

NÁZEV PROJEKTU			
Modernizace silnice II/310 Letohrad K Cihelně			
OBJEDNATEL / STAVEBNÍK SÚS Pardubického kraje Doubravice 98 533 53 Pardubice	ZPRACOVATEL Ragemia, s.r.o. Plzeňská 27 266 01 Beroun	ZPRACOVATEL ČÁSTI INGAS PRAHA spol. s r.o. Kancelář: Litevská 8/1174 100 00 Praha 10 tel. 272 111 705 email: ingas@volny.cz	ODPOVĚDNÝ PROJEKTANT Ing.Jiří Dejmek
			VYPRACOVAL Jana Fillerová
			DATUM 02/2023
			STUPEŇ PDPS
ČÁST PD D - DOKUMENTACE OBJEKTŮ			FORMÁT 9 x A4
			MĚŘÍTKO -
SO SO 301.2 - Dešťová kanalizace			PARÉ ČÁST Č. PŘ. D 1
PŘÍLOHA Technická zpráva			

1	Identifikační údaje stavby a stavebníka	2
2	Technická zpráva	2
2.1	Obsah projektové dokumentace	2
2.2	Popis inženýrského objektu, funkční a technické řešení	2
2.2.1	Dešťová kanalizace	2
2.3	Požadavky na vybavení	3
2.4	Technické výpočty – vodohospodářská bilance	3
2.4.1	Odtok dešťových vod	3
2.5	Požadavky na postup stavebních a montážních prací	4
2.5.1	Vytýčení a zaměření	4
2.5.2	Křížení stávajících inženýrských sítí	4
2.5.3	Zemní práce	4
2.6	Údaje o materiálech	5
2.7	Navržené objekty	5
2.7.1	Revizní šachty	5
2.7.2	Uliční vpusti	6
2.7.3	Horská vpust	6
2.7.4	Vyústní objekty	6
2.7.5	Lapač splavenin	6
3	Závěr	6

1 Identifikační údaje stavby a stavebníka

Název akce:	Modernizace silnice II/310 Letohrad k Cihelně
Část dokumentace:	SO 301.2 – Dešťová kanalizace
Místo stavby:	Obec Letohrad, okres Ústí nad Orlicí, Pardubický kraj katastrální území Letohrad [680664], pozemky parc. č.: 585/1, 599/2, 738/1
Objednatel:	Pardubický kraj, Komenského náměstí 125, 532 11 Pardubice
Projektant objektu:	Ingas Praha, spol. s r.o., Litevská 1174/8, Praha 10
Dodavatel:	vzejde z výběrového řízení
Charakter stavby:	nová, trvalá
Účel užívání:	odvodnění komunikace a nátok do retenční nádrže
Stupeň projektové dokumentace:	Dokumentace pro provedení stavby

2 Technická zpráva

2.1 Obsah projektové dokumentace

V této části projektu je řešeno odvodnění komunikace a napojení do nově budované retenční nádrže. Odtud bude probíhat postupné regulované vypouštění dešťové vody do veřejné jednotné kanalizace (viz SO 301.1).

V rámci tohoto SO 301.2 je navržena stoka DK1, která přivádí dešťové vody severně od retence a stoka DK2, která přivádí dešťové vody jižně od retence. Na stoku DK2 jsou napojeny uliční vpusti.

2.2 Popis inženýrského objektu, funkční a technické řešení

2.2.1 Dešťová kanalizace

Dešťové vody budou zachyceny prvky odvodnění komunikací (převzato):

„Odvodnění komunikace je zajištěno podélným a příčným sklonem do příkopu nebo do podélného žlabu, resp. do uličních vpustí. Do retenční nádrže je zaústěn podélný žlab podél západní strany v délce 260 m (km 0,000 – km 0,260). Stejně tak je do retenční nádrže převedena voda z východní strany z km 0,000 – km 0,190, ...“

Voda z východní strany je do retenční nádrže přivedena kanalizačním potrubím DN300 v délce 65 m v ose jízdního pruhu ve směru na Letohrad, na severní straně navazuje toto potrubí na silniční příkop s lapačem splavenin.

