

TECHNICKÁ ZPRÁVA-ZTI

VODOVOD + KANALIZACE

D.1.4.-ZTI/VK-a

<i>Místo:</i>	k.ú. Mnichovo Hradiště – 697 575
<i>Investor:</i>	Vodovody a kanalizace Mladá Boleslav, a.s., Čechova 1151, Mladá Boleslav II, 29301
<i>Název akce:</i>	STAVEBNÍ ÚPRAVY OBJEKTU č.p.267 v ulici Víta Nejedlého v Mnichově Hradišti na pozemcích st.p.č.1854/2, p.č.1854/10 a p.č.1854/8, k.ú. Mnichovo Hradiště - 697 575
<i>Stupeň dokumentace:</i>	Projekt (DSP)
<i>Část dokumentace:</i>	Textová část – D-ZTI/VK
<i>Projektant:</i>	Vladimír Erben

1.0. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY

A) Identifikace stavby, jméno a adresa stavebníka, jméno a příjmení autorizovaného projektanta a evidenční číslo autorizovaných osob

Stavebník : Vodovody a kanalizace Mladá Boleslav, a.s., Čechova 1151,
Mladá Boleslav II, 29301
Projektant : Vladimír Erben – ČKAIT 0006359
Jeřábkova 68, 507 43 Sobotka
ATELIÉR PROZIS, Šafaříkova č.p.277, Mladá Boleslav 293 01
IČO-42707790, tel.603853280

Označení stavby a pozemků :

**STAVEBNÍ ÚPRAVY OBJEKTU č.p.267 v ulici Víta Nejedlého
v Mnichově Hradišti na pozemcích st.p.č.1854/2, p.č.1854/10 a p.č.1854/8,
k.ú. Mnichovo Hradiště - 697 575**

Charakter stavby : stavební úpravy
Účel stavby : stavba technického vybavení

Projektová dokumentace stavby je vypracována v rozsahu nutném pro její posouzení dotčenými orgány státní správy, správci sítí, dalšími účastníky řízení a příslušným stavebním úřadem (podklad pro ohlášení stavby, stavební povolení...). Pro realizaci stavby je nutné vypracovat realizační a dílenskou dokumentaci (zajišťuje dodavatel stavby, alt. další stupeň projektové dokumentace zpracovaný projekční kanceláří).

B) Údaje o dosavadním využití a zastavěnosti území, o stavebním pozemku a o majetkoprávních vztazích

Záměrem stavebníka je na pozemcích st.p.č.1854/2, p.č.1854/10 a p.č.1854/8 v ulici Víta Nejedlého v Mnichově Hradišti. Vstup na pozemek je zřízen z ulice Víta Nejedlého - p.č.1854/11 - veřejné prostranství.

Stávající technická infrastruktura :

Veřejný vodovod

Veřejná kanalizace

Veřejný plynovod - NTL -

ČEZ - NN

CETIN - SEK

V rozsahu projektovaných a realizovaných prací, nedojde k činnostem v ochranných pásmech technické infrastruktury.

Stávající přípojky na technickou infrastrukturu :

Vodovodní přípojka , Kanalizační přípojka, Plynovodní přípojka, ČEZ - NN, CETIN - SEK. Projektovaný objekt je napojen na stávající areálové rozvody vodovodu a splaškové kanalizace - p.č.1854/10. Na pozemek p.č.1854/10 je zřízena stávající plynovodní přípojka - NTL, která je dovedena do stavebního pilíře na společné hranici pozemků p.č.1854/11 a p.č.1854/10. Ve stavebním pilíři vedle vjezdové brány do areálu je osazena přípojková skříň - NN a elektroměrový rozvaděč - RE.

Stávající dopravní infrastruktura :

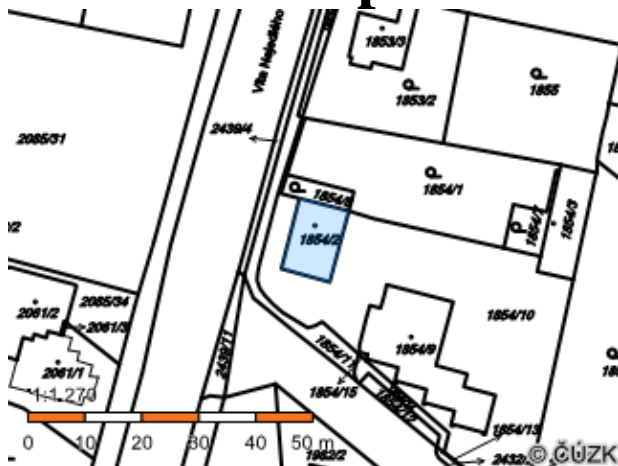
Přilehlé veřejné prostranství - p.č.2439/1 - veřejná komunikace
 - p.č.2439/4, p.č.1854/11 - přidružený pás komunikace

Stávající připojení na dopravní infrastrukturu :

Ze stávajícího veřejného prostranství p.č.1854/11 je zřízen vstup na pozemek p.č.1854/10.

Způsob napojení objektu na dopravní a technickou infrastrukturu je zřejmý z výkresu situace.

Informace o pozemku



Parcelní číslo: 1854/2

Obec: Mnichovo Hradiště [536326]

Katastrální území: **Mnichovo Hradiště [697575]**

Číslo LV: 1990

Výměra [m²]: 114

Typ parcely: Parcela katastru nemovitostí

Mapový list: DKM

Určení výměry: Ze souřadnic v S-JTSK

Druh pozemku: zastavěná plocha a nádvoří

Součástí je stavba

Budova s číslem popisným: [Mnichovo Hradiště \[402770\]](#); č. p. 267; stavba technického vybavení

Stavba stojí na pozemku: p. č. [1854/2](#)

Stavební objekt: [č. p. 267](#)

Ulice: Víta Nejedlého

Adresní místa: Víta Nejedlého č. p. 267

Vlastníci, jiní oprávnění

Vlastnické právo

Podíl

Vodovody a kanalizace Mladá Boleslav, a.s., Čechova 1151, Mladá Boleslav II, 29301 Mladá Boleslav

Způsob ochrany nemovitosti

Nejsou evidovány žádné způsoby ochrany.

Seznam BPEJ

Parcela nemá evidované BPEJ.

Omezení vlastnického práva

Nejsou evidována žádná omezení.

Jiné zápisy

Nejsou evidovány žádné jiné zápisy.

