

TECHNICKÁ ZPRÁVA

AKCE : STAVEBNÍ ÚPRAVY STÁVAJÍCÍCH OBJEKTŮ

FILIPOVA HUŤ- RODINNÝ DŮM 1+2

PROJEKT PRO POVOLENÍ STAVBY

VENKOVNÍ KANALIZACE **VENKOVNÍ VODOVOD**

ÚVOD :

- Shora uvedená akce byla vypracována na základě těchto podkladů
- předaných stavebních plánů vedoucím projektantem akce
- podklad pro napojení na kanalizační stoku a vodovodní řad

OBECE :

Výše uvedená akce jejímž hlavním projektantem je ing arch R.Hucl řeší stavební úpravy stávajících nedokončených objektů v areálu usedlosti ve Filipově Huti. Filipova Huť je nejvýše položená šumavská osada, která se nachází v údolí Filipohuťského potoka na horských loukách mezi lesy ve slatinné oblasti Plání. Nyní je Filipova Huť částí obce Modrava.

V rámci projektu jsou řešeny tyto objekty :

Rodinný dům č.1 ve kterém jsou navrženy 3 bytové jednotky , 5 ubytovacích apartmánů a dále fitness a sauna. Předpokládá se že objekt bude užívat maximálně 21 osob.

Rodinný dům č.2 ve kterém jsou navrženy 3 bytové jednotky a 1 ubytovací apartmán. Předpokládá se ,že objekt bude užívat maximálně 12 osob.

Předložený projekt řeší venkovní kanalizaci a venkovní vodovod.

VENKOVNÍ KANALIZACE

Pro odvedení splaškových vod z objektů RD č.1 a RD č.2 bude vybudována venkovní splašková kanalizace PVC DN 200 ,která bude zaústěna do lomové šachty veřejné splaškové kanalizace PVC DN 250.

Dešťové vody ze střechy objektů budou likvidovány na pozemcích investora přirozeným vsakováním. U objektu nebudou provedeny dešťové žlaby.

V rámci oddílu „Venkovní kanalizace“, je řešena venkovní splašková kanalizace.

VENKOVNÍ SPLAŠKOVÁ KANALIZACE

Bude provedena dle ČSN 75 61 01 Stokové sítě a kanalizační přípojky, ČSN EN 1610 Provádění stok a kanalizačních přípojek a jejich zkoušení.

Pro odvedení splaškových vod z navržených objektů bude vybudována venkovní splašková kanalizace PVC DN 200 ,která bude následně napojena do stávající veřejné stoky PVC DN 250.Napojení bude provedeno do nově osazené spojné šachty DN 1000 mm.

Zemní práce

Zemní práce budou provedeny v souladu s ČSN 73 30 50 - Zemní práce, ČSN EN 1610 Provádění stok a kanalizačních přípojek a jejich zkoušení.

Před započítím výkopových prací zajistí investor vytýčení všech dotčených podzemních sítí.Křížení a souběh s ostatními sítěmi bude provedeno dle ČSN 73 60 05 - Prostorové uspořádání sítí technického vybavení.Zvláště je nutno upozornit na křížení s navrženým stl plynovodem.Výkop pro uložení potrubí bude proveden jako pažená rýha šířky 1,0 m. Při výkopu se bude postupovat proti sklonu přípojky.Při výkopech je nutno zajistit osu a výškové uložení přípojky. Po hrubém výkopu je nutno odstranit všechny nerovnosti dna rýhy a upravit dno do předepsaného sklonu viz.podélný profil.

Výkopové práce budou prováděny strojní technikou , v místech styku s podzemními sítěmi bude provedeno ruční dokopání!

Lože pod přípojkou

Bude provedeno dle ČSN EN 1610 Provádění stok a kanalizačních přípojek a jejich zkoušení, ČSN 75 61 01 Stokové sítě a kanalizační přípojky.

V případě vysoké hladiny spodní vody bude na dně výkopu provedena pracovní drenáž.Trubky budou do výkopu uloženy na zhutněné pískové lože o minimální tloušťce 100 mm v kamenitém podloží 150 mm.Zrnitost podložní vrstvy je maximálně 8 mm.Úhel uložení musí být větší než 90°/parametr b dle EN 1610/.Trubky musí na terénu ležet v celé délce ,je nutné zabránit vzniku bodových styků ve vyčnívajících horninách.Pod hrdly bude provedeno vždy vybrání zeminy.

