



Jiná ověření:

Paré:

Orientační schéma:

Razítko oprávněné osoby:

Podpis:

Datum:

Revize:	Datum:	Popis:	Kontroloval:

Stavebník/Investor:  
Adresa:  
Zástupce investora:  
Adresa:

**Správa železnic, státní organizace**  
Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1  
Stavební správa západ  
Sokolovská 1955/278, 190 00 Praha 9



Zhotovitel díla:

**Ing. arch. Břetislav Kubíček**

Adresa:  
Kontakt:

Raisova 2030/2, 360 01 Karlovy Vary  
T: +420 603 854 595  
E: kk3k@seznam.cz

Zhotovitel objektu:

**Ing. Michaela Pelikánová**

Adresa:  
Kontakt:

Botanická 256, 362 63 Dalovice  
T: +420 604 207 652  
E: drbohlovam@centrum.cz

Hlavní projektant (HIP): Ing. arch. Břetislav Kubíček

Specialista:

Název stavby/akce:

**Rekonstrukce výpravní budovy v žst. Aš**

Označení investora:

S611700144

Označení zhotovitele:

2006.04

Název části:

Inženýrské objekty

Označení části:

**D.2.1.1**

Název objektu/dílčí části:

**POTRUBNÍ VEDENÍ KANALIZACE**

Označení objektu/komplexu:

**SO 00-31-01.04**

Název přílohy:

Zdravotně technické instalace

Číslo přílohy:

**1. 101**

Název dílčí části přílohy:

Technická zpráva

Odpovědný projektant:

Zpracovatel přílohy:

Měřítko:

Stupeň dokumentace:

Ing. M. Pelikánová

Ing. Michaela Pelikánová

Formáty:

**PDPS**

Kraj:  
Karlovarský

Katastrální území:  
Aš [600521]

TUDU:  
0221C1

**Smluvní datum zpracování:**

**23.04.2022**

Označení investora::

Stupeň dokumentace:

Část:

Objekt:

Podobjekt:

Příloha:

Revize:

[Prostor pro další informace]

# TECHNICKÁ ZPRÁVA

## 1. ÚVOD

Projektová dokumentace zdravotně technických instalací na rekonstrukci výpravní budovy v žst. Aš řeší v této části PD novou čerpací stanici splaškové kanalizace s napojením na stávající síť, odvodnění komunikace a parkoviště s napojením do stávající dešťové kanalizace.

Stávající čerpací stanice bude zrušena, přívodní gravitační potrubí splaškové kanalizace z bytových domů z potrubí KT DN300 a přípojka splaškové kanalizace z výpravní budovy z potrubí KT DN200 budou přepojeny do nové čerpací jímky. Nová čerpací jímka bude vystrojena dvěma kalovými čerpadly se střídavým chodem a výtlač čerpadel bude dopojen na stávající potrubí výtlačku z PE 160. Po vyčerpání, odstojení čerpadla, vyčištění a vydezinfikování prostoru, bude stávající jímka zrušena a prostor bude zasypán.

Dešťové vody z nových zpevněných ploch parkoviště a komunikace budou svedeny do stávající dešťové kanalizace přes retenční nádrž o objemu cca 10 m<sup>3</sup>. Stávající dešťová kanalizace je zaústěna do Kopřivového potoka. Dešťové vody ze zpevněné plochy parkovacích stání budou přečišťovány v odlučovači ropných látek.

**Před zahájením zemních prací zajistí investor vytyčení a označení všech podzemních vedení za účasti jejich majitelů. Křížení se stávajícími sítěmi bude řešeno dle ČSN 73 6005**  
**Prostorové uspořádání sítí technického vybavení.**

## 2. VSTUPNÍ PODKLADY

PD je zpracována v souladu s ČSN a platnými zákony, vyhláškami a směnicemi. Podkladem pro zpracování projektu byly výkresy stavební části (půdorysy a řezy, situace, zakres sítí).