Informace o parcele - sousední parcely

Parcelní číslo: [1854/2](#)

Obec: [Mnichovo Hradiště \[536326\]](#)

Katastrální území: [Mnichovo Hradiště \[697575\]](#)

Číslo LV: [1990](#)

Výměra [m²]: 114

Mnichovo Hradiště; [p. č. 1854/1](#)

Vlastnické právo

Podíl

Kameníková Marta, Harantova 859, 29501 Mnichovo Hradiště 3/4

Váňová Marta, Africká 627/32, Vokovice, 16000 Praha 6 1/4

Mnichovo Hradiště; [p. č. 1854/8](#)

Vlastnické právo

Podíl

Vodovody a kanalizace Mladá Boleslav, a.s., Čechova 1151, Mladá Boleslav II, 29301 Mladá Boleslav

Mnichovo Hradiště; [p. č. 1854/10](#)

Vlastnické právo

Podíl

Vodovody a kanalizace Mladá Boleslav, a.s., Čechova 1151, Mladá Boleslav II, 29301 Mladá Boleslav

Informace o pozemku



Parcelní číslo: [1854/10](#)

Obec: [Mnichovo Hradiště \[536326\]](#)

Katastrální území: [Mnichovo Hradiště \[697575\]](#)

Číslo LV: [1990](#)

Výměra [m²]: 1187

Typ parcely: Parcela katastru nemovitostí

Mapový list: DKM

Určení výměry: Ze souřadnic v S-JTSK

Způsob využití: manipulační plocha

Druh pozemku: ostatní plocha

Vlastníci, jiní oprávnění

Vlastnické právo

Vodovody a kanalizace Mladá Boleslav, a.s., Čechova 1151, Mladá Boleslav II, 29301 Mladá Boleslav

Podíl

Způsob ochrany nemovitosti

Nejsou evidovány žádné způsoby ochrany.

Seznam BPEJ

Parcela nemá evidované BPEJ.

Omezení vlastnického práva

Nejsou evidována žádná omezení.

Jiné zápisy

Typ

Změna výměr obnovou operátu

2.0.KANALIZACE

2.1.SPLAŠKOVÁ KANALIZACE

V dané lokalitě areálu se nachází stávající gravitační splašková kanalizace a na pozemek je již zrealizována stávající kanalizační přípojka splaškových vod, která je napojena na kanalizační řad na veřejném prostranství.

Projektovaný objekt je napojen na stávající areálové rozvody splaškové kanalizace - p.č.1854/10. Toto napojení je již realizováno, pouze bude provedena kontrola potrubí a její vyčištění. V objektu bude provedena jen stavební úprava ležatých svodů a vnitřní kanalizace v rozsahu nutných pro řešení projektovaného záměru stavebních úprav objektu.

Vnitřní kanalizace :

Pro odkanalizování objektu je zkontrolován a vyčištěn stávající systém ležaté kanalizace, který je částečně doplněn novým svodním ležatým potrubím PVC-KG-DN-110 až DN-160 SN-4, ve spádu min.2%. Pro nové ležaté svody kanalizace budou provedeny prostupy základovými konstrukcemi a základovou deskou spodní stavby. V prostoru u obvodových stěn budou tepelně izolovány – polystyren EPS,XPS tl.min.40mm.

V objektu bude proveden nový systém vnitřní kanalizace v rozsahu daném novými dispozičními úpravami objektu. Nové stoupací odpadní potrubí s přechodem na odvětrávací kanalizační potrubí a připojovací potrubí k zařizovacím předmětům bude provedeno z plastového potrubí a tvarovek zástrčkového systému WAVIN-HT polypropylen - DN40, DN50, DN75, DN110. V prostoru u obvodových stěn budou stoupací potrubí tepelně izolovány – minerální vata - MW tl.min.40mm. Na stoupacích potrubích jsou osazeny čistící kusy DN-75 a DN-110. Stoupací potrubí ukončená pod stropem budou opatřena přívzdušňovacími hlavicemi HL-900 DN-75 a DN-110. Stoupací potrubí vyvedená jako odvětrávací nad střešní konstrukci rodinného domu budou ukončeny ventilačními soupravami HL-807 DN-75 a HL-810 DN-110.

V prostorách, kde je nutno dbát na protihluková opatření - nutno použít kanalizační plastové potrubí a tvarovky zástrčkového systému WAVIN-SKOLAN-dB (protihlukové potrubí) - DN50, DN75, DN110.

Zařizovací předměty :

Budou použity zařizovací předměty podle sestav specifikovaných v legendě zařizovacích předmětů. Záchodové mísy budou závěsné se zabudovanou splachovací nádrží. Pojistné armatury a zařizovací předměty myčka – pračka, budou ke kanalizačnímu potrubí připojena přes soupravu HL 400.

Zařizovací předměty budou vybrány ze standardního provedení, alt. nadstandardního provedení, což u nás představují výrobky firem SANITEC a.s. a JIHOČESKÁ KERAMIKA BECHYNĚ a.s. - JIKA, KORALLE, -HL-, RAVAK a.s...

2.2. DEŠŤOVÁ KANALIZACE

Likvidace dešťových vod ze střešní konstrukce, je řešena napojením svodního potrubí na stávající potrubí kanalizace. Likvidace dešťových vod probíhá stejným způsobem do realizace stavebních úprav objektu. Odvodňované plochy se nenavysují.

2.3.KANALIZACE-MATERIÁLY

Potrubní materiály

KG-Systém (PVC)® SN 4 - Kanalizační trubky a tvarovky

Popis - Kanalizační systém z neměkčeného polyvinylchloridu, kruhové tuhosti SN 4, vyráběný v souladu s ČSN EN 1401-1 a prEN 13 476.

Použití

Díky svým vlastnostem je určen jako kanalizační systém pro svodná potrubí pod budovami, kanalizační přípojky a stokové sítě s výškou krytí až 4 m.

Těsnící elementy

Těsnost spojů je zajištěna jazýčkovými těsnícími elementy, vyrobenými z odolných kaučuků, které jsou umístěny v drážce hrdla trubky. Těsnost je zachována rovněž i při deformaci nebo vychýlení trubky.

Snadná montáž

Vzhledem k nízké hmotnosti systému je zajištěna snadná manipulace, dokonce i s trubkami o délce 5m. Spojování trubek je velmi jednoduché vzhledem k hrdlu s těsnícím elementem.

HT-Systém (PP)® - Odpadní trubky a tvarovky

Popis - Odpadní trubky z polypropylenu, odolávající vysokým teplotám, vyráběné podle ČSN EN 1451-1.

Použití

Systém je určen k výstavbě přípojovacího, odpadního, větracího a svodného potrubí uvnitř budov (oblast použití B) v případě vyššího teplotního, či chemického zatížení, avšak bez nároku na sníženou hořlavost.

Snadná montáž - snadné spojování pomocí násuvných hrdel, těsněných elastomerovým kroužkem, urychluje na rozdíl od lepených či svařovaných systémů jinak obtížnou montáž. Zároveň zaručuje okamžitou a dokonalou těsnost spojů, čímž umožňuje provedení tlakové zkoušky bezprostředně po ukončení montáže.

Skolan dB - Tiché odpadní trubky a tvarovky

Popis

Odpadní trubky a tvarovky z polypropylenu, plněného minerálem, se schopností snižovat intenzitu hluku, splňují technické požadavky normy ČSN EN 1451-1, vyráběné dle Z-42.1 217.

