

zodpovědný projektant Ing. Ivo Morawitz		vypracoval Ing. Miroslav Hrbáček Ing. Ivo Morawitz		Ing. Ivo Morawitz Dubová 642/15, 637 00 Brno tel. 776 177 104, ivo.morawitz@gmail.com	
místo stavby: SUCHOHRDLY U MIROSLAVI P.Č. 48/1				stupeň	DPS
investor: OBEC SUCHOHRDLY U MIROSLAVI				datum	09/2019
				katastr. úz.	Suchohrdly u Miroslavi
název stavby SUCHOHRDLY U MIROSLAVI - SOCIÁLNÍ BYTY SUCHOHRDLY U MIROSLAVI P.Č. 48/1				formát	A4
				měřítko -	číslo přílohy 1
obsah TECHNICKÁ ZPRÁVA					

POUŽITÉ NORMY A PŘEDPISY

ČSN 75 6101	Stokové sítě a kanalizační přípojky
ČSN 75 6760	Vnitřní kanalizace
ČSN 75 9010	Vsakovací zařízení srážkových vod
ČSN 75 5401	Navrhování vodovodní potrubí
ČSN 75 5402	Výstavba vodovodních potrubí
ČSN 75 5411	Vodovodní přípojky
ČSN 75 59 11	Tlakové zkoušky vodovodního potrubí a souvisejících TNV 75 54 02, TNV 75 54 10
ČSN 73 3050	Zemní práce
ČSN 73 0873	Požární bezpečnost staveb
ČSN 73 60 05	Prostorové uspořádání sítí

VODOVOD

1. Úvod

Řešená lokalita stavby se nachází v obci Suchohrdly u Miroslavi v katastrálním území Suchohrdly u Miroslavi. Vodovodní přípojka bude napojena na stávající vodovod. Splašková voda bude odváděna stávající přípojkou splaškové kanalizace. Dešťové vody budou odváděny do přílehlé obecní dešťové kanalizace.

2. Popis technického řešení

2.1. Přípojka pitné vody

Přípojka pitné vody je navržena v celkové délce 8,8 m z trub HDPE 40/3,7 mm. Přípojka bude na vodovodní řad napojena navrtávacím pasem s uzávěrem DN 32 a zemní teleskopickou soupravou, ukončenou pod ventilovým poklopem. Ukončení vodovodní přípojky bude vodoměrnou sestavou s fakturačním vodoměrem, umístěnou ve vodoměrné šachtě na pozemku investora. Vodoměrná šachta je navržena plastová samonosná o rozměrech 1,2 x 0,9 x 1,5 m.

2.2. Vnitřní vodovod

Od vodoměrné šachty bude veden vnitřní rozvod vody z PE potrubí, ke každé bytové jednotce bude přiveden samostatný přívod vody. Pro každou bytovou jednotku bude osazena podružná vodoměrná sestava.

Vnitřní rozvod vody v objektu je navržen z plastového potrubí PPR PN 20. Potrubí bude vedeno volně pod stropem, v podhledu, v drážkách ve stěně a v podlaze. Při vedení potrubí v podlaze se používají ohebné plastové chráničky (z polyetylenu), které zajistí mechanickou ochranu potrubí a zároveň vzduchová mezera mezi potrubím a chráničkou vytváří tepelnou izolaci. Minimální sklon vodovodního potrubí je 0,5%.

Při montáži potrubí musí být dodržen postup výrobce. Potrubí bude opatřeno náplekovou tepelnou izolací. Ohřev TUV bude řešen v zásobníkových ohřívačích TUV pro každou bytovou jednotku samostatně – viz projekt ÚT. Vzhledem k rozsahu objektu bylo navrženo cirkulační potrubí a s nuceným oběhem vody. V místech větvení cirkulačního potrubí budou osazeny termoregulační ventily příslušné dimenze.

Do objektu Zázemí údržby bude přiveden samostatný přívod vody.

2.3. Požární vodovod

Vnitřní odběrné místo

Pro objekt je navržen hadicový systém o jmenovité světlosti 19mm - systém s tvarově stálou hadicí dl. 30 m (min. hydrod. přetlak 0,2 MPa min. průtok 0,3 l/sec). Požární vodovod je navržen z trubek ocelových závitových pozinkovaných a opatřený tepelnou izolací tl. 50mm

Hydrantová skříň bude osazena 1,1 až 1,3m nad podlahou (střed zařízení) na stále přístupném místě.

Potrubí požárního vodovodu bude trvale zavodněné. Rozvod požární vody bude napojen na vnitřní vodovod za fakturačním vodoměrem.

3. Požadavky na postup stavebních a montážních prací

3.1. Uložení potrubí

Bude ukládáno na hutněný pískový podsyp tl. 10 cm. s max. zrny 8 mm. Na podsyp bude položeno potrubí, které bude obsypáno hutněným štěrkopískem (po vrstvách 15 cm) do výšky 300 mm nad vrchol trouby (hutnit na $I_d = 0,95$).

