

1.4.b.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA ZTI

k dokumentaci pro provedení stavby

Návštěvnícké centrum – stavební úpravy Malého dělostřeleckého skladu na Korunní pevnůstce v Olomouci, parc. č. 693, 102/6, 102/18, 128/1

KANALIZACE

Kanalizace objektu Malého dělostřeleckého skladu je oddílná. Odvodňovaná plocha se rekonstrukcí nemění, plocha střechy je zachována. Dešťové vody jsou svedeny přes lapače splavenin a nové napojení dešťových vod do stávající dešťové kanalizace v areálu PP DN 200. V rámci projektové dokumentace je navrženo nové napojení splaškové kanalizace od objektu Malého dělostřeleckého skladu na stávající splaškovou kanalizace PP DN 200 v areálu, s napojením do šachty Š 5.

Napojení splaškové kanalizace PVC KG DN 150 začíná na vyústění z objektu Malého dělostřeleckého skladu a dále vede kolmo ke stávající kanalizaci PP DN 200 na parc.č. 128/1, kde je osazena stávající revizní PVC šachta Š5. Do této šachty bude provedeno napojení přes odbočku nebo navrtávkou do šachty ve výšce 500 mm nade dnem šachty. Před realizací napojení kanalizace je nutno upravit spád a hloubku uložení ležatého potrubí dle hloubky kanalizace PP DN 200 tak, aby bylo možné provést napojení. Minimální spád potrubí je 2 %. Potrubí bude uloženo do pískového lože a kolena budou podbetonována. Po provedení zkoušky těsnosti se zapískuje potrubí shora s následným zásypem hutněnou zeminou a zatravněním. Délka napojení splaškové kanalizace je ca 10,6 m.

Splaškové vody jsou svedeny připojovacím potrubím do odpadního potrubí. Připojovací potrubí PVC HT DN 40 – DN 110 jsou vedena šikmo ve spádu ve stěnách. Použitým materiálem potrubí je šedé PVC potrubí spojované pomocí násuvných hrdel, těsněných elastomerovým kroužkem. Materiál potrubí je určen k výstavbě připojovacího, odpadního, větracího a svodného potrubí uvnitř budov i pro případ vyššího teplotního, či chemického zatížení. Splašková odpadní potrubí jsou větraná a ústí nad střešní plášť s ukončením přes větrací PVC tvarovku. Provedení ležaté kanalizace vedené v podlahách bude z potrubí z oranžového plastu typu PVC KG hladké tuhost SN 4 a lepší. Ležatá kanalizace bude provedena v minimálním 2 % spádu. Menší sklon potrubí je nepřipustný.

Fixace potrubí

Všechny tvarovky musí být upevněny v pevných bodech. Trubky budou montovány s pevnými body uprostřed své délky, ostatní montážní body mohou být provedeny jako kluzné.

Vedení potrubí ve zdi

Drážky ve zdi musí být dostatečně široké a hluboké, z důvodu obalení tvarovek a potrubí pružným materiálem jako např. lepenkou, minerální nebo čedičovou vlnou před zaomítáním.

Zvuková izolace

Hladina hluku způsobená instalovaným potrubím nesmí přesahovat 35 dB, a proto je třeba zohlednit všechna připojení k jednotlivým zařízením. Šachty a instalační drážky budou vyomítány min. dvoucentimetrovou vrstvou omítky na nosný podklad (např. rabicové pletivo). Trubky a tvarovky obalit skelnou nebo minerální vlnou.

Vnitřní kanalizace je navržena pro odkanalizování zařizovacích sanitárních předmětů přes zápachové uzávěrky. Pro odkanalizování odkapávajícího kondenzátu z pojistných ventilů bude navržena nálevka se sifonem DN 32. Závěsné kložety budou montovány na podomítkové

moduly určené k zazdění nebo pro montáž suchým systémem. Sprchový kout bude např. s akrylátovou vaničkou se sifonem D90 v chromovaném provedení, jehož součástí bude sifonová redukce 40/50 mm a flexi dopojení. U umyvadel budou osazeny umyvadlové piletý Click-Clack a flexi připojení G5/4" DN 40.

