

+0,000 = 241,08 Bpv

PROJEKTANT ČÁSTI:		Zodpovědný projektant části: Ing. Ivo Morawitz	PROGETTO Brno s.r.o. Škroupova 4256/1, 636 00 Brno IČO 043 89 981 www.progetto-brno.cz tel.: 777 156 260	
Ing. Ivo Morawitz Optátova 708/37, 637 00 Brno - Jundrov		Vypracoval: Ing. Ivo Morawitz		
Investor:	Gymnázium Brno, Slovanské náměstí, příspěvková organizace, Slovanské náměstí 1804/7, Brno-Královo Pole 612 00		Stupeň:	DPS
Akce:	GYMNÁZIUM – REKONSTRUKCE SOCIÁLNÍHO ZAŘÍZENÍ		Datum:	09/2019
Objekt:	SLOVANSKÉ NÁMĚSTÍ 1804/7, BRNO-KRÁLOVO POLE, p.č. 2050 v k.ú. Královo Pole		Formát:	-
Část:	SO 01 - KŘÍDLO SLOVANSKÉ NÁMĚSTÍ, SO 02 - KŘÍDLO CHARVATSKÁ, SO 03 - KŘÍDLO TĚLOCVIČNA		Zakázkové číslo:	PB-P-06/19
Výkres:	TECHNICKÁ ZPRÁVA		Měřítko	Číslo výkresu
			—	D.1.4.1–1

TENTO VÝKRES POUŽÍVÁ OCHRANY DLE ZÁKONA Č. 121/2008 SB. (AUTORSKÝ ZÁKON). ORIGINÁL TOHOTO VÝKRESU A NÁVRH ŘEŠENÍ JE MAJETKEM AUTORA.
BEZ SOUHLASU AUTORA NENÍ MOŽNÉ TUTO DOKUMENTACI KOPIROVAT A ANI NIJAK VEŘEJNĚ ROZŠÍŘOVAT. TENTO VÝKRES A CELÁ PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE STAVBY JE VYHOTOVENA PRO ÚČELY
ZÍSKÁNÍ STAVEBNÍHO POVOLENÍ A NEZAHRNUJE PROVÁDĚCÍ DOKUMENTACI.

POUŽITÉ NORMY A PŘEDPISY

ČSN 75 5755	Výpočet vnitřních vodovodů
ČSN 73 6660	Vnitřní vodovody
ČSN EN 806	Vnitřní vodovod pro rozvod vody určené k lidské spotřebě
ČSN 75 5401	Navrhování vodovodního potrubí
ČSN 75 5402	Výstavba vodovodních potrubí
ČSN 75 5411	Vodovodní přípojky
ČSN 75 5911	Tlakové zkoušky vodovodního a závlahového potrubí
ČSN 75 6710	Vnitřní kanalizace
ČSN EN 12056 -2	Vnitřní kanalizace – gravitační systémy – část 2 Odvádění splaškových odpadních vod – Navrhování a projektování
ČSN EN 12056 -2	Vnitřní kanalizace– gravitační systémy – část 3 Odvádění dešťových vod ze střech – Navrhování a projektování
ČSN 75 6101	Stokové sítě a kanalizační přípojky
ČSN 75 9010	Vsakovací zařízení srážkových vod
ČSN 73 3050	Zemní práce
ČSN 73 0873	Požární bezpečnost staveb
ČSN 73 60 05	Prostorové uspořádání sítí

VODOVOD

1. Úvod

Předmětem projektové dokumentace návrh rekonstrukce sociálního zařízení gymnázia, Slovanské náměstí 1804/7, Brno – Královo Pole, p.č. 2050, k.ú. Královo Pole.

Přípojka vody je stávající DN 80 z ulice Charvatská. Přípojka ukončena vodoměrnou sestavou umístěnou ve vodoměrné šachtě před objektem. Provedením navrhované stavby nevznikne potřeba zásahu do stávající přípojky vody.

Nový rozvod vody bude napojen na za vstupem potrubí do objektu.

2. Popis technického řešení

2.1. Přípojka pitné vody

Stávající objekt gymnázia je napojen stávající přípojkou vody DN80, ukončenou vodoměrnou sestavou umístěnou ve stávající vodoměrné šachtě před objektem při ulici Charvatská.

Za vstupem přívodu vody do objektu v místnosti č. 0.12 bude napojen stávající rozvod vody.

