

## ***1.1 Podklady pro vypracování***

---

1. Požadavky investora
2. katastrální mapa území
3. situování stávajících sítí
4. mapové podklady
5. platné předpisy a normy

## ***2.1 Napojení na síť technické infrastruktury***

---

### **Dešťová kanalizace**

Umístění stavby - k.ú. Cheb

Ulice Palackého

Odvod dešťových vod z ul. Palackého je odveden samostatnou dešťovou stokou která je napojena do odlučovače ropných látek ze kterého je odvod napojen na stávající jednotnou kanalizaci která vede v ulici Palackého.

Pro napojení na stávající kanalizaci bude nově zřízena šachta RŠ10, která bude osazena na stávající kanalizační stoku B500/700.

Hloubka v místě osazení šachty 4,5 m.

Odvod dešťových vod z komunikací a parkoviště bude proveden pomocí za nové dešťové kanalizace, nejkratší přirozenou cestou svodem do stávající jednotné kanalizace v ulici Palackého.

Do dešťové kanalizace je možno zaústit pouze uliční vpusti, které řeší odvodnění komunikace. Na navržené parkovací ploše určené pro parkování vozidel návštěv jsou navrženy rovněž uliční vpusti které jsou napojeny přes odlučovač ropných látek GSOL 5/20 600-2000m2 s průtokem 20 l/s.

G SOL 5/20 – odlučovač lehkých kapalin:

Gravitačně sorpční plastový odlučovač lehkých kapalin (ropných látek) je vyroben v "baleném" provedení, jako vodotěsná svařovaná polypropylenová nádrž se sedimentační komorou, koalescenční vložkou a sorpčním filtrem. Odlučovač je určen pro osazení v zemi s obetonováním.

Zařízení se používá k čištění vod znečištěných lehkými kapalinami - volnými ropnými látkami (NEL, C10-C40) např. dešťových vod z parkovišť, odstavných a manipulačních ploch, šrotišť atd. Je určeno zejména pro menší parkoviště, čerpací stanice a autoservisy, pro čištění dešťových vod z menších ploch. Použit lze i pro čištění chladících a jiných odpadních vod znečištěných rop. látkami i pro čištění vod z mytí vozidel a dílů (bez použití emulgátorů). V odlučovači je integrován kalový prostor o objemu 0,5 m3. Před odlučovačem se dle požadavku osadí kalová jímka odpovídajícího objemu.

Odlučovač je navržen dle požadavků ČSN EN 858-1 Odlučovače lehkých kapalin. Odloučení lehkých kapalin (ropných látek, NEL, C10-C40) z odpadní vody je vícestupňové. Nejdříve dojde k sedimentaci a ke gravitační separaci ropných látek na hladině, pomocí koalescenční vložky ke shlukování nejmenších kapiček lehkých kapalin a sedimentaci jemných částic a nakonec k dočištění na speciálním sorpčním filtru, kde je zbytkové znečištění látkami C10-C40 zachyceno na vláknitém sorpčním hydrofobním materiálu REO Fb (FIBROIL). Odlučovač je bez automatických výstražných a uzavíracích zařízení. Kvalita vody na výstupu **Odlučovače GSOL-X/Y splňují požadavky na odlučovače třídy I.**

Při nižších hodnotách na vstupu jsou hodnoty na výstupu poměrně nižší. Např. pro parkoviště  
a odstavné plochy je průměrná hodnota na výstupu z odlučovače **0,5 mg NEL(C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>)/l**,  
maximální hodnota je **do 1 mg NEL(C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>)/l**

### ***3.1 Bezpečnost a ochrana zdraví při práci***

---

Podmínky pro provádění stavby z hlediska bezpečnosti práce dle Nařízení vlády č. 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích, Zákona č. 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci), Nařízení vlády č. 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky a dalších platných bezpečnostních předpisů.

### ***4.1 Dešťová kanalizace***

---

Pro souběh a křížení inženýrských sítí platí přednostně ČSN 73 6005 – Prostorové uspořádání sítí a zákon 458/2000 sb.

Nejmenší osová vzdálenost sítí kanalizace vodovod plynovod elektro bude 1m.

Vodovod je uložen v hloubce -1,3 pod upraveným terénem, kanalizace je uložena v min.hloubce min -1,5-3,0m pod upraveným terénem, plynovod je uložen v hloubce -1,0m pod upraveným terénem, kabel elektro je uložen v hloubce -0,6m pod upraveným terénem. Jestliže bude v průběhu výkopových prací nalezeno podzemní zařízení sítě jejichž hloubka nebyla známa nebo technických důvodů nešla zjistit při zpracování PD bude přednostně postupováno dle ČSN 73 6005 a zákona 458/2000 sb. §68.

