

SO01 STAVEBNÍ ÚPRAVY SPRÁVNÍHO OBJEKTU

TECHNICKÁ ZPRÁVA

D.1.4.1 ZDRAVOTNĚ TECHNICKÉ INSTALACE

Stavebník : **statutární město Frýdek-Místek**
Radniční 1148
738 01 Frýdek-Místek

Akce : **Rozšíření centrálního hřbitova ve Frýdku – projektová dokumentace**

Stupeň : Dokumentace pro provedení stavby
Vypracoval : Jan Ochodnický
Zakázkové číslo : **02/17**
Číslo přílohy : 02/17-D.1.4.1.a
Datum : 10/2019

Počet stran: 08

Úvod

Jedná se o rekonstrukci správní budovy se sociálním zázemím pro potřeby hřbitova ve Frýdku-Místku.

Projekt zdravotně technických instalací řeší vnitřní rozvody vody a splaškové kanalizace.

Přípojky inženýrských sítí jsou stávající a nebude do nich zasahováno. Dešťové vody jsou vypouštěny do areálové dešťové kanalizace. Do systému likvidace dešťových vod nebude zasahováno. Množství vypouštěných dešťových vod se nenavysuje. Potřeba pitné vody a množství vypouštěných splaškových vod se nenavysuje.

Přehled výchozích podkladů

Projekt zdravotně technických instalací je zpracován dle stavebních podkladů a zaměření skutečného stavu.

Použité normy/vyhlášky

Vyhláška 34/2011 Sb., 163/2002 Sb., 309/2006 Sb., 591/2006 Sb., 193/2007, 120/2011 Sb.

ČSN EN 806 - 1,2,3,4,5	- Vnitřní vodovod pro rozvod vody určené k lidské potřebě
ČSN 75 5455	- Výpočet vnitřních vodovodů
ČSN 75 5409	- Vnitřní vodovody
ČSN 75 6760 - 1,2,3,4,5	- Vnitřní kanalizace

Napojení na inženýrské sítě

Kanalizace splašková

Splaškové vody budou svedeny do areálové kanalizace. Využita bude stávající přípojka splaškové kanalizace. Napojení vnitřní kanalizace bude provedeno u hrany objektu. Do systému likvidace splaškových vod nebude zasahováno.

Kanalizace dešťová

Dešťové vody budou svedeny do areálové kanalizace ve stávajících místech. Osadí se nové lapače střešních splavenin. Do systému likvidace dešťových vod nebude zasahováno.

Vodovodní přípojka

Vodovodní přípojka je stávající a je přivedena do suterénu objektu. Je napojena na areálové rozvody vody. Přípojka je provedena z PE potrubí d32mm. Je kapacitně vyhovující. V objektu se osadí nový hlavní uzávěr vody včetně vypouštění a podružné měření spotřeby vody.

Bilance

Výpočet potřeby vody podle Sb.120/2011

4 osob	= 4 os. x	26 m ³ /rok	=	106 m ³ /rok
400 návštěvníků/splachování	= 400 os x	0,01 m ³ /rok	=	4 m ³ /rok

průměrná roční potřeba	: 110 m ³ /rok
průměrné denní množství	: 0,30 m ³ /d
max. denní množství	: 0,45 m ³ /d
max. hodinové množství	: 0,45 x 2,1 / 12 = 0,078 m ³ /h = 0,022 l/s

Výpočet průtoku vody v přívodním potrubí podle ČSN 75 5455

$$Q_D = \sqrt{\sum_{i=1}^m (Q_{Ai}^2 \times n_i)} : 0,48 \text{ l/s}$$

Výpočet množství odpadních vod

Množství splaškových vod z malých zdrojů znečištění se rovná potřebě vody.

