

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Obsah:

A.	Identifikační údaje objektu	2
A.1.	Označení stavby	2
A.2.	Objednatel	2
A.3.	Zhotovitel projektové dokumentace	2
B.	Stručný technický popis se zdůvodněním navrženého řešení	2
B.1.	Všeobecně	2
B.2.	Technické řešení	3
B.2.1.	Účel, rozsah řešení, směrové a výškové vedení	3
B.2.2.	Materiály stok a přípojek	3
B.2.3.	Uložení potrubí	3
B.2.4.	Materiál v zóně potrubí	3
B.2.5.	Revizní šachty	5
B.2.6.	Vpusti	6
B.2.7.	Zkoušky vodotěsnosti	6
B.2.8.	Kamerové prohlídky	6
B.2.9.	Požadavky na beton a malty	7
C.	Provádění objektu	7
C.1.	Vytýčení objektu.....	7
C.2.	Provádění	7
C.3.	Zaměření	8
D.	Vyhodnocení průzkumů a podkladů, včetně jejich užití v dokumentaci (dopravní údaje, geotechnický průzkum atd.)	8
E.	Vztahy PK k ostatním objektům stavby	8
F.	Režim povrchových a podzemních vod, zásady odvodnění, ochrana PK	8
G.	Zvláštní podmínky a požadavky na postup výstavby, případně údržbu	9
H.	Vazba na případné technologické vybavení.....	9
I.	Přehled provedených výpočtů a konstatování o statickém ověření rozhodujících dimenzí a průřezů	9

A. Identifikační údaje objektu

A.1. Označení stavby

Název stavby:	Chodník a přechod – Vlašimská ulice
Objekt:	SO 301 Zatrubnění příkopu
Místo stavby:	Benešov
Katastrální území:	Benešov u Prahy
Kraj:	Středočeský
Druh stavby:	Rekonstrukce
Účel dokumentace:	Projektová dokumentace pro provádění stavby (PDPS)
Vlastník:	Město Benešov
Správce:	Město Benešov

A.2. Objednatel

Název objednatele:	Město Benešov
Adresa objednatele:	Masarykovo náměstí 100 256 01 Benešov
IČ:	002 31 401

A.3. Zhotovitel projektové dokumentace

Vedoucí projektu:	Bora projekt s.r.o.
Sídlo:	Veletržní 47, 170 00, Praha 7
IČ:	072 44 878

Zpracovatel části:	Ing. Martin Valášek
Sídlo:	Hrdlív 10, 273 06
IČ:	068 37 662

Zodpovědný projektant:	Ing. Bohumil Rachůnek ČKAIT 0009893, obor dopravní stavby ID00
------------------------	--

B. Stručný technický popis se zdůvodněním navrženého řešení

B.1. Všeobecně

Jedná se o rekonstrukci stávajícího chodníku (SO 101) a vybudování nových zastávek (SO 102) vč. technické infrastruktury v ulici Vlašimská, jež se nachází v jihovýchodní části města Benešov. Na začátku

úseku je chodník napojen na nově navrženou lávku (související stavba) a na konci úseku je napojen na autobusovou zastávku a přechod pro pěší (SO 102). Stavba je podmíněna rekonstrukcí sil. II/112.

V rámci stavby bude zatrubněn jižní příkop podél sil. II/112. Zatrubnění navazuje na most 112-005. Je navržena železobetonová roura DN 1000. Vyústění roury navazuje na stávající příkop, který vyústí do přilehlého recipientu. Do zatrubnění budou napojeny 2 nově navrhované uliční vpusti.

Návrh byl proveden v souladu s vyhláškou č. 398/2009 Sb., technickou normou ČSN 73 6110, ČSN 73 6425-1 a technickými podmínkami TP 65, TP 133.

B.2. Technické řešení

B.2.1. Účel, rozsah řešení, směrové a výškové vedení

Komunikace budou odvodňovány pomocí příčného sklonu vozovky k obrubníku, kde budou umístěny uliční vpusti a stávající příkop bude zatrubněn. Navazuje na již zatrubněnou část podél ČSPH Benzina.

Trasa začíná u mostního objektu č. 112-005, vede podél silnice II/112 v trase příkopu a je vyústěna volně do terénu – stávající otevřený příkop.