Použití

Vzhledem ke svým vynikajícím mechanickým a akustickým vlastnostem je tento systém před určen pro použití ve všech oblastech pozemního stavitelství.

3.0.VODOVOD

3.1.VODOVOD-PITNÁ VODA

V dané lokalitě se nachází stávající vodovodní řad a na pozemek je již zrealizována stávající vodovodní přípojka, která je napojena na vodovodní řad na veřejném prostranství.

Projektovaný objekt je napojen na stávající areálové rozvody vodovodu na pozemku - p.č.1854/10.

Vodovodní přívodní potrubí PE100 SDR11 32x3,4mm DN-25, pod spodní stavbou v ochranné trubce PE-DN-75. Potrubí je dovedeno do projektovaného objektu v prostoru vnitřního schodiště, kde je osazena armaturní sestava DN-25 s vodoměrem DN-20 – obchodní měření spotřeby vody.

-VAŠ - VODOMĚRNÁ ARMATURNÍ SESTAVA

Vodoměrná armaturní sestava – MĚŘENÍ SPOTŘEBY VODY – OBJEKT :

Osazeno v armaturní šachtě - VAŠ -

- uzavírací armatura před vodoměrem	
kulový kohout	DN-25
- redukce (zmenšení)	DN-25/DN-20
- potrubí v délce 6xDN (120 mm)	DN-20
OBCHODNÍ MĚŘENÍ SPOTŘEBY VODY	
- vodoměr ELSTER, PREMA (SV)	DN-20
- montážní kus v délce vodoměru (160 mm)	DN-20
- redukce (zvětšení)	DN-20/DN-25
- filtr závitový - mosaz	DN-25
- zpětná klapka	DN-25
- uzavírací armatura za vodoměrem	
kulový kohout s odvodněním	DN-25

VNITŘNÍ VODOVOD OBJEKTU – FILTRACE :

- uzavírací armatura – hlavní domovní uzávěr	
kulový kohout	DN-25
- hlavní potrubí vnitřního vodovodu	DN-25
- montážní kus dl.150 mm	DN-25
- domovní vodovodní stanice HS-10 HONEYWELL dl.268mm	
jednotka obsahuje měření tlaku na vstupu 0-16bar...,	
jemný filtr v transparentní jímce, čistící mechanismus,	
vypouštěcí ventil s automatickou jednotkou Z-11A	
pro zpětný proplach filtru s napojením do kanalizace,	
redukční ventil, zpětný ventil,	

měření tlaku na výstupu 0-10bar....	
- montážní kus dl.150 mm	DN-25
- uzavírací armatura - kulový kohout	DN-25
PRO ÚDRŽBU PROVEDEN BY-PASS	
- uzavírací armatura - kulový kohout	DN-25
- zpětná klapka	DN-25
- T-kus	DN-25/DN-20
- uzavírací vypouštěcí armatura - kohout K3-T	DN-20

Pro zajištění zásobování objektu pitnou vodou je nutno dodržet požadavky na pitnou vodu dle vyhl. MZČR č.376/2000 Sb. (především pH v rozmezí 6,5-9,5 a agresivity $\text{KNK}_{8,2} < 1,0$ mmol/l a $\text{CO}_2 < 44$ mg/l. Pro zajištění konstantního tlaku v rozvodech budou osazeny redukční ventily.

Za měřením spotřeby vody v objektu, budou realizovány nové rozvody vnitřního vodovodu, které budou rozděleny na dvě větve. Větev-1 pro technické zázemí a Větev-2 pro byt správce. Na větvi-2 bude v technické místnosti 1.NP osazena odpočtová vodoměrná sestava :

Vodoměrná armaturní sestava – ODPOČTOVÉ MĚŘENÍ – BYT :

Osazeno v armaturní šachtě - VAŠ -

- uzavírací armatura před vodoměrem	
kulový kohout	DN-20
- potrubí v délce 6xDN (120 mm)	DN-20
ODPOČTOVÉ MĚŘENÍ SPOTŘEBY VODY	
- vodoměr ELSTER, PREMA (SV)	DN-20
- montážní kus v délce vodoměru (160 mm)	DN-20
- filtr závitový - mosaz	DN-20
- zpětná klapka	DN-20
- uzavírací armatura za vodoměrem	
kulový kohout s odvodněním	DN-20

Nové vnitřní rozvody budou provedeny z plastových trubek spojovaných polyfúzním svařováním. Potrubí bude vedeno na ocelových konzolkách s trubkovými třmeny s pryží a v zaomítnutých drážkách ve zdivu s ochranou tepelněizolačními návlekovými trubicemi MIRELON.

Pro rozvod studené vody a TUV je použito plastových trubek

- potrubí - WAVIN EKOPLASTIK - SDR 7,4 - FIBER BASALT PLUS , STABI PLUS
- potrubí - WAVIN EKOPLASTIK - SDR 6 –

Potrubí vedené vně konstrukcí na konzolkách s objímkami a ve zdivu v zaomítnutých drážkách v úchytkách, v podlahách ve vrstvě tepelné izolace podlahové konstrukce.

Kotvení v max. vzdálenostech pro jednotlivé rozměry potrubí :

16-0,5m, 20-0,7m, 25-0,9m, 32-1,1m, 40-1,3m.

Potrubí studené vody a TUV je chráněno trubicemi MIRELON tl.6mm a potrubí TUV-cirkulační je izolováno trubicemi MIRELON tl.15mm.

TUV pro zařizovací předměty v objektu - provozovna, bude zajištěno v zásobníkové akumulární nádrži – 40 litrů - kombinované - se zdrojem vytápění - plynový kotel.

Na přívodu studné vody do ohříváče TUV, bude osazen kulový kohout DN-15, pojistný ventil DN-15 se zaústěním přepadu do kanalizace. Na výstupu TUV osazena uzavírací armatura DN-15.

TUV pro zařizovací předměty v objektu – byt správce, bude zajištěno v zásobníkové akumulární nádrži – 160 litrů – elektrický zásobník.

Na přívodu studné vody do ohříváče TUV, bude osazen kulový kohout DN-20, tlaková expanzní nádoba, manometr a pojistný ventil DN-20 se zaústěním přepadu do kanalizace. Na výstupu TUV osazena uzavírací armatura DN-20.

Prostupy potrubí ve stěnách jsou provedeny v trubních chráničkách. Na vrcholu stoupacích potrubí jsou osazeny odvzdušňovací a přívzdušňovací ventily T-1070 DN20, s přepadem zaústěným do kanalizačního potrubí. Toto zaústění je provedeno trubkou min.PP32x5,4mm. Přístup k ventilům je zajištěn osazením plastových dvířek 150x300mm.