4 osob	= 4 os. x	26 m ³ /rok	=	106 m ³ /rok
400 návštěvníků/splachování	= 400 os x	0,01 m ³ /rok	=	4 m ³ /rok

průměrné roční množství	: 110 m ³ /rok
průměrné denní množství	: 0,30 m ³ /d
průměrný celodenní odtok	: 0,003 l/s
maximální denní množství	: 0,45 m ³ /d
maximální hodinový průtok	: 0,45 x 2,1 / 12 = 0,078 m ³ /h = 0,022 l/s

Množství dešťových vod odváděných do kanalizace dle ČSN 75 6101

Plocha střechy	: 142 m ² = 0,0142 ha
Součinitel odtoku	: 1,0
Intenzita deště	: 157 l/s.ha

$$Q = 0,0142 \times 1,0 \times 157 = : 2,23 \text{ l/s}$$

Vnitřní kanalizace

Kanalizační odpady budou vedeny ve stěnách objektu. Hlavní stoupačky budou odvětrány nad střechu objektu a budou osazeny větrací hlavice DN110. Na odpadech budou osazeny čistící kusy cca 1,5m od podlahy. Čistící kusy osazené ve zdech budou zakryty revizními dvířky o rozměrech 150x300mm. Na některých odpadech budou osazeny přívzdušňovací ventily, přísun vzduchu přes mřížku 200x200mm. Odpady jsou navrženy z trub polypropylénových systém HT Ø50-110.

Připojovací potrubí bude vedeno ve zdech objektu ve spádu min. 3%. Připojovací potrubí je navrženo z polypropylénových trub HT systém Ø 50 -110mm.

V místnosti č.1.05 a 1.07 bude na kanalizaci napojen odvod vody od pojistné soupravy ohřívače TV.

Nová svodná kanalizace bude vedena pod stropem 1.PP až po napojení na stávající přípojku kanalizace. Při přechodu svislého potrubí na svodné bude vždy zvětšena dimenze svodného potrubí o jeden řád.

Střecha je odvodněna pomocí vnějších dešťových svodů. Na vnějších svodech budou osazeny lapače střešních splavenin. Svody jsou dodávkou stavby.

Potrubí procházející přes zdi a stropy skrz požárně dělící konstrukci bude opatřeno protipožárními manžetami s odolností min. EI45. Manžety se používají při průrazu potrubí Ø63 mm a vyšší. Průrazy potrubí do Ø63 mm se utěsní protipožární ucpávkou. Manžety jsou osazeny většinou na potrubí pod stropem. Je nutná koordinace s projektem PBR.

Vnitřní rozvod vody

Prívod vody do objektu je řešen ze stávající přípojky vody v suterénu. Na přípojce se osadí nový hlavní uzávěr DN25 včetně vypouštění. Za uzávěrem bude rozvod vody rozdělen na 2 samostatné větve. První větev zásobuje technické zázemí objektu a větev druhá veřejnou část objektu. Každá větev bude osazena podružným měřením spotřeby vody. Osadí se vodoměry DN15 $Q_n=1,5 \text{ m}^3/\text{hod}$. Hlavní ležatý rozvod vody v suterénu bude izolován proti promrznutí izolací z minerální vlny s horní vrstvou AL fólie o tloušťce 50mm.

Teplá voda je připravována lokálně elektrických ohřívačů. V místnosti 105 bude osazen zásobníkový ohřívač o objemu 60l, příkon 2kW, napětí 230V. V místnosti 107 bude osazen zásobníkový ohřívač o objemu 15l, příkon 2kW, napětí 230V. Pro odběrná místa v místnostech 109 a 110 se osadí průtokové ohřívače vody o příkonu 2,7 kW a napětí 230V. Ohřevy v této části budou osazeny v obslužné chodbě mč.107 tak, aby bylo zamezeno jejich poškození. Místnosti 109 a 110 jsou řešeny s antivandal vybavením.

Všechny uzavírací armatury budou umístěny na dobře přístupném místě, aby bylo možné v případě havárie či údržby s ventily pracovat bez omezení.

Připojovací potrubí bude vedeno ve zdech objektu v drážce pod sebou.

Potrubí pro rozvod vody v objektu je navrženo z materiálu PP-RCT PN16. Toto potrubí je vyrobeno z PP-RCT, typ 4, který se vyznačuje vyšší tlakovou a teplotní odolností. Díky tomu má potrubí až 4x menší tepelnou roztažnost než klasické PPR potrubí. Změna materiálu je nutná konzultovat s projektantem ZTI.