V případě nedostatečného krytí při křížení ostatních inženýrských sítí s plynovodem (méně než 0,3m) bude plynovod v místě křížení opatřen ochrannou trubicí. Toto řešení bude odsouhlaseno správcem plynovodní sítě.

### ***4.2 Bilance dešťových vod***

Kvalita a množství vypouštěných vod (návrh dimenze potrubí dešťové kanalizace) :  
vypouštěné vody budou v souladu s Nařízením vlády č.61/2003 Sb. o ukazatelích a hodnotách přípustného stupně znečištění povrchových a odpadních vod, náležitostech povolení k vypouštění odpadních vod do vod povrchových a do kanalizací a o citlivých oblastech, ve znění Nařízení vlády č. 229/2007 Sb

Množství dešťových vod z navrhované lokality :

p=1 ( 15-ti minutový déšť o periodicitě 1x za rok, intenzita deště 107,0 l/s ).

$$Q = i \times S \times C$$

Kde i - intenzita deště v (l/s/ha)

S - půdorysný průmět odvodňované plochy v m<sup>2</sup>

C – součinitel odtoku dešťových vod v ha

Komunikace a zpevněné plochy:

$$S = 1600 \text{ m}^2 = 0,16 \text{ ha}$$

$$Q_r = 107 \times 0,16 \times 0,9 = \underline{\underline{15,4 \text{ l/s}}}$$

Odvod dešťových vod proveden pomocí nové navržené gravitační dešťové kanalizace ULTRA RIB2 SN 10 - DN 250, přípojky navržené z potrubí ULTRA RIB2 SN 10 - DN 150

VÝPOČET MNOŽSTVÍ DEŠŤOVÝCH VOD			
Intenzita deště	$i = 0,0107 \text{ l/ s} \cdot \text{m}^2$		
Půdorysný průmět odvodňované plochy	$A = 1600\text{m}^2$		
Součinitel odtoku vody z odvodňované plochy C	$C = 0,9$		
Množství dešťových odpadních vod $Q_r = i \cdot A \cdot C = \text{ l/s}$			
Stoka A – nezatíženější stoka			
NÁVRH A POSOUZENÍ SVODNÉHO KANALIZAČNÍHO POTRUBÍ			
Výpočtový průtok v jednotné kanalizaci $Q_{rw} = 0.33 \cdot Q_{ww} + Q_r + Q_c + Q_p = 15,41\text{l/s}$			
Potrubí 250			
Vnitřní průměr potrubí	$d = 0,23\text{m}$		
Maximální dovolené plnění potrubí	$h = \boxed{70} \%$	Průtočný průřez potrubí	$S = 0,031\text{m}^2$
Sklon splaškového potrubí	$I = 3\%$	Rychlost proudění	$v = 1,780\text{m/s}$
Součinitel drsnosti potrubí	$k_{ser} = \boxed{0,4} \text{mm}$	Maximální dovolený průtok $Q_{max} = 55,30\text{l/s}$	
$Q_{max} \geq Q_{rw} \Rightarrow$ <b>ZVOLENÝ PRŮMĚR POTRUBÍ VYHOVUJE DN250</b>			

Výpočet rychlostního součinitele

$$c = 25 \cdot \left[ \frac{R}{k_{ser} + 0,025 \cdot \sqrt{R \cdot I}} \right]^{\frac{1}{6}} \quad [\text{m}^{0,5}/\text{s}]$$

Materiál potrubí	Drsnost potrubí $k_{ser}$ [mm]
PVC	0.4
ocel potrubí	0.8
litinové potrubí	1.4
kamenina	1.8

Rychlost proudění kanalizačním potrubím

$$v = c \cdot \sqrt{R \cdot I} \quad [\text{m/s}]$$

Maximální povolený průtok kanalizačním potrubím

$$Q_{max} = S \cdot v \quad [\text{m}^3/\text{s}]$$

### 4.3 Kanalizace

Trasa kanalizace je vedena v pozemcích Města Cheb

Kanalizace je navržena do jedné hlubší stoky.

Stoka „A“ v celkové délce 107,4 m DN250 je tvořena mezi revizními šachtami RŠ1 –RŠ10.

#### 4.4 Uliční vpusti

Uliční vpusti budou provedeny jako prefabrikované betonové, s košem na zachycení nečistot a budou opatřeny usazovacím prostorem. UV budou osazeny litinovým roštem s rámem dle ČSN EN 124 rozměr 500/500mm pro zatížení D 400 kN. Nové UV budou napojeny na novou stoku pomocí kanalizačních přípojek PVC DN 150; SN8 napojení na kanalizační stoku bude provedeno za pomoci odbočky PVC 250/150-45° a kolena PVC 150-45°.

