardním vybavením. Na stěně aplikační místnosti budou umístěny vývody elektrických zásuvek (MDO, DO-ZIS), zásuvek datové sítě a vývod medicínálního kyslíku. Podlaha v této místnosti bude provedena s elektrostaticky vodivou uzemněnou podlahovou krytinou. Po aplikaci pacientů v prostoru aplikační místnosti budou pacienti přemístěni do jednotlivých boxů, které budou opatřeny ochranou před ionizujícím zářením. Jednotlivé boxy pro aplikované pacienty jsou velikostně uzpůsobeny tak, aby eventuální aplikace radiofarmak mohla probíhat i v těchto boxech (prostor pro polohovatelné lehátko). Na stěně každého boxu budou umístěny vývody elektrických zásuvek (MDO, DO-ZIS), zásuvek datové sítě a vývody medicínálního kyslíku. Podlaha v těchto boxech bude provedena s elektrostaticky vodivou uzemněnou podlahovou krytinou. Pro možný dohled a komunikaci s aplikovanými pacienty bude v jednotlivých boxech instalována dohledová kamera a interkom. Na stěně každého boxu bude umístěn televizor, v jehož blízkosti budou zhotoveny potřebné vývody.

Z boxů budou dále pacienti vstupovat do prostoru vyšetřovny PET/CT, ve které bude instalován hybridní skener PET/CT. Místnost vyšetřovny bude dále vybavena pracovní linkou, nástěnným umyvadlem, zdravotnickým mobiliářem a dalším standardním vybavením. Na stěně vyšetřovny bude zhotoven vývod medicínálního kyslíku, elektrických zásuvek (DO-ZIS, MDO), zásuvek pro ochranné pospojování zdravotnických přístrojů a zásuvek datové sítě (RJ45). Podlaha v prostoru vyšetřovny PET/CT bude zhotovena s elektrostaticky vodivou uzemněnou podlahovou krytinou. Z důvodu výskytu ionizujícího záření v prostoru vyšetřovny PET/CT (aplikovaný pacient,

technologie CT), je nutno veškeré stěny vyšetřovny a dveře vedoucí do prostoru vyšetřovny PET/CT zhotovit s ochranou před tímto zářením – přesné tloušťky ochranných vrstev stanoveny výpočtem radiační ochrany. Pro možný vizuální kontakt s pacientem bude mezi vyšetřovnou a ovladovnou osazeno speciální pozorovací okno s Pb sklem. Pro možnou instalaci technologie PET/CT bude nutné v prostoru vyšetřovny zhotovit kvalitní betonovou podlahu pro možné uložení a kotvení technologie (hmotnost gantry PET/CT cca 3800 kg, hmotnost patientského stolu cca 900 kg). Pro možné vedení technologických kabelů mezi jednotlivými komponenty technologie PET/CT bude rovněž nutno zhotovit podlahové kanály s odnímatelným krytem (vedeny v prostoru vyšetřovny, ovladovny a technické místnosti). Dle platné legislativy nutno na pracovišti PET/CT zhotovit výstražná signální světla (informace ohledně činnosti části CT). Pro možné chlazení technologie PET/CT nutno uvažovat s instalací venkovní chladicí jednotky pro uzavřený okruh chladicí vody technologie PET/CT – bude upřesněno dle konkrétní technologie PET/CT po ukončeném výběrovém řízení. Z důvodu většího množství vysílaného tepla do jednotlivých místnostech pracoviště PET/CT od technologie hybridního skeneru PET/CT, je nutno uvažovat s chlazením těchto místností a dodržením specifických podmínek prostředí – přesné parametry uvedeny na výkrese technologie (bude upřesněno dle konkrétní technologie PET/CT po ukončeném výběrovém řízení).

Pro možnou instalaci technologie PET/CT nutno dodavatelem stavby zajistit transportní trasu pro možné nastěhování technologie do prostoru vyšetřovny PET/CT a technické místnosti. Předpokládaná minimální šířka transportního otvoru 1100 mm, výška min. 2100 mm, délka transportu cca 2600 mm. Hmotnost transportu max. 3000 kg. Požadovaný transportní otvor (včetně hmotnosti transportu) uvažovat v celé trase transportu.

Pro možné osazení nouzových vyrážecích tlačítek technologie PET/CT na stěně vyšetřovny, technické místnosti a ovladovny (propojeny s technologickým rozvaděčem PET/CT) nutno stavbou zajistit trasu včetně propojovacích kabelů (uvažovat 8-mi žilové kabely). Přesné provedení bude upřesněno dodavatelem technologie PET/CT.

V prostoru technické místnosti, která navazuje přímo na vyšetřovnu PET/CT je uvažováno s instalací technologických skříní skeneru PET/CT a technologického rozvaděče – přesné uspořádání bude upřesněno po ukončeném výběrovém řízení dle konkrétního typu technologie PET/CT. Do místa technologického rozvaděče přístroje PET/CT nutno dodavatelem stavby zajistit silnoproudý přívod: 3~400V (+/-10%) + N + PE, 50 Hz (+/-2 Hz), dimenzovaný pro maximální příkon 150 kVA s požadavkem na vnitřní odpor sítě (měřeno mezi fázemi) max. 85 mΩ až do místa napojení gantry PET/CT. Jištění v technologickém rozvaděči PET/CT uvažováno 150 A + proudový chránič. Část PET hybridního skeneru PET/CT je uvažováno zálohovat zdrojem nepřetržitého napájení „UPS“ – uvažovaný příkon max. 10 kVA (UPS předpokládána jako součást technologie PET/CT). Pro možný servis technologie PET/CT nutno v prostoru technické místnosti zhotovit vývody studené vody z vodovodního řadu a vývod odpadu dimenze DN50 –

vývody zhotoveny ze stěny. Pro možné propojení technologické skříně s venkovní chladicí jednotkou pro uzavřený okruh chladicí vody přístroje PET/CT nutno dodavatelem stavby zajistit trasu a průrazy včetně následného začištění (bude upřesněno dle vybrané technologie PET/CT). Podlaha v prostoru technické místnosti bude zhotovena s elektrostaticky uzemněnou podlahovou krytinou. Přesná stavební připravenost pro technologii PET/CT bude upřesněna vybraným dodavatelem technologie po ukončeném výběrovém řízení – technologii nutno vybrat před započítáním stavebních prací.

Místnost ovladovny, která je s prostorem vyšetřovny PET/CT vizuálně propojena pomocí speciálního pozorovacího okna s Pb sklem, bude vybavena pracovním stolem, na kterém budou instalovány ovládací prvky a monitory technologie PET/CT. Na stěnách ovladovny budou zhotoveny vývody elektrických zásuvek (UPS, MDO) a zásuvek datové sítě (RJ45). Podlaha v prostoru místnosti ovladovny bude zhotovena s elektrostaticky vodivou uzemněnou podlahovou krytinou.

Místnost popisovny bude vybavena třemi pracovními stoly, na kterých budou instalovány diagnostické stanice pro možné vyhodnocení snímků pořízených z vyšetření technologií PET/CT. Na stěnách popisovny budou zhotoveny vývody elektrických zásuvek (UPS, MDO) a zásuvek datové sítě (RJ45). Podlaha v prostoru této místnosti je uvažována s elektrostaticky vodivou uzemněnou podlahovou krytinou.

Místnost pracovny a kanceláře bude vybavena standardním kancelářským nábytkem a výpočetní technikou. Na stěnách těchto místností je uvažováno s instalací elektrických zásuvek (UPS, MDO) a zásuvek datové sítě (RJ45). Na stěně těchto místností je uvažováno s instalací nástěnného umyvadla.

Denní místnost zaměstnanců bude vybavena kuchyňskou linkou s vestavěným dřezem a umyvadlem, podstavnou chladničkou, jídelním stolem s židlemi a dalším standardním vybavením. Na stěně místnosti budou zhotoveny vývody elektrických zásuvek (MDO) a zásuvek datové sítě (RJ45).

Zbýlé místnosti v rámci pracoviště PET/CT budou vybaveny dle běžných standardů, který je dán názvem a účelem příslušné místnosti.

V rámci nového pracoviště PET/CT bude zhotoven radiační monitorovací systém skládající se z detekční jednotky (sondy), propojovacích skříní, lokální zobrazovací jednotky. Předpokládané umístění tohoto systému v rámci pracoviště PET/CT je zkrešeno na výkrese technologie – bude upřesněno vybraným dodavatelem radiačního monitorovacího systému po ukončeném výběrovém řízení.

VŠEOBECNĚ:

Veškeré elektrické instalace v místnosti pro lékařské účely musí odpovídat skupině místnosti dle ČSN 33 2000-7-710.

Tato technologická projektová dokumentace slouží jako podklad pro projektanty speciálních profesí. V závěru stavební připravenosti je nutné konzultovat případné odchylky od PD a požádat případnou dodavatelskou firmu o předmontážní kontrolu stavby (zejména u technologie mající vliv na stavební připravenost).

Průvodní zpráva



Dlouhá 101-103, Hradec Králové 500 03, tel: +420 498 771 765, tel.: +420 773 550 371, web: www.jika-cz.cz, email: info@jika-cz.cz, IČ25917234, DIČ: CZ25917234, společnost je zapsána u Krajského soudu v Hradci Králové oddíl C, vložka 14380, společnost má integrované systémy ISO9001:2000, ISO14000:2004 a ČSN OHSAS 18001:2008, společnost je certifikována u NBÚ pod číslem 000453 pro stupeň utajení „VYHRAZENÉ“

Strana 76 (celkem 86)



Jelikož nebyla v době zpracování této projektové dokumentace vybrána technologie pevně spojená se stavbou (zejména technologie PET/CT), je nutné po ukončeném výběrovém řízení této technologie provést revizi projektové dokumentace dle konkrétní vybrané technologie. Výběr této technologie zajistit před započatím stavby.

Radiační monitorovací systém (RMS) – předpokládaná stavební připravenost:

Detekční jednotky (sonda)

1. Požadavky na stavbu

- a. ve stěně chránička o venkovním průměru 20 mm / vnitřním průměr 14,1 mm nad podhled
- b. výška vyvedení chráničky v místnosti je 1,35 m nad čistou podlahou (střed elektroinstalační krabice průměr 73 mm)
- c. zakončení chráničky v polovině výšky prostoru nad podhledem
- d. v prostoru podhledu u vyvedení chráničky musí být místo na zdi o rozměru min 300x300mm s volným čelním přístupem 1m pro montáž a zapojení propojovací skříně pro přechod z páteřního kabelu na PVC flexibilní kabel pro připojení detekční jednotky
- e. v případě nemožnosti osadit chráničku do stěny, např. z důvodu konstrukce stěny, bude kabel z podhledu veden na povrchu v elektroinstalační liště, nebo plastové trubce

Zobrazovací jednotka - UNIT

1. Požadavky na stavbu

- a. v místě umístění jednotky (viz dispoziční výkres) musí být stěna, na kterou je možno jednotku zavěsit, hmotnost jednotky 8kg
- b. ve stěně chránička typu venkovním průměru 25mm / vnitřním průměru 18,3mm nad podhled
- c. výška vyvedení chráničky v místnosti je 1,2 m nad čistou podlahou (střed elektroinstalační krabice průměru 73 mm)
- d. v případě nemožnosti osadit chráničku do stěny, např. z důvodu konstrukce stěny, bude kabel z podhledu veden na povrchu v elektroinstalační liště, nebo plastové trubce
- e. v místnosti kde bude zobrazovací jednotka umístěna je potřeba pro ventilaci/klimatizaci počítat se ztrátovým tepelným výkonem max. 100 W

2. Požadavky na profesi elektro

- a. napájecí přívod - samostatně jištěný pevný napájecí přívod 230V, 50Hz, minimální požadované jištění 4A/D nebo 6A/C nebo 10A/B (alt. napájecí zásuvka)
- b. výška vyvedení v místnosti je 1,2 m nad čistou podlahou

3. Požadavky na profese slaboproudu

- a. počítačová síť - datová zásuvka v místě instalace - rozšíření stávající nemocniční sítě
- b. výška vyvedení v místnosti je 1,2 m nad čistou podlahou

Systém elektronické osobní dozimetrie (SEOD) – předpokládaná stavební připravenost:

Systém elektronické osobní dozimetrie se skládá z:

- Terminálu elektronické osobní dozimetrie
- Monitoru kontaminace rukou a nohou
- Serveru
- Operátorských stanic
- SW pro server a operátorskou stanici

Veškeré rozvody (kabeláže) a operátorské stanice, nejsou dodávkou systému.

Monitor kontaminace rukou a nohou

1. Požadavky na stavbu
 - a. v místě umístění jednotky (viz dispoziční výkres) musí být podlaha s nosností cca 60kg + hmotnost osoby na rozměru cca 500x900 mm, hmotnost je rozdělena na čtyři nožičky o průměru cca 40 mm v rozích vyměřeného prostoru
2. Požadavky na profesi elektro
 - a. napájecí přívod - samostatně jištěná napájecí zásuvka přívod 230V, 50Hz, jištění 16A/B
 - b. výška vyvedení v místnosti je cca 0,3m nad čistou podlahou
3. Požadavky na profese slaboproudu
 - a. počítačová síť - datová zásuvka v místě instalace - rozšíření stávající nemocniční sítě
 - b. výška vyvedení v místnosti je cca 0,3m nad čistou podlahou

Terminál systému elektronické osobní dozimetrie

1. Požadavky na stavbu
 - a. v místě umístění jednotky (viz výkres) musí být stěna, na kterou je možno terminál zavěsit, hmotnost jednotky 8kg
2. Požadavky na profesi elektro
 - a. napájecí přívod - samostatně jištěná napájecí zásuvka přívod 230V, 50Hz, jištění 16A/B
 - b. výška vyvedení v místnosti je cca 1,1 m nad čistou podlahou
3. Požadavky na profese slaboproudu
 - a. Počítačová síť - datová zásuvka v místě instalace - rozšíření stávající nemocniční sítě

b. výška vyvedení v místnosti je cca 1,1 m nad čistou podlahou

Server – předpokládaná stavební připravenost:

Server je HW společný pro RMS a SEOD

1. Požadavky na IT - HW

- a. Server vyžaduje prostor v serverové skříni objektu o velikosti 1U, hloubka skříně 1000 mm
- b. ve skříni musí být volné napájení pro server
- c. ve skříni musí být volné připojení k počítačové síti

2. Požadavky na IT – nastavení

- a. Systém RMS, SEOD a server, musí být zapojeny do jedné logické sítě na jednom rozsahu IP adres 255.255.255.0/24
- b. Předpokládaný počet IP Adres je 7, za předpokladu celkového počtu operátorských stanic 3 ks pro všechny dodané systémy. Každá další operátorská stanice vyžaduje další IP adresu. Počet operátorských stanic bude dohodnut s provozovatelem

Předpokládané umístění tohoto systému v rámci pracoviště PET/CT je zakresleno na výkresu technologie – bude upřesněno vybraným dodavatelem radiačního monitorovacího systému po ukončeném výběrovém řízení.

B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení

Řešeno v samostatném oddílu této PD.

B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi

a) Kritéria tepelně technického hodnocení

Podrobně řešeno v rámci PENB.

B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí

Požadavky hygienických předpisů na stavbu: Při stavbě musí být dodrženy požadavky příslušných hygienických předpisů, zejména v otázkách hlučnosti, prašnosti, narušení stávající zeleně, obtěžování okolí dle NV č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci, znečišťování komunikací apod.

Bezpečnost práce při provádění stavby: Podle stavebního zákona v platném znění patří, podle §46a, vedení stavby do vybraných činností ve výstavbě. Realizaci musí provádět osoby autorizované podle zákona 360/1992 Sb., které zaručují nejen odborné vedení stavby, ale také bezpečnost při činnostech spojených s prováděním díla. Vlastní provádění stavby bude ošetřeno smluvními vztahy přihlédnutím k nařízení vlády 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích a zákona č. 309/2006 Sb., v platném znění.

Účastníci stavebních prací jsou povinni dodržovat ustanovení právních předpisů, vztahujících se k zajištění bezpečnosti práce.

Při souběhu stavebních prací dvou a více dodavatelů musí být před zahájením stavební činnosti druhého a dalších dodavatelů stanovena koordinace stavební činnosti zajištění bezpečnosti práce a požární ochrany. Vzájemné vztahy, závazky a povinnosti v oblasti bezpečnosti práce musí být mezi účastníky výstavby dohodnuty předem a musí být obsaženy v zápise o odevzdání a převzetí staveniště, pokud nejsou jinak smluvně řešeny. Je důležité všechny pracovníky, kteří se vyskytují na staveništi seznámit s plánem BOZP, příslušnými technologickými postupy a riziky, souvisejících s jejich stavební činností.

Vliv stavby na životní prostředí: Při stavbě musí být dodrženy požadavky příslušných hygienických předpisů, zejména v otázkách hlučnosti, prašnosti, narušení stávající zeleně, obtěžování okolí, znečišťování komunikací apod. Stavba nebude mít po realizaci zásadní negativní vliv na životní prostředí. Stavbou dotčené pozemky a prostory budou uvedeny do původního stavu. Stavební technika bude kontrolována s ohledem na případný únik ropných látek a produktů. Pokud nelze s ohledem na rozsah a charakteristiku stavby zabránit znečištění komunikací, budou tyto mechanicky, případně manuálně, průběžně čištěny.

Odpady během výstavby:

Po dobu výstavby se nepředpokládá vznik větších objemů odpadu.

Bude jednat o běžný odpad z výstavby objektů – odpadní papír, dřevo, železo a směsný stavební odpad.

Odpady charakteru N budou v období výstavby vznikat pouze v malých množstvích.

Řešení systému nakládání s odpady vychází z následujících zákonů a vyhlášek:

- Zákon č.185/2001 Sb. o odpadech
- Vyhláška Ministerstva životního prostředí č. 381, kterou se vydává Katalog odpadů

Dle uvedených zákonů a vyhlášek je původce odpadů povinen:

- odpady zařazovat podle druhů a kategorií stanovených v Katalogu odpadů
- kontrolovat nebezpečné vlastnosti odpadů
- shromažďovat odpady utříděné podle jednotlivých druhů a kategorií
- zabezpečit odpady před nežádoucím znehodnocením, odcizením nebo únikem ohrožujícím životní prostředí
- vést evidenci odpadů

Místo vzniku odpadů: Bude se jednat o komunální a separovaný odpad získaný odděleným sběrem do nádob v místě vzniku.

Třídění odpadů: V souladu se zákonem o odpadech č.185/2001Sb a v rozsahu vyhlášky č. 381 předpokládáme v objektu třídění odpadů přímo u zdroje (bez ohledu na ekonomickou efektivnost). Tříděny budou pouze ty odpady, u kterých bude zajištěn odbýt. Znečištěné nebo kontaminované odpady tříděny nebudou.

V rámci celého provozu křídla je předpoklad třídění odpadů na následující složky:

- papír
- plasty
- sklo
- směsný odpad

Vliv na faunu, floru a ekosystémy: navrženým objektem nedojde k negativnímu vlivu na ekosystémy. Stavebními pracemi nedojde a ani se nepředpokládá vyhubení žádných živočišných nebo rostlinných druhů.

Radonové riziko: V rámci stavby se předpokládá (na základě měření cca do 150 m od objektu) střední radonový index a proti jeho působení je objekt chráněn 1x asfaltovým pásem s hliníkovou vložkou + 1x se skelnou vložkou s důkladně svařenými spoji.

Radioaktivní a elektromagnetické záření: CT je zdrojem rentgenového záření.

B.2.11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

a) Ochrana před pronikáním radonu z podloží

Stavba bude proti působení radonu chráněna 1x asfaltovým pásem s hliníkovou vložkou + 1x se skelnou vložkou s důkladně svařenými spoji.

b) Ochrana před bludnými proudy

Není řešeno.

c) Ochrana před technickou seizmicitou

Není řešeno.

d) Ochrana před hlukem

Všechny konstrukce jsou navrženy tak, aby splňovaly akustické požadavky na neprůzvučnost stavebních dělicích prvků.

V rámci navržené přístavby byla provedena hluková studie pro posouzení technologického zařízení HVAC systémy. Studie nepožaduje protihluková opatření.

e) Protipovodňová opatření

Dle KŘ v ORP Pardubice se navrhovaná přístavba nenachází v záplavovém území, ani v ochranném pásmu silnice I. tř.

B.3 PŘIPOJENÍ NA TECHNICKOU INFRASTRUKTURU**a) Napojovací místa technické infrastruktury**

Navrhovaný objekt bude napojen na rozvody technické infrastruktury:

- Vytápění – stávající (centrální zdroj tepla)
- Chlazení a VZT – nové vnitřní jednotky větrání, nové vnější i vnitřní jednotky chlazení
- Vodovod + kanalizace – stávající vodovodní přípojka vstupující do 1.PP objektu stávajícím podzemním kolektorem

Nové zařizovací předměty budou ležatou kanalizací napojeny na stávající vnitroareálové rozvody jednotné kanalizace. Napojení provedeno přes novou revizní šachtu.

- Elektro – nová kabelová přípojka 4xAYKY 3x240+120 dl. 240 m v zemním výkopu / stávajícím podzemním kolektoru, z trafostanice v jižní části areálu
- Sdělovací vedení – stávající přípojka
- Medicinální plyn – stávající zdroj

b) Připojovací rozměry, výkonové kapacity, délky

- Vytápění – stávající (nový R+S)
 - Chlazení a VZT – nové vnitřní jednotky větrání, nové vnější i vnitřní jednotky chlazení
- VZT jednotka se zpětným získáváním tepla pro větrání čistých prostor – 6100 m³/hod, 3,03 kW

VZT jednotka se zpětným získáváním tepla pro větrání zbývajících prostor – 5240 m³/hod, 4,48 kW

Stávající venkovní kondenzační jednotka – chlazení MR – 14,9 kW, 79 dB(A)

Venkovní kondenzační jednotka – chlazení CT – 14,9 kW, 79 dB(A)

Venkovní kondenzační jednotka – chlazení VZT1 – 8,6 kW, 82 dB(A)

Venkovní kondenzační jednotka – chlazení VZT2 – 6,1 kW, 80 dB(A)

Venkovní kondenzační jednotka – chlazení technické místnosti – 2,49 kW, 68 dB(A)

Venkovní kondenzační jednotka – chlazení ovladovny a popisovny – 2,0 kW, 70 dB(A)

- Vodovod + kanalizace – stávající vodovodní přípojka vstupující do 1.PP objektu stávajícím podzemním koridorem.
- Elektro – nová kabelová přípojka 4xAYKY 3x240+120 dl. 240 m v zemním výkopu / stávajícím podzemním kolektoru, z trafostanice v jižní části areálu
- Sdělovací vedení – stávající přípojka

B.4 DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ

a) Popis dopravního řešení

Stávající doprava v klidu nebude stavbou nijak ovlivněna. Stávající přístupové areálové komunikace jsou zachovány.

b) Napojení území na stávající dopravní infrastrukturu

Napojení na stávající dopravní infrastrukturu je zachováno. Jedná se o vjezd od areálu z ulice Kyjevská.

c) Doprava v klidu

Doprava v klidu je řešena na pozemcích investora v dostatečné kapacitě. Rekonstrukcí tedy nevzniká požadavek na navýšení počtu parkovacích stání.



B.5 ŘEŠENÍ VEGETACE A SOUVISEJÍCÍCH TERÉNNÍCH ÚPRAV

a) Terénní úpravy

V rámci stavby bude provedena výkopová jáma pro založení 1.PP a k částečné demolici bezprostředně přiléhajícího terénu ke stávajícímu objektu (jedná se pouze o okapový chodník). Po dokončení přístavby bude přilehlý terén opraven a uveden do původního stavu. Kolem objektu bude proveden zásyp z praného kameniva frakce 16-32 a doplněn nový okapový chodník. Přebytečná zemina bude odvezena na skládku.

b) Použité vegetační prvky

Okolí nové přístavby bude po dokončení stavebních prací zatravněno.

c) Biotechnická opatření

Nejsou požadována žádná biotechnická opatření.

B.6 POPIS VLIVŮ STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A JEHO OCHRANA

a) Vliv na životní prostředí – ovzduší, hluk, vody, odpady a půda

Přístavbou magnetické rezonance se nezhorší odtokové poměry v území. Dešťové vody z nové části ploché střechy objektu budou zachyceny střešními svody, které jsou napojeny na stávající rozvody jednotné kanalizace.

V rámci navržené přístavby byla provedena hluková studie pro posouzení technologického zařízení HVAC systémy. Studie nepožaduje protihluková opatření.

Přístavbou magnetické rezonance se nezhorší poměry v ovzduší. Objekt je zásoben teplovodním zdrojem ze stávajícího centrálního zdroje tepla.

b) Vliv na přírodu a krajinu (ochrana dřevin, ochrana památných stromů, ochrana rostlin a živočichů apod.), zachování ekologických funkčních a vazeb v krajině

Na pozemku se nachází šestice vzrostlých stromů, které musí ustoupit výstavbě.

c) Vliv na soustavu chráněných území Natura 2000

V místě stavby se nenacházejí chráněná území.

d) Návrh zohlednění podmínek ze závěru zjišťovacího řízení nebo stanoviska EIA

Uvažovaný objekt nevyžaduje zjišťovací řízení nebo řízení EIA.

e) Navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů

Stavba negeneruje ochranné pásmo.

B.7 OCHRANA OBYVATELSTVA

V 1.PP objektu byl provozován kryt civilní ochrany obyvatelstva. Nyní je již nefunkční.

V případě vzniku rozsáhlé chemické nebo radiační havárie bude k ochraně obyvatel využito přirozených ochranných vlastností stavby při použití zásad improvizovaného ukrytí.

Řešený objekt se nenachází v zóně havarijního plánování z hlediska dopravy nebezpečných látek po silnici 1.třídy, nenachází se poblíž zdroje rizika exploze,

B.8 ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY

a) Napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu

Vodovod: Zdroj vody na staveništi bude zajištěn ze stávajícího vodovodního řádu z připraveného napojovacího bodu. Odběr bude kontrolován osazeným provizorním vodoměrem. Celková předpokládána spotřeba vody je do 1 m³/den.

Elektrická energie: Zařízení staveniště bude napojeno přes staveništní rozvaděč, který bude napájen přes stávající elektrorozvaděč. Vyřízení staveništního rozvaděče a vlastní napojení zajistí na svoje náklady zhotovitel stavby v dostatečném předstihu před zahájením prací. Práce na el. zařízení mohou provádět pouze kvalifikovaní pracovníci. El. zařízení musí splňovat všechny požadované funkce a požadavky na bezpečnost. Uvedení do provozu podléhá provedení výchozí revize dle ČSN 33 2000-6-61. El. zařízení musí odpovídat platným předpisům a normám.

Kanalizace: Pro potřeby pracovníků stavby budou instalovány mobilní WC v prostoru staveniště. Veškeré činnosti spojené s údržbou a zajištěním provozu sociálních zařízení zajistí zhotovitel stavby.

b) Ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice, kácení dřevin

Požadavky na asanace nejsou.

V rámci rekonstrukce vzniká požadavek na kácení zeleně – šesti stromů:

- Javor 80 cm
- Javor 55 cm
- Javor 46 cm
- Javor 103 cm
- Javor 97 cm

Javor 80 cm

Obvod nejsilnějšího javoru je 103 cm ve výškové úrovni 1,3 m nad zemí.

V rámci demolice bude odstraněn stávající okapový chodník přilehlé budovy.

c) Maximální zábory pro staveniště (dočasné/trvalé)

Dočasné ani trvalé zábory pro staveniště se nevyskytují. Zařízení staveniště je na pozemcích investora.

d) Bilance zemních prací, požadavky na přísun a deponie zemin

Výkopy a zajištění stavební jámy

Při realizaci výkopových prací je nutno dbát na ochranu základové spáry proti rozmáčení, během výkopů bude ponechána vrstva zeminy minimálně 200 mm, která se odebere za příznivého počasí a betonování základových pasů bude provedeno okamžitě po odtěžení na finální úroveň spodní úrovně pasů.

Vypracoval: Ing. Michal Vostrovský
10/2018

TECHNICKÁ ZPRÁVA BOZP

Označení a zabezpečení stavby: Staveniště bude oploceno (oplocení staveniště), u vjezdu na staveniště bude umístěna informační tabule se základními údaji stavby a s uvedením zodpovědných pracovníků investora a zhotovitele vč. kontaktů. Na viditelném místě u vstupu na staveniště musí být vyvěšeno oznámení o zahájení prací, toto musí být vyvěšeno po celou dobu provádění stavby až do ukončení prací a předání stavby stavebníkovi k užívání. Způsob označení a zabezpečení stavby a režim vstupu pracovníků na staveniště bude stanoven ve smluvním vztahu mezi investorem a zhotovitelem, nejpozději při předání staveniště. Na staveništi musí být vývěskou oznámena telefonní čísla nejbližší požární stanice, první pomoci a policie.

Pracovní doba, fond pracovní doby: Délka pracovní doby, režim vstupu pracovníků na staveniště a způsob označení a zabezpečení stavby bude stanoven ve smluvním vztahu mezi investorem a zhotovitelem, nejpozději při předání staveniště. Stavební a montážní práce budou prováděny při 7denním pracovním týdnu v době od 07.00 do 19.00 hod. v pracovní dny (pondělí–pátek) a v době od 7.00 do 19.00 mimo pracovní dny s tím, že hlučné činnosti budou prováděny v pracovní dny (pondělí až pátek) od 07.00 hod. do 16 hod. Je uvažováno s polední přestávkou v délce 1 hod.