ČSN 73 3055 Zemní práce při výstavbě potrubí  
73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení  
75 6101 Stokové sítě a kanalizační přípojky  
75 6760 Vnitřní kanalizace  
75 6909 Zkoušky vodotěsnosti stok a kanalizačních přípojek  
ČSN EN 1610 Provádění stok a kanalizačních přípojek a jejich zkoušení  
Zákon č. 275/2013 Sb. O vodovodech a kanalizacích a související předpisy  
Zákon č. 183/2006 Sb. Stavební zákon a související předpisy

Vyhláška č. 499/2006 O dokumentaci staveb

Vyhláška č. 268/2009 Sb. O obecných technických požadavcích na stavby

Zákon 309/2006 Sb. O zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci

Nářízení vlády č. 272/2011 Sb. O ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací

Nářízení vlády č. 591/2006 Sb. O bližších min. požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích

Zákon 91/2016 Sb. O technických požadavcích na výrobky a pozdější platné předpisy

Obecné připojovací podmínky na kanalizační a vodovodní soustavy CHEVAK Cheb a.s.

### 3. KANALIZACE

#### 3.1 Splašková kanalizace :

Stávající čerpací stanice bude zrušena, přírodní gravitační potrubí splaškové kanalizace z bytových domů z potrubí KT DN300 a přípojka splaškové kanalizace z výpravní budovy z potrubí KT DN200 budou přepojeny do nové čerpací jímky. **Stávající čerpací stanice musí zůstat funkční do doby zprovoznění nové.** Pro bytové domy je navrženo přepojení – nové potrubí v nové trase – mezi šachtami sŠ1 a ŠS0 v délce 20,7 m, pro novou výpravní budovu je navržena nová přípojka splaškové kanalizace z KT DN200 v celkové délce 73,2 m (část přípojky mezi šachtami ŠS2 a ŠS3 je řešena u objektu SO 71 – výpravní budova).

Navržený materiál potrubí splaškové kanalizace – kanalizační kamenina, těsnění spojů jednotlivých hrdel bude provedeno spojovacím systémem C – spoj polyuretanový.

Vzhledem k zatížení komunikace budou použity kameninové trouby třídy 240, vrcholová únosnost 60 (72) kN/m. Dle navržené únosnosti kameninových trub budou provedeny i šachtové vložky v prefabrikovaných dnech kanalizačních šachet. Trouby budou v komunikaci uloženy na hutněnou pracovní spáru do průběžného betonového sedla s úhlem uložení 1200. Třída betonu sedla min. C12/15. Boční a krycí obsyp potrubí bude proveden hutněným pískem s velikostí zrna do 40 mm, případně hutněnou prosívkou s velikostí zrna do 11 mm. Obsyp bude proveden tak, aby nejmenší výška po zhutnění byla nad vrchem potrubí min. 0,20 m. Zbývající zásyp rýhy bude proveden na úroveň pláň pod komunikaci hutnitelným výkopkem bez větších částic po vrstvách 0,25 m.

Nová kalová čerpadla budou dopojena na stávající výtlak z potrubí PE 160 potrubím PE 100 RC 160x14,6 mm v celkové délce 22,1 m.

Potrubí výtlaku bude uloženo na podkladní lože ze štěrkopísku tl. 100 mm a obsypáno pískem do výše 300 mm nad vrchol hrdla. Zbývající část výkopu bude po provedení zkoušky vodotěsnosti zasypána se zhutněním po vrstvách 0,25 m vykopanou zeminou. Přebytká zemina

bude použita na terénní úpravy na pozemku investora nebo odvezena na skládku.

Tlakové potrubí výtaku bude označeno vyhledávacím kabelem Cu 4, který bude uložen pod osu potrubí a bude přichycen na kovové části všech zařízení na potrubí, 30 cm nad potrubím bude uložena výstražná fólie.

Druh pažení je závislý na místních geologických podmínkách. Stavební rýha bude pažená tak, aby byla zajištěna bezpečnost pracujících pod stěnami výkopů a zabránilo se poklesu okolního území. Pažení bude zátažné nebo pažícími boxy bez mezer. Stavební rýha bude pažena současně s hloubením stavební rýhy. Při odstraňování pažení nesmí být poškozeno ani vybudované dílo, ani snížena únosnost okolního území.

**Při pokládce a spojování potrubí budou dodrženy pokyny výrobce potrubí.** Při provádění budou použity běžné staveništní mechanizmy.

