

Akce : Stavební úpravy včetně změny užívání objektu Hradní 61, Žebrák 267 53; pozemek
p.č.st. 149/2 v k.ú. Žebrák
Investor : Město Žebrák; 00234079, Náměstí 1, 267 53 Žebrák

Dokumentace pro provedení stavby

Obsah dle vyhlášky č. 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb, v platném znění

**Stavební úpravy včetně změny užívání objektu Hradní 61, Žebrák 267 53;
pozemek p.č.st. 149/2 v k.ú. Žebrák**

Část „D“ Technická zpráva

D. 1.4 Technika prostředí staveb
Zdravotně technické instalace

Objednatel: Město Žebrák; 00234079, Náměstí 1, 267 53 Žebrák

Akce : Stavební úpravy včetně změny užívání objektu Hradní 61, Žebrák 267 53; pozemek p.č.st. 149/2 v k.ú. Žebrák
Investor : Město Žebrák; 00234079, Náměstí 1, 267 53 Žebrák

Technická zpráva:

Podklady pro zpracování projektové dokumentace

Podkladem pro zpracování této dokumentace byla objednávka investora. Výkresová dokumentace stavební části. Technické normy platné pro zdravotní instalaci.

Kanalizace

Stávající přípojka jednotné kanalizace je provedena do sousedního průmyslového objektu. Tato přípojka bude zrušena a bude provedena přípojka nová na řad v ulici Hradní.

Pro likvidaci dešťových vod, bude na pozemku investora nově vytvořeno vsakovací jezírko s vodními rostlinami a trávou dle koordinační situace C.3, o objemu cca 34,3 m³. Horní část jezírka tvoří volná akumulace vody hloubky cca 0,5m. V této části budou zasazeny vodní rostliny a tráva do písčitého substrátu výšky cca 0,5m. Pod touto částí bude umístěn vsakovací objekt 4x7m vyplněný štěrkem a obalený geotextilií, předpokládá se mezerovitost cca 30% a hloubka cca 1,2m. Pod vrstvou štěrku budou umístěny vsakovací bloky o objemu cca 9,8m³. V jednom vsakovacím bloku bude umístěno čerpadlo pro zalévání zeleně na pozemku investora.

Kanalizační přípojka

Přípojka obecní kanalizace je nová, zakončená na pozemku investora novou revizní šachtou, BET DN1000. Délka přípojky je cca 6,1 m, materiál PVC KG SN12, DN150mm.

Nová přípojka bude napojena na stávající jednotný kanalizační řad BET 1000 mm.

Množství dešťových vod

Výpočet proveden dle čl.4.3.2 ČSN 75 6101 Stokové sítě a kanalizační přípojky a dle čl. 4.2.2. ČSN 73 6760 Vnitřní kanalizace:

Ze střech: 301,4 m² $Q = \Psi \cdot S_s \cdot q_s = 0,90 \cdot 301,4 \cdot 0,03 = 8,1 \text{ l/s}$

Před záhozem rýhy kanalizační přípojky bude přizván zástupce správce kanalizace ke kontrole pokládky vč. napojení na uliční stoku. Kvalita provedení bude vždy ověřena inspekcí průmyslovou kamerou za účasti zástupce provozovatele.

Stěny výkopu budou zajištěny proti sesutí pažením v souladu s NV 591/2006 Sb. v platném znění.

Vnitřní a vnější kanalizace

Splaškové odpadní vody ze zařizovacích předmětů RD budou odvedeny novou přípojkou obecní kanalizace. Rozvody kanalizace jsou navrženy kompletně nové.

Potrubí

Splaškové vody z navržených zařizovacích předmětů situovaných dle stavební dispozice budou svedeny potrubím PVC v dimenzích dle výkresu. Navrhuje se potrubí tenkostěnné šedé barvy (přípojovací, odpadní a větrací potrubí) a se zesílenou stěnou (oranžové barvy – svodné potrubí). Tvarovky se navrhují typové. Dimenze potrubí je d 40, 50, 70, 110, 125 mm (min spád 3 %). Potrubí se obalí akustickou izolací např. SONIK. Založení odpadního potrubí je potřeba provést co nejpřesněji dle dispozice příček. Pod každým kolenem se provede betonové sedlo. Pro montáž a uložení potrubí v terénu platí technologický postup daný výrobcem (např. Pipe-life, Wawin).