U zařizovacích předmětů budou osazeny míchací pákové baterie ve standardním, alt. nadstandardního provedení což představují výrobky firmy JIKA, METALIA ZNOJMO, GROHE, KLUDI ARMATURY.

Smějí být použity jen výtokové armatury zajištěné proti zpětnému nasátí vody podle ČSN EN 1717.

3.2.VODOVOD-MATERIÁLY

Vodovodní potrubí PE100-DL SDR11 32x3,0mm DN-25

WAVIN – potrubí dvouvrstvé

Vodovodní potrubí PE100-RC DOQ SDR11 32x3,0mm DN-25

WAVIN TS – potrubí třívrstvé

Nové rozvody vnitřního vodovodu

pitná voda + teplá užitková voda

- potrubí - WAVIN EKOPLASTIK - SDR 7,4 - FIBER BASALT PLUS , STABI PLUS

trubka S-3,2 (PN 28) v dimenzích - 20x2,8mm, 25x3,5mm,

32x4,4mm, 40x5,5mm, 50x6,9mm, 63x8,6mm

- potrubí - WAVIN EKOPLASTIK - SDR 6 -

trubka S-2,5 (PN 20) v dimenzích - 20x3,4mm, 25x4,2mm,

32x5,4mm, 40x6,7mm, 50x8,3mm, 63x10,5mm

Potrubí vedené vně konstrukcí na konzolkách s objímkami a ve zdivu v zaomítnutých drážkách v úchytkách. Kotvení v max. vzdálenostech pro jednotlivé rozměry potrubí :

16-0,5m, 20-0,7m, 25-0,9m, 32-1,1m, 40-1,3m.

Potrubí SV (studené vody), bude s ochranou termoizolačními trubicemi z lehčeného polyetylenu - MIRELON tl.6mm - spoje těchto trubic budou lepené, nebo opatřené plastikovou páskou MIRELON.

Potrubí TUV (teplé užitkové vody - cirkulační), bude s ochranou termoizolačními trubicemi z lehčeného polyetylenu - MIRELON tl.15mm - spoje těchto trubic budou lepené, nebo opatřené plastikovou páskou MIRELON.

Tepelná izolace se součinitelem prostupu tepla max.:

DN potrubí - 10 až 15 20 až 32 40 až 65

U (W/m.K) - 0,15 0,18 0,27

Potrubí vedené ve zdivu v zaomítnutých drážkách (rozvodné potrubí k zařizovacím předmětům - SV+TUV), bude s ochranou termoizolačními trubicemi z lehčeného polyetylenu - MIRELON tl.6mm a to z důvodu dilatace potrubí v konstrukcích.

Na potrubí budou provedeny kompenzátory dle ČSN.

4.0.VÝPOČTOVÁ ČÁST – ZT – KANALIZACE + VODOVOD

4.1.KANALIZACE

množství odpadních vod - průtok dle ČSN 736760

a/ splaškové vody

Dimenzování potrubí vnitřní kanalizace podle ČSN EN 12056-2 a 3 a ČSN 75 6760 spočívá ve stanovení průtoku odpadních vod a návrhu jmenovité světlosti potrubí, které má hydraulickou kapacitu (maximální dovolený průtok) větší nebo rovnou vypočtenému průtoku. Při návrhu je třeba respektovat empirické zásady uvedené v poznámkách k návrhovým tabulkám s hydraulickými kapacitami potrubí.

Průtok splaškových vod Q_{ww} v l/s se vypočítá ze vztahu:

$$Q_{ww} = K \cdot \sqrt{\sum DU} \quad (1)$$

kde K je součinitel odtoku, v $l^{0.5}/s^{0.5}$. Pro bytové domy, rodinné domy a administrativní budovy $K = 0,5$. Pro budovy občanské vybavenosti s rovnoměrným odběrem vody (např. hotely, restaurace a školy) $K = 0,7$.

$\sum DU$ – součet výpočtových odtoků, v l/s, které najdeme v tabulce 1.

Pokud je průtok splaškových vod Q_{ww} menší než největší jednotlivá hodnota výpočtového odtoku DU obsaženého v součtu, uvažuje se, že průtok splaškových vod je roven největší jednotlivé hodnotě výpočtového odtoku ($Q_{ww} = DU_{max}$).

Tabulka 1 - Výpočtové odtoky DU pro budovy s rovnoměrným odběrem vody (součinitel odtoku $K = 0,5$ nebo $0,7$) a jmenovité světlosti DN nevětraných přípojovacích potrubí jednotlivých zařizovacích předmětů (výběr)

Zařizovací předmět	Výpočtový odtok DU [l/s]	Jmenovitá světlost přípojovacího potrubí od jednoho zařizovacího předmětu DN
Umývatko	0,3	40
Umyvadlo	0,5	40
Bidet	0,5	40
Pisoárová mísa	0,5	50
Sprcha s podlahovou vpustí	0,6	50 ¹⁾
Sprchová mísa bez zátky	0,6	50 ¹⁾
Sprchová mísa se zátkou	0,8	50 ¹⁾
Koupací vana	0,8	50 ¹⁾
Kuchyňský dřez	0,8	50 ¹⁾
Prameník	0,8	50 ¹⁾
Bytová myčka nádobí	0,8	50 ¹⁾
Automatická pračka do 6 kg prádla	0,8	50 ¹⁾
Podlahová vpust DN 50	0,8	50 ¹⁾
Litinová výlevka	1,5	70
Podlahová vpust DN 70	1,5	70
Záchodová mísa s tlakovým	1,8	100

splachovačem		
Záchodová mísa s nádržkovým splachovačem o objemu do 7,5 l	2,0	90 až 100
Podlahová vpust DN 100	2,0	100
Záchodová mísa nebo keramická výlevka s nádržkovým splachovačem o objemu 9,0 litrů	2,5	100
Poznámka: 1) Připojovací potrubí s odklonem od svislice menším než 30° musí mít jmenovitou světlost nejméně DN 60.		

PROJEKTOVANÝ OBJEKT

$$Q_{ww} = 0,5 \cdot \sqrt{\sum (2,5 \cdot 2) + (1,5 \cdot 2) + (0,8 \cdot 5) + (0,5 \cdot 4) + (0,3 \cdot 1)}$$

$$Q_{ww} = 0,5 \cdot \sqrt{14,30}$$

$$\underline{Q_{ww} = 1,89 \text{ l/s}}$$

Celkový průtok splaškových vod Q_{tot} v l/s se vypočítá ze vztahu:

$$Q_{tot} = Q_{ww} + Q_c + Q_p \quad (2)$$

kde Q_{ww} je průtok splaškových vod, v l/s, vypočtený podle vztahu (4.1),

Q_c - trvalý průtok, v l/s, (trvajících déle než 5 min), jinak se započte jako DU do vztahu (1),

Q_p - čerpaný průtok, v l/s, (trvajících déle než 5 min), jinak se započte jako DU do vztahu (1).

