

SO 230-34-01, SO 230-34-02

SO 230-34-03

ČÁST E.1.4

PO PŘIPOMÍNKÁCH 11/2016

Číslo změny	Obsah změny	Datum změny
01	-	
02	-	
03	-	

Objednatel:



Správa železniční dopravní cesty, státní organizace
Dlážděná 1003/7
110 00 Praha 1

Objednatel:



Statutární město Hradec Králové
Československé armády 408
502 00 Hradec Králové

Generální projektant:



SUDOP PRAHA a.s.
Olšanská 1a, 130 80 Praha 3
tel.: +420 267 094 111
fax: +420 224 230 316
e-mail: praha@sudop.cz

Hlavní inženýr projektu:

ING. DANIEL FILIP

Garant profese:

ING. JIŘÍ JIRÁSKO

Středisko:

250 HRADEC KRÁLOVÉ

Vedoucí střediska:

ING. PAVEL HORÁČEK

Odpovědný projektant SO:

ING. JANA SEDLÁKOVÁ

Vypracoval:

ING. JANA SEDLÁKOVÁ

Kontroloval:

ING. JIŘÍ JIRÁSKO

Název akce:

**MODERNIZACE TRATI HRADEC KRÁLOVÉ - PARDUBICE - CHRUDIM, 2. STAVBA,
ZDVOUKOLEJNĚNÍ OPATOVICE NAD LABEM - HRADEC KRÁLOVÉ**

Číslo smlouvy:

15-109.250

Projektový stupeň:

PŘÍPRAVNÁ DOKUMENTACE

Část:

SO 230-34-01 Hradec Králové podchod Bezručova, železniční most v žkm 20,632, podchod pro pěší a cyklisty, část SŽDC
SO 230-34-02 Hradec Králové podchod Bezručova, železniční most v žkm 20,632, podchod pro pěší a cyklisty, část Statutární město Hradec Králové
SO 230-34-03, Hradec Králové podchod Bezručova, železniční most v žkm 20,632, podchod pro pěší a cyklisty, odvodnění pod mostem, jímka

Datum:

03/2017

Číslo části:

E.1.4.1

Název přílohy:

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Měřítko:

Počet formátů:

Číslo přílohy:

1

DOKUMENT LZE UŽÍVAT POUZE VE SMYSLU PŘÍSLUŠNÉ SMLOUVY O DÍLO. ŽÁDNÁ JEHO ČÁST NEMŮŽE BÝT DLE ZÁKONA č.121/2000 Sb. KOPIROVÁNA NEBO JINÝM ZPŮSOBEM ROZŠÍŘOVÁNA BEZ SOUHLASU SUDOP PRAHA a.s.

OBSAH:

1.	Identifikační údaje mostu.....	7
2.	Základní údaje o mostě	8
3.	Zdůvodnění navrženého technického řešení	9
3.1	Účel stavby	9
3.2	SO 230-34-01, SO 230-34-02 SO 230-34-03 - Rozsah navrhovaných opatření	9
4.	Zpracování projektové dokumentace	10
4.1	Účel dokumentace	10
5.	Provedené průzkumné práce	10
5.1	Inženýrskogeologický průzkum.....	10
6.	Nový stav mostního objektu	15
6.1	Územní podmínky	15
6.2	Celková koncepce řešení	16
6.3	Základní údaje	17
6.4	Konstrukce podchodu SO 230-34-01 (část SŽDC)	19
6.5	Konstrukce podchodu SO 230-34-02 (část SMHK).....	19
6.6	Odvedení vody z objektu SO 230-34-03 (část SMHK)	20
6.7	Zásady řešení a základní požadavky na vodotěsné izolace	20
6.8	Železniční svršek na mostě	20
6.9	Způsob ochrany proti bludným proudům	20
6.10	Odchyly proti platným normám a předpisům, udělené výjimky.....	21
6.11	Ostatní technické souvislosti	21
7.	Postup výstavby, návrh provádění objektu	22
7.1	Úvod, technologické zásady výstavby/rekonstrukce SO	22
7.2	Přístupy na staveniště.....	22
7.3	Popis prací	22
7.4	Zajištění dosavadních provozů	23
7.5	Dopad výstavby objektu na celkovou technologii stavby	23
7.6	Narušení cizích zájmů	24
7.7	Nakládání s odpady	24
8.	Požadavky investora do stupně projekt.....	24
9.	Podklady	25
10.	Dotčené normy a předpisy, použitá literatura	25
11.	Závěrečná ustanovení	27
	Přílohy	29
P.1	Záznamy z rozhodujících porad.....	31
P.2	Připomínky ke konceptu projektu a vyjádření projektanta.....	33