Bezpečnostní předpisy: Po dobu provádění stavby je třeba dále zajistit dodržování závazných bezpečnostních předpisů ve stavebnictví a nařízení, zejména pak:

- ▶ Vyhláška MSV č. 77/1965 Sb., o výcviku, způsobilosti a registraci obsluh stavebních strojů
- ▶ Zákon č. 20/1966 Sb., o péči o zdraví lidu, ve znění pozdějších předpisů
- ▶ Směrnice MZ č. 49/1967 Sb., ve znění směrnic MZ č. 17/1970 Sb., o posuzování zdravotní způsobilosti k práci
- ▶ Zákon č. 174/1968 Sb. o státním odborném dozoru nad bezpečností práce, ve znění pozdějších předpisů
- ▶ Vyhláška ČÚBP a ČBÚ č. 50/1978 Sb., o odborné způsobilosti v elektrotechnice v platném znění
- ▶ Vyhláška ČÚBP a ČBÚ č. 19/1979 Sb., kterou se určují vyhrazená zdvihací zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti v platném znění
- ▶ Vyhláška ČÚBP a ČBÚ č. 20/1979 Sb., kterou se určují vyhrazená elektrická zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti v platném znění
- ▶ Vyhláška č. 48/1982 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení v platném znění – změna této vyhlášky – viz vyhláška 192/2005 Sb.
- ▶ Zákon č. 133/1982 Sb. České národní rady o požární ochraně
- ▶ Sdělení FMZV č. 433/1991 Sb., o sjednání Úmluvy o bezpečnosti a ochraně zdraví ve stavebnictví (č.167)
- ▶ Zákon č. 360/1992 Sb., o výkonu povolání autorizovaných architektů a o výkonu povolání autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě, ve znění zákonů č.

164/1993 Sb., č. 275/1994 Sb., usnesení Poslanecké sněmovny č. 276/1994 Sb. a Nálezu Ústavního soudu č. 168/1995 Sb.

- ▶ Zákon č. 22/1997 Sb. o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů
- ▶ Zákon č. 353/1999 Sb., o prevenci závažných havárií, způsobených vybranými nebezpečnými chemickými látkami a chemickými přípravky a o změně zákona č. 425/1990 Sb., o okresních úřadech, úpravě jejich působnosti a o některých dalších opatřeních s tím souvisejících, ve znění pozdějších předpisů, (zákon o prevenci závažných havárií), úplné znění v zákoně č. 349/2004 Sb.
- ▶ Zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví, v platném znění
- ▶ Zákon 185/2001 Sb., o odpadech a o změnách některých dalších zákonů, v platném znění
- ▶ Vyhláška MV č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci)
- ▶ Nařízení vlády č. 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí
- ▶ Nařízení vlády č. 494/2001 Sb., kterým se stanoví způsob evidence, hlášení a zasílání záznamu o úrazu, vzor záznamu o úrazu a okruh orgánů a institucí, kterým se ohlašuje pracovní úraz a zasílá záznam o úrazu
- ▶ Nařízení vlády č. 495/2001 Sb., kterým se stanoví rozsah a bližší podmínky poskytování osobních ochranných pracovních prostředků, mycích, čisticích a dezinfekčních prostředků
- ▶ Nařízení vlády č. 11/2002 Sb., kterým se stanoví vzhled a umístění bezpečnostních značek a zavedení signálů
- ▶ Nařízení vlády č. 163/2002 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na vybrané stavební výrobky
- ▶ 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. 190/2002 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na stavební výrobky označované CE
- ▶ Nařízení vlády č. 17/2003 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na elektrická zařízení nízkého napětí
- ▶ Nařízení vlády č. 21/2003 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na osobní ochranné prostředky
- ▶ Vyhláška č. 432/2003 Sb., kterou se stanoví podmínky pro zařazování prací do kategorií, limitní hodnoty ukazatelů biologických expozičních testů, podmínky Odběru biologického materiálu pro provádění biologických expozičních testů a náležitosti hlášení prací s azbestem a biologickými činiteli
- ▶ Vyhláška MŽP č. 366/2004 Sb., o některých podrobnostech systému prevence závažných havárií
- ▶ Zákon č. 500/2004 – správní řád
- ▶ Vyhláška 192/2005 Sb., kterou se mění vyhláška Českého úřadu bezpečnosti práce č. 48/1982 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení, ve znění pozdějších předpisů
- ▶ Nařízení vlády 101/2005 Sb. o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí
- ▶ Zákon 251/2005 Sb. o inspekci práce

- ▶ Nařízení vlády 362/2005 Sb. o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky
- ▶ Zákon 183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon)
- ▶ Zákon č. 262/2006 Sb. - zákoník práce, ve znění pozdějších předpisů
- ▶ 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)
- ▶ Vyhláška 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb
- ▶ Vyhláška 500/2006 Sb. o územně analytických podkladech, územně plánovací dokumentaci a způsobu evidence územně plánovací činnosti
- ▶ Vyhláška 501/2006 Sb. o obecných požadavcích na využívání území, se změnami: 269/2009 Sb., 22/2010 Sb., 20/2011 Sb.
- ▶ Vyhláška 503/2006 Sb. o podrobnější úpravě územního řízení, veřejnoprávní smlouvy a územního opatření
- ▶ Vyhláška 526/2006 Sb., kterou se provádějí některá ustanovení stavebního zákona ve věcech stavebního řádu
- ▶ Nařízení vlády 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
- ▶ Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci, v platném znění
- ▶ Vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb
- ▶ Nařízení vlády č. 1/2008 Sb. o ochraně zdraví před neionizujícím zářením
- ▶ Vyhláška č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby
- ▶ Vyhláška č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb
- ▶ Vyhláška č. 73/2010 Sb. o stanovení vyhrazených elektrických technických zařízení, jejich zařazení do tříd a skupin a o bližších podmínkách jejich bezpečnosti (vyhláška o vyhrazených elektrických technických zařízeních)
- ▶ Nařízení vlády č. 91/2010 Sb. o podmínkách požární bezpečnosti při provozu komínů, kouřovodů a spotřebičů paliv
- ▶ Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, v platném znění

Podmínky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci: V souladu s § 15, odst.1, zákona č.309/2006 Sb. je zadavatel stavby povinen doručit oblastnímu inspektorátu práce příslušnému podle místa staveniště oznámení o zahájení prací nejpozději do 8 dnů před předáním staveniště zhotoviteli; oznámení může být doručeno v listinné nebo elektronické podobě. Před zahájením prací musí být všichni pracovníci na stavbě poučeni o bezpečnostních předpisech pro všechny práce, které přicházejí do úvahy. Tato opatření musí být řádně zajištěna a kontrolována. Všichni pracovníci musí používat předepsané ochranné pomůcky. Na pracovišti musí být udržován pořádek a čistota. Musí být dbáno ochrany proti požáru a protipožární pomůcky se musí udržovat v pohotovosti. Práce na el. zařízeních smí provádět pouze k tomu určený přezkoušený elektrikář. Připojení VN elektrických vedení se mohou provádět jen za odborného dozoru ČEZ. Od veřejného provozu musí být jednotlivá staveniště oddělena zábranami. Podzemní investice je nutno před zahájením prací řádně vytýčit a zabezpečit během prací proti poškození. Práce na stavbě musí být prováděny v souladu se zhotovitelem zpracovanými technologickými postupy pro jednotlivé činnosti.

Plán bezpečnosti a ochrany zdraví při práci: V souladu s § 15, odst.2, zákona č.309/2006 Sb. budou-li na staveništi vykonávány práce a činnosti vystavující fyzickou osobu zvýšenému ohrožení života nebo poškození zdraví, které jsou stanoveny prováděcím právním předpisem, stejně jako v případech podle odstavce 1 § 15, zadavatel stavby zajistí, aby před zahájením prací na staveništi byl zpracován plán bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi (dále jen „plán BOZP“) podle druhu a velikosti stavby tak, aby plně vyhovoval potřebám zajištění bezpečné a zdraví neohrožující práce.

Činnost koordinátora BOZP: Před zahájením stavebních prací a v průběhu realizace stavby bude investorem stavby zajištěna přítomnost a výkon funkce koordinátora BOZP, který zajistí následující:

Činnost koordinátora BOZP během přípravy stavby

- dává podněty a doporučuje technická řešení nebo organizační opatření, která jsou z hlediska zajištění bezpečného a zdraví neohrožujícího pracovního prostředí a podmínek výkonu práce vhodná pro plánování jednotlivých prací, zejména těch, které se uskutečňují současně nebo v návaznosti; dbá, aby doporučované řešení bylo technicky realizovatelné a v souladu s právními a ostatními předpisy k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a aby bylo, s přihlédnutím k účelu stanovenému zadavatelem stavby, ekonomicky přiměřené,
- poskytuje odborné konzultace a doporučení týkající se požadavků na zajištění bezpečné a zdraví neohrožující práce, odhadu délky času potřebného pro provedení plánovaných prací nebo činností se zřetelem na specifická opatření, pracovní nebo technologické postupy a procesy a potřebnou organizaci prací v průběhu realizace stavby,
- zabezpečuje, aby plán obsahoval, přiměřeně povaze a rozsahu stavby a místním a provozním podmínkám staveniště, údaje, informace a postupy zpracované v podrobnostech nezbytných pro zajištění bezpečné a zdraví neohrožující práce, a aby byl odsouhlasen a podepsán všemi zhotoviteli, pokud jsou v době zpracování plánu známi,
- zajistí zpracování požadavků na bezpečnost a ochranu zdraví při práci při udržovacích pracích.

Činnost koordinátora BOZP během realizace stavby

- koordinuje spolupráci zhotovitelů nebo osob jimi pověřených při přijímání opatření k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci se zřetelem na povahu stavby a na všeobecné zásady prevence rizik a činnosti prováděné na staveništi současně popřípadě v těsné návaznosti, s cílem chránit zdraví fyzických osob, zabraňovat pracovním úrazům a předcházet vzniku nemocí z povolání,
- dává podněty a na vyžádání zhotovitele doporučuje technická řešení nebo opatření k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci pro stanovení pracovních nebo technologických postupů a plánování bezpečného provádění prací, které se s ohledem na věcné a časové vazby při realizaci stavby uskuteční současně nebo na sebe budou bezprostředně navazovat,
- spolupracuje při stanovení času potřebného k bezpečnému provádění jednotlivých prací nebo činností,
- sleduje provádění prací na staveništi se zaměřením na zjišťování, zda jsou dodržovány požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci, upozorňuje na zjištěné nedostatky a požaduje bez zbytečného odkladu zjednatí nápravy,

- e) kontroluje zabezpečení obvodu staveniště, včetně vstupu a vjezdu na staveniště s cílem zamezit vstup nepovolaným fyzickým osobám,
- f) spolupracuje se zástupci zaměstnanců pro oblast bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a s příslušnými odborovými organizacemi, popřípadě s fyzickou osobou provádějící technický dozor stavebníka,
- g) zúčastňuje se kontrolní prohlídky stavby, k níž byl přizván stavebním úřadem podle zvláštního právního předpisu.

Koordinátor během realizace stavby:

- a) navrhuje termíny kontrolních dnů k dodržování plánu za účasti zhotovitelů nebo osob jimi pověřených a organizuje jejich konání,
- b) sleduje, zda zhotovitelé dodržují plán a projednává s nimi přijetí opatření a termíny k nápravě zjištěných nedostatků,
- c) provádí zápisy o zjištěných nedostatcích v bezpečnosti a ochraně zdraví při práci na staveništi, na něž prokazatelně upozornil zhotovitele, a dále zapisuje údaje o tom, zda a jakým způsobem byly tyto nedostatky odstraněny.

Podmínky pro provádění rozhodujících prací a činností z hlediska bezpečnosti a ochrany zdraví při práci:

Zemní práce

1.1 Přípravné práce: Na základě provedeného průzkumu staveniště projektant určí třídu horniny, polohy inženýrských sítí nebo jiných podzemních překážek a ochranná pásma elektrických, plynových nebo jiných nebezpečných vedení. Vyznačení všech inženýrských sítí v projektu musí být ověřeno a potvrzeno jejich provozovateli. Ve spolupráci s ostatními účastníky výstavby musí být stanovena opatření a podmínky k bezpečnému provedení zemních prací. Jde zejména o stanovení způsobu zajištění stability stěn výkopů, zabezpečení sousedních objektů ohrožených výkopem a bezpečnost osob v ohroženém prostoru.

Požadavky na zajištění bezpečnosti před zahájením zemních prací:

- ověření projektových údajů o polohách inženýrských sítí nebo jiných pozemních i podzemních překážek,
- stanovení způsobu provádění zemních prací v ochranných pásmech inženýrských sítí s jejich provozovateli,
- vyznačení všech podzemních vedení na terénu s druhem inženýrských sítí, s hloubkou jejich uložení a ochrannými pásmy musí být seznámeni pracovníci, kteří budou zemní práce provádět,
- zabezpečení okolních objektů a komunikací, jejichž stabilita by mohla být při provádění zemních prací ohrožena.

1.2. Zajištění výkopových prací: Při provádění výkopových prací musí být zabráněno:

- pádu osoby do výkopu jeho ohrazením (dvoutýčové zábradlí 1,1 m vysoké), popř. vytvořením technické zábrany odsazené od hrany výkopu v závislosti na jeho hloubce, nebo zakrytím
- sesutí stěn výkopu, jehož stabilita se zajišťuje pažením, které je předepsáno v projektu stavby v zastavěném území se musí výkopy pažit do hloubky 1,3 m, v nezastavěném území od hloubky 1,5 m,
- vstupu do nezajištěného výkopu

- zatěžování okrajů výkopů zeminou, materiálem nebo okolním provozem, od hrany výkopu musí být ponechán volný pruh minimálně 0,5 m široký

Při provádění výkopových prací musí být zajištěno:

- při práci ve výkopu hlubším než 1,3 m musí pracovník používat ochranu přilbu, na odlehlých pracovištích ve výkopech hlubších než 1,3 m nesmí pracovník pracovat samostatně. Šířka dna výkopu, pokud se v něm pracuje, musí být minimálně 80 cm.
- při přerušení zemních prací (jedná se o časový úsek minimálně 24 hodin) musí být stav zabezpečení výkopu ověřen odpovědným pracovníkem.
- používají-li se k výkopům stroje, nesmí být ruční zemní práce prováděny v nebezpečném dosahu stroje, což je maximálně dosah pracovního zařízení stroje zvětšený o bezpečnostní pásmo v šíři 2 m.
- podzemní práce, pokud se nejedná o hornický způsob, musí být podrobně řešeny projektem a zvláštní důraz je kladen na technologii provádění, větrání, dopravu, odvodnění, osvětlení apod.
- u vrtných prací se musí zabezpečovat po skončení práce všechny vrty o průměru větším 20 cm buď zakrytím, nebo ohrazením.
- výkopy u veřejných komunikací musí být opatřeny výstražnou dopravní značkou a v případě snížené viditelnosti červeným světlem na začátku a konci výkopu.
- přes výkopy hlubší než 0,5 m se musí zřídit bezpečné přechody o šířce nejméně 0,75 m, na veřejných prostranstvích bez ohledu na hloubku výkopu, musí být přechody široké nejméně 1,5 m. Přechody nad výkopem hlubokým do 1,5 m musí být vybaveny oboustranným jednotýčovým zábradlím o výšce 1,1 m, na veřejných prostranstvích oboustranným dvoutýčovým zábradlím se zárazkou. Přechody nad výkopy o hloubce nad 1,5 m musí být vybaveny oboustranným dvoutýčovým zábradlím se zárazkou.

2. Montážní práce

V rámci přípravy stavby dodavatel zpracuje technologický postup montovaných stavebních a technologických konstrukcí. Technologický postup obsahuje časový sled montážních záběrů, podmínky nasazení a pohyb mechanizačních prostředků, řešení přístupu pracovníků k bezpečné montáži, včetně jejich ochrany a zabezpečení dotčených pracovišť. U jednotlivých, drobných montáží postačuje stanovení pracovního postupu odpovědným pracovníkem. Montážní pracovníci musí splňovat podmínky odborné a zdravotní způsobilosti a musí být vybaveni potřebnými montážními a bezpečnostními přípravky, pomůckami a vázacími prostředky. Montáž se provádí z trvalých nebo prozatímních konstrukcí, dílců a prvků dostatečně únosných a stabilních. Pro manipulaci s dílci se používají vázací prostředky, které odpovídají příslušným parametrům a ustanovení technických norem.

3. Práce ve výškách:

Za práci ve výšce nad volnou hloubkou se považuje pohyb pracovníka, při kterém je ohrožen pádem z výšky do hloubky, propadnutím nebo sesutím. Zajištění proti pádu se požaduje od výšky 1,5 m a v případě, že se jedná o pracoviště nebo komunikaci nad vodou nebo jinými látkami, kde hrozí nebezpečí ohrožení zdraví vždy, nezávisle na výšce. Zajištění proti pádu se provádí na stavbě podle charakteru práce, buď kolektivním nebo osobním zajištěním. Kolektivní zajištění je zabezpečeno především ochranou nebo záchytnou konstrukcí, jako např. zábradlí, ochranná ohrazení, lešení, poklapy, záchytné lešení, záchytné sítě. Na stavbě se používá přenosné kolektivní zajištění. Ochrana proti pádu od výšky 1,5 m se nevyžaduje, jestliže:

- a) pracoviště nebo komunikace jsou na plochách se sklonem do 10° včetně od vodorovné roviny a jsou vymezeny zábranou (jednotýčové zábradlí o výšce

- minimálně 1,1 m, které není určeno k ochraně proti pádu osob ani předmětů ze zvýšené úrovně apod.) nejméně 1,5 m od hrany pádu,
- b) místo práce uvnitř objektu je nejméně 0,6 m pod korunou zdi, na které se pracuje.

Při práci na souvislých plochách ve výšce nemusí být zajišťována proti pádu pracovníků na volném okraji, popř. proti jejich propadnutí celá plocha, ale jen plocha (prostor, místo práce), kde se pracuje, včetně přístupových komunikací. Konstrukce kolektivního zajištění musí přesahovat krajní polohy pracovní plochy o 1,5 m na každou stranu. Jako vymezení pracovní plochy ve směru do plochy souvislé lze použít zábranu. Na plochách se sklonem nad 10° musí být kolektivní zajištění i podél hrany pádu ve směru sklonu. Současně s postupem prací do výšky se musí ihned zakrývat všechny vzniklé otvory a prohlubně půdorysného rozměru kratší strany nebo průměru nad 0,25 m, především poklopy, zajištěnými proti posunutí nebo je zabezpečit jinou ochrannou konstrukcí.

3.1. Kolektivní zajištění: Ochranné a záchytné konstrukce (ochranné zábradlí, ochranné ohrazení, lešení, poklopy, záchytné ohrazení, záchytné lešení, záchytné sítě) musí být dostatečně pevné a odolné vůči vnějším silám a nepříznivým vlivům a upevněny tak, aby bezpečně unesly předpokládané namáhání. Jejich únosnost musí být prokázána statickým výpočtem nebo jiným závazným podkladem.

3.1.1 Konstrukce pro práci ve výškách (lešení): Základní konstrukční požadavky na lešení:

- konstrukce každého lešení musí být technicky dokumentována.
- musí být navržena a provedena tak, aby tvořila prostorově tuhý celek, zajištěný proti lokálnímu i celkovému vybočení nebo proti posunutí.
- u konstrukcí pojízdných a volně stojících lešení se jejich stabilita zajišťuje vhodnou volbou rozměrů základny v poměru k výšce lešení, nebo použitím přídavné zátěže v dolní části lešení.
- je-li lešňová konstrukce opatřena z vnější pohledové strany síťovinou nebo plachtovinou, musí být posouzena na působení větru (zhuštění systému kotvení u sítě na dvojnásobek).
- podchodová výška mezi podlahami musí být nejméně 1,9 m a šířka podlahy nejméně 60 cm.
- mezery mezi podlahovými prvky směřují být nejvýše 2,5 cm, výjimečně 6 cm v místech svislých nosných prvků. Podlahy mohou mít výstupky do 3 cm, u nároží lešení do 5 cm.
- nejmenší tloušťka prken používaných na podlahu lešení je 2,4 cm.
- výška zábradlí je nejméně 1,1 m a výška zárazky 15 cm.
- zábradlí u vnitřních okrajů podlah se nemusí provádět, pokud mezera mezi podlahou a přilehlou stěnou je menší než 25 cm.
- výstupy do jednotlivých pater lešení nesmí být nad sebou. Žebříky musí přesahovat horní podlahu nejméně o 1,1 m a otvory v podlaze, umožňující výstup nebo sestup musí mít rozměry nejméně 50 x 60 cm.
- podchodové výšky pro chodce u lešení musí být minimálně 2,1 m.

3.1.2 Montáž a demontáž lešení – základní požadavky:

- montáž a demontáž lešení mohou provádět pouze pracovníci, kteří jsou odborně a zdravotně způsobilí a mají platný lešenářský průkaz a platnou lékařskou prohlídku.
- Pro montáž, demontáž a přemisťování lešení musí být předem určen technologický postup.

- Při montáži a demontáži lešení musí být v každé fázi zajištěna stabilita a tuhost konstrukce lešení.
- demontované části lešení se nesmí shazovat na zem.
- pracovníci musí používat stanovené OOPP, zvláště ochranné přilby a vhodné prostředky osobního zabezpečení (bezpečnostní pás, postroj ...).

3.1.3 Používání, provoz a prohlídky lešení:

- provoz na lešení může být zahájen až po jeho úplném dokončení, vybavení a vystrojení podle dokumentace.
- před zahájením provozu musí být lešení předáno. Předání a převzetí se uskutečňuje odbornou prohlídkou a výsledek musí být zapsán ve stavebním deníku.
- lešení se smí používat pouze k účelům, pro které bylo projektováno, předáno a převzato do po užívání.
- konstrukce lešení musí být neustále udržovány tak, aby mohly bezpečně plnit funkci, pro kterou byly zřízeny.
- lešeňová konstrukce musí být každý měsíc odborně prohlédnuta. Tento termín se zkracuje na 14 dnů u lešení speciálních (pojízdná, zavěšená) nebo u lešení vystavených účinkům okolí (vibrace).

3.2. Osobní zajištění: Osobní zajištění pracovníků při pracích ve výškách a nad volnou hloubkou se musí použít v případech, kdy nelze použít kolektivního zajištění.

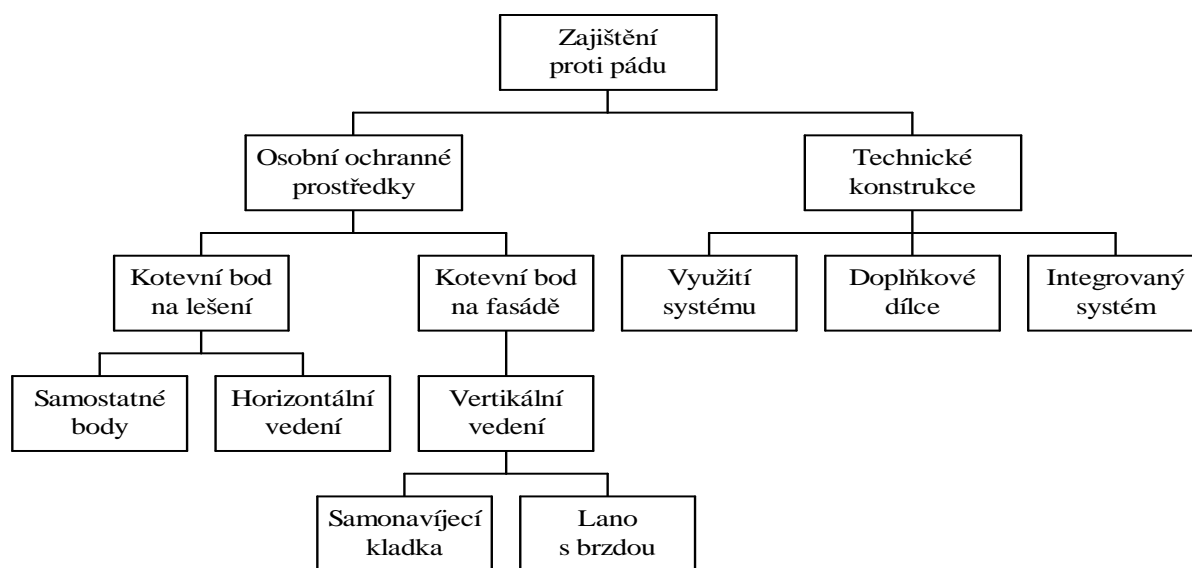
3.2.1 Prostředky osobního zajištění proti pádu jsou zejména:

- a) bezpečnostní lano,
- b) bezpečnostní pás,
- c) bezpečnostní postroj,
- d) zkracovač lana,
- e) samonavíjecí kladka,
- f) bezpečnostní brzda,
- g) přípravky pro spouštění a vytahování včetně příslušenství.

Prostředky osobního zajištění musí svými parametry odpovídat požadavkům právních předpisů, případně musí být k používání schváleny státní zkušebnou. Použití konkrétního osobního zajištění stanoví technologický postup, popř. podle povahy prováděných prací odpovědný pracovník. Místo uchycení osobního zajištění je stanoveno v pracovním nebo technologickém postupu. V jednodušších případech je místo uchycení stanoveno odpovědným pracovníkem. Prostředky osobního zajištění se kontrolují před a po každém použití. Prostředky osobního zajištění musí být pravidelně prohlíženy a zkoušeny nejméně jedenkrát za dva roky, pokud právní předpisy nestanoví jinak. Funkční zkoušku osobního zajištění je nutno vykonat po každé mimořádné události (zachycení pádu pracovníka, extrémní namáhání apod.). Pracovník je povinen se vizuálně přesvědčit před každým použitím prostředků osobního zajištění o jejich kompletnosti, provozuschopnosti a bezzávadném stavu. Při použití prostředků osobního zajištění musí být místa upevnění (ukotvení) stanovena tak, aby umožňovala jejich bezpečné zajištění a upevnění po celou dobu činnosti v místě ohrožení. Délka pádu při použití bezpečnostního pásu může být nejvíce 0,6 m. Při použití bezpečnostního postroje bez tlumiče pádové energie může být délka pádu nejvíce 1,5 m, s použitím tlumiče pádové energie nejvíce 4,0 m. Při přesunu na jiné místo upevnění (ukotvení) musí být pracovník stále zabezpečen osobním zajištěním. Vhodný prostředek osobního zajištění a místo jeho upevnění (ukotvení) je povinen určit zpracovatel

Technická zpráva BOZP

technologického nebo pracovního postupu. Pokud se jedná o jednoduché práce, pro které není třeba vypracovat technologický postup, nebo o situace, které nemohly být v technologickém nebo pracovním postupu zohledněny, určí místo upevnění případně vhodný prostředek, osobního zajištění pracovníků, který práce ve výškách řídí. Místo upevnění (ukotvení) musí odolat ve směru pádu minimálně statické síle 15 kN. K osobnímu zajištění pracovníků při pracích ve výškách, při výstupu nebo sestupu se nesmí používat lanových smyček, uzlů nebo úvazů na lanech, pokud se nejedná o použití horolezecké (speleologické) techniky nebo techniky průmyslového lezectví a k tomu účelu vyrobených a používaných pomůcek, přípravků a prostředků. Horolezeckou (speleologickou) techniku mohou používat pouze pracovníci mající horolezeckou (speleologickou) kvalifikaci. Dodavatel stavebních prací je povinen seznámit pracovníky s návodem na použití prostředků osobního zajištění.



3.3. Zajištění proti pádu předmětů a materiálů: Materiál, nářadí a pomůcky musí být uloženy, případně skladovány ve výškách tak, aby byly po celou dobu uložení zajištěny proti pádu, sklouznutí nebo shození větrem během práce i po jejím ukončení. Pracovní nářadí je zakázáno zavěšovat na části oděvu, pokud k tomu není upraven nebo pracovník nepoužije vhodné výstroje (pás s upínkami apod.). Konstrukce pro práce ve výškách se nesmí přetěžovat. Hmotnost materiálu, zařízení, pomůcek, nářadí včetně počtu osob nesmí přesahovat povolené normové nahodilé zatížení konstrukce.

3.4. Zajištění pod místem práce ve výšce a jeho okolí: Prostory, nad kterými se pracuje, musí být vždy bezpečně zajištěny, aby nedošlo k ohrožení pracovníků a zájmu jiných osob. Za bezpečné zajištění ohrožených prostorů lze považovat:

- vyloučení provozu,
- použití ochranné konstrukce v úrovni práce ve výšce nebo použití zachytivé konstrukce,
- ohrazení dvoutyčovým zábradlím minimální výšky 1,1 m s tyčemi upevněnými na nosných sloupcích s dostatečnou stabilitou; pro krátkodobé práce s jednoduchými nářadím a pracovními pomůckami, pokud nepřesáhnou pracovní rozsah jedné směny, postačí vymežit ohrožený prostor jednotyčovým zábradlím, popřípadě lanem upevněným ve výšce 1,1 m,

- d) střežení prostoru určeným odpovědným pracovníkem (pracovníky) po celou dobu ohrožení.

Ochranné pásmo, vymezující ohrazením ohrožený prostor, musí mít šířku od okraje pracoviště nebo pracovní podlahy nejméně:

- a) 1,5 m při práci ve výšce od 3 m do 10 m včetně,
- b) 2 m při práci ve výšce nad 10 m do 20 m včetně,
- c) 2,5 m při práci ve výšce nad 20 m do 30 m včetně,
- d) 1/10 výšky objektu při práci ve výšce nad 30 m.

Při práci na plochách se sklonem větším než 25° se zvětšuje každé pásmo o 0,5 m. Šířka pásma se vytyčuje od paty kolmice, která prochází vnější hranou volného okraje místa práce na výšce. V místech dopravy materiálu do výšky pomocí kladek (ručně nebo strojně) se rozšiřuje ochranné pásmo o 1 m na všechny strany od půdorysného profilu dopravovaného břemene. U vysokých objektů (věže, tovární komíny, televizní a rozhlasové vysílače, vodojemy, meteorologické stožáry apod.) se vymezuje ochranné pásmo po celém obvodu. Je-li z důvodů prací ve výškách zúžena komunikace pro pěší nebo přeložena k vozovce, případně do ní, musí být oddělena od průjezdního profilu vozovky stabilním dvoutýčovým ochranným zábradlím, výšky nejméně 1,1 m, zaplntovaným nebo obedněným proti odstřihu vody nebo bláta od dopravních prostředků. Případné výškové nerovnosti mezi vozovkou a komunikací pro chodce je nutno vyrovnat.

3.5. Práce na střeše: Při práci na střeše musí být pracovníci chráněni:

- a) proti pádu ze střešních plášťů na volných okrajích,
- b) proti sklouznutí z plochy střechy při jejím sklonu nad 25°,
- c) proti propadnutí střešní konstrukcí.

