

Část F.2.

INŽENÝRSKÉ OBJEKTY

F2.3.1.

Srážková kanalizace

F2.3.1	Technická zpráva	
F2.3.2	Situace – srážková kanalizace	1:200
F2.3.3	Podélný řez – srážková kanalizace	1:200/1:100
F2.3.4	Příčný řez uložení potrubí	
F2.3.5	Vsakovací zařízení	
F2.3.6	Výkaz výměr	

DIGITÁLNÍ PLANETÁRIUM		
p.p.č. 280/7, k.ú.Kluky, Hradec Králové		
Místo: Investor: Stupeň: Autoři: Zodp.projektant Vypracoval: Datum:	p.p.č. 280/7, k.ú.Kluky, Hradec Králové Královéhradecký kraj DPS Šárka Brousilová Ing. Libor Růžička Šárka Brousilová březen 2012	Ing.Libor Růžička TEL:777 019 427 E-mail: lr.projekt@seznam.cz Šárka Brousilová TEL:608 327 474 E-mail: s.brousilova@seznam.cz
		zak. č.: 10.299.50
SEZNAM PŘÍLOH A TECHNICKÁ ZPRÁVA		F.2.3.1

ÚVOD

F.2.3 - řeší odvedení a likvidaci srážkových vod ze střechy a nových zpevněných ploch objektu Planetária na p.č. 280/7 v k.ú. Kluky. Veškeré srážkové vody budou likvidovány vsakem s přepadem do kanalizace dle podmínek KHP a.s. HK..

Podmínky pro vsakování srážkových vod byly udány orientačně dle hydrogeologických poměrů v místě. Návrh zařízení je v souladu s technickými podmínkami dodavatele navrženého vsakovacího systému.

VÝCHOZÍ PODKLADY

- Stavební půdorysy
- Situace
- Konzultace a koordinace se zpracovateli ostatních částí
- Platné zákony a normy
- ČSN 75 9010
- Stavební povolení + vyjádření DOSS k DSP

BILANCE MNOŽSTVÍ SRÁŽKOVÝCH VOD

Návrh velikosti retenční a vsakovací galerie

Hradec Králové (stanice Bílá Třemešná)

Periodicita 0,2

Koeficient vsaku $k_v \cdot 10^{-5}$

Druh povrchu	Celková plocha	Koeficient odtoku	Redukovaná plocha
Střechy s vrstvou kačírku na nepropustné vrstvě	247,8	0,8	198,3
Střechy s nepropustnou vrchní vrstvou	226,1	1,0	226,1
Dlažby se zálivkou spár	495,0	0,7	346,5
Celkem			770,9

PLANETÁRIUM

MÍSTO - stanice	Hradec Králové - Bílá Třemešná																
Redukovaná plocha	770,9																
Avsak předběžný	231,3																
Avsak (omezená plocha)	64,8																
Vsakovací plocha Avsak m2	67,1																
Koeficient vsaku	0,00001																
doba trvání deště min	5	10	15	20	30	40	60	120	240	360	480	600	720	1 080	1 440	2 880	4 320
Návrhový úhrn srážek hd(mm)	8,9	14,0	16,9	18,6	21,1	22,9	25,4	29,7	36,1	41,8	42,4	43,0	43,7	45,6	46,8	56,7	62,1
Retenční objem vsak.zařízení Vvz (m3)	6,8	10,6	12,7	13,9	15,7	16,8	18,4	20,5	23,0	25,0	23,0	21,1	19,2	13,4	7,1	-14,2	-39,0
Vsakovaný odtok Qvsak (m3/s)	0,000335																
odtok do kanalizace Qo(l/s)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Doba prázdnění (h)	5,6	8,8	10,5	11,5	13,0	14,0	15,2	17,0	19,1	20,7	19,1	17,5	15,9	11,1	5,9	-11,8	-32,3

Objem vsakovací galerie je navržen na pětiletý déšť (periodicita 0,2) a dobu trvání 360min. Doba prázdnění nepřesáhne 72h.

Specifikace vsakovacích těles

90 kusů	
Rozměry	1,2 x 0,6 x 0,42
Celkový objem	300l
Retenční objem	285l
Zatížení	osobní automobily
Min.překrytí zeminou	500mm
Max.překrytí zeminou	2400mm
Max.hloubka instalace (spodní okraj)	5000mm
Max.počet vrstev	1
-165m ²	Geotextílie 220g/m², šíře 2m
-1kus	Větrací hlavice HTDH 110
-1kus	univerzální filtrační šachta s košem, průměr 400mm, poklop litina, pojízdný OA

TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

Veškeré srážkové vody budou likvidovány vsakem. V zelených plochách budou v rámci terénních úprav vytvořeny mělké suché poldry, kam bude svedena srážková voda ze zelených ploch a částečně ze zpevněných ploch pro odpočinek v okolí planetária. Srážkové vody ze střech a zpevněných ploch pro pojezd osobních automobilů budou svedeny nově navrženým potrubím oddílné kanalizace pro srážkové vody do filtrační šachty DN400 osazené před vsakovacím zařízením. Z filtrační šachty bude vedeno propojovací potrubí do vrchní části vsakovacího zařízení, kde budou vyříznuta žebra. Potrubí musí do prostoru tělesa zasahovat min v délce 250mm.