**MODERNIZACE TRATI
HRADEC KRÁLOVÉ - PARDUBICE - CHRUDIM
2. STAVBA, ZDVOUKOLEJNĚNÍ OPATOVICE NAD LABEM - HRADEC KRÁLOVÉ**

**SO 230-34-01 Hradec Králové podchod Bezručova,
železniční most v žkm 20,632, podchod pro pěší a
cyklisty, část SŽDC**

**SO 230-34-02 Hradec Králové podchod Bezručova,
železniční most v žkm 20,632, podchod pro pěší a
cyklisty, část Statutární město Hradec Králové**

**SO 230-34-03, Hradec Králové podchod Bezručova,
železniční most v žkm 20,632, podchod pro pěší a
cyklisty, odvodnění pod mostem, jímka**

Přípravná dokumentace stavby

Technická zpráva

1. Identifikační údaje mostu

Stavba :	Modernizace trati Hradec Králové - Pardubice - Chrudim, 2. stavba, zdvoukolejnění Opatovice nad Labem - Hradec Králové
Objekt:	SO 230-34-01 Hradec Králové podchod Bezručova, železniční most v žkm 20,632, podchod pro pěší a cyklisty, část SŽDC SO 230-34-02 Hradec Králové podchod Bezručova, železniční most v žkm 20,632, podchod pro pěší a cyklisty, část Statutární město Hradec Králové SO 230-34-03, Hradec Králové podchod Bezručova, železniční most v žkm 20,632, podchod pro pěší a cyklisty, odvodnění pod mostem, jímka
Název mostu:	podchod pro pěší a cyklisty
Katastrální území:	Pražské Předměstí
Obec:	Hradec Králové
Okres:	Hradec Králové
Kraj:	Královéhradecký
Objednatel:	Správa železniční dopravní cesty, s.o. Praha 1, Dlážděná 1003/7, PSČ 110 00 IČ: 70994234, DIČ: CZ70994234; fa. zapsaná v obchodní rejstříku vedeném Městským soudem v Praze, oddíl A, vložka 48384
Kontaktní adresa/adresa objednatele pro doručování písemností:	Správa železniční dopravní cesty, státní organizace Stavební správa východ, Nerudova 1 772 58 Olomouc
Nadřízený orgán objednatele:	Ministerstvo dopravy, Nábřeží L. Svobody 12, 110 00 Praha 1
Správce mostu:	SO 230-34-01: Správa železniční dopravní cesty, s.o. Oblastní ředitelství Hradec Králové Správa mostů a tunelů SO 230-34-02, SO 230-34-03: Statutární město Hradec Králové
Zhotovitel projektu stavby:	SUDOP PRAHA a.s. Olšanská 1a, 130 80 Praha 3 IČ: 25793349 DIČ: CZ25793349; fa. zapsaná v obchodním rejstříku u Městského soudu v Praze, oddíl B, vložka 6088
Hlavní inženýr projektu:	Ing . Daniel Filip – SUDOP PRAHA a.s.
Projekt SO 230-34-01, 230-34-02:	SUDOP PRAHA a.s.
Evidenční označení mostu:	km 20,632
Staničení mostu:	km 20,632 706
Překonávané překážky:	
Pole č.1	překážka: stezka pro pěší a cyklisty
	staničení trati: km 20,632 70
	úhel křížení: 90°
	volná výška: 2,529 m