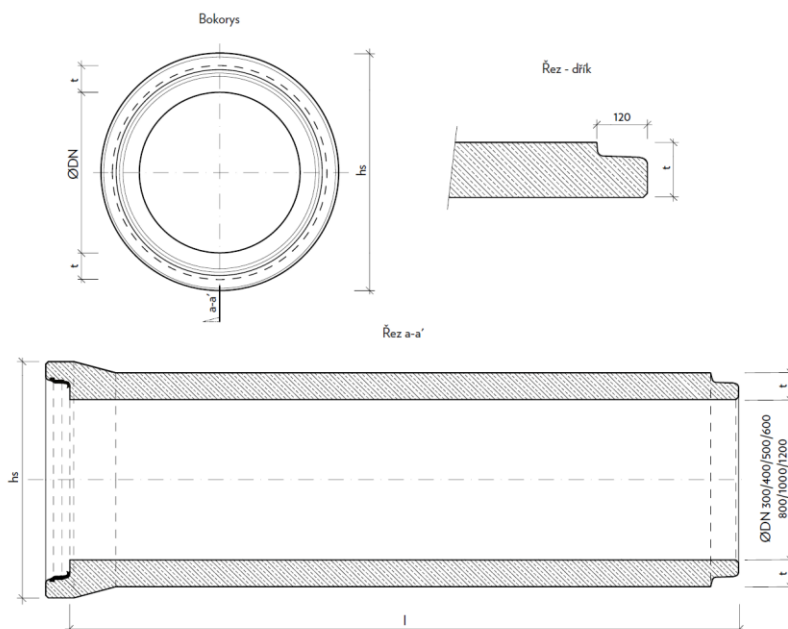
Zatrubnění je navrženo v DN1000 v celkové délce délky cca 85,5m, podélný sklon 1,0 až 2,7%. Změna sklonu je provedena v jediné šachtě

Podrobnosti směrového řešení dešťové kanalizace viz příloha 2. Situace.

B.2.2. Materiály stok a přípojek

DN 1000, železobetonové potrubí TZH-Q 1000/2500/120 Int DEHA

Železobetonová trouba kruhová DN 300/400/500/600/800/1000/1200 - HRDLO/DŘÍK s integrovaným těsněním INTEGRO



Přípojky UV a odvodnění mostu – DN 200, plastové potrubí, de/DN 225/200, SN 16

Vnitřní světlý povrch s ohledem na provádění kamerových zkoušek.

B.2.3. Uložení potrubí

Podrobnosti viz příloha 4. Vzorové uložení

Při instalaci železobetonového potrubí je třeba dodržet veškeré podmínky, které stanovují výrobci a dodavatelé potrubí, jedná se zejména:

- při vstupu a výstupu potrubí z revizní šachty je třeba instalovat šachtové vložky, pro průchody stěnami nádrže je třeba postupovat obdobně a instalovat stěnové šachtové spojky s vnějším opískováním
- vlastní prostupy potrubí stěnami instalovat do bednění, nikoliv do vynechaných otvorů
- při hutnění obsypu je třeba postupovat oboustranně
- montáž žzb potrubí mohou provádět pouze pracovníci proškolení výrobcem tohoto trubního materiálu
- hutnění neprovádět přímo na potrubí, ale přes ochrannou vrstvu obsypového materiálu tloušťky před hutněním 0,25m

Požadavky na obsypový materiál a míru zhutnění obsypu v zóně potrubí při běžném krytí potrubí 80 – 400 cm nad hladinou spodní vody

B.2.4. Materiál v zóně potrubí

Pro obsyp se doporučuje používat výhradně kvalitní nesoudržný materiál o smíšené frakci 0-20 mm (písek, štěrkopísek, lomová výsivka). Při používání lomové výsivky je nutné, aby obsahovala i jemnou frakci pro snadnější hutnění, ideální je např. frakce 0-8 mm. Maximální frakce u drceného kameniva je 0-16 mm,

tím by se mělo zamezit výskytu zrn větších než 20 mm což je maximální přípustná velikost drceného kameniva.

Hutnění obsypu

U potrubí je nutné zabezpečit co největší roznášecí úhel uložení do lože a to vytvořením tzv. klínů pod potrubím. Pro dosažení předepsaného zhutnění obsypu na 95% PS (ID=0,75) v komunikaci (93% PS (ID=0,70) ve volném terénu), bude vytvořen technologický postup hutnění zohledňující používaný hutnicí prostředek a druh obsypového materiálu.