Zásyp rýhy bude v pojížděných plochách realizován zhutnitelným materiálem (např. recyklátem se zrnem menším než 50 mm, případně štěrkopískem fr. 0-32 mm), který bude hutněn po vrstvách max. tl. 30 cm. V plochách nepojížděných je možný hutněný zásyp provést z vhodné vytěžené zeminy.

V nezpevněných nepojížděných plochách bude zpětný zásyp provedený z původního materiálu hutněného po vrstvách 30 cm.

Pod komunikací a chodníkem bude pláň hutněna na $E_{n,s} = 45$ MPa. Při provádění zpětného zásypu je nutno postupně povytahovat pažení a dohutnit zeminu pod tímto pažením.

Pojížděné plochy nad potrubím vodovodu je nutno provádět až po řádném zhutnění a konsolidaci obsypu a násypu.

Po kontrole spádu a úspěšném provedení tlakové zkoušky se provede obsyp potrubí do požadované výšky.

Před provedením zásypu bude ve výšce cca 40 cm nad potrubím uložena výstražná folie signalizující při případných pozdějších výkopových pracích existenci vodovodního potrubí.

Před zásypem potrubí bude provedena zkouška vodotěsnosti. Dále bude provedeno geodetické zaměření.

Před uvedením do provozu bude na vodovodu provedena tlaková zkouška, propláchnutí a desinfekce potrubí.

3.2. Montáž potrubí PE

PE potrubí - spojování potrubí bude prováděno pomocí elektrotvarovek. Při svařování je nutno dodržet základní ustanovení, platná pro svařování. Práce musí provádět pracovníci, kteří vlastní svářecí průkaz pro svařování plastů. Svařovat lze materiály, jejichž index

toku taveniny (MFI, 190/50N, podle ISO 4440), leží mezi 0,2 – 1,4 g/10 min. Vzájemné svařování trubek a tvarovek z PE 80 a PE 100 není proto nijak omezeno. Nelze vzájemně svařovat starší vývojové stupně PE (LDPE, rPE) ani polyetylén s polypropylénem. Polyetylén nelze lepit ani spojovat pomocí závitů vyřezaných na trubce.

Svařování PE je možné provádět pouze při teplotách prostředí nad 5°C. Při kombinaci trubního materiálu a elektrotvarovek od různého výrobce je nutné doložit vyjádření obou výrobců o schopnosti kombinovat tyto materiály bez vzájemného ovlivnění jejich mechanických vlastností.

Ke změně směru se používají příslušné tvarovky nebo tvorba oblouků o poloměru R, který udává výrobce potrubí v závislosti na teplotě prostředí. Není dovoleno provádět na stavbě tvarování trubek za tepla. Pro svařované spoje a mechanicky spojené trubky není nutno při změně směru používat betonové bloky.

Potrubí bude uloženo do pečlivě hutněného pískového lože s max. zrnem 20 mm tloušťky (100 + 1/10 DN) mm. Trubky se nesmí klást na zmrzlé lože. Obsyp potrubí bude proveden stejným materiálem do výše 300 mm nad povrch potrubí.

3.3. Rýha pro uložení potrubí

Bude pažena jednak podle potřeby, a dále vždy při hloubce výkopu větší než 1,30 m. Hloubení rýhy pro uložení potrubí předpokládáme z úrovně hrubých terénních úprav. Druh pažení bude zvolen podle soudržnosti materiálu z výkopu rýhy a podle stability stěn výkopu.

3.4. Výkop

Bude pro uložení plastových vodovodních trub prováděn od úrovně terénu po skřívce. Vytěžená zemina (hlinitý materiál) bude odvezena na veřejnou skládku.

3.5. Montáž potrubí PPR

Pro montáž lze použít jen prvky, které nebyly při dopravě a skladování poškozeny a znečištěny.

Minimální teplota pro montáž plastových rozvodů je s ohledem na svařování + 5 °C. Při nižších teplotách se obtížně zajišťují podmínky pro vytvoření kvalitních spojů.

Po celou dobu montáže a dopravy se musí prvky plastového systému chránit před nárazy, údery, padajícím materiálem a před ostatními způsoby mechanického poškození.

Ohýbání potrubí se provádí bez nahřívání při teplotě minimálně +15 °C. Pro trubky průměru 16 – 32mm platí, že minimální poloměr ohybu je 8× průměr potrubí (D). Je nepřípustné ohýbat potrubí za pomoci ohřívání otevřeným plamenem nebo horkým vzduchem.

Křížení potrubí se provádí speciálními prvky pro tento účel.