2. Základní údaje o mostě

Charakteristika mostu:	trvalý železniční dvoukolejný most o jednom poli
Uspořádání:	SO 230-34-01: uzavřená rámová konstrukce, pod každou kolejí samostatný mostní objekt SO 230-34-02: polorámová konstrukce rozdělená do 6ti dilatačních dílů (3+3) SO 230-34-03: betonová jímka spojená s rámovou konstrukcí podchodu SO 230-34-01
Železniční trať:	Rosice nad Labem-jihní zhlaví (vč.) - Hradec Králové hl.n. (mimo)
Traťový úsek (TÚ):	1612
Definiční úsek (DÚ):	06: žst. Opatovice n/Labem - Hradec Králové hl.n.
Počet kolejí na mostě:	2 (1 - stávající stav)
Tvar železničního svršku:	UIC 60 (R65 - stávající stav)
Směrové poměry:	přímá
Převýšení:	bez převýšení
Sklonové poměry:	Ve výškovém zakružovacím oblouku: $s_1 = 1,724\%$, $s_2 = 0,364\%$.
Traťová rychlost:	160 km/h
Trakce:	stejnoseměrná 3 kV
Volný mostní průřez:	VMP 3,0 dle ČSN 73 6201 odst. 4.2
Prostorové uspořádání:	minimální vzdálenost zastřešení podchodu od osy koleje 3,125 m
Statické působení:	rámová konstrukce
Délka přemostění:	5,000 m
Délka mostu:	5,900 m
Rozpětí nosné konstrukce:	5,450 m
Šikmost mostu:	kolmý
Volná šířka na mostě:	10,599 m
Šířka mostu:	11,199 m
Výška mostu:	3,860 m
Stavební výška:	1,300 m
Návrhové zatížení:	Konstrukce podchodu je navržena na účinky modelu zatížení LM 71 s klasifikačním součinitelem zatížení $\alpha = 1,21$ dle ČSN EN 1991-2 (Národní příloha NA 2.53).

3. Zdůvodnění navrženého technického řešení

3.1 Účel stavby

Železniční trať Pardubice – Hradec Králové spojuje dvě krajská města, každé s cca 100 000 obyvateli. Slouží též k napojení Hradce Králové na koridorovou trať Praha – Pardubice – Brno / Olomouc. Trať je intenzivně zatížena osobní dopravou. V nákladní dopravě je trať v úseku u ŽST Opatovice nad Labem včetně využívána pro zásobování Elektrárny Opatovice uhlím ze severočeské uhelné pánve. Trať slouží i pro odklony z koridorové tratě Pardubice – Kolín při mimořádných situacích a plánovaných výlukách.

Stavba „Zdvoukolejnění úseku Opatovice nad Labem - Hradec Králové“ je 2. stavbou modernizace trati Pardubice – Hradec Králové vycházející z výsledků koncepční „Studie proveditelnosti Hradec Králové – Pardubice“. 1. stavba „Zdvoukolejnění úseku Stéblová - Opatovice nad Labem“ je v současnosti těsně před stavebním dokončením.

Účelem stavby zdvoukolejnění je:

- zvýšení kapacity železniční tratě mezi Pardubicemi a Hradcem Králové
- zlepšení podmínek pro organizaci osobní dopravy v integrovaném taktovém jízdním řádu - napojení vlaků na trati Pardubice – Hradec Králové do taktového jízdního řádu v Hradci Králové dle požadavků objednatele veřejné osobní dopravy
- snížení přenosu případného zpoždění mezi vlaky a zvýšení reálné kapacity možnosti průvozu vlaků ve svazcích
- pozvednutí kvality a atraktivity železniční dopravy nárůstem traťové rychlosti a zkrácením jízdní doby
- zvýšení bezpečnosti drážního a silničního provozu rekonstrukcí zabezpečovacího zařízení přejezdů
- zvýšení komfortu pohybu cestujících při nástupu a výstupu do a z vlaků rekonstrukcí stanic a zastávek
- zajištění přístupu pro osoby s omezenou možností orientace a pohybu ve stanicích a zastávkách
- snížení nákladů na obsluhu dopravní cesty rekonstrukcí zabezpečovacího zařízení.

