



PROJEKCE GUŇKA s.r.o

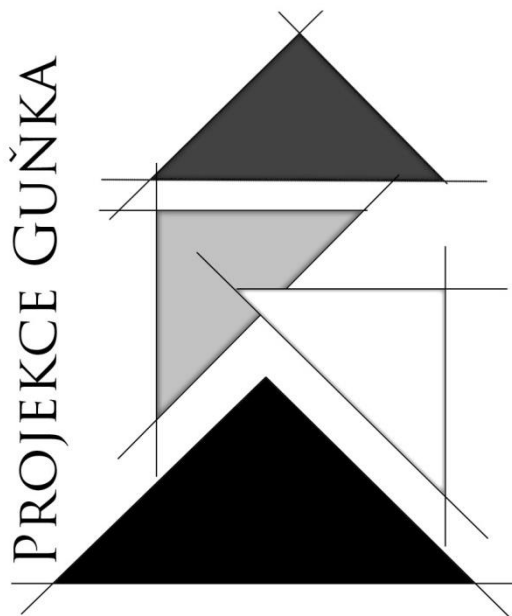
ING. JAKUB GUŇKA

PROJEKČNÍ A INŽENÝRSKÁ ČINNOST VE STAVEBNICTVÍ

NA ČTVRTI 328/10, OSTRAVA-JIH-HRABŮVKA, 700 30

EMAIL:gunka@projekcegunka.cz, MOBIL:+420 608 730 487

D.2



TECHNICKÁ ZPRÁVA

D.2 – Dokumentace objektu a technických zařízení Vnější rozvody zdravotechiky

Investor : **Město Odry**
Masarykovo náměstí 16/25, 742 35 Odry

Stavba : ***Revitalizace bytového domu Pod Lesem v
Odrách***

Stupeň : **Dokumentace pro provádění stavby**
Vypracoval : **Ing. Ondřej Fadrný**
Zakázkové číslo : **133/2021**
Číslo přílohy : **133/2021-D.2.**
Datum : **06/2023**

PROJEKCE GUŇKA S.R.O.
Na Čtvrti 328/10, 700 30 Ostrava-Jih-Hrabůvka
Email : sekretariat@projekcegunka.cz
Tel.: +420 608 730 487

Počet stran: 26
IČ: 1508504
DIČ: CZ 01508504
Bankovní spojení: FIO BANKA
Číslo účtu: 2400393201/2010

OBSAH

| | | |
|--------|---|----|
| A. | ÚVOD | 3 |
| A.1. | IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE | 3 |
| A.1.1. | ÚDAJE O STAVBĚ | 3 |
| a) | NÁZEV STAVBY | 3 |
| b) | MÍSTO STAVBY | 3 |
| c) | PŘEDMĚT DOKUMENTACE | 3 |
| A.1.2. | ÚDAJE O STAVEBNÍKOVÍ | 3 |
| A.1.3. | Údaje o zpracovateli projektové dokumentace | 3 |
| A.2. | ČLENĚNÍ STAVBY NA OBJEKTY A TECHNICKÁ A TECHNOLOGICKÁ ZAŘÍZENÍ | 4 |
| A.3. | SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ | 6 |
| B. | SO05 – VNĚJŠÍ SPLAŠKOVÁ KANALIZACE | 6 |
| B.1. | POPIS PLÁNOVANÉHO ZÁMĚRU | 7 |
| | SO-01 – OBJEKT BYTOVÉHO DOMU | 7 |
| B.2. | VÝPOČET MNOŽSTVÍ ODPADNÍCH VOD | 7 |
| B.3. | KANALIZAČNÍ POTRUBÍ | 7 |
| C. | SO06 – VNĚJŠÍ DĚŠŤOVÁ KANALIZACE | 8 |
| C.1. | NÁVRH RETENČNÍHO ZAŘÍZENÍ | 11 |
| C.1.1. | Uložení retenční jímky | 11 |
| a) | Samonosná plastová nádrž | 12 |
| b) | Zakrytí nádrže | 12 |
| c) | Osazení nádrže do terénu | 12 |
| d) | Přídavné zatížení | 12 |
| e) | Osazení se zásypem zeminou | 13 |
| C.2. | LIKVIDACE DĚŠŤOVÝCH VOD | 14 |
| | VŠEOBECNĚ | 14 |
| D. | SO07 – JEDNOTNÁ KANALIZAČNÍ PŘÍPOJKA | 15 |
| D.1. | POPIS PLÁNOVANÉHO ZÁMĚRU | 15 |
| D.2. | STANOVENÍ PRODUKCE SPLAŠKOVÉ VODY | 15 |
| D.3. | KANALIZAČNÍ POTRUBÍ | 16 |
| E. | VODOVODNÍ PŘÍPOJKA A VNĚJŠÍ ROZVOD VNITŘNÍHO VODOVODU | 18 |
| E.1. | STANOVENÍ POTŘEBY VODY + POSOUZENÍ PŘÍPOJKY | 19 |
| E.1.1. | Kapacitní posouzení přípojka a návrh dimenze vodovodní přípojky | 19 |
| E.1.2. | VODOVODNÍ PŘÍPOJKA POPIS | 22 |
| E.1.3. | VODOMĚRNÁ ŠACHTA | 23 |
| F. | ZKOUŠKY | 23 |
| G. | ZÁVĚR | 24 |
| | UPOZORNĚNÍ – ZEMNÍ PRÁCE | 24 |
| | POZNÁMKA | 25 |
| | SEZNAM VYBRANÝCH ZÁKONŮ, VYHLÁŠEK A ČSN | 25 |
| | VYBRANÉ ZÁKONY A VYHLÁŠKY Z HLEDISKA BEZPEČNOSTI PRÁCE | 26 |

A. ÚVOD

A.1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

A.1.1. ÚDAJE O STAVBĚ

a) NÁZEV STAVBY

Dle požadavku investora byla zpracována projektová dokumentace ve stupni dokumentace pro provádění stavby v rámci akce: „**Revitalizace bytového domu Pod Lesem v Odrách**“.

b) MÍSTO STAVBY

(adresa, čísla popisná, katastrální území, parcelní čísla pozemků),

Pod Lesem 655/22
742 35 Odry
parcely číslo 1083 a 1078/1, k. ú. č. 715018 Odry

c) PŘEDMĚT DOKUMENTACE

Jedná se trvalou stavbu s nadstavbou 4. patra bytového domu

A. 1.2. ÚDAJE O STAVEBNÍKOVĚ

Město Odry
Masarykovo náměstí 16/25
742 35 Odry
IČ: 002 98 221
DIČ: CZ 00298221
Bankovní spojení: ČS, a.s.
Číslo účtu: 27-1765068319/0800
Kontaktní osoba: Ing. Olga Veverková
Tel.: +420 556 768 120

A. 1.3. Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

PROJEKCE GUŇKA s.r.o.
Na Čtvrť 328/10
700 30, Ostrava – Jih – Hrabůvka
IČ: 01508504
Autorizovaná osoba: Ing. Jakub Guňka (Č.A. 1104361)

Kontaktní osoba: Ing. Jakub Guňka
Tel.: +420 608 730 487
Email: gunka@projekcegunka.cz

Kontaktní osoba: Ing. Ondřej Fadrný
Tel.: +420 731 305 969
Email: fadrny@projekcegunka.cz

A. 2. ČLENĚNÍ STAVBY NA OBJEKTY A TECHNICKÁ A TECHNOLOGICKÁ ZAŘÍZENÍ

SO01 – Objekt bytového domu

Projektová dokumentace stavebních úprav stávajícího bytového domu, který využívá obec jako sociální bydlení. Jedná se o 3 patrový objekt se suterénem a neobytným podkrovím. V objektu se nachází 24 bytových jednotek.

V rámci prvního podzemního podlaží jsou společné prostory se skladovacími kójemi, prádelna, kotel s výměníkovou stanicí.

V rámci stavebních úprav objektu dojde k zateplení vnějšího pláště budovy výměny vstupních dveří a některých oken. Dále dochází k přístavbě 4 podlaží a přístavba výtahu. Ve čtvrtém nadzemním podlaží vznikne 8 nových bytů, které budou uzpůsobeny pro bezbariérové užívání. Nové byty budou navázány na stávající bytové jádro. Dispozice nových bytů bude zachována v podobném duchu jako stávající byty, jen vznikne bezbariérová koupelna.

SO02 – Zpevněné a manipulační plochy.

V kontextu stavebních úprav hlavního objektu dojde také k úpravě zpevněných a manipulačních ploch bezprostředně v okolí objektu SO01, přičemž tyto budou sloužit jako přístupová cesta pro pěší a umožní bezbariérové užívání objektu. V rámci těchto prací vzniknou dvě bezbariérová parkovací místa.

