

Jiná ověření:		Paré:	
Orientační schéma:		Razítko oprávněné osoby:	
	 Podpis: Datum:	
Revize:	Datum:	Popis:	Kontroloval:
000	16.04.2024	Definitivní odevzdání dokumentace	ING. TOMÁŠ LAICHTER

Stavebník/Investor:	Správa železnic, státní organizace	 SPRÁVA ŽELEZNIC
Adresa:	Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1	
Investor:	Stavební správa východ	
Adresa:	Nerudova 773/1, 779 00 Olomouc	

Zhotovitel díla:	SP + SEU_HK-Pardubice-Chrudim_2.st_ŽST Hradec Králové		
Adresa:	Olšanská 2643/1a, 130 00 Praha 3	 	
Kontakt:	T: +420 605 229 020 E: praha@sudop.cz		
Zhotovitel části/objektu:	SUDOP PRAHA a.s. Projektové středisko 202		
Adresa:	Olšanská 2643/1a, 130 00 Praha 3		
Kontakt:	T: +420 605 229 020 E: praha@sudop.cz		
Hlavní projektant (HIP):	ING. DANIEL FILIP	Specialista: ING. PETR VULTERÝN	

Název stavby/akce:	MODERNIZACE TRATI HRADEC KRÁLOVÉ - PARDUBICE - CHRUDIM, 2. STAVBA, ZDVOUKOLEJNĚNÍ OPATOVICE NAD LABEM - HRADEC KRÁLOVÉ, 1. ETAPA, ŽST HRADEC KRÁLOVÉ HL. N.	Označení investora: S621900133
Název části:	Souhrnná technická zpráva	Zakázka: 19-254.250
Název objektu/díle části:	Celkové vodohospodářské řešení	Označení části: B.4
Název přílohy:	Technická zpráva	Označení objektu/komplexu: .
Název díle části přílohy:	.	Číslo přílohy (typ/pořadí): 1. 001
Odpovědný projektant:	Zpracovatel přílohy:	Měřítko:
ING. PETR VULTERÝN	ING. PETR VULTERÝN	Formáty:
Kraj:	Katastrální území:	TUDU:
Královéhradecký	viz textová část	1302 F1
Stupeň dokumentace:		Smluvní datum zpracování:
DUSP + PDPS		16.04.2024

Označení investora:	Stupeň dokumentace:	Část:	Objekt:	Podobojekt:	Příloha:	Revize:
S 6 2 1 9 0 0 1 3 3	-	D U S P	-	B 4	-	-
[Prostor pro další informace]						

Technická zpráva k části:

„B.4 Celkové vodohospodářské řešení“

**Stavba „Modernizace trati Hradec Králové – Pardubice – Chrudim, 2. stavba,
zdvoukolejnění Opatovice nad Labem - Hradec Králové, 1. etapa,
ŽST Hradec Králové hl. n.“**

DUSP + PDPS

Obsah:

1. Úvod
2. Odvedení dešťových vod z kolejiště i zpevněných ploch
 - 2.1. Stávající stav
 - 2.2. Obecné zásady
 - 2.3. Návrh odvodnění
 - 2.4. Popis jednotlivých odvodňovaných úseků železniční trati
3. Popis vodohospodářských objektů
 - 3.1. Kanalizace
 - 3.2. Vodovody
 - 3.3 Úpravy vodotečí
 - 3.4 Hydrotechnické objekty
4. Hydrotechnické výpočty

1. Úvod

Tato část dokumentace se zabývá řešením vodohospodářských objektů a odvodněním v rámci „Modernizace trati Hradec Králové – Pardubice – Chrudim, 2. stavba, zdvoukolejnění Opatovice nad Labem - Hradec Králové, 1. etapa, ŽST Hradec Králové hl. n.“. Je zde popsán způsob řešení jednotlivých vodohospodářských objektů a popis odvedení dešťových vod z drážních pozemků.

2. Odvedení dešťových vod z kolejiště i zpevněných ploch

2.1 Stávající stav

Srážkové vody jsou primárně odvedeny sklonem zemní pláně na svah náspu žel. tělesa. Ve stanicích voda z kolejiště prochází vrstvami železničního spodku k trativodům, které odvádějí zachycenou dešťovou vodu ke svodným potrubím a dále k zaústění do městské kanalizace. V rámci modernizace trati dojde ke kompletní obnově odvodnění v předmětném úseku.

2.2 Obecné zásady

Nakládání se srážkovými vodami je řešeno v souladu s § 20 odst. 5 písm. c) vyhlášky č. 501/2006 Sb., o obecných požadavcích na stavby, to znamená nenavýšovat odváděné množství dešťových vod do kanalizace a následně do vodních toků oproti stávajícímu stavu.

S ohledem na hydrogeologické podmínky jsou do řešení hospodaření s dešťovými vodami zařazována i vsakovací zařízení.

2.3 Návrh odvodnění

Systém zařízení pro odvodnění

V rámci modernizace bude obnoveno odvodnění v celém rekonstruovaném úseku. V úsecích trati v nové stopě je navrhováno odvodnění nově. Přednostně je použito otevřené odvodnění pomocí nezpevněných příkopů se vsakovací funkcí a v prostoru ŽST zásak přes vsakovací žebra.

Srážkové vody jsou primárně odvedeny sklonem zemní pláně na svah náspu žel. tělesa. V dalších úsecích voda z kolejiště prochází vrstvami železničního spodku až ke vsakovacím žebřům či k trativodům, které odvádějí zachycenou dešťovou vodu ke svodným potrubím a dále k zaústění do příkopů či k výústním objektům. Odvodnění kolejiště ŽST je řešeno pomocí vsakovacích žebel.

Voda ze zastřešení nástupišť a podchodů stéká ke střešním žlabům a svislým svodům. Svody jsou zakončeny střešními lapači nečistot, na které se napojují kanalizační přípojky. Dešťové vody ze zastřešení nástupišť jsou odvedeny do akumulčních jímek a dále přečerpány do zasakovacích objektů.

Voda z komunikací, navrhovaných parkovišť a chodníků je do kanalizace odváděna pomocí uličních vpustí a jejich přípojek.

Přípojky jsou do stok zaústovány přes odbočky vysazené na potrubí nebo zaústěním přímo do revizních šachet. V případě nadlimitního spádu přípojky bude použito spádového stupně. Dešťové stoky jsou odváděny do zasakovacích zařízení.