Akce : Stavební úpravy včetně změny užívání objektu Hradní 61, Žebrák 267 53; pozemek p.č.st. 149/2 v k.ú. Žebrák
Investor : Město Žebrák; 00234079, Náměstí 1, 267 53 Žebrák

Trasa potrubí:

Připojovací potrubí k zařizovacím předmětům bude vedeno v podlaze a v konstrukci stěny. Ležatý rozvod se navrhuje v úrovni základů rodinného domu. Na odvětrávacím potrubí se ve výšce 1,0 m nad podlahou přízemí osadí čistící kus. Odvětrávací potrubí je vyvedeno nad střešní krytinu a ukončeno ventilační hlavicí.

Po dokončení rozvodů kanalizace a před jejich zakrytím ostatními konstrukcemi se provede prohlídka a zkouška vodotěsnosti a plynotěsnosti kanalizace dle ČSN 73 6730, o které bude proveden protokol.

Odvětrání

Je zabezpečeno protažením stoupaček (potrubí Ø 110 mm PVC) nad střešní krytinu. Odvětrávací potrubí jsou ukončena v prostoru střešního pláště odvětrávací hlavicí. Prostupy střešním pláštěm jsou provedeny pomocí typové tvarovky výrobce střešní krytiny.

Doprava, skladování a manipulace s trubkami

Trubky musí při dopravě a skladování ležet na podkladu celou svou délkou, tak aby nedocházelo k jejich průhybům. Trubky přesahující ložnou plochu vozidla o více jak 1m je nutno podepřít, protože jejich volné konce se jinak houpají a mohly by se poškodit. Zvláště je nutno chránit roury před ohybem na hranách. Ložná plocha vozidel musí být prostá ostrých výstupků (šrouby) a podklad nesmí být kamenitý.

Není dovoleno trubky při nakládce a vykládce házet. Rovněž není dovoleno trubky smýkat po ostrém šterku a jiných ostrých předmětech. Zvláštní pozornost je nutno věnovat trubkám při transportu za pomoci vysokozdvížných vozíků - použít ploché, případně chráněné vidlice. Jsou-li palety s trubkami přepravovány jeřábem, je nutno použít vhodných popruhů nebo nekovových lan, nikoliv lan ocelových, řetězů či nechráněných kovových háků.

Při skladování palet ve více vrstvách je nutno zajistit, aby výztužné hranoly palet ležely na sobě a nedocházelo k bodovému zatížení trubek ve spodních paletách. Podložné trámkby by neměly být užší než 50 mm. Maximální skladovací výška trubek vybalených z palet je 1,5 m, přičemž boční opěry by neměly být vzdáleny přes 3 m od sebe.

Trubky a tvarovky lze skladovat na volném prostranství. Přitom je účelné zabránit přímému dopadu slunečních paprsků. Skladovací doba takto uložených výrobků by zpravidla neměla přesáhnout 2 roky. Trubky by měly být ze skladu vydávány podle pořadí příchodu na sklad. Skladování PVC na přímém slunečním světle může způsobit změnu barvy trubek (je to jen povrchový jev probíhající ve vrstvě několika mikrometrů, který může nepatrně snížit odolnost rour proti nárazu). Při dlouhodobém skladování se snižuje kvalita těsnicích kroužků. V nutném případě je lépe skladovat kroužky zvláště v chladnu, v prostorách bez slunečního světla. Mráz plastovým trubkám všeobecně nevádí, lze je tedy skladovat i v zimě mimo vytápěné objekty. V případě PVC ovšem nezapomeňte, že jeho odolnost proti prudkým nárazům se s klesající teplotou (zvl. okolo 0°C a při teplotách nižších) zmenšuje. Zvýšenou pozornost dávejte za mrazu také při řezání a vrtání PVC. Při teplotách okolo - 10° C se výrazně snižuje i elasticita těsnicích kroužků, což může způsobit nedostatky při pokládce.