Rozvod vody bude tepelně izolován náplekovou izolací. Tloušťka tepelné izolace pro jednotlivé úseky potrubí je označena ve výkresové části dokumentace. Tepelná izolace potrubí musí být provedena důsledně, a to i na všech tvarovkách a armaturách. Trubní pouzdra musí být uzavřena po celé délce.

Před zprovozněním je třeba prověřit funkci všech ventilů a armatur. Během provozu je nutno provádět zkoušku zpětných ventilů pravidelně tj. alespoň 2x ročně, aby nedošlo k průniku ohřáté vody nebo vody z hydrantového rozvodu do rozvodů pitné vody.

Potrubí procházející přes zdi a stropy skrz požárně dělící konstrukci bude opatřeno protipožárními manžetami s odolností min. EI45. Manžety se používají při průrazu potrubí Ø63 mm a vyšší. Průrazy potrubí do Ø63 mm se utěsní protipožární ucpávkou. Manžety jsou osazeny většinou na potrubí pod stropem. Je nutná koordinace s projektem PBR.

Zařizovací předměty

Zařizovací předměty budou dle výběru investora. V projektu jsou navrženy typizované v provedení antivandal. Použity budou závěsné klozety.

Při volbě zařizovacích předmětů je nutné se držet napojovacích míst. Záměna zařizovacích předmětů je možná, avšak po konzultaci s investorem, dodavatelem a hlavně projektantem zdravotní techniky!

Legenda zařizovacích předmětů:

U keramické umyvadlo 550x420x170 s instalační sadou; umyvadlová zápachová uzávěrka DN40; páková baterie umyvadlová stojánková chrom s automatickou zátkou; propojovací hadice 2ks; ventil se šroubením 2 ks; silikonový tmel

Um keramické umývatko s instalační sadou; umyvadlová zápachová uzávěrka DN40; páková baterie umyvadlová stojánková chrom; propojovací hadice 2ks; ventil se šroubením 2 ks; silikonový tmel

WC keramický závěsný klozet s instalační sadou; sedátko bílé plastové s ocelovými úchyty s instalační sadou; montážní prvek pro montáž do zděné konstrukce včetně splachovací nádrže (4,5l); ovládací tlačítko DUALFLUSH, provedení chrom matný; protihluková sada; ventil se šroubením; silikonový tmel

Ui Umyvadlo + baterie + napájecí zdroj pro baterii + madla pro tělesně postižené

- pro tělesně postižené
- závěsné nerezové umyvadlo
- bez otvoru pro baterii (možnost jeho zhotovení na objednávku)
- přepad
- materiál AISI – 304
- povrch matný

Automatická nerezová baterie umyvadlová stojánková

- úsporný perlátor, průtok 6 l/min
- hygienický proplach
- antivandalové provedení
- bezolovnatá technologie
- je určena pro přívod teplé a studené vody, nastavení teploty ručně rohovými ventily
- reaguje na přítomnost rukou ve snímané zóně okamžitým spuštěním vody
- k vypnutí vody dojde po vyjmutí rukou po uplynutí nastavené doby (možno nastavit v rozsahu 0,25 – 7,75 s)
- bezpečnostní funkce vypnutí vody po 5 minutách
- hlídání stavu baterie (u variant s indexem B)
- možnost přepnutí do režimu START/STOP
- nastavení parametrů pomocí dálkového ovladače

Napájecí napětí

SLU 45B, 46B 6 V

Příkon

při napájení 6 V - 3 W

Životnost baterií

4 ks AA alkalických baterií cca 2 roky
1,5 V, 2700 mAh (při 100 sepnutích denně)

Dosah

- standardně 0,13 - 0,19 m
- v režimu START/STOP 0,05 - 0,15 m

Doporučený pracovní tlak - 0,1 - 0,6 MPa

Průtok 6 l/min. (inf. údaj)

Vstup vody vnější závit G 1/2"