„Obdobně je do retenční nádrže svedena voda z opačné strany od Letohradu. Na západní straně je v tomto úseku navržen betonový žlab v délce 154 m, který je přes lapač splavenin napojen na potrubí DN300 délky 120 m, které je vyústěno do retence. Do tohoto potrubí je odváděna také voda z úseku v km 0,260 – 0,370, která je nejprve příčným sklonem odváděna na východní stranu k chodníku a poté podél obrubníku do dvou vpustí.“

Nátok do retence bude umožněn stokou dešťové kanalizace DK1 a stokou DK2. Stoka DK1 přivádí dešťové vody přes lapač splavenin severně od retence a stoka DK2 přivádí dešťové vody přes horskou vpust jižně od retence. Na stoku DK2 jsou napojeny 2 uliční vpustí. Uliční vpustí jsou navrženy betonové, prefabrikované. Pro napojení uličních vpustí jsou navrženy přípojky KT DN 150. Na stoce DK1 je osazen lapač splavenin.

Celkem je navrženo:

Stoka DK1	KT DN 300, zvýšená pevnost	73,8 m
Stoka DK2	KT DN 300, zvýšená pevnost	119,8 m
Celkem		193,6 m
Revizní šachty DN 1000		8 kpl
Lapač splavenin		1 kpl
Horská vpust		1 kpl

Napojení uličních vpustí

UV2	KT DN 150, normální pevnost	4,4 m
UV3	KT DN 150, normální pevnost	4,3 m
Celkem		8,7 m
Uliční vpust		2 kpl

2.3 Požadavky na vybavení

Na nových stokách jsou navrženy revizní šachty kruhové, vnitřního průměru 1,0 m, sestavené z betonových prefabrikovaných dílů. Vstupy pro potrubí budou opatřeny příslušnými šachtovými vložkami. Poklop Ø600 mm, třída zatížení D400 bude osazen do úrovně nivelety vozovky.

Dále budou osazeny prefabrikované uliční vpustí, prefabrikovaná horská vpust a lapač splavenin. Objekty jsou popsány v kapitole 2.7.

2.4 Technické výpočty – vodohospodářská bilance

2.4.1 Odtok dešťových vod

Odtok dešťových vod je stanoven výpočtem pro deště $n=1$ o trvání 10 a 15 minut a dále pro deště $n=0,1$ (desetileté) o trvání 15 a 30 minut.

Do odvodňovaných ploch jsou zahrnuty zpevněné plochy komunikací a chodníků.

Odtok dešťových vod do retenční nádrže (regulovaný odtok 20 l/s)

Výpočet odtoku pro deště $n=1$, trvání 10 a 15 minut o intenzitách 160 l/s a 130 l/s:

			trvání: 10 minut			trvání: 15 minut		
typ plochy	plocha [m ²]	součinitel	děšť	odtok [l/s]	množství [m ³]	děšť	odtok [l/s]	množství [m ³]
komunikace asfalt	1 500,0	0,9	160	21,6	13,0	130	17,6	15,8
zeleň - pole	31 400,0	0,1	160	50,2	30,1	130	40,8	36,7
Redukovaná plocha	4490,0		CELKEM	71,8	43,1	CELKEM	58,4	52,5

Výpočet odtoku pro deště $n=0,1$, trvání 15 a 30 minut o intenzitách 247 l/s a 153 l/s:

			trvání: 15 minut			trvání: 30 minut		
typ plochy	plocha [m ²]	součinitel	děšť	odtok [l/s]	množství [m ³]	děšť	odtok [l/s]	množství [m ³]
komunikace asfalt	1 500,0	0,9	247	33,3	30,0	153	20,7	37,2
zeleň - pole	31 400,0	0,1	247	77,6	69,8	153	48,0	86,5
Redukovaná plocha	4490,0		CELKEM	110,9	99,8	CELKEM	68,7	123,7

2.5 Požadavky na postup stavebních a montážních prací

2.5.1 Vytýčení a zaměření

Jako podklad pro projektování bylo použito geodetické zaměření lokality v souřadnicovém systému S-JTSK a výškovém systému Balt po vyrovnání.

Součástí stavby bude geodetické zaměření skutečného provedení na nezahrnutém potrubí.

2.5.2 Křížení stávajících inženýrských sítí

Při stavbě kanalizace dojde ke křížení stávajících inženýrských sítí.

Před zahájením výkopových prací bude provedeno vytýčení stávajících inženýrských sítí jejich správci a při výkopových pracích budou dodržena jejich ochranná pásma. Všechna křížení a souběhy budou provedeny dle ČSN 73 6005. Výkopové práce budou ve vzdálenosti do 1m od křížení prováděny výhradně ručně. Kabely musí být ve výkopu opatřeny ochranou proti poškození.

Zákresy tras stávajících inženýrských sítí jsou zakresleny do výkresu situace na základě poskytnutých podkladů. Vzhledem k tomu, že ve většině případů tyto zákresy nejsou přesné, jsou místa křížení vyznačena pouze orientačně.

