

Akce : **PAVILÓN MŠ – ULICE JASELSKÁ
MNICHOVO HRADIŠTĚ**

**SO 02 - PŘÍPOJKA SPLAŠKOVÉ A
DEŠŤOVÉ KANALIZACE**

Místo stavby : Mnichovo Hradiště

Investor : **MĚSTO MNICHOVO HRADIŠTĚ
Masarykovo náměstí 1
295 01 Mnichovo Hradiště**

Projektant : ANITAS s.r.o.
IČ: 25755668
kancelář Masarykovo nám.1142
Mnichovo Hradiště
Zodpovědný projektant: Ing.Tomáš Rakouský,
Autorizovaný inženýr pro pozemní stavby ČKAIT-0004383

Zakázka číslo : 10/2017

TECHNICKÁ ZPRÁVA

DOKUMENTACE PRO PROVEDENÍ STAVBY

1. VÝCHOZÍ PODKLADY

- stávající zaměření areálu MŠ
- stavebně technický průzkum

2. SPLAŠKOVÁ KANALIZACE

A) Stávající stav

Na pozemku p.č. 2173/8 v k.ú. Mnichovo Hradiště se nachází stávající vedení gravitační kanalizace DN 300. Do této kanalizace je navrženo napojení pomocí stávající šachty kanalizace, do které je navržen odvod splaškových vod z nově navrženého objektu. Dno šachty se nachází v hloubce +236,320. Napojení do betonové šachty bude jádrovým vývrtem 10 cm nade dnem a osazení vložky pro potrubí PVC – U DN 125.

B) množství splaškových odpadních vod

- umyvadla klasická 55 cm 3 ks
- umyvadlo dětské - 11 ks (5ks možno využít stávající)
- výlevka 1 ks
- WC kombi 1 ks
- WC kombi - dětské 11 ks s automaticým splachováním (5ks možno využít stávající)
- sprchový kout 3 ks
- kuchyňský dvoudřez 1 ks
- kuchyňský dřez 2 ks
- automatická myčka 1 ks

Výpočtový průtok odpadních vod je $Q=3,1\text{l/s}$.

c) Ležatá kanalizace

Stávající napojovací šachta je o průměru 1 m, betonová, prefabrikovaná s tl. stěny 120 mm. Kryta je litinovým poklopem DN 600. Napojení bude provedeno jádrovým vývrtem a osazením vložky pro potrubí.

Navržená přípojka ležaté kanalizace je vedena z objektu kanalizačním potrubím PVC -U DN 125 ve sklonu 28,6 %. Kanalizační větev prochází mezi základy. Napojovací potrubí splaškové kanalizace do objektu bude řádně osazeno do plastové chráničky DN 200, ve které bude potrubí vystředěno kroužky DISA a utěsněno manžetami.

3. DEŠŤOVÁ KANALIZACE

A) Popis odtoku dešťové vody ze střechy nově navrženého objektu

Dešťové svody jsou umístěny v rozích objektu. Jsou navrženy z poplastovaného plechu .

Střešní krytina folie. Dešťové svody jsou zaústěny dpo lapačů splavenin DN 125, ze kterých jsou dešťové vody svedeny potrubím KG PVC 125 a 160 SN 4 do zasakovacího objektu dle HG posudku.

B) Výpočet dešťové vody ze střechy pavilonu MŠ

Dle HG posudku vsakování vody doporučuji provádět v deluvio-eluviálních písčitých zeminách a též podložních pískovcích. Pro výpočet doporučuji použít hodnotu koeficientu vsaku $k_v = 3 \cdot 10^{-6} \text{ ms}^{-1}$. Následující výpočet retenčního objemu a parametrů vsakovacího prvku je proveden v souladu s ČSN 75 9010 Vsakovací zařízení srážkových vod (dále jen ČSN). Při přetečení vsakovacího zařízení je v posuzovaném prostoru možný odtok srážkové vody ze

