

03	...		
02	...		
01	...		
REVIZE	POPIS	DATUM	PODPIS

OBJEDNATEL

MAGISTRÁT MĚSTA KARLOVY VARY
MOSKEVSKÁ 2035/21
361 20, KARLOVY VARY

Karlovy VARY°

SAGASTA s.r.o. SÍDLLO: NOVODVORSKÁ 1010/414, 142 00 PRAHA 4 IČ: 045 98 555 DIČ: CZ045 98 555				 SAGASTA		JTSK Bpv ČÍSLO SOUPRAVY	
ODPOVĚDNÝ PROJEKTANT	VYPRACOVAL	KONTROLA	HIP				
ING. TOMÁŠ SVOBODA	ING. ANNA GONŠČÁKOVÁ	ING. JANA BÁRTOVÁ, Ph.D.	ING. VÍT HOZNOUR				
OBSAH KARLOVY VARY, MOST U LETNÍHO KINA M21 - DEMOLICE A NOVOSTAVBA D - DOKUMENTACE OBJEKTŮ A TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ D.5 SO 302 - PŘELOŽKA KANALIZACE				ČÍSLO ZAKÁZKY 120 011 DOKUMENTACE PDPS MĚŘÍTKO - DATUM 10/2020 POČET FORMÁTŮ 10x A4			
NÁZEV PŘÍLOHY TECHNICKÁ ZPRÁVA				ČÁST D.5		ČÍSLO PŘÍLOHY 1	
DOKUMENTACI LZE UŽÍVAT POUZE VE SMYSLU PŘÍSLUŠNÉ SMLOUVY O DÍLO. VÝKRES, ČI JEHO ČÁST, MŮŽE BÝT KOPÍROVÁN NEBO JINÝM ZPŮSOBEM ROZŠÍŘOVÁN POUZE PO PŘEDCHOZÍM SOUHLASU SAGASTA s.r.o.							



Obsah

1. Identifikační údaje objektu.....	2
2) Použité podklady.....	3
3) Součásti a rozsah stavebního objektu.....	3
4) Technické řešení odvodnění.....	3
4.1 Všeobecně	3
4.2 Trubní materiál	3
4.3 Výškové vedení stok a přípojek.....	4
4.4 Objekty na stokové síti	4
5) Zvláštní požadavky na postup stavebních prací (provoz a údržbu)	4
5.1 Zkoušky vodotěsnosti.....	4
5.2 Kamerové prohlídky.....	5
6) Provádění stavby	5
6.1 Uložení potrubí	6
6.2 Stávající inženýrské sítě	8
6.3 Podklady pro vytýčení	8
7) Charakteristika a popis technického řešení z hlediska ochrany životního prostředí a bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a provozu stavebních zařízení během výstavby.....	8
7.1 Požadavky na požární ochranu a civilní obranu	8
7.2 Vliv stavby a provozu na životní prostředí.....	8
7.3 Bezpečnost práce	8
7.4 Popis řešení a ochrany proti agresivnímu prostředí, případně bludným proudům	9
8) Ostatní	9
9) Přílohy.....	9



1. Identifikační údaje objektu

1) Označení stavby

Název stavby: Karlovy Vary, Most u letního kina M21-demolice a novostavba
Název mostu: Most u letního kina M21
Kraj: Karlovarský kraj
Okres: Karlovy Vary
Obec: Karlovy Vary [554961]
Katastrální území: Karlovy Vary [663433]

b) Investor, objednatel stavby

Název investora: Statutární město Karlovy Vary
Adresa: Moskevská 2035/21, Karlovy Vary,
IČO: 002 54 657
DIČ: CZ00254657
Uvažovaný správce: Statutární město Karlovy Vary

c) Projektant

Název: Sagasta s.r.o.
Adresa: Novodvorská 1010/14, 142 00 Praha 4
IČ: 045 98 555
DIČ: CZ04598555
Hlavní inženýr projektu: Ing. Vít Hoznour (autorizace č. 0010310)

Pověřená osoba za zpracovatele: Ing. Tomáš Svoboda

Autorizovaný inženýr pro stavby vodního hospodářství a krajinného inženýrství, ČKAIT - 0010519
+420 725 505 921

Vypracoval: Ing. Anna Gonščáková, +420 702 221 428

Základní charakteristika: Stavební objekt řeší přeložku stávajících kanalizační přípojky.



2) Použité podklady

Pro zpracování projektové dokumentace PDPS bylo využito geodetické zaměření, návrh souvisejících stavebních objektů a informace o ostatních inženýrských sítích. Technické řešení bylo konzultováno se správcem objektu. V době zpracování této projektové dokumentace nebylo vydáno stavební povolení.