Pokud nejsou navrženy čerpací stanice odpadních vod nebo zařízení s trvalým průtokem (např. trvale tekoucí pitné studánky), jsou průtoky Q_p a Q_c rovny 0 a $Q_{tot} = Q_{ww}$.

$$Q_{tot} = 1,89 + 0 + 0 = \underline{1,89 \text{ l/s}}$$

STAVBA MÁ PRŮTOK SPLAŠKOVÝCH VOD - $\underline{Q_{tot} = 1,89 \text{ l/s}}$

b/ dešťové vody

Průtok dešťových vod Q_r v l/s se určí ze vztahu:

$$Q_r = i \cdot A \cdot C \quad (3)$$

kde i je intenzita deště v l/s.m², která se u střech a ploch ohrožujících budovu zaplavením uvažuje hodnotou $i = 0,03 \text{ l/s.m}^2$ (u ostatních ploch se intenzita deště uvažuje podle ČSN EN 752),

C - součinitel odtoku dešťových vod podle tabulky 2,

A - půdorysný průmět odvodňované plochy v m².

Tabulka 2 – Součinitelé odtoku dešťových vod C podle druhu a sklonu odvodňované plochy (výběr)

Druh odvodňované plochy, případně druh úpravy povrchu	Sklon odvodňované plochy		
	do 1 %	1 až 5 %	nad 5 %
	Součinitelé odtoku dešťových vod C		
Střechy s propustnou	0,5	0,5	0,5

horní vrstvou tlustší než 100 mm			
Střechy ostatní (s nepropust. krytinou)	1,0	1,0	1,0
Asfaltové a betonové plochy, dlažby se zálivkou spár	0,7	0,8	0,9
Dlažby s pískovými spárami	0,5	0,6	0,7
Zatrávněné plochy	0,05	0,1	0,15

PROJEKTOVANÝ OBJEKT

Střecha – dešťové vody zaústěné do systému dešťové kanalizace na pozemku stavebníka :

$$Q_r = 0,03 \cdot 136,0 \cdot 1,0$$

$$\underline{Q_r = 4,08 \text{ l/s}}$$

VÝPOČTOVÝ PRŮTOK DEŠŤOVÝCH VOD - $\underline{Q_r = 4,08 \text{ l/s}}$

PRŮTOK VE SPOLEČNÉM POTRUBÍ SPLAŠKOVÉ A DEŠŤOVÉ KANALIZACE

Průtok odpadních vod $Q_{r,w}$ v l/s ve svodném potrubí nebo přípojce jednotné vnitřní kanalizace je dán vztahem:

$$Q_{r,w} = 0,33 \cdot Q_{ww} + Q_c + Q_p + Q_r \quad (4)$$

kde Q_{ww} je průtok splaškových vod, v l/s, určený podle vztahu (1),

Q_c - trvalý průtok, v l/s - viz též vztah (2),

Q_p - čerpaný průtok, v l/s - viz též vztah (2),

Q_r - průtok dešťových vod v l/s, určený podle vztahu (3).

Pokud výsledný průtok $Q_{r,w} < Q_{ww}$, uvažujeme pro dimenzování, že průtok odpadních vod $Q_{r,w} = Q_{tot}$, přičemž průtok Q_{tot} je určen podle vztahu (2).

$$Q_{r,w} = 0,33 \cdot 1,89 + Q_c + Q_p + 4,08$$

$$\underline{Q_{r,w} = 4,704 \text{ l/s}}$$

PRŮTOK VE SPOLEČNÉM POTRUBÍ SPLAŠKOVÉ A DEŠŤOVÉ KANALIZACE

$$\underline{Q_{r,w} = 4,704 \text{ l/s}}$$

STÁVAJÍCÍ KANALIZAČNÍ POTRUBÍ KANALIZACE - DN-125

VE SPÁDU min. 2% - $\underline{Q_{r,w} = 4,704 \text{ l/s}}$

Sklon potrubí			Jmenovitá světlost potrubí DN
1 %	2 %	3 %	
Hydraulická kapacita $Q_{max}^{1)}$ l/s			
4,2	5,9	7,3	100 ²⁾
6,8	9,6	11,8	125 ²⁾
12,8	18,2	22,3	150

23,7	33,6	41,2	200
1) Při větším sklonu potrubí jsou hydraulické kapacity větší. 2) Z potrubí o jmenovité světlosti DN 100 a DN 125 se nesmí provádět kanalizační přípojky.			

KANALIZAČNÍ POTRUBÍ DN- 125

- VYHOVUJE

4.2.VODOVOD

Potřeba vody dle vyhlášky č.428/2001Sb.

Pro výpočet byla použita směrná čísla roční potřeby vody dle přílohy č.12 k vyhlášce č.120/2011 Sb.

Pitná voda v projektovaném objektu – rodinný dům - I. Bytový fond - byty

- | | |
|---|------------------|
| 1. na jednoho obyvatele bytu s tekoucí studenou vodou mimo byt za rok | 15 m3/ osoba.rok |
| 2. na jednoho obyvatele bytu bez tekoucí teplé vody (teplé vody na kohoutku) za rok | 25 m3/ osoba.rok |
| 3. na jednoho obyvatele bytu s tekoucí teplou vodou (teplá voda na kohoutku) za rok | 35 m3/ osoba.rok |

- počet osob - 1x b.j. (NL)

- 3,5 osoby

VII provozovny místního významu, kde se vody neužívá k výrobě na jednoho zaměstnance v jedné směně

- | | |
|---------------------------------------|------------------------|
| 44. WC, umyvadla a tekoucí teplá voda | 18 m3/ zaměstnanec.rok |
|---------------------------------------|------------------------|

- počet nebytových jednotek - 1x n.j.

- 4,0 osoby

$$Q_{rok} = (35 \times 3,5) + (18 \times 4) = 194,5 \text{ m3/rok}$$

$$Q_p = 194,5 : 365 = 0,533 \text{ m3/den}$$

$$Q_p = 0,533 \text{ m3/den} = 533 \text{ l/den}$$

$$Q_h = 533 \text{ l/den} = 22,20 \text{ l/hod}$$

$$Q_s = 22,20 \text{ l/hod} = 0,0062 \text{ l/s}$$

potřeba vody podle ČSN 735455 - výpočtový průtok

V ČSN 75 5455 jsou uvedeny tři vztahy pro stanovení výpočtového průtoku pitné vody Q_D (l/s) podle druhu budovy:

a) pro rodinné domy, bytové domy, administrativní budovy, jednotlivé prodejny (s rovnoměrným odběrem vody pouze k osobní hygieně zaměstnanců a úklidu) a hygienická zařízení pro jeden hotelový pokoj

$$Q_D = \sqrt{\sum (Q_A^2 \cdot n)} \quad (1)$$

b) pro ostatní budovy s převážně rovnoměrným odběrem vody (např. hotely, restaurace, obchodní domy a jesle)

$$Q_D = \sum (f \cdot Q_A \cdot \sqrt{n}) \quad (2)$$

c) pro budovy nebo skupiny zařizovacích předmětů, u kterých se předpokládá hromadné a nárazové použití výtokových armatur, např. hygienická zařízení průmyslových závodů a veřejné lázně

$$Q_D = \sum (\varphi \cdot Q_A \cdot n) \quad (3)$$

kde Q_A je jmenovitý výkon jednotlivými druhy výtokových armatur a zařízení (l/s) podle tabulky 1,

f součinitel výkonu podle tabulky 1,

φ součinitel současnosti odběru vody z výtokových armatur a zařízení stejného druhu podle tabulky 12.3,

n počet výtokových armatur stejného druhu (u tlakových splachovačů viz tabulku 2).