Bilance odpadních splaškových vod:

denní množství splaškových vod $Q_d = 10 \times 100 + 40 \times 5 = 1,2 \text{ m}^3/\text{den}$;

roční množství splaškových vod $Q_r = Q_d \times 300 = 360 \text{ m}^3/\text{rok}$

specifická produkce /návštěvník $q = 10 \text{ l/os}$, denní zatížení: max. 100 návštěvníků;

specifická produkce /zaměstnanec $q = 40 \text{ l/os}$, denní zatížení 5 zaměstnanců;

Posouzení svodného kanalizačního potrubí a splaškového napojení:

Počet zařizovací předmět DU(l/s)

6 umyvadlo	0,5
2 pisoár	0,5
7 záchodová mísa nádržka 3/6 l	2,0
2 sprcha	0,8
1 výlevka	2,0
1 dřez	0,5

Průtok odpadních vod $Q_{ww} = K \times \Sigma DU = 1,0 \times 4,71 = 4,7 \text{ l/s}$

Potrubí PVC DN150 $Q_{MAX} = 16,8 \text{ l/s}$, $Q_{max} \geq Q_{ww} \Rightarrow$ zvolený průměr potrubí vyhovuje

Potrubí OSMA PVC	DN150 max. 16,8 l/s
Vnitřní průměr potrubí	$d = 0,152 \text{ m}$
Maximální dovolené plnění potrubí	$h = 70 \%$
Sklon splaškového potrubí	$l_{min} = 2,0 \%$
Rychlost proudění	$v = 1,013 \text{ m/s}$
Součinitel drsnosti potrubí	$k_{ser} = 0,4 \text{ mm}$

Dle ČSN: Zvoleno DN 150 PVC

$Q_{max} \geq Q_{celk} \Rightarrow$ PRŮMĚR POTRUBÍ VYHOVUJE

Dešťové vody jsou svedeny ze střechy dešťovými svody DN 100, které jsou ukončeny lapači splavenin typu Geiger DN 110. Za lapačem navazuje patní koleno – KGB 110/87,5 a dále na napojení dešťových vod vedenou ve spádu minimálně 1% po pozemku investora směrem ke stávající dešťové kanalizaci PP DN 200. Dešťové vody z objektu jsou odvedeny čtyřmi napojeními PVC KG DN 125 do stávající kanalizace. Jednotlivé napojení jsou značeny A, B, C a D.

Z komunikace a zpevněných ploch budou povrchové vody vsakovat do podloží.

Odtok dešťových vod dle ČSN 756760:

$Q_r = i \times A \times C$ (i = intenzita deště, A = půdorysný průmět střechy, C = součinitel srážkových vod)

$Q_r = 0,03 \times 440,7 \times 1 = 13,22 \text{ l/s}$

Zvoleno 4 x DN 125 $\Rightarrow$ zvolený průměr potrubí vyhovuje.

Qrok = 264 m³ dešťových vod

Při provádění kanalizace musí být dodržovány zásady bezpečnosti práce. Zkoušení vnitřní kanalizace se provede dle ČSN 73 6760 a skládá se ze tří částí:

- a) z technické prohlídky,
- b) ze zkoušky vodotěsnosti svodného potrubí,
- c) ze zkoušky plynotěsnosti odpadního, připojovacího a větracího potrubí.

Do doby provedení zkoušky kanalizace, se musí potrubí, určené k prohlídce, ponechat přístupné a očištěné (s viditelnými spoji). Podobu zkoušky vodotěsnosti na svodném potrubí, která se provádí vodou bez mechanických nečistot o přetlaku nejméně 3 kPa a nejvíce 50 kPa, je nutné utěsnit všechny otvory. Zkouška vodotěsnosti trvá jednu hodinu a je vyhovující, pokud únik vody, vztahující se na 10 m² vnitřní plochy potrubí, nepřesáhne 0,5 l/hod.

Zkouška plynotěsnosti se provádí po osazení zařizovacích předmětů a napuštění zápachových uzávěrek, při dočasném utěsnění odpadního potrubí v nejnižší umístěných čistících tvarovkách.