vsakovacího zařízení mimo budovy nebo podzemní dopravní zařízení. Z hlediska rizika je pak možno počítat s výhodnější návrhovou periodicitou srážek $p = 0,2 \text{ rok}^{-1}$. Retenční objem vsakovacího zařízení se pro vsakovací objekt stanoví ze vztahu $V_{VZ} = h_d/1000 * (A_{red} + A_{VZ}) - 1/f * k_v * A_{vsak} * t_c * 60$ kde je h_d návrhový úhrn srážky (mm) A_{red} redukováná odvodňovaná plocha (m^2) f součinitel bezpečnosti ($f=2$) k_v koeficient vsaku (ms^{-1}) A_{vsak} vsakovací plocha vsakovacího zařízení (m^2) A_{VZ} plocha hladiny vsak. zařízení (m^2) t_c doba trvání návrhové srážky (min) Vsakovací odtok je počítán dle vztahu $Q_{vsak} = 1/f * k_v * A_{vsak} (m^3s^{-1})$ Doba prázdnění vsakovacího zařízení nemá překročit 72 hodin. Dle čl. 6.2.6 ČSN je maximální doba prázdnění vsakovacího zařízení pouze doporučená. V daných podmínkách je, při dodržení požadovaného stupně bezpečnosti, pro zmenšení plochy vsakovacího zařízení možné alternativně prodloužit maximální dobu vsakování až na $t_{max} = 168 \text{ hod}$ (7 dní). Pro výpočet byly dle ČSN použity srážky v nejbližší uvedené lokalitě Mšeno. Vstupní parametry pro výpočet jsou tedy následující: redukováná odvodňovaná plocha $A_{red} = 315 m^2$ součinitel bezpečnosti $f = 2$ periodičita srážky $p = 0,2 \text{ rok}^{-1}$ koeficientu vsaku $k_v = 3*10^{-6} ms^{-1}$ Návrhové parametry pro podpovrchový vsakovací prvek pak jsou pro variantní dobu vsakování následující: doba prázdnění vsakovacího zařízení = 72 hod návrhový úhrn srážky $h_d = 39,0 \text{ mm}$ při $t_c = 10 \text{ hod}$ maximální retenční objem $V_{VZ} = 11,5 m^3$ plocha vsakovacího zařízení $A_{vsak} = 30 m^2$ doba prázdnění vsakovacího zařízení = 168 hod návrhový úhrn srážky $h_d = 41,4 \text{ mm}$ při $t_c = 18 \text{ hod}$ maximální retenční objem $V_{VZ} = 12,6 m^3$ plocha vsakovacího zařízení $A_{vsak} = 14 m^2$ Na základě zhodnocení výsledků provedeného průzkumu je možno vyslovit souhlas k záměru zasakování srážkové vody z plánované dostavby pavilonu MŠ v Mni-chově Hradišti, ul. Jaselská, na pozemku p.č. 2173/8, v katastrálním území Mnicho-vo Hradišti. Likvidaci srážkových vod zasakováním do půdních vrstev je možné provést při dodržení následujících podmínek:

- retenční objem zařízení a plocha vsakovacího zařízení musí být stanoven dle ČSN. Pro redukovanou odvodňovanou plochu $A_{red} = 315 m^2$ a koeficient vsaku $k_v = 3*10^{-6} ms^{-1}$ je pro maximální dobu zasakování 72 hod pro podpovrchový vsakovací prvek maximální retenční objem $V_{VZ} = 11,5 m^3$ a plocha vsakovacího zařízení $A_{vsak} = 30 m^2$, pro dobu zasakování 168 hod pak $V_{VZ} = 11,7 m^3$ a $A_{vsak} = 13 m^2$

- při návrhu vsakování je nutné aplikovat vhodný, pokud možno fyzikální způsob předčištění (čl. 5.3 ČSN), tak aby nedocházelo ke kolmataci vsakovacích prvků

- Dno vsakovacího prvku bude provedeno v písčitých zeminách s proměnlivou příměsí jemnozrnných zemin (které byly sondou zastiženy od hloubky 1,8 m p.t.) nebo zvětřalém a silně rozrušeném jemnozrnném pískovci. Vzhledem k značné proměnlivosti složení zemního krytu, doporučuji při hloubení vsakovacího prvku přítomnost osoby, která je schopná posoudit zda hydraulické vlastnosti zastižných zemin a hornin odpovídají předpokladu v tomto posudku (nemusí to být osoba s odbornou způsobilostí) a která potvrdí nebo upraví skutečný rozměr vsakovacího prvku. Případně je možné provést doplňkovou vsakovací zkoušku přímo ve výkopu vsakovacího prvku.