Výrobky je nutno chránit před stykem s rozpouštědly a před kontaminací jedovatými látkami. Neskladujte je blízko zdrojů tepla. Tvarovky jsou někdy dodávány v krabicích. Výrobky neskladujte v tmavých obalech bez odvětrání.

Postup při pokládce trubek kanalizace

Akce : Stavební úpravy včetně změny užívání objektu Hradní 61, Žebrák 267 53; pozemek p.č.st. 149/2 v k.ú. Žebrák
Investor : Město Žebrák; 00234079, Náměstí 1, 267 53 Žebrák

Přednostně se pro podsyp a celou zónu vedení používají zeminy dobře zhutnitelné, např. písek nebo silně písčité štěrky maximální zrnitosti do 20 mm (nevhodné jsou slabě písčité štěrky, trubky se nesmí klást na zmrzlou zeminu, ať už rostlou nebo nasýpanou).

Úhel uložení má být větší než 90° (dodržet úhel, byl-li v případném statickém výpočtu použit!) Trubky musí na terénu ležet v celé délce, je nutné zabránit vzniku bodových styků, např. na výčnělcích horniny nebo na hrdlech (zvláštní pozornost je tedy nutno věnovat přípravě okolí hrdlových spojů). Přímá pokládka na beton je zakázána, vyžaduje-li situace použití betonové desky, je nutno opatřit ji zhutněným podsypem (viz P).

Je možná pokládka i na rostlém podloží, které se dá považovat za vhodné, pokud obsahuje méně než zhruba 10% soudržných podílů a splňuje podmínku zrnitosti. Pro dosažení větších úhlů uložení se použije dodatečné přechování zeminy pod uloženou trubku. Při silně se měnících vlastnostech zeminy (rozdílná únosnost podloží) je možno na přechodových místech použít dostatečně dlouhou přechodovou zónu z písku a/nebo geotextilii. V obtížných terénech je nutno volit specifický přístup. Připojovací hrdlo odbočky většinou leží výše než průběžná část, proto nezapomeňte i na jeho důkladné podepření.

Spojování potrubí

Provede se kontrola, zda trubky, tvarovky i těsnicí kroužky jsou čisté a nepoškozené (těsnicí kroužky ani osazení hrdla nesmí být znečištěny pískem či bahnem, na koncích trubek nesmí být rýhy, jež by způsobily netěsnost spoje). Doporučuje se zkontrolovat rovněž správnou polohu kroužků v hrdle.

JE ZÁSADNÉ NEPŘÍPUSTNÉ TĚSNICÍ KROUŽKY Z HRDEL ODSTRAŇOVAT! (Přestože se PVC dá lepit, konstrukce hrdla neumožní nalepení hladkého konce trubky do hrdla po vytažení kroužků!)

Nedoporučuje se vytvarování hladkého konce trubky jako hrdla (zbytky trubek bez hrdel lze využít po nalepení nalepovacího hrdla KGAM vhodným lepidlem nebo po spojení přesuvnými hrdly KGU). Nedoporučuje se také používat jiné tvary těsnicích kroužků, než pro které je konstruováno hrdlo. Jinak není zaručena vodotěsnost spoje.

Zkosený konec trubky se potře mazadlem. Mazadlo lze v nouzi nahradit například mýdlovou vodou, nelze však použít tuky ani olej. Pro pokládku za sněžení, deště nebo mrazu dodáváme speciální mazadlo (katalogové označení MGS). Za mrazu nesmí být použito mazadlo, které váže vodu. Na kroužcích nesmí být led.

Na konec trubky dále se zasune do hrdla na doraz, hloubku zasunutí označte např. fixem. Přitom je nutno dbát, aby nedošlo k vytlačení těsnicích elementů mimo drážku hrdla. Použití větších tvarovek (zvláště např. KGU) vyžaduje větší přesuvné síly, a někdy je potřeba použít pomůcky, například páku. Není dovoleno posouvat tvarovky údery těžkého předmětu.