3.2 SO 230-34-01, SO 230-34-02 SO 230-34-03 - Rozsah navrhovaných opatření

Vzhledem k tomu, že v rámci stavby dojde ke zrušení stávajícího železničního přejezdu v ulici Bezručova, je třeba zajistit přechod pro pěší a cyklisty přes zdvoukolejněnou trať, navrhuje se:

výstavba nového mostního objektu.

Ta zahrne:

- výstavbu uzavřeného tubusu podchodu pod kolejemi SO 230-34-01,
- výstavbu otevřeného polorámu na přístupovém chodníku SO 230-34-02,
- výstavbu odvodňovací jímky SO 230-34-03.

Rozbor koncepce přestavby a popis technického řešení je obsažen v kap. 6.

4. Zpracování projektové dokumentace

4.1 Účel dokumentace

Tato dokumentace je dokumentací ve stupni přípravná dokumentace ve smyslu Směrnice GR SŽDC s. o. č. 11/2006.

Základním účelem přípravné dokumentace je:

- 1) Umístit stavbu v území
- 2) Stanovit rozsah stavby
- 3) Stanovit náklady stavby

5. Provedené průzkumné práce

5.1 Inženýrskogeologický průzkum

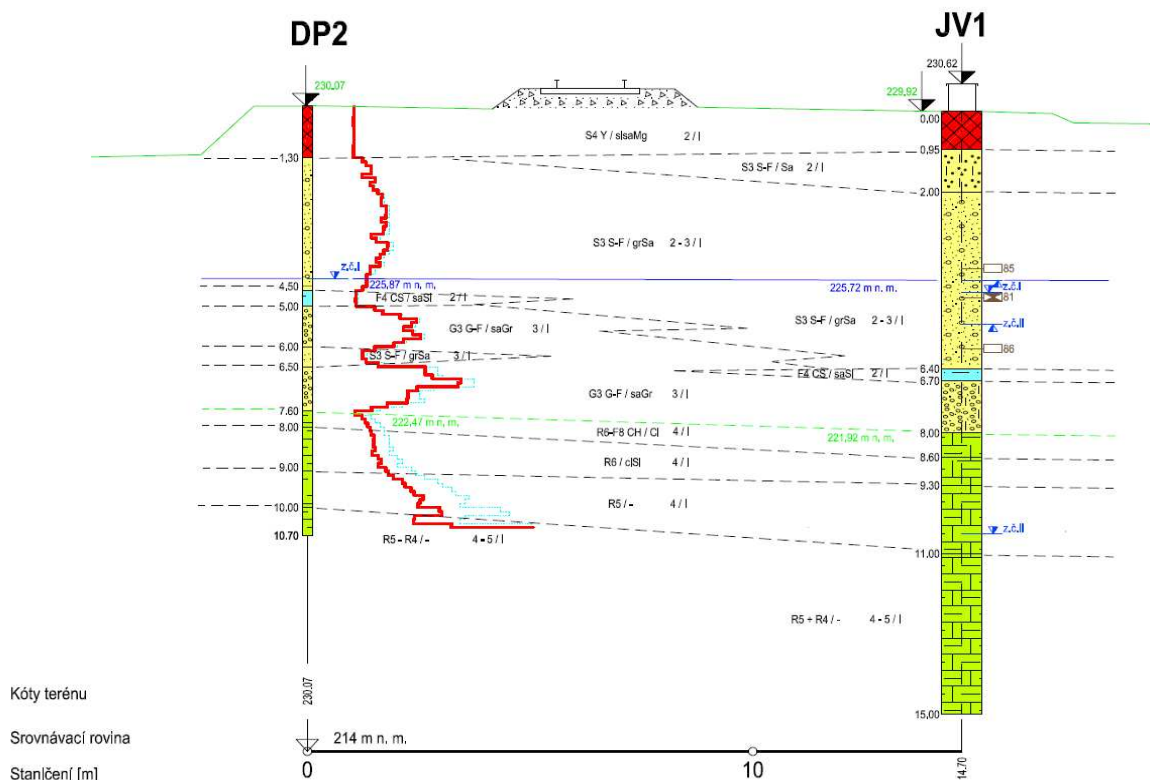
5.1.1 Rozsah průzkumných prací

Pro návrh založení objektu a pro návrh jeho ochrany proti podzemní vodě byl proveden doplňující inženýrskogeologický průzkum, sestávající z vrtané sondy JV-1 vpravo od stávající trati a v ověřovací dynamické penetraci DP-2 provedené za stávajícím úrovňovým přechodem vlevo trati. Poloha provedených sond je patrná z obrázku.



Obr 1. Poloha sond pro podchod Bezručova (GeoTec - 2015)

5.1.2 Geotechnický profil, vlastnosti základových půd



Obr. 2. Geologický profil DP2-JV1

Kvartérní pokryv:

- kromě štěrkového lože je terén do dnešní podoby upravený navážkou hlinitého písku se škvárou, v okolí sondy DP 2 též s popelem, o mocnosti 0,95 - 1,30 m, klasifikovanou tř. **S4 Y / sisaMg**,