SO03 – Přeložka veřejného osvětlení

V rámci projektu bude provedena přeložka stávajícího vedení pro veřejné osvětlení. Nové vedení bude vyhotoveno položením nového kabelu mezi stávajícím veřejným osvětlením tak aby nevznikl spoj na vedení v průběhu trasy.

SO04 – Přeložka vedení CETIN

V rámci projektu bude provedena přeložka stávajícího vedení CETIN. Nové vedení bude vyhotoveno položením nového kabelu s napojením na stávající vedení CETIN. V místě, kde kabel bude umístěn pod komunikacemi (vozovka, příjezdová cesta, parkoviště) bude vedení uloženo do korugované chráničky z HDPE. Chránička bude mít přesah 0,5 m. mezi stávajícím veřejným osvětlením tak aby nevznikl spoj na vedení v průběhu trasy. Při realizaci přeložky je nutné ověřit chráničku stávajícího vedení, které se nachází pod plánovaným parkovištěm. V případě nevyhovující chráničky, je nutné i toto vedení uložit do vyhovující chráničky.

SO05 – Vnější vedení splaškové kanalizace

Vzhledem v současném stavu a po provedení kamerové zkoušky nebylo zjištěno napojení stávající sružené kanalizační přípojky na veřejnou kanalizační síť. Z toho důvodu a faktu, že dle současné platné legislativy není možné vybudování sružené kanalizační přípojky, bude vybudováno nové

vedení splaškové kanalizace, které bude napojeno na jednotnou kanalizační přípojku. V místě odboček vnější splaškové kanalizace budou umístěny revizní šachty, revizní šachta bude umístěna i v místě spojení vnější splaškové a dešťové kanalizace, kde bude vedení napojeno na jednotnou kanalizační přípojku. Revizní šachty jsou v dimenzi DN 425 a vybaveny poklopem třídy zatížení B 125.

SO06 – Vnější vedení dešťové kanalizace

Na základě prováděného hydrogeologického posudku není možné dešťové vody likvidovat na parcele investora. Z toho důvodu jsou dešťové vody napojeny na veřejnou jednotnou kanalizaci, pomocí vnějšího vedení dešťové kanalizace, která je dále napojena na jednotnou kanalizační přípojku. Pro zmírnění vlivu dešťových vod je navržena retenční nádrž s retenčním objemem 9 m³. V retenční nádrži je osazený vírový ventil, který slouží pro regulovaný odtok dešťových vod. Odtok dešťových vod je regulován na 0,5 l/s. Na napojeních a odbočkách vnější dešťové kanalizace jsou osazeny plastové revizní šachty DN 425 vybaveny poklopem třídy zatížení B125.

SO07 – Jednotná kanalizační přípojka

Přípojka napojuje vnější splaškovou kanalizaci a vnější dešťovou regulovanou kanalizaci na jednotný veřejný kanalizační řád. Na začátku přípojky je osazena plastová šachta DN 425, kde se spojuje vnější vedení splaškové a dešťová regulovaná kanalizace. Odpadní vody z šachty jsou svedeny do jednotné kanalizační přípojky, která je vyústěna do veřejného jednotného kanalizačního řádu. Revizní šachta je přikryta poklopem třídy zatížení B 125. Kanalizační přípojka je v dimenzi DN 150

SO08 – Vodovodní přípojka a vnější rozvod vnitřního vodovodu

Součástí stavebních úprav je vybudování nové samostatné vodovodní přípojky pro bytový dům č.p. 665/22. Přípojka bude provedena z potrubí PE 100 RC SDR11 63x5,8 mm DN 50. Na parcele 1078/1 bude umístěna plastová obetonovaná vodoměrná šachta. Přípojka bude napojena na veřejný vodovodní řád DN 80 GGG.

Stávající větev sdružené vodovodní přípojky pro bytový dům č.p. 655/22 bude odstraněna, v místě odbočení bude provedeno ucpání stávající větve, tak aby nevznikala mrtvá větev. Současně bude zrušena i stávající vodoměrná šachta podružného vodoměru.

SO09 – Odstranění stávajících betonových panelů a vybourání nepoužívané jímky splaškových vod.

Pro položení nových inženýrských sítí je potřeba odstranění stávajících betonových panelů. Následně bude provedena případná oprava panelů nebo zarovnání terénu a zatravnění.

Dále bude vybourána nepoužívaná jímka na splaškovou vodu (dle stavu jímky bude vyčerpána). Dále bude probouráno dno jímky a jímka bude zasypána. V místě osazení retenční nádrže bude proveden zhutněný šterkový násyp, na který bude osazena retenční jímka. Stěny jímky budou

odstraněny do hloubky 0,5m. Po osazení retenční jímky bude terén srovnán do původní roviny a zatravněn.

A. 3. SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ

V rámci projektové přípravy byla provedena schůzka se zástupci investora s cílem vyjasnění všech postupů a záměrů projektu. Stavba je prováděna na základě požadavku investora.

Projektová dokumentace pro stavební povolení byla vypracována na základě obhlídky pozemku a vynesení nových objektů v digitální podobě.

Pro zpracování dokumentace pro stavební povolení byly dále podkladem:

- zákon č. 350/2012 Sb. o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), kterým se mění zákon č. 183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon) v jeho plném znění včetně změn a prováděcích vyhlášek,
- vyhláška č. 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb v platném znění (ve znění pozdějších předpisů),
- vyhláška č. 501/2006 Sb., o obecných požadavcích na využívání území v platném znění (ve znění pozdějších předpisů),
- vyhláška č. 268/2011 Sb., která mění vyhlášku č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb,
- vyhláška č. 398/2009 Sb., která mění vyhlášku č. 369/2001 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících užívání staveb osobami s omezenou schopností pohybu a orientace,
- vyhláška č. 20/2012 Sb., kterou se mění vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby.

Projektová dokumentace byla vyprojektována v softwaru AutoCad LT 2020.

Projektová dokumentace byla vypracována s ohledem a dodržením platných ČSN týkajících se obsahu projektu.

B. SO05 – VNĚJŠÍ SPLAŠKOVÁ KANALIZACE

Vnější splašková kanalizace bude napojena na stávající vnitřní splaškovou kanalizaci. Splašková kanalizace bude vedena nové trase dle platné legislativy a předpisech správců sítě. Splašková kanalizace bude odvádět odpadní vodu z 32 bytů.

Vzhledem v současnému stavu a po provedení kamerové zkoušky nebylo zjištěno napojení na veřejnou kanalizační síť vybudováno nové vedení splaškové kanalizace. V současném stavu vedou z objektu 2 větve splaškové kanalizace, které jsou dále napojeny na sdruženou jednotnou kanalizační přípojku. Z toho důvodu bylo navrženo nové vnější vedení splaškové kanalizace. Které je dále napojeno na jednotnou kanalizační přípojku.

Na napojeních a odbočkách jsou osazeny plastové revizní šachty DN 425 vybaveny poklopem třídy zatížení B125.

B.1. POPIS PLÁNOVANÉHO ZÁMĚRU

SO-01 – OBJEKT BYTOVÉHO DOMU

Splaškové vody z bytového domu budou odvedeny do vnějšího vedení splaškové kanalizace a následně do jednotné kanalizační přípojky pomocí potrubí z PVC-KG ze, které budou vypouštěny do jednotného veřejného kanalizačního řádu.

B.2. Výpočet množství odpadních vod

Množství vypouštěné splaškové odpadní vody – původní stav:

| | |
|-------------------------|---|
| průměrná roční potřeba | : 1680 m ³ /rok |
| průměrné denní množství | : 4,6027 m ³ /d |
| max. denní množství | : 6,904 m ³ /d |
| max. hodinové množství | : $6,904 \times 2,1 / 24 = 0,604$ m ³ /h |

Množství vypouštěné splaškové odpadní vody – nový stav:

| | |
|-------------------------|--|
| průměrná roční potřeba | : 2240 m ³ /rok |
| průměrné denní množství | : 6,139 m ³ /d |
| max. denní množství | : 9,205 m ³ /d |
| max. hodinové množství | : $9,205 \times 2,1 / 24 = 0,8054$ m ³ /h |

Navýšení produkce splaškové odpadní vody činí 560 m³/rok

B.3. KANALIZAČNÍ POTRUBÍ

- **Návrh dimenze a materiál potrubí**

Nově navržená kanalizace bude napojena na vnější vedení splaškové kanalizace, která bude dále napojena na jednotnou kanalizační přípojku. Prostup skrz objekt bude nepropustně utěsněn. Dimenze jsem podrobně popsány ve výkresové dokumentaci.