Spojování plastových částí se provádí polyfúzním svařováním, dále svařováním pomocí elektrotvarovek a svařováním na tupo. Při svařování vznikne homogenní spoj vysoké kvality. Pro spojování je třeba dodržet přesný postup a použít vhodné nástroje.

Pro závitové spoje je třeba použít tvarovky se závitem. Řezání závitů na plastové prvky je zakázáno. Závitů se těsní teflonovou páskou, těsnicí nití nebo speciálními těsnícími tmely. Pokud za kombinovanou tvarovkou následuje kovové potrubí, nelze jej v blízkosti tvarovky s ohledem na možný přenos tepla do tvarovky spojovat pájením nebo svařováním.

3.6. Zvláštní požadavky a podmínky

Pokud se provádí jakékoli práce v místech, kde je předpoklad výskytu nepřístupných nebo bez bourání neprokázaných tras jiných vedení, je povinností investora nechat vytýčit veškerá vedení, případně je zabezpečit nebo vypnout. Tato podmínka se vztahuje jak na vedení uložená v zemi, tak na vedení uložená pod zakrytými konstrukcemi (stěny, podlahy).

Při průchodu instalací stavební konstrukcí je nutno využít předem provedených otvorů. Pokud je nezbytné procházet stavební konstrukcí mimo tyto otvory je nutno si vyžádat písemný souhlas zpracovatele statiky. Bez tohoto souhlasu se nesmí otvory provádět.

Při předání stavby bude povinností dodavatele montážních prací předat odběrateli dokumentaci skutečného provedení, technické podmínky provozu strojů a zařízení a manipulační řád pro všechny systémy dodávky. Na základě těchto podkladů si uživatel zpracuje provozní řád pro každou provozní soustavu.

3.7. Uvedení do provozu, proplach a dezinfekce

Před uvedením do provozu je nutno provést dezinfekci potrubního systému podle ČSN EN 806 1-3 s následným dokonalým propláchnutím. Po provedení proplachu bude nutno zkontrolovat stav filtračních vložek filtračního zařízení.

3.8. Údržba a provoz vodovodu

Provoz domovní části přípojek a vnitřního vodovodu nevyžaduje zvláštní údržbu. Majitel je povinen kontrolovat stav armatur (provést zavření a otevření) minimálně 6x ročně.

Rozvod užitkové vody z akumulární nádrže dešťových vod a přívod vody pro vířivku bude na zimní období vypouštěn.

3.9. Inženýrské sítě

Geodetické podklady jsou v souřadnicovém systému JTSK a výškovém systému B.p.v. Během výstavby bude nutné respektovat veškerá ochranná pásma stávajících a navrhovaných podzemních inženýrských sítí dle ČSN 73 6005.

Trasy podzemních vedení inženýrských sítí jsou zakresleny orientačně dle údajů poskytnutých správci inženýrských sítí. Při neznámém výškovém uložení inženýrské sítě předpokládáme uložení dle ČSN 73 6005. Podmínky jednotlivých správců a dotčených účastníků stavby dané jejich písemným stanoviskem budou dodrženy. Před zahájením výkopových prací nechá investor vytýčit veškeré podzemní inženýrské sítě a o tomto vytýčení bude vyhotoven protokol. Stávající IS je nutno po odkrytí zabezpečit tak, aby nedošlo k jejich poškození. Při křížení a souběhu s jinými inženýrskými sítěmi je nutno dodržet ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení.

4. Ochrana vodovodu, parametry vodovodu

4.1. Hydrotechnické posouzení:

Před propojením vnitřního rozvodu vody s vodovodní přípojkou budou ověřeny tlakové poměry na přípojce. Hodnota přetlaku se musí pohybovat v rozpětí: min 0,15Mpa až 0,6Mpa. (dle § 15 odst. 5 vyhlášky 428/2001 Sb.) V případě, že nebude dodržen výše uvedený tlakový rozptyl, bude nutno přijmout technická opatření pro vyrovnání rozdílu mezi povoleným rozsahem tlaku a skutečným tlakem.

4.2. Ochrana vodovodu pro veřejnou potřebu:

Součástí vodovodní přípojky (vodoměrové sestavy bude ochranná jednotka – zpětná

armatura), zabráňující znečištění veřejného vodovodu zpětným nasátím vody.

5. Vnitřní vodovod

Rozvody studené, teplé vody a cirkulace jsou navrženy z plastového potrubí PPR PN 20 a budou vedeny v souběhu. Potrubí bude vedeno v drážkách pod omítkou, v přízdívkách, v podhledech, v podlaze nebo volně podél stěny. Potrubí uložené v podlaze bude vedeno podél stěn, mimo podlahové topení. Při vedení potrubí v podlaze se používají ohebné plastové chráničky (z polyetylenu), které zajistí mechanickou ochranu potrubí a zároveň vzduchová mezera mezi potrubím a chráničkou vytváří tepelnou izolaci. Veškeré potrubí studené vody bude opatřeno návlekovou tepelnou izolací tl.13mm. Stoupací a páteřní rozvody TUV a cirkulace budou opatřeny návlekovou tepelnou izolací navrženou na základě optimalizačního výpočtu dle vyh.193/2007Sb.

