

1. ÚKOL

Záměrem investora jsou stavební úpravy Bezručovy ulice v Chebu. Úkolem této části projektové dokumentace je návrh dešťové kanalizace pro odvodnění rekonstruovaných zpevněných ploch.

2. VÝCHOZÍ PODKLADY

- zadání investora
- dokumentace dopravní části
- zakreslení stávajících inženýrských sítí
- výškopis a polohopis
- související zákony, vyhlášky, ČSN, EN
- technické podklady výrobců

3. BILANCE PLOCH ODVODŇOVANÝCH DEŠŤOVOU KANALIZACÍ

ULIČNÍ VPUST č.1 + LINIOVÝ ŽLAB	A ₁	300	m ²
ULIČNÍ VPUST č.2	A ₂	364	m ²
SORBČNÍ VPUST č.1	A ₃	318	m ²
SORBČNÍ VPUST č.2	A ₄	318	m ²
součinitel odtoku - asfalt, betonová dlažba	ψ	0,9	–
Celková odvodňovaná plocha	A	1300	m ²
Celková redukováná odvodňovaná plocha	A _r	1170	m ²
Roční srážkový úhrn	h	560	mm
Roční bilance odváděných dešťových vod	Q _{ROK}	655	m ³ /rok

4. POPIS ŘEŠENÍ

Dešťové vody z rekonstruovaných zpevněných ploch v Bezručově ulici v Chebu budou odváděny dvěma novými uličními vpustmi, jedním liniovým žlabem a dvěma sorpčními vpustmi. Tyto budou napojeny novým kanalizačním potrubím na stávající jednotnou kanalizační stoku.

Dešťové vody odváděny **uličními vpustmi č.1 a 2 a liniovým žlabem č.1** budou před napojením na stávající stoku přečištěny v **odlučovači lehkých kapalin**. Napojení na stávající stoku bude provedeno přes stávající revizní šachtu.

Sorpční vpusti č.1 a 2 budou napojeny přímo na stávající stoku přes stávající revizní šachtu.

Trasy, spády potrubí, místa napojení a další jsou zřejmé z výkresové části PD.

5. ODLUČOVAČ ROPNÝCH LÁTEK

a) Výpočet kapacity odlučovače lehkých kapalin

Celková odvodňovaná plocha	A _{1,2}	664	m ²
Celková redukováná odvodňovaná plocha	A _{r1,2}	598	m ²
Intenzita deště (15min, p=0,5, Karlovy Vary)	q	139	l/s.ha
Koeficient nepříznivých podmínek pro odlučování	f _x	1	–
Koeficient měrné hmotnosti LK (<0,85 g/cm ³)	f _d	1	–
Výpočtový průtok dešťových vod na přítoku do odlučovače ropných látek	Q _{ORL,15min}	8,3	l/s
Jmenovitá velikost odlučovače lehkých kapalin	NS	10	–
Roční srážkový úhrn	h	560	mm
Roční bilance odváděných dešťových vod		335	m ³ /rok
Zbytkové znečištění		0,5	mg/l
Roční bilance zbytkového znečištění		0,17	kg/rok

b) Popis

Pro přečištění odváděných dešťových vod ze zpevněných ploch je navržen koalescenční odlučovač ropných látek **ACO OLEOPATOR NS10 SF10001**.

Odlučovač funguje na principu gravitace (z natékající dešťové vody jsou separovány kaly těžší než voda a ropné látky lehčí než voda) a koalescence (napomáhá shlukování ropných látek u hladiny). Odlučovač ropných látek je konstruován na běžný průtok 10 l/s. Jde o železobetonovou jímku s dokladem tlakové bezpečnosti a vícevrstvou vnitřní povrchovou úpravou. Vnitřní garnitura je z polyetylenu a je opatřena bezpečnostním plovákem, který při překročení maximální hladiny ropných látek úplně uzavře odtok z ORL. Koalescenční vložka je plně vyjímatelná k čištění bez nutnosti vyčerpání odlučovače. Odlučovač je konstruován, zkoušen a vyráběn jako odlučovač třídy I dle ČSN EN 858 a vyhovuje nařízení vlády 61/2003 sb. Součástí odlučovače je integrovaný kalový prostor o objemu 1000 l (100xNS).