Dešťová kanalizace

Použité materiály pro stoky, přípojky, revizní šachty a vpusti musí vyhovovat TKP a platným normám v ČR.

Stoky budou vyskládány z plastového potrubí.

Revizní šachty a spádiště na stokách se navrhují prefabrikované, některé šachty osazené na stokách a přípojkách jsou navrženy plastové o průměru 600 mm.

Poklopy a mříže se navrhují litinové s odpovídající únosností a se zámkou proti náhodnému, či úmyslnému otevření.

Kanalizační stoky a přípojky jsou dimenzovány pro návrhový déšť s dobou trvání 15 minut, s intervalem četnosti opakování 1x za 2 roky - intenzita dle Truplových tabulek návrhových intenzit srážek pro stanici Hradec Králové. Redukční součinitel pro kolejiště je uvažován v hodnotě 0.21, pro silnice, zpevněné plochy a zastřešení 0,9 a pro zeleň 0,1.

Vsak

Celkové podmínky v rozsahu řešené trati pro návrh vsakovacích zařízení jsou příznivé. V místech vsakovacích nádrží, jímek, žeber a příkopů byly provedeny hydrogeologické vrtky pro stanovení hydraulických parametrů ověřených hydrodynamickými zkouškami. Vsakovací zařízení jsou navržena na základě stanovených koeficientů vsaku a zjištěných výšek hladin podzemní vody.

Velikost retenčního objemu vsakovacích zařízení je stanovena výpočtem dle ČSN 75 9010 pro řadu srážkových úhrnů vyskytujících se s dobou opakování 1x za 5 let, $n = 0.2$ resp. 1 x za 10 let, $n = 0.1$, pro místně nejbližší srážkoměrnou stanici Bílá Třemešná. Velikost nádrží je navržena tak, aby doba jejich prázdnění nepřekročila 72 hodin.

Geologické a hydrogeologické poměry zkoumané lokality jsou ve smyslu ČSN 75 9010 Vsakovací zařízení srážkových vod vyhodnoceny pro jednotlivé lokality (projektované vsakovací objekty).

SO 22-31-05 ŽST Hradec Králové hl. n., dešťová kanalizace

SO 22-31-07 ŽST Hradec Králové hl. n., dešťová kanalizace pro nový technologický objekt jižní zhlaví

SO 22-31-08 ŽST Hradec Králové hl. n., odvodnění podchodu v km 27,945

SO 22-31-12 ŽST Hradec Králové hl. n., železniční most km 28,727 podchod, odvodnění

SO 22-31-13.01 ŽST Hradec Králové hl. n., kanalizace pro útulek pro posunovače ČD

SO 22-31-14 ŽST Hradec Králové hl. n., kanalizace pro objekt dílen

SO 22-31-15 ŽST Hradec Králové hl. n., dešťová kanalizace pro objekt EPZ a STS

SO 22-31-16 ŽST Hradec Králové hl. n., dešťová kanalizace pro NTS 22 kV

SO 22-31-19 ŽST Hradec Králové hl. n., odvodnění parkoviště P+R

SO 22-31-23 ŽST Hradec Králové hl. n., odvodnění ploch střed

Kompletní hydrogeologický průzkum je zpracován v rámci přílohy P.1.2

Posouzení průtočné kapacity mostních objektů a propustků

V předmětném úseku nebyly posuzovány

Meliorace

Meliorace byly výstavbou dotčeny

2.4 Popis jednotlivých odvodňovaných úseků železniční trati

Odvodnění kolejiště je řešeno trativody, které jsou navrženy tak, aby byly eliminovány kolize s ostatními navazujícími stavebními a objekty a provozními soubory (mostní objekty, návěstidla, kabelovody, zdi, základy trakčních podpěr). Srážková voda z trativodů (až na výjimky) není zaústěna do kanalizace z důvodu nesouhlasu VaK Hradec Králové s navyšováním přítoků do kanalizací v oblasti, ale do souběžně vybudovaných vsakovacích/odpařovacích příkopů.

V místech, kde nelze trativody zaústit do příkopů bude místo trativodů, které by vodu soustředily do jednoho místa, odvodnění železničního spodku řešeno vsakovacími žebry mezi kolejemi. Toto řešení je s ohledem na vhodné zeminy pro vsakování v podloží a hladinu podzemní vody v oblasti stanice realizovatelné.

Z pohledu způsobu odvedení srážkových vod z kolejiště lze stanice rozdělit do několika částí. Oblast jižního zhlaví před železničním mostem v evid. km 27,533, oblast vlastní stanice a odvodnění kolejí směřujících ze severního zhlaví do Týniště a Jaroměře.

První oblast řeší odvedení srážkových vod z podloží pomocí trativodů se zaústěním do nově vybudovaných vsakovacích/odpařovacích příkopů vpravo trati ve směru od Prahy. Obdobně je řešeno odvodnění v kolejích vedoucích od Pardubic a jižní zhlaví, kde bude z trativodů v kolejišti voda svedena do příkopu délky 102 m vpravo trati. V přímém trojkolejném úseku od začátku úprav železničního spodku po stávající kolektor v km 27,208 je odvodnění řešeno souběžnými vsakovací žebry situovanými vlevo kolejí č. 15a a 5, kolej č.3 je odvodněna odřezem na terén.

Druhá oblast je vlastní stanice, kde není možnost odvedení srážkových vod z kolejiště do kanalizace. Srážkové vody budou z plání železničního spodku odvedeny do souběžných vsakovacích žeber. Pomocí trativodů bude odvodněna oblast obou podchodů pro cestující se zaústěním do vsakovacího drénu situovaného stejně jako ostatní rýhy mezi kolejemi. Odvodnění koleje č. 10, kde je souběh s SO 22-31-05 je trativod zaústěn za kanalizace. Obdobně tak úsek mezi podchody, kde není jiná možnost zaústění odváděných dešťových vod z trativodů a s souběhu trativodu a kanalizace mezi kolejemi č. 11 a 13.

Třetí oblast, jsou koleje vycházející ze severního zhlaví směrem na Jaroměř a Týniště. Odvodnění je zde navrženo opět pomocí vsakovacích žeber, ve směru na Týniště pak v kombinaci s odřezem, kdy bude srážková vody vyvedena z podloží železničního spodku na svah. V místě podchodu v km 28,712 je trativod zaústěn do vsakovacích šachet. Dvukolejný úsek ve směru na Jaroměř je odvodněn do vsakovacích žeber vně kolejiště. Úsek cca 300 m vlevo trati před koncem úprav bude odvodněn odřezem do stávajícího reprofilovaného vsakovacího/odpařovacího příkopu.