Před čerpací jímkou bude osazena revizní šachta DN1000 označ. ŠS0, do které budou zaústěny obě překládané trasy potrubí. Na potrubí nové přípojky splaškové kanalizace bude využita stávající revizní šachta označ. Š11, revizní šachty označ. ŠS1 až ŠS3 jsou nové. Revizní šachty jsou navrženy betonové prefabrikované, přístupné litinovými poklopy DN 600 s tř. zatížení D 400 a B 125 (viz tabulka šachet). Šachty jsou navrženy vodotěsné v provedení s prefabrikovaným dnem, na které bude vyskládaná sestava z prefabrikovaných skruží DN 1000. Vstup do šachet bude po stupadlech. Spojování a těsnění šachtových dílců bude v souladu s pokyny konkrétního výrobce dílů.

### 3.3 Čerpací stanice :

Nová čerpací stanice je navržena betonová prefabrikovaná DN 2500 mm – kruhová betonová nádrž o vnitřním pr. 2,5 m a výšce 2,6 m, která bude doplněna nástavbovým prstencem o výšce 1,95 m a zákrytovou betonovou deskou s otvory pro dva litinové poklopy. Čerpací jímka bude osazena v pěší zóně. Pro vstup do jímky je navržen litinový čtvercový poklop 0,6x0,6 m a pro montáž/demontáž čerpadel čtvercový poklop 1,0x1,0 m oba pro tř. zatížení B125. Oba poklopy budou uzamykatelné. Jímka bude vybavena kompozitním žebříkem.

Bezpečnostní přepad z čerpací jímky bude zaústěn přes revizní šachtu RŠ0 do dešťové kanalizace.

Jímka bude osazena kompletní čerpací technologií dle požadavku vlastníka stávající čerpací stanice CHEVAK a.s. dvěma kalovými čerpadly SIGMA 80 GFHU ; Q=900 l/min ; 3 kW ; 400 V se spouštěcím zařízením včetně armatur z nerezové oceli pro odpadní vodu (zpětná klapka, nožové šoupě). Chod čerpadel bude střídavý, druhé čerpadlo bude jako 100% záloha.

Automatický chod čerpadel a jejich střídání bude zajišťovat elektronický ovládací panel s PLC programátorem obsahujícím :

- spínání čerpadla řízené PLC pomocí čtyř elektrod a plováků – blokovací, vypínací, zapínací a maximální havarijní hladina
- místní sledování provozu
- optická signalizace poruchy a provozního stavu
- kompletní elektrickou ochranu čerpadla včetně proudového chrániče
- signalizaci včetně výstupů do externího dálkového přenosu

Stávající čerpací jímka bude po zprovoznění nové zrušena. Obsah jímky bude vyčerpán, vnitřní prostor vydezinfikován a po ubourání stropu a části stěn z důvodu nových terénních úprav, zasypán. Dno jímky bude provrtáno, aby se v původním prostoru nedržela voda.

### **3.4 Dešťová kanalizace – výpočty :**

#### 3.4.1 Odtokové množství dešťové vody v době přívalového 10-ti minutového deště ze střech objektů a zpevněných ploch odváděných do dešťové kanalizace

##### Stávající objekty

komunikace  $Q_r = i \cdot A \cdot C = 0,0155 \times 3062 \times 0,8 = 38,0 \text{ l/s}$

##### Nové objekty

komunikace a parkoviště  $Q_r = i \cdot A \cdot C = 0,0155 \times 3062 \times 0,8 = 38,0 \text{ l/s}$

#### 3.4.2 Průměrné odtokové množství dešťové vody ze střech objektů a zpevněných ploch odváděných do dešťové kanalizace

##### Stávající objekty

komunikace  $Q_r = i \cdot A \cdot C = 0,003 \times 3062 \times 0,8 = 7,4 \text{ l/s}$

##### Nové objekty

komunikace a parkoviště  $Q_r = i \cdot A \cdot C = 0,003 \times 3062 \times 0,8 = 7,4 \text{ l/s}$

Celková plocha nové komunikace a parkoviště není větší než stávající, proto nedojde k navýšení odváděného množství dešťových vod ze zpevněných ploch.

### 3.4.3 Měsíční a roční množství dešťových vod :

**$Q_r$  = průměrný úhrn srážek x plocha**

průměrný úhrn srážek pro karlovarský kraj  $0,7 \text{ m/m}^2$

plocha  $3062 \times 0,8 = 2450 \text{ m}^2$

měsíční  $Q_m = 0,7 \times 2450 / 12 = 143 \text{ m}^3 / \text{měsíc}$

roční  $Q_r = 0,7 \times 2450 = 1715 \text{ m}^3 / \text{rok}$

### 3.4.4 Velikost retenční nádrže na dešťovou vodu :

Odtokové množství dešťové vody v době přívalového 10-ti minutového deště ze zpevněných ploch komunikace a parkoviště odváděných do dešťové kanalizace je v současnosti  **$Q_r = 38 \text{ l/s}$** .

