

OBJEDNATEL:

MĚSTO PEC POD SNĚŽKOU

Pec pod Sněžkou čp. 230
542 21 Pec pod Sněžkou

ZHOTOVITEL:

KARLÍN BLOK
ARCHITEKTI & PROJEKTANTI

KARLÍN BLOK, s.r.o.

Pernerova 659/31a
Praha 8 – Karlín, 186 00
www.karlinblok.cz

PODZHOTOVITEL:

ADV/S/A
projekty a řízení
dopravních staveb

ADVISIA, s.r.o.

Pernerova 659/31a
Praha 8 – Karlín, 186 00
www.karlinblok.cz

PODZHOTOVITEL:



ING. IVAN ŠÍR

PROJEKTOVÁNÍ DOPRAVNÍCH STAVEB CZ s.r.o.
Haškova 1714/3, 500 02 Hradec Králové
tel: +420 603 181 473, sir@sirivan.cz, www.sirivan.cz

NAVRHL / VYPRACOVAL:

Ing. Alena Melišová

ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT:

Ing. Milan Jansa

TECHNICKÁ KONTROLA:

Ing. Ivan Šír

HLAVNÍ INŽENÝR PROJEKTU:

Ing. Ivan Šír



Ing. ALENA MELIŠOVÁ, AQUATHERM PROJECT
Střelecká 588, 500 02 Hradec Králové
tel: +420 606 769 732, alenamelisova@seznam.cz

KRAJ:

Královehradecký

KATASTRÁLNÍ ÚZEMÍ:

k.ú. Pec pod Sněžkou

AKCE:

**Zastřešení parkovacích stání Pec pod Sněžkou
Sněžkou Velká Úpa, Pec pod Sněžkou–u přehrady**

NÁZEV PŘÍLOHY:

**SO 330–DEŠŤOVÁ KANALIZACE ZASTŘEŠENÍ
TECHNICKÁ ZPRÁVA**

FORMÁT:

A4

MĚŘÍTKO:

–

ČÍSLO PŘÍLOHY:

D.2.2.1.

ČÍSLO ZAKÁZKY:

17_021–A

DATUM:

07 / 2017

STUPEŇ PD:

DÚR + DSP

PARÉ:

D.2.2.1 – Technická zpráva

Zastřešení parkovacích stání Pec pod Sněžkou Velká Úpa

Pec pod Sněžkou – u přehrady

SO 330 – Dešťová kanalizace zastřešení

Vypracoval: Ing. Melišová



Technická zpráva

Zastřešení parkovacích stání Pec pod Sněžkou Velká Úpa

Pec pod Sněžkou – u přehrady

SO 330 – Dešťová kanalizace zastřešení

Název stavby	: Zastřešení parkovacích stání Pec pod Sněžkou Velká Úpa Pec pod Sněžkou – u přehrady
Stavební objekt	: SO 330 – Dešťová kanalizace zastřešení
Místo stavby	: Pec pod Sněžkou k. ú. Pec pod Sněžkou (okres Trutnov) 718 637
Investor	: Město Pec pod Sněžkou Pec pod Sněžkou 230 542 21, Pec pod Sněžkou IČ: 00278181, DIČ: CZ00278181
Generální projektant	: KARLÍN BLOK, s.r.o. Pernerova 6596/31a, 186 00 Praha 8 IČ: 02937182, DIČ: CZ02937182
Projektant zastřešení	: Ing. Ivan Šír, projektování dopravních staveb CZ s.r.o. Haškova 1713/3, 50002 Hradec Králové IČ: 259 62 914, DIČ: CZ25962914
Projektant	: Ing. Melišová Alena AQUATHERM PROJECT, Střelecká 588 Hradec Králové 2, IČO 735 75 721 Autorizovaný inženýr v oboru vodohospodářské stavby ČKAIT č. 0600712
Druh stavby	: novostavba
Stupeň dokumentace	: DÚR + DSP/PDPS
Datum vypracování	: červenec 2017

1. Úvod

Pro stavbu parkovací plochy byla investorem zvolena parcela p.č. 478/2 a část pozemku parc. č. 478/1 v Peci pod Sněžkou. Stavební objekt je ze západní strany lemován místní komunikací a z východní pak řekou Úpou. Objekt se nachází mimo ochranné pásmo vodního zdroje I. stupně (20 m po proudu od čerpacího objektu). Východně od objektu se nachází stávající lávka přes řeku Úpu, přístup k lávce bude zachován. Stavbou nedojde ke změně odtokových poměrů. Veškerá voda