Směrem na Týniště je v oblasti železničního přejezdu v km 29,362 odvodnění pláně řešeno trativody se zaústěním do vsakovací šachty vlevo tratě. Zbytek úseku je odvodněn odřezem.

3 Popis vodohospodářských objektů

3.1. Kanalizace

SO 22-31-02 ŽST Hradec Králové hl. n., přeložka kanalizace v km 21,818

v majetku: Stavebniny Izomat a.s.

Důvodem pro přeložku přípojky kanalizace je havarijní stav v úseku pod tratí. Přeložka je navrhována v souběhu se stávající trasou (tak aby mohla být stávající kanalizace provozována během výstavby) ve stejné výškové úrovni. Na přeložku v šachtě Š4 přímo navazuje přeložka kanalizace v majetku VaK HK. Délka přeložky je 48,0 m, potrubí kanalizace je uvažováno z hladkostěnných trub z PP DN 500.

SO 22-31-03 ŽST Hradec Králové hl. n., přeložka přípojky kanalizace VaK HK v km 21,818

v majetku: VaK HK

Přeložka přípojky kanalizace je navrhována z důvodů směrové kolize s nově navrhovaným technologickým objektem pro ŽST Hradec Králové, dalším důvodem je havarijní stav přípojky kanalizace v úseku pod tratí (řešeno v rámci SO 22-36-02). Přeložka je navrhována v souběhu se stávající trasou (tak aby mohla být stávající kanalizace provozována během výstavby) ve stejné výškové úrovni. Přeložka přímo navazuje v Š4 na navrhovanou přeložku přípojky kanalizace v úseku pod tratí. Délka přeložky je 99,5 m, potrubí kanalizace je uvažováno z hladkostěnných trub z PP DN 500.

SO 22-31-04 ŽST Hradec Králové hl. n., přeložka kanalizace RSM v km 28,400

v majetku: ČD a.s.

Přeložka kanalizace je vynucená výstavbou manipulační koleje a rampy. Stávající stoka se ocitá v kolizi s navrhovanou kolejí a základy nově budovaného mostního objektu nadjezdu Koutníkova. Součástí přeložky bude také z důvodu havarijního stavu úsek vedený napříč kolejištěm v km 28,560 u budovy 3. zálohy. Do navrhované přeložky bude zaústěna přeložka stoky od areálu Detos a kanalizace řešená v rámci SO 22-31-06. Délka přeložek je 373,3 m.

SO 22-31-05 ŽST Hradec Králové hl. n., dešťová kanalizace

v majetku: SŽ s.o.

V rámci SO jsou navrhovány dvě páteřní větve kanalizace stoky A a B a na ně navazující podružná potrubí. Stoky odvádějí dešťové vody ze zastřešení nástupišť a dalších objektů, kolejiště je odvodňováno v rámci železničního spodku formou plošných vsakovacích žeber. Stoky A resp. B budou zaústěny do čerpacích jímek vystrojených čerpadly s kapacitou min. 20 l/s, odtud bude voda přečerpána do kapacitních vsakovacích jímek. Z čerpacích i vsakovacích jímek bude vedeno potrubí bezpečnostního přepadu zaústěné do křižujících stok v situaci značených C a D. Celková délka navrhovaných stok je 2054 m.

SO 22-31-06 ŽST Hradec Králové hl. n., přeložka kanalizace RSM v km 28,775

v majetku: ČD a.s.

Přeložka kanalizace je navrhována z důvodů nevhodného křížení stávající stoky pod kolejištěm. Stávající stoka se dále ocitá v kolizi s tubusem a rampou nově navrhovaného podchodu a základy nově budovaného mostního objektu nadjezdu Koutníkova. Nový návrh předpokládá přepojení

na kanalizaci DN 300 (SO 22-31-04) vedení podle tělesa podchodu, kolmý podchod pod kolejištěm a dále souběh s tratí až k místu napojení. Délka přeložky je 272,5 m.

SO 22-31-07 ŽST Hradec Králové hl. n., dešťová kanalizace pro nový technologický objekt jižní zhlaví

v majetku: SŽ s.o.

Objektem je řešení svedení dešťových vod ze střechy budovy do vsakovací jímky situované v blízkosti objektu na pozemku SŽ a odkanalizování budovy. Délka navrhované kanalizace je 75,2 m. Dešťová kanalizace je navržena z trub plastových PP DN 200. Vsakovací jímka je navrhována z plastových vsakovacích boxů. Přípojka splaškové kanalizace z objektu je vedena ze severozápadní části a je zaústěna na odbočku do přeložky stoky jednotné kanalizace DN 500 vedené podle objektu.

SO 22-31-08 ŽST Hradec Králové hl. n., odvodnění podchodu v km 27,945

v majetku: SŽ s.o.

Z podchodu bude nashromážděná voda odčerpána čerpadlem, výtlačným potrubím do ukliďňovací šachty (SO 22-36-05).

SO 22-31-09 ŽST Hradec Králové hl. n., stáčecí stanoviště Nátěrové hmoty, podzemní havarijní jímka a propojovací potrubí

v majetku: Nátěrové hmoty a.s.

Projekt stavby řeší výstavbu nového stáčecího místa pro firmu Nátěrové hmoty Hradec Králové, které nahrazuje původní stáčecí místo na vlečkové koleji INPOZ. Na upravené vlečkové koleji bude instalována zastřešená záchytná kolejová vana Ekorex pro stáčení jedné železniční cisterny. Veškeré stáčecí a manipulační plochy jsou zajištěny proti úkapům a havarijnímu úniku a svedeny do havarijní jímky o užitném objemu 5 m³.

Součástí projektu nového stáčecího místa je podzemní betonová havarijní jímka 5 m³ do které budou ocelovým potrubím svedena úkapy z přístřešku vany strojovny kde je umístěno stáčecí čerpadlo a záchytné ocelové vany EKOREX umístěné pod zastřešením stáčecího místa. Ocelové svodové potrubí je vedeno ve spádu do havarijní jímky. Havarijní jímka neumístěna ve výkopu na podkladovém betonovém platu. Kontrola a případné vyvážení havarijní jímky je pomocí litinového poklopu umístěného na vyrovnávacím prstenci nad havarijní jímkou. Vyvážení jímky se bude provádět pomocí autocisterny CAS.