Větrací potrubí zůstane dočasně otevřené do začátku unikání zkušebního plynu, který musí být zdravotně nezávadný, nevýbušný, ale zapáchající nebo obarvený. Na nejnižší osazenou čistící tvarovku se umístí zkušební víko s plnicím kohoutem a mikromanometrem. Přes plnicí kohout se napustí zkušební plyn přetlakem 0,4 kPa při utěsněném větracím potrubí. Zkouška je vyhovující, jestliže v celém objektu po 0,5 hod. od naplnění potrubí plynem není cítit nebo vidět přítomnost plynu. O výsledku zkoušky se pořizuje zápis.

VODOVOD

Objekt Malého dělostřeleckého skladu bude připojen na vodovodní řád přes nové napojení vodovodu z trubek PE100 RC 40 x 3,7 SDR11 DUALTEC s ochranným pláštěm. Napojení bude uložena do pískového lože v hloubce min. 1000

mm. Prostup do objektu bude opatřen chráničkou a hydroizolací. Napojení bude ukončeno v 1.NP vodoměrnou sestavou, alternativně ve vodoměrné šachtě před objektem. Skladba vodoměrné sestavy bude UZAVÍRACÍ KOHOUT 1", FILTR 1", VODOMĚR Qn = 2,5 m³/hod rozteč 160 mm vč. připojovacího šroubení, ZPĚTNÁ KLAPKA 1", VYPOUŠTĚCÍ KOHOUT 1", HUV UZAV. KOHOUT 1".

Před uvedením vodovodního napojení do provozu bude provedena tlaková zkouška, proplach a dezinfekce potrubí v souladu s ČSN. Minimální hloubka uložení potrubí bude 1,0 m.

Délka dopojení vodovodu je ca 12,5 m

Požární vodovod. Potrubí bude vedeno distancovaně od rozvodu pitné vody. Napojení požárního vodovodu v objektu bude v 1.NP na přívodu vody do objektu. Za napojení na přívodní potrubí budou osazeny vypouštěcí ventil, zpětná klapka a uzavírací zamykatelný kohout, který bude trvale uzamčen v poloze otevřeno. Veškeré stoupací potrubí je kotveno ke konstrukcím. Požární rozvod musí splňovat požadavky tepelné odolnosti a nehořlavosti dle ČSN, proveden bude z PPR nebo PZ trubek. Vnitřní hydrant bude osazen v prostorách haly/foyer dle požadavků požárního technika. Dosah jednoho hydrantu pokrývá plochu v okruhu 30 m. V objektu bude osazen požární hydrant typu D25 s výzbrojí: hydrantová skříň, uzávěr DN 25, 30 m tvarově stálé hadice a proudnice s dostřikem 10 m. Hydrant bude rozmístěn dle požadavků stanovených ve zprávě požárně technického řešení. Tento typ hydrantu při daném tlaku v síti je schopen zajistit průtok > 0,3 l/s, což odpovídá požadavku normy ČSN 73 0873.

Na vnějším vodovodu DN 100 bude osazen podzemní hydrant s dvojitým uzavíráním a automatickým odvodňováním.

Rozvody vnitřního vodovodu jsou vedeny ve stěnách a dále v podlahových konstrukcích. Připojovací potrubí je vedeno nad sebou a vypuštění potrubí je možné provést u hlavního uzávěru. Rozvod TUV nebude cirkulovaný. Na přívodu studené vody k el. zásobníku TUV bude osazen pojistný ventil 3/4" se zaústěním do nadomítkové zápachové uzávěry. Materiálem potrubí jsou polyfúzně svařované PPR trubky izolované PE nápleky min.tl. 10 mm s třídou hořlavosti B1 a tepelnou vodivostí 0,038 W/mk a lepší. Potrubí je určeno pro studenou a pitnou vodu s vyšším tlakem a teplou užitkovou vodu. Závěsný modul pro WC je osazen vlastním rohovým ventilem.

Ohřev teplé vody. Ohřev TV zajištěn elektrickým zásobníkem 2x 100 l + 1x 10 l. Není navržena cirkulace TV, investor může tuto variantu zvážit a instalovat cirkulaci s časovým a teplotním řízením. Zásobníky budou na přívodu studené vody opatřeny pojistným ventilem. Na teplou i studenou vodu pak osadit KK 25. Kondenzát z pojistných ventilů zaústit hadičkou do AKS nálevky se sifonem.