- podle penetračního záznamu sondy DP2 je navážka málo ulehlá - kyprá, s relativní hutností $\sigma_{ID} = 0.12$, v okolí vrtu JV1 podle odporu při hloubení kyprá až středně ulehlá, s $\sigma_{ID} = 0.35$,
- terasové štěrkopísky jsou uloženy v sumární mocnosti 6,30 - 7,05 m, s převahou písků se štěrky nad písčity štěrky,
- písky se štěrky, tř. **S3 S-F / grSa**, sahají do hloubky 4,50 - 6,40 m pod stávající terén, jsou středně ulehlé, s $\sigma_{ID} = 0.45$, nenamrzavé, propustné (ze zrnitosti odvozený filtrační součinitel $k_f = 1.10 \cdot 10^{-4} \text{ m.s}^{-1}$), s nepatrnou kapilární vztlakovostí h_s ,
- nízkou ulehlost s $\sigma_{ID} \leq 0.35$ je možné očekávat ve vrstvě z intervalu 0,95 - 2,00 m vrtu JV1, tvořené stejnozrným redeponovaným váťým pískem, tř. **S3 S-F / Sa**,
- na rozhraní písků se štěrky a písčitých štěrků se v rozdílných hloubkových úrovních (DP2 4,50 - 5,00 m, JV1 6,40 - 6,70 m) vyskytují neprůběžné, ploše čočkovité vrstvy o mocnosti 0,30 - 0,50 m, tvořené písčitým jílem s příměsí štěrků, tř. **F4 CS / saSi**, tuhé až měkké konzistence, s I_c cca 0.50,
- písčité jíl náleží k soudržným, pomalu konsolidujícím zeminám, se součinitelem konsolidace $c_v < 1.10 \cdot 10^{-6} \text{ m}^2.\text{s}^{-1}$,
- polymiktní štěrk, složený z polozaooblených valounů křemene, pískovce a hornin krystalinika s výplní hrubého písku, třídy **G3 G-F / saGr**, tvoří souvislou polohu o mocnosti 1,30 - 2,60 m, uloženou na bázi kvartérního souvrství,
- vrstva písčitého štěrku se redukuje ve směru od sondy DP2 k vrtu JV1, v sondě DP 2

je navíc v hloubkovém intervalu 6,00 - 6,50 m p. t. rozdělená čočkou písků se šterky,
- písčité šterky je středně uhlý, s průměrnou relativní hutností v horní polovině normového rozpětí $ID = 0.52 - 0.58$,