Umístění havarijní jímky je patrné z dispozičního výkresu stáčecího místa. Detailní popis instalace havarijní jímky bude zpracován v realizační dokumentaci.

Dešťové svody ze zastřešení stáčecího místa budou napojeny do vsakovacích zařízení. Napojení dešťových svodů bude přes lapač střešních splavenin HL 600 s otáčivým kloubem. Vsakovací zařízení bude navrženo podle ČSN 75 09010.

SO 22-31-10 ŽST Hradec Králové hl. n., výměna páteřních stok ev. žkm 27,880 a 28,145

v majetku: SŽ s.o.

Stavební objekt řeší výměnu stávajících páteřních betonových stok DN 500 v ŽST Hradec Králové hl. n. ev. žkm 27,880 a 28,145, které odvádějí dešťové a splaškové vody z prostoru kolejiště, nástupišť, zastřešení a vody z lokalit a provozů přiléhajících k ŽST. Výměna je navrhována z důvodů nevyhovujícího stavu předmětných stok a šachet. Výměna potrubí je navrhována v délce 128,6 m pro

stoku z trub z PP DN 500 (stoka C) v ev. žkm 27,880. Pro stoku z trub z PP DN 500 (stoka D) v ev. žkm 28,145 je navrhována výměna potrubí v délce 95,0 m.

SO 22-31-11 ŽST Hradec Králové hl. n., přeložka kanalizační přípojky innogy v km 27,500

V majetku: Innogy

Důvodem pro přeložku přípojky kanalizace je rušení kolektoru pod tělesem trati ve kterém je potrubí vedeno. Potrubí kanalizace je uvažováno z hladkostěnných PP trub SN 12, DN 400, v úseku pod tratí bude potrubí uloženo ve zdvojené ocelové chrániče provedené protlakem. Délka přeložky je 66,0 m.

SO 22-31-12 ŽST Hradec Králové hl. n., železniční most km 28,727 podchod, odvodnění

v majetku: Statutární město Hradec Králové

Dešťové svody zastřešení rampy podchodu při východní straně kolejíště budou svedeny do souběžně vedené kanalizace překládané v rámci SO 22-31-06. Dešťové svody zastřešení rampy při západní straně kolejíště a boční rampy budou svedeny do v souběhu s rampami vedenými přípojkami. Stoky budou vyústěny do nově navrhovaných vsakovacích jímek z plastových boxů VJ1, VJ2 a VJ3. Návrhová periodicitu srážek pro dimenzování vsakovacích zařízení je zvolena $p = 0,2$.

Podlahu navrhovaného podchodu není možno odvodnit gravitačně, je proto navržena čerpací jímka v tělese podchodu. Voda z odvodnění podchodu je voda odpadní (z mytí podchodu), kterou není možno zasakovat s vodami srážkovými. Výtlač odpadní vody bude veden od čerpací jímky situované v rampě při východní straně kolejíště. Tlakové potrubí bude zaústěno do navazující gravitační kanalizace DN 300 (SO 22-31-06).

Potrubí vedené v tubusu podchodu a mobilní čerpadlo osazené v čerpací jímce jsou součástí SO 22-20-06.

SO 22-31-13 ŽST Hradec Králové hl. n., kanalizace pro útulek pro posunovače ČD

SO 22-31-13.01 ŽST Hradec Králové hl. n., kanalizace pro útulek pro posunovače ČD

v majetku: ČD a.s.

Navrhován je nový útulek pro posunovače ČD v ŽST Hradec Králové. SO řeší odvedení dešťových vod ze zastřešení a odkanalizování budovy. Dešťový svod je situován v severozápadním rohu budovy. Odtud bude sveden přes kanalizační přípojku do vsakovací jímky. Vsakovací jímka je situována při západní straně budovy. Kanalizační přípojka z objektu je vedena z jihozápadní části odkud je vedena přes tři revizní šachty do stávající přípojky splaškové kanalizace od demolovaného objektu. Délka přípojek DN 200 je 19,0 m

SO 22-31-13.02 ŽST Hradec Králové hl. n., kanalizace pro útulek pro posunovače ČD – provizorní

v majetku: ČD a.s.

Navrhován je provizorní útulek pro posunovače ČD v ŽST Hradec Králové. SO řeší odkanalizování budovy. Dle plánovaného harmonogramu stavby by měl jako útulek sloužit cca 2 roky. Kanalizační přípojka z objektu je vedena jižním směrem přes dvě revizní šachty DN 600 do stávající šachty na splaškové kanalizaci. Délka přípojek DN 200 je 34 m.

SO 22-31-14 ŽST Hradec Králové hl. n., kanalizace pro objekt dílen

v majetku: SŽ s.o.

Navrhován je nový objekt dílen v ŽST Hradec Králové. SO řeší odvedení dešťových vod ze zastřešení a odkanalizování budovy. Zastřešení je navrženo jako sedlová střecha. Dešťové svody od okapních žlabů jsou situovány v rozích budovy. Odtud budou svedeny přes kanalizační přípojky do vsakovací jímky. Vsakovací jímka je situována při severní straně budovy. Do vsakovací jímky bude svedena i dešťová voda ze záchytné jímky pro kolej RID (SO 22-31-21). Kanalizační přípojka z objektu je vedena ze severní části, poté podle objektu přes tři revizní šachty a je zaústěna do šachty Š15 na přepadu od vsakovacích jímek na navrhovaném P+R parkovišti ve správě SŽ. Přepad je zaústěn do přeložky stoky jednotné kanalizace DN 300 vedené v prostoru nakládací rampy. Délka přípojek DN 200 je 116,4 m.

SO 22-31-15 ŽST Hradec Králové hl. n., dešťová kanalizace pro objekt EPZ a STS

v majetku: SŽ s.o.

Navrhovány jsou nové objekty EPZ a STS v ŽST Hradec Králové. SO řeší odvedení dešťových vod ze zastřešení budov. Oba objekty jsou půdorysně totožné. Zastřešení je navrženo jako sedlová střecha. Dešťové svody od okapních žlabů jsou situovány v rozích budovy. Odtud budou svedeny přes kanalizační přípojky do vsakovací jímky. Vsakovací jímka je situována při severní straně budovy. Délka přípojek DN 200 je 18,7 m.