- **Napojení na vnitřní splaškovou kanalizaci**

Nově navržená vnější splašková kanalizace bude napojena na stávající vnitřní rozvody splaškové kanalizace areálovou kanalizací v místě stávající revizní šachty. Prostup do šachty po osazení potrubí bude nepropustně utěsněn.

- **Napojení na jednotnou kanalizační přípojku**

Nově navržená vnější kanalizace bude napojena na nově vybudovanou jednotnou kanalizační přípojku v místě revizní šachy RŠ 13 v revizní šachtě dojde k spojení dešťové a splaškové kanalizace.

- **Uložení kanalizace do zeminy**

Trouby budou dopravovány, uskladněny a následně montovány dle montážních předpisů výrobce a normy EN 1610 Provádění stok a kanalizačních přípojek a jejich zkoušení.

Potrubí je uloženo do šterkopískového (fr. 0/22 mm) lože tl. 100 mm se sedlem 90°. Je třeba zajistit, aby byly trouby uloženy rovnoměrně po celé délce. Pro obsyp je použit šterkopísek (fr.0/22 mm). Obsyp je proveden 300 mm nad troubou. Zásyp je proveden výkopkem (pokud výkopek

neumožní min. míru zhutnění, musí být nahrazen jinou vhodnou zeminou). Pod komunikací musí být zemina v zóně zásypu hutněna na 95 % P.S. ($I_o = 0,75$) a v aktivní zóně (0,50 m pod konstrukcí komunikace na 100 % P.S. ($I_o = 0,85$)). Na zemní pláni musí být dosažena min. hodnota modulu přetvárnosti $E_{def} = 45 \text{ MPa}$. Mimo komunikaci postačuje hodnota hutnění 90 % P.S. ($I_o = 0,70$). Hutnění je možno provádět po vrstvách min. 100 mm a max. 300 mm s ohledem na použitý hutnicí prostředek. Při zpětných zásypech je prováděno postupné hutnění materiálu zásypu za současného vytahování pažnic před hutněním tak, aby nedocházelo k dodatečnému vytahování pažnic z již zhutněného obsypu a tím k jeho nakypřování.

Zpětné zásypy v nepojížděných nezpevněných plochách mohou být provedeny výkopkem. Zpětný zásyp je hutněný po 300 mm.

Nakonec je provedena obnova travnatého porostu, skladby konstrukce chodníku nebo konstrukce komunikace. Při provádění stok je nutné postupovat co nejrychleji s ohledem na kvalitu díla, bezpečnost práce a životní prostředí. Vzorový příčný řez je vypracován pro uložení potrubí v suchu.

Vytěžený materiál je ukládán podél výkopu (v případě výkopu v komunikaci mimo těleso komunikace) je-li vhodný, je použit pro zpětný zásyp.

C. SO06 – VNĚJŠÍ DĚŠŤOVÁ KANALIZACE

Dešťové vody z stavebních objektů SO-01, SO-02 budou svedeny do retenční nádrže pomocí vnější dešťové kanalizace ze, které následně bude regulovaně vypouštěny do jednotné kanalizační přípojky.

Vzhledem k složitým podmínkám pro vsakování v podobě nízkého vsakovacího koeficientu $k_v = 1,25 \cdot 10^{-7}$. Je navržena likvidace dešťových vod regulovaným odtokem do jednotné veřejného kanalizačního řádu. V současné době je odvod dešťových vod ze střechy objektu sveden neregulovaně do jednotného kanalizačního řádu.

Na napojeních a odbočkách jsou osazeny plastové revizní šachty DN 425 vybaveny poklopem třídy zatížení B125.

Dešťová voda bude ze střechy objektu svedena pomocí okapových svodů do dešťové kanalizace.

Dešťová voda ze zpevněných ploch bude odvedena pomocí liniového pojezdového žlabu. Vzhledem k tomu, že na zpevněné ploše jsou 2 parkovací místa není vyžadován čištění dešťové vody pomocí odlučovače lehkých a ropných kapalin.

• **Bilance množství dešťových vod**

Výpočet množství ploch a sekundový průtok dešťové kanalizace

| Stávající stav | | | |
|---|---------------------|----------------------------|------------|
| Lokalita: | Ostrava | | |
| Intenzita deště i: | 157 | | |
| Povrch | Součinitel odtoku C | Plocha A (m ²) | Qr,i (l/s) |
| Střechy | 1 | 406 | 6,3742 |
| Asfaltové a betonové plochy | 0,9 | 0 | 0 |
| Obyčejné dlažby | 0,7 | 0 | 0 |
| Štěrkové plochy | 0,5 | 0 | 0 |
| propustné plochy | 0,3 | 0 | 0 |
| Plochy kryté vegetací v případě možnosti odtoku do kanalizace | 0,05 | | 0 |
| Qr=i*A*c | | Qr = | 6,37l/s |

| Nový stav | | | |
|---|---------------------|----------------------------|------------|
| Lokalita: | Ostrava | | |
| Intenzita deště i: | 157 | | |
| Povrch | Součinitel odtoku C | Plocha A (m ²) | Qr,i (l/s) |
| Střechy | 1 | 412 | 6,4684 |
| Asfaltové a betonové plochy | 0,9 | 0 | 0 |
| Obyčejné dlažby | 0,7 | 168 | 1,84632 |
| Štěrkové plochy | 0,5 | 0 | 0 |
| propustné plochy | 0,3 | 0 | 0 |
| Plochy kryté vegetací v případě možnosti odtoku do kanalizace | 0,05 | 0 | 0 |
| Qr=i*A*c | | Qr = | 8,31l/s |

| Rozdíl oproti stávajícímu stavu | | | |
|---|---------------------|----------------------------|------------|
| Lokalita: | Ostrava | | |
| Intenzita deště i: | 157 | | |
| Povrch | Součinitel odtoku C | Plocha A (m ²) | Qr,i (l/s) |
| Střechy | 1 | 6 | 0,0942 |
| Asfaltové a betonové plochy | 0,9 | 0 | 0 |
| Obyčejné dlažby | 0,7 | 168 | 1,84632 |
| Štěrkové plochy | 0,5 | 0 | 0 |
| propustné plochy | 0,3 | 0 | 0 |
| Plochy kryté vegetací v případě možnosti odtoku do kanalizace | 0,05 | 0 | 0 |
| Qr=i*A*c | | Qr = | 1,94l/s |

Výpočet roční a měsíční produkce dešťových vod

| Úhrny dešťových vod - Stávající stav | | | |
|---|---------------------|---------------|-----------------|
| Lokalita: | Ostrava | Kraj: | Moravskoslezský |
| Intenzita deště i: | 157 | | |
| Max. MĚSÍČNÝ ÚHRN SRÁŽKY V MM/ M2 | 106 | | |
| Max. ROČNÍ ÚHRN SRÁŽKY V MM/ M2 | 802 | | |
| Povrch | Součinitel odtoku C | Plocha A (m2) | Qr,i (l/s) |
| Střechy | 1 | 406 | 6,3742 |
| Asfaltové a betonové plochy | 0,9 | 0 | 0 |
| Obyčejné dlažby | 0,7 | 0 | 0 |
| Štěrkové plochy | 0,5 | 0 | 0 |
| propustné plochy | 0,3 | 0 | 0 |
| Plochy kryté vegetací v případě možnosti odtoku do kanalizace | 0,05 | 0 | 0 |
| $Qr=i*A*c$ | | Qr = | 6,37l/s |
| $\Sigma C_n * A_n =$ | | | 406 |
| Maximální měsíční úhrn srážek | | | 43,04m3 |
| Maximální roční úhrn srážek | | | 325,61m3 |

| Úhrny dešťových vod - Nový stav | | | |
|---|---------------------|----------------------------|-----------------|
| Lokalita: | Ostrava | Kraj: | Moravskoslezský |
| Intenzita deště i: | 157 | | |
| Max. MĚSÍČNÝ ÚHRN SRÁŽKY V MM/ M2 | 106 | | |
| Max. ROČNÍ ÚHRN SRÁŽKY V MM/ M2 | 802 | | |
| Povrch | Součinitel odtoku C | Plocha A (m ²) | Qr,i (l/s) |
| Střechy | 1 | 412 | 6,4684 |
| Asfaltové a betonové plochy | 0,9 | 0 | 0 |
| Obyčejné dlažby | 0,7 | 168 | 1,84632 |
| Štěrkové plochy | 0,5 | 0 | 0 |
| propustné plochy | 0,3 | 0 | 0 |
| Plochy kryté vegetací v případě možnosti odtoku do kanalizace | 0,05 | 0 | 0 |
| $Qr=i*A*c$ | | Qr = | 8,31l/s |
| $\Sigma C_n * A_n =$ | | | 529,6 |
| Maximální měsíční úhrn srážek | | | 56,14m3 |
| Maximální roční úhrn srážek | | | 424,74m3 |