#### 4.5 Odlučovač ropných látek

##### Technické parametry

Typové označení <b>GSOL-5/20</b>	Velikost odlučovače <b>NS 20</b>
Rozměry odlučovače (d x š x v) 2400x900x1260 mm	Potrubí na výstupu PP 200 = DN 200
Rozměry <u>poklopu</u> 900x600x55 mm	Jmenovitý průtok 5 l/s
Hmotnost kompletu do 350 kg	Maximální průtok (kapacita) <b>20 l/s</b>
Hrdlo na vstupu pro potrubí DN 200	Odvodňovaná plocha (orientačně) 600 - 2000 m <sup>2</sup>
Max. znečištění vstupní vody 5000 mg rop. látek (NEL) v lt. vody Obvykle jsou v praxi hodnoty do 1000 mg/l	Kvalita vody na výstupu C10-C40 GSOL-5/20 je odlučovačem I třídy s výstupem do 5 mg/l Obvykle je hodnota C10-C40 průměrně <b>0,5 mg rop. látek (NEL)/l</b> <u>– viz. Atest</u>

#### 4.6 Kanalizační šachty

Budou použity šachty z železobetonových prefabrikátů DN 1000 kombinované dle potřeby s krycími deskami dle zásad „Městských standardů vodárenských a kanalizačních zařízení Města Cheb“. Konstrukční systém bude s krokem 250 mm, se silou stěny 120 mm a uspořádáním spojů podle ČSN EN 1917. Šachty do hloubky 2,5 m (2 šachty) budou zakryta přechodovou deskou. Zhotovitel si před výstavbou nechá vybraný typ šachtového dna schválit správcem a provozovatelem kanalizační sítě.

Spojování jednotlivých šachtových dílců bude pomocí pryžového těsnění na špičce dílce, které je stlačeno v prostoru spoje hrdlem dílce následujícího. Pryžové těsnicí profily musí splňovat požadavky ČSN EN 681–1 Elastomerní těsnění - Požadavky na materiál pro těsnění spojů

trubek používaných pro dodávku vody a odpady. Těsnění šachetních dílců pěněnými hmotami se nepřipouští.

Poklopy vstupních šachet se vyosují vpravo od osy kanalizace ve směru průtoku odpadních vod. Vyosení vlevo lze provést jen ve zvlášť zdůvodněných případech po odsouhlasení správce a provozovatele v rozsahu jejich kompetencí.

Víko poklopu bude celolitinné z tvárné litiny s kloubovým uložením a aretací v otevřené poloze proti samovolnému uzavření. Tvar kloubu a jeho pouzdra musí být konstruován tak, že v uzavřené poloze nedochází k jejich vzájemnému kontaktu a tudíž k žádnému mechanickému namáhání. Víka poklopu odvětraná s opracovanou dosedací plochou, s otvorem pro zámek schváleným pro chebský stokový systém.

Rám poklopu – celolitinný z tvárné litiny s profilováním na spodní dosedací části rámu zabráňující posunu či otočení rámu, s opracovanou dosedací plochou opatřenou elastomerovou tlumicí vložkou. Úprava kloubového uložení víka musí zabránit zanesení tohoto prostoru inertním materiálem, resp. musí usnadňovat odtržení víka poklopu při jeho otevírání. Pod tento rám se použije tlumicí prstenec při osazování do silně frekventovaných komunikací. Kromě běžných rámců lze použít v silně frekventovaných komunikacích tzv. samonivelační poklop.

Vstupní části budou provedeny z kanalizačních skruží s integrovaným těsněním s kvalitativními vlastnostmi dle ČSN EN 681-1 s tl. stěn 120 mm se zvýšenou odolností proti agresivitě prostředí stupně XA3. Skruže budou dodány se zabudovanými žebříkovými stupadly s ocelovým jádrem a PF povlakem dle DIN 19555-A-ST. Vstupy do šachet budou zajištěny poklopy průměru 625 mm pro zatížení tř. D400 v komunikacích (dle ČSN – EN 124). Vyrovnání poklopů v komunikacích a zpevněných plochách bude provedeno v rámci definitivních krytů a konečných terénních úprav.

Potrubí bude uloženo ve strojně hloubené pažené rýze dle vzorového příčného řezu uložení potrubí a technologických postupů daných výrobcem. Napojení na vstupní šachty bude kusem dodávaným výrobcem, který bude částí dna šachty. Po pokládce trub a provedení ochranného obetonování bude prováděn hutněný zásyp rýh po vrstvách cca 300 mm. Průběh zemních prací bude nutné přizpůsobit aktuálním klimatickým podmínkám.

#### **4.7 Potrubí kanalizace**

Odvod dešťových vod proveden pomocí nové navržené gravitační dešťové kanalizace ULTRA RIB2 SN 10 - DN 250, přípojky navržené z potrubí ULTRA RIB2 SN 10 - DN 150. Potrubí dešťové kanalizace je spojováno originálními spojkami – hrdla, kolena, odbočky které jsou spojovány zasunutím a těsní na gumovém O-kroužku.