Tloušťka izolace pro potrubí TUV a cirkulace:

profil potrubí (mm)	pr.20	pr.25	pr.32	pr. 40	pr. 50
tloušťka izolace (mm)	20	25	30	30	30

Připojovací potrubí teplé vody v pokojích bude opatřeno návlekovou tepelnou izolací tl.13mm.

Minimální sklon vodovodního potrubí je 0,5%.

Ohřev TUV bude řešen v zásobníkových ohřivačích TUV pro každou bytovou jednotku samostatně – viz projekt ÚT. Pro zajištění stálé teploty TUV u výtokových armatur je navrženo cirkulační potrubí opatřené čerpadlem, umístěným u zásobníku TUV. Na přívodu studené vody do zásobníku bude osazeno zabezpečovací zařízení dle ČSN 06 0830. V místech větvení cirkulačního potrubí budou osazeny termoregulační ventily příslušných dimenzí.

Veškeré rozvody vnitřního vodovodu budou montovány a kotveny dle montážních předpisů výrobce. Potrubí vedené v šachtách bude kotveno do stěn pomocí objímek, pro zamezení přenosu hluku budou objímky opatřeny pryžovou vložkou. Potrubí vedené v příčkách bude kotveno pomocí plastových objímek.

6. Tlakové zkoušky

Před tlakovou zkouškou je třeba všechny úseky vnitřního vodovodu propláchnout zdravotně nezávadnou vodou a současně se musí na nejnižším místě odkalit.

Napuštění rozvodu vodou je možné nejdříve 2 hodiny po provedení posledního svaru. Tlaková zkouška se provádí za následujících podmínek

Zkušební tlak:	min.1,5 MPa
Začátek zkoušky:	min. 1 hodinu po odvzdušnění a dotlačování systému
Trvání zkoušky:	60 minut
Max. pokles tlaku:	0,02 MPa

Potrubí připravené na zkoušku musí být uloženo podle projektu, čisté a po celé trase viditelné. Potrubí se zkouší bez vodoměrů a jiných armatur s výjimkou zařízení na vzdušnění potrubí. Namontované uzávěry musí být otevřené.

Výtokové armatury mohou být osazeny jen v případě, že vyhovují zkušebnímu přetlaku. Běžně se pro účely tlakové zkoušky nahrazují zátkou. Potrubí se plní z nejnižšího místa tak, že se otevřou všechna místa pro odvzdušnění potrubí a postupně se uzavírají, jakmile z nich vytéká voda bez vzduchových bublin. Délka zkoušeného potrubí se stanoví dle místních poměrů.

Tlakovou zkoušku doporučujeme provádět po 24 hodinách od napuštění potrubí vodou. V napuštěném potrubí povolna zvyšujeme tlak na zkušební hodnotu. Zkouška se provádí minimálně 1 hodinu po vzdušnění a dotlakování systému. Pokud je pokles tlaku během zkoušky větší než povolená max. hodnota (0,02 MPa) je třeba zjistit místo úniku vody, závadu odstranit

7. Hydrotechnické výpočty

7.1. Výpočet potřeby vody:

-potřeba vody dle vyhlášky č.120/2011Sb

Obyvatel	16 osoby	99,0 l/osob.den
Průměrná denní potřeba vody		1584 l/den
Maximální denní potřeba vody	koef. d = 1,35	2138 l/den
Maximální hodinová potřeba vody	koef .h = 1,8	0,045 l/s
Roční potřeba vody		578 m ³ /rok

7.2. Výpočtový průtok (dle ČSN 75 5455)

záchodová mísa	0,15	12
umyvadlo	0,2	12
kuch.dřez	0,2	7
pračka	0,2	7
myčka	0,15	7
vana	0,3	2
sprcha	0,2	5

$$Q_v = 1,36 \text{ l/s}$$

$$\text{Velikost vodoměru: } Q_{vh} = Q_v \cdot 3600 \cdot 1,2 / 1000 = 1,36 \cdot 4,32 = 5,88 \text{ m}^3/\text{hod} = 1,63 \text{ l/s}$$

KANALIZACE

1. Úvod

Řešená lokalita stavby se nachází v obci Suchohrdly u Miroslavi v katastrálním území Suchohrdly u Miroslavi. Vodovodní přípojka bude napojena na stávající vodovod. Splašková voda bude odváděna stávající přípojkou splaškové kanalizace. Dešťové vody budou odváděny do přilehlé obecní dešťové kanalizace.