- Založení a osazení odlučovače

Nosné železobetonové odlučovače jsou konstruovány tak, že není nutno provádět jejich další obetonování. Odlučovače se osazují do výkopu, jehož dno je v závislosti na kvalitě podloží zpevněno zhutněným štěrkopískem nebo je zhotovena železobetonová základová deska.

Ve stavební jámě se v požadované hloubce zhotoví základová deska dle statického výpočtu o rozměrech o 30 cm větších, než jsou vnější půdorysné rozměry odlučovače. Tvar a výztuž základové železobetonové desky je řešena statickým výpočtem. V případě že nebude stanoveno jinak, bude základová železobetonová deska uložena na hutněném štěrkopískovém polštáři tloušťky 150 mm.

- $E_{def,2} = \min. 40 \text{ MPa}$
- $E_{def,2} / E_{def,1} \leq 2,1$

V případě výskytu spodní vody budou specifické konkrétní podmínky posouzeny odpovědným projektantem.

Minimální krychelná pevnost betonu základové desky při zahájení montáže je 10 MPa. Dílčí nerovnosti základové desky nesmí být větší než $\pm 5 \text{ mm}$ od roviny, větší nerovnosti je nutno vyrovnat podsypáním pískem. Absolutní rovina nivelace nesmí vykazovat odklon větší než $\pm 10 \text{ mm}$.

Na základovou desku se nádrž usadí. Připojí se přítokové a odtokové potrubí. Z nádrže se demontují manipulační závěsy. Zákrytová deska se uloží do 1 cm silné vrstvy vodotěsné cementové malty vytvořené na navlhčeném horním okraji nádrže. Na zákrytovou desku se osadí vstupní šachta tvořená betonovými skružemi nebo prstenci, případně kónusem. Bude osazen šachtový litinový poklop třídy zatížení d400 bez odvětrání. Ze zákrytové desky se demontují manipulační závěsy. Dále se připojí přítokové a odtokové potrubí z PP příslušné světlosti. Při připojování potrubí nesmí být přítokové a odtokové trubky odlučovače namáhány přídavnými axiálními silami. Za přítomnosti pracovníka firmy ACO, který zařízení zkontroluje a demontuje manipulační závěsy se nádrž odlučovače naplní čistou vodou. Nyní může být odlučovač obsypán zeminou se současným zhutněním. Tím je odlučovač připraven k provozu.

- Kvalita vod na výstupu z odlučovače

Koncentrace nepochybných extrahovatelných látek (NEL), respektive uhlovodíku C10-C140 na výstupu z odlučovače je vždy nižší než 5 mg/l (třída I dle EN 858). Pro komunikace, parkoviště a odstavné plochy se pohybuje koncentrace NEL na výstupu z odlučovače v rozmezí 0,2 až 0,5 mg/l. Při nižších hodnotách na vstupu jsou hodnoty na výstupu poměrně nižší. Za běžných

podmínek je hodnota NEL/C10–C40 na výstupu z odlučovače garantována do 0,2mg/l. Ropné látky nesmí být v přítékající vodě emulgované. Svými parametry koalescenční odlučovač ropných látek plně vyhovuje požadavkům nařízení vlády 61/2003 Sb., kterým se stanoví ukazatele a hodnoty přípustného znečištění vod.

- **Doklady k odlučovači**

K betonové nádrži bude dodáno osvědčení o vodotěsnosti podle ČSN 75 0905 Zkoušky vodotěsnosti vodárenských a kanalizačních nádrží. Na betonovou nádrž bude vydáno "Prohlášení o shodě" dle nařízení vlády č. 163/2002 Sb. ve znění předpisů pozdějších.