3) Součásti a rozsah stavebního objektu

Součástí stavebního objektu (SO 302) je přeložka stávající kanalizační přípojky pod mostem od parkoviště směrem k Slovenské ulici, kde je přípojka zaústěna do stávající kanalizační šachty „Š0“ a následně do stoky B 300/450.

4) Technické řešení odvodnění

4.1 Všeobecně

Stavební objekt SO 302 řeší odvádění kanalizační přípojky do kanalizace.

Na stávající kanalizační přípojku bude usazena nová revizní šachta „Š3“. Kanalizační přípojka bude vedena cca 4 m východně, kde bude umístěna nová šachta „Š2“. Dále povede potrubí pod most, rovnoběžně s nosníky v jednotném sklonu 0,5 % k nově navržené spadištní šachtě „ŠŠ1“ a dále bude pokračovat ke stávající šachtě „Š0“, kde dochází k napojení na hlavní stávající stoku. Dimenze a materiál kanalizační přípojky je zachován PVC DN 160 SN 12 (v místě mělkého uložení pod vozovkou SN16) celkové délky 38,72 m. Pod mostem bude přípojka izolována až do prostupu do země.

Na stoce jsou nově umístěny 3 revizní/vstupní šachty.

Provádění potrubí pod mostem se nebude provádět při extrémních teplotách z důvodu následné tepelné roztažnosti trub zavěšených na mostě. Doporučuje se provádět za teploty 10-15°C.

Původní kanalizační potrubí přípojky (PVC DN160) celkové délky 37,10 m (v rozsahu přeložky) společně se dvěma původními kanalizačními šachtami budou v rozsahu rekonstrukce mostu (SO201) a úpravy navazující vozovky odstraněny. Vybouraný materiál bude roztríděn a odvezen na řízenou skládku.

4.2 Trubní materiál

Materiál potrubí stoky bude použito PVC DN160 (alternativně lze použít potrubí z PE nebo PP se strukturovanou i plnostěnnou stěnou). Předepsaná minimální kruhová tuhost je doporučena na SN 16 (v místě mělkého uložení pod vozovkou mezi šachtami „Š2“ a „Š3“ se doporučuje také obetonování potrubí).

Délka plastových trub

DN160 SN 16

38,72 m

Uložení potrubí bude provedeno podle typových podkladů použitého trubního materiálu a doporučení jeho výrobce – viz kapitola 6.1 této technické zprávy a příloha č. 5 – Vzor uložení potrubí.



4.3 Výškové vedení stok a přípojek

Podélný sklon přípojky je přizpůsoben místním podmínkám s ohledem na samočistící schopnost a maximální rychlosti při kapacitním plnění. Výškové vedení přípojky je patrné z výkresové dokumentace, a to přílohy č. 3 – Podélného profilu.

4.4 Objekty na stokové síti

Revizní/vstupní šachty

Spadištní šachta Š1

Šachta je navržena prefabrikovaná se spádovým stupněm (nebo alternativně se zabetonovaným obtokem, včetně koncového dnového dílce, pro zajištění požadované kvality betonu, nepropustnosti šachty apod.) Šachta bude shora kryta těžkým kruhovým litinovým/betonovým poklopem bez odvětrání pro třídu zatížení D400. Standardní vzdálenost šachet je maximálně 50 m. Revizní šachta bude kruhová, typová prefabrikovaná z dílců podle normy DIN 4034.1.

Šachta Š2

Šachta je navržena prefabrikovaná nízká sestava. Šachta bude shora kryta těžkým litinovým/betonovým poklopem bez odvětrání pro třídu zatížení D400. Revizní šachta bude kruhová, typová prefabrikovaná z dílců podle normy DIN 4034.1.

Šachta Š3

Šachta je navržena jako atypická monolitická nízká sestava z důvodu její nestandardní malé výšky (cca 0,65m). Šachta bude shora kryta těžkým litinovým/betonovým poklopem bez odvětrání pro třídu zatížení D400. Revizní šachta bude čtvercová 1000x1000 mm, atypická s vytvarovanou kynetou ve dně z podkladního betonu.

Obsyp šachet 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.

Původní kanalizační šachty na kanalizační přípojce budou vyjmuty a odstraněny. V rámci přeložky přípojky se použijí nové šachty.

Vzory kanalizačních šachet jsou uvedeny v příloze č. 4 – Vzorové kanalizační šachty.

5) Zvláštní požadavky na postup stavebních prací (provoz a údržbu)

5.1 Zkoušky vodotěsnosti

Na dokončeném kanalizačním potrubí je nutno provést zkoušku vodotěsnosti dle ČSN EN 1610 (75 6909) – podle TKP, kap. 3. Zkoušku provádět po úsecích po zásypech a odstranění pažení.