	Pod 5%	5 - 20 %	20%
do 400	10	15	20
500	12	17	25

ON	100	125	150	200	250	300	400	500	600
délka zkosení (mm)	6	6	7	9	9	12	15	18	23

Akce : Stavební úpravy včetně změny užívání objektu Hradní 61, Žebrák 267 53; pozemek p.č.st. 149/2 v k.ú. Žebrák
Investor : Město Žebrák; 00234079, Náměstí 1, 267 53 Žebrák

Trubku bude pak povytažena zhruba o 3 mm na každý metr délky trubky (nejméně o 10 mm u 5 m trubky - je to opatření umožňující trubkám ve spojích dilatovat při změnách teploty, není proto bezpodmínečně nutné u jednotlivých tvarovek.). Je-li zapotřebí trubky zkracovat, použije se jemnozubou pilu nebo řezač trubek; řez musí být proveden kolmo. Zkrácený konec trubky se opatří úkosem pod úhlem 15°. Orientační délka skosení je uvedena v tabulce. Tvarovky zkracovat nelze! Při jakékoliv úpravě tvarovek nebo těsnících prvků systému nepřebírá výrobce zodpovědnost za kvalitu spojů.

Přesnost pokládky

Dovolené horizontální odchylky trubního řadu od skutečné osy stoky jsou do 40 mm na každou stranu, odchylky vertikální nemají přesahovat hodnoty podle tabulky (údaje v mm). V niveletě dna nesmí vzniknout protispád.

Zásyp potrubí

Potrubí se opatřuje zásypem v zóně potrubí a zóně překrytí s následujícím zhutněním zeminy po stranách trubky a dále do minimální výšky 30 cm nad horní okraj trubky. Hutnění se provádí po vrstvách, ručně nebo lehkými strojními dusadly, pokud je požadováno hutnit nad vrcholem trubky, provádět pouze hutnění ruční. Je třeba dodržet předepsaný minimální stupeň hutnění: Většinou platí pro nesoudržné zeminy $O_p = 95\%$ pro soudržné zeminy $D_p = 92\%$. Pro podsyp, jako zásypový a fixační materiál je možno použít písek, resp. zeminu bez ostrohranných částic; pro trubky do DN 200 o zrnitosti max. 20 mm, od DN 250 max. 30 mm. Lze použít i lomový podsítný prach bez ostrých částic. Drcený stavební odpad se pro možnost výskytu ostrých částic (i při dodržené zrnitosti) nedoporučuje. Při hutnění je nutno dbát na to, aby se potrubí výškově nebo směrově neposunulo. Proto se pro zásyp nedají použít materiály, jež mohou během doby měnit objem nebo konzistenci. Nelze tedy použít zeminu obsahující kusy dřeva, kameny, led, promočenou soudržnou zeminu, organické či rozpustné materiály, zeminu smíchanou se sněhem nebo kusy zmrzlé zeminy. Nelze tolerovat vznik dutin v okolí trubky.

Provedení zkoušek vodotěsnosti

Zkouška se provádí podle ČSN 75 6909 na potrubí, které je kvůli statickému zabezpečení částečně zasypáno, tak aby spoje trubek byly viditelné. Částečný zásyp je zhutněn. Před zkouškou je nutno uzavřít veškeré otvory a uzavírací prvky (zátky) zajistit proti vytlačení. Potrubí je nutno v nejvyšším bodě 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. Kanál je podle EN 1610 vyhovující, pokud během doby 30 minut nedojde k úniku zkušební vody přesahující 15 litrů na 100 m² omočené vnitřní plochy potrubí. Je to hodnota přísnější, než uvádí ČSN 75 6909. Při zkoušce je nutno zabránit vlivu případných změn teploty, neboť by mohly ovlivnit přesnost měření! Kontroluje se také těsnost jednotlivých spojů.

V případě pokládky ve svažitém terénu, kde lze předpokládat výšku vodního sloupce přes 5 m, musí projektant předepsat vyšší zkušební tlak. Samotné trubky jsou odolné krátkodobému působení tlaku do 0,5 MPa. EN 1610 dovoluje rovněž zkoušku tlakem vzduchu.