WCi Nerezové antivandal WC + splachování + madla pro tělesně postižené

- **pro tělesně postižené**
- **antivandalové provedení**
- **použití pro věznice**
- závěsné WC dl.700mm, šířky 360mm
- zaslepené otvory pro sedátko
- montáž pomocí montážní desky
- materiál AISI – 304
- povrch matný

Piezo splachovač WC

- **s druhým tlačítkem pro oddálené spláchnutí pro tělesně postižené**
- **antivandalové provedení**
- **použití pro věznice**
- speciální antivandalový nerezový kryt, tloušťka 3 mm, bezpečnostní šrouby
- je určen pro tlakovou vodu z rozvodu, nelze použít pro WC s nádržkou
- reaguje na mírné stlačení piezo tlačítka okamžitým spláchnutím
- doba splachování je nastavitelná od 0,5 do 15,5 s, standardně 5 s
- samočinné spláchnutí po každém osmém použití a po 24 hodinách od posledního spláchnutí
- elektromagnetický ventil s možností regulace průtoku vody, možnost spláchnutí otočením cívky ventilu (např. při výpadku elektrické energie)
- nastavení parametrů pomocí dálkového ovladače SLD 04

Rozměr nerezového krytu - 160 x 170 x 3 mm

Rozměr montážní krabice - 145 x 155 x 100 mm

Rozměr nerezového krytu oddáleného splachování - 85 x 90 x 3 mm

Napájecí napětí - 24 V DC

Příkon - 7 W

Doporučený pracovní tlak - 0,15 - 0,6 MPa

Průtok - 60 l/min. (inf. údaj)

Přívod vody - vnější závit G1"

Výstup vody - výtoková armatura s těsněním

P antivandalové provedení

- závěsný nerezový pisoár s integrovanou elektronikou
- montáž přes servisní otvor a speciální šrouby

- reaguje na přítomnost osoby před pisoárem ve vzdálenosti max 0,7 m od snímače po dobu delší než 7,5 s
- ke spláchnutí dojde po vystoupení osoby ze snímané zóny
- doba splachování je nastavitelná od 0,5 do 15,5 s
- nastavení parametrů pomocí dálkového ovladače SLD 03
- samočinné spláchnutí po 24 hodinách od posledního sepnutí ventilu
- hlídání stavu baterie (u variant s indexem B)
- materiál AISI - 304
- povrch matný

Napájecí napětí

Příkon

- při napájení 24 V DC 7 W
- při napájení 9 V 3 W

Životnost baterie

- alkalická baterie, 9 V/550 mAh, cca 2 roky (při 100 yp 6F22 sepnutích denně)

Dosah 0,6 - 0,75 m

Doporučený pracovní tlak 0,1 - 0,6 MPa

Průtok 12 l/min. (inf. údaj)

Vstup vody vnitřní závit G 1/2"

VK keramická výlevka volně stojící; plastová sklápěcí mřížka s instalační sadou; umyvadlová nástěnná páková baterie s raménkem 210mm, provedení chrom

SK keramická sprchová vanička 90x90cm; zápachová uzávěrka DN40/50; sprchová nástěnná páková baterie; hadice sprchová kovová 150cm; růžice sprchová třípolohová d85mm L240mm; dveře zásuvné čtyřdílné s rohovým vstupem

Předpisy a normy

Při instalaci zdravotně-technických rozvodů je nutné dbát na to, aby nedošlo ke kolizím s rozvody ostatních profesí. Vodovod bude proveden v souladu s ČSN 75 5409 Vnitřní vodovody a souvisejícími normami. Kanalizace bude provedena v souladu s ČSN 75 6760 Vnitřní kanalizace a souvisejícími normami. Při provádění veškerých prací je potřebné dbát ustanovení příslušných vyhlášek, standardů uvedených v normách a předpisů o bezpečnosti práce, lidí a majetku. Práce mohou provádět pouze osoby a organizace, které mají k této činnosti potřebné osvědčení nebo oprávnění.

Ve smyslu NV č. 268/1997 Sb. vydaného k zákonu č. 22/1997 Sb. o technických požadavcích musí mít výrobky použité pro trvalé zabudování do stavby a spadající do skupin uvedených v Příloze 2 uvedeného NV vydáno prohlášení o shodě. Prohlášením o shodě výrobce nebo dovozce osvědčuje, že u vlastností výrobků, jím uváděných na trh, byla posouzena jejich shoda s požadavky na bezpečnost výrobků a s technickými předpisy způsobem odpovídajícím stanoveným postupům posuzování shody.