Zajištění proti pádu ze střechy nejen po obvodu, ale i do světlíku, technologických a jiných otvorů, je splněno použitím ochranné, případně záchytné konstrukce nebo použitím osobního zajištění pracovníků proti pádu. Zajištění proti sklouznutí je splněno použitím žebříků, upevněných v místech práce a v potřebných komunikacích, případně použitím ochranné konstrukce nebo osobního zajištění proti pádu jednotlivých pracovníků. Při použití žebříků, jako zajištění proti sklouznutí, u střechy se sklonem nad 45° od vodorovné roviny musí být použito ještě osobní zajištění pracovníků proti pádu. Zajištění proti propadnutí se musí provést na všech střešních pláštích, kde je půdorysná vzdálenost mezi latěmi nebo jinými nosnými prvky střešní konstrukce větší než 0,25 m a není zaručeno, že jednotlivé střešní prvky jsou bezpečné proti prolomení zatížením pracovníky, případně není toto zatížení vhodně rozloženo pomocnou konstrukcí (pracovní nebo komunikační podlaha, pokrývačský žebřík apod.). Stavba a oprava komínů ze střechy se sklonem nad 10° musí být prováděna jen z pracovních podlah. Při opravách musí být použito pracovních podlah o nejmenší šířce 0,6 m.

3.6. Konstrukce ke zvyšování místa práce: Při postupu prací do výšky se musí místo práce i úroveň pracoviště zvyšovat tak, aby pracovníci mohli pracovat bezpečně, vzájemně se neohrožovali a mohli pracovat v obvyklé pracovní výšce. Za obvyklou pracovní výšku se považuje u těžkých prací (zdění z cihel a tvárnic, manipulace s břemeny, těžším nářadím apod.) práce do výšky 1,5 m, pro ostatní práce (natírání, omítání, obkládání, připevňování a spojování lehkých předmětů apod.) práce do výšky 2,0 m nad úrovní pracovní podlahy. Žebříky se nesmí používat jako podpěrný nebo nosný prvek podlah lešení, s výjimkou

lešeňových žebříků. Ke zvyšování místa práce nebo k výstupu se nesmí používat labilní předměty určené k jinému použití (vědra, sudy, radiátory, bezpečnostní sítě apod.).

3.7. Předání a převzetí konstrukcí: Všechny konstrukce pro práce ve výškách lze předat do užívání jen po jejich úplném dokončení a vybavení. O předání a převzetí konstrukce do užívání se provede zápis do stavebního deníku nebo do jiného provozního dokladu. Zápis do stavebního deníku nebo do jiného provozního dokladu se nevyžaduje u:

- a) normalizovaných nebo typizovaných lehkých pracovních lešení stabilních o výšce pracovní podlahy do 1,5 m,
- b) jednomístných sedaček,
- c) pohyblivých pracovních plošin, pokud nebyly při přemísťování na jiné pracoviště demontovány jejich nosné části, přičemž za demontáž se nepovažuje úprava nosných částí do přepravní polohy.

3.8. Výstupy: Místa práce musí být bezpečně přístupná po komunikacích (rampy, schody, žebříky apod.). Dočasné výstupy, jako jsou stupadla přivařená na svislý prvek, přičle upevněné mezi příruby válcovaného ocelového profilu apod., musí svým provedením splňovat bezpečnostní požadavky.

3.9. Práce nad sebou: Práce nad sebou lze provádět pouze výjimečně, pokud se bez nich z pracovních-technických důvodů nelze obejít. Pod místy vytahování, zvedání a spouštění materiálu musí být zajištěn dostatečný volný prostor pro manipulaci s materiálem. Po celou dobu těchto prací musí být do ohroženého prostoru zamezen přístup pracovníkům, kteří nejsou pro tyto práce určeni.

3.10. Shazování předmětů a materiálů: Shazování předmětů, zbytků stavebních hmot a materiálů na níže položená pracoviště, komunikace nebo podobné plochy je dovoleno jen za předpokladu, že:

- a) místo dopadu bude zabezpečeno proti vstupu osob (ohrazením, vyloučením provozu, střežením) a jeho okolí chráněno proti případnému odrazu nebo rozstříku shozeného předmětu nebo materiálu, nebo
- b) materiál bude shazován uzavřeným shozem až do místa uložení.

Je zakázáno shazovat předměty, u kterých není možno bezpečně předpokládat místo dopadu (plechy, krytina, desky apod.) nebo předměty, které by mohly pracovníka strhnout z výšky. Vzniká-li při shazování materiálu prašnost nebo jiný nežádoucí účinek, musí být učiněna ochranná opatření.

3.11. Přerušení práce ve výškách: Práce ve výškách v prostorech nechráněných proti povětrnostním vlivům musí být přerušeny při:

- a) bouři, silném dešti a sněžení, tvoření námrazy,
- b) větru o rychlosti nad 8 m.s⁻¹ (5° Bf) na zavěšených pomocných konstrukcích, žebřících nad 5 m výšky práce a při použití osobního zajištění; v ostatních případech při větru o rychlosti nad 10,7 m.s⁻¹ (6° Bf),
- c) dohlednosti menší než 30 m,
- d) teplotě prostředí nižší než -10 °C.

3.12. Krátkodobé práce ve výškách: Při krátkodobých montážních pracích nevyhnutelných pro osazení stavebních prvků se mohou stavební prvky osazovat a vzájemně spojovat z konzol, z navařených nebo jiným způsobem upevněných příčlích, z profilů ztužujících příhradovou konstrukci nebo podobných náslapných ploch, pokud je v dosahu pracovníka možnost upevnění osobního zajištění proti pádu.

3.13. Vertikální komunikace: Žebřík může být používán jen pro krátkodobé, fyzicky nenáročné práce při použití jednoduchého nářadí. Při výstupu a sestupu musí být pracovník otočen obličejem k žebříku a musí mít možnost přidržit se ho oběma rukama. Po žebříku se nesmí vynášet a snášet břemeno o hmotnosti nad 15 kg. Žebříky s svrchu nabitými příčlemi se nesmí používat. Ze žebříků mohou být prováděny na stavbě pouze jednoduché, fyzicky nenáročné práce. Na stavbě je zakázáno vynášet po žebřících břemena nad 15 kg, používat pneumatické a vstřelovací nářadí, používat řetězové pily a další podobné nebezpečné nástroje. Na žebříku může pracovat pouze jediný pracovník. Na žebřících je zakázáno pracovat nad sebou. Vystupovat a sestupovat po žebříku současně více pracovníkům je rovněž zakázáno. Použití žebříků jako přechodného můstku je zakázáno. Při práci na žebříku, při kterém je stanoviště pracovníka (chodidla) ve výšce nad 5 metrů se musí použít osobní zajištění proti pádu. Místo uchycení musí být určeno mimo žebřík. Na žebříku se smí pracovat jen v bezpečné vzdálenosti od horního konce žebříku, u jednoduchého žebříku ve vzdálenosti chodidel nejvýše 0,8 m. Žebříky dvojité (štafle) musí být vybaveny zajišťovacím řetízkem, lankem nebo podobným zajištěním proti samovolnému pohybu. Chodidla pracovníka musí být při práci nejméně 0,5 metru od horního okraje. Největší povolená délka přenosných dřevěných žebříků je 8 m. Jestliže se má žebřík nastavit, musí se obě části bezpečně spojit. V místě spojení se nesmí sklon žebříku ani vzdálenost mezi příčlemi měnit. Žebříky používané pro výstup musí přesahovat výstupní plošinu o 1,1 m. Přesah žebříku mohou nahradit pevná madla nebo jiná pevná část konstrukce, za kterou se lze spolehlivě uchopit. K zajištění stability musí být žebřík zabezpečen proti posunutí, bočnímu vychýlení, zvrácení nebo rozevření. Sklon jednoduchého žebříku nesmí být menší než 2,5:1. Za příčlemi musí být volný prostor alespoň 0,18 m, u paty žebříku ze strany přístupu nutno zachovat volný prostor minimálně 0,6 m. Vizuální prohlídky žebříků se musí provádět při výdeji ze skladu nebo příjmu do skladu a před každým použitím. Žebříky poškozené a ty, které nevyhoví zkouškám, nesmí být používány. Pojízdňné žebříky musí být před použitím stabilizovány opěrami na dostatečné únosném podloží. Dodavatel pravidelně provádí, podle požadavku technických norem, zkoušky stability a pevnosti žebříků nejméně jedenkrát ročně. Při práci ve výškách používají pracovníci stanovené OOPP.

4. Manipulace s materiály

Konkrétní plochy určené ke skladování materiálů budou stanoveny v dodavatelské dokumentaci tak, aby byly v co nejvyšší míře vyloučeny možnosti úrazu při manipulaci s materiálem. Současně musí být materiál skladován takovým způsobem, aby byla zajištěna možnost průjezdu hasičských vozidel a vozidel lékařské služby. Plochy, skladiště nebo i jednotlivá místa k uskladnění materiálu nesmí být v prostorách v blízkosti elektrického vedení, trvale ohrožovaných dopravou břemen do výšky, horizontální dopravou atd. Venkovní plochy, na které se ukládá materiál musí být odvodněny, upraveny, popř. zpevněny tak, aby se materiál dal bezpečně skladovat a snadno odebírat. Při ruční manipulaci s materiálem ohrožuje bezpečnost pracovníků:

- ostré hrany přepravovaného materiálu.
- vyčnívající hřebíky.

- pásy obalů.
- drsný nebo nerovný povrch materiálu.
- třísky.
- pád břemen
- chybnou manipulací.
- velkou hmotností.
- úchopovými možnostmi.
- nedostatečným manipulačním prostorem.

Při manipulaci s materiálem pomocí zdvihacího zařízení odpovídá dodavatel stavby, že pracovníci provádějící manipulaci s materiálem mají platná oprávnění (vazačský průkaz) a pracovníci obsluhující zdvihací zařízení platný jeřábnický průkaz. Před počátkem nakládacích a vykládacích prací se musí zkontrolovat správnost zavěšení břemena (kontrolní zdvih), vyloučit přítomnost pracovníků na břemenu a v pásmu jeho možného pádu. Vazač s obsluhou zdvihacího zařízení (jeřábníkem) určí jednoznačný způsob dohodnuté signalizace. Pokyny obsluze může dávat pouze jeden pracovník určený k manipulaci s materiálem, který je rozlišen od ostatních pracovníků pomocí zřetelné nezaměnitelné úpravy pracovního oděvu (jasná barevná vesta, páska na rukávu, vybaven vysílačkou). Při manipulaci s materiálem jsou pracovníci a obsluha zdvihacího zařízení vybaveni OOPP, které odpovídají rizikům možného ohrožení zdraví.

5. Svářečské práce a nahřívání živců

5.1. Pracoviště pro svařování: Pracoviště pro svařování musí být zabezpečeno tak, aby nedošlo k:

- požáru nebo výbuchu
- úrazu, a to hlavně elektrickým proudem, rozstříkem jisker, roztaveným kovem a okujemi, pohybujícími se předměty a částmi zařízení, popálením, ohněm a požárem, výbuchem
- poškození zdraví specifickými rizikovými faktory, působení svařovacích aerosolů, záření a hluku.

Bezpečnostní opatření se volí podle povahy prací vykonávaných na pracovišti, kde se svařuje, a to s ohledem na časový rozsah prací, na stupeň automatizace svářečského procesu, na možnost zabezpečení nezávadných pracovních podmínek (např. hala, volné prostranství, v podmínkách se ZNP). Při provádění svářečských prací se případný vznik úrazu eliminuje:

- před popálením se svářeč chrání příslušnými OOPP.
- před rozstříkem jisker, roztaveného kovu a strusky a proti úlomkům ztuhlé strusky při jejím odstraňování z povrchu sváru musí být zrak, obličej a ostatní části těla chráněny stanovenými OOPP.
- v dýchací zóně svářeče nesmí škodliviny přesáhnout přípustné množství a limity.
- před škodlivými účinky záření se pracovník chrání vhodnými OOPP, okolí pak zástěnami.

5.2. Společné zásady bezpečnosti (vyhláška MV č. 87/2000 Sb.): Před počátkem svářečských a řezacích prací se musí vyhodnotit, zda i v přilehlých prostorách nejde o práce se zvýšeným nebezpečím požáru nebo s vysokým nebezpečím požáru. V případě zvýšeného nebezpečí nebo s vysokým nebezpečím požáru se může svařovat (řezat plamenem) pouze

na písemný příkaz a po provedení v něm nařízených bezpečnostních opatření. Před zahájením svářečských prací musí svářeč zkontrolovat, zda jsou v místě svařování odstraněny hořlavé látky, zamezeno požáru nebo výbuchu a zda je na pracovišti a v jeho okolí zabezpečena předepsaná ochrana osob. Svářeč musí mít platný svářečský průkaz a platnou periodickou zdravotní prohlídku. Po dobu práce, při jejím přerušení a po ukončení svařování nebo řezání v prostorách s nebezpečím vzniku požáru nebo výbuchu musí být místo svařování a přilehlé prostory kontrolovány po nezbytně nutnou dobu a u nebezpečných prací po dobu nejméně 8 hodin po skončení práce.

5.3. Svařování a řezání plamenem: Základní bezpečnostní požadavky a povinnosti:

- láhve umístit tak, aby k nim byl volný přístup.
- láhve musí být zajištěny proti převržení, pádu nebo skutálení stabilními nebo přenosnými stojany, řetězy, objímkami, kovovým pásem apod., každá tak, aby v případě potřeby bylo možno láhve rychle uvolnit.
- budou-li láhve vystaveny sálavému teplu, musí být chráněny nehořlavou zástěnou, při ohřátí nad 50 °C se musí chladit.
- láhve v pojezdnicích dílnách se nemusí na pracovišti vykládat, pokud jsou splněny podmínky větracích otvorů v horní části vozidla a v podlaze a při odběru nesmí být prováděny ve vozidle žádné další práce. Připevnění hadic musí být provedeno svorkami určenými k tomu účelu.
- hadice musí být chráněny před mechanickým poškozením a znečištěním mastnotami.
- hadice a spoje musí být těsné a jejich délka minimálně 5 m.
- hadice tažené přes přechody musí být chráněny krytem nebo musí být použity vhodné uzávěry.
- při provádění prací několika soupravami současně musí být jednotlivé soupravy od sebe vzdáleny min. 3 m, nebo musí být od sebe odděleny nehořlavou pevnou stěnou.
- při déle trvajícím přerušení svařování nebo řezání musí být lahvévé ventily uzavřeny, vypuštěn plyn z hadic a povoleny regulační šrouby redukčních ventilů.
- po skončení práce nebo pracovní směny na přechodném pracovišti musí být láhve odvezeny na vyhrazené místo a zajištěny před manipulací nepovolanými osobami.

5.4. Obloukové svařování kovů: Základní bezpečnostní požadavky a povinnosti:

- připojení svařovacích vodičů musí být provedeno tak, aby se zabránilo náhodnému neúmyslnému dotyku s výstupními svorkami svařovacího zdroje.
- svařovací kabel musí být spojen se svařovaným předmětem nebo podložkou svařovací svorkou.
- svorka na připojení svařovacího vodiče musí být umístěna co nejbližší k místu svařování.
- elektrody musí svářeč vyměňovat zásadně s nasazenými neporušenými svářečskými rukavicemi (ne mokřými ani vlhkými).
- držák elektrod a svařovací pistole musí být odkládány na izolační podložku nebo izolační stojan.
- vodič svařovacího proudu musí být uložen tak, aby se vyloučilo jeho možné poškození ostrými ohyby, jinými předměty a účinky svařovacího procesu.
- poškozené svařovací vodiče nesmí být používány.

- v uzavřených a těsných prostorech musí být zabezpečeno odsávání a přítomnost min. 2 osob, kdy druhá osoba zabezpečuje svářeče.
- periodické prohlídky svařovacího zdroje musí být prováděny odpovědnými pracovníky ve lhůtách předepsaných výrobcem.

5.5. Práce se živiciemi: Základní bezpečnostní požadavky pro práci se živiciemi:

- dodržování stanovených technologických postupů.
- zabezpečení nucené výměny vzduchu v uzavřených prostorech.
- provádění prací minimálně dvěma pracovníky.
- zabránit vniknutí vody do zásobníků, cisteren nebo jiných nádob, určených k uskladňování a rozehtívání živice.
- tavné nádoby na rozehtívání živice upravit tak, aby nemohlo dojít ke styku živice s ohněm. Nádoby zabezpečit proti převržení.
- dodržování zákazu rozehtívání živice otevřeným ohněm přímo v obalech.
- rozehtívání živice otevřeným ohněm ve výškách provádět jen v krytých topeništích s hořáky na plynná nebo tekutá paliva.
- skladování tekutého paliva v prostorech k tomu určených a při dodržení vzdálenosti hořlavého materiálu od otevřeného ohně minimálně 4 m.
- přítomnost obsluhy u kotle po celou dobu rozehtívání živice otevřeným ohněm.
- ruční svislá doprava rozehtáté živice v „asfaltových vědrech“, provádět pomocí kladky do výše max. 8 m, s podmínkou možného sledování nádoby po celé dopravní dráze.
- Zabezpečit prostor, kde se provádí postřik horkou živicí, proti vstupu nepovolaných osob.

6. Práce obedňovací, železářské, betonářské, zednické

6.1. Konstrukce bednění, odbedňování: Každé bednění musí splňovat požadavky těsnosti, únosnosti a prostorové tuhosti. U bednění dílcových, posuvných a speciálních se uskutečňuje montáž (demontáž) a provoz podle technické dokumentace, pokynů a technologického postupu. Před započítím železářských a betonářských prací se musí celé bednění řádně zkontrolovat. Vyhovuje-li daným požadavkům (závady jsou odstraněny), je dán předpoklad k jeho použití. O tomto převzetí pořizuje odpovědný pracovník záznam do stavebního deníku. Odbedňování a rozebírání konstrukcí lze provádět až po dosažení požadované pevnosti betonu. Vymezený prostor pro odbedňování musí být zajištěn proti vstupu nepovolaných osob. Rozebrané části se musí ukládat na určená místa.

6.2. Železářské práce: Příprava betonářské armatury se zpravidla odbývá na speciálních strojích (rovnačky, ohýbačky, stříhačky), u nichž musí být splněny základní požadavky. Je zakázáno přecházet po uložené armatuře, dokončená montáž armatury musí být převzata odpovědným pracovníkem a výsledek přejímky zaznamenán do stavebního deníku.

6.3. Betonářské a zednické práce: Jedná se o klasické stavební práce, při nichž musí být na každém pracovišti zajištěn volný pracovní prostor o šířce minimálně 0,6 m. Ukládá-li se betonová směs do konstrukcí (bednění) z vyvýšených míst, musí být dodržena zásady pro ukládání (sypání) směsi do zaarmované části z maximální výšky 2 m. Při pádu z větších výšek dochází k rozmísení betonové směsi, a tím snížení pevnosti betonové konstrukce. Každé vyvýšené pracoviště musí být zajištěno proti pádu osob z výšky. Doprava a ukládání směsi (betonová, maltová) tlakovým způsobem se provádí podle návodu k obsluze a provozu zařízení a stanovené technologie. Mezi místem odběru a obsluhou čerpadla musí být

stanoven způsob dorozumívání. Rozebírání a čištění potrubí a hadic pod tlakem je zakázáno. Při výrobě a zpracování malt nebo prací s vápnem musí pracovníci používat určené OOPP. Jedná-li se o klasické omítání, je postačující ochrannou zrakou přilba s rozšířením nad čelem. U strojního omítání a při práci s vápnem (hašení, přelévání) musí být použity k ochraně zraku brýle (štítek). Hašení vápna v úzkých hlubokých nádobách (sudech) je zakázáno.

7. Práce související se stavební činností

7.1 Vstřelování: Při současné právní úpravě je při práci s expanzními přístroji pro vstřelování dodržovat všeobecné bezpečnostní požadavky a zásady pro práci s těmito přístroji vydané výrobcem.

7.2 Sklenářské práce: Při práci s tabulovým sklem jsou vždy pracovníci ohroženi pořezáním. Proto musí být věnována zvýšená pozornost stavu terénu a pracovních podlah, manipulaci a způsobu skladování. Manipulační a pracovní plochy musí být pevné a rovné, při ukládání musí být použity podložky z měkkého materiálu a skladová poloha zajištěna proti překlopení. Jsou-li tabule skla delší než 2 m, musí se při jejich přenášení používat přípravky, u větších ploch tabulí (přes 3 m²) musí práci vykonávat minimálně tři pracovníci.

7.3 Lepení krytin na podlahy, stěny, stropy a jiné konstrukce.: Základní bezpečnostní požadavky pro práci při lepení krytin se považuje zejména:

- dodržování stanoveného technologického postupu.
- seznámení zaměstnanců s vlastnostmi používaných lepidel a s jejich bezpečným zacházením.
- při práci v uzavřených prostorách zabezpečit větrání, které zaručí nepřekročení přípustných koncentrací škodlivin.

Při použití lepidel, jejichž výpary mohou tvořit výbušnou směs:

- vymežit pracovní prostor včetně přilehlého okolí,
- prostor vyznačit bezpečnostními značkami
- zabezpečit příslušné vybavení (zábrany, hasící přístroje apod.)

Pracovní prostor zahrnuje v tomto případě obvykle podlaží, kde se lepí, podlaží pod ním a nad ním, popř. další prostory, kde může dojít k vyšší koncentraci výbušných par, popř. škodlivin, než je přípustné. Je vyloučen vstup nepovolaných osob do takto vymezeného a označeného prostoru. V pracovním prostoru po celou dobu lepení a nejméně 24 hodin po ukončení lepení je zabezpečeno odpojení elektrického proudu, plynu, vyloučena manipulace s otevřeným ohněm (kouření, svařování, topení lokálními topidly apod.). Po celou dobu je zajištěno intenzivní nepřerušované větrání. Je nezbytné seznámit všechny osoby v objektu, kde se budou práce provádět, s termínem zahájení prací a se způsobem jejich bezpečného chování během nich. Je nutné zabezpečit bezpečné uložení zbytků hořlavin a použitých materiálů (včetně obalů) a jejich ekologické likvidace předem stanoveným způsobem v souladu s platnou právní úpravou.

7.4 Malířské a natěračské práce: Základní bezpečnostní požadavky pro práci při provádění malířských a natěračských prací jsou považovány zejména:

- jejich provádění ve schodišťových prostorách z pracovních podlah nebo žebříků k tomu účelu upravených.

- používání ručního postřikovače jen s funkčním manometrem a pojistným ventilem, s nepoškozeným závitem pumpy nebo jiným poškozením postřikovače.
- při provádění úprav povrchů stavebních a jiných konstrukcí nátěrovými systémy dodržovat stanovený technologický postup s přihlédnutím k návodu výrobce a určenému způsobu ochrany zaměstnance před škodlivinami vznikajícími při dané práci.

7.5 Bezpečnost práce při zacházení s chemickými látkami: Základní bezpečnostní požadavky při zacházení s chemickými látkami jsou zejména:

- před prací nebo manipulací s chemickými látkami se poučit o charakteru a vlastnostech chemické látky (např. z Bezpečnostního listu chemické látky) včetně ochranných opatření, způsobu zacházení a zásadách první pomoci.
- používat vhodné osobní ochranné pracovní prostředky přidělené na základě vyhodnocení rizik a konkrétních podmínek na pracovišti.
- při práci s chemickými látkami, zejména hořlavými kapalinami nebo výrobky, které tyto látky obsahují, v prostorách nebo místech s možností vstupu nepovolaných osob, zajistit pracoviště výstražnými značkami. Při práci v uzavřených prostorách s výskytem plynů a par nebezpečných chemických látek zajistit kontrolu další osobou mimo ohrožený prostor. Nepřetržitě větrat.
- před zahájením prací vybavit pracoviště dostatečným množstvím asanačních prostředků, prostředků první pomoci a OOPP.
- před zahájením ruční manipulace zkontrolovat stav držadel, uzavření nádob a pevnost obalů. Nepřipustit přenášení nádob na zádech nebo v náručích, tažení nebo tlačení nádob po podlaze nebo skluzech.
- chemické látky skladovat pouze způsobem, který určuje výrobce a na místech k tomu určených v předepsaném množství a bezpečných obalech s vyznačením obsahu a bezpečnostním označením. Nepřipustit společné skladování látek, které spolu mohou nebezpečně reagovat.
- skladovat oblé předměty (plechovky apod.) při ruční manipulaci lze maximálně do výše 2 m, při zajištění jejich stability.
- skladovat tekutý materiál v uzavřených nádobách lze tak, že plnicí (vyprazdňovací) otvor je pokud možno nahoře. Sudy, barely a podobné nádoby skladovat naležato a zajistit proti jejich rozvalení. Při skladování ve více vrstvách musí být proloženy podklady, popř. jsou uloženy v konstrukcích zajišťujících jejich stabilitu.
- při práci s hořlavými látkami vyloučit vznik statické elektřiny.
- dodržovat zákaz přechovávání nebezpečných chemických látek, zejména toxických a žíravých v obalech běžně používaných na potraviny.
- prostory, kde se používají a vyskytují nebezpečné chemické látky, musí být označeny příslušnými bezpečnostními značkami a nápisy upozorňující na zdroj nebezpečí.
- likvidace odpadu (plastové nebo kovové obaly, zbytky barev a chemických látek), musí být prováděna v souladu s požadavky stanovenými zvláštním předpisem (zákon o odpadech).

8. Bourací práce

Bourací práce: Před započítáním prací bude proveden dostatečný průzkum bouraných konstrukcí a na jeho základě vypracovat přesný technologický postup a statické posouzení tak, aby nedošlo k nekontrolovanému porušení objektu a konstrukcí v průběhu provádění prací. Před započítáním bouracích prací bude zajištěno odborné odpojení dotčených místností od všech inženýrských sítí za účasti uživatele. Před zahájením bouracích prací zajistí investor vyklizení inventárního zařízení, slaboproudých zařízení a technologického vybavení. Bourací práce se budou provádět postupně po částech od shora směrem dolů. U všech bouraných částí musí být zajištěna jejich stabilita a musí být zvoleny takové postupy bourání, aby nedošlo k jejich samovolnému zřícení. Při bourání bude dbáno na stabilitu okolních konstrukcí, pomocné konstrukce, které slouží k provádění prací, nebudou zatěžovány vybouraným nebo na ně nebudou strhávány vybourané hmoty. Při provádění bouracích prací v nosných konstrukcích je bezpodmínečně nutné staticky zajistit navazující okolní stavební konstrukce, které jsou na bourané konstrukci staticky závislé. Před započítáním bouracích a rekonstrukčních prací se musí kromě podrobného průzkumu stavu objektu prověřit i stav připojených rozvodů. Na základě tohoto průzkumu, získaných informací a dostupných podkladů pak bude vyhotoven zápis. Když budou v průběhu prací zjištěny odchylky skutečnosti od předpokládaného stavu uskutečněného průzkumem, bude novým skutečností přizpůsoben i technologický postup. Je nezbytné před vlastním prováděním vymezit a zabezpečit prostor před vstupem nepovolaných osob a zajistit ochranu veřejného zájmu ohroženého těmito pracemi. Všechna zařízení (rozvodné sítě, kanalizace) musí být před započítáním prací odpojena a zajištěna tak, aby se nedaly použít. Pokud z provozních důvodů nebude možné tyto sítě odpojit, musí odpovědný pracovník stanovit způsob ochrany pracovníků i těchto zařízení. Pro přívod el. energie pro provádění bourání a vody pro snížení pracnosti budou využity samostatná vedení, chráněná před poškozením. Bourací práce budou zahájeny až na základě písemného příkazu odpovědného pracovníka dodavatele těchto prací a po vybavení pracoviště pomocnými konstrukcemi, materiálem a pomůckami předepsanými v technologickém postupu. Vybouraný materiál bude průběžně odstraňován z bouraného objektu, aby nedocházelo k přetížení podlah nebo stropů nebo aby nepřekážel. Bourání bude okamžitě přerušeno, pokud není dostatečně zajištěna stabilita bourané konstrukce nebo její části. Pokud se v průběhu bouracích prací objeví jiné neočekávané konstrukce či skutečnosti ohrožující postup bouracích prací či stabilitu objektu, je třeba neprodleně přizvat na stavbu projektanta. V případě azbestu (střecha) je nutné postupovat dle metodického pokynu MŽP.