2.5.3 Zemní práce

Před zahájením výkopových prací je nutno z pracovního pruhu po vytýčení stávajících a navržených inženýrských sítí odstranit všechny překážky, které by mohly ohrozit bezpečné provádění stavby. Zahájení vlastního výkopu musí být oznámeno předem provozovatelům jednotlivých inženýrských sítí (dle jejich podmínek). Pracovníci provádějící zemní práce musí být před zahájením prací s polohou stávajících inženýrských sítí prokazatelně seznámeni včetně upozornění na možnost odchylek v jejich vedení. V případě potřeby budou provedeny v místech křížení ručně kopané sondy.

Zemní práce budou prováděny ve smyslu ČSN 73 6133 a ČSN EN 1610 – změny Z1. Pro navrženou kanalizaci budou provedeny rýhy se svislými stěnami. Při svislé stěně výkopu hloubky nad 1,2 m musí být stěny výkopu zajištěny proti sesutí pažením. Předpokládáme použití příložného pažení.

Veškeré výkopy rýh budou prováděny strojně, vyjma úseků, kde dojde ke křížení nebo blízkému souběhu s ostatními stávajícími vedeními. Výkopek bude při provádění prací skladován vedle rýhy. Přebytný výkopek bude po ukončení prací odvezen na skládku.

Potrubí bude uloženo na podkladní betonovou desku z betonu C12/15. Tato deska je v místě šachet 1 m před a 1 m za šachtou přerušena dilatační spárou. Potrubí bude uloženo do betonového sedla a obetonováno do výšky 150 mm nad vrchol potrubí. Obetonování a sedlo bude provedeno betonem C 16/20 měkké konzistence, která umožní dokonalé podbetonování a obetonování celé trouby. Do podkladního betonu a do obetonování bude v celé délce vložena kari síť 100x100.

Zásyp rýhy bude proveden vytěženou zeminou, která bude řádně hutněná po vrstvách 300 mm a to pod těleso komunikace. Technologie hutnění musí vyloučit pohyb a poškození potrubí v průběhu zhutňování. Vhodnost vytěžené zeminy pro provádění zásypů bude posouzena odborným geologem.

Hloubka výkopu je v podélných profilech uváděna od upraveného terénu.

Při provádění výkopových prací a následných montážních prací musí být dodrženy všechny platné předpisy a nařízení BOZP a musí být používány předepsané ochranné pomůcky pro provádění těchto prací.

2.6 Údaje o materiálech

Navrženým trubním materiálem pro stoky DK1 a DK2 je kameninové potrubí KT DN 300, zvýšená pevnost, tř. pevnosti 240, spojovací systém C. Potrubí je spojováno pomocí hrdlových spojů s integrovaným pryžovým těsněním.

Navrženým trubním materiálem pro napojení uličních vpustí je kameninové potrubí KT DN 200, normální pevnost, tř. pevnosti 160, spojovací systém F. Potrubí je spojováno pomocí hrdlových spojů s integrovaným pryžovým těsněním.

Potrubí bude uloženo na podkladní betonovou desku z betonu C12/15, vyztuženou kari sítí. Tato deska je v místě šachet 1 m před a 1 m za šachtou přerušena dilatační spárou. Potrubí bude uloženo do betonového sedla a obetonováno do výšky 150 mm nad vrchol potrubí. Obetonování a sedlo bude provedeno betonem C 16/20 měkké konzistence, která umožní dokonalé podbetonování a obetonování celé trouby. Do podkladního betonu a do obetonování bude v celé délce vložena kari síť 100x100.

Na revizní šachty budou stoky napojeny pomocí zkrácených trub, a to při přítoku do šachty troubou GZ DN 300, při odtoku ze šachty troubou GA DN 300. Pro uliční vpustí budou osazeny kolmé odbočky 90° DN 300/150 zvýšené pevnosti.

Vhodnost vytěžené zeminy pro provádění zásypů bude posouzena odborným geologem, případná stabilizace bude rovněž provedena dle doporučení geologa. Zásyp bude hutněn po vrstvách 300 mm.

2.7 Navržené objekty

2.7.1 Revizní šachty

Na nových stokách DK1 a DK2 jsou navrženy revizní šachty kruhové, vnitřního průměru 1,0 m, sestavené z betonových prefabrikovaných dílů. Šachty budou vybaveny jedním kapsovým stupadlem a stupadly ocelovými s PE povlakem dle výšky šachty. Poklop Ø600 mm, třída zatížení D400 bude osazen do úrovně nivelety vozovky.

Vstupy pro potrubí budou opatřeny příslušnými šachtovými vložkami.