| Rozdíl oproti stávajícímu stavu |
|---------------------------------|
|---------------------------------|

| | | | |
|---|---------------------|----------------------------|------------------------|
| Lokalita: | Ostrava | | Moravskoslezský |
| Intenzita deště i: | 157 | | |
| Max. MĚSÍČNÝ ÚHRN SRÁŽKY V MM/ M2 | 106 | | |
| Max. ROČNÍ ÚHRN SRÁŽKY V MM/ M2 | 802 | | |
| Povrch | Součinitel odtoku C | Plocha A (m ²) | Q _{r,i} (l/s) |
| Střechy | 1 | 6 | 0,0942 |
| Asfaltové a betonové plochy | 0,9 | 0 | 0 |
| Obyčejné dlažby | 0,7 | 168 | 1,84632 |
| Štěrkové plochy | 0,5 | 0 | 0 |
| propustné plochy | 0,3 | 0 | 0 |
| Plochy kryté vegetací v případě možnosti odtoku do kanalizace | 0,05 | 0 | 0 |
| Q _r =i*A*c | | Q _r = | 1,94l/s |
| ΣC _n *A _n = | | | 123,6 |
| Maximální měsíční úhrn srážek | | | 13,10m ³ |
| Maximální roční úhrn srážek | | | 99,13m ³ |

V původním stavu bylo do jednotného veřejného kanalizačního řádu neregulovaně vypouštěno 325,61 m³ za rok a 43,04 m³ měsíčně dešťových vod. V novém stavu bude vypouštěno 424,74 m³ za rok a 56,14 m³ měsíčně s regulovaným odtokem 0,5 l/s. V novém navrženém stavu dojde k navýšení vypouštěných dešťových vod o 99,13 m³ za rok a o 13,10 m³ měsíčně.

C.1. NÁVRH RETENČNÍHO ZAŘÍZENÍ

Na základě hydrogeologického průzkumu byly navrženy pro odvod dešťových vod z SO-01 a SO-02 retenční nádrž retenčním objemu o 9 m³ celkový objem nádrže je 10,68 m³.

Pro odvod dešťových vod je požadována retenční nádrž o minimálním objemu 9,0 m³. Která pomocí virové ventilu zajistí regulovaný odtok 0,5 l/s do jednotné kanalizační sítě.

| | |
|--|--|
| redukovaný půdorysný průmět odvodňované plochy | A _{red} = 412 m ² |
| periodicita srážek | p = 0,2 rok ⁻¹ |
| regulovaný odtok | Q _o = 0,5 l.s ⁻¹ |
| návrhový úhrn srážek | h _d = 26,3 mm |
| doba trvání srážky | t _c = 60 min |
| největší vypočtený retenční objem (návrhový objem) | V _{vz} = 9 m ³ |
| doba prázdnění retence | T _{pr} = 5 hod |

Tab. 3: Návrhové parametry pro dimenzování retenční nádrže.

Na zpevněné ploše jsou navržena pouze 2 parkovací místa z toho důvodu nemusí být v místě vpustí osazen odlučovač lehkých kapalin.

C.1.1. Uložení retenční jímky

Údaje pro uložení retenční jímky jsou všeobecné a je nutné je přizpůsobit na základě přesných požadavků výrobce nádrže, které jsou uvedeny v projekčních nebo montážních (instalačních) podkladech.

a) Samonosná plastová nádrž

Jedná se o kompaktní samonosnou nádrž vyrobenou z polypropylénových plastových desek, staticky vyztužených natolik, aby odolaly všem potřebným zatížením.

b) Zakrytí nádrže

Dle tvaru, velikosti a varianty je nádrž vyráběna jako zastropená se vstupními šachtami. Nádrž je částečně zakryta zastropením tvořícím její součást, vstupní šachta je opatřena odnímatelným plastovým poklopem. Při rozměrech poklopu Ø650 mm to umožňuje zatížit víko rovnoměrně po celé ploše hmotností max. 200 kg (např. konstrukce zákrytu) nebo jedním osamoceným břemenem o hmotnosti max. 100 kg (náhodné postavení osoby na víku, ozdobný truhlík, apod.). Způsob přístupu do nádrže (umístění, výška šachet, zakrytí otvorů) je nutno řešit v rámci stavebního projektu.

c) Osazení nádrže do terénu

Konstrukce nádrže je navržena tak, aby nádrž bez dalších stavebních nebo statických opatření odolala tlaku zeminy po zasypání. Nádrž je staticky dimenzována pro osazení do zeleného pásu na zatížení zásypovou zeminou o těchto parametrech:

- měrná hmotnost 1900 kg/m³
- úhel vnitřního tření 35°

Nádrž je nutné uložit na železobetonovou desku odpovídající únosnosti s rovinností ± 5 mm. Strop na zastropené nádrži je možné zatížit maximální vrstvou zásypové zeminy 300mm a navíc přitížit nahodilým zatížením max. 2 kN/m². Dno nádrže je ze statických důvodů možné osadit do maximální hloubky $H_z = 3000$ mm pod upraveným terénem. V případě nepropustné zeminy (např. jílovitá půda) je nutné řešit odvodnění dešťové vody kolem nádrže nebo jiné statické zabezpečení nádrže proti tlaku vody, která se může kolem nádrže nahromadit a působit stejně jako spodní voda. Zemina typu jílovité půdy není vhodná pro zásyp nádrže z důvodu překročení povolené měrné hmotnosti zeminy 1900 kg/m³.

d) Přídavné zatížení

Pokud se v místě instalace předpokládá působení přídavného zatížení (např. zatížení způsobené tlakem kol pojíždějících vozidel, základů stavby, skládky materiálu atd.) nebo je dno nádrže uloženo v hloubce vyšší než max. H_z pod upraveným terénem, je nutné provést další statické zajištění nádrže (např. obetonování, zlepšení vlastností zeminy stabilizacemi apod.) tak, aby zatížení vlastní nádrže nepřekročilo hodnoty, viz výše. Další statické zajištění musí být provedeno dle projektu zpracovaného odborně způsobilou osobou. Pojezd vozidel přes nádrž a nejbližší okolí je zakázán! Minimální vzdálenost mezi hranou nádrže a koly vozidla nesmí být

menší, než je hloubka základové spáry Hz. V případě, že je v místě instalace úroveň podzemní vody nad úrovní základové desky, není možné samonosný typ nádrže použít.

e) Osazení se zásypem zeminou

Po uložení nádrže na základovou desku je nutné provést:

- zásyp nádrže zeminou
- zásyp horního okraje vstupních šachet

Při zásypu nádrže dodržujte následující postup:

- při zásypu postupujte ode dna nádrže po jednotlivých vrstvách
- proveďte vždy zásyp o vrstvě cca. 0,3 m a vrstvu odpovídajícím způsobem zhutněte
- současně se zásypem plňte nádrž vodou tak, aby hladina vody odpovídala výšce zásypu nebo nádrž rozeptejte vhodnými stavebními vzpěrami.

Je nutné dbát na to, aby zásypová zemina neobsahovala kameny, stavební materiál nebo jiné částice, které by mohly způsobit mechanické poškození nádrže. Pokud nebudete současně napouštět nádrž vodou, může dojít ke zborcení nádrže. V případě osazení nádrže s dodatečným obetonováním postupujte stejně, jako u nesamonosných nádrží.

- **Doprava a manipulace s retenční jímkou**

Nádrže jsou dodávány jako kompletní celek. Montáž (usazení) je prováděna v určené lokalitě odběratelem. Při dopravě je nutné použít dopravního prostředku odpovídající nosnosti a rozměrům nádrže.

Nádrž vždy musí být položena na dno a zajistěte proti pohybu. Je zakázáno přepravovat v nádrži cizí předměty.

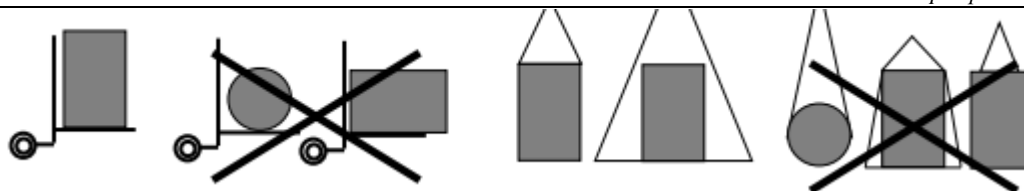
Při skladování, před usazením nádrže na místo určení, je nutno nádrž uložit na odpovídající rovnou a zpevněnou plochu a zajistit podmínky, které zabrání možnosti mechanického Nádř je nutno rovněž zajistit proti nepovolaným osobám s ohledem na možnost vzniku úrazu zejména pádem do nádrže.