Pokud se předpokládá provoz kanalizace po dobu stavby a to především v tělese násypu může objednatel požadovat provedení zkoušky vodotěsnosti ještě před provedením zásypu.

5.2 Kamerové prohlídky

Na potrubí je nutno provést jako součást předávací dokumentace průzkum televizní kamerou. Záznam, protokoly a vyhodnocení předložit investorovi (pro přejímku jako součást závěrečné zprávy o jakosti díla). Před koncem záruční doby, která byla investorem stanovena na 5 let, bude provedena druhá prohlídka kamerou. Před zahájením kamerových prohlídek je potřeba provést vyčištění kanalizace.

6) Provádění stavby

Navržená přípojka bude zhotovena dle ČSN EN 1610 (75 6114) „Provádění stok a kanalizačních přípojek a jejich zkoušení“. Postup výstavby předpokládá výkop od povrchu vozovky a dále zavěšení pod mostem.

Vlastní zemní práce tohoto objektu začnou od povrchu komunikace, která bude po uložení a zaspání obsypů opět uvedena do stávajícího stavu.

Zavěšení na mostě bude provedeno pod nosnou konstrukci mostu pomocí nerezových závitových tyčí a objímek dle detailu VZOROVÉHO LISTU VL4 - Mosty 05/2015 ve vzdálenosti po max. 1,50 - 2,00 m.

Protimrazová ochrana bude opatřena izolačním pouzdrem (např. z polyuretanové vystýlky) tloušťky 100 mm ochráněnou hliníkovým plechem, která bude vedena až do rostlého terénu.

Konec izolace v prostupu do země bude chráněno manžety s pásky. Manžety typu „N“ se používají ve vodovodních, plynových, kanalizačních sítích za účelem utěsnění prostoru mezi potrubím a chráničkou. Pro tento typ manžet je charakteristická jednoduchá montáž, velká stálost a schopnost kompenzace osově tepelné dilatace potrubí bez ztráty těsnicí schopnosti spoje. Díky elasticitě použitého materiálu je možno manžety natáhnout nebo stáhnout o cca 7 % na průměru vzhledem k tabulkovým hodnotám.

Pro ukládání potrubí je navržen pažený výkop, zabezpečený příložným pažením, normových šířek dle profilu potrubí. S ohledem na potřebu gravitačního vedení stokové sítě se doporučuje uložení kanalizace v předstihu před prováděním ostatních souvisejících IS.

Zemní práce budou provedeny v souladu s TKP 4. Výkopy se předpokládají převážně v zeminách třídy těžitelnosti III zařídění podle ČSN 736133.

Stavební rýha musí být po dobu stavby bezpečně odvodněna (TKP 3). Může být dočasně s ohledem na výskyt podzemní vody odvodněna drenážním potrubím. Při nutnosti odvést vodu z výkopu bude ve dně umístěna pracovní drenáž flex.PVC 80, která bude umístěna pod podsyp potrubí a obsypána drenážním štěrkem fr. 8/16 v mocnosti 50 až 150 mm. Po dobu výstavby bude drenážní voda čerpána, po ukončení výstavby bude drenáž ponechána v zemi jako nefunkční.

Předpokládá se strojní hloubení rýhy, při křížení se stávajícími inženýrskými sítěmi bude prováděn ruční výkop. Odkryté vedení musí být řádně zajištěno proti poškození. **Výkopové práce v těsné blízkosti kabelových tras musí být prováděny za odborného dozoru jednotlivých správců sítí.**



Před konečným zásypem rýhy se provedou zkoušky vodotěsnosti dle ČSN 75 6906 „Zkoušení vodotěsnosti stok“. Dále bude provedena zkouška průchodnosti kamerou s videozáznamem.

Vzor uložení potrubí v zemi, opatření potrubí izolačním puzdrem a vzor zavěšení potrubí pod mostem jsou uvedeny v příloze č. 5 – Vzorové výkresy.

Archeologické nálezy, učiněné v průběhu stavby, je nutné neprodleně ohlásit.

6.1 Uložení potrubí

Uložení potrubí bude provedeno podle typových podkladů použitého trubního materiálu a doporučení jeho výrobce.

Pro zásyp rýh bude v max. míře použit vytěžený vhodný materiál. Při instalaci plastového 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
- vlastní prostupy potrubí stěnami instalovat do bednění, nikoliv do vynechaných otvorů
- při hutnění obsypu je třeba postupovat oboustranně
- montáž 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

Uložení potrubí bude provedeno dle vzorových řezů pro uložení potrubí a technologických postupů stanovených dodavatelem materiálu.

U plastového potrubí se s ohledem na jeho rozdílnou hloubku uložení bude postupovat následovně:

- **Požadavky na obsypový materiál a míru zhutnění obsypu v zóně potrubí při běžném krytí potrubí 80 – 400 cm**

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. Použité materiály (nestmelené směsi) musí být v souladu s ČSN EN 13285 a ČSN EN 13242.