2.2. Vnitřní vodovod

Vnitřní rozvod vody v objektu je navržen z plastového potrubí PPr (tlakové řady PN 20), přívod vody ze severního křídla je navržen ocelový. Potrubí bude vedeno volně pod stropem, v podhledu a v drážkách ve stěně. Minimální sklon vodovodního potrubí je 0,5%.

Při montáži potrubí musí být dodržen postup výrobce. Potrubí bude opatřeno náplekovou tepelnou izolací.

Za vstupem přívodu vody do objektu v místnosti č. 0.12 bude napojen stávající rozvod vody. Páteční rozvod vody je veden pod stropem suterénu, na patě každého stoupacího potrubí budou umístěny uzávěry s vypouštěním příslušných dimenzí.

Ohřev TUV bude řešen v převážné části objektu stávajícím zásobníkovým ohřívačem TUV o objemu, který je umístěn v 1PP objektu v místnosti 0.04 Chodba. Z důvodu provádění nového svodného kanalizačního potrubí v těsné blízkosti stávajícího ohřívače bude ohřívač při realizaci demontován a po opravě dotčených podlah znovu osazen na původní místo.

Pro WC dívky v objektu SO 01 Křídlo Slovanské náměstí je navržen nový elektrický zásobníkový ohřívač TUV s výstupem pro cirkulační potrubí o objemu 160l. Z tohoto ohřívače budou zásobeny sociální zařízení dívek ve všech patrech křídla Slovanské náměstí.

Pro kabinet tělesné výchovy (místnost č. 1.22, objekt SO 03 Křídlo tělocvična) je navržen nový elektrický zásobníkový ohřívač TUV o objemu 5l, který bude umístěn pod dřezem. Přesné umístění je nutno koordinovat se skříňkou dřezu.

Na fasádě objektu při místnosti 1.29 Sprcha 3 bude umístěn nezámrzný ventil $\frac{3}{4}$ “ s výstupem na hadici. Ventil bude osazen cca 1,0m nad terénem.

Při realizaci budou demontovány stávající rozvody vody v suterénu, které jsou vedeny viditelně pod stropem a podél stěn. Stávající rozvody vody, které se budou nacházet v trase navrhovaných rozvodů vody budou také demontovány.

2.3. Požární vodovod

Vnitřní odběrné místo

V objektu jsou navrženy vnitřní hadicové systémy o jmenovité světlosti 25mm - 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.13mm.

Je navrženo celkem 6 vnitřních hydrantů, které budou umístěny ve vestibulech v 1. až 4. NP, na schodišti ve 2.NP (m.č. 2.23) a na chodbě ve 3.NP (m.č. 3.15), hydrantové skříně budou osazeny v místě stávajících hydrantů ve výšce 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 vstupem potrubí do objektu. V místě napojení bude opatřen zařízením na ochranu proti znečištění pitné vody dle ČSN EN 1717 – oddělovač potrubí EA.

3. Požadavky na postup stavebních a montážních prací

3.1. 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 těsnicími 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.

3.2. 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).

Veškeré rozvody studené, teplé, požární vody a cirkulace musí být koordinovány se stávajícími vedeními a rozvody v objektu.

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.

3.3. 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.

3.4. Údržba a provoz vodovodu

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

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 a teplé vody jsou navrženy z plastového potrubí PN20 a budou vedeny v souběhu. Potrubí bude vedeno v drážkách pod omítkou, v přízdívkách, v podhledech nebo volně podél stěny. Veškeré potrubí studené vody bude opatřeno návlekovou tepelnou izolací tl.13mm. Stoupací a páteční 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	pr. 63
tloušťka izolace (mm)	20	25	30	30	30	40

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

Minimální sklon vodovodního potrubí je 0,5%.

Teplá voda bude zajištěna v převážné části objektu stávajícím zásobníkovým ohřívačem TUV o objemu, který je umístěn v 1PP objektu v místnosti 0.04 Chodba. Z důvodu provádění nového svodného kanalizačního potrubí v těsné blízkosti stávajícího ohřívače bude ohřívač při realizaci demontován a po opravě dotčených podlah znovu osazen na původní místo.

Pro WC dívky v objektu SO 01 Křídlo Slovanské náměstí je navržen nový elektrický zásobníkový ohřívač TUV s výstupem pro cirkulační potrubí o objemu 160l. Z tohoto ohřívače budou zásobeny sociální zařízení dívek ve všech patrech křídla Slovanské náměstí.

Pro kabinet tělesné výchovy (místnost č. 1.22, objekt SO 03 Křídlo tělocvična) je navržen nový elektrický zásobníkový ohřívač TUV o objemu 5l, který bude umístěn pod dřezem. Přesné umístění je nutno koordinovat se skříňkou dřezu.