6. SORPČNÍ VPUSTI

a) Výpočet kapacity sorpční vpusti

Celková odvodňovaná plocha	$A_{3,4}$	2 x 318	m ²
Celková redukováná odvodňovaná plocha	$A_{r3,4}$	2 x 286	m ²
Intenzita deště (15min, p=0,5, Karlovy Vary)	q	139	l/s.ha
Koeficient nepříznivých podmínek pro odlučování	f_x	1	–
Koeficient měrné hmotnosti LK (<0,85 g/cm ³)	f_d	1	–
Výpočtový průtok dešťových vod na přítoku do odlučovače ropných látek	$Q_{3,4}$	2 x 4,0	l/s
Maximální průtok navrženou sorbční vpustí		4	l/s
Roční srážkový úhrn	h	560	mm
Roční bilance odváděných dešťových vod		320	m ³ /rok
Zbytkové znečištění		0,5	mg/l
Roční bilance zbytkového znečištění		0,16	kg/rok

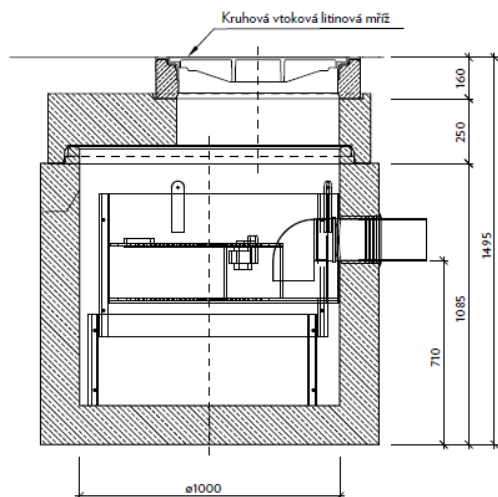
b) Popis

Pro přečištění odváděných dešťových vod ze zpevněných ploch jsou navrženy dvě pojezdové sorpční vpusti **LS26 – CSB**. Vpust se skládá z prefabrikátu s technologií, zákrytové desky a vtokové mříže. Výška, tedy kapacita kalové jímky, může být navýšena pomocí vložení kanalizační skruže s integrovaným těsněním.

System je tvořen těmito prvky:

- Sorpční vpust o DN 1000, stavební výška 1000 mm s technologií s max průtokem 4 l/s
- Zákrytová deska se vstupem DN 625 a zatížením D400
- Vyrovnávací prstenec o výšce 40,60,80,100 nebo 120 mm
- Kruhová vtoková mříž

(Na zakázku je možno vyrobit desku s otvorem pro čtvercovou mříž)



7. ULIČNÍ VPUSTI A LINIOVÉ ŽLABY

Jsou navrženy dvě uliční železobetonové vpusti DN500 a jeden liniový odvodňovací žlab. Uliční vpust bude vybavena kalovým prostorem pro možnost zachycení písku a drobných splavenin. Vpusti a liniový žlab budou zakryty litinovou mříží pro zatížení D 400kN. Jejich návrh je součástí dopravní části projektové dokumentace.

8. POTRUBÍ

Potrubí gravitační dešťové kanalizace bude provedeno z žebrovaného nebo hladkého polypropylenového potrubí s plnostěnnou konstrukcí stěny s kruhovou tuhostí minimálně SN10 v dimenzích DN160 – DN200.

9. REVIZNÍ ŠACHTY

Na trase dešťové kanalizace budou umístěny revizní šachty DN 1000 z prefabrikovaných dílů z vodo-stavebního pohledového betonu. Šachetní dna budou opatřena kynetou dle směrových poměrů. Vstupy budou osazeny přechodovými kónusy, nebo zákrytovými deskami a litinovými poklopy pro třídu zatížení D400 bez odvětrání. Stěny budou osazeny stupadly. Šachty budou provedeny vodotěsně, spáry budou utěsněny integrovaným těsněním a budou vyplněny cementovou maltou.

Ve zpevněných plochách bude poklop lícovat s povrchem zpevněné plochy. Při rekonstrukcích vozovek a zpevněných ploch, pokud dojde ke změně nivelety plochy, je investor povinen upravit po dohodě s vlastníkem a provozovatelem kanalizace niveletu poklopů. Způsob stavebního provedení je povinen odsouhlasit s vlastníkem a provozovatelem kanalizace. Pochůzná plocha v šachtách je navržena nad hladinou maximálního průtoku dešťových vod.