Spotřeba vody pro uvažované návštěvníky (max. 100 současně):

specifická spotřeba /návštěvník $q = 10$ l/os

odhadovaná hodinová zátěž 10

průměrná denní potřeba $Q_p = q \cdot O = 100 \times 10 = 100$ ltr/den

max. denní potřeba $Q_m = Q_p \times k_d = 100 \times 1,5 = 150$ ltr/den

max. hodinová potřeba $Q_h = Q_m \times k_h = 150 \times 1,8 = 270$ ltr/den = 27 ltr/h

roční spotřeba $Q_r = Q_p \times 300 = 30$ m3/rok

spotřeba vody zaměstnanci cca 5 osob

specifická potřeba/os. $q = 4$ l/h

denní provoz 10h

průměrná denní potřeba $Q_p = 5 \times 40 = 200$ ltr/den

max. denní potřeba $Q_m = Q_p \times k_d = 200 \times 1,5 = 300$ ltr/den

max. hodinová potřeba $Q_h = Q_m \times k_h = 300 \times 1,8 = 540$ ltr/den = 54 ltr/h

roční spotřeba $Q_r = Q_p \times 300 = 60$ m3/rok

Celková roční odhadovaná potřeba vody je 90 m3/rok tj denní potřeba vody 0,3 m3/den.
Maximální hodinová spotřeba vody je 81 l.

q_n – specifická potřeba vody (l/os.den)

Q_p – průměrná denní potřeba vody (l/den)

n – počet jednotek

k_d – součinitel denní nerovnoměrnosti

k_h – součinitel hodinové nerovnoměrnosti

Projekt je zpracován dle požadovaných norem.

ČSN EN 12056, ČSN 734108, ČSN 730873, Zák. č. 258/2000 sb., Zák. č. 361/2000 Sb.

Projekt je řešen v rozsahu pro stavební řízení, v dalším stupni bude doplněno podrobné řešení. Dodržet ČSN 736005. Montáž, revize i uvedení do provozu musí odborná autorizovaná firma v souladu s montážními a bezpečnostními předpisy a ustanoveními ČSN.

Před uvedením do provozu, musí být provedena revize a desinfekční proplach potrubí a zařízení zdravotně technických instalací. Tlaková zkouška bude provedena tak, že se systém naplní vodou, odvzdušní a dočerpáním se vytvoří zkušební přetlak (15 barů), tato hodnota se udržuje dočerpáváním po dobu 30 minut. Poté se měří úbytek tlaku mezi hodnotou po 30 minutách a 60 minutách (maximální povolený pokles tlaku je 0,6 bar) a úbytek tlaku mezi hodnotou po 60 minutách a 180 minutách (maximální povolený pokles tlaku je 0,2 bar). Na základě zkoušky bude vystaven protokol.

Sanitární vybavení

Klozet

montážní modul vhodný pro zabudování mokřým nebo suchým procesem do předstěnové instalace s možností osazení dávkovače pro WC blok; hluk-tlumící souprava pro závěsné WC; závěsný klozet z bílé glazované keramiky bez hygienického kruhu, termoplastové sedátko s poklopem a kovovými úchyty

Umyvadlo

z bílé glazované keramiky š. 55-60 cm, s otvorem pro baterii, s přepadem se středně vysokou pákovou umyvadlovou baterii v chrom provedení velikost M, vybavená keramickou kartuší a omezovačem teploty

Výlevka

Stojící s odnímatelnou plastovou mříží. V provedení z bílé glazované keramiky s oplachovým kruhem; nástěnná baterie páková, rozteč 150 mm, v chrom provedení vybavená keramickou kartuší a omezovačem teploty

Pisoár

V provedení z bílé glazované keramiky s radarovým splachovačem, s funkcí reagující pouze na použití pisoáru a nastavitelnou dobou splachování a s doplněním vody do sifonu po spláchnutí

Sprcha

Např. akrylátová vanička vyztužená sklolaminátem výšky 50 mm s přípravou pro sifon o průměru 90 mm. Barva povrchové úpravy bílá. Nástěnná baterie páková s úspornou sprchovou růžicí, rozteč 150 mm, v chrom provedení vybavená keramickou kartuší, tři typy vodního proudu, průtok vody do 6,5 litru/min.

V Olomouci, 05 / 2024



M. Zubal
Ing. arch. M. Bednařík