Na přívodu studené vody do zásobníku bude osazeno zabezpečovací zařízení dle ČSN 06 0830.

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

otevrou všechna místa pro odvětrání 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 pozvolna 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.

*Školy na jednu osobu (žáka, učitele, pracovníka) při průměru 200 pracovních dnů za rok,
WC, umyvadla, tekoucí teplá voda – 5m³/os/rok
počet žáků: 400 dívek, 200 chlapců; počet zaměstnanců: 70*

osob	670 osoby	25,0 l/osob.den	16.750 l/den
Průměrná denní potřeba vody			16.750 l/den
Maximální denní potřeba vody	koef. d = 1,5		8.375 l/den = 0,291 l/s
Maximální hodinová potřeba vody	koef .h = 1,8		0,523 l/s
Celková roční potřeba vody			3.350 m ³ /rok

KANALIZACE

1. Úvod

Předmětem projektové dokumentace návrh rekonstrukce sociálního zařízení gymnázia, Slovanské náměstí 1804/7, Brno – Královo Pole, p.č. 2050, k.ú. Královo Pole.

Objekt je napojen stávajícími přípojkami jednotné kanalizace, které nebudou provedením stavby měněny.

2. Popis technického řešení

2.1. Vnitřní kanalizace - splašková

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

V rámci profese ZTI budou provedeny výkopy pod úroveň stávající podlahy, rozebrání a oprava stávajících podlah a zpevněných povrchů je součástí dodávky stavby.

Napojení veškerých zařizovacích předmětů bude provedeno přes zápachové uzávěrky. Odvětrání kanalizace bude zajištěno vyvedením větracího potrubí vyvedeným nad střechu objektu. V nejnižším podlaží budou na odpadním potrubí ve výšce 1,0m nad úroveň podlahy osazeny čistící tvarovky. Přístup k čistícím tvarovkám bude zajištěn přes revizní dvířka.

U stávajícího ohřívače TUV je navržena nová podlahová vpust se svislým odtokem, vodním a doplňkovým suchým zápachovým uzávěrem. Na toaletách u pisoárů jsou navrženy podlahové vpusti s bočním odtokem DN 50 s vodorovným odtokem doplněná suchým zápachovým uzávěrem.

Větrání kanalizace bude zajištěno vyvedením větracího potrubí 0,5m nad střechu, kde bude zakončeno větracími hlavicemi, potrubí DN 125 bude bez ventilačních hlavic. 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.

Při provádění svodných kanalizačních potrubí v zemi musí být stávající přípojky připojeny. Přesná poloha přípojek musí být ověřena při realizaci stavby. Stávající výkopek v prostoru objektu bude nahrazen novým zásypovým materiálem, štěrkopískem (při realizaci je možno ověřit vhodnost použití stávajícího výkopku pro zásyp a po odsouhlasení TDI použít výkopek pro zásyp potrubí).

Na nové svodné potrubí pod podlahou 1PP bude přepojen stávající anglický dvorek, stávající litinové potrubí bude přepojeno pod oknem na nové plastové potrubí (potrubí od parapetu stávajícího okna do anglického dvorku bude ponecháno stávající).

Při napojování navrhovaného kanalizačního potrubí na stávající odpadní či svodné potrubí musí být prověřena přesná poloha stávající kanalizace, její dimenze a technický stav.

3. Požadavky na postup stavebních a montážních prací

3.1. Výkop

Bude pro uložení plastových vodovodních trub prováděn od úrovně terénu po skryvce. 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 min. 0,8m. 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
≥1,00 až ≤1,75	0,80
>1,75 až ≤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 štěrkokopískem (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 štěrkokopískem 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 - PVC

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 zahloubit. 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 jednobřité 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.prohlídce 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 správcem 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. Hydrotechnické výpočty

Množství splaškových vod:

(dle potřeby vody)

Celkové průměrné denní množství splaškových vod	16.750 l/den
Celkové maximální denní množství splaškových vod	8.375 l/den
Celkové maximální hodinové množství splaškových vod	0,523 l/s
Celkové roční množství splaškových vod	3.350 m ³ /rok