Vzorový technologický postup hutnění:

Příklad zhutnění obsypu a zásypu pro dosažení 95% PS (ID=0,75)

(tyto hodnoty jsou pouze orientační a vždy je nutno provést přesné změření)

Zona a druh zhutňovacích strojů	Hmotnost Stroje (kg)	Třídy zeminy					
		Hrubozrnná		Smíšená		Jemnozrnná	
		(podíl zrna <0,06 mm <5%)		(podíl zrna <0,06 mm <5-10%)		(podíl zrna <0,06mm <40%)	
		Výška vrstvy	Počet pojezdů	Výška vrstvy	Počet pojezdů	Výška vrstvy	Počet pojezdů
V bezpečnostním pásmu do 0,3 m nad potrubí – lehké zhutňovací stroje							
Vibrační desky	Do 100	30	5-6	30	6-7	-	-
V bezpečnostním pásmu OD 0,3 m do 1 m nad potrubí – zhutňovací stroje							
Vibrační desky	Do 300	15	5-6	10	6-7	-	-

Nad bezpečnostním pásmem – v celé zóně zásypu							
Dusadla na stlačený vzduch	60-200 100-500	40 30	4-5 5-6	30 30	4-5 5-6	20 20	4-5 5-6
Vibrační desky	300-750	40	6-7	30	6-7	-	-
	>750	60	6-7	40	6-7	-	-
Vibrační válce	600-8 000	30	7-8	30	7-8	-	-

Zásady pro používání hutnicí techniky

Uvnitř bezpečnostního pásma - 0,3 m nad horní hranou potrubí, se smí použít pouze lehká zhutňovací technika, např. vibrační pěchy. Těžká hutnicí technika se používá až od 1 m nad potrubím.

Statické posouzení

Stupeň zhutnění obsypu na hodnotu 95 % PS (ID=0,75) je vyhovující pro běžné podmínky – obsypový materiál štěrkopísek, výška krytí nad vrcholem potrubí 1,3 – 4,0 m.

Výška obsypu nad vrcholem potrubí nad vrcholem potrubí je u potrubí PP 20 cm, pokud zásyp neobsahuje kameny větší než 60 mm. V případě výskytu větších kamenů se doporučuje používat obsypový materiál až do úrovně 30 cm nad vrcholem potrubí. (uvedeno v tabulce sumarizace parametrů)

Lože potrubí

Potrubí se ukládá na dno výkopu do lože z jemnozrnného nesoudržného materiálu o výšce cca 10 cm. Dno nesmí být zaplavené vodou, v případě vysoké hladiny spodní vody nebo v případě neúnosného podloží, doporučujeme dno vyztužit štěrkovou vrstvou nebo geotextílií. Pod hrdla potrubí je nutné v loži vytvořit jamky, tak aby potrubí nebylo položeno na hrdlech a nemohlo dojít k průhybům. Pokud se jako vyztužení dna výkopu provede betonová deska je nutné na ni ještě nasypat další 5 cm vrstvu nesoudržného materiálu, aby potrubí neleželo na hrdlech. (uvedeno v tabulce sumarizace parametrů)

Šíře výkopu

Výkop se provede tak široký, aby byl zajištěn přístup k potrubí pro náležité zhutnění obsypu.

Požadavky na obsypový materiál a míru zhutnění obsypu v zóně potrubí s malým krytím 50 - 80 cm

Obsyp potrubí:

- Potrubí bude uloženo do lože pod roznášecím úhlem α min 90° - nejprve se po stranách potrubí vytvoří tzv. klíny, které se ručně upěchují. Ty zabezpečí široký roznášecí úhel a zároveň zajistí oporu pro potrubí, aby nedošlo k jeho vychýlení při hutnění vibračním pěchem nebo deskou.
- Potrubí obsypat materiálem s co největší pevností – např. lomovou výsivkou frakce 0-4 do úrovně 10 cm nad vrchol potrubí. Obsyp po stranách potrubí zhutnit na hodnotu min 98 % PS (ID=0,80).
- Od úrovně 10 cm nad vrcholem potrubí bude použita frakce lomové drti 0-32 mm pro docílení větší únosnosti podkladu pro konstrukci vozovky.