2.7.2 Uliční vpusti

Jsou navrženy betonové prefabrikované uliční vpusti bez kalového prostoru. Zakryty budou mříží třídy zatížení D400. Budou opatřeny kalovým košem.

Celkem budou osazeny 2 uliční vpusti.

2.7.3 Horská vpust

Je navržena betonová prefabrikovaná horská vpust vnitřních rozměrů 1200/600/1020 mm s rektifikačním rámečkem výšky 200 mm. Zakrytá bude mříží třídy zatížení B125. Vstup bude opatřen šachtovou pro napojení kameninového potrubí DN 300.

Celkem bude osazena 1 horská vpust.

2.7.4 Vyústní objekty

Zaústění stoky DK1 a DK2 do retenční nádrže bude upraveno jako vyústní betonové objekty opevněné lomovým kamenem do betonového lože. Dno retence v místě nátoky bude opevněno lomovým kamenem.

2.7.5 Lapač splavenin

Na příkop, který je součástí dokumentace komunikace, bude navázán jednostranný lapač splavenin. Lapač je řešen dle vzorového listu Povrchového odvodnění VL2, lapače splavenin 215.01, lapač splavenin jednostranný 08.07.

Stoka DK 1 bude napojena do boku.

3 Závěr

PD byla vypracována v souladu s příslušnými ČSN a Směrnicemi. Součástí stavby bude geodetické zaměření skutečného provedení kanalizace na nezahrnutém potrubí dle směrnice provozovatele.

Před uvedením kanalizace do provozu budou provedeny zkoušky vodotěsnosti dle ČSN EN 1610 – Provádění stok a kanalizačních přípojek a jejich zkoušení.

SO 301.2 - Dešťová kanalizace

Přehled kanalizace

dešťová kanalizace			
stoka	DN	délka (m)	materiál
stoka DK1	300	73,80	KT-zvýšená pevnost
stoka DK2	300	119,80	KT-zvýšená pevnost
napojení UV2	150	4,40	KT-normální pevnost
napojení UV3	150	4,30	KT-normální pevnost

Tabulka šachet

Stoka DK1		
číslo šachty	souřadnice X	souřadnice Y
retence	596 458,22	1 066 315,64
D2	596 451,81	1 066 312,34
D3	596 450,63	1 066 285,90
D4	596 449,18	1 066 253,91
lapač splavenin	596 441,08	1 066 254,27

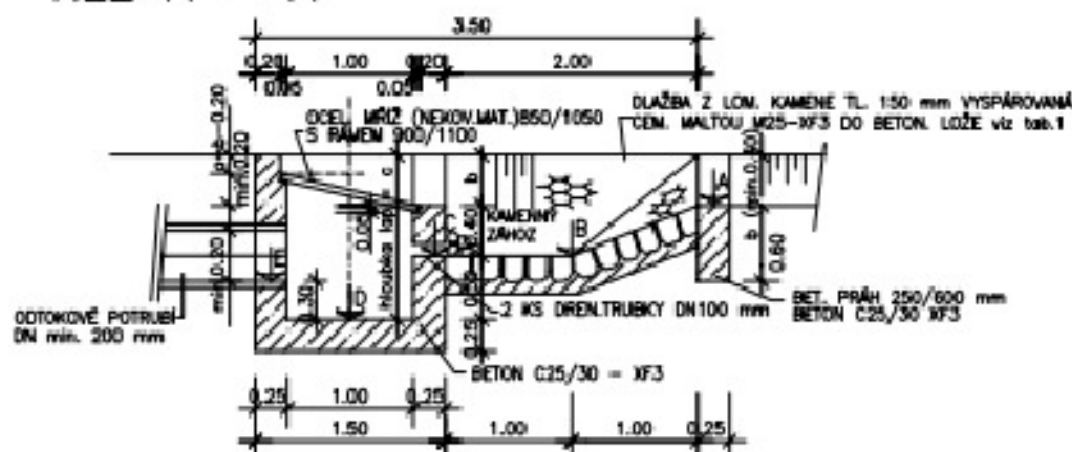
Stoka DK2		
číslo šachty	souřadnice X	souřadnice Y
retence	596 459,04	1 066 327,98
D5	596 452,76	1 066 333,05
D6	596 453,64	1 066 360,63
D7	596 453,25	1 066 388,14
D8	596 451,27	1 066 415,58
D9	596 448,06	1 066 441,85
lapač splavenin	596 450,63	1 066 442,17

Napojení UV2		
číslo šachty	souřadnice X	souřadnice Y
stoka DK2	596 453,52	1 066 368,91
UV2	596 449,16	1 066 369,04