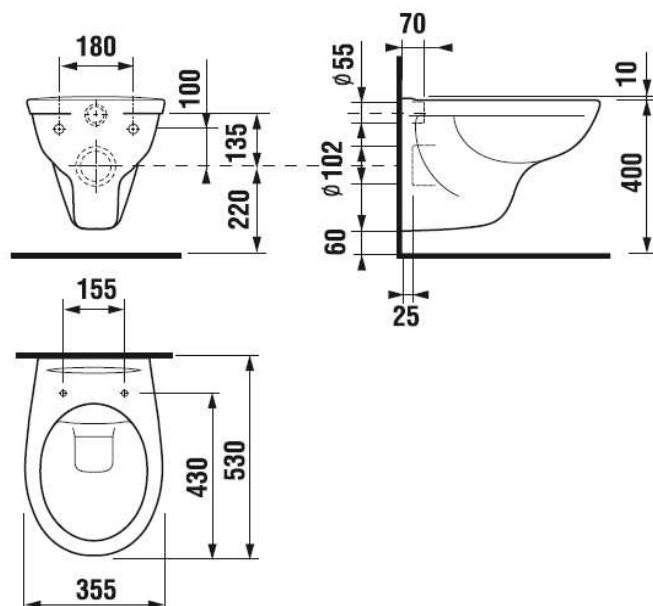
5. ZAŘIZOVACÍ PŘEDMĚTY

V řešené části budou použity zařizovací předměty a armatury s platnou certifikací.

Zařizovací předměty jsou navrženy běžně užívané. Jejich specifikaci a přesné osazení je třeba průběžně konzultovat s investorem a hlavním projektantem.

Hygienické místnosti pro invalidy budou vybaveny zařizovacími předměty splňujícími parametry dle vyhlášky 398/2009 Sb.

WC1	KLOZET ZÁVĚSNÝ závěsná mísa – délka 53 cm, rimless provedení (technologie splachování bez oplachového kruhu); hluboké splachování 3/6 l; záchodové sedátko plastové (duroplast) bílé, antibakteriální úprava, kovové panty; prvek pro předstěnovou instalaci;
------------	---



WC2

KLOZET ZÁVĚSNÝ

závěsná mísa zkrácená – délka 47 cm ; záchodové sedátko plastové bílé - antibakteriální úprava, kovové panty ; prvek pro předstěnovou instalaci

WC3

KLOZET ZÁVĚSNÝ

kombi WC – záchodové sedátko plastové bílé - antibakteriální úprava, nerezové úchyty, splachovací nádržka, rohový ventil DN 15

V

VÝLEVKA

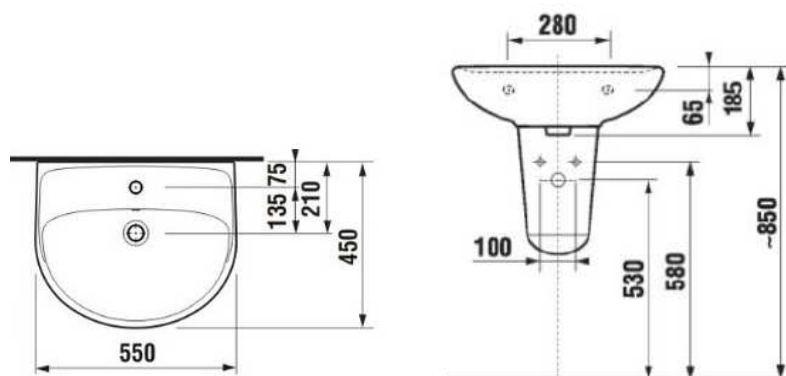
Výlevka závěsná keramická s vodorovným odpadem, plastová mřížka pro výlevku, umyvadlová nástěnná páková baterie, s raménkem, montážní prvek pro závěsnou výlevku (do zděné konstrukce) s nástěnnou armaturou s odtokem DN 110

UM1

UMYVADLO

umyvadlo 550 – keramické umyvadlo, vnější rozměry půdorysně 550x450 mm, s otvorem pro baterii ;baterie stojánková páková, tělo baterie mosaz, pokovené, včetně perlátoru, funkce studeného startu – při zdvihnutí páky přímo vzhůru se pustí pouze studená voda, teplá voda se spustí při posunutí páky doleva, kartuš baterie keramická ; kryt sifonu