Při skladování plastové nádrže delší než dva měsíce zajistěte, aby byla nádrž zastíněna proti slunečnímu záření.

Při manipulaci je nutno dbát zvýšené opatrnosti vzhledem k použití plastového materiálu (zejména menší odolnost proti nárazům). Při teplotách pod 5 °C je jakákoliv manipulace s nádrží zakázána. Před manipulací s nádrží je nutno přezkontrolovat celkový stav s důrazem na úvazy nebo úchyty, pokud je jimi nádrž vybavena. Je nutné se přesvědčit, že ve všech vnitřních prostorách se nevyskytují cizí předměty nebo kapaliny (např. srážkové vody). Srážkovou vodu je nutné před manipulací z nádrže vyčerpát.

Při manipulaci dodržujte následující zásady:

- zvolte odpovídající způsob manipulace s ohledem na hmotnost, velikost a tvar nádrže
- při uložení nebo zavěšení nádrže dodržujte pravidla vyplývající z následujících obrázků:



- pro zavěšení použijte výhradně úvazy, kterými je nádrž opatřena.

Manipulace s nádrží podle jeho její hmotnosti je možno provádět těmito způsoby:

- do hmotnosti 100 kg se provádí ručně nebo pomocí VZV
- nad 100 kg se manipuluje pomocí VZV nebo jeřábem.

Manipulaci je nutné volit podle možností VZV vzhledem k únosnosti, velikosti a tvaru nádrže a s ohledem na maximální bezpečnost při manipulaci. Manipulace s jeřábem o minimální nosnosti dle typu nádrže a jeho udané hmotnosti – nosnost a typ jeřábu předepíše projektant. Pro manipulaci je nutno použít jako vázací prostředek čtyřháček dimenzovaný na hmotnost břemene, minimální délky 3,6 m.

Při manipulaci dodržujte všeobecně platné předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.

Při manipulaci s nádrží je nutno dbát zvýšené opatrnosti. Při nesprávné manipulaci hrozí riziko ztráty stability nádrže, riziko pádu nebo odření.

C.2. LIKVIDACE DEŠŤOVÝCH VOD

VŠEOBECNĚ

- **Materiál potrubí**

Potrubí dešťové kanalizace z potrubí PVC KG dimenze jsou podrobněji popsány v projektové dokumentaci D.2.

- **Uložení potrubí**

Trouby budou dopravovány, uskladněny a následně montovány dle montážních předpisů výrobce a normy EN 1610 Provádění stok a kanalizačních přípojek a jejich zkoušení.

Potrubí je uloženo do štěrkopískového (fr. 0/22 mm) lože tl. 100 mm se sedlem 90°. Je třeba zajistit, aby byly trouby uloženy rovnoměrně po celé délce. Pro obsyp je použit štěrkopísek (fr.0/22 mm). Obsyp je proveden 300 mm nad troubou. Zásyp je proveden výkopkem (pokud výkopkem neumožní min. míru zhutnění, musí být nahrazen jinou vhodnou zemínou). Na zemní pláni musí být dosažena min. hodnota modulu přetvárnosti $E_{def} = 45 \text{ MPa}$. Mimo komunikaci postačuje hodnota hutnění 90% P.S. ($I_o = 0,70$). Hutnění je možno provádět po vrstvách min. 100 mm a max. 300 mm s ohledem na použitý hutnicí prostředek. Při zpětných zásypech je prováděno postupné hutnění materiálu zásypu za současného vytahování pažnic před hutněním tak, aby nedocházelo k dodatečnému vytahování pažnic z již zhutněného obsypu a tím k jeho nakypřování.

Zpětné zásypy v nepojížděných nezpevněných plochách mohou být provedeny výkopkem.

Zpětný zásyp je hutněný po 300 mm.

Nakonec je provedena obnova travnatého porostu, skladby konstrukce chodníku nebo konstrukce komunikace. Při provádění stok je nutné postupovat co nejrychleji s ohledem na kvalitu díla, bezpečnost práce a životní prostředí. Vzorový příčný řez je vypracován pro uložení potrubí v suchu.

Vytěžený materiál je ukládán podél výkopu (v případě výkopu v komunikaci mimo těleso komunikace) je-li vhodný, je použit pro zpětný zásyp.

D.SO07 – JEDNOTNÁ KANALIZAČNÍ PŘÍPOJKA

Vnější splašková kanalizace bude napojena na novou jednotnou kanalizační přípojku, do které je svedena regulovaná dešťová kanalizace. Jednotná kanalizační přípojka začíná v místě spádišťové šachty a bude napojena pomocí navrtávacího sedla na jednotný veřejný kanalizační řád. Jednotná kanalizační přípojka oproti předchozí sdružené jednotné kanalizační přípojce bude vedena v nové trase dle platné legislativy a předpisech správců sítě. Jednotná kanalizační přípojka bude odvádět splaškovou vodu z 32 bytů společných prostor a dešťovou vodu ze střechy objektu a přilehlé zpevněné plochy.

Vzhledem v současném stavu a po provedení kamerové zkoušky nebyl zjištěno napojení na jednotný veřejný kanalizační řád. Z toho důvodu byla navržena nová jednotná kanalizační přípojka.

D.1. POPIS PLÁNOVANÉHO ZÁMĚRU

Odpadní vody z objektu bytového domu budou odvedeny do jednotné kanalizační přípojky pomocí potrubí z PVC-KG. V přípojce jsou svedeny splaškové vody a dešťové vody ze střechy objektu parkoviště. Díky 2 parkovacím místům na parkovišti není nutné osazení odlučovače lehkých a ropných kapalin. Dešťové vody budou s regulovaným odtokem regulace bude pomocí retenční nádoby s vírovým ventilem. Vody budou regulovaně vypouštěny v množství 0,5 l/s.

Přípojka jednotné kanalizace bude napojena na jednotný kanalizační řád, DN 400 z betonového potrubí, pomocí sedla pro kanalizační přípojky DN 150 pro připojení na veřejný řád DN 400 z betonových trubních dílců, pod úhlem 45°. Do jednotného kanalizačního řádu bude proveden jádrový vrt v horní polovině potrubí, průměr jádrového vrtu cca. 170 mm přesněji dle konkrétního sedla.

D.2. STANOVENÍ PRODUKCE SPLAŠKOVÉ VODY

Výpočet množství odpadních vod

Množství vypouštěné splaškové odpadní vody – původní stav:

| | |
|-------------------------|--|
| průměrná roční potřeba | : 1680 m ³ /rok |
| průměrné denní množství | : 4,6027 m ³ /d |
| max. denní množství | : 6,904 m ³ /d |
| max. hodinové množství | : 6,904 x 2,1 / 24 = 0,604 m ³ /h |

Množství vypouštění splaškové odpadní vody – nový stav:

průměrná roční potřeba : 2240 m³/rok

průměrné denní množství : 6,139 m³/d

max. denní množství : 9,205 m³/d

max. hodinové množství : $9,205 \times 2,1 / 24 = 0,8054$ m³/h

Navýšení produkce splaškové odpadní vody činí 560 m³/rok

D.3. KANALIZAČNÍ POTRUBÍ

• Návrh dimenze a materiál potrubí

Nově navržená kanalizace bude napojena na novou jednotnou kanalizační přípojku. Prostup skz objekt bude nepropustně utěsněn. Dimenze jsem podrobně popsány ve výkresové dokumentaci.

Jednotná kanalizační přípojka byla navržena na maximální průtok splaškové a dešťové kanalizace.