Vsakovací těleso:

Vsakovací těleso je navrženo ze vsakovacích bloků. Bloky mají modulový rozměr 1,2 x 0,6 x 0,42 m s akumulační schopností 95 % (tj. 285 l). Vsakovací zařízení bude obaleno geotextílií, aby se zabránilo zanášení zařízení.

Vsakovací těleso bude osazeno ve vrstvě štěrkopísku se dnem v hloubce 2,40m pod terénem tj. cca 10m nad hladinou spodní vody. Stávající zeleň se v místě nenachází. Nové stromy budou vysazovány v min vzdálenosti očekávanému rozměru koruny.

Vzdálenost vsakovacího tělesa od stavebních objektů bude 5000mm.

Vsakovací zařízení bude odvětráno větracím potrubím na protilehlé straně přítoku pomocí větrací hlavice spojené se vsakovací galerií PVC potrubím DN100. Větrací hlavice bude vyvedena do zelené plochy.

Pro napojení připojovacích a větracího potrubí budou odstraněna plastová žebra. Trubky budou zasahovat min 250mm do vsakovacího modulu.

Instalace vsakovací galerie

Na vodorovné urovnané dno stavební jámy (pozor, aby nedošlo při úpravě dna k nežádoucímu zhutnění) se nanese filtrační vrstva o tl. 100mm z drobného štěrku fr.8/16 a provede se pečlivé urovnání. Na urovnanou filtrační vrstvu se položí geotextílie s povrchovou úpravou a min.plošnou hmotností 200g/m² s přesahem okrajů galerie min 500mm. Do připraveného výkopu vyloženého geotextílií budou naležato ukládány jednotlivé vsakovací moduly. Jednotlivé moduly se na ní umístí horizontálně a navzájem se spojí plastovými spojovacími prvky. Pro podélné i příčné spojení jsou vždy potřeba 4 spojovací prvky. Před

obsypem bude celé těleso vsakovací galerie obaleno geotextílií s přesahem jednotlivých pásů 500mm. Zvláštní pozornost bude věnována rohům, hranám a prostupům přírodních a větracích potrubí. Na takto obalenou galerii bude nanesena 100mm vrstva štěrku fr.8/16mm, aby případným vzlínáním vody nedocházelo k podmáčení nadloží. Instalace vsakovací galerie bude dokončena opatrným zasypáváním po vrstvách za stálého hutnění. Těsně kolem boků galerie bude proveden obsyp v tl.80mm. K optimálnímu rozdělení natékající vody bude použito potrubí DN125. Po obalení bude proveden zásyp po vrstvách se zhutněním.

5. STAVEBNÍ A MONTÁŽNÍ PRÁCE

Zemní práce pro pokládku potrubí

Výkop rýh – ČSN EN 1610 kap.6 a PD

Zásyp a hutnění – ČSN EN 1610 kap. 11 a PD

Zkoušky během výstavby – ČSN EN 1610 kap.10 a 12

V rámci přípravy pro stavbu zajistí investor vytýčení veškerých podzemních vedení, která budou trasou nového kanalizačního řadu dotčena a to jak křížením, tak souběhem. Na základě tohoto vytýčení bude případně upravena navržená trasa tak, aby byla s ohledem na ostatní podzemní vedení v souladu s ČSN 73 6005.

Výkopové práce budou provedeny převážně v zemině tř. těžitelnosti 3 s 50% lepivostí.

Zemní práce budou prováděny strojně. V blízkosti stávajících podzemních sítí budou výkopové práce prováděny ručně.

Šířka otevřené rýhy bude 900mm. Veškeré výkopy s hloubkou větší než 1,3m budou opatřeny příložným pažením. Pažení bude odstraňováno po částech, zároveň s hutněními vrstvami.

Gravitační srážková kanalizace:

Šířka otevřené rýhy bude 900mm. Veškeré výkopy s hloubkou větší než 1,3m budou opatřeny příložným pažením. Pažení bude odstraňováno po částech, zároveň s hutněními vrstvami.

Podmínky pro uložení potrubí PVC KG

Lože potrubí

Potrubí se ukládá na dno výkopu do lože z jemnozrnného nesoudržného materiálu o výšce cca 10 cm. Pod hrdla potrubí je nutné v loži vytvořit jamky tak, aby potrubí nebylo položeno na hrdlech a nemohlo dojít k průhybům.

Obsyp potrubí

Pro obsyp bude použit výhradně kvalitní nesoudržný materiál o smíšené frakci 0-20 mm. (písek, štěrkopísek, lomová výsevka). Při používání lomové výsevky je nutné, aby obsahovala i jemnou frakci pro snadnější hutnění, ideální je např. frakce 0-8 mm. Maximální frakce u drceného kameniva je 16 mm, tím by se mělo zamezit výskytu zrn větších než 20 mm což je maximální přípustná velikost drceného kameniva. Výška obsypu nad vrcholem potrubí je u potrubí KG PVC min 30 cm. Obsyp bude hutněn po vrstvách ručně nebo s použitím lehkých dusadel. Obsyp nebude hutněn nad vrcholem trubky. Je třeba dodržet míru hutnění na 95% v nesoudržných zeminách a 92% v zeminách soudržných.