Způsob hutnění:

- Po stranách potrubí doporučujeme hutnit obsyp strojně např. pomocí vibrační desky tak, aby bylo dosaženo zhutnění na hodnotu min 98% PS (ID=0,80).
- Nad vrcholem potrubí, až do úrovně 30 cm nad troubu, používejte k hutnění rovněž pouze lehkou vibrační desku o hmotnosti do 100 kg. Výšku sypané vrstvy zvolte tak, aby po zhutnění vrstvy byla deska max 15 cm nad vrcholem potrubí. Počet pojezdů provádějte tak dlouho až změřená hodnota E def (viz. TP 146 Povolování a provádění výkopů a zásypů rýh pro inženýrské sítě ve vozovkách podzemních komunikací, tabulka č.1) se nebude měnit a zůstane konstantní.

Pokud naměřená hodnota E def by nedosahovala požadované úrovně, je možné použít následující postup:

- vrstvu zásypu o frakci 0-32 rozdělte na dvě vrstvy tak aby vrstva o frakci 0-32 měla tloušťku pouze 10 cm a horní vrstva měla zvýšenou frakci na hodnotu 0-63 mm.

Pro ověření správnosti technologického postupu hutnění je vhodné si postup nejprve vyzkoušet na jednom úseku mezi šachtami a v případě potřeby ho optimalizovat. Optimalizaci skladby frakce kameniva doporučuji konzultovat se specializovanou geotechnikou firmou.

Stavební rýha může být dočasně s ohledem na výskyt podzemní vody odvodněna drenážním potrubím.

Zásyp rýh bude proveden s předepsaným zhutněním podle ČSN 72 10 06 Kontrola zhutnění zemin a sypanin po úroveň odhumusování, nebo pláně komunikace.

Předpokládá se, že veškeré výkopy budou prováděny pod ochranou pažení. Při hloubkách, které budou přesahovat 5m pak pažení zátěžné, nebo pažení z velkoplošných prvků s hydraulickým ovládáním.

B.2.5. Revizní šachta

Revizní šachta Š je navržena kruhová, typová prefabrikovaná, z dílců podle normy DIN 4034.1, - detaily výkres č.B_301_03 jednolitě monolitické dno, vstupní komín DN 1000, z betonu tř. min. C 30/37 – XF4. Šachtové dno v podélném sklonu dle sklonu potrubí.

Uložení pref. šachtového dna na ŠP podsypu tl. 0,10 m. Spoje jednotlivých šachetních prefabrikovaných dílců budou řešeny jako vodotěsné, bude použito pryžové elastomerové těsnění dodávané výrobcem dle ČSN EN 681-1.

Pryžové těsnicí profily šachetního dna pro připojování trub dle DIN 4060. Vnější stěny šachet budou opatřeny nátěry ALP + 2x SA12.

Šachta bude vybavena stupadly, jejichž vzájemná vzdálenost nepřesáhne povolenou vertikální hodnotu 250 - 350mm podle ČSN 75 61 01 Stokové sítě a kanalizační přípojky. Komín šachty Š bude vytažen do roviny budovaného chodníku.

Poklop revizní šachy kanalizace -dle ČSN EN 124 bez odvětrání

poklop mimo vozovku: B 125, nekovový (příp. litinové s betonovou výplní)

Zhotovitel před potvrzením technologického postupu prací a jejich vlastním zahájením předloží majetkovému správci konkrétní návrh typu poklopů ke schválení.

Obsyp šachet a vpustí je třeba provádět s maximální pozorností se zhutněním na min. 92 % Proctor Standart (PS) v násypové partii komunikace pak min. 95 % PS. Pokud budou šachty zasahovat do aktivní zóny komunikace pak 100 % PS.

B.2.6. Vpusti

Uliční vpusti celoprefabrikované s koši na bahno UC3 v. 575mm pro mříž 500x500mm z tvárné litiny s pantem (příp. nekovová), tř. D400. Vpusti jsou sestaveny z prefabrikátů, dílců podle normy DIN 4052. Sklony přípojek uličních vpustí mohou být maximálně 40%, minimálně podle příslušné ČSN, to je 2%, výjimečně 1%. Vpusti budou napojeny navrtávkou do budovaného žzb potrubí DN1000.

B.2.7. Zkoušky vodotěsnosti

Na dokončeném kanalizačním potrubí včetně šachet a přípojek je nutno provést zkoušku vodotěsnosti dle ČSN EN 1610 (75 6909) – podle TKP, kap. 3.

Výsledek zkoušky vodotěsnosti bude doložena jako součást závěrečné zprávy pro přejímku.