Před započítáním realizace bude ověřena poloha, dimenze a technický stav stávajících přípojek.

2. Popis technického řešení

2.1. Přípojka splaškové kanalizace

Splaškové odpadní vody budou odváděny do čistírny odpadních vod (ČOV). Projekt ČOV není součástí tohoto projektu. Kanalizace na pozemku je řešena jako oddílná.

Odpadní vody z objektu budou gravitačně svedeny do kanalizačních přípojek.

Před započítáním stavby musí být prověřena skutečná poloha a hloubka stávající kanalizace.

2.2. Vnitřní kanalizace - splašková

Kanalizace splašková v objektu je navržena z plastové odhlučňovacího potrubí PP - svislé svody a přípojovací potrubí. Svodné kanalizační potrubí je navrženo z plastového potrubí PVC-KG. Minimální sklon přípojovacího potrubí je 3 ‰, sklon svodného potrubí je 2‰. Svodné potrubí bude vedeno pod podlahou 1.NP v zemi.

Napojení veškerých zařizovacích předmětů bude provedeno přes zápachové uzávěrky. V nejnižším podlaží budou na odpadním potrubí ve výšce 1,0m nad úrovní podlahy osazeny čistící tvarovky. Přístup k čistícím tvarovkám bude zajištěn přes revizní dvířka (dodávka stavební části).

Větrání kanalizace bude zajištěno vyvedením větracího potrubí 0,5m nad střechu, kde bude zakončeno větracími hlavicemi. V případě vyvedení větracího potrubí ve vzdálenosti do 3m od otvoru spojeného s vnitřním prostorem (okno), bude větrací potrubí vyvedeno 1m nad nejvyšší bod tohoto otvoru.

3. Požadavky na postup stavebních a montážních prací

3.1. Výkop

Bude pro uložení plastových vodovodních trub prováděn od úrovně terénu po skrývce. Vytěžená zemina (hlinitý materiál) bude odvezena na veřejnou skládku.

Výkop by měl být vytvořen krátce před pokládkou potrubí a zasypán bezprostředně po ní, nejlépe v průběhu jednoho dne. Při mrazivém počasí je nutné zabránit promrznutí lože. Šíře dna výkopu musí poskytnout dostatek prostoru pro pracovníky, umožnit správné hutnění, ale neměla by snížit kladný vliv rostlého terénu na statické podmínky uložení trubek.

Nejmenší výška krytí nad vrcholem potrubí by měla činit pod komunikací 1m a ve volném terénu 0,7m. To však neplatí pro ležatou kanalizaci pod budovami. Výkop musí umožnit vytvoření potřebného lože. Při úpravě lože je nevyhnutelná ruční práce (uhlazení, vyrovnaní vzniklých kaveren) a bedlivý stavební dohled.

MINIMÁLNÍ ŠÍŘKA VÝKOPU V ZÁVISLOSTI NA PRŮMĚRU POTRUBÍ			
DN	Minimální šířka výkopu D + x		
	Výkop s pažením	Výkop nepažený	
		$\beta^* > 60$	$\beta^* \leq 60$
225	D+0,40	D+0,40	
>225 až 350	D+0,50	D+0,50	D+0,40
>350 až 550	D+0,70	D+0,70	D+0,40

MINIMÁLNÍ ŠÍŘKA VÝKOPU V ZÁVISLOSTI NA HLOUBCE VÝKOPU	
Hloubka rýhy [m]	Minimální šířka [m]
< 1,0	není předepsána
$\geq 1,00$ až $\leq 1,75$	0,80
> 1,75 až $\leq 4,05$	0,90
> 4,00	1,00

Výkop bude pažen jednak podle potřeby, a dále vždy při hloubce výkopu větší než 1,20 m. Hloubení rýhy pro uložení potrubí předpokládáme z úrovně hrubých terénních úprav. Druh pažení bude zvolen podle soudržnosti materiálu z výkopu rýhy a podle stability stěn výkopu.

3.2. Uložení potrubí

Potrubí bude ukládáno na hutněný pískový podsyp tl. 10 cm. s max. zrny 8 mm. Na podsyp bude položeno potrubí, které bude obsypáno hutněným štěrkopískem (po vrstvách 15 cm) do výšky 300 mm nad vrchol trouby (hutnit na $I_d = 0,95$).

Zásyp rýhy bude v pojížděných plochách realizován zhutnitelným materiálem (např. recyklátem se zrnem menším než 50 mm, případně štěrkopískem fr. 0-32 mm), který bude hutněn po vrstvách max. tl. 30 cm. V plochách nepojížděných je možný hutněný zásyp provést z vhodné vytěžené zeminy.

Pojížděné plochy nad potrubím je nutno provádět až po řádném zhutnění a konsolidaci obsypu a násypu. Při hutnění je nutno provádět předepsané zkoušky.