Po dokončení montáže se musí vnitřní vodovod ještě před napojením na veřejný vodovod nebo vlastní zdroj vody prohlédnout a tlakově odzkoušet. Zkoušení vnitřního vodovodu provádí kvalifikovaná osoba za přítomnosti zástupce stavebníka a zkoušení je prováděno ve třech krocích dle ČSN 75 5409. O prohlídce a tlakové zkoušce se zpracuje

protokol v souladu s příslušnými předpisy. Zkouškou potrubí se prověřuje jeho kompletnost, odolnost proti vnitřnímu přetlaku a těsnost.

Tlakové zkoušky a realizace stavby budou provedeny v souladu s příslušnými normami a dle předpisů výrobců jednotlivých výrobků a zařízení. Současně bude vodovod proveden a odzkoušen dle ČSN 75 5409.

Pro požární vodovod je třeba navíc ke kolaudaci doložit protokol o měření provozního přetlaku a vydatnosti nejnepříznivěji situovaného hydrantu podle ČSN 73 0873.

Před uvedením systému do provozu je nutno provést dezinfekci potrubního systému podle ČSN 75 5409 s následným dokonalým propláchnutím. Po provedení proplachu bude nutno zkontrolovat stav filtračních vložek.

Zkouška těsnosti kanalizace bude provedena ve smyslu ČSN 75 6760. O provedení zkoušky bude proveden protokolární zápis, který bude potvrzen investorem a předložen při kolaudaci. Kanalizace bude uvedena do provozu po úspěšném provedení zkoušky těsnosti a připojení zařízeníových předmětů.

Bezpečnost a ochrana zdraví při práci

Veškeré montážní práce je nutno provádět v souladu s platnými technologickými předpisy, bezpečnostními předpisy a ustanovením ČSN. Práce mohou provádět pouze osoby a organizace, které mají k této činnosti potřebné osvědčení nebo oprávnění. Montáž, údržbu a opravy může provádět jen odborná firma. Při provádění prací je nutno dodržet platné předpisy zákon 309/2007Sb. a prováděcí vyhlášku 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích, vč. příslušných norem ČSN a ostatní předpisy, platné pro bezpečnost práce ve stavebnictví. Prováděním prací smí být pověřováni jen pracovníci, kteří jsou pro dané práce vyučeni a zaškoleni. Vzduchotechnická zařízení smí obsluhovat pouze pověřeni pracovníci, kteří byli v tomto oboru zaškoleni a budou pravidelně kontrolováni. Montáž zařízení je nutno provádět v souladu s ČSN 06 0310. Při obsluze a údržbě je třeba se řídit předpisy pro obsluhu a údržbu, které byly dodány k jednotlivým elementům vzduchotechnického zařízení. Pro obsluhu zařízení musí být zpracován provozní předpis.

Při instalaci rozvodů je nutné dbát na to, aby nedošlo ke kolizím s rozvody ostatních profesí. Při provádění veškerých prací je potřebné dbát ustanovení příslušných vyhlášek, standardů uvedených v normách a předpisů o bezpečnosti práce, lidí a majetku.

Ve smyslu NV č. 178/1997 Sb. vydaného k zákonu č. 22/1997 Sb. o technických požadavcích musí mít výrobky použité pro trvalé zabudování do stavby a spadající do skupin uvedených v Příloze 2 uvedeného NV vydáno prohlášení o shodě. Prohlášením o shodě výrobce nebo dovozce osvědčuje, že u vlastností výrobků, jím uváděných na trh, byla posouzena jejich shoda s požadavky na bezpečnost výrobků a s technickými předpisy způsobem odpovídajícím stanoveným postupům posuzování shody.

S veškerými odpady, které vzniknou stavební činností, musí být nakládáno v souladu s ustanoveními zákona o odpadech, včetně předpisů vydaných k jeho provádění.