Akce : Stavební úpravy včetně změny užívání objektu Hradní 61, Žebrák 267 53; pozemek p.č.st. 149/2 v k.ú. Žebrák
Investor : Město Žebrák; 00234079, Náměstí 1, 267 53 Žebrák

Vnitřní vodovod

Objekt je na obecní vodovod napojen stávající vodovodní přípojkou. Stávající vodovodní přípojka je dostatečné dimenze, pro nové využití objektu.

Bilance spotřeby vody:

Výpočet dle Vyhlášky č. 120/2011 Sb., kterou se mění Vyhláška 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 pozdějších předpisů, příloha č.12 – Směrná čísla roční potřeby vody:

Původní provoz: rodinný dům (2 bytové jednotky + lékárna)

-na jednu osobu bytu s tekoucí teplou vodou (teplá voda na kohoutku) za rok 35 m³ (10osob)

-lékárny na jednoho pracovníka 18 m³ v denním průměru/rok (3 zaměstnanci)

Stávající potřeba 350m³ + 54m³ = 404m³/rok

Průměrná denní potřeba vody $Q_p = 1100 \text{ l/den} = 1,1 \text{ m}^3/\text{den}$

Maximální denní potřeba vody $Q_m = Q_p * k_d = 1,1 * 1,25 = 1,375 \text{ m}^3/\text{den}$

k_d koeficient denní nerovnoměrnosti

Maximální hodinová potřeba vody $Q_h = Q_m * k_h / 24 = 1,375 * 1,8 / 24 = 0,100 \text{ m}^3/\text{hod.}$

k_h koeficient hodinové nerovnoměrnosti

Maximální roční potřeba vody $Q_r = Q_m * 365 = 1,375 * 365 = 501,8 \text{ m}^3/\text{rok}$

Nové využití: mateřské školy a jesle s celodenním provozem

Spotřeba vody bude uvažována na 24 dětí + 4 zaměstnanci = 28 osob

stravování - dovoz jídla 3 m³

Na jednu osobu (žáka, učitele, pracovníka) při průměru 200 prac.dnů/ rok ... 8m³ vody za rok.

(WC, umyvadla a tekoucí teplá voda bez možnosti sprchování)

$(3\text{m}^3+8\text{m}^3) \dots *28 = 308 \text{ m}^3/\text{rok}$

Celkem pracovních dnů: 200 dnů/rok

Průměrná denní potřeba vody $Q_p = 1540 \text{ l/den} = 1,540 \text{ m}^3/\text{den}$

Maximální denní potřeba vody $Q_m = Q_p * k_d = 1,540 * 1,25 = 1,925 \text{ m}^3/\text{den}$

k_d koeficient denní nerovnoměrnosti

Maximální hodinová potřeba vody $Q_h = Q_m * k_h / 24 = 1,925 * 1,8 / 24 = 0,144 \text{ m}^3/\text{hod.}$

k_h koeficient hodinové nerovnoměrnosti

Maximální roční potřeba vody $Q_r = Q_m * 200 = 1,925 * 200 = 385 \text{ m}^3/\text{rok}$

Závěr:

Z bilančních výpočtů je zřejmé, že roční spotřeba vody klesne o cca 25%. Průměrná denní spotřeba naopak stoupne o 0,4m³/den, neboť školka bude užívána jen cca 200dní v roce.

Vnitřní rozvod

Akce : Stavební úpravy včetně změny užívání objektu Hradní 61, Žebrák 267 53; pozemek p.č.st. 149/2 v k.ú. Žebrák
Investor : Město Žebrák; 00234079, Náměstí 1, 267 53 Žebrák

Vnitřní vodovod bude veden v podlaze a v konstrukci stěn.

Vnitřní rozvod je navržen z polypropylenového potrubí Hostalen DN 20 - 32. Trasy vedení uvnitř objektu jsou zřejmé z výkresové části dokumentace.

Při provádění prací je nutná koordinace mezi trasou vodovodního potrubí v podlaze a rozvody vytápění.

Vodovodní potrubí bude opatřeno tepelnou izolací izolačními trubicemi tl. 20 mm. Na fasádu objektu bude vyveden výtok na zahradní hadici DN20 a bude opatřen samozavzdušňovacím ventilem.