• Posouzení a návrh jednotné kanalizační přípojky

| VÝPOČET MNOŽSTVÍ SPLAŠKOVÝCH ODPADNÍCH VOD | | | | | |
|---|---|---|---|--|---|
| Způsob používání zařizovacích předmětů K | | | | | |
| Rovnoměrný odběr vody (bytové domy, rodinné domky, penziony, ▼) | | | | | |
| Počet | Zařizovací předmět | <input checked="" type="radio"/> Systém I DU [l/s] ??? | <input type="radio"/> Systém II DU [l/s] ??? | <input type="radio"/> Systém III DU [l/s] ??? | <input type="radio"/> Systém IV DU [l/s] ??? |
| 32 | Umyvadlo, bidet | 0.5 | 0.3 | 0.3 | 0.3 |
| | Umývatko | 0.3 | | | |
| 32 | Sprcha - vanička bez zátky | 0.6 | 0.4 | 0.4 | 0.4 |
| | Sprcha - vanička se zátkou | 0.8 | 0.5 | 1.3 | 0.5 |
| | Jednotlivý pisoár s nádržkovým splachovačem | 0.8 | 0.5 | 0.4 | 0.5 |
| | Pisoár se splachovací nádržkou | 0.5 | 0.3 | | 0.3 |
| | Pisoárové stání | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 |
| | Pisoárová mísa s automatickým splachovacím zařízením nebo tlakovým splachovačem | 0.5 | | | |
| | Koupací vana | 0.8 | 0.6 | 1.3 | 0.5 |
| 32 | Kuchyňský dřez | 0.8 | 0.6 | 1.3 | 0.5 |
| | Automatická myčka nádobí (bytová) | 0.8 | 0.6 | 0.2 | 0.5 |
| 32 | Automatická pračka s kapacitou do 6 kg | 0.8 | 0.6 | 0.6 | 0.5 |
| | Automatická pračka s kapacitou do 12 kg | 1.5 | 1.2 | 1.2 | 1.0 |
| | Záchodová mísa se splachovací nádržkou (objem 4 l) | 1.8 | 1.8 | | |
| | Záchodová mísa se splachovací nádržkou (objem 6 l) | 2.0 | 1.8 | 1.5 | 2.0 |
| 32 | Záchodová mísa se splachovací nádržkou (objem 7.5 l) | 2.0 | 1.8 | 1.6 | 2.0 |

| | | |
|---|--------------------------------------|--|
| Průtok odpadních vod | $Q_{ww} = K \cdot \sqrt{\sum DU} =$ | 0,5 · 11,59 = 5,8 l/s ??? |
| Trvalý průtok odpadních vod $Q_o =$ | 8,31 l/s ??? | Kritické množství dešťových vod v případě kritického přeplnění retenční jímky. |
| Čerpaný průtok odpadních vod $Q_p =$ | 0 l/s ??? | |
| Celkový návrhový průtok odpadních vod | $Q_{tot} = Q_{ww} + Q_o + Q_p =$ | 14,1 l/s |
| VÝPOČET MNOŽSTVÍ DEŠŤOVÝCH ODPADNÍCH VOD | | |
| Intenzita deště | $i =$ | 0,030 l/s · m ² ??? |
| Půdorysný průmět odvodňované plochy | $A =$ | m ² ??? |
| Součinitel odtoku vody z odvodňované plochy | $C =$ | ??? |
| Množství dešťových odpadních vod | $Q_r = i \cdot A \cdot C =$ | 0 l/s ??? |
| NÁVRH A POSOUZENÍ SVODNÉHO KANALIZAČNÍHO POTRUBÍ | | |
| Výpočtový průtok v jednotné kanalizaci | $Q_{rw} = Q_{tot} =$ | 14,11 l/s ??? |
| Potrubí | Minimální normové rozměry ▼ DN 150 ▼ | |
| Vnitřní průměr potrubí | $d =$ | 0,146 m ??? |
| Maximální dovolené plnění potrubí | $h =$ | 50 % ??? |
| Sklon spádkového potrubí | $i =$ | 8,0 % ??? |
| Součinitel drsnosti potrubí | $k_{ser} =$ | 0,4 mm ??? |
| Průtočný průřez potrubí | $S =$ | 0,008371 m ² ??? |
| Rychlost proudění | $v =$ | 2,241 m/s ??? |
| Maximální dovolený průtok | $Q_{max} =$ | 18,76 l/s ??? |
| $Q_{max} \geq Q_{rw} \Rightarrow$ ZVOLENÝ PRŮMĚR POTRUBÍ VYHOVUJE (minimálně je třeba DN 150 ???) | | |

Navržená kanalizační jednotná přípojka z PVC-KG DN 150 vyhoví

- Uložení kanalizace do zeminy**

Trouby budou dopravovány, uskladněny a následně montovány dle montážních předpisů výrobce a normy EN 1610 Provádění stok a kanalizačních přípojek a jejich zkoušení.

Potrubí je uloženo do štěrkopískového (fr. 0/22 mm) lože tl. 100 mm se sedlem 90°. Je třeba zajistit, aby byly trouby uloženy rovnoměrně po celé délce. Pro obsyp je použit štěrkopísek (fr.0/22 mm). Obsyp je proveden 300 mm nad troubou. Zásyp je proveden výkopkem (pokud výkopkem neumožní min. míru zhutnění, musí být nahrazen jinou vhodnou zeminou). Pod komunikací musí být zemina v zóně zásypu hutněna na 95 % P.S. ($I_o = 0,75$) a v aktivní zóně (0,50 m pod konstrukcí

komunikace na 100 % P.S. ($I_o = 0,85$). Na zemní pláni musí být dosažena min. hodnota modulu přetvárnosti $E_{def} = 45 \text{ MPa}$. Mimo komunikaci postačuje hodnota hutnění 90 % P.S. ($I_o = 0,70$). Hutnění je možno provádět po vrstvách min. 100 mm a max. 300 mm s ohledem na použitý hutnicí prostředek. Při zpětných zásypech je prováděno postupné hutnění materiálu zásypu za současného vytahování pažnic před hutněním tak, aby nedocházelo k dodatečnému vytahování pažnic z již zhutněného obsypu a tím k jeho nakypřování.

Zpětné zásypy v nepojížděných nezpevněných plochách mohou být provedeny výkopkem. Zpětný zásyp je hutněný po 300 mm.

Nakonec je provedena obnova travnatého porostu, skladby konstrukce chodníku nebo konstrukce komunikace. Při provádění stok je nutné postupovat co nejrychleji s ohledem na kvalitu díla, bezpečnost práce a životní prostředí. Vzorový příčný řez je vypracován pro uložení potrubí v suchu.

Vytěžený materiál je ukládán podél výkopu (v případě výkopu v komunikaci mimo těleso komunikace) je-li vhodný, je použit pro zpětný zásyp.

E. VODOVODNÍ PŘÍPOJKA A VNĚJŠÍ ROZVOD VNITŘNÍHO VODOVODU

V současném stavu je bytový dům napojen na sdruženou vodovodní přípojku, která neodpovídá současné legislativě. Z toho důvodu je navržena nová vodovodní přípojka a vnější vedení vodovodní přípojky.

Stávající větev sdružené vodovodní přípojky pro bytový dům č.p. 655/22 bude odstraněna, v místě odbočení bude provedeno ucpání stávající větve, tak aby nevznikala mrtvá větev. Současně bude zrušena i stávající vodoměrná šachta podružného vodoměru.

Přípojka bude provedena z potrubí PE 100 RC SDR11 50x4,6 mm DN 40. Na parcele 1078/1 bude umístěna plastová obetonovaná vodoměrná šachta. Přípojka bude napojena na veřejný vodovodní řád DN 80 GGG.

Před zahájením prací požádá investor všechny správce podzemních sítí o jejich polohové i výškové vytýčení v lokalitě stavby. Vyjádření jednotlivých správců sítí je součástí tohoto projektu.

Při provádění vnější části vodovodu je nutno dodržet příslušné ČSN a pravidla bezpečnosti práce, zejména při zemních pracích (pažení rýhy).

- **Uložení vodovodního potrubí, zemní práce:**

Uložení potrubí bude do hutněného pískového lože tl. 100 mm, obsyp potrubí ze zhutněného písku do výšky 300 mm nad horní hranu potrubí. Hutnění podsypu po vrstvách bude prováděno po stranách potrubí, nad potrubím se hutnit nesmí. Nad vrcholem potrubí bude položen 2x signální vodič kovový 2xCu 4 mm², který bude propojen s vodivými částmi potrubí a vyveden pod poklop Š DN 32. Na pískový obsyp, ve výšce 300 mm nad potrubím bude položena PE fólie – voda.

Potrubí vodovodní přípojky bude vedeno v nezámrzné hloubce – dle požadavků správce sítě – 1,2m v zatravněné ploše, 1,5m v místě chodníků a komunikace. Celková hloubka výkopu bude činit krytí + DN potrubí + 0,1m pískového lože. Spádování přípojky bude směrem k napojovanému objektu (min 0,3%).

Potrubí vedeno pod komunikací bude uloženo v minimální hloubce 1,5m pod úroveň terénu. V místě přechodu pod komunikací bude vedení opatřeno chráničkou DN 80.

Před záhozem rýhy je nutné provést tlakovou zkoušku potrubí dle ČSN 755911. Po provedení proplachu, desinfekci a následném bakteriologickém rozboru vody je možné uvést potrubí do provozu. Před zahájením stavby bude provedeno přesné vytýčení inženýrských sítí. Před záhozem investor zajistí zaměření skutečného provedení.