Pokud je součin $\varphi_i \cdot Q_A \cdot n < Q_A$, uvažuje se, že $\varphi \cdot Q_A \cdot n = Q_A$.

Výtokové armatury	DN	Jmenovité výtoky ¹⁾ Q_A l/s	Součinitelé výkonu f		Minimální požadované hydrodynamické přetlaky $p_{\min FI}$ kPa	
			Pro jednu výtokovou armaturu	Pro dvě a více výtokových armatur	Doporučené	Nejmenší
Výtokový ventil	15	0,2	1	1	100	50 ⁵⁾
Výtokový ventil	20	0,4	1	1	100	50 ⁵⁾
Bidetová souprava nebo směšovací baterie	15	0,1 ²⁾	1	1	100	50
Nádržkový splachovač	15	0,15	0,7	0,7 ⁴⁾	100	50
Automatická bytová pračka	15	0,2	1	1	---	100 ⁷⁾
Bytová myčka nádobí	15	0,15	1	1	---	100 ⁷⁾
Směšovací baterie u umyvadla, umývatka nebo umývacího žlabu	15	0,2 ^{2) 3) 6)}	0,65	1	100 ³⁾	50 ³⁾
Směšovací baterie u dřezu nebo výlevky ⁸⁾	15	0,2 ^{2) 3)}	1	1	100 ³⁾	50 ³⁾
Směšovací baterie sprchová	15	0,2 ^{2) 3)}	1	1	100 ³⁾	50 ³⁾
Směšovací baterie vanová	15	0,3 ^{2) 3)}	1	1	100 ³⁾	50 ³⁾
Tlakový splachovač pisoárové mísy bez odsávání nebo	15	0,15	1	1	---	100

pisoárového stání						
Tlakový splachovač pisoárové mísy odsávací	15	0,3	1	0,75	---	100
Tlakový splachovač záchodové mísy	20	1,2	0,85	0,85	---	120

POZNÁMKY

- ¹⁾ Výtok vody pro zařízení, která nejsou v tabulce uvedena, se určí podle údajů výrobce nebo odhadne podle výtokové armatury, přes kterou jsou k vnitřnímu vodovodu napojena, např. výtokového ventilu na hadici.
- ²⁾ Hodnoty jmenovitého výtoku se používají pro stanovení výpočtového průtoku studené i teplé vody ke směšovací baterii.
- ³⁾ Hodnoty jmenovitého výtoku a nejmenšího požadovaného hydrodynamického přetlaku platí pro běžné směšovací baterie.
- ⁴⁾ Při dimenzování potrubí, např. užitkové vody, které zásobuje vodou pouze nádržkové splachovače, je součinitel výtoku $f = 1$.
- ⁵⁾ Před výtokovými ventily na hadici musí být minimální požadovaný hydrodynamický přetlak $p_{\min FI}$ nejméně 100 kPa.
- ⁶⁾ Při dimenzování potrubí podle vztahů (1) a (3), na které je napojena pouze jedna směšovací baterie a žádné jiné výtokové armatury, je jmenovitý výtok $Q_A = 0,13$ l/s.
- ⁷⁾ Před armaturou pro připojení automatické bytové pračky nebo bytové myčky nádobí.
- ⁸⁾ Při stanovení výpočtového průtoku podle vztahů (2) a (3) se výlevky v úklidových komorách do výpočtu obvykle nezahrnují.

a/ pitná voda

- OBJEKT CELKEM -

$$Q_d = \sqrt[2]{(0,4^2 \times 1) + (0,3^2 \times 1) + (0,2^2 \times 8) + (0,15^2 \times 3)}$$

$$Q_d = \sqrt[2]{0,6375}$$

$$Q_d = 0,798 \text{ l.s-1}$$

PROJEKTOVANÝ OBJEKT MÁ VÝPOČTOVÝ PRŮTOK - 0,798 l/s

b/ požární voda

- v objektu nebudou instalována hasící zařízení vyžadující potřebu vody.

POSOUZENÍ VODOVODNÍ PŘÍPOJKY - PŘÍVODNÍHO POTRUBÍ

Průměr potrubí nutné pro připojení přístavby se předběžně stanoví v závislosti na výpočtovém průtoku. Průtočná rychlost v by měla být v rozmezí :

Plastové potrubí - 0,5 až 3,0 m/s

Nerezové a měděné potrubí - 0,5 až 3,0 m/s.

Pozinkované potrubí - 0,5 až 1,7 m/s

Při stanovení průměru potrubí podle níže uvedeného vztahu, je třeba navrhnout potrubí s rovným nebo nejbližším vnitřním průměrem.

Vnitřní průměr potrubí d_i (mm) je možné stanovit podle vztahu:

$$d_i = 35,7 \cdot \sqrt{(Q_D / v)}$$

kde Q_D je výpočtový průtok (l/s),
 v - průtočná rychlost (m/s).

pitná voda :

$$d_i = 35,7 \cdot \sqrt{(0,798 / 2,0)}$$

$$d_i = 22,56 \text{ mm} = \text{DN} - 25\text{mm}$$

VODOVODNÍ PŘÍPOJKA - PŘÍVODNÍ POTRUBÍ
PE-100 32x3,0mm SDR11 PN-16 DN-25 - JE VYHOVUJÍCÍ.