D.2.2.1 – Technická zpráva

Zastřešení parkovacích stání Pec pod Sněžkou Velká Úpa

Pec pod Sněžkou – u přehrady

SO 330 – Dešťová kanalizace zastřešení

Vypracoval: Ing. Melišová



z plochy zastřešení bude jímána a přes odlučovač lehkých kapalin bude vypouštěna do řeky Úpy. Tvar konstrukce zastřešení kopíruje sklon stávající parkovací plochy. Stavba slouží jako zastřešení stávající parkovací plochy a zároveň tím vznikne v 2.NP víceúčelová plocha pro pořádání městských akcí. Parkovací objekt bude součástí městského systému parkování. Na stoku dešťové kanalizace je nutné před vyústěním do vodoteče osadit zařízení pro případ ropné havárie – odlučovač lehkých kapalin (dále jen OLK) dle požadavku podniku Povodí Labe, s.p. na výstupu s maximální hodnotou ukazatele znečištění pro uhlovodíky $C_{10} - C_{40}$ do 0,2 mg/l.

Dešťová kanalizace je vedena po pozemcích parc. č. 478/2, parc. č. 478/1 a parc. č. 780/8 v k.ú. Pec pod Sněžkou (okres Trutnov) 718 637. Odlučovač lehkých kapalin je umístěn na pozemku parc. č. 478/2 v k.ú. Pec pod Sněžkou (okres Trutnov) 718 637.

Podkladem pro zpracování projektu byly digitální podklady (zaměření ve výškovém systému BpV a souřadném systému S-JTSK, katastrální situace, koordinační situace, návrhy souvisejících objektů, stávající sítě) předané generálním projektantem, prohlídka a průzkum místa stavby.

Pro vytyčení objektu bude použita platná a ověřená vytyčovací síť stavby, přesnost vytyčení dle ČSN 730420-1 a ČSN 730420-2.

Podzemní inženýrské sítě jsou v projektu zakresleny pouze informativně. Před zahájením výkopových prací je investor povinen zajistit jejich vytyčení.

Veškeré níže uvedené výrobky jsou uvedeny pro možnost konkrétního návrhu dešťové kanalizace a je možné je nahradit obdobnými výrobky stejné nebo lepší kvality a chemických a fyzikálních vlastností.

2. Vodohospodářská část

2.1. Množství odpadních vod dešťových

Jednotlivé plochy byly odečteny z digitálního podkladu zpracovatele parkoviště. Při volbě součinitele odtoku bylo přihlédnuto ke svažitosti území.

$$Q = \varphi \cdot S \cdot q$$

Q je průtok dešťových vod v l/s

φ součinitel odtoku

S plocha povodí v ha

q intenzita návrhového deště uvažované periodicity $p = 0,2$

v l/s.ha (15-ti min. dešť) – 250 l/s.ha, pro střechy 300 l/s.ha

Množství odpadních vod dešťových:

Druh povrchu	Svažitost	Součinitel odtoku φ_n	Plocha S_n v ha
Střecha		1,0	0,1464
Rampa	> 5%	0,9	0,0245
Parkoviště – 1/3plochy	< 1%	0,7	0,0488

$$Q = \varphi_n \cdot S_n \cdot q$$

$$Q = 57,97 \text{ l.s}^{-1}$$

Návrh odlučovače: 60 l.s⁻¹

D.2.2.1 – Technická zpráva

Zastřešení parkovacích stání Pec pod Sněžkou Velká Úpa

Pec pod Sněžkou – u přehrady

SO 330 – Dešťová kanalizace zastřešení

Vypracoval: Ing. Melišová



3. Návrh řešení

Dešťová kanalizace zastřešení navazuje na odvodnění parkovacího objektu zpracovaného v této stavbě v části dokumentace D.1.4.1., které slouží pro odvodnění střechy objektu. Pro odvodnění spodní části - 1. NP je navržen šterbinový žlab Ž1 a pro odvodnění rampy je navržen šterbinový žlab Ž2.