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, doporučujeme nejprve vytvořit technologický postup hutnění zohledňující používaný hutnicí prostředek a druh obsypového materiálu. Obsyp potrubí se provádí dle TKP 4 a TKP 3 za současného hutnění po vrstvách nejvíce 0,15m.

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 hutní technika se používá až od 1 m nad potrubím.

Výška obsypu nad vrcholem potrubí

Nad vrcholem potrubí je nutná výška 30 cm. Pokud zásyp neobsahuje kameny větší než 60 mm je možné výšku obsypu snížit na 20 cm.

Lože potrubí

Potrubí se ukládá na dno výkopu do lože z jemnozrnného nesoudržného materiálu o výšce 10 cm. Dno nesmí být zaplavené vodou, v případě vysoké hladiny spodní vody nebo v případě neúnosného podloží, doporučujeme dno vyztužit šterkovou vrstvou. 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.

- **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 nutno 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 hutnění 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.

- **Požadavky na uložení potrubí při velmi malém krytí – méně než 50 cm**

Obetonování potrubí



Obetonování plastového potrubí se použije v úseku mezi šachtami Š2 a Š3 kde je výška krytí menší než 50 cm.

Obetonování je nutné provést vždy na celém úseku mezi šachtami na celou šířku výkopu bez přerušení.

Pro hrdla potrubí je v betonovém loži (desce) potřeba vytvořit jamky a hrdla obalit geotextilií, příp. mirelonem.

Obetonování potrubí se neprovádí při vysokých teplotách (vyšších než 25 st. C) z důvodu velké tepelné roztažnosti plastových potrubí.

Potrubí je nutno před obetonováním tekutou směsí (z betonu C 20/25) ukotvit po 2 m, aby nedošlo k jeho posunu vlivem vztlačových sil betonu, nebo je nutné použít suchou směs.

6.2 Stávající inženýrské sítě

V době řešení projektu známé stávající sítě jsou vykresleny v situaci. Před zahájením prací budou stávající sítě vytyčeny za účasti provozovatele infrastruktury. V místě předpokládaných inženýrských sítí bude proveden ruční výkop.

6.3 Podklady pro vytyčení

Vytyčovány body jsou středy den kanalizačních šachet. Body jsou udány v souřadnicích S-JSTK a jsou uvedeny v příloze č.2 - Situace. Přesnost vytyčení dle ČSN 73 0420-1 a ČSN 73 0420-2.

7) Charakteristika a popis technického řešení z hlediska ochrany životního prostředí a bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a provozu stavebních zařízení během výstavby

7.1 Požadavky na požární ochranu a civilní obranu

Z hlediska požární ochrany a civilní obrany na stavbu nejsou kladeny žádné nároky.

7.2 Vliv stavby a provozu na životní prostředí

Po dobu výstavby lze předpokládat zvýšení prachových emisí a určité nevýznamné znečištění oxidy dusíku při zemních pracích, při dopravě materiálu a provozu stavebních strojů. Zvýšena bude rovněž hlučnost.

7.3 Bezpečnost práce

Při realizaci je nutno dodržovat všechna platná nařízení, normy a předpisy zabývající se bezpečností práce při stavebních pracích.

Dodavatelé jsou povinni zajistit včasné a pravidelné školení BOZP všech svých pracovníků. Zejména se jedná o práce betonářské, zemní práce, obsluhu stavebních mechanismů, montážní práce a práce s plamenem a elektrickým proudem



7.4 Popis řešení a ochrany proti agresivnímu prostředí, případně bludným proudům

Ochrana proti agresivnímu prostředí u betonových konstrukci bude zabezpečena kvalitou betonu danou TKP a musí splňovat podmínky odolnosti proti agresivitě dle ČSN EN 206 (XF3, XC4). Minimální pevnostní třída betonu bude C30/37.

8) Ostatní

Všechny výrobky a zařízení, použité při realizaci stavby, musí splňovat technické požadavky jakosti výrobků v souladu s harmonizovanými českými technickými normami, technickými kvalitativními podmínkami TKP i ZTKP.

9) Přílohy

Výkresové přílohy tohoto stavebního objektu:

- | | |
|---|-------------|
| 1. Technická zpráva | |
| 2. Situace | M 1:200 |
| 3. Podélný profil | M 1:200/100 |
| 4. Vzorové kanalizační šachty | schéma |
| 5. Vzorové výkresy | |
| 5.1 Zavěšení potrubí | schéma |
| 5.2 Uložení potrubí a schéma prostupu do země | schéma |

V Praze 12/2019

Ing. Tomáš Svoboda

Ing. Anna Gonščáková