Množství dešťových vod

$$Q_r = i \times A \times C$$

i intenzita deště = $0,03 \text{ l/sm}^2$

A nová odvodňovaná plocha = $310,5 m^2$

C součinitel odtoku = 1

Výpočet dešťových vod nově navržené přístavby

$$Q = 0,03 \times 310,5 m^2 \times 1 = 9,32 \text{ l/s}$$

Pro zasakování dešťových vod bude využit stavebnicový systém STORMBOX fy PIPELIFE. Instalace systému dle návodu výrobce. Dno zasakovacího systému bude v hloubce 2,7 m pod terénem, vrch 1,8 m pod terénem.(3 galerie, plocha 3,6x3,6m)

4. POŽADAVKY NA KONTROLU ZAKRÝVANÝCH KONSTRUKCÍ

Před prvním vstupem pracovníků do výkopu nebo po přerušení práce delším než 24 hodin musí odpovědný pracovník provést prohlídku stavu stěn výkopu, pažení a přístupů. Zemní práce musí být přerušeny, je-li oprávněná obava, že u silně zamokřených strukturně labilních půd dojde k trvalému zhoršení jejich struktury při pojíždění těžkých strojů nebo dojde ke zkašovatění výkopku, rozbahnění dna, či zašmírování stěn výkopu. Při přerušení zemních prací nesmí být ohrožena bezpečnost práce. Odpovědný pracovník musí zajistit pravidelnou odbornou kontrolu zábran, pažení, přechodů, přejezdů, výstražných a osvětlovacích těles apod. Při řešení kolizní situace s nepředvídaným podzemním vedením je třeba vždy respektovat příslušná ustanovení ČSN 73 6005.

Všechny zásypy v hloubkách více než 0,5 m pod úrovní pláně vozovky je nutno podle ČSN 72 1006 hutnit na 95 % Proctor Standard, aktivní zónu (do 0,5 m pod úrovní pláně) na 100 % PS. Minimální požadovaná hodnota modulu přetvárnosti zeminy v úrovni pláně komunikace je (s ohledem na míru hutnění) $E_{def.2} = 80 \text{ MPa}$, přičemž poměr $E_{def.1}/E_{def.2} \leq 2,3$ (dle tab. 6 a 7 zmíněné ČSN). Zkoušky hutnitelnosti provede nezávislá autorizovaná zkušebna.

5. ZÁSADY MONTÁŽE KANALIZACE, VODOVODŮ

Potrubí pro kanalizaci je při dopravě i skladování nutno chránit před poškozením a před znečištěním. Při skladování nesmí dojít k deformacím trubek. Skladovací místo musí být rovné. Rovněž je nutno chránit trubky před přímými účinky zdrojů tepla a elektrického jiskření, zabránit jejich styku s ropnými produkty a kontaminaci jedovatými látkami. Během celé pokládky se musí dbát na to, aby nedošlo k poškození trubek a tvarovek ostrými předměty.

Po položení potrubí bude provedena zkouška těsnosti potrubí. Při návrhu jsou respektovány platné technické normy a další zásady konstrukčního a stavebního uspořádání tak, aby stavba byla nejen plně funkční, ale i bezpečná. Před zasypáním potrubí budou provedeny tlakové zkoušky a protokol o jejich provedení bude předložen při kolaudaci.

POŽADAVKY NA PROVOZ ZAŘÍZENÍ

Splašková kanalizace slouží k odvedení odpadních splaškových vod z nové školky do stávající kanalizace v areálu MŠ. Do splaškové kanalizace nesmí být vypouštěny dešťové vody, ty budou likvidovány zasakováním.

Geodetické zaměření před záhozem

Geodetické zaměření musí být prováděno před záhozem měřeného zařízení. Předmětem měření je trasa, lomové body, změna materiálu a světlosti potrubí, části objektů, ke kterým jsou měřené body vztaženy. Geodetické zaměření bude provedeno na podkladě map KN.

6. VLIV OBJEKTU NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A BEZPEČNOST PRÁCE

Navržená kanalizace zajistí odvedení odpadních vod z řešené lokality a svým provozem zlepší okolní životní prostředí. Splaškové odpadní vody budou následně odvedené do veřejné systematické kanalizační sítě města Mnichovo Hradiště.