Zásyp potrubí v účinné vrstvě

Bude provedeno dle ČSN EN 1610 Provádění stok a kanalizačních přípojek a jejich zkoušení, ČSN 75 61 01 Stokové sítě a kanalizační přípojky.

Jako účinná vrstva se označuje vrstva zeminy do 300 mm nad horní okraj trubky.Zemina se zde sype z přiměřené výšky,aby nedošlo k poškození potrubí.Zásyp a hutnění se provádí po vrstvách max.150 mm,vždy po obou stranách potrubí.Hutní se ručně nebo lehkými strojními dusadly,nehutní se nad vrcholem trubky.Je třeba dodržet předepsaný minimální stupeň hutnění.Pro nesoudržné zeminy 95%,pro soudržné zeminy 92%.

V celé účinné vrstvě bude použit písek o zrnitosti max.8 mm.Při hutnění je nutno dbát na to,aby se potrubí výškově nebo směrově neposunovalo.Zvláště dobře je nutno hutnit do dosažení výše alespoň jedné třetiny průměru trubky.Při použití pažení je nutno pažení vytahovat po částech - vždy o výšku která se bude následně hutnit.

Hlavní zásyp potrubí

Bude provedeno dle ČSN EN 1610 Provádění stok a kanalizačních přípojek a jejich zkoušení, ČSN 75 61 01 Stokové sítě a kanalizační přípojky.

K zásypu bude použit materiál,který je možno bez potíží zhutnit,přednostně hrubozrnný materiál nebo materiál se smíšeným zrnem dle ČSN 72 10 02.Velikost částic /kamenů/ se doporučuje max.150 mm.K dosažení požadovaného hutnění se použijí vhodné mechanismy.Tloušťka hutnicí vrstvy bude určena dle druhu hutnicího mechanismu a druhu zeminy v rozmezí 150-300 mm.Pro hutněný zásyp v komunikaci platí kriteria zhutňování dle ČSN 72 10 06.Nad potrubí je navrženo vzhledem k malému krytí položit nenasákavou tepelnou izolaci.

Trubní vedení

Venkovní splašková kanalizace je navržena z trub PVC-U v DN 200. Potrubí bude v SN 8. Před spojováním potrubí je nutno zkontrolovat trubky i tvarovky zda jsou čisté a nepoškozené. Spojovací manžety nesmí být znečištěné. Při spojování bude konec potrubí namazán speciálním mazadlem. Trubky budou kladeny od nejnižšího konce rýhy hrdlem proti sklonu. Potrubí bude kladeno po úsecích mezi dvěma vstupními šachtami.

Zkouška vodotěsnosti

Bude provedena dle ČSN 75 6909 /Z1 , ČSN EN 1610 Provádění stok a kanalizačních přípojek a jejich zkoušení.

Potrubí bude ze statických důvodů částečně zasypáno tak, aby byly spoje viditelné. Částečný zásyp bude zhutněn. Před zkouškou je nutno uzavřít veškeré otvory a uzavírací prvky. Potrubí je nutno v nejvyšším místě opatřit odvětrávacím prvkem. Před zkouškou se potrubí naplní vodou, tak aby mohl uniknout vzduch. Po naplnění se nechá vodní náplň ustálit po dobu jedné hodiny a po uplynutí této doby se provede zkouška vodotěsnosti. Kanalizace je vodotěsná pokud během 15 minut nedojde k úniku zkušební vody přesahující 2 litry na 100 m² omočené vnitřní plochy potrubí.

Kanalizační šachty

Budou provedeny dle DIN 4034/1 , ČSN P ENV 206 SAP 3 b , ČSN 73 62 06 Z2 , ČSN 73 67 16 , ČSN 75 61 01 Stokové sítě a kanalizační přípojky.

V místě souběhu více stok , ve směrových a výškových lomech a dále min. po vzdálenostech 50 m budou na stoce provedeny revizní šachty. Šachty budou provedeny z vodotěsných betonových , železobetonových šachtových dílců průměru 1,0 m a tloušťky stěny 120 mm. Prefabrikované dno šachet je provedeno s vytvarovanou kynetou a s hrdly pro napojení na trubní systém. Objednávku šachtového dna u výrobce se stanovením profilu , úhlu napojení a rozdílu výšek mezi vtokem a výtokem provede prováděcí firma v zakázkovém listu. V objednávce je nutno uvést druh zaústňovaného potrubí / KT , PVC /. Jednotlivé díly šachty jsou osazeny kapsovými a vidlicovými stupadly s PE povlakem DIN 19555. Pod poklopy budou pro vyrovnání terénu osazeny betonové vyrovnávací prstence. Spoje všech dílů bude provedeno výhradně pryžovým těsnicím profilem. Šachty budou zakryty poklopy dle zatížení .