umyvadla v učebnách – baterie stojánková páková s výtokem studené vody



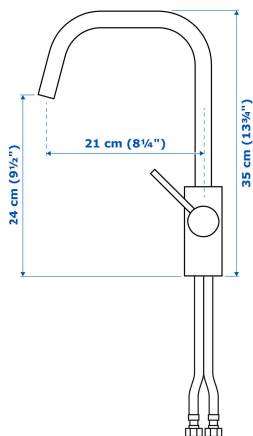
UM2	<p>UMYVADLO</p> <p>umyvadlo 450 – keramické umyvadlo, vnější rozměry půdorysně 450x370 mm, s otvorem pro baterii ;baterie stojánková páková, tělo baterie mosaz, pokovené, včetně perlátoru, funkce studeného startu – při zdvihnutí páky přímo vzhůru se pustí pouze studená voda, teplá voda se spustí při posunutí páky doleva, kartuš baterie keramická;</p> <p><i>umyvadla v učebnách – baterie stojánková páková s výtokem studené vody</i></p>
UM3	<p>UMYVADLO</p> <p>umývátko asymetrické, vnější rozměry půdorysné 450x250 mm, s otvorem pro baterii; baterie stojánková páková, tělo baterie mosaz, pokovené, včetně perlátoru, funkce studeného startu – při zdvihnutí páky přímo vzhůru se pustí pouze studená voda, teplá voda se spustí při posunutí páky doleva, kartuš baterie keramická,</p>
UM	<p>UMYVADLO (není dodávkou ZTI, ponechání stáv. umyvadla)</p> <p>baterie stojánková páková, tělo baterie mosaz, pokovené, včetně perlátoru, funkce studeného startu – při zdvihnutí páky přímo vzhůru se pustí pouze studená voda, teplá voda se spustí při posunutí páky doleva, kartuš baterie keramická,</p> <p><i>umyvadla v učebnách – baterie stojánková páková s výtokem studené vody</i></p>
VV	<p>VANA</p> <p>akrylátová vana 750/1700 pro obezdění ; baterie nástěnná páková vanová, chromovaná, se sprchovým setem (hadice, růžice, držák na stěnu), zápach. uzávěra</p>
VR	<p>VANA (není dodávkou ZTI, ponechání stávající vany)</p> <p>baterie sprchová (pouze studená voda), sprchová hadice + sprchová růžice, zápach. uzávěra</p>
PS	<p>Pisoár</p> <p>Pisoár s automatickým bezdotykovým splachovačem, montážní prvek pro pisoár do zděné stěny</p>
B	<p>BIDET</p> <p>Závěsný bidet, délka 53 cm, s otvorem pro bidetovou baterii, baterie stojánková s bidetovou sprškou ; prvek pro předstěnovou instalaci</p>
M	<p>MYČKA (není dodávkou ZTI)</p> <p>zápachový uzávěr, rohový ventil DN 15</p>
D	<p>DŘEZ (není dodávkou ZTI)</p> <p>zápachový uzávěr; 2x rohový ventil; baterie stojánková páková dvoustupňová, otočné pokovené mosazné ramínko - nastaveno na otáčení 360° s možností uzamknout na úhel 120°, vysoké ramínko (35 cm nad úroveň dřezu), keramická kartuš, tělo baterie zinek, pokovené</p>
D1	<p>DŘEZ (není dodávkou ZTI, ponechání stávajícího dřezu)</p>

zápachový uzávěr; 2x rohový ventil; baterie stojánková páková (pouze studená voda), keramická kartuš, tělo baterie zinek, pokovené

- S1** **SPRCHA**
Sprchová vanička, zápachový uzávěr, sprchová zástěna, baterie sprchová, sprchová souprava s tyčí a sprchou
- S2** **SPRCHA**
Sprchový žlab (dl. 600mm), zápachový uzávěr, sprchová zástěna, baterie sprchová, sprchová souprava s tyčí a sprchou

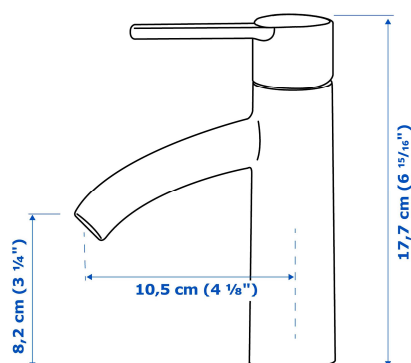
Baterie dřezová

baterie stojánková páková dvoustupňová, otočné pokovené mosazné ramínko - nastaveno na otáčení 360° s možností uzamknout na úhel 120°, vysoké ramínko (35 cm nad úroveň dřezu), keramická kartuš, tělo baterie zinek, pokovené



Baterie umyvadlová

baterie stojánková páková, tělo baterie mosaz, pokovené, včetně perlátoru, funkce studeného startu – při zdvihnutí páky přímo vzhůru se pustí pouze studená voda, teplá voda se spustí při posunutí páky doleva, kartuš baterie keramická



6. 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 pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní 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 6005 – Prostorové uspořádání sítí technického vybavení.

V Brně, říjen 2019

Ing. Ivo Morawitz