Výčet potencionálních rizik

Žebříky

Dvojité žebříky

rozjetí postranic a pád dvojitého žebříku
podjetí dvojitého žebříku, pád pracovníka

Vícedílné přenosné žebříky

pád hliníkového žebříku i s pracovníkem po ztrátě stability
nadměrné nebezpečné prohnutí Al žebříku

Stavební práce

Technická zpráva BOZP



AKCE: Pracoviště PET CT v Pardubické nemocnici

INVESTOR: Pardubický kraj, Komenského náměstí 125, 530 02 Pardubice

Betonářské práce

pád z výšky při manipulaci s bedněním
ztráta únosnosti a prostorové tuhosti bednění
pád bednění a odbedňovaných dílců
deformace betonové konstrukce
pád osoby na rovině
pády osob na šikmých komunikacích
pád osoby při přepravě kolečky
pád osoby z výšky
propadnutí osoby
úraz el. proudem
působení vibrací ponorného vibrátoru
poškození vibrátoru, úraz el. proudem
deformace betonové konstrukce

Dlaždičské práce, kladení a osazování betonových prvků

Práce s ručním nářadím

úder nářadí působící kinetickou energií
vymrštění drobné částice – vniknutí do oka
nářadí z ruky

Ruční vodorovná doprava stavebními kolečky

pád osoby po uklouznutí
pád pracovníka po sjetí koleček

Ruční manipulace s materiálem

pád materiálu na nohu
ztráta soudržnosti břemene
přiražení prstů
přetížení a namožení
poškození páteře
nepřirozená poloha těla při práci
otlaky kolen, kloubů
zřícení stohu kusového materiálu

Staveniště

pád osoby na rovině
zachycení osoby o překážku
uklouznutí osoby na terénu
propíchnutí chodidla hřebíkem
pád osoby do hloubky
propadnutí osoby
uklouznutí na rampě

Technická zpráva BOZP



AKCE: Pracoviště PET CT v Pardubické nemocnici

INVESTOR: Pardubický kraj, Komenského náměstí 125, 530 02 Pardubice

chybné našlápnutí na schod. stupeň
pád pracovníka při výstupu a sestupu
prochladnutí organismu
přehřátí, úpal
oslnění
pád předmětu z výšky

Práce ve výškách

Lešení a práce ve výškách

pád pracovníka z výšky
pád a zřícení lešení
pády osob při sestupu na podlahy lešení
pád, překlopení pojízdných lešení
propadnutí a pád nebezpečnými otvory
propadnutí a pád osob po zlomení, zborcení konstrukcí
propadnutí a pád následkem chybně uloženého prvku podlahy
pád předmětu z lešení na osobu

Práce na střeších

pád pracovníka ze střechy při pohybu na střeše
pád pracovníka z volného okraje střechy
nezachycený pád při použití prostředků osobního zajištění
náraz na pevnou překážku v průběhu zachycení pádu
náhlé zachycení pádu při použití bezpečnostního pásu
zachycení pádu ve fyziologicky nevhodné poloze
propadnutí pracovníka neúnosnou krytinou resp. střešní konstrukcí
propadnutí a pád pracovníků otvory na střeše
propadnutí a pád osob po zlomení, uvolnění, zborcení střešních konstrukcí a prvků
sklouznutí pracovníka z plochy strmé střechy
pád předmětu ze střechy na osobu
úraz el. proudem

Práce ve výškách

pád pracovníka z výšky
pád pracovníka při výstupu a sestupu
pád pracovníka z vratkých konstrukcí
propadnutí a pád otvory
propadnutí, pád osob po zlomení, zborcení konstrukcí
pád předmětu z výšky

Prostředky osobního zajištění

nezachycený pád při použití prostředků osobního zajištění
náraz na pevnou překážku v průběhu zachycení pádu
náhlé zachycení pádu při použití bezpečnostního pásu
zachycení pádu ve fyziologicky nevhodné poloze

Zednické práce

pád zdícího materiálu
převržení nestabilně uložených předmětů
pád osazovaných překladů

Technická zpráva BOZP



AKCE: Pracoviště PET CT v Pardubické nemocnici

INVESTOR: Pardubický kraj, Komenského náměstí 125, 530 02 Pardubice

zborcení, zřícení zděných konstrukcí
pád osazovaných předmětů
propadnutí osob při zhotovování stropů
poleptání očí vápnem
zasazení očí vystříknutým vápenným mlékem
pořezání o ostré hrany obkladaček a dlaždic
nefyziologické pracovní polohy
působení polyuretanů

Zemní práce, výkopy

Výkopy stavebních rýh

pád osoby do hloubky
poškození a narušení podzemních vedení
ztráta stability objektu
pád předmětu na osobu ve výkopu
působení vody na bezpečnost výkopu
sesutí svahu výkopu
sklouznutí osoby
sesutí stěny výkopu – hloubení
zavalení osoby ve výkopu – hloubení
pád materiálu
pád pracovníka do hloubky
zásah el. proudem
výbuch zemního plynu
otrava, udušení
stísněný prostor
sjetí vozidla do výkopu
pád stroje
přenášení vibrací zeminou

Provádění pažení

deformace, zřícení pažení
zasazení osoby pažicím dílcem
pád pracovníka při sestupování a vystupování

Pohyb po staveništi

pád osoby (občana)
pád osoby na rovině
pád osoby po uklouznutí
píchnutí, bodnutí
pád osoby na šikmých komunikacích
ohrožení staveniště vodou

Manipulační práce

pád osoby z ložné plochy nákladního vozidla
pád břemene při vykládce materiálu;
kontakt vozidla s osobou
přiražení, přitlačení autojeřábem
pád nebo náraz břemenem

Technická zpráva BOZP

AKCE: Pracoviště PET CT v Pardubické nemocnici

INVESTOR: Pardubický kraj, Komenského náměstí 125, 530 02 Pardubice

Zvedání a přemisťování břemen

zasažení osoby břemenem
přejetí osoby
převrácení rýpadla

Zhutňování

Vibrační deska

pád, převržení, zřícení desky
zpětný úder obsluhy
náráz
hluk
vibrace

Nářadí

Ruční nářadí
úder
drobná částice

El. nářadí

odlétající úlomky, částice
zhmoždění ruky
namotání oděvu
uvolnění nástroje
pořezání
prach
hluk
vibrace
úraz el. proudem

Železářské práce

Železářské pracoviště

píchnutí, bodnutí koncem prutu
pořezání o ostré části betonářské oceli
pád osoby na rovině
přiražení ruky při manipulaci s betonářskou ocelí
pád materiálu na nohu

Malířské práce

pád osoby na rovině
dráždivý účinek
poleptání oka
pád břemene
pád osoby
pád osoby z výšky
pád pojezdových a volně stojících lešení
pád osoby z dvojitého žebříku
pád osoby z jednoduchého žebříku (dřevěného)
pád osoby z hliníkového žebříku
úder ručním nářadím
ohrožení zraku, poranění oka

Technická zpráva BOZP

AKCE: Pracoviště PET CT v Pardubické nemocnici

INVESTOR: Pardubický kraj, Komenského náměstí 125, 530 02 Pardubice

působení prachu
vymrštění hustilky
selhání výstroje
opotřebenost utahovací matice
prudký únik tlakového média
destrukce tlakové nádoby

Pokrývačské práce

pád osoby
pád osoby z volného okraje střechy
zachycení volného pádu
volný pád
zachycený volný pád
propadnutí neúnosným střešním pláštěm
pohyb pokrývače po střešních latích
propadnutí a pád osoby
sklouznutí pracovníka
pád materiálu ze střechy
pád materiálu ze střechy
pád osoby z výšky
zřícení vodící konstrukce
pád dopravního vozíku
pád materiálu
pád osoby z jednoduchého žebříku
pád osoby z hliníkového žebříku
pád břemene
úder
drobná částice

Zdvihací zařízení

Mobilní jeřáby - autojeřáby vlastní i pronajaté

vznik nepřipustných zatížení na konstrukce jeřábu
přetížení autojeřábu - ztráta stability
nepříznivé působení zdvihací síly
působení "havarijního větru"
porušení a ztráta funkce podpěr
ztráta únosnosti podloží - převrácení autojeřábu
provoz nepodepřeného autojeřábu - ztráta stability
přirazení osoby autojeřábem k pevné konstrukci
pád břemene
přirazení osoby břemenem k pevné konstrukci
přirazení končetiny mezi břemeno a konstrukci, podklad
přetržení vazacího prostředku
zachycení přemísťovaného břemene o předmět
vysmeknutí tyčového materiálu z úvazku
pád nestabilního břemene
pád vazače z výšky
pád, sklouznutí jeřábníka
ohrožení bezpečnosti silničního provozu

Technická zpráva BOZP

AKCE: Pracoviště PET CT v Pardubické nemocnici

INVESTOR: Pardubický kraj, Komenského náměstí 125, 530 02 Pardubice

úraz el. proudem při přiblížení autojeřábu k vedení vn
pád části jeřábu

Pohyblivé pracovní plošiny na kolovém podvozku

pád, převrácení plošiny po ztrátě stability
neřízený pohyb plošiny působením silného větru
kontakt pracovní klece s překážkou
pád osoby ze závěsné pracovní plošiny
kolize plošiny s osobou
pád osoby z lávky, plošiny
pád materiálu z výšky
přejetí, přiražení pracovníka vozidlem
poškození čerpadla
úraz el. proudem
pád, převrácení mobilní plošiny
naražení osoby pohybem ramen a klece
pád pracovníka při nástupu a výstupu do/z pracovní klece
pád předmětu z výšky
přejetí osoby při couvání

Manipulace a skladování

Ruční manipulace

pád osoby na rovině při přenášení břemen
pád břemene na osobu
převržení, sesunutí kusového materiálu
pád břemene na nohu
přiskřípnutí prstů, přiražení ruky
přetížení a namožení
poškození páteře
přiražení břemenem
kontakt ruky s ostrými částmi na povrchu břemene
naražení osoby o překážku
pád břemene na osobu
zakopnutí, podvrtnutí nohy, zranění rukou při uklouznutí, klopýtnutí;

Skladovací prostory

pád osoby na rovině
uklouznutí a pád osoby
zachycení osoby o překážku
pád břemene na osobu
pád osoby z výšky
sesutí stohovaných palet
prochlazení v zimním období
přehřátí, úpal
oslnění

Elektrická zařízení

Elektrická zařízení – úraz el. proudem

zasažení osoby el. proudem
dotyk osoby s živými částmi

AKCE: Pracoviště PET CT v Pardubické nemocnici

stupeň dokumentace
DPS

INVESTOR: Pardubický kraj, Komenského náměstí 125, 530 02 Pardubice

dotyk cizích vodivých předmětů s el. vodiči
nahodilý dotyk s živými nebo neživými částmi el. zařízení
záměna fázového a ochranného vodiče
vytržení přívodní šňůry
porušení izolace přívodů
poškození, porušení izolace vodičů a šňůrových vedení
nemožnost rychlého vypnutí el. proudu
přiblížení osoby k vodičům el. venkovního vedení
zasažení el. proudem při neúmyslném dotyku

Atmosférická elektřina (blesk)

zasažení osoby bleskem
Statická elektřina
účinky statické elektřiny

OBLAST BOZP					
dílčí úkol	právní předpis		Relevantní požadavky – povinnosti	Termín kontrol	Odpovědnost
Příprava staveb	Zákon č. 183/2006 Sb.	103 až 131, 153	Stavbyvedoucí je povinen řídit provádění stavby v souladu s rozhodnutím nebo jiným opatřením stavebního úřadu a s ověřenou projektovou dokumentací, zajistit dodržování povinností k ochraně života, zdraví, životního prostředí a bezpečnosti práce vyplývajících ze zvláštních právních předpisů, zajistit řádné uspořádání staveniště a provoz na něm a dodržení obecných požadavků na výstavbu, popřípadě jiných technických předpisů a technických norem.	průběžně	projekt manager
	Vyhláška č. 499/2006 Sb.	2, 3	příloha č. 1, 2	při zpracování	projekt manager
	Zákon č. 309/2006 Sb.	2	Pracoviště byla osvětlena, únikové cesty, východy a dopravní komunikace k nim včetně přístupových cest byly stále volné.	průběžně	projekt manager
	NV č. 591/2006 Sb.	2, 3, 4	Zhotovitel vymezí pracoviště pro výkon jednotlivých prací a činností.	před zahájením prací	projekt manager
Seznámení subdodavatelů s riziky	Zákon č. 262/2006 Sb.	101	Plní-li na jednom pracovišti úkoly zaměstnanci dvou a více zaměstnavatelů, jsou zaměstnavatelé povinni vzájemně se písemně informovat o rizicích a přijatých opatřeních k ochraně před jejich působením, která se týkají výkonu práce a pracoviště, a spolupracovat při zajišťování bezpečnosti a ochrany zdraví při práci pro všechny zaměstnance na pracovišti. Na základě písemné dohody zúčastněných zaměstnavatelů touto dohodou pověřený zaměstnavatel koordinuje provádění opatření k ochraně bezpečnosti a zdraví zaměstnanců a postupy k jejich zajištění.	v den nástupu na staveniště, průběžně	projekt manager
Předání staveniště a vytyčení předaného staveniště	NV č. 591/2006 Sb.	2	Zhotovitel vymezí pracoviště pro výkon jednotlivých prací a činností; přitom postupuje podle zvláštních právních předpisů upravujících podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci. - Za uspořádání staveniště, popřípadě vymezeného pracoviště, podle odstavců 1 a 2 odpovídá zhotovitel, kterému bylo toto staveniště, popřípadě pracoviště, předáno a který je převzal. V zápise o předání a převzetí se uvedou všechny známé skutečnosti, jež jsou významné z hlediska zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví fyzických osob zdržujících se na staveništi, popřípadě pracovišti.	v den nástupu na staveniště	projekt manager
Zpracování dopravního řádu staveniště	NV č. 378/2001 Sb.	2	Místním provozním bezpečnostním předpisem předpis zaměstnavatele upravující zejména pracovní technologické postupy pro používání zařízení a pravidla pohybu zařízení a zaměstnanců v prostorech a na pracovištích zaměstnavatele.	před zahájením prací - před používáním zařízení	projekt manager
Povinnosti pracovníků	Zákon č. 262/2006 Sb.	106	Každý zaměstnanec je povinen dbát podle svých možností o svou vlastní bezpečnost, o své zdraví i o bezpečnost a zdraví fyzických osob, kterých se bezprostředně dotýká jeho jednání, případně opomenutí při práci. Znalost základních povinností vyplývajících z právních a ostatních předpisů a požadavků zaměstnavatele k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci je nedílnou a trvalou součástí kvalifikačních předpokladů zaměstnance.	při nástupu, dle plánu školení	projekt manager
	Zákon č. 309/2006 Sb.	17	Dodržovat právní předpisy o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci na staveništi a přihlížet k podnětům koordinátora, používat potřebné osobní ochranné pracovní prostředky.	průběžně, dle plánu kontrol koordinátora	projekt manager
Povinnosti dodavatelů stavebních prací	Zákon č. 262/2006 Sb.	103, 104	Zabezpečit, aby zaměstnanci jiného zaměstnavatele vykonávající práce na jeho pracovištích obdrželi před jejich zahájením vhodné a přiměřené informace a pokyny k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a o přijatých opatřeních, zejména ke zdolávání požárů, poskytnutí první pomoci a evakuace fyzických osob v případě mimořádných událostí. - Není-li možné rizika odstranit nebo dostatečně omezit prostředky kolektivní ochrany nebo opatřeními v oblasti organizace práce, je zaměstnavatel povinen poskytnout zaměstnancům osobní ochranné pracovní prostředky. - Zaměstnavatel je povinen poskytovat zaměstnancům mycí, čisticí a dezinfekční prostředky na základě rozsahu znečištění kůže a oděvu; na pracovištích s nevyhovujícími mikroklimatickými podmínkami, v rozsahu a za podmínek stanovených prováděcím právním předpisem, též ochranné nápoje.	před zahájením prací a v průběhu	projekt manager
	Zákon č. 309/2006 Sb.	3	Udržování pořádku a čistoty na staveništi, splnění požadavků na odbornou způsobilost fyzických osob konajících práce na staveništi, uskládování, manipulace, odstraňování a odvoz odpadu a zbytků materiálů, předcházení rizikům vzájemného působení činností prováděných na staveništi nebo v jeho těsné blízkosti.	každý den	projekt manager

Vymezení a příprava staveniště	NV č. 591/2006 Sb.	příloha č. 1	Stavby, pracoviště a zařízení staveniště musí být ohrazeny nebo jinak zabezpečeny proti vstupu nepovolaných fyzických osob, při dodržení následujících zásad: 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 provádějí 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.	průběžně	projekt manager
Označení vjezdu na staveniště	NV č. 591/2006 Sb.	příloha č. 1	Zákaz vstupu nepovolaným fyzickým osobám musí být vyznačen bezpečnostní značkou na všech vstupech, a na přístupových komunikacích, které k nim vedou, vjezdy na staveniště pro vozidla musí být označeny dopravními značkami, provádějícími místní úpravu provozu vozidel na staveništi, po celou dobu provádění prací na staveništi musí být zajištěn bezpečný stav pracovišť a dopravních komunikací.	před zahájením prací na staveništi, každý den	projekt manager
Vnitrostaveništní komunikace	NV č. 101/2005 Sb.	příloha bod 5, 9	Dopravní komunikace uvnitř staveb a ve venkovních prostorách (dále jen „komunikace“) včetně schodišť, šikmých ramp, pevně zabudovaných žebříků a nakládacích a vykládacích prostorů a ramp musí být voleny a umístěny tak, aby zajišťovaly snadný, bezpečný a vyhovující přístup pro pěší nebo jízdu dopravních prostředků, aby nedocházelo k ohrožení zaměstnanců, zdržujících se v jejich blízkosti. Od ostatních ploch se stejnou úrovní musí být komunikace výrazně odlišeny a musí být dostatečně široké a trvale volné. Komunikace pro pěší musí být řešeny s ohledem na počet osob, které je budou používat; není-li stanoveno zvláštními právními předpisy jinak, musí být široké nejméně 1,1 m. - Účelové komunikace nesmí sloužit jako trvalé pracoviště. - Všechny spojovací cesty a prostory ve stavbách musí být vedeny tak, aby zaměstnanci byli vystaveni co nejméně působení nadměrného tepla, prachu, kouře a hluku. - Pracoviště na komunikacích musí být po dobu trvání nezbytných prací označeno značkami. Značky se umístí ve vzdálenosti umožňující bezpečné zastavení příjezdějícího dopravního prostředku, a to na všech přístupech k pracovišti. Venkovní pracoviště musí být zajištěna proti vstupu nepovolaných osob a uspořádána tak, aby nedocházelo k ohrožení zdržujících se zaměstnanců a osob a byl zaručen bezpečný pohyb dopravních prostředků i chodců. - Venkovní pracoviště, odstavné, parkovací a manipulační plochy a komunikace k nim musí být rovné, zpevněné a odvodněné a upravené proti nebezpečí pádu nebo uklouznutí zaměstnanců. - Není-li denní osvětlení dostatečné, musí mít venkovní pracoviště po dobu, kdy se na něm zdržují zaměstnanci, zajištěno umělé osvětlení odpovídající intenzitě.	před zahájením prací na staveništi, každý den	projekt manager
Skladování	NV č. 591/2006 Sb.	příloha č. 3	materiál musí být skladován podle podmínek stanovených výrobcem, přednostně v takové poloze, ve které bude zabudován do stavby. Skladovací plochy musí být rovné, odvodněné a zpevněné. Rozmístění skladovaných materiálů, rozměry a únosnost skladovacích ploch včetně dopravních komunikací musí odpovídat rozměrům a hmotnosti skladovaného materiálu a použitých strojů, -materiál musí být uložen tak, aby po celou dobu skladování byla zajištěna jeho stabilita a nedocházelo k jeho poškození, - podlahkami, zádržkami, opěrami, stojany, klíny nebo provázáním musí být zajištěny všechny prvky, dílce nebo sestavy, které by jinak byly nestabilní a mohly se například převrátit, sklopit, posunout nebo kutálet	před začátkem skladování materiálu a v průběhu jeho skladování	projekt manager
Zajištění výkopových prací	NV č. 591/2006 Sb.	3, příloha č. 3	před zahájením zemních prací musí být určeno rozmístění stavebních výkopů a jam a jejich rozměry a určeny způsoby těžení zeminy, zajištění stěn výkopů proti sesutí, zejména druh pažení a sklon svahů výkopů, zabezpečení okolních staveb ohrožených prováděním zemních prací odpovídající třídám hornin ve výkopech a stanoven způsob a rozsah opatření k zabránění přítlaku vody na staveniště	před zahájením zemních prací a v průběhu prací	projekt manager
Výkopové práce	NV č. 591/2006 Sb.	příloha č. 3	Na staveništi, kde je zamezen vstup nepovolaným osobám, musí být proti pádu fyzických osob do hloubky zajištěny okraje výkopů v těch místech, kde se vnější okraj dopravní komunikace přibližuje k okraji výkopu na vzdálenost menší než 1,5 m. Přechod o šířce nejméně 0,75 m musí být zřízen přes výkop hlubší než 0,5 m; nepřesahuje-li hloubka výkopu 1,5 m, musí být přechod opatřen zábradlím alespoň po jedné straně, v ostatních případech po obou stranách. - Okraje výkopu nesmí být zatěžovány do vzdálenosti 0,5 m od hrany výkopu. Povrch terénu v pásu od okraje výkopu nebo jámy až po hranici smykového klínu stanovenou v projektové dokumentaci, ohrožený usmýknutím, nesmí být zatěžován zejména stavebním provozem, stavbami zařízení staveniště, stroji nebo materiálem, s výjimkou případů, kdy stabilita stěny výkopu je zabezpečena způsobem stanoveným v projektové dokumentaci.	v průběhu výkopových prací a průběhu doby, kdy je nebezpečí pádu do hloubky	projekt manager
Práce železářské	NV č. 591/2006 Sb.	3, příloha č. 3	zajištěné prostory a instalační šachty, - zajištěn skladovací prostor, - ponechání volných evakuačních únikových cest min 80 cm, - zajištěná volná hrana pádu pomocí kolektivního zajištění	před nástupem na pracoviště, v průběhu prací	projekt manager

	NV č. 101/2005 Sb.	3	Zaměstnavatel při zajištění bezpečného stavu pracoviště vychází z hodnocení rizik vyplývajících z možných zdrojů ohrožení bezpečnosti a zdraví zaměstnanců ve vztahu k vykonávané činnosti, zejména z posouzení možností omezení úrovně rizikových faktorů pracovních podmínek, požadavků na ochranu zaměstnanců před účinky škodlivin a rizik vyplývajících z provozování a používání výrobních a pracovních prostředků a zařízení.	každý den	projekt manager
Bednění, podpěrné konstrukce, odbedňování	NV č. 591/2006 Sb.	3, příloha č. 3	Bednění musí být těsné, únosné a prostorově tuhé. Bednění musí být v každém stadiu montáže i demontáže zajištěno proti pádu jeho prvků a částí. Při jeho montáži, demontáži a používání se postupuje v souladu s průvodní dokumentací výrobce a s ohledem na bezpečný přístup a zajištění proti pádu fyzických osob. Podpěrné konstrukce bednění, jako jsou stojky a rámové podpěry, musí mít dostatečnou únosnost a být úhlopříčně ztuženy v podélné, příčné i vodorovné rovině. - Před zahájením betonářských prací musí být bednění jako celek a jeho části, zejména podpěry, řádně prohlédnuty a zjištěné závady odstraněny. O předání a převzetí hotové konstrukce bednění a její kontrole provede fyzická osoba pověřená zhotovitelem k řízení betonářských prací písemný záznam.	před vstupem na bednění, podpěrnou konstrukci, každý den	projekt manager
Montážní a bezpečnostní přípravy a vazací prostředky	NV č. 591/2006 Sb.	příloha	Montážní a bezpečnostní přípravy, sloužící k zajištění bezpečnosti fyzických osob při montáži, zejména při práci ve výšce, je nutno upevnit k dílcům ještě před jejich vyzdvížením k osazení, nevylučuje-li to technologický postup montáže.	před vyzdvížením k osazení, při manipulaci s břemeny	projekt manager
	NV č. 312/2005 Sb.			každý den	projekt manager
Manipulace s břemeny	NV č. 591/2006 Sb.		Bezpečný přístup a odběr materiálu musí být zajištěn v souladu s postupem prací. Materiál musí být skladován podle podmínek stanovených výrobcem, přednostně v takové poloze, ve které bude zabudován do stavby.	v průběhu manipulace s břemeny	projekt manager
Zajištění proti pádu, kolektivní zajištění, osobní zajištění	NV č. 362/2005 Sb.	příloha bod I	Způsob zajištění a rozměry technických konstrukcí (dále jen „konstrukce“) musejí odpovídat povaze prováděných prací, předpokládanému namáhání a musí umožňovat bezpečný průchod. - Zábradlí se skládá alespoň z horní tyče (madla) a zárážky u podlahy (ochranné lišty) o výšce minimálně 0,15 m. Je-li výška podlahy nad okolní úrovní větší než 2 m, musí být prostor mezi horní tyčí (madlem) a zárážkou u podlahy zajištěn proti propadnutí osob osazením jedné nebo více středních tyčí, případně jiné vhodné výplně, s ohledem na místní a provozní podmínky. Za dostatečnou se považuje výška horní tyče (madla) nejméně 1,1 m nad podlahou. - Jestliže provedení určité pracovní operace vyžaduje dočasné odstranění konstrukce ochrany proti pádu, musí být po dobu provádění této operace přijata účinná náhradní bezpečnostní opatření. Práce ve výškách a nad volnou hloubkou nesmí být zahájena, dokud nejsou tato opatření provedena. Bezprostředně po dočasném přerušení nebo ukončení příslušné pracovní operace se odstraněná konstrukce ochrany proti pádu opět osadí. - zaměstnavatel zajistí, aby zvolené osobní ochranné pracovní prostředky 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.	před vstupem do rizikového prostoru, v průběhu prací	projekt manager
		3	Zaměstnavatel přijímá technická a organizační opatření k zabránění pádu zaměstnanců z výšky nebo do hloubky, propadnutí nebo sklouznutí nebo k jejich bezpečnému zachycení. - ochranu proti pádu zajišťuje zaměstnavatel přednostně pomocí prostředků kolektivní ochrany, kterými jsou zejména technické konstrukce, například ochranná zábradlí a ohrazení, poklopy, záchytná lešení, ohrazení nebo sítě a dočasné stavební konstrukce, například lešení nebo pracovní plošiny.	před vstupem do rizikového prostoru, v průběhu prací	projekt manager
Zajištění otvorů a jam	NV č. 101/2005 Sb.	příloha, bod 5	Šachty, vpusti nebo jiné nebezpečné otvory na povrchu komunikace musí být zakryty poklopy nebo mřížemi, jejichž nosnost odpovídá jejich provoznímu zatížení a instalovány v jedné rovině s komunikací. Poklopy a mříže musí být zajištěny proti samovolnému uvolnění.	před zahájením prací a v průběhu	projekt manager
Práce na střeše	NV č. 362/2005 Sb.	příloha bod VI	Ochranu proti pádu ze střešy nejen po obvodu, ale i do světlíků, technologických a jiných otvorů, zaměstnavatel zajistí použitím ochranné, případně záchytné konstrukce nebo použitím osobních ochranných pracovních prostředků proti pádu.	před zahájením prací a v průběhu	projekt manager
Konstrukce ke zvyšování místa práce	NV č. 362/2005 Sb.	příloha bod VII	Dočasné stavební konstrukce lze použít jen v provedení, které odpovídá průvodní dokumentaci a návodům na montáž a používání těchto konstrukcí. Návod na montáž, včetně potřebných doplňujících nákrešů a dokumentů, musí být k dispozici zaměstnancům, kteří konstrukci montují, používají a demontují.	před zahájením prací a v průběhu	projekt manager

Žebříky	NV č. 362/2005 Sb.	příloha bod III	Žebřík může být použit pro práci ve výšce pouze v případech, kdy použití jiných bezpečnějších prostředků není s ohledem na vyhodnocení rizika opodstatněné a účelné, případně kdy místní podmínky, týkající se práce ve výškách, použití takových prostředků neumožňují. Na žebříku mohou být prováděny jen krátkodobé, fyzicky nenáročné práce při použití ručního nářadí. Práce, při nichž se používá nebezpečných nástrojů nebo nářadí jako například přenosných řetězových pil, ručních pneumatických nářadí, se na žebříku nesmějí vykonávat. - o žebříku mohou být vynášena (snášena) jen břemena o hmotnosti do 15 kg. - Žebříky používané pro výstup (sestup) musí svým horním koncem přesahovat výstupní (nástupní) plošinu nejméně o 1,1 m, přičemž tento přesah lze nahradit pevnými madly nebo jinou pevnou částí konstrukce, za kterou se vystupující (sestupující) zaměstnanec může spolehlivě přidržet. Sklon žebříku nesmí být menší než 2,5 : 1, za přičemí musí být volný prostor alespoň 0,18 m a u paty žebříku ze strany přistupu musí být zachován volný prostor alespoň 0,6 m.	před vstupem na žebřík, každý den	projekt manager
Práce nad sebou	NV č. 362/2005 Sb.	příloha bod V	Práce nad sebou lze provádět pouze výjimečně, nelze-li zajistit provedení prací jinak. Technologický postup musí obsahovat způsob zajištění bezpečnosti zaměstnanců na níže položeném pracovišti	každý den	projekt manager
Schazování předmětů a materiálů	NV č. 362/2005 Sb.	příloha bod VIII	Schazovat předměty a materiál na níže položená místa nebo plochy lze jen za předpokladu, že a) místo dopadu je zabezpečeno proti vstupu osob (ohrazením, vyloučením provozu, střežením apod.) a jeho okolí je chráněno proti případnému odrazu nebo rozstříku shozeného předmětu nebo materiálu, b) materiál je schazován uzavřeným shozem až do místa uložení, c) je provedeno opatření, zamezující nadměrné prašnosti, hl učnosti, popřípadě vzniku jiných nežádoucích účinků. - Nelze schazovat předměty a materiál v případě, kdy není možné bezpečně předpokládat místo dopadu, jakož ani předměty a materiál, které by mohly zaměstnance strhnout z výšky.	každý den	projekt manager
Přerušení práce ve výškách	NV č. 362/2005 Sb.	příloha bod IX	Při nepříznivé povětrnostní situaci je zaměstnavatel povinen zajistit přerušení prací. Za nepříznivou povětrnostní situaci, která výrazně zvyšuje nebezpečí pádu nebo sklouznutí, se při pracích ve výškách považuje: a) bouře, déšť, sněžení nebo tvoření námrazy, b) čerstvý vítr o rychlosti nad 8 m.s-1 (síla větru 5 stupňů Bf) při práci na zavěšených pracovních plošinách, pojízdných lešeních, žebřících nad 5 m výšky práce a při použití závěsu na laně u pracovních polohovacích systémů; v ostatních případech silný vítr o rychlosti nad 11 m.s-1 (síla větru 6 stupňů Bf), c) dohlednost v místě práce menší než 30 m, d) teplota prostředí během provádění prací nižší než -10 °C.	při nepříznivé povětrnostní situaci	projekt manager
Přerušení stavebních prací	Zákon č. 262/2006 Sb.	106	Zaměstnanec je oprávněn odmítnout výkon práce, o níž má důvodné za to, že bezprostředně a závažným způsobem ohrožuje jeho život nebo zdraví, popřípadě život nebo zdraví jiných fyzických osob; takové odmítnutí není možné posuzovat jako nesplnění povinnosti zaměstnance.	před zahájením prací	projekt manager
Zajištění místa bourání	NV č. 591/2006 Sb.	příloha č. 3	Před zahájením bouracích prací je nutno vymezit ohrožený prostor a zajistit jej proti vstupu nepovolaných fyzických osob, dále je nutno bezpečně zajistit vstupy do bourané stavby jakož i na jednotlivá pracoviště a přijmout nezbytná opatření k ochraně veřejného zájmu, jenž by mohl být těmito pracemi ohrožen. - Ohrožený prostor musí být v zastavěném území vymezen oplocením o výšce nejméně 1,8 m, pokud tomu použítá technologie bourání nebrání. Není-li možno prostor oplořit, musí být zajištěn jiným vhodným způsobem, například střežením nebo vyloučením provozu.	před zahájením prací, v průběhu a po ukončení prací	projekt manager
	Vyhláška č. 499/2006 Sb.			při zpracování	projekt manager
Stroje a strojní zařízení	Zákon č. 309/2006 Sb.	4	Zaměstnavatel je povinen zajistit, aby stroje, technická zařízení, dopravní prostředky a nářadí byly z hlediska bezpečnosti a ochrany zdraví při práci vhodné pro práci, při které budou používány. Stroje, technická zařízení, dopravní prostředky a nářadí musí být a) vybaveny ochrannými zařízeními, která chrání život a zdraví zaměstnanců, b) vybaveny nebo upraveny tak, aby odpovídaly ergonomickým požadavkům a aby zaměstnanci nebyli vystaveni nepříznivým faktorům pracovních podmínek, c) pravidelně a řádně udržovány, kontrolovány a revidovány.	před zahájením prací, v průběhu a po ukončení prací	projekt manager
	NV č. 378/2001 Sb.		Minimálními požadavky na bezpečný provoz a používání zařízení v závislosti na příslušném riziku vytvářeném daným zařízením jsou – používání zařízení k účelům a za podmínek, pro které je určeno, v souladu s provozní dokumentací; zaměstnavatel může stanovit další požadavky na bezpečnost místním provozním bezpečnostním předpisem, a to minimálně v rozsahu daném normovou hodnotou.	před zahájením prací, v průběhu a po ukončení prací	projekt manager