Armatury

Osadí se uzavírací kulové ventily příslušných dimenzí. Zařizovací předměty se připojí přes rohové uzavírací ventily DN 15. Před ohřívač TUV se osadí pojistné ventily (odvod vody napojit na kanalizační připojovací potrubí). Armatury se navrhuje od výrobce Giacominni a Honeywell.

Tlakové zkoušky

Po provedení hrubé montáže rozvodného systému a před zabetonováním do podlah je nutné ze strany provádějící firmy provést tlakové zkoušky smontovaných částí potrubí dle ČSN 73 6660. O provedení zkoušek se sepíše příslušný protokol.

TUV

Ohřev užitkové vody je zajištěn pomocí stávajícího nepřímého topného zásobníku TUV o objemu 300l, se zdrojem stávajícím plynovým kotlem. Správná funkce bezpečnostní výstroje (pojistného ventilu) musí být prověřována ve lhůtách stanovených provozním předpisem. Rozvod TUV je proveden z potrubí PPR Hostalen, případně Cu v příslušných dimenzích dle výkresové části. Tepelně je potrubí izolováno návlekovou izolací Mirelon.

Zařizovací předměty

Jsou použity běžně dostupné a vyráběné výrobky, barva bílá:

- umyvadla – dvojitá, typ Jika MIO, model č. 814718
- umyvadla – jednoduchá, typ Jika MIO, model č. 810714
- WC závěsný klozet Jika CUBITO hluboké splachování, model č. 820422, nádržka vestavná Geberit KOMBIFIX ECO model č. UP320
- baterie stojánková páková Paffoni
- sprchová baterie
- umyvadlová baterie stojánková s automat. výpustí 5/4" barva chrom AP 075 CC
- dřezová baterie s otoč. výtokovou trubicí kulatou barva chrom AP 182 CC
- ukončovací rohové ventily pro připojení stojánkových baterií, umyvadel a WC DN 15
- sprchová vanička plastová Ravak
- Ravak akrylátová vana

Provádění vnitřního rozvodu vody:

Pro montáž lze použít pouze prvky, které nebyly při dopravě a skladování poškozeny a znečištěny. Minimální teplota pro montáž plastových rozvodů je s ohledem na svařování +5°C. Po celou dobu montáže je nutné chránit plastové rozvody před nárazy, údery, padajícími materiálem a před ostatními způsoby mechanického poškození.

Ohýbání potrubí se provádí bez nahřívání při teplotě minimálně +15°C. Pro trubky o průměru 16-32 platí, že minimální poloměr ohybu je 8xprůměr potrubí. Je nepřípustné ohýbat

Akce : Stavební úpravy včetně změny užívání objektu Hradní 61, Žebrák 267 53; pozemek p.č.st. 149/2 v k.ú. Žebrák
Investor : Město Žebrák; 00234079, Náměstí 1, 267 53 Žebrák

potrubí za pomoci ohřívání otevřeným plamenem nebo horkým vzduchem. Křížení potrubí se provádí speciálními prvky určenými pro tento účel.

Spojování plastových částí se provádí polyfúzním svařováním, dále svařováním pomocí elektrotvarovek a svařováním na tupo. Pro svařování je nutné dodržet přesný postup a použít vhodné přístroje. Pro závitové spoje je nutné použít tvarovky se závitem. Řezání závitů na plastové prvky je zakázáno. Závity se těsní teflonovou páskou, těsnícími nití nebo speciálními těsnícími tmely.

Uchycení potrubí je nutné provést přesně dle tabulek v montážním návodu výrobce. Uchycení je možné provést dvěma způsoby a to jako pevné a kluzné.

Trubky lze dělit pouze ostrými, dobře broušenými nástroji. Doporučuje se použít speciálních nůžek nebo řezáků pro plastová potrubí.

Těsnění šroubovaných spojů se provádí výhradně teflonovou páskou, teflonovou nití nebo speciálním těsnícím tmelem.

Potrubí je montováno s minimálním spádem 0,5% k nejnižším místům, kde je umožněno vypouštění.

Vypracovala: Ing. Lenka Vyletová

Kontroloval: Ing. Oldřich Dienstbier