Velikost retenční nádrže je navržena dle množství zachycené srážkové vody ze zpevněných ploch komunikace a parkoviště. Velikost retenčního objemu nádrže je spočítána dle vztahu (8) čl. 6.7.1.1 ČSN 756760, při uvažovaném odtoku z nádrže  **$Q_o = 21 \text{ l/s}$** .

w [-]	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
$h_d$ [mm]	10,9	15,5	18,2	20,2	22,7	24,7	27,5	32,0
$A_{red}$ [m <sup>2</sup> ]	2450	2450	2450	2450	2450	2450	2450	2450
$A_r$ [m <sup>2</sup> ]	0	0	0	0	0	0	0	0
$Q_o$ [l/s]	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0
$t_c$ [min]	5	10	15	20	30	40	60	120
<b><math>V_r</math> [m<sup>3</sup>]</b>	<b>20,405</b>	<b>25,375</b>	<b>25,69</b>	<b>24,29</b>	<b>17,815</b>	<b>10,115</b>	<b>-8,225</b>	<b>-72,8</b>

w [-]	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
$h_d$ [mm]	34,9	36,0	37,1	38,2	39,3	42,6	44,6	61,5	70,9
$A_{red}$ [m <sup>2</sup> ]	2450	2450	2450	2450	2450	2450	2450	2450	2450
$A_r$ [m <sup>2</sup> ]	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$Q_o$ [l/s]	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0
$t_c$ [h]	4	6	8	10	12	18	24	48	72
<b><math>V_r</math> [m<sup>3</sup>]</b>	<b>-216,895</b>	<b>-365,4</b>	<b>-513,905</b>	<b>-662,41</b>	<b>-810,915</b>	<b>-1256,43</b>	<b>-1705,13</b>	<b>-3478,13</b>	<b>-5269,5</b>

### 3.5 Dešťová kanalizace popis :

Zpevněné plochy komunikace a parkovacích stání budou odvodněny přes uliční vpusti a odvodňovací podélné kompozitní žlaby šířky 200 mm s integrovanou mřížkou a vpustěmi. Dešťové vody ze zpevněných ploch a parkovišť budou svedeny do retenční nádrže o užitém

objemu 10 m<sup>3</sup>. Regulovaný odtok z retenční jímky 21 l/s bude zaústěn do stávající dešťové kanalizace přes stávající revizní šachtu označ. DŠs. Stávající dešťová kanalizace je zaústěna do Kopřivového potoka, výústní objekt zůstává zachován stávající.

Dešťové vody ze zpevněné plochy parkovacích stání budou přečišťovány v odlučovači ropných látek.

Dešťová kanalizace ze zpevněných ploch komunikace a parkovacích stání je navržena z potrubí PP UR2.

Potrubí dešťové kanalizace bude uloženo na podkladní pískové (ev. štěrkové) lože tl. 100 mm a obsypáno pískem frakce 0-4 mm, přičemž podíl jemnozrnné složky nesmí přesahovat 10% (ev. štěrkem frakce 8-10 mm) 300 mm nad hrdla potrubí. Po montáži a obsypání potrubí bude po provedení zkoušky vodotěsnosti proveden hutněný zásyp po vrstvách 0,3 m vykopanou zeminou.

Výkop - rýha pažená přílohným pažením. Druh pažení je závislý na místních geologických podmínkách. Stavební rýha bude pažená tak, aby byla zajištěna bezpečnost pracujících pod stěnami výkopů a zabránilo se poklesu okolního území. Pažení bude zátažné nebo pažícími boxy bez mezer. Stavební rýha bude pažena současně s hloubením stavební rýhy. Při odstraňování pažení nesmí být poškozeno ani vybudované dílo, ani snížena únosnost okolního území.

Při pokládce a spojování potrubí budou dodrženy pokyny konkrétního výrobce potrubí. Při provádění budou použity běžné staveništní mechanizmy.

Stávající dešťová kanalizace bude vyčištěna a zkontrolována kamerou až po výústní objekt do potoka.

V revizní šachtě označ. sŠ0 budou zaslepeny stávající odtoky do dešťové kanalizace.