Stavební elektrické vrátky	NV č. 591/2006 Sb.	příloha č.2	Stanoviště obsluhy musí být umístěno tak, aby nebylo ohroženo břemenem nebo nosným lanem a aby z něho bylo vidět na všechna nakládací a vykládací místa, není-li vzájemně dorozumívání mezi obsluhou a fyzickou osobou na nakládacím popřípadě vykládacím místě zajištěno signalizačním zařízením. - Vrátek musí být umístěn v bezpečné vzdálenosti od svislé dráhy přepravovaného břemene, chráněn před ostatním provozem na staveništi a řádně ukotven popřípadě stabilizován. Nestanoví-li výrobce v návodu k používání jinak, nesmí být hmotnost zátěže použité pro stabilizaci vrátku menší než dvojnásobek jeho nosnosti. - postupovat dle návodu výrobce	před zahájením prací a v průběhu	projekt manager
Stavební výtahy	NV č. 591/2006 Sb.	příloha č. 2	Stavební plošinové výtahy musí být v průběhu provozu ve stanovených intervalech kontrolovány s cílem zajistit jejich bezpečný - proškolení obsluhy,	dle návodu výrobce a před prvním použitím	projekt manager
Označení stavby pomocí bezpečnostních tabulek	Zákon č. 309/2006 Sb.	6	Na pracovištích, na kterých jsou vykonávány práce, při nichž může dojít k poškození zdraví, je zaměstnavatel povinen umístit bezpečnostní značky a značení a zavést signály, které poskytují informace nebo instrukce týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, a seznámit s nimi zaměstnance.	před zahájením prací a v průběhu	projekt manager
	NV č. 11/2002 Sb.	2	Při umístění značek a zavedení signálů nesmí být jejich účinnost ovlivněna nesprávnou volbou, nedostatečnou údržbou, nedostatečným počtem nebo přítomností jiných značek nebo zdrojů světla nebo zvuků stejného typu, které snižují viditelnost nebo slyšitelnost. Z tohoto důvodu je zejména třeba a) omezit umístění většího počtu značek blízko sebe, b) nepoužívat světelné značky v blízkosti jiného podobného světelného zdroje, c) nepoužívat současně dvě a více světelných značek odlišného významu, které mohou být zaměněny, d) nepoužívat dva zvukové signály současně, e) nepoužívat zvukové signály při vysoké hladině okolního hluku, f) kontrolovat funkčnost světelných značek a zařízení k vysílání zvukových a světelných signálů před uvedením do provozu a v pravidelných intervalech i v průběhu provozu, g) uvést světelné značky a zařízení k vysílání zvukových a světelných signálů po ukončení použití bezodkladně do pohotovostního stavu.	před zahájením prací a v průběhu	projekt manager
Vyvěšení oznámení o zahájení stavebních prací	Zákon č. 309/2006 Sb.	15	Stejnopis oznámení o zahájení prací musí být vyvěšen na viditelném místě u vstupu na staveniště po celou dobu provádění stavby až do ukončení prací a předání stavby stavebníkovi k užívání.	před zahájením prací a v průběhu	zadavatel stavebních prací (investor)
Zda -li je zpracován Plán BOZP	Zákon č. 309/2006 Sb.	14 až 18	Budou-li na staveništi vykonávány práce a činnosti vystavující fyzickou osobu zvýšenému ohrožení života nebo poškození zdraví, které jsou stanoveny prováděcím právním předpisem, stejně jako v případech podle odstavce 1, zadavatel stavby zajistí, aby před zahájením prací na staveništi byl zpracován plán bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi (dále jen "plán") podle druhu a velikosti stavby tak, aby plně vyhovoval potřebám zajištění bezpečné a zdraví neohrožující práce.	před zahájením prací na staveništi	zadavatel stavebních prací (investor)
Informování koordinátora BOZP o nástupu dalších zhotovitelů stavby a případně o nových bezpečnostních rizik	Zákon č. 309/2006 Sb.	16, 17	Zhotovitel stavby je povinen a) nejpozději do 8 dnů před zahájením prací na staveništi doložit, že informoval koordinátora o různých vznikajících při pracovních nebo technologických postupech, které zvolil, b) poskytovat koordinátorovi součinnost potřebnou pro plnění jeho úkolů po celou dobu svého zapojení do přípravy a realizace stavby, zejména mu včas předávat informace a podklady potřebné pro zhotovení plánu a jeho změny, brát v úvahu podněty a pokyny koordinátora, zúčastňovat se zpracování plánu, tento plán dodržovat, zúčastňovat se kontrolních dnů a postupovat podle dohodnutých opatření, a to v rozsahu, způsobem a ve lhůtách uvedených v plánu. - Jiná fyzická osoba, která se osobně podílí na zhotovení stavby a která nezaměstnává zaměstnance (dále jen "jiná osoba"), je povinna poskytnout zhotoviteli stavby a koordinátorovi potřebnou součinnost a postupovat podle pokynů nebo opatření k zajištění bezpečné a zdraví neohrožující práce stanovených zhotovitelem stavby. Jiná osoba informuje zhotovitele stavby nejpozději do 5 pracovních dnů před převzetím pracoviště, a není-li to ze závažných důvodů možné, bez zbytečného odkladu o všech okolnostech, které by mohly při její činnosti na staveništi vést k ohrožení života a poškození zdraví dalších fyzických osob zdržujících se na staveništi s vědomím zhotovitele.	před zahájením prací na staveništi a v průběhu	zadavatel stavebních prací (investor)
Vypracování jednotlivých technologických postupů	Zákon č. 309/2006 Sb.	5	Zaměstnavatel je povinen organizovat práci a stanovit pracovní postupy tak, aby byly dodržovány zásady bezpečného chování na pracovišti	před zahájením prací a v průběhu	projekt manager
	NV č. 591/2006 Sb.		Zhotovitel zajistí, aby byly splněny požadavky na organizaci práce a pracovní postupy stanovené v příloze č. 3 k tomuto nařízení, jestliže se na staveništi plánují nebo provádějí rizikové práce viz bod 1 a 13 - směrnice BOZP stavby	před zahájením prací a v průběhu	projekt manager
Sociální zázemí	Zákon č. 309/2006 Sb.	2	Zaměstnavatel je povinen zajistit, aby pracoviště byla prostorově a konstrukčně uspořádána a vybavena tak, aby pracovní podmínky pro zaměstnance z hlediska bezpečnosti a ochrany zdraví při práci odpovídaly bezpečnostním a hygienickým požadavkům na pracovní prostředí a pracoviště.	před zahájením prací a v průběhu	projekt manager
Poskytování první	NV č.	Příloha 8	Prostředky a zařízení pro poskytování první pomoci musí být	před zahájením	projekt

pomocí	101/2005 Sb.		umístěny na dostupném místě a musí být označeny značkami.	prací a v průběhu	manager
Zpracování systému bezpečné práce (SBP)	ČSN ISO 12 480 -1	Jeřáby – Bezpečné používání – Část 1: Všeobecně	Provozovatel jeřábu musí mít zpracován SBP jeřábu.	v den uvedení jeřábu do provozu	projekt manager
			Provozovatel jeřábu musí zvolit pověřenou osobu za jeřáb.		
			Š jeřábem musí pracovat pouze proškolení vazači.	každý den	projekt manager
Lešení	ČSN 73 8101	Lešení – Společná ustanovení	Zabezpečit bezpečný prostor jeřábu.	před zahájením prací a v průběhu	projekt manager
			Bezpečné zajištění lešeníové konstrukce. Zabezpečené odstupy od vnitřní strany objektu. Kolektivní zajištění s okopovými prvky.		
Mobilní plošiny	ČSN EN 1808 (27 5003)	Bezpečnostní požadavky na závěsné plošiny	Používání a specifikace bezpečnostních prvků na plošinách.	před zahájením prací a v průběhu	projekt manager
Zdvihací pracovní plošiny	ČSN ISO 18878 (27 5005)	Pojízdné zdvihací pracovní plošiny	Školení obsluhy.	před zahájením prací a v průběhu	projekt manager
OBLAST PO					
Základní povinnosti FO	Zákon č. 133/1985 Sb.	17	Fyzická osoba je povinna a) počínat si tak, aby nedocházelo ke vzniku požáru, zejména při používání tepelných, elektrických, plynových a jiných spotřebičů a kominů, při skladování a používání hořlavých nebo požárně nebezpečných látek, manipulaci s nimi nebo s otevřeným ohněm či jiným zdrojem zapálení, b) zajistit přístup k rozvodným zařízením elektrické energie a k uzavěrům plynu, vody a topení, c) plnit příkazy a dodržovat zákazy týkající se požární ochrany na označených místech, d) obstarat požárně bezpečnostní zařízení a věcné prostředky požární ochrany v rozsahu stanoveném zákonem, e) zajistit přístup k požárně bezpečnostním zařízením a věcným prostředkům požární ochrany za účelem jejich včasného použití a dále udržovat tato zařízení a věcné prostředky v provozuschopném stavu; uvedené povinnosti se vztahují na osoby, které mají uvedená zařízení a věcné prostředky ve vlastnictví či užívání, f) vytvářet v prostorách ve svém vlastnictví nebo užívání podmínky pro rychlé zdoání požáru a pro záchranné práce, g) umožnit orgánu státního požárního dozoru provedení potřebných úkonů při zjišťování příčiny vzniku požáru a v odůvodněných případech mu bezúplatně poskytnout výrobky nebo vzorky k provedení požární technické expertizy ke zjištění příčiny vzniku požáru, h) oznamovat bez odkladu územně příslušnému hasičskému záchrannému sboru každý požár vzniklý při činnostech, které vykonává, nebo v prostorách, které vlastní nebo užívá, i) dodržovat podmínky nebo návody vztahující se k požární bezpečnosti výrobků nebo činností.	každý den	projekt manager
Podmínky pro zahájení svařování	Vyhláška č. 87/2000 Sb.	3	Před zahájením svařování se vyhodnotí podmínky požární bezpečnosti v prostorech, ve kterých se bude svařovat, jakož i v přilehlých prostorech, zda se nejedná o svařování vyžadující zvláštní požárně bezpečnostní opatření. Pro svařování vyžadující zvláštní požárně bezpečnostní opatření se jejich zajištění prokazuje písemně. Před zahájením svařování se a) stanoví a vyhodnotí možné požární nebezpečí ve vztahu k druhu svařování, stavu svářečského pracoviště a přilehlých prostorů, použitých zařízení a materiálů a reaguje se na ně v požárně bezpečnostních opatřeních, b) vymezí oprávnění a povinnosti osob k zajištění požární bezpečnosti při zahájení svařování, v jeho průběhu, při přerušení svařování a po jeho skončení, c) stanoví požadavky na účastníky svařování vyžadujících zvláštní požárně bezpečnostní opatření a na osoby provádějící požární dohled, včetně intervalů pro výkon tohoto dohledu při přerušení a po skončení svařování, pokud není požární dohled nepřetržitý (§4 odst. 1 a 2, příloha č. 1), d) stanoví požadavky pro bezpečný pobyt a pohyb osob včetně zákazů, e) zabezpečí volné únikové cesty včetně přístupu k nim, f) určí provozní podmínky technických zařízení a technologického procesu, včetně podmínek případných odstávek zařízení nebo omezení provozu, g) stanoví další opatření s ohledem na druh činnosti, případně specifické riziko svářečského pracoviště.	před zahájením svařování a v průběhu	projekt manager
Podmínky po skončení svařování	Vyhláška č. 87/2000 Sb.	4	Po skončení svařování vyžadujícího zvláštní požárně bezpečnostní opatření se v rámci požárního dohledu zkontroluje požární bezpečnost svářečského pracoviště i přilehlých prostorů a zajišť se požární dohled ve stanovených intervalech (příloha č. 1). Intervaly se stanoví se zřetelem na základní, případně specifické riziko svářečského pracoviště. Nejkratší doba požárního dohledu je 8 hodin. V odůvodněných případech, zejména při tepelném dělení kovů a u členitých prostorů, je třeba při stanovování doby, po kterou je třeba požární dohled provádět, přihlídnout k možnosti vzniku požáru i po 8 hodinách.	po svařování v dobách stanovených vedoucím zaměstnancem	projekt manager

Nahřívání živíc	Vyhláška č. 87/2000 Sb.	12	Živice lze nahřívát pouze v tavných nádobách, které jsou k tomu určeny výrobcem nebo dovozcem. Nahřívání živice nesmí být vystavena přímému působení plamene nebo jiného zdroje zapálení. Obsluha tavné nádoby se může vzdalovat z místa nahřívání živice jen na takovou vzdálenost, aby neztratila toto místo z dohledu a mohla rychle a účinně zasáhnout v případě potřeby. Tavnou nádobu lze při nahřívání plnit živicí nejvýše do tří čtvrtin obsahu, není-li stanoveno jinak výrobcem nebo dovozcem zařízení. K uvedení obsahu tavné nádoby do tekutého stavu se obsah nahřívá pozvolna. Obsluha při nahřívání dbá, aby rozeřňovaný obsah nepřekypěl. Do vzdálenosti 4 m není povoleno ukládat hořlavé látky, není-li stanoveno jinak výrobcem nebo dovozcem. Hořlavé látky se ukládají tak, aby nedošlo k jejich pohybu směrem k možnému zdroji zapálení. V blízkosti tavné nádoby se umístí nejméně dva přenosné hasicí přístroje práškové s hmotností hasební látky jednoho přístroje nejméně 5 kg, popřípadě jiné prostředky pro uhašení ohně.	vpřed nahříváním a v průběhu nahřívání	projekt manager
Hasicí přístroje	Vyhláška č. 246/2001 Sb.	9	Provozoschopnost hasicího přístroje se prokazuje dokladem o jeho kontrole provedené podle podmínek stanovených touto vyhláškou, kontrolním štítkem a plombou spouštěcí armatury.	každý den	projekt manager
Podmínky pro hašení požárů a pro záchranné práce	Vyhláška č. 246/2001 Sb.	11	Vytvářením podmínek pro hašení požárů a pro záchranné práce se rozumí souhrn organizačních, a popřípadě i technických opatření umožňujících při využití existujících předpokladů, zejména stavebně technických, provedení rychlého a účinného zásahu, evakuace osob, zvířat a materiálu a záchranných prací. K provedení rychlého a účinného zásahu podle odstavce 1 zajišťují právnické osoby a podnikající fyzické osoby, aby a) bylo zřetelně označeno číslo tísňového volání (ohlašovny požárů), b) byl umožněn přístup ke spojovacím prostředkům, zabezpečena jejich provozuschopnost a použitelnost pro potřeby tísňového volání, c) byly dodrženy trvale volné průjezdné šířky příjezdových komunikací nejméně 3 m k objektům, k nástupním plochám pro požární techniku a ke zdrojům vody určeným k hašení požárů, f) byla označena rozvodná zařízení elektrické energie, hlavní vypínače elektrického proudu, uzávěry vody, plynu, produktovodů, uzávěry rozvodů ústředního topení. K provedení evakuace osob, zvířat a materiálu a k provedení záchranných prací podle odstavce 1 zajišťují právnické osoby a podnikající fyzické osoby, aby a) byly označeny nouzové (únikové) východy, evakuační výtahy a směry úniku osob ve všech objektech, kde se při provozovaných činnostech může vyskytovat veřejnost nebo osoby v pracovním poměru nebo obdobném pracovním vztahu; toto označení nemusí být provedeno v objektech s východy do volného prostoru, které jsou zřetelně viditelné a dostupné z každého místa, b) byly trvale volně průchodné komunikační prostory (chodby, schodiště apod.), které jsou součástí únikových cest, tak, aby nebyla omezena nebo ohrožena evakuace nebo záchranné práce.	každý den	projekt manager
Požární poplachové směrnice	Vyhláška č. 246/2001 Sb.	32	požární poplachové směrnice obsahují a) postup osoby, která upozorňuje požár, způsob a místo ohlášení požáru, b) způsob vyhlášení požárního poplachu pro zaměstnance, popřípadě jednotku hasičského záchranného sboru podniku nebo jednotku sboru dobrovolných hasičů podniku, c) postup osob při vyhlášení požárního poplachu (evakuace, pomoc při zdolávání požáru), d) telefonní číslo ohlašovny požárů, e) telefonní čísla tísňového volání, f) telefonní čísla pohotovostních a havarijních služeb dodavatelů elektrické energie, plynu a vody. Požární poplachové směrnice se zveřejňují tak, aby byly dobře viditelné a trvale přístupné pro všechny osoby vyskytující se v místě provozované činnosti.	každý den	projekt manager
Požární evakuační plán	Vyhláška č. 246/2001 Sb.	33	Požární evakuační plán upravuje postup při evakuaci osob, zvířat a materiálů z objektů zasažených nebo ohrožených požárem. Požární evakuační plán obsahuje a) určení osoby, která bude organizovat evakuaci, a místo, ze kterého bude evakuace řízena, b) určení osob a prostředků, s jejichž pomocí bude evakuace prováděna, c) určení cest a způsobu evakuace, místa, kde se evakuované osoby, popřípadě zvířata budou soustřeďovat, a určení zaměstnance, který provede kontrolu počtu evakuovaných osob, d) způsob zajištění první pomoci postiženým osobám, e) určení místa, na kterém se bude soustřeďovat evakuovaný materiál, a určení způsobu jeho střežení, f) grafické znázornění směru únikových cest v jednotlivých podlažích.	každý den	projekt manager

AKCE: Pracoviště PET CT v Pardubické nemocnici

stupeň dokumentace
DPS

INVESTOR: Pardubický kraj, Komenského náměstí 125, 530 02 Pardubice

Řád ohlašovacího požáru	Vyhláška č. 246/2001 Sb.	35	Řád ohlašovacího požáru upravuje způsob přijímání hlášení o vzniku požáru, vyhlášení požárního poplachu pro zaměstnance a další osoby zdržující se na pracovištích právnické osoby nebo podnikající fyzické osoby, oznámení požáru na operační středisko hasičského záchranného sboru kraje a se zřetelem k místním podmínkám obsahuje a) povinnosti obsluhy (ověřování spojení, ovládání požární bezpečnostní zařízení apod.), b) seznam důležitých telefonních čísel (operačního střediska hasičského záchranného sboru kraje, pohotovostních služeb, vedoucích zaměstnanců apod.), c) způsob oznámení vzniklého požáru nebo výjezdu vlastní jednotky požární ochrany operačnímu středisku hasičského záchranného sboru kraje, d) způsob vyhlášení požárního poplachu včetně přivolání pomoci a vyzvání vedoucích zaměstnanců a dalších osob, e) náhradní opatření pro případ poruchy spojovacích prostředků nebo požární bezpečnostní zařízení.	každý den	projekt manager
Požární kniha	Vyhláška č. 246/2001 Sb.	37	Požární kniha slouží k záznamům o všech důležitých skutečnostech týkajících se požární ochrany, např. o provedených preventivních požárních prohlídkách, školení zaměstnanců a osob uvedených v §23 odst. 4 a 5, odborné přípravě preventivních požárních hlídek, preventistů požární ochrany, o vzniklých požárech, uskutečnění cvičného požárního poplachu a kontrole dokumentace požární ochrany. Počet požárních knih a určení, pro který objekt nebo zařízení slouží, stanoví právnická osoba nebo podnikající fyzická osoba (např. §30).	každý den	projekt manager

Vypracoval: Ing. Jiří Slánský, 10/2018

TECHNICKÁ ZPRÁVA POV

1 ZÁKLADNÍ POPIS ZAŘÍZENÍ STAVENIŠTĚ

1.1 Informace o rozsahu a stavu staveniště, předpokládané úpravy staveniště, jeho oplocení, trvalé deponie a mezideponie, příjezdy a přístupy na staveniště

Staveniště se nachází uvnitř areálu nemocnice.

Oplocení staveniště

Plocha jednotlivých stavenišť bude zabezpečena proti vniknutí nepovolaných osob staveništním systémovým oplocením na mobilních

Minimální vybavení staveniště buňkami

Staveništní buňkoviště bude provedeno ze systému buněk o rozměrech minimálně 2400x6000x2800. Provedení v minerální vatě (A1 dle EN13 501-1). Tl. tepelné izolace minimálně 100 mm. Tl. plechu bude minimálně 0,6mm. Nosná konstrukce minimálně z plechu 3 mm. Nátěr 25mikro – stěny, rám 15+40mikro. Podlaha bude z cementotřískové desky min. tl. 20mm (A2-S1,d0 dle EN13 501-1). Křtina PVC tl. 1,5mm (Bfl-s1 dle EN 13 501-1), třída opotřebení 23-31 dle EN685. Dveře ven z buňky opatřeny panikovým kováním. Okna plast dvojsklo. Na okna a dveře dodatečná mříž. V rámci buňky elektroinstalace NN (5x) (IP20) a SLP (RJ45) (4x), pro každou buňku PEN 230/32A. Buňka bude napojena na internet. V zasedačkách WIFI. Osvětlení 2x36W. Každá buňka bude mít vytápění, kancelářské buňky a zasedací místnosti budou dále vybaveny klimatizací (1x2,6kW).

Staveniště bude obsahovat minimálně tyto buňky, které obstará a provozně zajistí dodavatel stavby:

- Buňka stavbyvedoucího a zároveň prostor pro KD 4 x buňka
- Buňka pro provoz TDI 1 x buňka
- Buňka pro šatnování 1 x buňka

Celkem 5 buněk

Dodavatel stavby bude investorovi hradit energie spojené s veškerým provozem buňkoviště (i staveniště) – tj. elektřina, vodné, stočné...).

Pracovní doba stavby

Délka pracovní doby, režim vstupu pracovníků na staveniště a způsob označení a zabezpečení stavby bude stanoven ve smluvním vztahu mezi investorem a zhotovitelem, nejpozději při předání staveniště. Stavební a montážní práce budou prováděny při 7mi denním pracovním týdnem v době od 07.00 do 19.00 hod. v pracovní dny (pondělí – pátek) a v době od 07.00 do 19.00 mimo pracovní dny s tím, že hlučné činnosti budou prováděny v pracovní dny (pondělí až pátek) od 07.00 hod. do 16 hod. V případě kontinuální činnosti je

možné domluvit výjimku s investorem a nemocnicí. Je uvažováno s polední přestávkou v délce 1 hod.

Hluk, prach, emise

Zhotovitel stavebních prací je povinen používat především stroje a mechanismy v dobrém technickém stavu a jejichž hlučnost nepřekračuje hodnoty stanovené v technickém osvědčení. Při provozu hlučných strojů v místech, kde vzdálenost umístěného stroje od okolní zástavby nesnižuje hluk na hodnoty stanovené hygienickými předpisy, je nutno zabezpečit pasivní ochranu (kryty, akustické zástěny apod.). Při provádění hlučných prací budou dle možností používány mobilní protihlukové zábrany umístěné u stavebního mechanismu. V rámci realizace stavby je nutno dodržovat časové rozvrhy pro předpokládané pracovní stroje především pak pro významné zdroje hluku jako jsou vrtné soupravy, kompresorové stanice, nakladače atd. Při stavební činnosti bude nutno dodržovat povolené hladiny hluku pro dané období stanovené v NV č.272/2011 o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací. V průběhu realizace stavby musí být prováděna taková protihluková opatření, aby hluk ze stavební činnosti nepřekročil ve venkovním chráněném prostoru staveb hygienické limity hluku stanovené nařízením vlády č.272/2011 Sb.. Hygienický limit v chráněném venkovním prostoru staveb pro tento charakter hluku je následující:

denní doba od 6:00 do 7:00.....	$L_{Aeq,s} = 50 + 10 + 0 = 60 \text{ dB}$
denní doba od 7:00 do 21:00.....	$L_{Aeq,s} = 50 + 15 + 0 = 65 \text{ dB}$
denní doba od 21:00 do 22:00.....	$L_{Aeq,s} = 50 + 10 + 0 = 60 \text{ dB}$
noční doba.....	$L_{Aeq,s} = 50 + 5 - 10 = 45 \text{ dB}$

Vozidla vyjíždějící ze staveniště musí být řádně očištěna, aby nedocházelo ke znečišťování veřejných komunikací zejména zeminou, betonovou směsí apod. Případné znečištění veřejných komunikací musí být pravidelně odstraňováno. Vozidla dopravující sytké materiály musí používat k zakrytí hmot plachty, vybouranou suť je nutno v případě zvýšené prašnosti zkrápnět. Na staveništi – u výjezdů ze staveniště bude zpevněná plocha využita jako plocha pro mechanické dočištění vozidel vyjíždějících ze stavby. Zhotovitel stavby zajistí techniku (kropící vůz a vozidlo s kartáči na čištění komunikací), která v případě potřeby bude odstraňovat nečistoty z veřejných komunikací a skrápět vnitrostaveništní komunikace.

Vnitrostaveništní komunikace a plochy budou pravidelně čištěny, v případě tvorby prachu zkrápněny.

Odpady

Odpadový materiál vzniklý při bourání v rámci stavební činnosti bude likvidován v souladu se zákonem č. 185/2001 Sb. O odpadech a o změně některých dalších zákonů, ve znění pozdějších změn (dále jen zákon o odpadech), jeho prováděcích předpisů a na něj navazující vyhlášky Ministerstva životního prostředí č. 381/2001 Sb. ze dne 17.října 2001, kterou se stanoví Katalog odpadů, Seznam nebezpečných odpadů a Seznamy odpadů. Během výstavby bude původce odpadů odpad třídit a kontrolovat, zda odpad nemá některou z nebezpečných vlastností, stavbou bude vedena evidence o množství a způsobu nakládání s odpadem, v souladu s vyhláškou MŽP č. 383/2001 Sb. o podrobnostech nakládání s odpady. Odpad bude na staveništi tříděn, bude ukládán buď přímo na transportní vozidla, nebo do kontejnerů umístěných na ploše staveniště pro následný odvoz. Z hlediska posuzování vhodnosti odpadů k recyklaci bude postupováno v souladu s doporučeními

Technická zpráva POV

Strana 2 (celkem 11)



metodického pokynu odboru odpadů MŽP k nakládání s odpady ze stavební činnosti a odstraňování staveb (seznam odpadů vhodných k úpravě recyklací obsahuje příloha č. 1 příslušného metodického pokynu MŽP). Materiálové využití odpadů bude mít přednost před jejich uložením na skládku nebo jiným využitím odpadů. Přednostně budou odpady druhotně využity (stavební recykláž, dřevní hmota, železo). Odpady budou předány pouze osobám, které jsou dle zákona o odpadech k jejich převzetí oprávněny. Suť z betonu a cihel nebude v prostoru staveniště drcena v mobilní drtičce, drcení proběhne mimo staveniště. Se stavebním odpadem vzniklým při výstavbě záměru bude nakládáno v souladu s výše zmiňovanými vyhláškami následovně:

- Stavební odpad bude v souladu s vyhláškou 381/2001 (katalog odpadů) tříděn a shromažďován odděleně podle kategorií (nebezpečný a ostatní odpad) a druhů.
- Materiálově a energeticky nevyužitelné druhy odpadů ze stavby budou odstraňovány uložením na příslušných skládkách odpadů, nebezpečné nevyužitelné druhy odpadů budou předány oprávněným firmám k bezpečnému odstranění.
- Jednotlivé druhy tříděného stavebního odpadu budou nabídnuty k využití provozovatelům zařízení na úpravu stavebního odpadu, kovový odpad firmám zajišťujícím sběr a výkup kovového odpadu, ostatní druhy jiným zpracovatelům, spalitelný odpad nejbližší spalovně komunálního odpadu. Kovový materiál zůstává v majetku stavebníka, příjem z tohoto odpadu bude započten vůči vydaným fakturám za dodávku stavby.
- Vybrané druhy stavebních odpadů, jako jsou stavební suť a zemina, budou nakládány přímo na přepravní prostředky a vyváženy z místa vzniku do předem určených lokalit, kde budou využity, dočasně deponovány nebo definitivně uloženy na příslušné skládce.
- Tříděný odpad bude ukládán do rozměrově vhodných kontejnerů odběratelů odpadů nebo stavební firmy. Vytříděný nebezpečný odpad bude ukládán do speciálních nádob dodaných jeho odběratelem.
- Shromažďovací prostředky (nádoby) na nebezpečný odpad budou zabezpečeny tak, aby nemohlo dojít k neoprávněné manipulaci s odpady nebo k jejich úniku do životního prostředí.
- Kontejnery a nádoby na stavební odpad budou vyváženy ihned po naplnění, aby nedocházelo k nepříznivému estetickému, senzorickému nebo hygienickému dopadu na okolní prostředí.
- Kontejnery a nádoby na stavební odpad budou v uzavíratelném provedení (na stavbě budou trvale zavřené).

Po celou dobu stavby bude dodavatelem stavby vedena evidence odpadů. Ke kolaudaci budou předloženy doklady o způsobu odstranění odpadů ze stavební činnosti, pokud jejich další využití na stavbě není možné, a evidence odpadů ze stavby. Na staveništi nesmí být pálen hořlavý odpadní materiál (dřevo, asfaltová lepenka, igelit apod.). Vhodné skládky pro ukládání odpadu ze stavební činnosti zajistí zhotovitel stavby v rámci dodávky stavby.