SO 22-31-16 ŽST Hradec Králové hl. n., dešťová kanalizace pro NTS 22 kV

v majetku: SŽ s.o.

Navrhován je nový objekt NTS v ŽST Hradec Králové. SO řeší odvedení dešťových vod ze zastřešení budovy. Zastřešení je navrženo jako sedlová střecha. Dešťové svody od okapních žlabů jsou situovány v rozích budovy. Odtud budou svedeny přes kanalizační přípojky do vsakovací jímky. Vsakovací jímka je situována při východní straně budovy. . Délka přípojek DN 200 je 67,0 m

SO 22-31-17 ŽST Hradec Králové hl. n., úprava kanalizace v km 27,680 – 27,860

v majetku: VaK HK

Překládaná stoka je vedena při východní straně kolejiště v rozsahu od Pražské třídy až ke kolejovému depu. Přeložka stoky je navrhována z důvodu kolize s výstavbou kabelovodu a trakčních stožárů. Přeložka je navrhována od spojné šachty na stoce městské kanalizace DN 800 u nadjezdu Pražská třída (v situaci značeno ŠN) podle kolejiště až napojení v šachtě značené v situaci Š7. V úseku ŠN až Š3 je stoka vedena v souběhu s navrhovaným kabelovodem, v úseku Š3 až Š7 v souběhu s přeložkou přípojky vodovodu (SO 22-32-09). Potrubí kanalizace je uvažováno z žebrovaných PP trub SN 10, DN 800. Délka přeložky je 269,2 m. Výstavba bude probíhat ve směru od Pražské třídy, v průběhu výstavby bude probíhat přečerpávání do již zrealizovaných úseků stoky.

SO 22-31-18 ŽST Hradec Králové hl. n., účelové kolejiště ST, úprava kanalizace VaK HK

v majetku: VaK HK

Přeložka stoky je navrhována z důvodů směrové kolize s úpravou účelového kolejiště ST. Přeložka potrubí je navrhována v úseku od šachty před budovou skladů výstrojních součástí, dále je vedena podle koleje a po příčném přechodu podle koleje až k místu napojení do šachty Š1. Potrubí kanalizace je uvažováno z hladkostěnných PP trub DN 300, SN 12, v úseku Š2 – Š3 SN 16. Délka přeložky je 101,2 m.

SO 22-31-19 ŽST Hradec Králové hl. n., odvodnění parkoviště P+R

v majetku: SŽ s.o.

Parkoviště je nově navrhováno. Do vsakovacích objektů budou svedeny dešťové vody z prostoru zpevněných ploch areálu parkoviště. Odvodňovaná plocha je rozdělena na dvě přibližně stejně velké části. Dešťové vody jsou svedeny dvěma páteřními stokami do zasakovacích objektů navrhovaných v prostoru parkoviště. Odvodňovacími prvky jsou navrhované uliční vpusti, situované v úžlabích a nejnižších místech odvodňované plochy v souladu s návrhem zpevněných ploch parkoviště. Stoky E a F jsou svedeny přes navrhovanou kalovou jímku a odlučovač lehkých kapalin do vsakovacích jímek, ze vsakovacích jímek je navržen bezpečnostní přepad, který je sveden do přeložky stoky jednotné kanalizace (SO 22-31-04). Celková délka navrhovaných stok je 313,0 m.

SO 22-31-20 ŽST Hradec Králové hl. n., odsávací stojany, přípojka kanalizace

v majetku: SŽ s.o.

Navrhován je nová čistící plocha pro odsávací stojany při koleji 14 ŽST Hradec Králové. SO řeší kanalizační přípojku pro odsávací stojany a odvedení dešťových vod z kolejové vany koleje 14 a zpevněných povrchů čistící plochy. Přípojka je navrhována od napojení na kanalizační řad ve správě ČD RSM v km 28,500 při východní straně kolejiště. Napojení bude provedeno na vysazenou odbočku. Od napojení bude potrubí vedeno ve směru k čistící ploše pod kolejí 20 a 18, v čistící ploše bude vedena kanalizační přípojka, která bude podchycovat přípojky DN 100 od odsávacích stojanů, přípojky DN 100 z kolejové vany koleje 14 a přípojky DN150 od dvorních vpustí na zpevněné ploše. Délka přípojky DN200 je 135,3 m.

SO 22-31-21 ŽST Hradec Králové hl. n., odvodnění koleje RID

Navrhována je nová záchytná jímka pro kolej RID. SO řeší odvedení dešťových vod ze záchytné jímky. Návrh dešťové kanalizace řeší odvádění dešťových vod ze záchytné jímky. Odvádění znečištěných, kontaminovaných vod je řešeno v rámci SO 22-31-22. Odtok ze záchytné jímky bude sveden do rozdělovací jímky navrhované v rámci SO 22-31-22, odtud je v případě znečištění sveden do kalové jímky a v případě že se jedná o dešťové vody do vsakovací jímky situované v blízkosti nového objektu dílen. (pozn. vsakovací jímka bude sloužit i pro zásak dešťových vod z objektu dílen). Délka přípojky DN 200 je 9,0 m.

SO 22-31-22 ŽST Hradec Králové hl. n., záchytná jímka, rozdělovací šachta a propojovací potrubí pro kolej RID

Bude doplněno.

SO 22-31-23 ŽST Hradec Králové hl. n., odvodnění ploch střed

v majetku: SŽ s.o.

Nově upravované plochy pro odpadové hospodářství ŽST a stání pro náhradní autobusovou dopravu jsou navrhovány severně od výpravní budovy v prostoru vymezeném kolejištěm, nově navrhovaným parkovištěm P+R a stávajícím parkovištěm pro zaměstnance SŽ. Do vsakovacího objektu budou svedeny dešťové vody z prostoru nově navrhovaných zpevněných ploch. Odvodňovaná plocha je řešena v rámci SO 22-52-05. V úžlabích a nejnižších místech vyspádané plochy budou umístěny nově navrhované uliční vpusti. Vpusti budou přes přípojky zaústěny do šachet nebo na odbočku do nově navrhovaných stok G, G1 a G2. Stoky jsou svedeny do zasakovacího objektu navrhovaného v prostoru parkoviště pro náhradní autobusovou dopravu. Stoka G je svedena přes odlučovač lehkých kapalin do vsakovací jímky, ze vsakovací jímky je navržen bezpečnostní přepad, který je sveden do stoky jednotné kanalizace ve správě ČD. Přípojky od uličních vpustí jsou do stok zaústěny přes odbočku nebo do šachet. Celková délka navrhovaných stok je 69,0 m

**SO 200-31-0 Hradec Králové podjezd Gočárova, železniční most ev. žkm 27,533
přes Gočárovu třídu, dešťová kanalizace**

v majetku: Statutární město Hradec Králové

Stavební objekt řeší odvodnění upravované Pražské a Gočárovy třídy vedené v podjezdu. V rámci SO budou dešťové vody svedeny do stok jednotné kanalizace ve vlastnictví VaK Hradec Králové. V rámci objektu komunikace (SO 200-50-02) je navrhováno celkem sedmnáct uličních vpustí. Jednotlivé vpusti budou řešeny individuálně v návaznosti na změny uspořádání v řešení návrhu komunikace..