Zkouška vodotěsnosti

Bude provedena dle ČSN 75 6909 /Z1 , ČSN EN 1610 Provádění stok a kanalizačních přípojek a jejich zkoušení. Potrubí bude ze statických důvodů částečně zasypáno tak, aby byly spoje viditelné. Částečný zásyp bude zhutněn. Potrubí je nutno v nejvyšším místě opatřit odvětrávacím prvkem. Před zkouškou se potrubí naplní vodou, tak aby mohl uniknout vzduch. Po naplnění se nechá vodní náplň ustálit po dobu jedné hodiny a po uplynutí této doby se provede zkouška vodotěsnosti. Kanalizace je vodotěsná pokud během 15 minut nedojde k úniku zkušební vody přesahující 2 litry na 100 m² omočené vnitřní plochy potrubí.

Výpočet množství odpadních vod splaškových

Průměrné denní množství

$$Q_d(24) = 3\,168 \text{ l/den} = 3,168 \text{ m}^3/\text{den} = 0,037 \text{ l/s}$$

Max. hodinové množství

$$Q_{\max h} = 3,168 \times 1,5 \times 7,2 : 24 = 1,42 \text{ m}^3/\text{hod} = 0,396 \text{ l/s}$$

Roční množství

$$Q_{\text{roč}} = 3,168 \times 365 = 1156 \text{ m}^3/\text{rok}$$

VENKOVNÍ VODOVOD

Rodinné domy budou zásobovány pitnou a požární vodou z obecního vodovodu PE 90. Pro každý rodinný dům bude vybudována samostatná vodovodní přípojka PE 50 zakončená ve vodoměrné šachtě vodoměrnou sestavou. Od vodoměrných sestav budou vedeny větve vnějšího rozvodu vody. Pro objekt RD č.1 větev „V1“ v PE 50, pro objekt RD č.2 větev „V2“ v PE 40.

V rámci oddílu „Venkovní vodovod“ jsou řešeny vodovodní přípojky a vnější rozvody vody.

VODOVODNÍ PŘÍPOJKY, VNĚJŠÍ ROZVODY VODY

Vodovodní přípojky jsou navrženy v souladu s ČSN 75 54 11 - Vodovodní přípojky, 75 54 55 - Výpočet vnitřních vodovodů, 73 08 73 Zásobování požární vodou.

Pro RD č.1 bude vybudována vodovodní přípojka VP1 v PE 50 x 4,6 o délce 8,0 m a vnější rozvod vody - větev „V1“ v PE 50 x 4,6 o délce 17,0 m.

Pro RD č.2 bude vybudována vodovodní přípojka VP2 v PE 50 x 4,6 o délce 15,0 m a vnější rozvod vody - větev „V2“ v PE 40 x 3,7 o délce 10,0 m.

Napojení na řad bude provedeno pomocí navrtávacího pasu pro PE potrubí DN 80 / 1 1/2 " doplněného šoupátkem DN 1 1/2 " opatřeného zemní soupravou a poklopem. Napojení přípojky musí být v rovině kolmé k ose vodovodu. Napojení přípojky na řad bude prováděno správcem sítě.

Každá přípojka bude ukončena vodoměrnou sestavou osazenou ve vodoměrné šachtě vel. 1500 x 900 x 1800 mm vybudované na pozemku investora.

ZEMNÍ PRÁCE

Před započítím výkopových prací zajistí investor vytýčení všech dotčených podzemních sítí. Křížení a souběh s ostatními sítěmi bude provedeno dle ČSN 73 60 05 - Prostorové uspořádání sítí technického vybavení.

Výkop pro přípojku bude prováděn jako svislá pažená rýha šířky 800 mm. V místě napojení na stávající vodovodní řad bude provedena jáma vel. 2,5 x 1,5 x 1,8 m. Krytí vodovodní přípojky je min. 1,5 m. Zpětný zásyp se provede zeminou vhodnou dle ČSN 73 30 50 po zhuštění vrstev 30-40 cm. Přebytková zemina bude odvezena na skládku. Zemní práce budou provedeny v souladu s ČSN 73 30 50 - Zemní práce.