### **3.6 Objekty na dešťové kanalizaci :**

#### **3.6.1 Revizní šachty :**

Na navržené dešťové kanalizaci budou osazeny revizní šachty označ. RŠ1-3. Revizní šachty jsou navrženy typové betonové prefabrikované DN1000 a budou zakryty litinovými poklopy DN600 s tř. zatížení D 400. Jedná se o vodotěsné revizní šachty v provedení s prefabrikovaným dnem, na které bude vyskládaná sestava z prefabrikovaných skruží DN1000. Vstup do šachet bude po stupadlech. **Spojování a těsnění šachtových dílců bude v souladu s pokyny konkrétního výrobce dílů.**

#### **3.6.2 Uliční vpusti :**

Odvodnění zpevněných ploch je řešeno přes čtyři uliční vpusti DN450. Jedná se o typové

betonové prefabrikované uliční vpusti s vtokovou mříží s tř. zatížení D 400 skládající se z jednotlivých prvků (odtokové dno, středové skruže, vyrovnávací prstenec, kalový koš a vtoková mříž).

### 3.6.3 Žlaby :

Odvodnění zpevněných ploch je dále řešeno pomocí podélných monolitických kompozitních žlabů šířky 200 mm s integrovanou mřížkou a vpustěmi – viz kladecí plán. Na koncích žlabů budou osazeny čistící revizní díly. Žlaby budou uloženy do betonového lože a obetonovány – viz detail uložení žlabu.

### 3.6.4 Retenční nádrž :

Retenční nádrž je navržena betonová prefabrikovaná o šířce 1,9 m, délce 4,3 m a výšce 1,92 m, při tloušťce stropu 0,2 m a zásypu max. 1,5 m je možný přejezd vozidly až do hmotnosti 40t. Vstup do nádrže je zajištěn přes vstupní skružové šachty DN1000 se stupadly a litinový poklop DN600. Nádrž bude vybavena žebříkem z kompozitního materiálu. Nádrž se ukládá do výkopu s upraveným dnem srovnaným do roviny vrstvou šterku tl. 200 mm, případně dle geologických podmínek ještě na betonovou podkladní desku tl. 150 mm.

## **3.7 Odlučovač ropných látek :**

### 3.7.1 Výpočet velikosti :

$Q_r$	odtok vody ( l/s )
$A$	odvodňovaná plocha ( $m^2$ )
$i$	intenzita deště ( l/s )
$\Psi$	součinitel odtoku
$f_d$	součinitel hustoty ropné látky
$NS$	velikost odlučovače ropných látek

$$Q_r = A \cdot i \cdot \Psi = 560 \cdot 0,0155 \cdot 0,8 = 7 \text{ l/s}$$

$$NS = Q_r \cdot f_d = 7,0 \cdot 1,0 = 7$$

**Dle výpočtu je navržen nejbližší hodný odlučovač ropných látek o průtoku 10 l/s.**

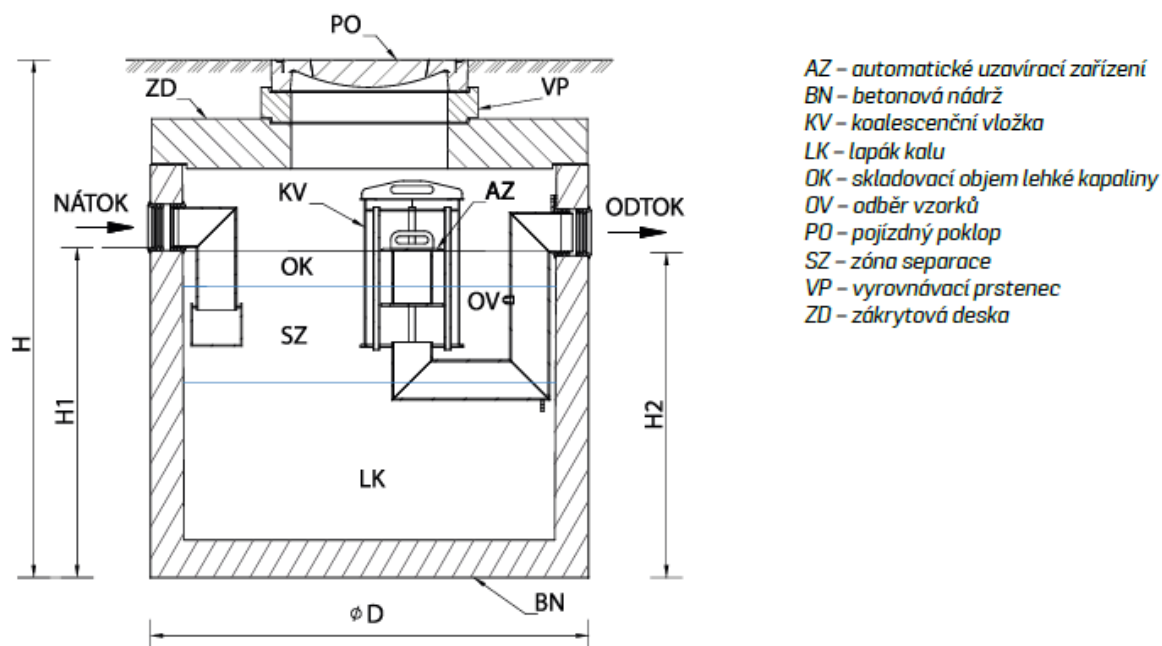
### 3.7.2 Popis :