V nezpevněných nepojížděných plochách bude zpětný zásyp provedený z původního materiálu hutněného po vrstvách 30 cm.

Pod zpevněnými plochami bude plán hutněna na $E_{n,s} = 45$ MPa. Při provádění zpětného zásypu je nutno postupně povytahovat pažení a dohutnit zeminu pod tímto pažením.

Po kontrole spádu a úspěšném provedení zkoušky se provede obsyp potrubí do požadované výšky. Dále bude provedeno geodetické zaměření.

Nosné lože by mělo chránit před nerovnostmi a zajišťovat rovnoměrné podepření potrubí v celé jeho délce uložení.

3.3. Montáž potrubí - KG

Před pokládkou potrubí, je nutné zkontrolovat každou trubku po stránce bezvadnosti hrdla, těsnění a celistvosti. Poté je nutné položit potrubí tak, aby ani kolem hrdlových spojů nevznikaly žádné nerovnosti. Hrdla trubek větších průměrů je možné mírně zahлубit. Každou trubku a tvarovku je třeba zaměřit podle spádu a směru. Je nutné zachovávat přímý a nepřetržitý průběh, předepsaným spádem.

Poté, co je potrubí uloženo, spojeno a předepsaným způsobem otestováno, můžeme přistoupit k jeho obsypu. Obsyp a hutnění je nutné provádět vždy po obou stranách potrubí současně a zamezit vzniku dutin pod kanalizací. Prostor mezi potrubím a stěnou výkopu musí být rovnoměrně zhutněn. Boční obsyp by měl dosahovat výšky horní hrany potrubí. Provádí se postupným nasypáním a hutněním tenkých vrstev předepsaného materiálu až do doby dosažení potřebné výšky. Je vhodné ponechat horní hranu potrubí odhalenou. Krycí obsyp by měl dosahovat výšky 0,3m nad horní hranou potrubí a měl by být hutněn dusadlem po obou stranách trubky. Nikdy ne přímo nad potrubím!!! Dokud není této vrstvy dosaženo, je nepřijatelné zasypávat výkop jiným než předepsaným materiálem.

Vrstvy zásypu mohou být provedeny z vykopaného materiálu a hutněny po celé šíři výkopu. Je zakázáno používat pro zásyp promrzlou zeminu nebo zeminu s částicemi,

většími než 150 mm. V místech s vyšší hladinou podzemní vody je nutné provádět obsyp, zásyp a hutnění rychleji, aby nedošlo k vyplavání potrubí. Výztuha výkopu se během zásypu a hutnění postupně odstraňuje.

Trubky a tvarovky jsou spojovány násuvnými hrdly, jejichž těsné spojení s rovnými konci trubek zajišťují jazýčkové těsnící kroužky. Lepení trubek ani tvarovek je zakázáno. Jednotlivé trubky a tvarovky jsou vždy na jednom konci opatřeny hrdlem s těsnícím kroužkem. Zbývající trubky bez hrdel je možné spojovat pomocí přesuvek, spojek dvouhrdlých a samostatných hrdel. V některých případech je nutné trubky a tvarovky zkracovat. Činí se tak pomocí speciálního řezáku na plastové potrubí, který zároveň vytváří žádaný úkos. Pokud není řezák dostupný, je možné použít pilku s jemným ozubením, která je vedena dvěma výřezy ve žlabu. Po začištění řezu od otřepů se pomocí struháku vytvoří úkos dle předpisu výrobce.

3.4. Montáž potrubí –PP

Tvarovky a trubky je nutné skladovat je při teplotách nad + 5°C, chránit před povětrnostními vlivy, mrazem a UV zářením, odděleně od barev a rozpouštědel. Ve skladu je nutné je uložit na podložku max. do výše 1 m, zajistit je proti sesunutí a chránit je před pádem nebo jiným mechanickým poškozením.

Obecný montážní postup

1. příprava potřebné délky trubky odříznutím a příprava spojované tvarovky. PP prvky je možno dělit pilkou na ocel, přičemž je nutné dbát na to, aby byl řez kolmý. Po oddělení doporučujeme srazit hrany v úhlu cca 15° pro snadnější nasazení hrdla.
2. Očištění spojované plochy trubky, hrdla tvarovky a jejího pryžového těsnění látkou.
3. Nanesení vazelíny pro hladké nasazení trubky do hrdla tvarovky. Trubku zasuneme do hrdla, označíme hranu a následně povytáhneme trubku cca o 10 cm zpět, čímž je zajištěna délková dilatace potrubí.

Spoje mezi PP tvarovkami a trubkami se provádí pomocí hrdel s pryžovými těsnícími kroužky. PP se nesmí lepit. Kvalitní jednobřítá těsnění zaručují spolehlivé spojení i pro spoje s orientací proti toku kapaliny v hrdle.