E.1. STANOVENÍ POTŘEBY VODY + POSOUZENÍ PŘÍPOJKY

E.1.1. Kapacitní posouzení přípojka a návrh dimenze vodovodní přípojky

Potřeba vody

Roční potřeba vody dle vyhlášky 120/2011 Sb.

- | | |
|---|------------------------------|
| - Byt s výtokem, WC a koupelna (sprchový nebo vanový kout) s průtokovým ohřívačem nebo elektrickým bojlerem | 35 m ³ /rok na os |
| - Počet obyvatel v BD | 48 |

| | |
|------------------------------|------------------------------------|
| Roční potřeba vody BD | 1680m³/rok na BD |
|------------------------------|------------------------------------|

| | |
|-------------------------|--|
| průměrná roční potřeba | : 1680 m ³ /rok |
| průměrné denní množství | : 4,6027 m ³ /d |
| max. denní množství | : 6,904 m ³ /d |
| max. hodinové množství | : 6,904 x 2,1 / 24 = 0,604 m ³ /h |

Nový stav

Roční potřeba vody dle vyhlášky 120/2011 Sb.

- | | |
|---|------------------------------|
| - Byt s výtokem, WC a koupelna (sprchový nebo vanový kout) s průtokovým ohřívačem nebo elektrickým bojlerem | 35 m ³ /rok na os |
| - Počet obyvatel v BD | 64 (předpoklad) |

| | |
|------------------------------|------------------------------------|
| Roční potřeba vody BD | 2240m³/rok na BD |
|------------------------------|------------------------------------|

| | |
|-------------------------|---|
| průměrná roční potřeba | : 2240 m ³ /rok |
| průměrné denní množství | : 6,139 m ³ /d |
| max. denní množství | : 9,205 m ³ /d |
| max. hodinové množství | : 9,205 x 2,1 / 24 = 0,8054 m ³ /h |

Roční navýšení potřeby pitné vody činí 560 m³/rok.

Posouzení kapacity vodovodní přípojky

Nový stav:

Počet zařizovacích předmětů:

WC: 32

Dřez: 32

Sprcha: 32

Pračka: 32

Umyvadlo: 32

Výpočtový průtok dle ČSN 75 5455 (pro nový stav)

Potřeba požární vody: počet hydrantů D25: 4ks

| Odběrové místo | DN | Jmenovité výtoky Q _{Aj} [l/s] | Min. hydrodyn. přetlak p _{min} [kPa] | | Počet |
|---|----|--|--|----------|-----------------|
| | | | Doporučené | Nejmenší | n _{zp} |
| Výtokový ventil | 15 | 0,2 | 100 | 50 | 0 |
| Výtokový ventil | 20 | 0,4 | 100 | 50 | 0 |
| Výtokový ventil | 25 | 1,0 | 100 | 50 | 0 |
| Pitná studánka | 15 | 0,1 | 100 | 50 | 0 |
| Elektrický beztlaký ohřívač vody pro jedno odběrné místo | 15 | 0,15 | - | 100 | 0 |
| Nádržkový splachovač v admin. budovách, jeslích, školách nebo u vnitřních vodovodů užitkové, popř. provozní vody pro splachování záchodových mís | 15 | 0,2 | 100 | 50 | 0 |
| Nádržkový splachovač u jednotných vnitřních vodovodů v ostatních budovách | 15 | 0,1 | 100 | 50 | 32 |
| Bytová automatická pračka | 15 | 0,2 | 100 | 50 | 32 |
| Bytová myčka nádobí | 15 | 0,1 | 100 | 50 | 0 |
| Směšovací baterie u umyvadla, umývatka nebo um. žlabu | 15 | 0,2 | 100 | 50 | 32 |
| Směšovací baterie u dřezu | 15 | 0,2 | 100 | 50 | 32 |
| Směšovací baterie sprchová v jeslích a mateřských školách | 15 | 0,25 | 100 | 50 | 0 |
| Směšovací baterie sprchová v ostatních budovách | 15 | 0,2 | 100 | 50 | 32 |
| Směšovací baterie u výlevky | 15 | 0,2 | 100 | 50 | 0 |
| Směšovací baterie vanová | 15 | 0,3 | 100 | 50 | 0 |

| | | | | | |
|---|----|------|-----|-----|---|
| Bidetová souprava nebo směšovací baterie | 15 | 0,1 | 100 | 50 | 0 |
| Tlakový splachovač pisoárového stání nebo pisoárové mísy bez odsávání splachované splachovací hlavicí | 15 | 0,16 | - | 100 | 0 |
| Tlakový splachovač pisoárové mísy ostatních typů | 15 | 0,3 | - | 100 | 0 |
| Požární hydrant 25 (D) | 25 | 1,0 | 200 | 200 | 4 |
| Požární hydrant 52 (C) | 50 | 3,3 | 200 | 200 | 0 |

a.1) pro rodinné domy, bytové domy, penziony pro seniory, administrativní budovy, jesle, mateřské, základní, střední a vysoké školy, jednotlivé prodejny (s převážně rovnoměrným odběrem vody pouze k osobní hygieně zaměstnanců a úklidu) a hygienická zařízení jednoho pokoje pro ubytování nebo jednoho nemocničního pokoje:

$$\text{dle vztahu: } Q_D = \sqrt{\sum_{i=1}^m (Q_{Aj}^2 \cdot n_{zp})} \quad \text{výpočtový průtok } Q_D: \quad 2,332 \text{ l/s}$$

8,397 m³/h

Rozhodující pro výpočet průtoku je potřeba vody pro zásobování zařizovacích předmětů

Stávající vodovodní přípojka: PE 100 RC SDR11 50x4,6 mm DN 40

Kapacita: 2,6148 l/s při rychlosti 2,0 m/s

Posouzení: 2,6148 > 2,33 – vyhovuje

NOVĚ NAVRŽENÁ VODOVODNÍ PŘÍPOJKA KAPACITNĚ VYHOVUJE PRO UVAŽOVANÝ STAVEBNÍ ZÁMĚR

TLAKOVÉ POMĚRY VODOVODNÍ PŘÍPOJKY

| | |
|--|-----------------|
| Min. výška hladiny na výstupu z vodojemu | 345,68 m.n.m |
| Výška místa napojení na vodovodní řád | 298,08 m.n.m |
| Výška napojení vnějšího vedení vodovodu na objekt | 299,65 m.n.m |
| Hydrostatický tlak v místě napojení na vodovodní řád | 0,476 MPa |

| | |
|--|-----------|
| Hydrostatický tlak v místě objektu – bez tlakové ztráty potrubím | 0,460 MPa |
| Tlaková ztráta třením | 0,050 MPa |
| Hydrostatický tlak v místě objektu – tlakové ztráty přípojky | 0,410 MPa |
| Počet nadzemních podlaží objektu | 4 |

POŽADAVKY

| | | |
|---|-----------------------|-----------|
| Minimální hydrostatický přetlak v rozvodné síti | | |
| | při objektech do 2 NP | 0,150 MPa |
| | při objektech nad 2NP | 0,250 MPa |
| Maximální dovolený přetlak | | 0,600 MPa |

POSOUZENÍ NUTNOSTI OSAZENÍ REDUKČNÍHO VENTILU

| | |
|--|-----------|
| Maximální dovolený přetlak | 0,600 MPa |
| | > |
| Hydrostatický tlak v místě objektu – tlakové ztráty přípojky | 0,410 MPa |
| Není potřeba osadit redukční ventil | |

TLAKOVÉ POSOUZENÍ VODOVODNÍ PŘÍPOJKY

| | |
|--|-----------|
| Minimální požadovaný hydrostatický přetlak při objektech nad 2NP | 0,250 MPa |
| | < |
| Hydrostatický tlak v místě objektu – tlakové ztráty přípojky | 0,410 MPa |
| Vodovodní přípojka tlakově vyhovuje | |

NOVĚ NAVRŽENÁ VODOVODNÍ PŘÍPOJKA TLAKOVĚ VYHOVUJE PRO UVAŽOVANÝ STAVEBNÍ ZÁMĚR. NA VODOVODNÍ PŘÍPOJCE NENÍ NUTNÉ OSADIT REDUKČNÍ VENTIL.

E.1.2. VODOVODNÍ PŘÍPOJKA POPIS

Vodovodní přípojka bude začínat napojením na nově navrhovaný vodovodní řád. Napojení bude provedeno pomocí vsazení t-kusu do vedení vodovodního řádu. Vedení přípojky a vnitřního rozvodu bude zhotoveno z materiálu PE 100 RC, dimenze DN 40. Přípojka bude ukončená

v plastové obetonované vodoměrné šachtě, kde bude osazena vodoměrná sestava DN 32 s maximálním průtokem 10 m³/h. Vodoměrná šachta bude osazena na veřejně přístupném místě. V případě osazení šachty v zatravněné části bude provedena jako pojezdová pro zatížení do 12,5t.