Dešťové vody ze zpevněné plochy parkovacích stání budou přečišťovány v gravitačním odlučovači ropných látek s kalovou nádrží, **koalescencím filtrem a s automatickým uzávěrem o průtoku 10 l/s, třídy 1, C10-C40 < 0,2 mg/l**. Jedná se o vodotěsnou betonovou nádrž o vnitřním



průměru 1,5 m a výšky 2,18 m, kterou lze výškově doplnit typovými betonovými skružemi kanalizačních šachet. Vstup je zajištěn přes pojízdný litinový poklop pro tř. zatížení D400. Odlučovač bude umístěn ve zpevněné ploše parkoviště. Odtok bude zaústěn do nově navržené dešťové kanalizace přes revizní šachtu RŠ2.

### Popis technologie



### Údržba :

Norma předepisuje čištění 4x za rok. Četnost lze upravit provozním řádem podle konkrétních podmínek provozu, minimálně však 1x za rok. Údržba spočívá v odsátí obsahu kalové jímky odlučovače. Podle potřeby se provede ostříkání koalescenčního filtru tlakovou vodou. Mimo periodickou údržbu je nezbytné zařízení vyčistit, dosáhne-li výška kalu 1/3 objemu jímky.

Likvidaci odpadů znečištěných ropnými látkami, tj. filtrů, vody a kalů z odlučovače provádí specializované firmy.

### 3.8 Zkoušky kanalizace :

Po montáži kanalizace bude před zakrytím potrubí provedena řádná zkouška vodotěsnosti a plynotěsnosti a potrubí bude technicky prohlédnuto. Těsnost svodného potrubí a neprodyšnost odpadního a přípojovacího potrubí bude prokázána v plném rozsahu dle ČSN. O průběhu zkoušek

bude vyhotoven zápis, který bude nedílnou součástí předávací dokumentace.

Před záhozem potrubí kanalizace bude provedeno geodetické zaměření skutečného provedení stavby a bude předáno provozovateli v jím požadované formě.

#### **4. IDENTIFIKACE PODZEMNÍCH SÍTÍ**

Pro přesnou identifikaci podzemních sítí kanalizace budou použity **RFID markery**. Mohou se používat pouze markery, u kterých není nutné při ukládání dbát na jejich orientaci. V rámci jednotného značení v sítích SŽ je nutné zachovat standardní barevné značení, které doporučují výrobci.

**Odpadní voda** – zelený marker (121,6 kHz)

ventily; všechny typy armatur; čistící výstupy; paty servisních sloupců; vedlejší vedení; značení tras nekovových objektů.

Označníky je nutno k uloženým kabelům, potrubím a podzemním zařízením pevně upevňovat (např. plastovou vázací páskou).

#### **5. ZÁVĚR**

Všechny práce budou prováděny dle platných předpisů, norem a technologií za použití předepsaných materiálů. Jakékoliv změny budou předem konzultovány s projektantem. Pro splnění veřejné zakázky lze použít i jiných kvalitativně a technicky obdobných výrobků, zařízení a technických řešení. Uvedením konkrétního výrobku je definován minimální požadovaný standart, záměna je možná pouze se souhlasem investora a na základě odsouhlasení projektantem.

vypracovala : Ing. M. Pelikánová