Vzhledem k vlastnostem plastů také u polypropylenu dochází při změnách teplot k délkovým dilatacím (0,9 mm na 1m délky při rozdílu teplot 10°C), proto je nutné delší úseky potrubí fixovat v tzv. kluzných bodech, kdy je zajištěn pohyb potrubí v objímce.

Všechny tvarovky by měli být upevněny v pevných bodech. Vždy musí být umožněna dilatace potrubí.

Doporučené vzdálenosti fixačních bodů:

Vnější průměr potrubí DN mm:	40	50	63	75	110
Horizontální směr v mm (20-30xDN potrubí):	1200	1500	1800	1800	1800
Vertikální směr v mm (10xDN potrubí):	400	500	750	900	1100

Pokud prochází trubky odpadního systému stropní a podlahovou konstrukcí, je nutné je chránit stropní vložkou (ochranou trubkou nebo tepelně izolačními materiály).

Pokud bude provedena pokládka potrubí bez dilatace, je nutné, aby drážky ve zdi byly dostatečně široké a hluboké, protože trubky i tvarovky musí být před omítnutím zdi nejprve obaleny pružným materiálem (minerální čedičová vlna nebo lepenka).

3.5. Zkoušení vnitřní kanalizace

Vnitřní kanalizace bude provedena a vyzkoušena dle ČSN 73 6760. Bude provedena technická prohlídka a zkouška vodotěsnosti. Potrubí se musí ponechat přístupné a očištěné. O výsledku zkoušky a tech.prohlídky se provede záznam.

3.6. Inženýrské sítě

Geodetické podklady jsou v souřadnicovém systému JTSK a výškovém systému B.p.v. Během výstavby bude nutné respektovat veškerá ochranná pásma stávajících a navrhovaných podzemních inženýrských sítí dle ČSN 73 6005.

Trasy podzemních vedení inženýrských sítí jsou zakresleny orientačně dle údajů poskytnutých správci inženýrských sítí. Při neznámém výškovém uložení inženýrské sítě předpokládáme uložení dle ČSN 73 6005. Podmínky jednotlivých správců a dotčených účastníků stavby dané jejich písemným stanoviskem budou dodrženy. Před zahájením výkopových prací nechá investor vytyčit veškeré podzemní inženýrské sítě a o tomto vytyčení bude vyhotoven protokol. Stávající IS je nutno po odkrytí zabezpečit tak, aby nedošlo k jejich poškození. Při křížení a souběhu s jinými inženýrskými sítěmi je nutno dodržet ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení.

4. Dešťová kanalizace

Dešťové vody ze střech objektů a ze zpevněných ploch budou svedeny systémem dešťové kanalizace do stávajících přípojek dešťové kanalizace, které jsou zaústěny do obecní dešťové kanalizace.

Před započatím stavby musí být ověřena přesná poloha a hloubka stávajících přípojek dešťové kanalizace.

Odvodňovaná plocha

	povrch	odtokový součinitel	plocha(m ²)
Střecha – hlavní objekt		1	304
Střecha – budova údržby		1	41
Zpevněná plocha		0,5	60
Zpevnění plocha		0,5	252
Odvodňovaná plocha redukována			501

Z důvodu malé hloubky dešťové kanalizace je převážná část dešťové kanalizace navržena z odvodňovacích žlabů. Odvodňovací žlab od objektu SO03 – zázemí údržby bude v nezpevněné ploše plným krytem (nebude mřížka). V místě napojení dešťových svodů budou osazeny lapače střešních splavenin. Odvodňovací žlaby budou napojeny přes systémové vpusti do kanalizačního potrubí, které bude zaústěno do stávajících kanalizačních přípojek.

Kanalizace dešťová je navržena z plastového potrubí PVC-KG, potrubí bude uloženo do rýhy pažené na 10 cm pískového lože s obsypem písku. Minimální sklon potrubí dešťové kanalizace je 1,0%.

4.1. Materiál a provedení dešťové kanalizace

Pro dešťovou kanalizaci platí stejné pravidla jako pro kanalizaci splaškovou. Minimální sklon potrubí dešťové kanalizace je 1,0‰.

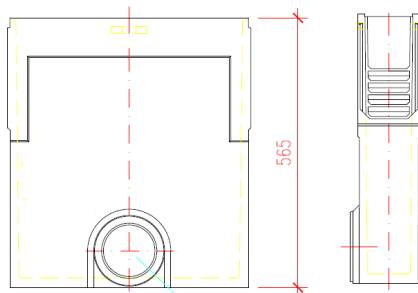
4.2. Liniové odvodňovací žlaby

Odvodňovací žlaby jsou navrženy z polymerického betonu odolného vůči mrazu a posypovým solím, s třídou zatížení až C250, bez ochranné hrany. Stavební šířka žlabu je 130 mm, stavební výška 130-230 mm (světlá šířka 100 mm). Žlabové linie budou vyskládány z tvarovek bez spádu dna a z tvarovek se spádem dna 0,5‰ směrem k systémové vpusti s kalovým košem, podle kladecího plánu. Systémová vpust má integrované těsnění pro vodotěsné napojení ke kanalizačnímu potrubí DN100.