Železobetonové prvky jakož i kusy z rozlámané betonové plochy jsou v souladu s vyhl. č. 381/2001 Sb. zařazeny ve skupině 17 – stavební odpady jako beton katalog č. 17 01 01. Kusy rozlámané živičné plochy jsou zařazeny rovněž ve skupině 17 jako asfaltové směsi neobsahující dehet katalog. č. 17 03 02. Komunální odpad jinak blíže neurčený patří v souladu s vyhl. č. 381/2001 Sb. do skupiny 20 s katalog. čís. 20 03 99.

Přehled a kategorizace odpadů vznikajících při výstavbě:

N á z e v o d p a d u	Katalogov é číslo (nový Katalog)	Katego rie	Způsob nakládání s odpadem
STAVEBNÍ A DEMOLIČNÍ ODPADY (VČETNĚ VYTĚŽENÉ ZEMINY Z KONTAMINOVANÝCH MÍST)	17		
Beton, cihly, tašky a keramika	17 01		
Beton	17 01 01	O	Skládka nebo recyklace
Cihly	17 01 02	O	Skládka nebo recyklace
Tašky a keramické výrobky	17 01 03	O	Skládka nebo recyklace
Směsi nebo oddělené frakce betonu, cihel, tašek a keramických výrobků obsahující nebezpečné látky	17 01 06	N	skládka NO
Směsi nebo oddělené frakce betonu, cihel, tašek a keramických výrobků neuvedené pod číslem 17 01 06	17 01 07	O	Skládka nebo recyklace
Dřevo, sklo a plasty	17 02		
Dřevo	17 02 01	O	materiálové využití, nebo spalovna, resp. skládka
Sklo	17 02 02	O	Recyklace
Plasty	17 02 03	O	materiálové využití
Sklo, plasty a dřevo obsahující nebezpečné látky nebo nebezpečnými látkami znečištěné	17 02 04	N	spalovna NO nebo skládka NO
Asfaltové směsi, dehet a výrobky z dehtu	17 03		
Asfaltové směsi obsahující dehet	17 03 01	N	spalovna NO nebo skládka NO
Asfaltové směsi neuvedené pod číslem 17 03 01	17 03 02	O	Skládka nebo recyklace
Uhelný dehet a výrobky z dehtu	17 03 03	N	spalovna NO nebo skládka NO

Kovy (včetně jejich slitin)	17 04		
Měď, bronz, mosaz	17 04 01	O	materiálové využití
Hliník	17 04 02	O	materiálové využití
Olovo	17 04 03	O	materiálové využití
Žinek	17 04 04	O	materiálové využití
Železo a ocel	17 04 05	O	materiálové využití
Cín	17 04 06	O	materiálové využití
Směsné kovy	17 04 07	O	materiálové využití
Kovový odpad znečištěný nebezpečnými látkami	17 04 09	N	spalovna NO nebo skládka NO
Kabely obsahující ropné látky, uhelný dehet a jiné nebezpečné látky	17 04 10	N	spalovna NO nebo skládka NO / materiálové využití
Kabely neuvedené pod 17 04 10	17 04 11	O	spalovna NO nebo skládka NO / materiálové využití
Jiné izolační materiály, které jsou nebo obsahují nebezpečné látky	17 06 03	N	spalovna nebo skládka NO
Izolační materiály neuvedené pod čísla 17 06 01 a 17 06 03	17 06 04	O	Skládka nebo recyklace
Stavební materiál na bázi sádry	17 08		
Stavební materiály na bázi sádry znečištěné nebezpečnými látkami	17 08 01	N	skládka NO
Stavební materiály na bázi sádry neuvedené pod číslem 17 08 01	17 08 02	O	Skládka nebo recyklace
Jiné stavební a demoliční odpady	17 09		
Jiné stavební a demoliční odpady (včetně směsných stavebních a demoličních odpadů) obsahující nebezpečné látky	17 09 03	N	spalovna NO nebo skládka NO
Směsné stavební a demoliční odpady neuvedené pod čísla 17 09 01, 17 09 02 a 17 09 03	17 09 04	O	Skládka nebo recyklace
Papírové a lepenkové obaly	15 01 01	O	materiálové využití
Plastové obaly	15 01 02	O	materiálové využití
Dřevěné obaly	15 01 03	O	spalovna nebo skládka
Obaly obsahující zbytky nebezpečných látek	15 01 10	N	spalovna NO nebo

nebo obaly těmito látkami znečištěné			skládka NO
Absorpční činidla, filtrační materiály, ochranné oděvy znečištěné nebezpečnými látkami	15 02 02	N	spalovna NO nebo skládka NO
KOMUNÁLNÍ ODPADY	20		
Ostatní komunální odpady	20 03		
Směsný komunální odpad (odpad podobný komunálnímu)	20 03 01	O	Spalovna nebo skládka
Kal ze septiků a žump	20 03 04	O	splašková kanalizace, čistírna odpadních vod

Materiál vybouraný při realizaci stavby je odpad vhodný k výrobě recyklátu použitelného v různých oborech stavební činnosti samozřejmě v závislosti na kvalitě a zrnitosti recyklátu. Tento postup je v souladu s § 11 citovaného zákona, tj. přednostní využívání odpadů. Odpadní materiály nevhodné pro recyklaci budou odváženy na vhodné řízené skládky.

Kontrolní prohlídky stavby

Stavba musí být v průběhu výstavby zpřístupněna k uskutečnění kontrolních prohlídek stavebním úřadem v rozhodujících fázích výstavby, plán kontrolních prohlídek stavby. Další požadované termíny mohou být stanoveny v podmínkách stavebního povolení. Mimo ně vybraný zhotovitel stanoví pravidelné kontrolní dny stavby, které oznámí před zahájením stavebních prací místně příslušnému stavebnímu úřadu. Pokud se tyto nebudou konat pravidelně, oznámí termín vždy s dostatečným předstihem. Kontrolní prohlídky stavby jsou minimálně tyto:

- Kontrolní prohlídka po dokončení HSV
- Závěrečná kontrolní prohlídka

1.2 Požadavky na provádění na předložení dokumentace staveniště, stavby, technologické postupy a bezpečnost práce

V dostatečném časovém předstihu před zahájením stavebních a montážních prací zajistí dodavatel vytýčení a zřetelné označení veškerých stávajících inženýrských sítí a rozvodů jejich příslušnými správci. Při výstavbě budou respektována ochranná pásma objektů, případně technologických zařízení, stávajících sítí a komunikací. Sítě, co jsou uvedeny v projektu jsou informativní s ohledem neexistenci detailního zaměření sítí v době jejich pokládky. Zhotovitel je si v místě zemních prací sítě vypípá, provede kopané sondy a v případě, nejjasností bude postupovat se zvláštní obezřetelností.

Staveniště musí zhotovitel zařídit, usprádat a vybavit přísunovými cestami pro dopravu materiálů, konstrukcí a zařízení tak, aby se stavba mohla řádně a bezpečně provádět. Nesmí docházet k ohrožování a nadměrnému obtěžování okolí, zvláště hlukem, prachem apod., k ohrožování bezpečnosti provozu na pozemních komunikacích, k znečišťování chodníků a

komunikací, ovzduší a vod. Během stavby musí být trvale zabezpečen volný přístup k požárním hydrantům, uzávěrům vody a plynu, veřejným signalizačním, telekomunikačním, energetickým a jiným stávajícím zařízením.

Dočasný zábor zpevněných ploch a komunikací v areálu nemocnice pro potřeby stavby bude uvažován pouze v nezbytném rozsahu a po dobu omezenou na provedení prací. Stávající zpevněné plochy a komunikace dočasně využívané pro stavbu musí být řádně zabezpečeny (označení, osvětlení, ohrazení apod.), po ukončení užívání jako staveniště budou uvedeny do požadovaného stavu.

Podle platných předpisů zajistí zhotovitel požární zabezpečení a ostrahu staveniště.

Požadavky na předložení dodavatelské dokumentace v rámci výstavby:

- Plán BOZP v rámci výstavby
- Detailní HMG výstavby
- Detailní plán kontroly jakosti
- Plán komplexních zkoušek
- Dodavatelské provozní předpisy a školící materiály
- Provozní řády v rámci zkušebního provozu
- Provozní řády po ukončení zkušebního provozu
- Vytýčení stavby a staveniště
- Finální geometrický plán
- Dokumentace skutečného stavu v rozsahu vyhlášky 499/2006 Sb. v platném změně
- Dokumentace skutečného stavu v podobě plně aktualizované dokumentace pro provedení stavby
- Vendor list všech prvků stavby vč. doby životnosti prvků a požadavků na minimální stav dílů na skladě
- Kompletní pasportizace stávajících stavebních objektu
- Kompletní pasportizace stávajících dopravní infrastruktury v přilehlém okolí
- Kompletní pasportizace stávajících inženýrských sítí v přilehlém okolí
- Technologické postupy jednotlivých procesů výstavby a celku.
- Kompletní dokladovou část umístěných výrobků vč. plánu údržby a záruk (provozně technická dokumentace)
- Nutná měření pro získání zkušebního provozu a kolaudačního rozhodnutí.

Veškerá výše uvedená dokumentace bude odsouhlasena a verifikována autorským dozorem vč. otisku jeho autorizačního razítka s vyznačením razítka schváleno. Veškerá dokumentace bude předána ke schválení 2x v papírové podobě a 1x elektronicky tak aby nejpozději 14 dní před vlastní realizací dané části mohla být schválena.

Po odsouhlasení bude veškerá dokumentace předána 10x investorovi kde 2x obdrží projektant a 1x technický dozor. Schválení bude vyznačeno 4x na investorském paré a 1x na projektatském paré a 1x na paré technického dozoru. Dodavatel na dokumentaci jasně vyznačí, že dokumentace je plně v souladu s dokumentací pro provedení stavby.

Požadavky na inženýrskou činnost v rámci výstavby:

- Obstarání zkušebního provozu vč. pravomocného rozhodnutí a stanovisek
- Obstarání kolaudačního souhlasu vč. pravomocného rozhodnutí a stanovisek

Investor za tímto účelem poskytne dodavateli plnou moc k jednání jeho jménem.

Požadavky na schvalování vzorků

- Dodavatel předloží před realizací fyzické vzorky a schvalovací listy na veškeré pohledové materiály a koncové prvky, které bude zabudovávat. Na každém listě bude vyznačeno prohlášení dodavatele, že předložený vzorek je plně v souladu s projektovou dokumentací. Případně vyznačí, v čem je předložený vzorek lepší než navržený projektem. Schvalovací list následně odsouhlasí autorský dozor, technický dozor a investor.
- Dodavatel předloží před realizací schvalovací listy na ostatní materiály (jež nejsou uvedeny o odrážku výše), které bude zabudovávat. Na každém listě bude vyznačeno prohlášení dodavatele, že předložený vzorek je plně v souladu s projektovou dokumentací. Případně vyznačí, v čem je předložený vzorek lepší než navržený projektem. Schvalovací list následně odsouhlasí autorský dozor, technický dozor a investor.

2 POŽADAVKY NA ZÁRUKY

- | | |
|--|--------|
| ▪ Základní standard záruky: | 6 let |
| ▪ Systémová záruka na strukturovanou kabeláž | 20 let |

U strukturované kabeláže je třeba dbát na následující:

Výrobce kabeláže poskytne certifikovanou systémovou záruku na uchazečem provedenou instalaci kabeláže v délce minimálně 15 let, tj. garanci nejen za jednotlivé komponenty, ale současně za technické parametry celého instalovaného kabelážního systému nezávisle na použitých přenosových protokolech (aplikacích) uznaných standardizačními orgány pro požadovanou kategorii kabeláže. Výrobce potvrzením záruky převezme odpovědnost jak za použité komponenty systému, tak i za správné provedení montáže kabelážního systému. Systémová záruka výrobce zajišťuje stálost těchto parametrů minimálně po garantované dobu. záruka je požadována z důvodů:

- I kabel podléhá stárnutí (mění se impedance, útlum...) a je optimální, když výrobce garantuje stálost přenosových parametrů co nejdelší dobu. Požadováním kratších záruk na kabeláž riskujeme, že dostaneme sice levnější („noname“) kabeláž, ale s nestálými parametry a po několika letech můžeme čelit potížím v provozu technologií, které budeme k linkám připojovat. Zvolili jsme kabeláž Cat.6A, která umožňuje přenos dat rychlostí 10 Gbps. Je žádoucí, aby tato rychlost nebyla později tlumena vlivem časové nestálosti přenosových parametrů linek.
- Je důležité, aby certifikovaná systémová záruka výrobce byla nejen na materiál, ale i na montáž. Tím je zajištěna kvalita celé linky a případná záruční oprava i poté, kdy firma, která provedla montáž, již neexistuje.
- Kabeláž je součástí stavby a později je velmi problematické, pracné a nákladné provádět její rekonstrukce. Cat.6A byla zvolena s výhledem do budoucnosti s ohledem na trendy navyšování přenosových rychlostí a objemu přenášených dat. Požadujeme tedy garanci stálosti přenosových parametrů linek v nejdelším možném čase.

3 POŽADAVKY NA VZORKOVÁNÍ V RÁMCI VÝBĚROVÉHO ŘÍZENÍ

Výkonové zadání LED světel

V rámci části NN budou sledovány parametry výkonu čipů s ohledem na měrný výkon lm/W (lumen na watt), index podání barev a jejich životnost.

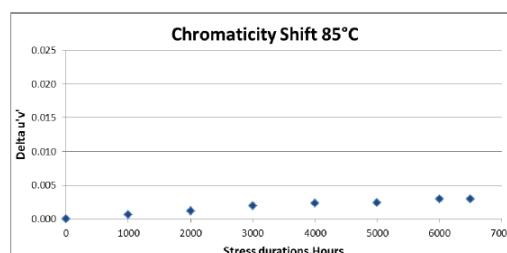
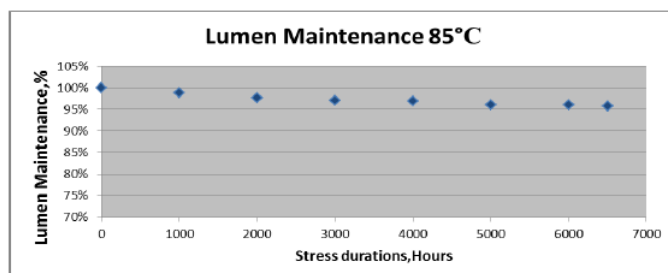
Součástí projektové dokumentace je v části NN příslušných objektů je vždy jako příloha číslo 2 kniha svítidel. V rámci této knihy jsou specifikovány jednotlivé sledované parametry. Materiálové řešení (tělo, kryt, barva, způsob montáže a krytí) musí být v naprosté shodě, tak jako rozměry svítidla, typ předřadníku a typ světelného zdroje (zbarvení) při současném normové zachování úrovně osvětlení ve srovnávací rovině. Viz požadované hladiny osvětlení a výpočty osvětlení dle normy ČSN EN 12464-1 vnitřní pracovní prostory platná od 2.4.2012 (zde by mělo být specifikováno, jak bude světelná soustava udržována. Např. čištění svítidel bude prováděno každý rok, obnova povrchů bude prováděna každý rok, výměna světelných zdrojů bude individuální) a dle normy ČSN EN 1838 Světlo a osvětlení – Nouzové osvětlení.

Uchazeč může nabídnout kvalitnější typ zdroje (čipu), tedy vyšší lm/W, lepší index podání barev či životnost. Tyto údaje bude směrné v čase T, tj. v době předání stavby a budou kontrolovány spektrálním měřením samotných zdrojů a měřením hladiny osvětlenosti na pracovních rovinách na stavbě ev. v odborné laboratoři.

V čase T +5let a +10let budou provedena kontrolní měření, kde musí být naměřeny stejné hodnoty jako v čase T s přípustnou odchylkou 10-15 % pro T+5let a 20-30 % pro T+10let. Tabulka poklesu sv. toku referenčních svítidel.

V případě pochybností nad parametry před zabudováním svítidla či v době nabídkování provede autorský dozor laboratorní ověření parametrů času T a také času T+5let zrychlenou laboratorní metodou pomocí specializované laboratoře při ČVUT. Dodavatel / uchazeč poskytne v případě pochybností a v rámci ceny své dodávky pro tyto účely 1 ks daného typu svítidla na nevratné (destruktivní) zkoušení v této laboratoři (stárnutí čipu).

Navržená svítidla jsou osazena pouze nejvyššími LED chipy renomovaných výrobců, v kombinaci s napájecími proudovými driversy, jež zaručují maximální měrné výkony a životnosti. Měrné výkony všech navržených LED čipů se pohybují v rozmezí 104-129 lm/W, při indexu podání barev $R_a \geq 80$. Životnost navržených led čipů i driverů je 50000hodin. Maximální pokles měrného výkonu LED čipů za dobu 5let (při uvažování roční doby pro vozu 8000hod) je 15 % a změna podání barev $\Delta u' v'$ (chromaticity shift) = 0,005



Technická zpráva POV

Všechna svítidla a řídicí systémy svítidel musí splňovat požadavky následujících norem. A to zejména na konstrukční bezpečnost a elektromagnetickou kompatibilitu.:

ČSN EN 60598-1 ed. 5 Svítidla – Část 1: Všeobecné požadavky a zkoušky

ČSN EN 61347-1 ed. 2 Ovládací zařízení pro světelné zdroje – Část 1: Všeobecné a bezpečnostní požadavky

ČSN EN 61347-2-13 Ovládací zařízení pro světelné zdroje – Část 2-13: Zvláštní požadavky pro elektronická ovládací zařízení modulů LED napájená střídavým nebo stejnosměrným proudem

ČSN EN 62031 Moduly LED pro všeobecné osvětlování – Požadavky na bezpečnost

ČSN EN 62471 Fotobiologická bezpečnost světelných zdrojů a soustav světelných zdrojů

ČSN EN 55015 – Meze a metody měření charakteristik vysokofrekvenčního rušení.

ČSN EN 61000-3-2 – Meze pro emise proudu harmonických.

ČSN EN 61547 – Požadavky odolnosti.

ČSN EN 60598-2-25 Svítidla – Část 2: Zvláštní požadavky – Oddíl 25: Svítidla pro použití ve zdravotnických prostorech, nemocnicích a léčebnách

ČSN EN 60598-2-2 ed. 2 Svítidla – Část 2-2: Zvláštní požadavky – Zápustná svítidla

ČSN EN 12665 Světlo a osvětlení – Základní termíny a kritéria pro stanovení požadavků na osvětlení

ČSN EN 62386-101 Digitální adresovatelné rozhraní pro osvětlení – Část 101: Všeobecné požadavky – Systém

ČSN EN 62386-102 Digitální adresovatelné rozhraní pro osvětlení – Část 102: Všeobecné požadavky – Ovládací zařízení

ČSN EN 62386-207 Digitální adresovatelné rozhraní pro osvětlení – Část 207: Zvláštní požadavky na ovládací zařízení – Moduly LED (Zařízení typ 6)

ČSN EN 60598-2-22 ed. 2 Svítidla – Část 2-22: Zvláštní požadavky – Svítidla pro nouzové osvětlení

ČSN EN 50172 Systémy nouzového únikového osvětlení

ČSN EN 62034 ed. 2 Automatické zkušební systémy pro nouzové únikové osvětlení napájené z baterií

Pokud není v souladu Technická zpráva a znění těchto norem je technické zpráva těmto normám nadřazená. Při výběru svítidla bude kontrolována shoda normových požadavků a projektovým zadáním, přičemž nesplnění kritérií je důvod k vyloučení nabídky.

V dostatečném předstihu před vlastní realizací budou předloženy fyzické vzorky svítidel ve výše uvedené tabulce. Součástí vzorků budou i technické listy. Vzorky v případě pochybností bude podrobeny destruktivní zkoušce tak jak je výše uvedeno.

Vzorky případně pochybností nebudou s ohledem na destruktivní metodu zkoušení stárnutí nebudou vráceny. v případě že nebude plná shoda se zadáním či výrobek nebude lepší, bude nabídka dodavatele vyřazena.

V případě zkoušení je doba zkoušení vzorků, o nichž panuje pochybnost, 8-12 týdnů.

Certifikáty výrobců jsou – musí být dle platné legislativy. Stavební výrobky, které mohou zásadním způsobem ovlivnit bezpečnost staveb a jejich kvalitu, musí být před jejich uvedením na trh posouzeny předepsaným způsobem a pokud se požaduje posouzení podle harmonizované normy, musí být pro takový výrobek vydáno výrobcem ES prohlášení o shodě a výrobek označen CE. Aktuálně pro takové výrobky platí v ČR nařízení vlády č. 190/2002 Sb.,

Technická zpráva POV



Strana 10 (celkem 11)



kteřé je implementací směrnice č. 89/106/EHS. Konkrétními dokumenty, podle kterých probíhá posuzování shody jsou harmonizované normy, případně evropská technická schválení (ETA). Dne 4. 4. 2011 bylo zveřejněno v Úředním věstníku EU (OJEU) Nařízení Evropského parlamentu a Rady č. 305/2011, kterým se stanoví harmonizované podmínky pro uvádění stavebních výrobků na trh, (dále nařízení), které nahradí uvedenou směrnici a jeho účinnost je přímá, tj. nebude vydáno žádné české nařízení vlády. Účinnost nařízení je od 24. 4. 2011, avšak pro výrobce je důležité datum 1. 7. 2013, kdy vstoupí v platnost články týkající se vydání nových dokumentů, zjednodušené postupy, výjimky apod. Do té doby musí být ze strany státu zajištěno jmenování notifikovaných neboli oznámených subjektů a subjektů pro technické posuzování, které budou vydávat ETA. Každý výrobek, na který bylo vydáno prohlášení o vlastnostech musí být označen CE. Způsob připojení označení CE se nemění, tj. CE musí být umístěno na výrobku, případně na štítku nebo na průvodní dokumentaci. Změna je ve vrocení připojení, podle nařízení se nejedná o konkrétní rok výroby, ale o první připojení, tj. rok prvního uvedení na trh (v českém překladu nařízení je chyba).

4 ORIENTAČNÍ LHŮTY VÝSTAVBY A PŘEHLED ROZHODUJÍCÍCH DÍLČÍCH TERMÍNŮ

- bude určen v rámci výběrového řízení.

Stavbu bude možno předat do užívání po dokončení stavebních a montážních prací vč. základních zkoušek a základní komplexní funkčnosti instalovaného zařízení, přejímek a po ukončení závěrečné kontrolní prohlídky (zahájení zkušebního provozu).

Zařízení staveniště vybudované v prostoru staveniště a příjezdy na toto staveniště budou využívány do konce stavby.

Staveniště bude dle postupu stavby omezováno, na závěr stavby bude zlikvidováno.

5 ODHAD NÁKLADŮ NA STAVBU

- Cena dle metodiky URS včetně technologie 22 mil. Kč bez DPH

6 PŘÍLOHY

- KZP příloha 1

Vypracoval: Ing. Jiří Slánský, 10/2018

KZP

KONTROLNÍ A ZKUŠEBNÍ PLÁN

Účel KZP

Pro ověřování kvality realizovaných prací a vlastností díla každé stavby je zpracován její **Kontrolní a zkušební plán (KZP)**, který v příslušných etapách stavby stanovuje druhy a četnosti kontrol a zkoušek, jejichž úspěšné provedení a doložení je nezbytné pro přijetí jednotlivých prací a následně celé stavby ze strany objednatele.

V KZP je uvedeno co, jakým způsobem nebo metodou, jak často a kdo kontroluje a způsob identifikace záznamu o provedené zkoušce nebo kontrole. Bez provedení předepsaných kontrol a zkoušek nesmí být pokračováno v procesu. Oprávnění k uvolnění dalších prací má ten odpovědný zaměstnanec, který zkoušku provedl. Ten také zodpovídá za provedení požadovaného záznamu o zkoušce nebo kontrole. Pokud je v KZP uvedena vazba na stavební deník, je nezbytné tento zápis do stavebního deníku provést.

Podklady pro zpracování KZP

Zásadním podkladem pro zpracování KZP konkrétní stavby je vzorový dokument KZP, který je součástí tohoto interního pokynu a dále smlouva o dílo, pokud obsahuje specifikaci požadavků na provádění kontrol a zkoušek.

Zpracovatel KZP

Za zpracování KZP odpovídá odpovědný pracovník přípravy stavby, který při této činnosti úzce spolupracuje s příslušným vedoucím střediska a stavbyvedoucím. Při zpracování KZP je třeba zohlednit též vyjádření zaměstnanců ostatních úseků (je-li to účelné), pak-li že jsou tato vyjádření uvedena v dokumentu PPV.

Uplatnění KZP při realizaci

Za provádění kontrolní a zkušební činnosti na přidělené stavbě dle vypracovaného Kontrolního a zkušebního plánu odpovídá vedoucí střediska, resp. stavbyvedoucí (viz Směrnice č. 03 Realizace stavby). V průběhu realizace se do KZP vyplňuje odkaz na číslo záznamu, parafa odpovědné osoby a datum.

Je-li na základě KZP v kterékoliv fázi realizovaných procesů zjištěna neshoda, postupuje se dle Směrnice č. 05 Řízení neshod a opatření k nápravě.

Způsob zpracování KZP

Příložený KZP je pouze vzorový. KZP pro konkrétní stavbu je zpracováván tak, že dle charakteru a povahy dané stavby se vyberou jednotlivé oddíly KZP, které se v průběhu realizace uplatní.

Dále je třeba v každém vybraném oddílu specifikovat dotčené stavební objekty, popř. provozní soubory a dále, pokud nelze použít předdefinované obecné označení, též specifikovat příslušné podobjekty, činnosti, práce, apod.

KONTROLNÍ A ZKUŠEBNÍ PLÁN (KZP)

Stavba : Pracoviště PET CT v Pardubické nemocnici

S e z n a m o d d í l ů

číslo	název
01	Zemní práce
02	Vnitřní kanalizace
03	Základy
04	Cementové potěry
05	Izolace proti vodě a vlhkosti (asfaltové, PVC)
06	Konstrukce monolitické betonové – bednění a úpravy ploch po bednění
07	Konstrukce monolitické betonové – výztuž z betonářské oceli
08	Montáž ocelových konstrukcí
09	Konstrukce monolitické betonové – ukládání a zpracování betonové směsi
10	Konstrukce betonové, prefabrikované
11	Konstrukce zděné
12	Omítky
13	Demolice
14	Izolace tepelné
15	Konstrukce klempířské
16	Konstrukce zámečnické
17	Dlažby a obklady
18	Sádkartonové konstrukce
19	Vnitřní rozvod plynu
20	Ústřední teplovodní vytápění
21	Větrání – klimatizace
22	Elektrické rozvody
23	Nátěry
24	Zasklení
25	Vnitřní vodovod
26	Výplně otvorů
27	Konstrukce dřevěné
28	Fasádní úpravy
29	Provádění střešního pláště
30	Podlahové konstrukce
31	Podhledy
32	Silnoproud
33	Kanalizační přípojky
34	Vodovodní přípojky
35	Kanalizace, kanalizační stoky (gravitační)
36	Čistírny odpadních vod (ČOV)
37	Vodovody, zásobení pitnou vodou, vodojemy, spouštěné studny
38	Úpravy vod
39	Technologická zařízení
40	Hydrotechnické stavby

01 Zemní práce

Stavba : Pracoviště PET CT v Pardubické nemocnici

Stavební objekt :

Provozní soubor :

číslo položky	podobъекt, činnost, soubor, práce, apod.	předmět a provedení zkoušek, testů a kontrol	četnost	provádí	záznam	číslo záznamu	odpovědná osoba	datum
	Výkopy, odkopávky							
1	geometrický tvar tělesa	kontrolní měření	každá figura	ST, M	D			
2	stav základové spáry	vizuální kontrola	každá figura	geolog, geotechnik	D			
3	hydrogeologické poměry, spodní voda, srážková voda	vizuální kontrola, hydrogeol.průzkum	každá figura	ST, M, hydrotechnik	D			
	Násypy, zásypy							
4	tloušťka vrstev	kontrolní měření	průběžně	ST, M	D			
5	rozměry tělesa	kontrolní měření	1x 2 000m ³	ST, M	D			
6	zhutnění zeminy (násypy podloží)	zkouška PROCTOR STANDARD	1x 2 000m ³	geotechnická laboratoř	protokol o zkoušce zhutnění, D			
7	vlhkost zeminy, srážková voda	vizuální kontrola, geotech.průzkum	zemník, každá figura	ST, M, geotechnik	D, protokol			

Související technické normy :

ČSN 73 3050	Zemní práce, Všeobecné ustanovení
ČSN 73 1001	Zakládání staveb. Základová půda pod plošnými základy
ČSN 72 1006	Kontrola hutnění zemin a sypanin.
ČSN 72 1001	Pojmenování a popis zemin v inženýrské geologii.
ČSN 72 1015	Laboratorní stanovení zhutnitelnosti zemin.
ČSN 73 0420	Přesnost vytyčování stavebních objektů. Základní ustanovení.
ČSN 72 1010	Stanovení objemové hmotnosti zemin. Laboratorní a polní metody.

Zkratky : VS - vedoucí střediska, ST - stavbyvedoucí, M - mistr, D - stavební deník

02 Vnitřní kanalizace

Stavba : Pracoviště PET CT v Pardubické nemocnici

Stavební objekt :

Provozní soubor :

číslo položky	podobjekt, činnost, soubor, práce, apod.	předmět a provedení zkoušek, testů a kontrol	četnost	provádí	záznam	číslo záznamu	odpovědná osoba	datum
1	kvalita výrobků	doklad o jakosti	každá dodávka	ST, M	doklad o jakosti			
2	kontrola spádu potrubí, rozměrů a šachet	vizuální kontrola	průběžně	ST, M	D			
	kontrola hloubky potrubí pod podlahou	kontrolní měření	všechny větve a šachty	ST, M	D			
	kontrola ukotvení svislého potrubí							
3	vodotěsnost, (plynotěsnost)	tlaková zkouška	všechny větve/úseky	ST, M	protokol, D			
4	upevnění potrubí a připojení zařizovacích předmětů	vizuální kontrola namátková kontrola	všechny zařizovací předměty	ST, M	D			

Související technické normy :

ČSN 13 2100

ČSN 72 5201

ČSN 73 6730

ČSN 73 6760

Litínové odpadní roury

Kameninové roury, tvarovky, spoje pro vnitřní i venkovní kanalizaci. Požadavky (ČSN EN 295-1 až 295-5)

Utěsňování litinového potrubí kanal.