HYDRAULICKÉ POSOUZENÍ PŘÍVODNÍHO POTRUBÍ STUDENÉ VODY

Minimální požadovaný hydrodynamický přetlak u výtokové armatury

$p_{minF} = 100 \text{ kPa}$ (doporučený)

Tlaková ztráta (snížení tlaku) způsobená výškovým rozdílem
 mezi geodetickými úrovněmi napojení vodovodu
 a nejvyšší výtokovou armaturou.

$$p_e = 6,00 \cdot 999,10 \cdot 9,81 / 1000 = 58,81 \text{ kPa}$$

Tlaková ztráta armaturních sestav

vodoměrná armaturní sestava - obchodní

$$p_{WM} = 70,00 \text{ kPa}$$

armaturní sestava na vnitřním vodovodu

$$p_{WM} = 120,00 \text{ kPa}$$

vodoměrná armaturní sestava - odpočtová

$$p_{WM} = 50,00 \text{ kPa}$$

Tlaková ztráta napojených zařízení (např. průtokových ohříváčů....)

$$p_{Ap} = 0 \text{ kPa}$$

Tlaková ztráta vlivem tření a místních odporů v potrubí

vnitřní potrubí $p_{RF} = 65,00 \text{ kPa}$

venkovní potrubí $p_{RF} = 35,00 \text{ kPa}$

Minimální požadovaný dispoziční přetlak na začátku posuzovaného úseku potrubí

(napojení přívodního potrubí) $p_{dis} = 498,81 \text{ kPa}$

5.0. ZÁVĚR

PŘED ZAPOČETÍM VÝKOPOVÝCH A STAVEBNÍCH PRACÍ INVESTOR ZAJISTÍ
 VYTYČENÍ A VYZNAČENÍ VEŠKERÝCH VEDENÍ INŽENÝRSKÝCH SÍTÍ V
 PROSTORU STAVBY A V MÍSTECH PRACÍ DANÝCH ZÁMĚREM A PROJEKTOVOU
 DOKUMENTACÍ !!! VEDENÍ PŘÍPOJENÍ INŽENÝRSKÝCH SÍTÍ KOORDINOVAT S
 VÝKRESY JEDNOTLIVÝCH ŘEMESEL. SÍTĚ ZAJISTIT PROTI POŠKOZENÍ - PRÁCE V
 OCHRANNÉM PÁSMU VEDENÍ INŽENÝRSKÝCH SÍTÍ, BUDE PROBÍHAT DLE
 PODMÍNEK SPRÁVCŮ SÍTÍ !!!

PŘI SOUBĚHU A KŘÍŽENÍ NOVĚ PROVÁDĚNÝCH TRAS INŽ.SÍTÍ S DALŠÍMI
 PODZEMNÍMI INŽ. SÍTĚMI JE NUTNÉ BEZVÝHRADNĚ DODRŽET MINIMÁLNÍ
 SVISLÉ A VODOROVNÉ ODSUPY, NEJMENŠÍ DOVOLENÉ KRYTÍ A ZPŮSOB
 ULOŽENÍ DLE ČSN 73 6005.

Před zahájením prací bude provedeno přesné vytyčení a vyznačení vedení veškerých stávajících inženýrských sítí a instalací, aby během prací nedošlo k jejich poškození !!!

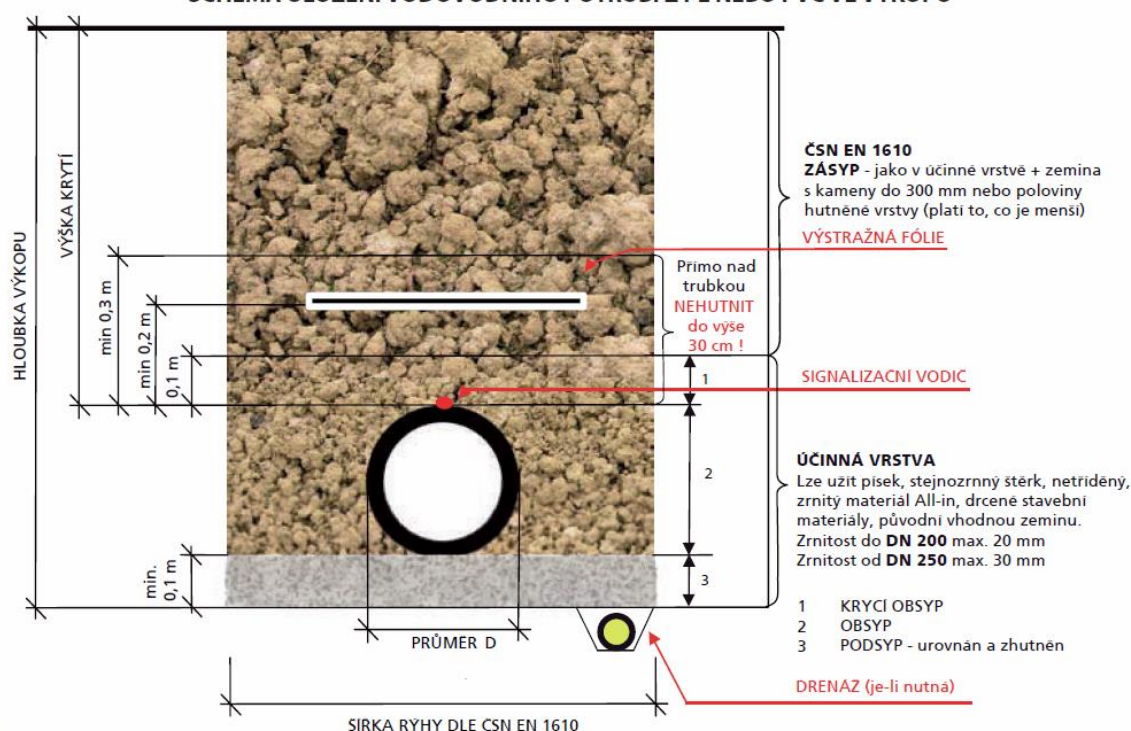
Při provádění veškerých prací při realizaci nutno dodržovat všechny předpisy BOZP. Nově upraveny především zákonem č. 262/2006 Sb (zákoník práce), zákonem č.309/2006 Sb. (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci) a nařízením vlády č.591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích a souvisejících technických norem.

Před zahájením prací budou všichni pracovníci seznámeni se zněním zákonů, vyhlášek a nařízení vlády a bude vedena řádná dokumentace BOZP.