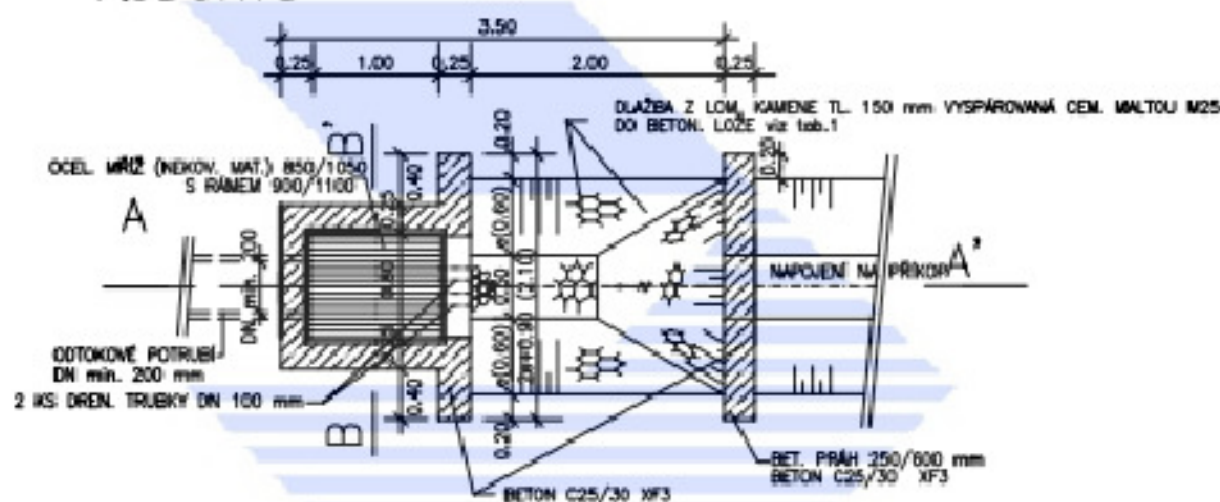
Napojení UV3		
číslo šachty	souřadnice X	souřadnice Y
stoka DK2	596 450,61	1 066 420,98
UV3	596 446,35	1 066 420,46

LAPAČ SPLAVENIN JEDNOSTRANNÝ

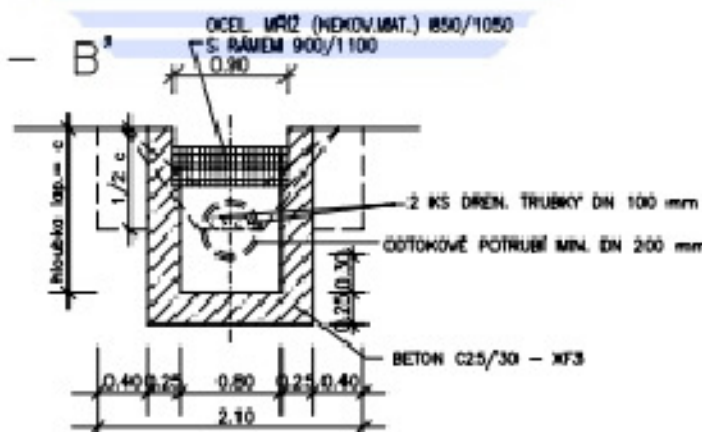
ŘEZ A - A'



PUDORYS



ŘEZ B - B'



POZNÁMKY:

1. OCHRANA OCELOVÝCH ČÁSTÍ NÁTĚREM - VIZ. ČSN EN 13 523 a TKP 19
2. POUŽITÝ BETON C 25/30 XF3-MIMO DOSAH CHRL XF4-V DOSAHU CHRL
3. POUŽITÝ PODKLADNÍ BETON viz. tab.1 POŽADAVKY NA NEKONSTRUKČNÍ BETON
4. HRANY LAPAČŮ SPLAVENIN BUDDU ZKOŠENY 30/30 mm
5. MŘÍŽE LZE POUŽÍT I Z JINÝCH ALTERNATIVNÍCH MATERIÁLŮ
GŘ ŘSD POŽADUJE ZÁSADE POUŽITÍ NEKOVOVÝCH MATERIÁLŮ
6. DLAŽBY Z KAMENE viz. ČSN EN 13383-1 KAMENI PRO VOZNÍ STAVBY

2 POVRCHOVÉ ODVODNĚNÍ
2.215 LAPAČE SPLAVENIN
LAPAČ SPLAVENIN JEDNOSTRANNÝ

MD
OBOR
INFRASTRUKTURY
VZOROVÉ
LISTY

VL 2
215.01
08.07