VODOROVNÉ KONSTRUKCE

Pod potrubí na dno rýhy bude proveden pískový podsyp tl. 100 mm do kterého se PE potrubí uloží. Pro podsyp bude použit písek nebo jiná vhodná sypanina s velikostí zrn do 8 mm bez ostrých částic. Dno výkopu bude vyrovnáno a zhuštěno tak, aby potrubí po položení spočívalo v celé délce na dně výkopu nebo podsypu ve spádu min. 0,3 %. Po spojení potrubí bude potrubí obsypáno vrstvou písku 300 mm nad vršek roury. Obsyp bude proveden v souladu s ČSN 64 30 41. Dále se položí cca. 0,3-0,4 m nad vrchol potrubí výstražná folie šířky 250 mm.

TRUBNÍ VEDENÍ

Vodovodní přípojky a vnější rozvody vody jsou navrženy z polyetylenového potrubí v jakostní třídě PE 100, SDR 11.

VODOMĚRNÁ ŠACHTA

Měření spotřeby vody pro RD1, RD2 bude osazeno v navržených vodoměrných šachtách. Šachty jsou navrženy jako celoplastové vodotěsné samonosné nádrže z PP o rozměrech 1500 x 900 x 1800 mm. Šachty jsou vybaveny stupadly a průchodkami pro přívodní potrubí. Šachty jsou opatřeny vstupní šachtíčkou s pochozím poklopem. Osazení šachet bude provedeno dle podkladu výrobce.

TLAKOVÁ ZKOUŠKA

Účelem tlakové zkoušky vodovodního potrubí a armatur je prokázat těsnost smontovaného potrubí. Tlaková zkouška bude provedena v souladu s ČSN 75 59 11. Zkouška bude provedena na čistém potrubí nazahozeném zeminou. U přípojky bude provedena jedna tlaková zkouška zkušebním přetlakem $p_z = 1,3 p_p \text{ max.} / p_p \text{ max.}$ - dle tlakových poměrů v potrubí /. Délka trvání zkoušky je 10 min. , přičemž v této době nesmí klesat tlak a nesmí být viditelný únik vody.

Výpočet potřeby vody
dle Sb. zákonů č.120/2011 přílohy č.12
RD č.1

Byty a ubytovací apartmány
l/3.....35 m³/os/rok.....96 l/os/den x 21 osob = 2 016 l/den

$$Q_{24} = 2\,016 \text{ l/den} = 2,01 \text{ m}^3/\text{den} = 0,023 \text{ l/s}$$

$$Q_d = 2\,016 \times 1,5 = 3\,024 \text{ l/den} = 3,024 \text{ m}^3/\text{den}$$

$$Q_h = 3\,024 \times 1,8 = 5\,443 \text{ l/den} = 226 \text{ l/hod} = 0,226 \text{ m}^3/\text{hod} = 0,063 \text{ l/s}$$

$$Q_r = 2\,016 \times 365 = 736 \text{ m}^3/\text{rok}$$

Výpočtový průtok pitné vody dle 75 54 55
RD č.1

$$Q_d = 1,18 \text{ l/s} = 4,25 \text{ m}^3/\text{hod}$$

Výpočet potřeby požární vody dle ČSN 73 08 73
RD č.1

$$Q_{\text{pož.}} = 0,3 \text{ l/s} = 1,08 \text{ m}^3/\text{hod}$$

Výpočet potřeby vody
dle Sb. zákonů č.120/2011 přílohy č.12
RD č.2

Byty a ubytovací apartmány
l/3.....35 m³/os/rok.....96 l/os/den x 12 osob = 1 152 l/den

$$Q_{24} = 1\,152 \text{ l/den} = 1,152 \text{ m}^3/\text{den} = 0,013 \text{ l/s}$$

$$Q_d = 1\,152 \times 1,5 = 1\,728 \text{ l/den} = 1,728 \text{ m}^3/\text{den}$$

$$Q_h = 1\,728 \times 1,8 = 3\,110 \text{ l/den} = 129 \text{ l/hod} = 0,129 \text{ m}^3/\text{hod} = 0,035 \text{ l/s}$$

$$Q_r = 1\,152 \times 365 = 4205 \text{ m}^3/\text{rok}$$

Výpočtový průtok pitné vody dle 75 54 55
RD č.2

$$Q_d = 1,00 \text{ l/s} = 3,60 \text{ m}^3/\text{hod}$$