B.2.8. Kamerové prohlídky

Na potrubí je nutno provést jako součást předávací dokumentace průzkum televizní kamerou. Průzkum televizní kamerou bude proveden též ještě jednou před skončením záruční lhůty stavby (viz TKP kap. 3).

Záznam, protokoly a vyhodnocení předložit investorovi (pro přejímku jako součást závěrečné zprávy o jakosti díla).

TV monitoring a videoinspekce - společná ustanovení:

a) Pro trubicí kanalizace a propustky musí být z důvodů potřeby jednotné archivace TV prohlídek data exportována podle rozhraní ISYBAU 2006 či novější verzi. Součástí videoinspekce je také protokolární popis.

b) Při stanovení tvarových deformací u kanalizačních potrubí z betonu zde platí: přes 3% při převzetí a přes 5% před koncem záruky považuje objednatel za závadu a požaduje odstranit.

B.2.9. Požadavky na beton a malty

1. Požadavky na vlastnosti konstrukčních betonů jsou stanoveny v TKP 18, tab. 18-2. Při stanovení příslušné třídy je nutno rozlišovat, zda jde o konstrukce železobetonové nebo o konstrukce z prostého betonu.

2. Pro prosté nekonstrukční betony (převážně jde o podkladní betony a lože, které nejsou bezprostředně v kontaktu s přímými vlivy prostředí, tj. jsou překryty min. 80 mm tlustou konstrukcí) jsou specifikovány požadavky a stanoveny třídy betonu takto („n“ znamená „nekonstrukční beton“):

2.a U nekonstrukčních betonů, které jsou prostředí s vlivem mrazu, se vliv prostředí stanoví stejně, jako pro:

- XF1 případy betonu málo nasyceného vodou (míru vlivu prostředí je však nutno zohlednit s ohledem na propustnost, sklon konstrukce, drenážní schopnost podkladních vrstev apod.);
- XF3 pro případy betonu nasyceného vodou (vliv CHRL v této hloubce není významný).

2.b Pro prostředí XF1 se stanovuje minimální třída nekonstrukčního betonu C 16/20 n a pro prostředí XF3 třída nekonstrukčního betonu C 20/25 n, pokud ze statických důvodů není požadavek na vyšší pevnostní třídu. Označování nekonstrukčního betonu v dokumentaci bude např. takto: 16/20 n XF1.

2.c Mrazuvzdornost a odolnost nekonstrukčních betonů vůči zmrazování a rozmrazování při zkoušce dle ČSN 731326 (metoda A nebo C) se posuzuje dle kritérií uvedených v TKP 18, tab.18-3 a čl. 18.2.4.4, ale po 25 cyklech.

2.d Jiné vlastnosti betonu dle TKP 18, tab. 18-3, nejsou s ohledem na odlišnou konzistenci betonu pro různé užití a způsob zhutnění betonu stanoveny.

3. Pokud jsou nekonstrukční betony mimo dosah mrazu (podkladní betony pro lože kanalizace, drenáží, základů apod.) nebo se jedná o dočasnou funkci , navrhuje se beton C8/10 a nebo , pokud ze statických důvodů je požadavek na vyšší pevnostní třídu , C 12/15 a vyšší.

4. Pokud se použije drenážní beton např. pro lože pro šterbinové odvodňovací trouby, musí splňovat požadavky TKP 18 čl. 18.2.9. Označování mezerovitého cementového betonu (MCB) s pevností v tlaku po 28 dnech min. 10 MPa je „MCB-10“

Všechny výrobky a zařízení, pracovní postupy, použité při realizaci stavby, musí splňovat technické požadavky jakosti výrobků v souladu s Nařízením vlády č. 163/2002 Sb., být v souladu s harmonizovanými českými technickými normami, technickými kvalitativními podmínkami (TKP), které jsou platné pro výstavbu.

C. Provádění objektu

C.1. Vytýčení objektu

Podrobné body objektu 302 jsou vytyčeny z bodů vytyčovací sítě v souřadnicovém systému S – JTSK. Nadmořské výšky jsou uvedeny ve výškovém systému Balt po vyrovnání (Bpv).

Přesnost vytyčení a přesnosti provádění budou prováděny v souladu s platnými ČSN a TKP.