Zemní práce

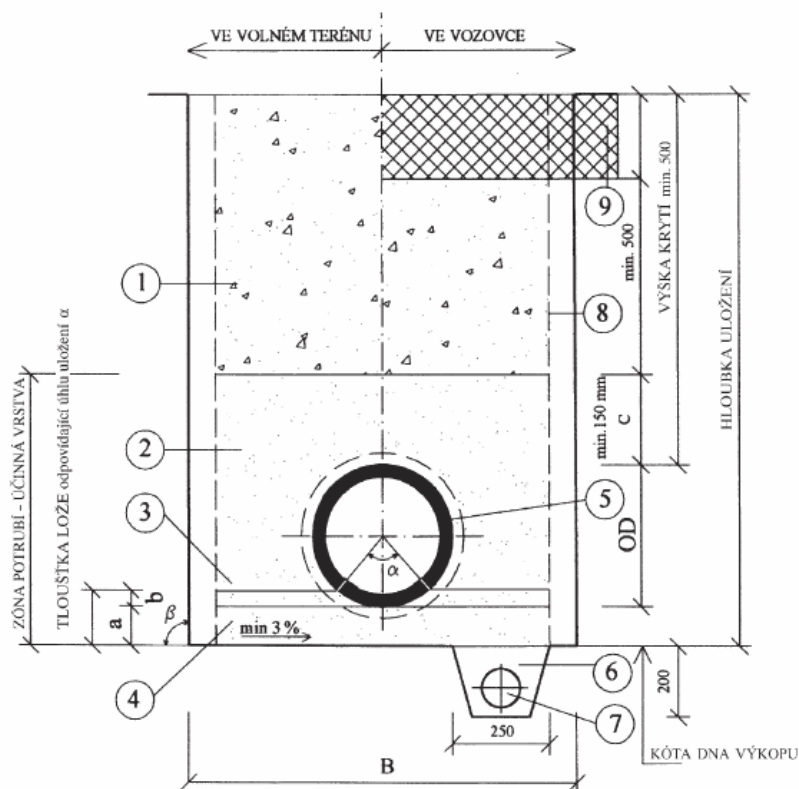
Pro přípojky a ostatní potrubí uložená v zemi jsou hloubeny výkopové rýhy. Tam, kde bude potrubí uloženo na násypu je třeba tento násyp předem dobře ztuhnit. Při provádění je třeba dodržovat zásady bezpečnosti práce. Výkopy o hloubce větší než 1,4m je nutno pažit přílohným pažením. Výkopy je nutno ohradit a označit. Případnou podzemní vodu je třeba z výkopů odčerpávat. Výkopek bude po dobu výstavby uložen podél rýh, přebytečná zemina odvezena na skládku. Před prováděním zemních prací je nutno, aby provozovatelé všech podzemních inženýrských sítí tyto sítě vytyčili (u provozovatelů objedná investor nebo dodavatel stavby). Při křížení a souběhu s jinými sítěmi budou dodrženy vzdálenosti podle ČSN 73 6005, normy ČSN 33 2000-5-52, ČSN 33 2000-5-54, ČSN 33 2160, ČSN 33 3301 a podmínky provozovatelů těchto sítí. Při zjištění nesouladu polohy sítí s mapovými podklady získanými od jejich provozovatelů, je nutná konzultace s příslušnými provozovateli. Výkopové práce v místě křížení a souběhu s jinými sítěmi je nutno provádět ručně a velmi opatrně bez použití pneumatického, bateriového nebo motorového nářadí, aby nedošlo k poškození křížených sítí. Obnažené křížené sítě je při zemních pracích nutno zabezpečit proti poškození. Před zásypem výkopů budou provozovatelé obnažených inženýrských sítí přizváni ke kontrole jejich stavu. O této kontrole bude proveden zápis do stavebního deníku. Lože a obsyp křížených sítí budou uvedeny do původního stavu.

SCHÉMA ULOŽENÍ VODOVODNÍHO POTRUBÍ Z PE NEBO PVC VE VÝKOPU



Trouby hrdlové

vzorový řez uložení do štěrkopiskového lože



Legenda

1. HLAVNÍ ZÁSYP	
2. OBSYP (boční a krycí)	HUTNĚNÝ PÍSEK – max. ZRNO pro DN 100 až 200 mm = 22 mm (přírodní materiál)
3. HORNÍ VRSTVA LOŽE	nebo HUTNĚNÁ PROSÍVKA a ostatní DRCENÉ MATERIÁLY (hutněné)
4. DOLNÍ VRSTVA LOŽE	– max. ZRNO pro DN 250 až 1 400 mm = 40 mm (drcený materiál)
5. KAMENINOVÁ TROUBA DN 100–1 400 mm	– max. ZRNO pro DN 100 až 900 mm = 11 mm – max. ZRNO pro DN 1 000 až 1 400 mm = 22 mm
6. DRENÁŽNÍ RYHA VYPLNĚNÁ ŠTERKEM (max. zrno 63 mm)	
7. DRENÁŽNÍ TRUBKA DN 100 mm (po ukončení stavby nefunkční)	
8. SVISLÁ STĚNA RYHY S PAZENÍM	
9. KONSTRUKCE VOZOVKY	

POZNÁMKA: c = výška krycího obsypu nad horním okrajem trouby;

1) c = 150 mm nad dřikem trouby nebo 100 mm nad hrdlem trouby = EN 1610

2) c = 300 mm nad dřikem trouby = doporučení výrobce

Tabulka 1 - Ochranná pásma sítí technického vybavení - vzdálenosti od budov při souběhu (pokud jsou sítě vedeny ve veřejném pozemku jedná se o vzdálenosti při souběhu s hranicemi soukromých pozemků)

Druh sítě	Ochranné pásmo – vzdálenost od povrchu sítě m
Vodovod do DN 500	1,5
Vodovod nad DN 500	2,5
Kanalizace do DN 500	1,5
Kanalizace nad DN 500	2,5
Nízkotlaký nebo středotlaký plynovod	1,0
Tepelná síť	2,5
Elektrický kabel do 110 kV	1,0

Práce budou prováděny dle platných ČSN a vyhlášek :

VODOVOD + KANALIZACE

ČSN 01 3450 Technické výkresy – Instalace – Zdravotnětechnické a plynovodní instalace
ČSN 06 0320 Tepelné soustavy v budovách – Příprava teplé vody – Navrhování a projektování
ČSN 06 0830 Tepelné soustavy v budovách – Zabezpečovací zařízení
ČSN 73 0873 Požární bezpečnost staveb - Zásobování požární vodou
ČSN 73 4108 Šatny, umývárny a záchody
ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
ČSN 73 6660 Vnitřní vodovody + změna 1, změna Z2 a změna Z3
ČSN EN 806-1 až 4 (73 6660, 75 5410) Vnitřní vodovod pro rozvod vody určené k lidské spotřebě
ČSN 75 5455 Výpočet vnitřních vodovodů
ČSN – 755411 Vodovodní přípojky
ČSN EN 1717 (75 5462) Ochrana proti znečištění pitné vody ve vnitřních vodovodech a všeobecné požadavky na zařízení na ochranu proti znečištění zpětným průtokem
ČSN EN 752 (75 6110) Odvodňovací systémy vně budov
ČSN 75 6101 Stokové sítě a kanalizační přípojky
ČSN EN 12056-1 až 5 (756760) Vnitřní kanalizace – gravitační systémy
ČSN - 756081 Žumpy
ČSN – 756402 Malé čistírny odpadních vod
ČSN EN 1997-1 (731000) Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí
ČSN 73 6133 (736133) Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací
ČSN 752410 Malé vodní nádrže
ČSN 759010 Vsakovací zařízení srážkových vod
ČSN 755115 Studny individuálního zásobování vodou
ČSN 750905 Zkoušky vodotěsnosti vodárenských a kanalizačních nádrží
ČSN 736006 Výstražné fólie k identifikaci podzemních vedení technického vybavení

Vše včetně citovaných souvisejících norem ČSN a vyhlášek.

Datum: září 2021
Vypracoval: Vladimír Erben