**SO 200-31-02 Hradec Králové podjezd Gočárova, železniční most ev. žkm 27,533 přes
Gočárovu třídu, odvodnění pod mostem, technologie**

v majetku: Statutární město Hradec Králové

Stavební objekt řeší odčerpání a následné odvedení dešťových vod z rozšiřovaného podjezdu. Dešťové vody budou soustředěny do čerpacích jímek a odčerpány do městské kanalizace. Od čerpadel je vedeno výtlačné potrubí De 160 až k zaústění do městské kanalizace. Stávající čerpací objekty budou v rámci výstavby podjezdu zdemolovány, potrubí De 160 bude napojeno v místech, kde již nedochází ke kolizi s výstavbou podjezdu.

SO 210-31-01 Hradec Králové podchod Honkova, odvodnění podchodu, technologie

v majetku: Statutární město Hradec Králové

Z podchodu bude nashromážděná voda odčerpána čerpadlem. Tlakové potrubí bude v šachtě Š1 zaústěno do navazující přípojky gravitační kanalizace DN 200. Přípojka bude vedena do stoky jednotné kanalizace ve správě KHP. Gravitační přípojka je vedena s ohledem na plánovanou úpravu komunikace Honkova a možnost dalšího přepojení na plánovanou přeložku kanalizace. Potrubí kanalizace je uvažováno z trub PP DN 200, délka kanalizace je 12,5 m. Výtlačné potrubí je navrhováno z potrubí z PE100 De 32.

3.2. Vodovody

SO 22-32-02 ŽST Hradec Králové hl. n., přeložka vodovodu VaK HK v km 28,600

v majetku: VaK HK

Potrubí vodovodu DN 150 je vedeno v kolektoru pod tratí. Výměna potrubí vodovodu je navrhována v souvislosti s plánovanou demolicí kolektoru. Nový návrh předpokládá vedení vodovodu v samostatné chráničce DN 300 pod kolejištěm. Celková délka přeložky je 63,3 m.

SO 22-32-03 ŽST Hradec Králové hl. n., přeložka vodovodní přípojky SŽ v km 28,750 - 28,970

v majetku: SŽ s.o.

Přeložka vodovodní přípojky je navrhována z důvodů kolize s rozšiřovaným kolejištěm trati a výstavbou nového podchodu. Přeložka je navrhována od napojení v km 28,625 a vedena podle přístupové komunikace k rampě podchodu. Dále pokračuje podle tělesa podchodu k trati kde je realizován příčný přechod. Po překonání trati pokračuje podle tělesa trati v nově navrhované místní komunikaci až k napojení na stávající potrubí vyznačeném v situaci. Pod tělesem trati bude potrubí vedeno v plastové chráničce. Přeložka je navrhována z PE 100 De 110 resp. De 90. Délka přeložky činí 446,3 m.

SO 22-32-04 ŽST Hradec Králové hl. n., přeložka vodovodní přípojky innogy v km 27,500

v majetku: innogy a.s.

Potrubí přípojky vodovodu DN 40 pro areál RWE je vedeno v kolektoru pod tratí. Výměna potrubí vodovodu je navrhována v souvislosti s plánovanou demolicí kolektoru. Nový návrh předpokládá vedení vodovodu v samostatné chráničce DN 300 pod kolejištěm. Přeložka je navrhována z PE100 De50, délka přeložky činí 67,4 m.

SO 22-32-05 ŽST Hradec Králové hl. n., úprava vodovodu ČD RSM v km 28,513

v majetku: ČD a.s.

Přeložka vodovodu je navrhována z důvodů rušení kolektoru v km 28,500 a celkové úpravy kolejiště v ŽST. Dle stávajících podkladů je vodovod veden od výpravní budovy severním směrem podle budovy demolovaných skladů a dále ve směru k rušenému kolektoru v km 28,500, který je veden kolmo pod tratí. Za tělesem trati se vodovod větví severním směrem k areálu Detos a jižním směrem k objektům podle tělesa trati. Za kolektorem je armaturní šachta s rozdvojením a osazeným vodoměrem pro areál Detos. Materiál vodovodu je pravděpodobně šedá litina. Hloubka uložení je předpokládána standartní. Přeložka je navrhována od parkoviště pro náhradní autobusovou dopravu, poté je potrubí vedeno severně přes nově navrhované P+R parkoviště, nákladní rampu až ke kolmému podchodu pod tratí v km 28,500. Za tělesem trati dojde k přepojení na jednotlivé větve vodovodu. Dojde k vybudování nové vodoměrné šachty pro areál Detos. Pod tělesem trati bude přeložka vedena v chráničce. Přeložka je navržena z trub z PE100 SDR11 De 110 a její celková délka je 504,33 m, odbočka k areálu Detos je dlouhá 16,3 m.

SO 22-32-06 ŽST Hradec Králové hl. n., přeložka vodovodu VaK HK DN 200 v km 29,363 v ulici Kydlinovská

v majetku: VaK HK

Přeložka vodovodu DN 200 v ulici Kydlinovská je nutná z důvodu nevyhovujícího technického stavu stávajícího potrubí. Stávající vodovod DN 200 je veden pod tratí mezi dvěma armaturními

šachtami v betonové chráničce DN 1000. Celková délka přeložky činí 84,0 m, potrubí přeložky je navrženo z tvárné litiny DN 200, pod komunikací a železniční tratí s uložením v plastové chráničce DN 400.

SO 22-32-07 ŽST Hradec Králové hl. n., úprava vodovodu ČD RSM v rušeném uhelném tunelu

v majetku: ČD a.s.