Základní požadavky na přesnost vytyčení a kontrolní měření se řídí:

ČSN 73 0420-2/2002 přesnost vytyčování staveb

ČSN 73 0212-4/2002 geometrická přesnost ve výstavbě - kontrola přesnosti, část 4: liniové stavební objekty Předepsaná min. vzdálenost a výškové odchylky u souběžných vedení se řídí ČSN 73 6005. Protokol vytyčení dešťové kanalizace SO 302 je součástí přílohy č.9 Vytýčení - protokoly.

C.2. Provádění

Nástup a doba výstavby tohoto objektu ve vztahu k ostatním objektům stavby je řešena v ZOV. Rovněž tak přístupové cesty, skládky materiálu, mezideponie, technologie vlastních stavebních prací jsou řešeny v ZOV vypracovaném pro celou stavbu.

Zemní práce se předpokládají převážně v zeminách třídy těžitelnosti I (90%). Druh výkopu bude upřesněn při provádění prací na podkladě ověření kvality vytěžených zemin. Zatřídění podle TKP 4 Zemní práce, zatřídění podle ČSN 73 6133 (dle zrušené ČSN 73 3050).

Výkop rýh pro potrubí, jámy pro šachty a uliční vpusti, bude proveden jako pažený z úrovně parapláně silnice případně z úrovně stávajícího terénu.

Po ověření vhodnosti použití vytěžené zeminy do zpětných zásypů bude rozhodnuto o jejím využití do zásypů, případně bude nutné provádět selektivní těžbu tak, aby vytěžená zemina bylo možné použít po úpravě předcmením, mícháním, pro zpětný hutněný zásyp (obsyp).

Zásyp se zhuťuje průběžně po vrstvách max. 300 mm silných. Zvláštní pozornost je třeba věnovat hutněným zpětným zásypům pod silničním tělesem. Obsyp a zásyp potrubí stok, přípojek, šachet a vpusti je třeba provádět s maximální pozorností se zhuťnutím na min.92% Proctor Standart, v násypové partii komunikace pak min. 95%. Pokud budou šachty zasahovat do aktivní zóny komunikace pak 100% PS. Zásyp bude v komunikaci hutněn po vrstvách na požadovanou únosnost zemní pláně min. 60 MPa (modul deformace podloží).

C.3. Zaměření

Po dokončení bude dodavatelem dílo zaměřeno a investorovi předána dokumentace skutečného provedení. Zaměření stavby je nutné provést před jejím zakrytím z bodů vytyčovací sítě stavby a zpracování je nutné provést dle digitalizačních předpisů ŘSD ČR.

Kanalizační šachtu je nutno polohově a výškově zaměřit vzhledem k neměnnému vytyčovacímu systému. Jakékoliv odchylky a případné změny je nutné projednat předem se zhotovitelem projektové dokumentace.

Zkoušky

Při provádění zásypů budou prováděny hutnící zkoušky.

Výsledky zkoušek budou předloženy ke kolaudaci.

Budou zajištěny doklady i likvidaci odpadu.

Budou zajištěny předávací protokoly.

Budou předložena prohlášení o shodě výrobků.

D. Vyhodnocení průzkumů a podkladů, včetně jejich užití v dokumentaci (dopravní údaje, geotechnický průzkum atd.)

Návrh byl proveden na základě předaných podkladů:

- geodetického zaměření zájmového území (výškopis/polohopis)
- katastrální mapa
- průzkum inženýrských sítí
- požadavky investora a správců stavby

E. Vztahy PK k ostatním objektům stavby

Rekonstrukce přechodu zahrnuje i tyto stavební objekty:

- SO 101 Chodník
- SO 102 Zastávky
- SO 431 Veřejné osvětlení
- SO 432 Veřejné osvětlení - přechody
- SO 701 Přístřešky
- SO 702 Oplocení č.p. 3139/4

F. Režim povrchových a podzemních vod, zásady odvodnění, ochrana PK

Odvodnění povrchu chodníku je zajištěno podélným a příčným sklonem do stávajících uličních vpustí umístěných na sil. II/112.

Pláň je odvodněna příčným sklonem min. 3 % do stávajících podélných drenáží zaústěných do UV.

G. Zvláštní podmínky a požadavky na postup výstavby, případně údržbu

Stavební objekt nevyžaduje zvláštní postupy výstavby ani podmínky údržby.

H. Vazba na případné technologické vybavení

Není obsaženo.

I. Přehled provedených výpočtů a konstatování o statickém ověření rozhodujících dimenzí a průřezů

Není obsaženo.