Vnitřní kanalizace

Zkratky : VS - vedoucí střediska, ST - stavbyvedoucí, M - mistr, D - stavební deník

03 Základy

Stavba :

Pracoviště PET CT v Pardubické nemocnici

Stavební objekt :

Provozní soubor :

číslo položky	podobjekt, činnost, soubor, práce, apod.	předmět a provedení zkoušek, testů a kontrol	četnost	provádí	záznam	číslo záznamu	odpovědná osoba	datum
1	rozměrové, směrové a výškové provedení	kontrolní měření konečného díla základu	průběžně	aut.geometr	D			
	Realizace							
2	výztuž - druh, uložení	doklad o jakosti	každá dodávka průběžně	ST, M	doklad o jakosti D			
3	složení betonové směsi	průkazní zkouška	před zahájením	aut.zkušebna	protokol D			
4	pevnost betonu, kontrolní zkoušky	zkouška pevnosti	200 m ³	aut.zkušebna	protokol D			
5	konzistence betonové směsi	zkouška sednutí kužele	1 x denně	ST, M	D			
6	doprava, ukládání a zhutnění	dozor	průběžně	ST, M	D			
7	dilatační a pracovní spáry	dozor	průběžně	ST, M	D			
8	ošetřování čerstvého betonu	měření teplot, vizuální kontrola	průběžně	ST, M	D			

Související technické normy :

ČSN 73 2400

Provádění a kontrola betonových konstrukcí.

ČSN 73 2400

Beton. Vlastnosti, výroba, ukládání a kritéria hodnocení.

(ČSN P ENV 206)

ČSN 73 1317

Beton. Stanovení pevnosti v tlaku. Zkoušky těles.

(ČSN ISO 4012)

ČSN 73 1301

Čerstvý beton. Stanovení konzistence. Zkouška sedání. Stupeň zhutnitelnosti.

(ČSN ISO 4009, 4011)

ČSN 73 0202

Přesnost geometrických parametrů ve výstavbě. Základní ustanovení.

ČSN 73 0205

Geometrická přesnost ve výstavbě. Navrhování geometrické přesnosti.

ČSN 73 0210-2

Přesnost monolit.betonových konstrukcí. Tolerance.

ČSN 73 1311

Zkoušení betonových směsí a betonů. Společná ustanovení.

Zkratky : VS - vedoucí střediska, ST - stavbyvedoucí, M - mistr, D - stavební deník

04 Cementové potěry

Stavba : Pracoviště PET CT v Pardubické nemocnici

Stavební objekt :

Provozní soubor :

číslo položky	podobъекt, činnost, soubor, práce, apod.	předmět a provedení zkoušek, testů a kontrol	četnost	provádí	záznam	číslo záznamu	odpovědná osoba	datum
1	kvalita betonové směsi - konzistence pevnost v tlaku	zkouška sednutí kužele zkouška pevnosti	1 x denně 1 x 1 000 m ³	dodavatel autor.zkušebna	D protokol			
2	dilatační a pracovní spáry	vizuální kontrola	průběžně	ST, M	D			
3	úprava a rovinnost povrchu	vizuální kontrola kontrolní měření	průběžně x 500 m ² 1	ST, M	D			
4	ošetřování	vizuální kontrola	průběžně	ST, M	D			

Související technické normy :

ČSN 74 4505

ČSN 73 2400

ČSN 73 0205

ČSN 73 2400

ČSN 73 1312

Podlahy, společná ustanovení.

Provádění a kontrola betonových konstrukcí.

Geometrická přesnost ve výstavbě. Navrhování geometrické přesnosti.

Beton. Vlastnosti, výroba, ukládání a kritéria hodnocení. (ČSN P ENV 206)

Čerstvý beton. Stanovení konzistence. Zkouška sednutí. (ČSN ISO 4109)

Zkratky : VS - vedoucí střediska, ST - stavbyvedoucí, M - mistr, D - stavební deník

05 Izolace proti vodě a vlhkosti (asfaltové, PVC)

Stavba : Pracoviště PET CT v Pardubické nemocnici

Stavební objekt :

Provozní soubor :

<i>číslo položky</i>	<i>podobъекt, činnost, soubor, práce, apod.</i>	<i>předmět a provedení zkoušek, testů a kontrol</i>	<i>četnost</i>	<i>provádí</i>	<i>záznam</i>	<i>číslo záznamu</i>	<i>odpovědná osoba</i>	<i>datum</i>
1	podklad izolace	vizuální kontrola	před zahájením izolací	ST, M	D			
2	kvalita izolačních hmot	doklad o jakosti	každá dodávka	ST, M	doklad o jakosti D			
3	každá izolační vrstva (přesahy)	vizuální kontrola	po dokončení	ST, M	D			
4	nápojení u prostupů izolací	vizuální kontrola	po dokončení	ST, M	D			
5	ochrana izolace	vizuální kontrola	po dokončení	ST, M	D			
6	zkouška těsnosti hydroizolace	vizuální kontrola zavodněním	po dokončení	ST, M	D			

Související technické normy :

ČSN 73 0600

Ochrana staveb proti vodě. Hydroizolace.

Zkratky : VS - vedoucí střediska, ST - stavbyvedoucí, M - mistr, D - stavební deník

06 Konstrukce monolitické betonové – bednění a úpravy ploch po bednění

Stavba : Pracoviště PET CT v Pardubické nemocnici

Stavební objekt :

Provozní soubor :

číslo položky	podobjekt, činnost, soubor, práce, apod.	předmět a provedení zkoušek, testů a kontrol	četnost	provádí	záznam	číslo záznamu	odpovědná osoba	datum
1	rozměrové, směrové a výškové sestavení	kontrolní měření	ucelená část konstrukce	ST, M	D			
2	otvory, prostupy, stavební úpravy, kosení	kontrolní měření	ucelená část konstrukce	ST, M	D			
3	těsnost bednění, podpěry, prostorová tuhost, odbedňovací postřik	vizuální kontrola	ucelená část konstrukce	ST, M	D			
4	lhůty pro demontáž bednění	nedestruktivní odzkoušení, kontrolní krychle	ucelená část konstrukce	ST, M	D			

Související technické normy :

ČSN 73 2400

ČSN 73 3150

ČSN 73 1701

ČSN 73 2810

ČSN 73 0210-2

ČSN 73 0005

Provádění a kontrola betonových konstrukcí

Tesařské spoje dřevěných konstrukcí - Terminologie

Navrhování dřevěných stavebních konstrukcí.

Dřevěné stavební konstrukce. Provádění

Přesnost monolitických betonových konstrukcí.

Modulová koordinace rozměrů ve výstavbě.

Zkratky : VS - vedoucí střediska, ST - stavbyvedoucí, M - mistr, D - stavební deník

07 Konstrukce monolitické betonové – výztuž z betonářské oceli

Stavba : Pracoviště PET CT v Pardubické nemocnici

Stavební objekt :

Provozní soubor :

číslo položky	podobъекt, činnost, soubor, práce, apod.	předmět a provedení zkoušek, testů a kontrol	četnost	provádí	záznam	číslo záznamu	odpovědná osoba	datum
1	druh, profil a kvalita oceli	vizuální kontrola (koroze povrchu) doklad o jakosti	každá dodávka dle druhu	ST, M	D doklad o jakosti			
2	uložení výztuže (rozměr, čistota, krytí, vázání, distance vložek a podložek)	kontrolní měření vizuální kontrola	ucelená část konstrukce	ST, M	D			

Související technické normy :

ČSN 73 2400

ČSN 73 1201

ČSN 73 0210-2

ČSN 42 0139

Provádění a kontrola betonových konstrukcí.

Navrhování betonových konstrukcí.

Geometrická přesnost ve výstavbě. Podmínky provádění.

Tyče pro výztuž betonu. Technické dodací předpisy

Technické podmínky dodávky výrobců (dle druhu výztuže).

Zkratky : VS - vedoucí střediska, ST - stavbyvedoucí, M - mistr, D - stavební deník

08 Montáž ocelových konstrukcí

Stavba : Pracoviště PET CT v Pardubické nemocnici

Stavební objekt :

Provozní soubor :

číslo položky	podobъекt, činnost, soubor, práce, apod.	předmět a provedení zkoušek, testů a kontrol	četnost	provádí	záznam	číslo záznamu	odpovědná osoba	datum
1	předání a převzetí staveniště včetně vytyčovacích bodů a výškové a směrové zaměření kotevních prvků	vizuální kontrola kontrolní měření	všechny konstrukce	ST, M	zápis o předání a převzetí staveniště			
2	kontrola dodávaných částí OK, povrchových úpravav, svarů	vizuální kontrola, doklad o jakosti, kontrolní měření	všechny konstrukce	ST, M	D doklad o jakosti			
3	kontrola svářečských prací	vizuální kontrola, kontrolní měření	trvale všechny sváry	ST, M	D			
4	geometrické zaměření a vyrovnaní OK, zálivka kotevních prvků	kontrolní měření, vizuální kontrola	všechny konstrukce	ST, M	D			
5	úplnost nátěrového systému OK na úložné ploše pro kladení navazujících konstr.	vizuální kontrola, kontrolní měření, doklad o jakosti nátěrových hmot	1 x každá samostatná konstrukce, trvale	ST, M	D			
6	předání a převzetí OK včetně nátěrů a dokladů	doklad o jakosti, potvrzení o kompletnosti	každá ucelená dodávka - všechny konstrukce	ST, M	zápis o předání a převzetí			
7	další požadavky dle smlouvy, PD a specifikace objednatele							

Související technické normy :

ČSN 42 0008

ČSN 03 8241

ČSN 03 8220

ČSN 73 2601

ČSN 73 2611

ČSN 73 1495

ČSN 73 2400

Úchytky tvaru a polohy hutních výrobků.

Zásady povrchové úpravy nátěrem. (EN ISO 12944-5)

Volba nátěrů pro ochranu proti korozi.

Provádění ocelových konstrukcí - výr.skup."C"

Úchytky rozměrů a tvarů ocelových konstrukcí - výr.skup."C".

Šroubové třecí spoje ocelových konstrukcí.

Beton. Vlastnosti, výroba, ukládání a kritéria hodnocení. (ČSN P ENV 206)

Zkratky : VS - vedoucí střediska, ST - stavbyvedoucí, M - mistr, D - stavební deník

PD - projektová dokumentace

09 Konstrukce monolitické betonové – ukládání a zpracování betonové směsi

Stavba : Pracoviště PET CT v Pardubické nemocnici

Stavební objekt :

Provozní soubor :

číslo položky	podobъекt, činnost, soubor, práce, apod.	předmět a provedení zkoušek, testů a kontrol	četnost	provádí	záznam	číslo záznamu	odpovědná osoba	datum
1	kontrola čistoty bednění, výztuže	vizuální kontrola	před zahájením	ST, M	D			
2	obsahové složení betonové směsi	průkazní zkouška	před zahájením	aut.zkušebna	protokol, D			
3	kontrolní zkoušky	zkouška krychelné pevnosti	1 x 50-200 m ³	aut.zkušebna	protokoly, D			
4	konzistence betonové směsi	zkouška sednutí kužele	1 x denně	ST, M	D			
5	doprava, ukládání a zhutnění	vizuální kontrola	průběžně	ST, M	D			
6	dilatační a pracovní spáry, kosení rohů	vizuální kontrola	průběžně	ST, M	D			
7	ošetřování čerstvého betonu	vizuální kontrola	průběžně	ST, M	D			

Související technické normy :

ČSN 73 2400

Provádění a kontrola betonových konstrukcí.

Beton. Vlastnosti, výroba, ukládání a kritéria hodnocení.

ČSN 73 0210-2

Geometrická přesnost ve výstavbě. Podmínky provádění. Část 2. Přesnost monolitických betonových konstrukcí.

ČSN 73 1301

Provádění a kontrola montovaných betonových konstrukcí.

ČSN 73 1301

Čerstvý beton. Stanovení konzistence. Zkouška sedání. Stupeň zhutnitelnosti.(ČSN ISO 4109,4111)

ČSN 73 1317

Beton. Stanovení pevnosti v tlaku. (ČSN ISO 4012)

Zkratky : VS - vedoucí střediska, ST - stavbyvedoucí, M - mistr, D - stavební deník

10 Konstrukce betonové, prefabrikované

Stavba : Pracoviště PET CT v Pardubické nemocnici
 Stavební objekt :
 Provozní soubor :

číslo položky	podobъекt, činnost, soubor, práce, apod.	předmět a provedení zkoušek, testů a kontrol	četnost	provádí	záznam	číslo záznamu	odpovědná osoba	datum
1	betonové dílce, prvky z výroben	doklad o jakosti	všechny dílce	akreditovaná zkušebna	doklad o jakosti D			
2	rozměrové, směrové a výškové sestavení	kontrolní měření	všechny konstrukce	ST, M	D			
3	provedení styků, sváry	vizuální kontrola	všechny konstrukce	ST, M	D			
4	zmonolitnění prefabrikované konstrukce	vizuální kontrola	všechny konstrukce	ST, M	protokol			

Související technické normy :
 ČSN 73 2480
 ČSN 73 0210-1

Provádění a kontrola montovaných betonových konstrukcí.
 Přesnost osazení stavebních dílců.

Zkratky : VS - vedoucí střediska, ST - stavbyvedoucí, M - mistr, D - stavební deník

11 Konstrukce zděné

Stavba : Pracoviště PET CT v Pardubické nemocnici

Stavební objekt :

Provozní soubor :

číslo položky	podobъекt, činnost, soubor, práce, apod.	předmět a provedení zkoušek, testů a kontrol	četnost	provádí	záznam	číslo záznamu	odpovědná osoba	datum
1	kvalita cihel - zdících materiálů	doklady o jakosti od výrobce	každá dodávka nebo 1 x 100 m ³	ST, M	doklad o jakosti D			
2	kvalita spojovacích materiálů (malt, tmelů)	doklady o jakosti od výrobce	každá dodávka nebo 1 x 100 m ³	ST, M	doklad o jakosti D			
3	vázání cihel a bloků, sestavení, vyplnění spar maltou, dodržení tloušťky spar	vizuální kontrola	průběžně	ST, M	D			
4	kotvení a ztužení příček a výplňového zdiva	vizuální kontrola	průběžně	ST, M	D			
5	provedení průduchů komínů, ventilací	vizuální kontrola	průběžně	ST, M	D			
6	rovinnost - dodržení tolerance vč.svislosti	kontrolní měření	průběžně	ST, M	D			

Související technické normy :

ČSN 73 2310

ČSN 73 0205

ČSN 72 2430-1

ČSN 72 2600

ČSN 72 2611-1 až 3

ČSN 73 4210

Provádění zděných staveb.

Geometrická přesnost ve výstavbě. Navrhování geometrické přesnosti.

Malty pro stavební účely, 3 Malty pro zdění, 5 Speciální malty.

Cihlářské výrobky.

Cihly plné, cihlářské prvky pro svislé konstrukce.

Provádění komínů a kouřovodů.

Zkratky : VS - vedoucí střediska, ST - stavbyvedoucí, M - mistr, D - stavební deník

12 Omítky

Stavba : **Pracoviště PET CT v Pardubické nemocnici**
Stavební objekt :
Provozní soubor :

číslo položky	podobjekt, činnost, soubor, práce, apod.	předmět a provedení zkoušek, testů a kontrol	četnost	provádí	záznam	číslo záznamu	odpovědná osoba	datum
1	úpravy podkladu omítky, dilatace	vizuální kontrola	před započatím prací	ST, M	D			
2	přídržnost omítky	vizuální kontrola (zkouška odtrhem)	po dokončení	ST, M	D			
3	rovinnost omítek a svislost	kontrolní měření	každá ucelená plocha	ST, M	D			
4	ošetřování čerstvých omítek	průběžně	po dokončení	ST, M	D			

Související technické normy :

ČSN 73 2310	Provádění zděných konstrukcí.
ČSN 73 0205	Geometrická přesnost ve výstavbě. Navrhování geometrické přesnosti.
ČSN 73 2577	Zkouška přídržnosti povrchové úpravy.
ČSN 72 2430-1	Malty pro stavební účely.
ČSN 72 2430-2	Malty pro omítky.

Zkratky : VS - vedoucí střediska, ST - stavbyvedoucí, M - mistr, D - stavební deník

13 Demolice

Stavba : Pracoviště PET CT v Pardubické nemocnici

Stavební objekt :

Provozní soubor :

<i>číslo položky</i>	<i>podobjekt, činnost, soubor, práce, apod.</i>	<i>předmět a provedení zkoušek, testů a kontrol</i>	<i>četnost</i>	<i>provádí</i>	<i>záznam</i>	<i>číslo záznamu</i>	<i>odpovědná osoba</i>	<i>datum</i>
1	stabilita konstrukce, známky poruch	dozor	průběžně	ST, M				
2	zajištění ohroženého prostoru	dozor	při ohrožení	ST, M	D			

Související technické normy :

ČSN 73 3050

ČSN 73 8106

ČSN 73 8108

Zemní práce, Všeobecné ustanovení

Ochranné a záchytné konstrukce.

Podpěrná lešení.

Vyhláška 324/90 Sb.

Zkratky : VS - vedoucí střediska, ST - stavbyvedoucí, M - mistr, D - stavební deník

14 Izolace tepelné

Stavba : Pracoviště PET CT v Pardubické nemocnici

Stavební objekt :

Provozní soubor :

číslo položky	podobъекt, činnost, soubor, práce, apod.	předmět a provedení zkoušek, testů a kontrol	četnost	provádí	záznam	číslo záznamu	odpovědná osoba	datum
1	kvalita materiálů a výrobků	doklad o jakosti	každá dodávka	ST, M	D			
2	sestava a upevnění izolace	vizuální kontrola	1 x 100 m ²	ST, M	D			
3	ochrana izolace	vizuální kontrola	1 x 100 m ²	ST, M	D			

Související technické normy :

ČSN 73 0540

Tepelná ochrana budov.

ČSN 73 0540-1

Tepelná ochrana budov. Termíny, definice, veličiny.

ČSN 73 0540-2

Tepelná ochrana budov. Funkční požadavky.

Zkratky : VS - vedoucí střediska, ST - stavbyvedoucí, M - mistr, D - stavební deník

15 Konstrukce klempířské

Stavba : Pracoviště PET CT v Pardubické nemocnici

Stavební objekt :

Provozní soubor :

číslo položky	podobjekt, činnost, soubor, práce, apod.	předmět a provedení zkoušek, testů a kontrol	četnost	provádí	záznam	číslo záznamu	odpovědná osoba	datum
1	kvalita materiálů	doklad o jakosti	každá dodávka	ST, M	D			
2	kontrola podkladů	vizuální kontrola	před zaháj.prací	ST, M	D			
3	rozměry a prostorové sestavení, přesahy	namátkové kontrolní měření	1 x 100 m ²	ST, M	D			
4	dodržení spádů	namátkové kontrolní měření	1 x 100 m ²	ST, M	D			
5	provedení a upevnění, spoje a dilatace	vizuální kontrola	1 x 100 m ²	ST, M	D			
6	povrchová úprava, nátěry	vizuální kontrola	průběžně	ST, M	D			

Související technické normy :

ČSN 73 3610

ČSN 42 0132

ČSN 42 5332

Klempířské práce stavební.

Plechý ocel.pozinkované. Technické dodací předpisy.

Plechý ocel.pozinkované. Rozměrová norma.

Zkratky : VS - vedoucí střediska, ST - stavbyvedoucí, M - mistr, D - stavební deník

16 Konstrukce zámečnické

Stavba : Pracoviště PET CT v Pardubické nemocnici

Stavební objekt :

Provozní soubor :

číslo položky	podobjekt, činnost, soubor, práce, apod.	předmět a provedení zkoušek, testů a kontrol	četnost	provádí	záznam	číslo záznamu	odpovědná osoba	datum
1	kvalita materiálů a výrobků	doklad o jakosti	každá dodávka	ST, M	doklad o jakosti			
2	rozměrové a prostorové sestavení	namátkové kontrolní měření	1x/10 t	ST, M	D			
3	kontrola svarů, ukotvení konstrukce	ultrazvuk, RTG	dle projektu	aut. zkušebna	protokol			
4	geodetické měření	kontrola měření	dle projektu	geodet	protokol			
5	funkční schopnost	namátková funkční zkouška	1x5 t	ST, M	D			
6	nátěry	vizuální kontrola, namátkové	1x5 t	ST, M	D			

Související technické normy :

ČSN 73 3610

ČSN 03 8240

ČSN 03 8220

ČSN 73 2601

ČSN 73 2611

Klempířské práce stavební

Zásady povrch. Úpravy nátěrem

Volba nátěrů pro ochranu proti korozi

Provádění ocelových konstrukcí - výr. skup. "C"

Úchyly rozměrů a tvarů ocelových konstrukcí výr. skup. "C"

Zkratky : VS - vedoucí střediska, ST - stavbyvedoucí, M - mistr, D - stavební deník

17 Dlažby a obklady

Stavba : Pracoviště PET CT v Pardubické nemocnici

Stavební objekt :

Provozní soubor :

číslo položky	podobjekt, činnost, soubor, práce, apod.	předmět a provedení zkoušek, testů a kontrol	četnost	provádí	záznam	číslo záznamu	odpovědná osoba	datum
1	kvalita materiálů	doklad o jakosti	každá dodávka	ST, M	doklad o jakosti, D			
2	povrch pokladu, pevnost, dilatace, hydroizolace, povinnost podkladu	vizuální kontrola	před zahájením prací	ST, M	D			
3	spárování, šířka spár, vzhled, dilatace	vizuální kontrola, měření	1x200m ² , každá místnost	ST, M	D			
4	rovinnost a svislost povrchu, drsnost povrchu	kontrolní měření	1x200m ² , každá místnost	ST, M	D			
5	spád - sklon dlažby	kontrolní měření	1x200m ² , každá místnost	ST, M	D			

Související technické normy :

ČSN 72 4801	Výrobky zdravotní keramiky. Název a definice
ČSN 72 4840	Výrobky zdravotní keramiky. Všeobecné technické požadavky
ČSN 72 2430 1-5	Malty pro stavební účely
ČSN 73 3450	Obklady keramické a skleněné
ČSN 72 6028	Měření rozměrových a tvarových odchylek, posuzování jakosti povrchu
ČSN 74 4505	Podlahy. Společná ustanovení
ČSN 73 0205	Geometrická přesnost ve výstavbě. Navrhovaná geometrická přesnosti.

Zkratky : VS - vedoucí střediska, ST - stavbyvedoucí, M - mistr, D - stavební deník

18 Sádrokartonové konstrukce

Stavba : Pracoviště PET CT v Pardubické nemocnici

Stavební objekt :

Provozní soubor :

číslo položky	podobjekt, činnost, soubor, práce, apod.	předmět a provedení zkoušek, testů a kontrol	četnost	provádí	záznam	číslo záznamu	odpovědná osoba	datum
1	kvalita materiálů a výrobků	doklad o jakosti	každá dodávka	ST, M	doklad o jakosti			
2	stavební připravenost rovinnosti hr. Stavby	vizuální kontrola	před zahájením prací	ST, M	D			
3	prostorové sestavení	kontrola měření	1x500m ²	ST, M	D			
4	finální provedení povrchů	vizuální kontrola	každá souvislá část	ST, M	D			

Související technické normy :

ČSN 02 1236

ČSN 73 0821

ČSN 73 2310

ČSN 03 8241

Šrouby do plechu se zápusťnou hlavou

Požární odolnost stavebních konstrukcí

Provádění zděných konstrukcí

Volba nátěrů pro ochranu kovových tech. Výrobků proti korozi

Zkratky : VS - vedoucí střediska, ST - stavbyvedoucí, M - mistr, D - stavební deník

19 Vnitřní rozvod plynu

Stavba : Pracoviště PET CT v Pardubické nemocnici

Stavební objekt :

Provozní soubor :

číslo položky	podobъекt, činnost, soubor, práce, apod.	předmět a provedení zkoušek, testů a kontrol	četnost	provádí	záznam	číslo záznamu	odpovědná osoba	datum
1	kvalita výrobků	doklad o jakosti	každá dodávka	ST, M	doklad o jakosti			
2	rozměry, vedení potrubí	kontrola měření, vizuální kontrola	1x100 m	ST, M	D			
3	upevnění vedení, ocelové ochranné trubky	namátková kontrola	1x100 m	ST, M	D			
4	kontrola svarů	RTG, ultrazvuk	dle projektu	autor. laboratoř	protokol			
5	těsnost potrubí a plynových zařízení	tlaková zkouška	každá větev, úsek	odborný dodavatel	protokol			
6	ochranné nátěry a značení	vizuální kontrola	1x100 m	ST, M	D			

Související technické normy :

ČSN 42 5712

ČSN 42 5710

ČSN 38 6441

ČSN 38 6413

Trubky ocelové svařované, závitové lehké. Rozměry

Trubky ocelové závitové běžné. Rozměry

Odběrná plynová zařízení na svítiplyn a zemní plyn v budovách

Plynovody a přípojky s nízkým středním tlakem

Zkratky : VS - vedoucí střediska, ST - stavbyvedoucí, M - mistr, D - stavební deník

20 Ústřední teplovodní vytápění

Stavba : Pracoviště PET CT v Pardubické nemocnici

Stavební objekt :

Provozní soubor :

číslo položky	podobъекt, činnost, soubor, práce, apod.	předmět a provedení zkoušek, testů a kontrol	četnost	provádí	záznam	číslo záznamu	odpovědná osoba	datum
1	kvalita výrobků	doklady o jakosti	každá dodávka	ST, M	doklady o jakosti			
2	stavební připravenost (omítky pod tělesy ÚT, niky, příčky, prostupy)	vizuální kontrola	každá ucelená část	ST, M	d			
3	rozměry vedení potrubí, spády, dilatace, topná tělesa	kontrolní měření	každá ucelená část	ST, M	D			
4	upevnění potrubí	namátková kontrola	každá ucelená část	ST, M	D			
5	těsnost celého zařízení	zkouška těsnosti	kompletní systém		protokol			
6	výkon funkce soustavy	topná zkouška, dilatační	kompletní systém	odborný dodavatel	protokol			
7	odzkoušení zabudovaných zařízení	protokoly o odzkoušení	jednotlivá zařízení	odborný dodavatel	protokol			
8	funkční zkoušky - provozní	protokol o odzkoušení	kompletní systém	odborný dodavatel	protokol			

Související technické normy :

ČSN 06 0310

ČSN 06 1008

ČSN 06 0830

ČSN 13 0072

ČSN 13 3007

Ústřední vytápění. Projektování a montáž

Požární bezpečnost lokálních spotřebičů a zdrojů tepla

Zabezpečovací zařízení pro ústřední vytápění a ohřev užitkové vody

Potrubí. Označování dle provozní tekutiny

Průmyslové armatury. Štítky armatur.

Zkratky : VS - vedoucí střediska, ST - stavbyvedoucí, M - mistr, D - stavební deník

21 Větrání – klimatizace

Stavba : Pracoviště PET CT v Pardubické nemocnici

Stavební objekt :

Provozní soubor :

číslo položky	podobjekt, činnost, soubor, práce, apod.	předmět a provedení zkoušek, testů a kontrol	četnost	provádí	záznam	číslo záznamu	odpovědná osoba	datum
1	kvalita použitých výrobků	doklad o jakosti a kompletnosti zařízení	každá dodávka	ST, M	doklad o jakosti a kompletnosti zařízení			
2	sestavení zařízení, vedení potrubí a jeho upevnění	vizuální kontrola, namátkové kontrolní měření	každá ucelená část	odborný dodavatel	protokol			
3	napojení na elektrorozvody, MaR	doklady o jakosti a kompletnosti revize el. zařízení	každé zařízení	odborný dodavatel	doklady o jakosti a kompletnosti, D			
4	izolace, povrchové úpravy, označení rozvodů	vizuální kontrola	každá ucelená část	ST, M	D			
5	seřízení a ověření provozu	individuální zkoušky	kompletní systém	odborný dodavatel	individuální a komplexní provozní zkoušky			
6	funkční zkoušky, komplexní zkoušky	komplexní odzkoušení	komplexní systém	odborný dodavatel	protokol			

Související technické normy :

ČSN 12 7010

ČSN 73 4301

ČSN 33 1500

ČSN 73 0872

ČSN 73 0802

ČSN 73 0823

Vzduchotechnická zařízení. Návrh větracích a klimatizačních zařízení

Obytné budovy

Elektrotechnické předpisy. Revize elektrických zařízení

Požární bezpečnost staveb. Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchu

Požární bezpečnost staveb. Všeobecné

Požárně-technické vlastnosti hmot. Stupeň hořlavosti stav. Hmot

Manuály a provozní pokyny výrobců komponentů systému

Zkratky : VS - vedoucí střediska, ST - stavbyvedoucí, M - mistr, D - stavební deník

22 Elektrické rozvody

Stavba : Pracoviště PET CT v Pardubické nemocnici

Stavební objekt :

Provozní soubor :

číslo položky	podobjekt, činnost, soubor, práce, apod.	předmět a provedení zkoušek, testů a kontrol	četnost	provádí	záznam	číslo záznamu	odpovědná osoba	datum
1	kvalita materiálů a použitých výrobků, rozvaděčů	doklady o jakosti a kompletnosti	každá dodávka	ST, M	doklad o jakosti a kompletnosti			
2	převzetí pracoviště - kompletnost	vizuální kontrola	každá ucelená část	ST, M	D			
3	bezpečnost a správnost instalace	revizní zpráva	každý okruh	revizní technik	revizní zpráva			
4	kompletnost, zařizovací předměty	vizuální kontrola	každá ucelená část	odborný dodavatel	D			
5	funkční odzkoušení	odzkoušení	každá ucelená část	odborný dodavatel	D			

Související technické normy :

ČSN 33 2130

Elektrotechnické předpisy. Vnitřní el. rozvody

ČSN 33 1500

Elektrotechnické předpisy. Revize el. zařízení

ČSN 34 1390

Elektrotechnické předpisy. Předpisy pro ochranu před bleskem.