Z vodoměrné šachty bude pokračovat vnější část vnitřního rozvodu, který bude napojen na bytový dům. Při přestupu do objektu bude vedení osazeno chráničkou a za přestupem bude osazen hlavní uzávěr vody, za kterým bude pokračovat stávající vnitřní část vnitřního rozvodu vody.

Potrubí bude uloženo v minimální nezámrzné hloubce 1,2m (v zatravněné části), chodníkem, komunikací v min. Hloubce 1,5m pod ú.t. Dále budou dodrženy min. Dovolené vzdálenosti prostorového uspořádání vedení sítí dle ČSN 73 6005 pro souběh sítí a dovolené krytí sítí.

E.1.3. VODOMĚRNÁ ŠACHTA

Měření spotřeby vody bude prováděno ve vodoměrné šachtě.

Vodoměrná šachta bude provedena tak, aby nedošlo k jejímu promrznutí.

F. ZKOUŠKY

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. 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.

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.

Před uvedením systému do provozu je nutno provést dezinfekci potrubního systému podle ČSN 75 409 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 zařizovacích předmětů.

G. ZÁVĚR

Při realizaci budou dodržovány příslušné normy – ČSN 75 5401, ČSN 75 5411, ČSN 73 3050, ČSN 73 6005, ČSN 73 6611, ČSN 75 5025, ČSN 75 6101, ČSN 75 6909, ČSN 73 6760 a bezpečnostní předpisy.

UPOZORNĚNÍ – ZEMNÍ PRÁCE

Dodavatel je povinen uvažovat s možnými diferencemi v geologické skladbě v rámci celého staveniště oproti předpokladům uvedeným v technické zprávě. Také úroveň hladiny podzemní vody nemusí při provádění stavby odpovídat předpokladům. S těmito okolnostmi je nutné počítat při provádění stavby.

Stavební rýha je prováděna jako pažená (v projektové dokumentaci není předepsán přesný typ pažení). Použití pažení je závislé na okolnostech limitujících bezproblémové a bezpečné provádění stavby. Jedná se především o výkop v komunikaci (dynamické namáhání od dopravy). Limitujícím faktorem je dále souběh a křížení s dalšími podzemními sítěmi.

Dle ČSN 73 3050 musí být v zastavěném území výkopy rýh opatřené pažením, pokud jsou hlubší než 1,30 m. V případě výkopu v nesoudržných zeminách a tam kde se musí počítat s opakovanými silnými otřesy, se snižuje tato hloubka na 0,70 m.

Při zemních pracích v silnici je zapotřebí se řídit Technickými podmínkami TP146 (Povolování a provádění výkopů a zásypů pro inženýrské sítě ve vozovkách pozemních komunikací).

Trasa je vedena v souběhu s jinými sítěmi, kříží ji další sítě. V případě velmi blízkého souběhu s podzemními sítěmi je nutné počítat, že nesoudržné a málo soudržné materiály ve výkopu se mohou vysypávat a může dojít k poruše sítě.

Je třeba vzít v úvahu i provoz podél rýhy (řešení stávající dopravy během výstavby) a kromě vhodného pažení dostatečně dimenzovat jeho rozepření. Pod zpevněnými částmi vozovky se mohou tvořit prázdné prostory. To ohrožuje jak dopravu na okraji výkopu, tak bezpečnost vlastních prací v rýze. Opatření eliminující možné usmyknutí vozovky spočívá v pažení stěn výkopu, event. Vyplňování prázdných prostor. Pažící prvky musí být aktivované (rozepřené pažiny v kontaktu

s povrchem vykopané stěny), aby zabránily eventuálnímu usmyknutí konstrukce vozovky do výkopu.

Důležitý je rovněž časový faktor. Proto je nutné pokládat potrubí a hutnit zásyp bez zbytečných časových prodlev. Výkop je nutné otevírat po kratších úsecích, po komplexním dokončení předešlého. Zásyp výkopu je nutné provádět hutněným doporučovaným materiálem.

Dodavatel si navrhne takový způsob pažení, který odpovídá skutečným geologickým podmínkám během stavby a hloubce uložení kanalizačního potrubí.

Výkopy je třeba provádět se zvýšenou opatrností, neboť zde dochází k souběhu se stávajícími inženýrskými sítěmi a s jejich křížením – vodovod, kanalizace, plynovod, sdělovací kabely, kabel VN, NN. Navržená kanalizační stoka respektuje potřebné vzdálenosti pro souběhy s těmito sítěmi dle požadavku normy ČSN 73 6005 – Prostorové uspořádání sítí technického vybavení.

Během zemních prací je nutno dodržet veškeré podmínky pro práci v ochranných pásmech inženýrských sítí tak, jak jsou stanoveny příslušnými správci – jde zejména o strojní těžení zeminy. Před zahájením provádění výkopových prací budou vytyčeny všechny inženýrské sítě. Podmínky jednotlivých správců sítí budou dodrženy.

Všechny narušené povrchy budou uvedeny do původního stavu.

Na povrchu kolem horní hrany rýhy je nutno provést opatření, která zabrání vniknutí povrchových vod do rýhy.

V průběhu výstavby je třeba základovou půdu chránit proti mechanickému porušení při výkopových pracích, proti nepříznivým klimatickým účinkům (promrznutí).

POZNÁMKA

- majetkové vztahy jsou součástí průvodní zprávy celé stavby – dodává generální projektant
- BOZP a ZOV je součástí dodávky generálního projektanta stavby

Seznam vybraných zákonů, vyhlášek a ČSN

- Zákon č. 183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), ve znění pozdějších předpisů
- Zákon č. 20/2004 Sb., kterým se mění zákon č. 254/2001 Sb., o vodách, ve znění pozdějších předpisů
- Zákon č. 254/2001 Sb. o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon)
- Zákon č. 76/2006 Sb., kterým se mění zákon č. 274/2001 Sb. o vodovodech a kanalizacích
- Vyhláška č. 515/2006 Sb., kterou se mění vyhláška MZe č. 428/2001 Sb., kterou se provádí zákon č. 274/2001 Sb. o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých zákonů (zákon o vodovodech a kanalizacích), ve znění vyhlášky č. 146/2004 Sb.
- Vyhláška č. 367/2005 Sb., kterou se mění vyhláška č. 590/2002 Sb. o technických požadavcích pro vodní díla

- Vyhláška č. 409/2005 Sb., kterou se nahrazuje vyhláška č. 37/2001 Sb. o hygienických požadavcích na výrobky přicházející do přímého styku s vodou a na úpravu vody
- Zákon č. 106/2005 Sb., kterým se vyhlašuje úplně znění Zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů, jak vyplývá z pozdějších změn
- Zákon č. 7/2005 Sb., kterým se mění zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů, ve znění pozdějších předpisů
- Vyhláška MZe č. 381/2001 Sb., kterou se stanoví Katalog odpadů
- Vyhláška č. 41/2005 Sb., kterou se mění vyhláška č. 383/2001 Sb., o podrobnostech s nakládáním s odpady
- ČSN 73 3050 – Zemné práce, všeobecné ustanovenia
- ČSN 73 6005 – Změna 3 12/99, Prostorové uspořádání sítí technického vybavení

Vybrané zákony a vyhlášky z hlediska bezpečnosti práce

- Zákon č. 262/2006 Sb., kterým se mění zákon č. 65/1965 Sb., zákoník práce, ve znění pozdějších předpisů
- Zákon č. 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci
- Nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích, v platném znění
- Nařízení vlády č. 523/2002 Sb., kterým se mění nařízení vlády č. 178/2001 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci, v platném znění
- Nařízení vlády č. 178/2001 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci, v platném znění
- Zákon č. 260/2001 Sb., kterým se mění zákon č. 20/1966 Sb. O péči o zdraví lidu, ve znění pozdějších předpisů
- Zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví, ve znění pozdějších předpisů
- Vyhláška č. 192/2005 Sb., kterou se mění Vyhláška ČÚBP č. 48/1982 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení, ve znění pozdějších předpisů
- Nařízení vlády č. 362/2005 Sb., o požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky
- Nařízení vlády č. 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí, v platném znění
- Nařízení vlády č. 11/2002 Sb., kterým se stanoví vzhled a umístění bezpečnostních značek a zavedení signálů, v platném znění
- Zákon č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů, v platném znění