Přeložka vodovodu je navrhována z důvodů rušení uhelného tunelu, havarijního stavu potrubí v kolejišti, úpravou kolejiště a výstavbou podchodu pro cestující v ŽST. Vodovod je v současné době veden v bývalém uhelném tunelu ve směru od nádražní budovy. V tunelu je instalována vodoměrná sestava a v konci před vyvedením potrubí z tunelu je instalován uzávěr a přepojení na staniční rozvod vody (tyto přepojení budou vzhledem k tomu že rozvody vody v kolejišti již nejsou ve funkci zrušeny). Po Vyvedení z uhelného tunelu pokračuje napříč kolejištěm směrem k depu. Pod kolejištěm je veden v chráničce DN 300. Přeložka je navrhována od napojení podle budovy pošty a poté kolmo mezi nově navrhovanými cyklověžemi a napříč kolejištěm, za tělesem trati je vedena severním směrem až k tubusu nově navrhovaného podchodu pro cestující. V tomto místě dojde k rozvětvení vodovodu, jedna větev je vedena západním směrem podle tělesa podchodu až k místu napojení, druhá větev je vedena pod schodišťovou rampou podchodu a dále severním směrem až k místu napojení u kolejové točny. Pod tělesem trati a rampou podchodu bude přeložka vedena v chráničce. Stávající vedení vodovodu pod kolejištěm bude během výstavby provozováno tak aby zůstaly zachovány dodávky vody do depa, z tohoto důvodu bude realizován provizorní propoj na východní i západní straně kolejiště, který bude odpojen až po definitivním převedení přeložky napříč kolejištěm. Armaturní vodoměrná šachta bude umístěna v počátku přeložky u budovy pošty. Přeložka je navržena z trub z PE100 SDR11 De 160 a její celková délka je 307,4 m. Chránička pod kolejištěm je navrhována z trub PE100 RC SDR11 De 315 v délce 105,8 m. Chránička pod rampou podchodu je navrhována z trub PE100 RC SDR11 De 315 v délce 8,1 m.

SO 22-32-08 ŽST Hradec Králové hl. n., vodovodní přípojka pro nový technologický objekt jižní zhlaví

v majetku: SŽ s.o.

Navrhován je nový TO ŽST Hradec Králové. SO řeší vodovodní přípojku. Vodovodní přípojka je vedena od napojení na vodovodní řad ve správě KHP DN 100 v ulici Nerudova. Na odbočce z vodovodního řadu bude osazeno šoupě v zemní soupravě přes navrtávací pas a vodoměrná šachta. Od šachty bude potrubí vedeno podle trati v přístupové komunikaci k technologickému objektu. Přeložka je navržena z trub z PE100 RC SDR11 De 40 a její celková délka je 95,0 m.

SO 22-32-09.01 ŽST Hradec Králové hl. n., vodovodní přípojka pro útulek pro posunovače ČD

v majetku: ČD a.s.

Navrhován je nový útulek pro posunovače ČD v ŽST Hradec Králové. SO řeší vodovodní přípojku. Vodovodní přípojka je vedena od napojení na překládaný vodovodní řad ve správě ČD před objektem sociální budovy. Na odbočce z vodovodního řadu bude osazeno šoupě v zemní soupravě. Od napojení bude potrubí vedeno podle trati jižním směrem až k navrhovanému útulku pro posunovače. Přípojka bude vedena v souběhu s přeložkou kanalizace DN 800 (SO 22-31-17) a poté v souběhu s nově navrhovaným kabelovodem. Přeložka je navržena z trub z PE100 RC SDR11 De 50 a její celková délka je 315,6 m.

SO 22-32-09.02 ŽST Hradec Králové hl. n., vodovodní přípojka pro útulek pro posunovače ČD - provizorní

v majetku: ČD a.s.

Navrhován je provizorní útulek pro posunovače ČD v ŽST Hradec Králové. SO řeší vodovodní přípojku. Dle plánovaného harmonogramu stavby by měl jako útulek sloužit cca 2 roky. V blízkosti novostavby je veden stávající vodovod ČD RSM, přesný průběh vedení vodovodu není znám. DN se nepodařilo ověřit pravděpodobně DN 100. Přípojka je navrhována od napojení před objektem čerpací stanice a vedena severním směrem k objektu pro posunovače. Na odbočce z vodovodního řadu bude osazeno šoupě v zemní soupřavě. Od napojení bude potrubí vedeno podle trati jižním směrem až k navrhovanému útulku pro posunovače. Přípojka bude vedena v souběhu s přípojkou kanalizace (SO 22-31-13.2). Podchod pod kolejí bude realizován podkopem v mezipražcovém prostoru. Přeložka je navržena z trub z PE100 RC SDR11 De 32 a její celková délka je 47,3.

SO 22-32-10 ŽST Hradec Králové hl. n., účelové kolejiště ST, úprava vodovodu VaK HK

v majetku: VaK HK

Přeložka vodovodu je navrhována z důvodů přestavby účelového kolejiště ST. Stávající vodovod a armaturní šachta se ocitají v kolizi s nově navrhovaným kolejištěm. Dle stávajících podkladů je vodovod veden od armaturní vodoměrné šachty podle budovy skladů a poté odbočuje ve směru kolmo na kolejiště. Za kolejí se nachází armaturní šachta s osazeným hydrantem, přípojkou k objektu centrálního skladu a odbočkou severovýchodním směrem pro přívod vody ke skladům. Z šachty vodovod pokračuje jihovýchodním směrem k areálům za tělesem trati. Materiál a dimenze vodovodu k armaturní šachtě je pravděpodobně šedá litina DN 100, od šachty jsou vodovody pravděpodobně z PVC DN 80. Přeložka je navrhována od napojení na stávající vodovod před budovou skladů a dále je vedena v kolmém směru na překládané kolejiště až k napojení na stávající vodovod, jak je patrné ze situace stavby. Na přeložce bude vysazen podzemní hydrant DN 80, přípojka přes šoupě k objektu centrálního skladu a přepojení na vodovodní řad vedený jihovýchodním směrem k areálům za tělesem trati. Pod tělesem trati bude přeložka vedena v chrániče.

Přeložka (ZÚ-KÚ) je navržena z trub z PE100 SDR11 De 110 a její celková délka je 24,8 m.

Chránička je navrhována z trub PE100 RC SDR11 De 225 v délce 6,8 m.