Pokládka potrubí je provedena přednostně dle technologických pokynů výrobce potrubí.

#### **5.1 Zemní práce**

---

Zemní práce spojené s výstavbou kanalizace představují zejména hloubení pažených rýh v horninách třídy rozpojitelnosti II.

Rýhy pro trubní vedení musí být v celém úseku bezpečně zapaženy (předpoklad zátažné pažení na plnou plochu, v hloubkách přesahujících 2,0 m prostorové plnostěnné rámy).

Zároveň bude provedeno zabezpečení výkopů proti pádu osob. Dno výkopu bude vyrovnáno s tolerancí  $\pm 20$  mm. Na takto upravené dno se jako podkladová vrstva připraví pískové lože, na které se uloží potrubí. Následně po tlakových zkouškách a zaměření se provede hutněný obsyp do výšky 300 mm nad potrubí. Hutněný zásyp bude prováděn po vrstvách tl. 200 mm (nutno upřesnit na stavbě dle použitého materiálu).

Potrubí bude uloženo ve strojně hloubené pažené rýze dle vzorového příčného řezu uložení potrubí a technologických postupů daných výrobcem. Po pokládce trub a provedení ochranného obsypu bude prováděn hutněný zásyp rýh po vrstvách cca 300 mm. Hutněný zásyp rýh je navržen z tříděného výkopku, nebo v kombinaci výkopku a náhradního materiálu, aby vyhověl požadavkům na únosnost zemní pláně pod podkladní a konstrukční vrstvy komunikací a zpevněných ploch. Průběh zemních prací bude nutné přizpůsobit aktuálním klimatickým podmínkám.

Projektant nepředpokládá výskyt hladiny podzemní vody nad základovou spárou, ale v případě výskytu podzemní vody a výstavby za nepříznivých klimatických podmínek bude provedena pracovní drenáž. Pracovní drenáž bude po ukončení stavebních prací vyřazena z funkce (odstraněna nebo zainjektována).

Zbývající část výkopu po aktivní zónu v komunikaci a ve zpevněných plochách bude zasypána. Při provádění zásypu bude nad potrubí položena výstražná folie bílé barvy. hutněného materiálu nebo soudržnou zeminou (tř. S3, S4, S5 dle ČSN EN 1997-1) hutněnou V komunikaci, v aktivní zóně zpevněných ploch tj. 0,5 m pod úrovní pláně, bude hutněný zásyp proveden nenamrzavým materiálem tj. šterkopískem, drceným kamenivem nebo kamenivem, předepsaný modul přetvárnosti na pláni komunikace musí být dle ČSN 72 1006 Edef2 = 45 MPa. Pod aktivní zónou bude zásyp proveden stejným způsobem jako mimo komunikaci.

O provedeném hutnění v komunikacích a zpevněných plochách bude při kolaudaci předán protokol.

Zásyp rýhy mimo zpevněné plochy po úroveň terénních úprav bude proveden místními soudržnými zeminami hutněnými na 95 % PS nebo nesoudržnou zeminou dle ČSN 72 1006. Vhodnost použití místních zemin bude posouzena geotechnikem.

Vybourané hmoty budou uloženy v souladu se zákonem č. 185/2001 Sb., o odpadech ve znění pozdějších předpisů. Příslušné skládky včetně dopravních tras si vyjma mezideponie zajišťuje zhotovitel.

**Všechny stávající poklopy budou vráceny provozovateli sítě**

### ***6.1 Dotčení ostatních stávajících stavebních děl***

---

Jestliže v průběhu stavebních prací při provádění kanalizace dojde ke střetu s ostatními podzemními sítěmi bude vždy přivolán ke konzultaci správce těchto sítí .

Jestliže budou stavební činnosti zasaženy bude rovněž přizván zástupce majitele těchto sítí a po vzájemné technické konzultaci budou tyto sítě dány do původního stavu.

### ***7.1 Revize a zkoušky***

---

- Zkoušky těsnosti stok: ČSN EN 1610
- ČSN 75 0905
- vizuální kontrola, kontrola těsnosti přípojek na stoku
- osazení těsnících vaků napojení na zdroj vody
- kontrola zkoušeného úseku při plnění vodou a odvzdušnění úseku
- osazení zkušební nádoby doplnění vodou po zkušební hladinu
- kontrola zkoušeného úseku ,doplnění vody po nasákávání
- změření úniku vody při zkoušce, vystavení zkušebního protokolu
- vypuštění úseku a odstranění těsnících vaků

- Kamerová zkouška: Bude provedena kamerová zkouška všech stok v plném rozsahu.

Průběh kamerové zkoušky bude zaznamenán na digitální nosič.

### ***8.1 Použité ČSN***

---

ČSN 75 6101 – STOKOVÉ SÍTĚ A KANALIZAČNÍ PŘÍPOJKY