Stoka „B“ z trub polypropylenových PP SN 10 DN 300 mm délky 32,93 m je vedena od vstupní šachty Šb2 k místu vyústění do řeky. Před vyústěním je na stoce „B“ osazen odlučovač lehkých kapalin. Část stoky od vstupní šachty Šb1 po výustní objekt je vlastně výměnou stávajícího potrubí dešťové kanalizace DN 300 mm. Na stavbě je nutné ověřit profil, materiál a hloubku uložení tohoto stávajícího potrubí. Návrh vycházel z předaných digitálních podkladů. Součástí objektu bude i vyspravení stávajícího výustního objektu podle skutečnosti - doplnit opevnění kamennou rovnatinou z lomového kamene 200 kg s vyklínováním a urovnáním líce. Objekt nesmí zasahovat do příčného profilu vodoteče.

Pro odvodnění 1. NP a rampy jsou navrženy dva šterbinové žlaby celkové délky 30,48 m, a to Ž1 délky 22,04 m a Ž2 délky 7,24 m. Vzhledem k výškovým a prostorovým možnostem jsou navrženy mikrošterbinové trouby pro třídu zatížení D 400 s vnitřním spádem. Žlaby Ž1 a Ž2 jsou navrženy ze šterbinových trub se spádem – typ M-G. Součástí systému šterbinových žlabů jsou i čistící kusy vrcholový a základní včetně plastových poklopů, záslepky na čela šterbinových žlabů a kompletní vpust'ové kusy úžlabí nebo základní vždy včetně mříže.

Kanalizační stoka dešťové kanalizace je navržena z trub polypropylenových PP SN 10 DN 300 mm celkové délky 32,93 m. V systému odvodnění jsou navrženy kanalizační přípojky od vpustí šterbinových žlabů z trub PP SN 16 DN 200 mm a DN 150 mm celkové délky 30,19 m (PP DN 150mm – dl. 25,16 m, PP DN 200 – dl. 5,03 m).

V lomech tras a v místech spojení stok nebo napojení přípojek jsou navrženy typové kanalizační šachty $\varnothing 1000$ mm s prefabrikovaným šachetním dnem, vstupní komín tvoří prefabrikované skruže - rovné a přechodové. Šachty jsou zakryty litinovými kruhovými poklopy $\varnothing 600$ mm D 400.

Před obsypem potrubí bude provedena zkouška nepropustnosti. O zkoušce bude pořízen záznam, který bude předložen při kolaudačním souhlasu.

4. Uložení potrubí

Výkopy jsou uvažovány od stávajícího terénu a v prostoru stávajícího parkoviště od HTÚ po odstranění vrstev stávající plochy mocnosti cca 300 mm.

Kanalizační potrubí PP je uloženo v pažené rýze s pažením zátažným šířky dna 1,10 m (pro DN 150 mm), 1,15 m (pro DN 200 mm) a 1,30 m (pro DN 300 mm). Potrubí je v celé délce uloženo na šterkopískový podsyp zrnitosti 0-16 mm tloušťky vrstvy 100 mm. Nad vrch potrubí je do výšky 300 mm proveden hutněný obsyp šterkopískem - zrno 0-16 mm, při hutnění je nutné postupovat podle technických podmínek výrobce pro pokládku potrubí. Zbylý prostor rýhy bude po spodní hranu parkoviště, pláň vozovky vyplněn, případně po stávající terén, vyplněn zásypem z nakupovaných materiálů se zhutněním. Uložení potrubí je zřejmé z příčného řezu – viz. výkres podélného profilu č. 5.

Technologický postup pokládky potrubí PP, hutnění obsypu, případně statické posouzení potrubí bude zajištěno přímo podle konkrétních podmínek u zástupce výrobce trub. Před hutněním obsypu je nutné zabezpečit co největší roznášecí úhel uložení potrubí do lože, a to vytvořením klínů pod potrubí. Konkrétní technologický postup vytvořený výrobcem přímo na stavbě zohlední používaný

D.2.2.1 – Technická zpráva

Zastřešení parkovacích stání Pec pod Sněžkou Velká Úpa

Pec pod Sněžkou – u přehrady

SO 330 – Dešťová kanalizace zastřešení

Vypracoval: Ing. Melišová



hutnicí prostředek a upřesní druh obsypového materiálu. V prostoru 0,3 m nad horní hranou potrubí je povoleno používat pouze lehkou zhutňovací techniku (vibrační pěchy, malé desky). Zpětný zásyp $I_d=0,80$ bude hutněn po vrstvách max 300mm.