Technické řešení je v souladu s příslušnými ČSN, zákony a nařízeními (především nařízení vlády ČR č. 171/92 Sb.) Charakter stavby nevyžaduje žádná pásma hygienické ochrany.

Dopad na obyvatelstvo bude negativní pouze po dobu výstavby v důsledku

zvýšené hlučnosti a zvýšení koncentrace imisí při stavebních pracích a staveništní dopravě. Určité obtíže způsobí zhoršení dopravní obslužnosti objektů podél staveniště. **Dopady lze označit jako krátkodobé a dočasné zhoršení faktoru pohody.** Vliv na obyvatelstvo musí být minimalizován dodržováním základních hygienických normativů pro jednotlivé práce a pro nasazení strojů (např. meze hlučnosti během dne, noční klid a pod.).

7. BEZPEČNOST PRÁCE

Údržbu stok, vodovodů a zařízení na stokové síti smí provádět pouze zaměstnanci provozovatele, muži starší 18 let. Tito pracovníci musí být ke své práci řádně vyškoleni, musí respektovat všechny platné hygienické a bezpečnostní předpisy. Při práci si musí počínat tak, aby neohrožovali zdraví i život svůj a svých spolupracovníků. Musí dodržovat předepsané pracovní postupy, nesmí obsluhovat stroje a zařízení, pro jejichž obsluhu nemají oprávnění.

Při údržbě jsou z hlediska bezpečnosti práce rizika při vstupu do revizních šachet. **Před vstupem do těchto prostor musí být zajištěno dostatečné vyvětrání při otevřených poklopech a podle potřeby se musí v šachtách ověřit nezávadnost ovzduší.** Pracovníci v šachtě musí být jisti s povrchu dalším vyškoleným zaměstnancem. Při práci v šachtách, umístěných v komunikacích, musí být dodržovány předpisy, upravující bezpečnost silničního provozu.

Bezpečnost práce během realizace

Projekt je zpracován ve smyslu platných bezpečnostních předpisů, zejména:

vyhláška ČÚBP a ČBÚ č. 324/90 Sb. z 30.7.1990

vyhláška ČBÚ č. 55/96 ze 7.2.96 o požadavcích k zajištění bezpečnosti a ochraně zdraví při práci a bezpečnosti při činnosti prováděné hornickým způsobem v podzemí

zákon č. 20/66 o péči o zdraví lidu ve znění zákona č. 86/92 Sb.

zákon č. 17/92 Sb. o životním prostředí

zákon ČNR č. 133/89 Sb. o požární ochraně

zákon č. 50/76 Sb. - stavební zákon ve znění zákona č. 103/90 Sb. a zák. č. 262/22 Sb.

ČSN 34 3108 - Bezpečnostní předpisy o zacházení s elektrickým zařízením osobami bez elektrotechnické kvalifikace

ČSN 27 0140 - Bezpečnostní předpisy pro jeřáby a jiná zdvihadla se strojím pohonem

ČSN 27 0142 - Bezpečnostní předpisy pro zdvihadací zařízení - prostředky pro vázání zavazování a uchopování břemen

ČSN 27 0143 - Zdvihadací zařízení. Provoz, údržba a opravy

ČSN 05 00610 - Bezpečnostní předpisy při svařování elektrickým obloukem

ČSN 37 3050 - Zemní práce

Obecně platí, že:

všichni pracovníci musí být řádně poučeni o bezpečnostních předpisech pro všechny práce, které přicházejí v úvahu; tato opatření musí být řádně zajištěna a kontrolována;

všichni pracovníci musí používat předepsané ochranné pomůcky; na pracovištích musí být udržován pořádek a čistota. Musí být dbáno protipožární bezpečnosti, hasičské pomůcky se musí udržovat v pohotovosti;

pracoviště v temných prostorách a při snížené viditelnosti musí být řádně osvětlena;

práce na elektro zařízeních smí provádět pouze přezkoušený elektrikář;
výkopy na veřejných prostranstvích musí být řádně ohrazeny a za snížené viditelnosti označeny výstražným světlem. Výkopy musí být pečlivě paženy, v úsecích pod hladinou podzemní vody musí být použito hnané pažení;
podzemní investice je nutno před zahájením prací řádně vytyčit a během prací se musí zabezpečit proti poškození;
při styku s neověřenými podzemními sítěmi musí být ihned vyrozuměn stavební dozor investora, který rozhodne o dalším postupu;
při práci na komunikacích a při staveništní dopravě musí být dodržovány dopravní předpisy;
na staveništi musí být vývěskou oznámena telefonní čísla nejbližší hasičské stanice, lékařské pohotovosti a policie.