Odbočka (L2 – L4) je navrhována z PE100 SDR11 De 90 a její celková délka je 7,5 m

Přípojka je navrhována z PE100 SDR11 De 40 a její celková délka je 14,5 m

SO 22-32-12 ŽST Hradec Králové hl. n., vodovodní přípojka pro objekt dílen

v majetku: SŽ s.o.

Navrhován je nový objekt dílen v ŽST Hradec Králové. SO řeší vodovodní přípojku. Vodovodní přípojka je vedena od napojení na překládaný vodovodní řad ve správě ČD při severním okraji nově navrhovaného P+R parkoviště. Na odbočce z vodovodního řadu bude osazeno šoupě v zemní soupřavě. Od napojení bude potrubí vedeno k objektu dílen a dále podle budovy až k místu napojení na vnitřní rozvody. Přípojka bude vedena v souběhu s přípojkou splaškové kanalizace. Přípojka je navržena z trub z PE100 RC SDR11 De 50 a její celková délka je 48,1.

SO 22-32-13 ŽST Hradec Králové hl. n., odsávací stojany, vodovodní přípojka

v majetku: SŽ s.o.

Navrhována je nová čistící plocha pro odsávací stojany při koleji 14 ŽST Hradec Králové. SO řeší vodovodní přípojku. Přípojka je navrhována od napojení na vodovodní řad De 110, ve správě ČD RSM v km 28,500 při východní straně kolejiště. Na odbočce z vodovodního řadu bude osazeno šoupě v zemní soupravě přes navrtávací pas a vodoměrná šachta. Od šachty bude potrubí vedeno ve směru k čistící ploše pod koleji 20 a 18. V úseku pod kolejí bude potrubí uloženo v chrániče z PE 100 SDR11 De 110. Přípojka je navržena z trub z PE100 RC SDR11 De 50 a její celková délka je 25,54 m.

SO 25-32-01 Hradec Králové hl. n. - Odbočka Plačice, úprava vodovodu v ZO ČZS Máj

v majetku: ČD a.s.

Vodovod slouží pro zalévání ve vegetačním období, zdrojem vody je studna, ze které je voda čerpána. Potrubí je zavěšeno na nosníky a je vedeno podél plotu podél trati nad úrovní terénu. Na potrubí jsou instalovány vysazené odbočky De 32 s osazeným ventilem, vždy jedna pro dvě parcely. V zimním období není vodovod provozován. Ocelové potrubí je v současné době v havarijním stavu, je pravděpodobné že v rámci výstavby nového oplocení dojde k poškození současného vedení. Projekt předpokládá výměnu ocelového potrubí za plastové Dn 90 v rozsahu stavby. Potrubí bude vedeno ve své původní trase v celkové délce 96,0 m. K demontáži a osazení nového potrubí by mělo dojít v období vegetačního klidu.

3.3 Úpravy vodotečí

Úpravy vodotečí nejsou v předmětném úseku trati navrhovány.

3.4 Hydrotechnické objekty

V SO je navržen monitoring hladiny podzemní vody v jímacích objektech v dosahu možného ovlivnění hladiny podzemní vody během výstavby objektů mimoúrovňových křížení – podjezd Gočárova a podchod Na Důchodě dle výsledků Hydrogeologického posouzení vlivu stavby na okolí a dle podmínek Souhlasného stanoviska EIA.

V případě prokazatelného trvalého ovlivnění hladiny podzemní vody v jímacím objektu železniční stavbou bude jímací objekt prohlouben nebo nahrazen objektem novým.

SO 22-30-81 ŽST Hradec Králové hl. n., úprava studní

v majetku: vlastníci objektů

Navrhovaný podchod v ulici Na Důchodě by během realizace mohl ovlivnit hladinu podzemní vody při jejím snižování. Bude proveden pasport jímacích objektů v rozsahu depresního kužele do vzdálenosti cca 100 m od stavební jámy a bude proveden monitoring hladiny podzemní vody v objektech. Po realizaci stavby se předpokládá návrat hydrogeologických poměrů do stávajícího stavu. V případě nepříznivého ovlivnění stavu podzemní vody ve studních po realizaci stavby budou stávající jímací objekty prohloubeny nebo nahrazeny novými.

SO 200-30-81 Hradec Králové podjezd Gočárova, úprava studní

v majetku: vlastníci objektů

Je navržena přestavba podjezdu Gočárova včetně zahloubení komunikace o cca 1,5 m.

Hladina podzemní vody se pohybuje v úrovni okolo 226,69 m n.m., vzhledem k sezónnímu kolísání lze uvažovat maximální úroveň cca 228 m nad mořem.

V průběhu výstavby bude snižována hladina podzemní vody. V definitivním stavu zásah do režimu podzemní vody v okolí podjezdu obdobný stávajícímu, po uzavření stavební jámy dojde k návratu hydrogeologických poměrů do stávajícího režimu.

V zájmovém prostoru depresního kužele v dosahu cca 100 m budou doplněny pasporty jímacích objektů a bude navržen monitoring. V případě nepříznivého ovlivnění stavu podzemní vody ve studních po realizaci stavby budou stávající jímací objekty prohloubeny nebo nahrazeny novými.

4 Hydrotechnické výpočty

Hydrotechnické výpočty byly zpracovány v rámci jednotlivých stavebních objektů odvodnění. Jedná se o posuzování kapacity navrhovaných stok a vsakovacích zařízení.

Kanalizační stoky a přípojky jsou dimenzovány pro návrhový déšť s dobou trvání 15 minut, s intervalem četnosti opakování 1x za 2 roky - intenzita dle Truplových tabulek návrhových intenzit srážek pro stanici Hradec Králové. Redukční součinitel pro kolejiště je uvažován v hodnotě 0.21, pro silnice, zpevněné plochy a zastřešení 0,9 a pro zeleň 0,1.

Velikost retenčního objemu vsakovacích zařízení je stanovena výpočtem dle ČSN 75 9010 pro řadu srážkových úhrnů vyskytujících se s dobou opakování 1x za 5 let, $n = 0.2$ resp. 1 x za 10 let, $n = 0,1$, pro místně nejbližší srážkoměrnou stanici Bílá Třemešná. Velikost nádrží je navržena tak, aby doba jejich prázdnění nepřekročila 72 hodin.

V Praze 29.11.2023

Jméno: Ing. Petr Vulterýn

Firma: SUDOP Praha a.s.

T: 264 094 213

E: petr.vulteryn@sudop.cz