V případě výskytu podzemní vody ve výkopu by bylo nutné položit v celé délce podmačené trasy v nejnižším místě dna rýhy drenážní potrubí DN 100 mm do drenážního štěrku zrnitosti 32-63mm. Pro čerpání podzemní vody by byla v nejnižším místě zřízena čerpací šachta z betonových skruží DN 800 mm pro osazení čerpadla.

5. Odlučovač lehkých kapalin

Na stoku dešťové kanalizace je nutné před vyústěním do vodoteče osadit zařízení pro případ ropné havárie – odlučovač lehkých kapalin (dále jen OLK) dle požadavku podniku Povodí Labe, s.p.. Vzhledem k množství dešťových vod je navržen válcový ocelový odlučovač s vypouklými čely s maximální kapacitou 60 l/s s kalovou jímkou, koalescenčním filtrem a dočišťovací jednotkou umístěnými v odlučovací komoře včetně plovákového uzávěru a na výstupu s maximální hodnotou ukazatele znečištění pro uhlovodíky $C_{10} - C_{40}$ do 0,2 mg/l. Nádrž odlučovače má průměr 1,6 m a délku 6,047 m. OLK je vyroben z prstence ocelového plechu, který je spojen vnitřním i vnějším svárem se dvěma vypouklými dny. Plášť vyztužují vnitřní dělicí příčky. Automatický ventil a další výstroj je vyrobena z nerezové oceli. Přívodní a odpadní potrubí jsou rovněž ocelová DN 300 mm. Odlučovač bude osazen v nezpevněném terénu na pravém břehu řeky a nad ním bude vybudováno parkovací stání. OLK bude osazen na základové desce z železového betonu C 30/37 tloušťky vrstvy 200 mm betonované ve svahované jámě. Další opatření budou upřesněna v dalším stupni dokumentace podle podrobného geologického průzkumu o hladině podzemní vody. Zvýšení hladiny podzemní vody především při povodňových průtocích se očekává už v tomto stupni dokumentace. Deska bude opatřena třmeny kotvicích pásů pro upevnění odlučovače k desce. Po osazení odlučovače se napojí vstupní a výstupní potrubí pomocí širokých spojek FLEX SEAL příslušného profilu a připevní se kotvicí pásy. Pak bude prováděn obsyp pískem po vrstvách maximálně 30 cm za stálého napouštění nádrže vodou. Nad odlučovač bude vybetonována roznášecí železobetonová deska tloušťky 150 mm s otvory nad vstupy do nádrže. Na desku budou nad otvory osazeny betonové skruže rovné a přechodové a litinové kruhové poklopy $\varnothing$ 600mm s odvětráním. Provoz a obsluha odlučovače budou probíhat podle schváleného provozního řádu zařízení. Pravidelnou kontrolu je nutné provádět 1 x za 3 měsíce, nejdéle však 1 x 6 měsíců. Obsluha provede kontrolu po mimořádné události (požár, povodeň, obleva). Odlučovač musí být před uvedením do provozu naplněn vodou. Po provedené údržbě – čištění, je nutné nadzvednout plovák automatického ventilu, aby se uvolnil do provozní polohy - prověřit funkčnost plováku a provést kontrolu zařízení. Toto zpravidla provádí odborná firma.

6. Závěr

Výstavbu objektu bude provádět kvalifikovaná firma s oprávněním pro výstavbu kanalizací.

Před obsypem potrubí bude provedena zkouška nepropustnosti. O zkoušce bude pořízen záznam, který bude předložen při kolaudačním souhlasu. Na potrubí je nutno provést jako součást předávací dokumentace průzkum televizní kamerou. Kamerový průzkum bude proveden ještě jednou před skončením záruční lhůty stavby.

Při provádění stavebních a montážních prací je třeba dodržovat veškeré platné související technické normy a předpisy, a předpisy o bezpečnosti práce a ochraně zdraví při práci. Dále musí být

D.2.2.1 – Technická zpráva

Zastřešení parkovacích stání Pec pod Sněžkou Velká Úpa

Pec pod Sněžkou – u přehrady

SO 330 – Dešťová kanalizace zastřešení

Vypracoval: Ing. Melišová



dodrženy podmínky stavebního povolení a podmínky jednotlivých orgánů státní správy a dotčených organizací dle jejich vyjádření.