10. ZEMNÍ PRÁCE A ULOŽENÍ POTRUBÍ

Zemní práce budou provedeny v souladu s platnými normami, především s ČSN 73 6133. Při souběhu a křížení s ostatními inženýrskými sítěmi budou dodrženy minimální vzdálenosti dle ČSN 76 6005. Při práci v ochranných pásmech bude postupováno v souladu s pokyny správců.

Vyznačení sítí je zřejmé z výkresové části PD. Před zahájením zemních prací zajistí investor vytyčení všech podzemních vedení jejich správcem a zajistí jejich vyznačení na povrchu terénu. To protokolárně předá dodavateli stavebních prací. Při práci v blízkosti těchto sítí bude postupováno v souladu s pokyny správce sítě. V místech výkopových prací se stávající sítě obnaží a zajistí proti poškození. V místech křížení inženýrských sítí je nutno provést ručně kopané sondy z důvodu zjištění hloubek stávajících inženýrských sítí. Polohu podzemních vedení nelze vytyčovat odměřením vzdálenosti na výkresech.

V případě nepředvídaných nálezů kulturně cenných předmětů, chráněných částí přírody nebo archeologických nálezů při provádění zemních prací bude postupováno v souladu s § 176 stavebního zákona.

Potrubí bude uloženo do otevřeného výkopu se stěnami zabezpečenými svahováním nebo pažením. Potrubí bude uloženo na upravené dno tl.100 mm, hutněný obsyp potrubí bude proveden do výšky 100–200 mm nad horní hranu trubky.

Zához rýhy bude proveden zbylým výkopkem, pokud bude vhodný k hutnění ve vztahu k povrchovému zatížení komunikace. V opačném případě bude použit náhradní materiál. Přebytek výkopku bude vyvezen na skládku. Vrácený výkopek bude mezi-skládkován na pozemku stavby.

11. MONTÁŽ, ZKOUŠENÍ, PROVOZ A ÚDRŽBA DEŠŤOVÉ KANALIZACE

Montážní práce na potrubním vedení a jeho objektech budou prováděny dle technických předpisů a postupů výrobce dodaného materiálu. Před záhozem potrubí bude provedeno zaměření skutečného stavu.

Dešťová kanalizační přípojka a areálová dešťová kanalizace bude provedena a odzkoušena v souladu s platnými normami a to zejména:

- **ČSN 75 6101** - Stokové sítě a kanalizační přípojky
- **ČSN EN 1610** - Provádění stok a kanalizačních přípojek a jejich zkoušení
- **ČSN EN 752(756110)** - Odvodňovací systémy vně budov
- **ČSN EN 476 (75 6301):** 1999 Všeobecné požadavky na stavební dílce stok a přípojek gravitačních systémů
- **ČSN EN 16932:** Venkovní tlakové systémy stokových sítí a kanalizačních přípojek - Čerpací systémy
- **ČSN 75 6909:** 2004 Zkoušky vodotěsnosti stok a kanalizačních přípojek
- **ČSN 75 0905:** Zkoušky vodotěsnosti vodárenských a kanalizačních nádrží
- **ČSN 73 0212-4:** Geometrická přesnost ve výstavbě. Kontrola přesnosti. Část 4: Liniové stavební objekty
- **ČSN 73 0422:** Přesnost vytyčování liniových a plošných stavebních objektů

Před provedením vlastní zkoušky je třeba se přesvědčit o celkovém stavu potrubí, o čistotě vnitřku potrubí, zkontrolovat spoje a stabilitu potrubí. Dále bude před předáním provedena kamerová zkouška.

Před uvedením do provozu stok, kanalizačních přípojek a objektů na stokové síti se provádí předepsané zkoušky vodotěsnosti podle čl. 4.4.1.5, kontrola průtočnosti a zkoušky geometrické přesnosti a vytyčení podle čl. 7.1.5.9 a čl. 7.1.5.10, podle ČSN 73 0212-4 a ČSN 73 0422.

Převzetí stavby se řídí výše uvedenými předpisy a ČSN. Při převzetí stavby dodavatel předá odběrateli zápisy o zkouškách a dokumentaci skutečného provedení.