Žlaby budou opatřeny pozinkovaným mřížkovým roštem třídy zatížení A15 a litinovým mřížkovým roštem třídy zatížení C250 (na parkovišti), zajištěným šroubovou aretací.

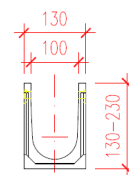
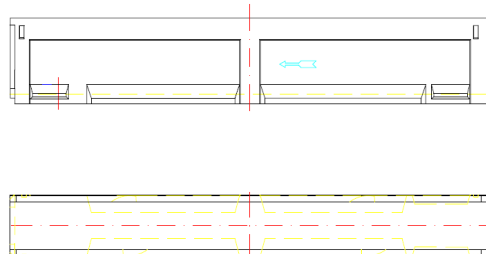


Systémová Vpust



s vestavěným těsněním
DN 100

Standardní díl 1m



5. Hydrotechnické výpočty

Množství splaškových vod:

(dle potřeby vody)

Průměrný denní odtok splaškové vody	1584 l/den
Maximální denní odtok splaškové vody	2138 l/den
Maximální hodinový odtok splaškové vody	0,045 l/s
Roční odtok splaškové vody	578 m ³ /rok

6. ZAŘIZOVACÍ PŘEDMETY

Zařizovací předměty jsou navrženy běžně užívané dle požadavku investora. Jejich specifikaci a přesné osazení je třeba průběžně konzultovat s investorem.

WC	KLOZET Keramický klozet, předstěnový modul pro WC (do SDK), rohový ventil DN15 s přípojovací trubičkou, sedátko
WCi	KLOZET PRO IMOBILNÍ Keramický klozet, předstěnový modul pro WC (do SDK), rohový ventil DN15 s přípojovací trubičkou, sedátko, 2x madlo pevné, 1x madlo sklopné
U	UMYVADLO umyvadlo 600mm - s otvorem pro baterii, baterie stojánková páková, zápachová uzávěra, 2x rohový ventil DN15
Ui	UMYVADLO PRO IMOBILNÍ umyvadlo 600mm - s otvorem pro baterii, baterie stojánková páková s prodlouženou pákou, místo šetřící zápachová uzávěra, 2x rohový ventil DN15
U	UMÝVÁTKO umyvadlo 450mm - s otvorem pro baterii, baterie stojánková páková, zápachová uzávěra, 2x rohový ventil DN15
S	SPRCHA Sprchový žlábek, zápach. uzávěra, sprchová zástěna, baterie sprchová, sprchová souprava s tyčí a sprchou
Si	SPRCHA Sprchový žlábek, zápach. uzávěra, sprchová zástěna, baterie sprchová, sprchová souprava s tyčí a sprchou, sedátko, 2x madlo pevné
VR	VANA vana, baterie vanová, zápach. uzávěra
D	DŘEZ (není dodávkou ZTI) zápachová uzávěra, 2x rohový ventil DN15
M	MYČKA (není dodávkou ZTI) napojení myčky - podomítková zápachová uzávěra, rohový ventil DN15
P	PRAČKA (není dodávkou ZTI) napojení pračky - podomítková zápachová uzávěra, rohový ventil DN15

7. POŽADAVKY NA BEZPEČNOST

Bezpečnost práce by se měla řídit dle všech platných zákonů a nařízení vlády a to zejména
Zákon č. 262/2006 Sb

Zákon 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při
pracovních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo
poskytování služeb mimo pracovní vztahy

Nařízení vlády 591/2006 Sb. O bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu
zdraví při pracích na staveništích

Nařízení vlády 362/2005 Sb. O bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci
na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo d hloubky

Všichni pracovníci, pracující na stavbě , musí být proškoleni odpovědným pracovníkem
z bezpečnostních předpisů v rozsahu potřebném pro výkon jejich práce na stavbě. Pracovníci,
kteří nesplňují podmínky odborné a zdravotní způsobilosti nesmí provádět práce , pro které je
tato způsobilost nutná.

**Zákres stávajících sítí je pouze informativní. Před započítím zemních prací je třeba
zajistit přesné vytýčení všech stávajících sítí. V blízkosti sítí je třeba provádět zemní
práce ručně (1,0 m na každou stranu).**

**Budou respektovány požadavky správců sítí a je třeba dodržet normu ČSN 73 60 05 –
Prostorové uspořádání sítí.**

V Brně, září 2019

Ing. Ivo Morawitz