

D.1.4e. – 01- TECHNICKÁ ZPRÁVA

DPS

ZDRAVOTNĚ TECHNICKÉ INSTALACE

Název akce	: Pracoviště PET CT v Pardubické nemocnici
Investor	: Pardubický kraj, Komenského náměstí 125, 530 02 Pardubice
Místo stavby	: Areál pardubické nemocnice
Zodpovědný proj.	: Ing. Jiří Slánský
Vedoucí projektant	: Ing. Michal Vostroviský
Vypracoval	: David Dostál
Datum	: Září 2018

SEZNAM DOKUMENTACE

- D.1.4e.01 – Technická zpráva**
- D.1.4e.02 – Přehledná situace**
- D.1.4e.03 – Podrobná situace**
- D.1.4e.04 – Podélný profil areálové jednotné kanalizační přípojky**
- D.1.4e.05 – Kanalizační šachta DN600**
- D.1.4e.06 – Podélný profil přeložky vodovodu**
- D.1.4e.07 – Přeložka vodovodu kladečské schéma**
- D.1.4e.08 – Půdorys – 1.PP**
- D.1.4e.09 – Půdorys – 1.NP**
- D.1.4e.10 – Půdorys - střechy**

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 ovládaní
- 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 patrný 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 zhutněním. Přebytková 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 spoju 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 patrný 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 opatřeny čistícími kusy, cca 1,0m nad podlahou. Přístup k čistícímu 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 vzduť kanalizace. Přivzdušnění 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 zhutněním 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.

Z vyzískaných podkladů je patrné, že překládané vodovodní potrubí je vedeno mimo objekt č. 14 (parc. č. 1691). Nicméně po prohlídce kolektoru, vše nasvědčuje tomu, že je potrubí taženo pod objektem č. 14 a následně napojeno do kolektoru na stávající areálový vodovodní řad (zhotoven z více druhů materiálu LT a PE - DN150).

Do prostor kolektoru vstupuje překládané potrubí pouze „východní“ stěnou, dá se tedy usoudit, že překládané potrubí, překonává kolektor (směrem ke kardiologickému centru) nad jeho stropem.



Obr.č. 1 – napojení stávajícího překládaného potrubí (LITINA DN150) na stávající areálový řad v kolektoru.

Přeložka vodovodu – nový stav

Přeložka areálového vodovodu byla navržena v co nejkratší trase s přihlédnutím k informaci, že v budoucnu dojde k rekonstrukci asfaltové komunikace a přeložení stávajících sítí v kolektoru.

Přeložka vodovodu o celkové délce cca 48,30m bude provedena z potrubí PE100 RC SDR11 $\varnothing 180 \times 16,4 \text{ mm/PN16}$ – DN150.

Přeložení vodovodu bude začínat v jihozápadním rohu části objektu č. 14. Následně potrubí projde skrz stěnu kolektoru, kde pod stropem dojde k rozdělení potrubí. Klesající část se napojí na stávající areálový vodovodní řad (PE-DN150), pomocí dodatečně vysazeného T-kusu – dojde tak ke zokružování areálové vodovodní sítě. Vodorovná část bude postupovat do nově budovaného kolektoru, kde následně klesne k podlaze a bude pokračovat kolem stěny, až ke konci kolektoru. Na konci nového kolektoru dojde u stropu k následnému prostupu z kolektoru a napojení na stávající areálový řad (LITINA DN150), který se nachází poblíž jihovýchodního rohu objektu kardiologie.

Výškové úrovně prostupů a osy přeložky budou převzaty dle stávajícího areálového vodovodu. Stejně tak výšková umístění a osové vzdálenosti kotvicích prvků budou převzaty ze stávajících částí kolektoru.

Veškeré potrubní rozvody v prostorách kolektoru budou izolovány pěněnou PE izolací o min. tl. 40mm.

Tvarovky a armatury budou např. od firmy Hawle.

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

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

POZNÁMKA:

Vzhledem k tomu, že je stávající areálový řad v prostorách kolektoru zaizolován, nelze s přesností říci, zda se přeložka bude napojovat na potrubí z litiny či PE. Z prohlídky kolektoru, bylo zřejmé, že je stávající řad proveden z obou materiálů. Novému napojovacímu místu bylo nejbližší potrubí z PE – v návrhu se s ním počítá.

Vnitřní vodovod

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 výzbrojí 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 patrné 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

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	Q_p	=	0,010 l/s
maximální hodinová produkce splaškových vod (koef. nerovnoměrnosti 2,1)	Q_h	=	93,757 l/hod
roční produkce splaškových vod	Q_{rok}	=	214,250 m³/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.

Vypracoval: David Dostál
09/2018