ČSN 35 7107, 1-4

Rozvaděče

Zkratky : VS - vedoucí střediska, ST - stavbyvedoucí, M - mistr, D - stavební deník

23 Nátěry

Stavba : Pracoviště PET CT v Pardubické nemocnici

Stavební objekt :

Provozní soubor :

číslo položky	podobjekt, činnost, soubor, práce, apod.	předmět a provedení zkoušek, testů a kontrol	četnost	provádí	záznam	číslo záznamu	odpovědná osoba	datum
1	kvalita materiálů	doklad o jakosti		ST, M	doklad o jakosti			
2	příprava povrchů - očištěná, otryskání	vizuální kontrola	průběžně	ST, M	D			
3	kontrola prostředí a teploty ovzduší	kontrolní měření	denně	ST, M	D			
4	počet, složení, přilnavost a tloušťka vrstev	namátkové kontrolní měření	průběžně	ST, M	D			
5	barevný odstín	vizuální kontrola	průběžně	ST, M	D			
6	vzhled povrchu	vizuální kontrola	průběžně	ST, M	D			

Související technické normy :

ČSN 67 3061

ČSN 67 3075

ČSN 67 3085

ČSN 03 8221-2

Nátěrové hmoty, stanovení tloušťky nátěru

Stanovení povrchové tvrdosti nátěru tužkami

Nátěrové hmoty. Mřížková zkouška

Ochrana proti korozi ocelových výrobků. Metody úpravy povrchu před nátěrem

Manuály nátěrových hmot výrobce

Zkratky : VS - vedoucí střediska, ST - stavbyvedoucí, M - mistr, D - stavební deník

24 Zasklení

Stavba : Pracoviště PET CT v Pardubické nemocnici

Stavební objekt :

Provozní soubor :

<i>číslo položky</i>	<i>podobъекt, činnost, soubor, práce, apod.</i>	<i>předmět a provedení zkoušek, testů a kontrol</i>	<i>četnost</i>	<i>provádí</i>	<i>záznam</i>	<i>číslo záznamu</i>	<i>odpovědná osoba</i>	<i>datum</i>
1	kvalita materiálů	doklad o jakosti bezpečnostního skla	každá dodávka	ST, M	doklad o jakosti bezpečnostního skla			
2	šířka polodrážek a drážek	namátkové kontrolní měření	1x 200m ²	ST, M	D			
3	uchycení, zatmelení skla, očištění	vizuální kontrola	každý prvek	ST, M	D			

Související technické normy :

ČSN 73 3440

Sklenářské práce stavební

Zkratky : VS - vedoucí střediska, ST - stavbyvedoucí, M - mistr, D - stavební deník

25 Vnitřní vodovod

Stavba : Pracoviště PET CT v Pardubické nemocnici

Stavební objekt :

Provozní soubor :

číslo položky	podobъекt, činnost, soubor, práce, apod.	předmět a provedení zkoušek, testů a kontrol	četnost	provádí	záznam	číslo záznamu	odpovědná osoba	datum
1	kvalita výrobků	doklad o jakosti	každá dodávka	ST, M	doklad o jakosti			
2	kontrola rozměrů a vedení potrubí (sklon, dilatace, vyústění)	vizuální kontrola, namátkové kontrolní měření	1x 100m	ST, M	D			
3	upevnění vedení a připojení armatur	namátková kontrola	1x 100m	ST, M	D			
4	izolace potrubí	vizuální kontrola	1x 100m	ST, M	D			
5	protikorozi ochranná potrubí a kotevních prvků	vizuální kontrola, kontrola aplikace	1x 100m	ST, M	D			
6	počet, druh a rozmístění zařizovacích předmětů, kompletnost zařízení	vizuální kontrola	všechny zařizovací předměty	ST, M	D			
7	vodotěsnost	tlaková zkouška	každá větev nebo úsek	odborný dodavatel	protokol			
8	funkční odzkoušení	kontrolní provoz	kompletní systém	odborný dodavatel	D			

Související technické normy :

ČSN 73 6660

ČSN 72 7006

ČSN 03 8203

Vnitřní vodovody

Výpočet tepelných ztrát při navrhování tepelných izolací

Koroze kovů a slitin. Koroze agresivních atmosfér.

Manuál výrobce ochranného nátěru

Zkratky : VS - vedoucí střediska, ST - stavbyvedoucí, M - mistr, D - stavební deník

26 Výplně otvorů

Stavba : Pracoviště PET CT v Pardubické nemocnici

Stavební objekt :

Provozní soubor :

číslo položky	podobъекt, činnost, soubor, práce, apod.	předmět a provedení zkoušek, testů a kontrol	četnost	provádí	záznam	číslo záznamu	odpovědná osoba	datum
1	kvalita výrobků	doklad o jakosti a kompletnosti	všechny druhy výrobků	ST, M	doklad o jakosti			
2	směrové a výškové osazení, rovinnost a svislost	vizuální kontrola, namátkové kontrolní měření	1x 10 - 50 ks	ST, M	D			
3	zakotvení do konstrukce (kotvící prvky, tepelné izolace ráků, klempířské prvky)	vizuální kontrola	průběžně	ST, M	D			
4	těsnost spár, zalištování, zkouška funkčnosti	namátková kontrola	1x 50 ks	ST, M	D			
5	kompletnost kování, vybavení výplní	namátková kontrola	1x 50 ks	ST, M				
6	povrchové úpravy	namátková kontrola	1x 50 ks	ST, M	D			

Související technické normy :

ČSN 73 3130

ČSN 73 2602

ČSN 73 2611

Truhlářské práce stavební. Základní ustanovení

Zhotovování tenkostěnných ocelových konstrukcí

Úchyly rozměrů a tvarů ocelových konstrukcí

Manuál výrobce: podmínky aplikace, vhodnost tmelů a zálivkových hmot

Zkratky : VS - vedoucí střediska, ST - stavbyvedoucí, M - mistr, D - stavební deník

27 Konstrukce dřevěné

Stavba : Pracoviště PET CT v Pardubické nemocnici

Stavební objekt :

Provozní soubor :

číslo položky	podobjekt, činnost, soubor, práce, apod.	předmět a provedení zkoušek, testů a kontrol	četnost	provádí	záznam	číslo záznamu	odpovědná osoba	datum
1	rozměrové, směrové a výškové sestavení	kontrolní měření	všechny konstrukce	ST, M	D			
2	kontrola řeziva - vlhkost, suky, trhliny, deformace, hniloba, dřevokazný hmyz	vizuální kontrola	průběžně	ST, M	D			
3	ochrana dřeva - požární, hniloba, hmyz, houby	doklad o jakosti, vizuální kontrola	1x 50m ²	ST, M	doklad o jakosti			
4	provedení konstrukčních detailů	vizuální kontrola	všechny konstrukce	ST, M	D			
5	použité spojovací prvky, provedení styků	vizuální kontrola	všechny konstrukce	ST, M				
6	nátěrový systém konstrukce	vizuální kontrola	všechny konstrukce	ST, M	D			

Související technické normy :

ČSN 73 2810

ČSN 49 0600-1, 4

ČSN 73 3150

ČSN 73 1701

Dřevěné stavební konstrukce. Provádění

Ochrabna dřeva. Základní ustanovení

Tesařské spoje dřevěných konstrukcí. Terminologie

Navrhování dřevěných stavebních konstrukcí

Zkratky : VS - vedoucí střediska, ST - stavbyvedoucí, M - mistr, D - stavební deník

28 Fasádní úpravy

Stavba : Pracoviště PET CT v Pardubické nemocnici

Stavební objekt :

Provozní soubor :

číslo položky	podobъекt, činnost, soubor, práce, apod.	předmět a provedení zkoušek, testů a kontrol	četnost	provádí	záznam	číslo záznamu	odpovědná osoba	datum
1	kvalita materiálů	doklad o jakosti	každá dodávka	ST, M	doklad o jakosti			
2	povrchy (rovinnost zdiva, osazení fasád, vyplnění spár, klempířské prvky, kamenické prvky)	vizuální kontrola, kontrolní měření 1x 500m ²	1x 500m ²	ST, M	D			
3	odstín, počet vrstev, jednotnost odstínu	vizuální kontrola	1x 500m ²	ST, M	D			
4	vzhled, detily	vizuální kontrola	průběžně	ST, M	D			
5	osazení klempířských prvků	vizuální kontrola	každá ucelená plocha	ST, M	D			

Související technické normy :

ČSN 72 2430,1,4,5

ČSN 73 2310

ČSN 73 3251

ČSN 73 0205

ČSN 73 3610

Malty pro stavební účely

Provádění zděných konstrukcí

Navrhovaná konstrukcí z kamene

Geometrická přesnost ve výstavbě. Navrhovaná geometrické přesnosti.

Klempířské práce stavební

Manuály výrobce

Zkratky : VS - vedoucí střediska, ST - stavbyvedoucí, M - mistr, D - stavební deník

29 Provádění střešního pláště

Stavba : Pracoviště PET CT v Pardubické nemocnici

Stavební objekt :

Provozní soubor :

číslo položky	podobjekt, činnost, soubor, práce, apod.	předmět a provedení zkoušek, testů a kontrol	četnost	provádí	záznam	číslo záznamu	odpovědná osoba	datum
1	kvalita materiálů	doklad o jakosti	každá dodávka	ST, M	D			
2	dokončenost podkladních vrstev, vyzdění atik, provedení střešních svodů, nátěry VSŽ	vizuální kontrola	před zahájením prací	ST, M	D			
3	jednotlivé vrstvy pláště, dodržení skladby, přesahy, ventilační střešní systém	vizuální kontrola	každá vrstva	ST, M	D			
4	provádění tepelných izolací - zakrývání	vizuální kontrola	průběžně	ST, M	D			
5	osazení klempířských prvků, jejich rovinnost a spády, nátěry	vizuální kontrola	před zahájením hydroizolace	ST, M	D			
6	podklady pro hydroizolace, rovinnost, spády	kontrolní měření	před zahájením hydroizolace	ST, M	D			
7	mikroventilace, napojení na venkovní ovzduší	vizuální kontrola	po dokončení mikroventilace	ST, M	D			
8	prostupy střešním pláštěm, opracování	vizuální kontrola	každý postup	ST, M	D			

Související technické normy :

ČSN 73 0600

ČSN 73 1901

ČSN 73 6760

ČSN 73 3610

Ochrana staveb proti vodě. Hydroizolace. Základní ustanovení

Navrhování střech

Vnitřní kanalizace

Klempířské práce stavební

Zkratky : VS - vedoucí střediska, ST - stavbyvedoucí, M - mistr, D - stavební deník

30 Podlahové konstrukce

Stavba : Pracoviště PET CT v Pardubické nemocnici

Stavební objekt :

Provozní soubor :

číslo položky	podobъекt, činnost, soubor, práce, apod.	předmět a provedení zkoušek, testů a kontrol	četnost	provádí	záznam	číslo záznamu	odpovědná osoba	datum
1	podkaldy - rovinnost, tloušťka, hydroizolace, tepelná izolace	vizuální kontrola, kontrolní měření	každá ucelená část	ST, M	D			
2	vstupní kontrola betonových směsí	průkazní zkouška	před zahájním prací	akreditovaní zkušební laboratoř	protokol			
3	rovinnost konečných úprav	vizuální kontrola, kontrolní měření	každá ucelená část	ST, M	D			
4	provedení dilatačních spár, výplně, tloušťky, dilatační pole	vizuální kontrola, kontrolní měření	každá ucelená část	ST, M	D			
5	konečné úpravy - pevnost a vlhkost podkladů	vizuální kontrola, kontrolní měření	před zahájením konečných úprav	ST, M	D			
6	technologie konečných úprav, tloušťky, dilatační spáry	vizuální kontrola, kontrolní měření	každá ucelená část	ST, M	D			
7	plovoucí podlahy- dilatace, dilatace kolem prostupujících částí	vizuální kontrola, kontrolní měření	každá ucelená část	ST, M	D			

Související technické normy :

ČSN 74 4505

ČSN 73 2310

ČSN 73 0600

ČSN 73 2400

ČSN 73 0205

Podlahy - společná ustanovení

Provádění zděných konstrukcí

Ochrana staveb proti vodě. Hydroizolace. Základní ustanovení

Provádění a kontrola betonových konstrukcí

Geometrická přesnost ve výstavbě. Navrhovaná geometrické přesnosti

Zkratky : VS - vedoucí střediska, ST - stavbyvedoucí, M - mistr, D - stavební deník

31 Podhledy

Stavba : Pracoviště PET CT v Pardubické nemocnici

Stavební objekt :

Provozní soubor :

<i>číslo položky</i>	<i>podobjekt, činnost, soubor, práce, apod.</i>	<i>předmět a provedení zkoušek, testů a kontrol</i>	<i>četnost</i>	<i>provádí</i>	<i>záznam</i>	<i>číslo záznamu</i>	<i>odpovědná osoba</i>	<i>datum</i>
1	kvalita materiálů	doklad o jakosti	každá dodávka	ST, M	doklad o jakosti			
2	dokončenost předcházejících prací	vizuální kontrola	před zahájením prací	ST, M	D			
3	nosný rošt - rozvržení	vizuální kontrola, kontrolní měření	každá ucelená část	ST, M	D			
4	tepelné a zvukové izolace	vizuální kontrola	každá ucelená část	ST, M	D			
5	vzhled, dokončovací prvky	vizuální kontrola	každá ucelená část	ST, M	D			

Související technické normy :

Technické podklady od výrobce

Zkratky : VS - vedoucí střediska, ST - stavbyvedoucí, M - mistr, D - stavební deník

32 Silnoproud

Stavba : Pracoviště PET CT v Pardubické nemocnici

Stavební objekt :

Provozní soubor :

číslo položky	podobjekt, činnost, soubor, práce, apod.	předmět a provedení zkoušek, testů a kontrol	četnost	provádí	záznam	číslo záznamu	odpovědná osoba	datum
	ROZVADĚČE							
1	kvalita materiálů	dokald o jakosti	každá dodávka	ST, M	dokald o jakosti			
2	zkoušky krytí	protokol o zkoušce krytí	každá dodávka	revizní technik	protokol o zkoušce krytí			
3	zkouška zkratové odolnosti	protokol	každá dodávka	revizní technik	protokol			
4	obloukový zkrat	protokol	každá dodávka	revizní technik	protokol			
	TRANSFORMÁTORY							
5	kvalita materiálů	doklad o jakosti	každá dodávka	ST, M	doklad o jakosti			
6	měření izolačního odporu	předpis výrobce	každá dodávka	revizní technik	protokol			
	KABELY							
7	kvalita materiálů	dokald o jakosti	každá dodávka	ST, M	D			

Související technické normy :

ČSN 33 0330

ČSN 35 7107,1-4

Stipně ochrany krytem

Rozvaděče

Techbické podkaldy výrobce

IEC 332-3A Zkoušky elektrických kabelů

Zkratky : VS - vedoucí střediska, ST - stavbyvedoucí, M - mistr, D - stavební deník

33 Kanalizační přípojky

Stavba : Pracoviště PET CT v Pardubické nemocnici

Stavební objekt :

Provozní soubor :

číslo položky	podobъекt, činnost, soubor, práce, apod.	předmět a provedení zkoušek, testů a kontrol	četnost	provádí	záznam	číslo záznamu	odpovědná osoba	datum
1	kvalita materiálů	doklad o jakosti	každá dodávka	ST, M	doklad o jakosti			
2	geodetické zaměření výškové, směrové, nápojové body	vizuální kontrola, kontrola měření	před zahájením prací	ST, M	D			
3	kontrola pažení rýhm odvodnění, ražené přípojky	vizuální kontrola	každá větev	ST, M	D			
4	betony - konzistence	sednutí kužele	1x denně	ST, M	D			
5	betony - pevnost	zkoušky krychlené pevnosti	1x 50-200m ³	akred. zkušební laboratoř	protokol			
6	kontrola obetonování potrubí	vizuální kontrola	každá větev	ST, M	D			
7	dokončenost objektů, šachty, napojovací body	vizuální kontrola	každá větev	ST, M	D			
8	těsnění trub a šachet	zkouška vodotěsnosti	každá větev	ST, M	protokol, D			
9	kontrola zhutněná zásypů	kontrolní měřená	dle PD	ST, M	D			

Související technické normy :

ČSN 75 6101

ČSN 73 3050

ČSN 72 3164

ČSN 72 3150

ČSN 72 3162

ČSN 72 3163

ČSN 72 5201

ČSN 73 0202

Stokové sítě a kanalizační přípojky

Zemní práce. Všeobecná ustanovení

Betonové prefabrikáty. Betonové trouby pro splaškové odpadní vody

Betonové prefabrikáty. Železobetonové trouby

Betonové prefabrikáty. Betonové trouby. Společná ustanovení

Betonové prefabrikáty. Betonové trouby pro dešťové odpadní vody.

Kam. Toruby, tvarovky a spoje trub pro odpadní a stokovou kan. Část 1

Geometrická přesnost ve výstavbě. Základní ustanovení

Zkratky : VS - vedoucí střediska, ST - stavbyvedoucí, M - mistr, D - stavební deník

34 Vodovodní přípojky

Stavba : Pracoviště PET CT v Pardubické nemocnici

Stavební objekt :

Provozní soubor :

číslo položky	podobъекt, činnost, soubor, práce, apod.	předmět a provedení zkoušek, testů a kontrol	četnost	provádí	záznam	číslo záznamu	odpovědná osoba	datum
1	kvalita materiálu (potrubí a armatury)	doklad o jakosti	každá dodávka	ST, M	doklad o jakosti			
2	geodetické zaměření výškové, směrové	vizuální kontrola, kontrolní měření	před zahájením prací	ST, M	D			
3	úprava dna, kotvicí bloky	vizuální kontrola	každá větev	ST, M	D			
4	uložení potrubí - materiál, spoje, armatury, bloky, podložení, napojení, izolace potrubí	vizuální kontrola	každá větev	ST, M	D			
5	tlakové zkoušky potrubí, armatur a objektů	tlaková zkouška	každá větev		potokol, D			
6	dokončenost objektů, šachty apod.	vizuální kontrola	každá větev	ST, M	D			
7	čistota vnitřního potrubí	proplach, profuk	každá větev	ST, M	D			
8	obsyp a kotvení potrubí	vizuální kontrola	každá větev	ST, M	D			
9	kontrola zhutnění zásypů	kontrolní měření	dle PD	ST, M	D			

Související technické normy :

ČSN 75 5411

ČSN 73 3050

ČSN 75 5401

ČSN 75 5911

ČSN 72 1006

Vodárenství. Vodovodní přípojky

Zemní práce. Všeobecná ustanovení

Vodárenstvo. Výstavba vodovodních potrubí.

Tlakové zkoušky vodovodních a závlahových potrubí

Kontrola zhutnění zemin

Zkratky : VS - vedoucí střediska, ST - stavbyvedoucí, M - mistr, D - stavební deník

35 Kanalizace, kanalizační stoky (gravitační)

Stavba : Pracoviště PET CT v Pardubické nemocnici

Stavební objekt :

Provozní soubor :

číslo položky	podobъекt, činnost, soubor, práce, apod.	předmět a provedení zkoušek, testů a kontrol	četnost	provádí	záznam	číslo záznamu	odpovědná osoba	datum
1	kvalita výrobků	doklad o jakosti	každá dodávka	ST, M	doklad o jakosti			
2	kontrola základové spáry	vizuální kontrola	průběžně	ST, M	D			
3	kontrola spádu a směru potrubí, rozměrů a šachet	kontrolní měření	všechny větve a šachty	ST, M	D			
4	kontrola napojení a spojů	vizuální kontrola, kontrolní měření	všechny spoje a napojení	ST, M	D			
5	geodetické zaměření	kontrolní měření	všechny větve a šachty	geodet	protokol			
6	vodotěsnost	zkouška vodotěsnosti	všechny větve vč.šachet	ST, M	protokol, D			
7	obsyp, zásyp	vizuální kontrola, zkouška zhutnění	průběžně	ST, M, geotechnická laboratoř	D, protokol			
8	betonové lože, obetonování, podložení	kontrolní měření, betonová směs	průběžně	ST, M	D, protokoly			

Související technické normy :

ČSN 75 6101 Stokové sítě a kanalizační přípojky
 ČSN 75 6909 Zkoušky vodotěsnosti stok
 ČSN EN 752-1 až 7 Venkovní systémy stokových sítí a kanalizačních přípojek
 ČSN EN 1610 Provádění stok a kanalizačních přípojek a jejich zkoušení
 ČSN EN 476 Všeobecné požadavky na stavební dílce stok a kanalizačních přípojek gravitačního systému
 dále normy viz oddíl Zemní práce a Konstrukce monolitické betonové

Zkratky : VS - vedoucí střediska, ST - stavbyvedoucí, M - mistr, D - stavební deník

36 Čistírny odpadních vod (ČOV)

Stavba : Pracoviště PET CT v Pardubické nemocnici

Stavební objekt :

Provozní soubor :

číslo položky	podobъекt, činnost, soubor, práce, apod.	předmět a provedení zkoušek, testů a kontrol	četnost	provádí	záznam	číslo záznamu	odpovědná osoba	datum
	Střední a velké ČOV							
1	těsnost nádrží pro odpadní vody	zkouška vodotěsnosti	každá nádrž	ST, M	D, protokol			
2	uložení inž.sítí v násypech, pružné napojení potrubí v průchodech do nádrží	vizuální kontrola, kontrolní měření	všechny inž.sítě a napojení	ST, M	D			
3	založení provozních budov	zkoušky zhutnění, kontrola zákl.spáry	všechny základy	ST, M	D, protokol			
	Malé a domovní ČOV							
4	kompletní ČOV	požadované parametry : dle PD, atesty, revize, provozní řád, apod.	kompletní dodávka	odborný dodavatel, VS - konzultace s budoucím provozovatelem	soubor			
5	stavební připravenost	plošné základy	dle harmonogramu	ST, M	D			
6	napojení potrubí	všechny napojení	všechny napojení	ST, M	D			
7	obetonování	kontrola - vnější tlaky	průběžně	ST, M	D			
8	zásyp	na nádrž						

Související technické normy :

ČSN 75 6401	ČOV pro více než 500 ekvivalentních obyvatel
ČSN 75 6402	ČOV do 500 ekvivalentních obyvatel
ČSN 75 0905	Zkoušky vodotěsnosti vodovodních a kanalizačních nádrží
ČSN EN 12255-1 až 11	Čistírny odpadních vod

dále normy viz oddíl Zemní práce

Zkratky : VS - vedoucí střediska, ST - stavbyvedoucí, M - mistr, D - stavební deník

37 Vodovody, zásobení pitnou vodou, vodojemy, spouštěné studny

Stavba : Pracoviště PET CT v Pardubické nemocnici

Stavební objekt :

Provozní soubor :

Strana : 1 / 2

číslo položky	podobjekt, činnost, soubor, práce, apod.	předmět a provedení zkoušek, testů a kontrol	četnost	provádí	záznam	číslo záznamu	odpovědná osoba	datum
	Vodovody							
1	kvalita výrobků	doklad o jakosti	každá dodávka	ST, M	doklad o jakosti			
2	kontrola základové spáry	vizuální kontrola	průběžně	ST, M	D			
3	kontrola spádu a směru potrubí, rozměrů a šachet, podložení a bloků	kontrolní měření	všechny větve a šachty	ST, M	D			
4	kontrola napojení, spojů a armatur	vizuální kontrola, kontrolní měření	všechny spoje, napojení a armatury	ST, M	D			
5	geodetické zaměření	kontrolní měření	všechny větve a šachty	geodet	protokol			
6	tlaková vodotěsnost	tlaková zkouška vodotěsnosti	všechny větve vč.armatur	ST, M	protokol viz příloha č.1			
7	čištění, desinfekce	proplach, desinfekce	všechny větve vč.armatur	odborný dodat				
8	obsyp, zásyp	vizuální kontrola, zkouška zhutnění	průběžně	ST, M, geotechnická laboratoř	D, protokol			
	Vodojemy							
9	těsnost nádrží pro pitnou vodu	zkouška vodotěsnosti	všechny nádrže	ST, M	D, protokol			
10	vnitřní povrch nádrže	kontrolní měření	celý vnitřní povrch	ST, M	D			
11	stropní konstrukce	kontrola únosnosti při zásypu	před zásypem	ST, M	D			
	Spouštěné studny							
12	místo provedení	geolog.průzkum	před prováděním	geolog	zpráva			
13	objekt spouštěné studny	kontrola svislého sklonu	průběžně	ST, M	D			

37 Vodovody, zásobení pitnou vodou, vodojemy, spouštěné studny

Strana : 2 / 2

Související technické normy :

ČSN 75 0905 Zkoušky vodotěsnosti vodovodních a kanalizačních nádrží
 ČSN 75 5911 Tlakové zkoušky vodovodního a závlahového potrubí
 ČSN EN 805 Vodárenství - Požadavky na vnější sítě a jejich součásti
 ČSN EN 1508 Vodárenství - Požadavky na systémy a součásti pro akumulaci vody
 dále normy viz oddíl Zemní práce a Konstrukce monolitické betonové

Zkratky : VS - vedoucí střediska, ST - stavbyvedoucí, M - mistr, D - stavební deník

38 Úpravny vod

Stavba : Pracoviště PET CT v Pardubické nemocnici

Stavební objekt :

Provozní soubor :

číslo položky	podobъекt, činnost, soubor, práce, apod.	předmět a provedení zkoušek, testů a kontrol	četnost	provádí	záznam	číslo záznamu	odpovědná osoba	datum
1	nádrže	kontrola složení betonové směsi ve vazbě na použití chemikálií na úpravu pitné vody (chlór, ..)	každá dodávka	autor.zkušebna	protokol, D			
2	všechny konstrukce	kontrola ochrany proti korozním účinkům chemikálií na úpravu pitné vody (chlór, ..)	všechny konstrukce ve styku s chemikáliemi, dle PD	ST, M	D			
3	všechny objekty	stavební připravenost + koordinace staveb. a technolog.prací	průběžně dle harmonogramu	ST, M	D, hmg			

Související technické normy :

ČSN 75 0905

ČSN 75 5201

ČSN EN 1508

Zkoušky vodotěsnosti vodovodních a kanalizačních nádrží

Vodárenství - Navrhování úpraven pitné vody

Vodárenství - Požadavky na systémy a součásti pro akumulaci vody

Zkratky : VS - vedoucí střediska, ST - stavbyvedoucí, M - mistr, D - stavební deník, hmg - harmonogram

39 Technologická zařízení

Stavba : Pracoviště PET CT v Pardubické nemocnici

Stavební objekt :

Provozní soubor :

číslo položky	podobjekt, činnost, soubor, práce, apod.	předmět a provedení zkoušek, testů a kontrol	četnost	provádí	záznam	číslo záznamu	odpovědná osoba	datum
1	technologická zařízení	požadované parametry : dle PD, atesty, certifikáty, prohlášení o shodě, revize, provozní řády, apod.	kompletní dodávka	odborný dodavatel, VS - konzultace s budoucím provozovatelem	soubor			
2	všechny objekty	stavební připravenost + koordinace staveb. a technolog.prací	průběžně dle harmonogramu	ST, M	D, hmg			
3	všechny provozní soubory	individuální zkoušky	po dokončení PS	odborný dodavatel	D, protokoly			
4	celé dílo	komplexní zkoušky	po dokončení	odborný dodavatel	D, protokoly			
5	celé dílo	zkušební provoz	po dokončení a převzetí díla	VS, odborný dodavatel	soubor veškeré dokumentace			

Související technické normy :

ČSN EN 12255-1 až 11 Čistírny odpadních vod
 ČSN 75 5201 Vodárenství - Navrhování úpraven pitné vody
 ČSN 75 5301 Vodárenství - Čerpací stanice
 ČSN EN 1508 Vodárenství - Požadavky na systémy a součásti pro akumulaci vody

Zkratky : VS - vedoucí střediska, ST - stavbyvedoucí, M - mistr, D - stavební deník

40 Hydrotechnické stavby

Stavba : Pracoviště PET CT v Pardubické nemocnici

Stavební objekt :

Provozní soubor :

Strana : 1 / 2

číslo položky	podobъекt, činnost, soubor, práce, apod.	předmět a provedení zkoušek, testů a kontrol	četnost	provádí	záznam	číslo záznamu	odpovědná osoba	datum
	Úpravy toků							
1	těžba nánosů	zaměření příčných profilů		ST, M	výkres, D			
		geodetické zaměření	po dokončení	geodet	geodet.zaměření			
2	opevňování koryt na provozovaných vodních cestách	kontrola normových parametrů a parametrů dle PD u materiálů pro opevňovací prvky (kámen, beton, ..)	každá dodávka	ST, M	D			
		kontrola technologie provádění	průběžně	ST, M	D			
		vizuální kontrola pohledovosti konstrukcí	průběžně	ST, M	D			
	Vodí nádrže, hráze							
3	hráze	průzkum zemníku	1x 2 000m ³	geotechnická laboratoř	protokol			
		zkoušky koeficientu filtrace		geotechnická laboratoř	protokol			
4	funkční objekty (vypouštěcí a napouštěcí zařízení, bezpečnostní přelivy)	kontrola navázání na zemní těleso, kontrola průsaků		geotechnická laboratoř, ST, M	protokol, D			
		funkční zkoušky, kontrola průsaků	po dokončení	ST, M	D			

40 Hydrotechnické stavby

Strana : 2 / 2

<u>Související technické normy :</u>	ČSN 75 2101	Ekologizace úprav vodních toků
	ČSN 72 1860	Kámen pro zdivo a stavební účely. Společná ustanovení.
	ČSN 72 1151,52,53,58,59	Přírodní stavební kámen
	ČSN EN 1341	Desky z přírodního kamene pro venkovní dlažbu - Požadavky a zkušební metody
	ČSN EN 1342	Dlažební kostky z přírodního kamene pro venkovní dlažbu - Požadavky a zkušební metody
	ČSN EN 1343	Obrubníky z přírodního kamene pro venkovní dlažbu - Požadavky a zkušební metody
	ČSN 75 2410	Malé vodní nádrže

Zkratky : VS - vedoucí střediska, ST - stavbyvedoucí, M - mistr, D - stavební deník