Pro hlavní práce by měl být zpracován technologický předpis, ve kterém se vedle technických údajů uvádí bezpečnostní rizika a stanovují se bezpečnostní opatření v souladu s příslušnými předpisy. S těmito opatřeními musí být pracovníci prokazatelně seznámeni, za jejich dodržování zodpovídá stavbyvedoucí. Na staveništích musí být udržován pořádek a čistota, stavba nesmí znečišťovat okolní vozovky. Pracovníci musí používat předepsané ochranné pomůcky. Svou činností nesmí ohrožovat sebe ani své spolupracovníky.

Aby stavební činností nebyly poškozeny stávající inženýrské sítě, musí být před zahájením stavby za účasti jejich správců vytyčeny, v nejasných případech nutno ověřit jejich polohu sondami. Obnažené sítě musí být ve výkopu vyvěšeny a zabezpečeny proti poškození. Při práci v ochranných pásmech se musí dodržovat podmínky, které stanovili správci sítí. Při obnažování potrubí a kabelů se výkopy do vzdálenosti 1,5 m mají provádět ručně.

Omezení veřejné dopravy musí být řádně vyznačeno v souladu s vydaným dopravně-inženýrským rozhodnutím. Výkopy na veřejných prostranstvích se musí ohradit a za snížené viditelnosti označit výstražnými světly. Přechody pro pěší nutno zabezpečit lávkami min. šířky 1,20 m s pevným oboustranným zábradlím. Velkou pozornost nutno věnovat pažení výkopů. Je nutno pažit celoplošně, při výskytu sypkých zemin je nutné použít celoplošné pažení zátažné. Pažení nutno pečlivě rozpírat.

8. ŘEŠENÍ OBJEKTU Z HLEDISKA PŘÍSTUPU A UŽÍVÁNÍ OSOBAMI S OMEZENOU SCHOPNOSTÍ POHYBU A ORIENTACE

Vzhledem k charakteru stavby a jejího provozu se neuvažuje s přístupem na staveniště osobám s omezenou schopností pohybu a orientace. V okolí stavby bude vše řádně označeno a zajištěno tak, aby případný pohyb osob s omezenou schopností pohybu a orientace nebyl v okolí stavby nebyl omezen. Jedná se o podzemní liniové stavby, které budou po skončení stavby plně v podzemí. Na povrchu budou pouze obvyklé povrchové znaky – poklopy.

9. SEZNAM POUŽITÝCH PODKLADŮ, ČSN

Přehled použitých technických norem:

- ČSN 01 3463 Výkresy inženýrských staveb - Výkresy kanalizace,
- ČSN 01 3481 Výkresy stavebních konstrukcí – Výkresy betonových konstrukcí,
- ČSN EN ISO 3766 (01 3481) Výkresy stavebních konstrukcí - Kreslení výztuže do betonu

- ČSN 73 1208 Navrhování betonových konstrukcí vodohospodářských objektů,
- ČSN EN 13670 (73 2400) Provádění betonových konstrukcí
- ČSN EN 206-1 (73 2403) Beton - Část 1: Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda
- **ČSN 75 0905 Zkoušky vodotěsnosti vodárenských a kanalizačních nádrží,**
- ČSN 75 6230 Podchody stok a kanalizačních přípojek pod dráhou a pozemní komunikací,
- **ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení,**
- ČSN EN 752 (75 6110) Odvodňovací systémy vně budov,
- **ČSN EN 1610 (75 6114) Provádění stok a kanalizačních přípojek a jejich zkoušení,**
- ČSN EN 1997-1 (73 1000) Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí - Část 1: Obecná pravidla,
- ČSN EN 1993-1-1 (73 1401) Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby,
- ČSN 73 1201 Navrhování betonových konstrukcí pozemních staveb,
- TNV 75 6011 Ochrana prostředí kolem kanalizačních zařízení,
- TNV 75 6910 Zkoušky kanalizačních objektů