Při provádění prací na staveništích je třeba dodržovat pravidla BOZP, včetně zákonných požadavků, ustanovení norem (ČSN), bezpečnostních a hygienických předpisů platných v době provádění stavby.

Investor stavby zajistí před zahájením zemních prací vytyčení podzemních inženýrských sítí u jejich správců.

Hradec Králové
červenec 2017

Vypracovala: Ing. Melišová Alena

VÝKAZ KUBATUR A PLOCH ZEMNÍCH PRACÍ – stoka „B“+KÚ; VŽ1 až VŽ3 +KÚ

STANIČENÍ v m	V PŘÍČNÉM ŘEZU				SOUČET PŘÍSLUŠNÝCH				VZDÁLENOST PROFILŮ v m	1/2 VZDÁLENOST PROFILŮ v m	KUBATURA		PŘÍČNĚ SE PŘEHODÍ m3	PLOCHA v m2	
	PLOCHA		DÉLEK V m		PLOCH		DÉLEK V m				VÝKOPU "V" v m3	ZÁŘEZU "Z" v m3		Pažení	NÁSYPU "Sn"
	VÝKOPU v m2	ZÁŘEZU v m2	SVAHŮ		VÝKOPU v m2	ZÁŘEZU V m2									
			Pažení	NÁSYPU			Pažení	NÁSYPU							
0	0,13		0,2		XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX				XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX						
1,91	1,78		2,74		1,91	0	2,94	0	1,91	0,955	1,8241	0	1,8241	2,8077	0
4,59	2,18		3,36		3,96	0	6,1	0	2,68	1,34	5,3064	0	5,3064	8,174	0
5,16	2,55		3,92		4,73	0	7,28	0	0,57	0,285	1,3481	0	1,3481	2,0748	0
10,4	2,21		3,4		4,76	0	7,32	0	5,24	2,62	12,471	0	12,471	19,178	0
11,41	2,2		3,38		4,41	0	6,78	0	1,01	0,505	2,2271	0	2,2271	3,4239	0
14,58	2,03		3,12		4,23	0	6,5	0	3,17	1,585	6,7046	0	6,7046	10,303	0
15,38	2,02		3,1		4,05	0	6,22	0	0,8	0,4	1,62	0	1,62	2,488	0
17,3	2,05		3,16		4,07	0	6,26	0	1,92	0,96	3,9072	0	3,9072	6,0096	0
24,47	2,3		3,54		4,35	0	6,7	0	7,17	3,585	15,595	0	15,595	24,02	0
30,17	2,39		3,68												
30,88	2,42		3,72		4,81	0	7,4	0	0,71	0,355	1,7076	0	1,7076	2,627	0
32,93	2,47		3,8		4,89	0	7,52	0	2,05	1,025	5,0123	0	5,0123	7,708	0
34,13	2,47		3,8		4,94	0	7,6	0	1,2	0,6	2,964	0	2,964	4,56	0
0	1,93		3,5												
2,78	0,76		1,38		2,69	0	4,88	0	2,78	1,39	3,7391	0	3,7391	6,7832	0
3,78	0,76		1,38		1,52	0	2,76	0	1	0,5	0,76	0	0,76	1,38	0
0	2,07		3,6												
5,03	1,39		2,42		3,46	0	6,02	0	5,03	2,515	8,7019	0	8,7019	15,14	0
10,55	0,76		1,38		2,15	0	3,8	0	5,52	2,76	5,934	0	5,934	10,488	0
11,55	0,76		1,38		1,52	0	2,76	0	1	0,5	0,76	0	0,76	1,38	0
0	0,51		0,92												
1,63	0,76		1,38		1,27	0	2,3	0	1,63	0,815	1,0351	0	1,0351	1,8745	0
2,63	0,76		1,38		1,52	0	2,76	0	1	0,5	0,76	0	0,76	1,38	0
					XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX				XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX						
Σ											"V" v m3		82,3771		
											"P" v m2		131,7994		

VÝKAZ KUBATUR A PLOCH ZEMNÍCH PRACÍ – VŽ4 +KÚ

[illegible]