Zásyp potrubí a úprava terénu

Po ukončení zkoušky vodotěsnosti se dokončí zásyp výkopu se zhutněním po stranách trubky.

Zásyp potrubí bude prováděn po vrstvách se zhutněním.

Povrch terénu, dotčeného stavbou kanalizace bude upraven v rámci nových terénních úprav. Zemina vytlačená ložem, obsypem a potrubím bude uložena na skládky určené investorem.

Montáž potrubí:

Začíná se vždy v nejnižším bodě potrubí tak, aby v případě, že jsou trouby normálně pokládány, byla hrdla výše než hladké konce. Je-li práce na delší dobu zastavena, je nutné konce potrubí dočasně uzavřít (např. pomocí zátky). Tyto ochranné kryty lze odstranit teprve tehdy, mají-li být napojeny další trouby, které musejí být chráněny před tím, aby se do potrubí nedostal cizí materiál. Pokud se tak stane, je nutné jej odstranit. Před položením se trubky na vnitřní straně a na obou koncích vizuálně zkontrolují, aby se zjistilo, zda při dodání nedošlo k žádnému poškození.

Potrubí je spojováno pomocí těsnícího kroužku – dle montážního předpisu výrobce.

Zkouška vodotěsnosti

Zkoušení vodotěsnosti se provádí dle ČSN 75 6909. Vlastní zkouška se provádí zkušebním přetlakem vody způsobeným výškou vodního sloupce.

MATERIÁLOVÉ PROVEDENÍ

Srážková gravitační kanalizace je navržena z trub pro odpadní vody z PVC SN4/8 DN 150/200 s integrovaným těsněním v minimálním sklonu 1%.

Parkovací plocha a plocha před objektem bude odvodněna pomocí uličních vpustí, které jsou součástí dodávky komunikací. Vpusti budou opatřeny kalovým prostorem a košem pro zachycení nečistot. Přítokové potrubí bude napojeno do filtrační šachty DN 400 s usazovacím prostorem.

Manipulace a skladování potrubí

Potrubí bude vykládáno z kamionu pomocí textilních třmenů. Pro snadnější manipulaci při napojování jednotlivých trub doporučujeme potrubí uchytit jedním úvazkem uprostřed trouby.

BEZPEČNOST PRÁCE A VLIV NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

Technické řešení stavby je v souladu s příslušnými ČSN, zákony a nařízeními. Charakter stavby nevyžaduje pásmo hygienické ochrany.

Před zahájením zemních prací je nutno zajistit vytýčení stávajících podzemních sítí. Jejich označení zůstane vytyčeno po celou dobu trvání stavby. Výkopy musí být pečlivě paženy, na veřejných prostranstvích řádně ohrazeny a při snížené viditelnosti označeny výstražnými světly. Přechody pěších přes výkopy se opatří pevnými lávkami s oboustranným zábradlím. Omezení veřejné dopravy musí být řádně vyznačeno v souladu s vydaným dopravně-inženýrským rozhodnutím.

Při práci v ochranných pásmech inženýrských sítí se musí dodržovat podmínky, stanovené jejich správci. Obecně se musí v bezprostřední blízkosti inženýrských sítí (do 1,5 m) provádět výkopy ručně. Obnažené sítě se musí ve výkopu vyvěsit a zabezpečit proti poškození.

Za provádění všech prací je odpovědný investor, resp. v rámci smluvního vztahu vybraný zhotovitel díla. Tyto práce smějí provádět jen pracovníci řádně poučení a musí nad nimi být zajištěn odborný dozor stavebním technikem.

Při provádění veškerých prací spojených s výstavbou kanalizace je nutné dodržet zejména tyto předpisy:

□ 274/2001 Sb.

Zákon o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých zákonů (zákon o vodovodech a kanalizacích), ve znění pozdějších předpisů, a další související zákony

□ Nařízení vlády č. 495/2001 Sb.

kterým se stanoví rozsah a bližší podmínky poskytování osobních ochranných pracovních prostředků, mycích, čisticích a dezinfekčních prostředků

□ 591/2006 Sb.

Nařízení vlády o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích

□ 361/2007 Sb.

Nařízení vlády, kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci

□ 148/2006 Sb.

Nařízení vlády o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací

□ 268/2009 Sb.

Vyhláška O obecných technických požadavcích na výstavbu

□ 441/2004 Sb.

Nařízení vlády, kterým se mění nařízení vlády č. 178/2001 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci.

□ 405/2004 Sb.

Nařízení vlády, kterým se mění nařízení vlády č. 11/2002 Sb., kterým se stanoví vzhled a umístění bezpečnostních značek a zavedení signálů

Stavba kanalizace nebude mít negativní vliv na životní prostředí.

V Hradci Králové březen 2012

Vypracovala: Šárka Brousilová