Předkvartérní podloží:

- jeho strop, s nepatrným úklonem ke stávajícímu toku Labe, byl zjištěn v hloubce 7,60 - 8,00 m p. t., tj. v úrovni 222,47 - 221,92 m n. m.,
- je tvořen slínovcem, při rozhraní s kvartérními sedimenty v mocnosti 0,40 - 0,60 m rozloženým na eluviální jíl s vysokou plasticitou (slín), tř. R6-F8 / Cl, pevné konzistence s $I_c = 1.09$,
- v navazujícím intervalu 8,00 - 9,00 m (DP2) a 8,60 - 9,30 m (JV1) má silně až zcela zvětralý slínovec zachovalou laminovanou texturu, je v ruce rozdrobitelná, tř. R6,
- silně zvětralý, resp. slabě zpevněný slínovec tř. R5 vytváří v prostoru s oběma sondami souvislou vrstvu o mocnosti 1,00 - 1,70 m; ve znění tab. 5 ČSN EN ISO 14 689-1 se jedná o velmi měkkou horninu s pevností v prostém tlaku $\sigma_c = 1 - 5$ MPa,
- od 10 - 11 m p. t. se ve slínovcích nepravidelně objevují neprůběžné desky tl. do 20 cm pevnějšího slínovce tř. R4, s pevností v prostém tlaku σ_c při dolní hranici normového rozpětí, klasifikované rozmezím tříd $R5 \pm R4$, $R5-R4$,

PARAMETR \ DRUH	Navážka S4 Y kyprá	Písek S3 S-F kyprý	Písek se šterky S3 S-F stř. uhlý	Jíl písčité F4 CS měkký	Šterk písčité G3 G-F stř. uhlý	Slínovec			
						R6/F8	R6	R5	R5-R4
Poissonovo číslo ν (1)	0,30	0,30	0,30	0,35	0,25	0,42	0,42	0,34	0,20
Převodní součinitel β (1)	0,74	0,74	0,74	0,62	0,83	0,37	0,37		0,90
Objemová tíha γ (kN.m ⁻³)	16,00	17,00	17,50	18,50	19,00	20,50	20,50	21,00	21,50
Modul přetvárnosti E_{def} (MPa)	2	10	14	3	87	8	11	40	65
Úhel vnitřního tření zeminy									
efektivní ϕ_{ef} (°)	27	27	28	22	34	17	20	-	
totální ϕ_u (°)	-	-	-	0	-	3	10	14	
Soudržnost zeminy									
efektivní c_{ef} (kPa)	0	0	0	10	0	20	25	-	
totální c_u (kPa)	-	-	-	30	-	80	90	120	
Tab. výpočt. únosnost R_{dt} (kPa)	-	110*	180*	80**	290*	160**	160**	250	300

Obr 3. Tabulka geotechnických charakteristik a očekávané výpočtové únosnosti R_{dt} v km 20,602

Silně zvýrazněné hodnoty jsou odvozeny z dynamické penetrace.

- * platí pro šířku základu $b = 1$ m a hloubku založení $h = 1$ m
hodnoty únosnosti jsou upravené podle ulehlosti zemin a sypanin
- ** platí pro šířku základu $b \leq 3$ m a hloubku založení $h = 0,8 - 1,5$ m

Upozornění: Hodnoty R_{dt} nejsou upraveny na hloubku založení a vliv podzemní vody

5.1.3 Dokumentace vrtaných sond

Global - Geo, s.r.o. 500 03 Hradec Králové, Ak. Heyrovského 1178		GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU		JV1	
Kraj:	Královéhradecký	Katastr.území:	Pražské Předměstí	Mapa 1:25000:	13-241
Vrtmistr:	AQUA PLUS - p. Jaroš	Hloubka sondy [m]:	15,00	Y=	643 110,76
Typ soupravy:	UGB 50M Gaz66	Hladina podz. vody:		X=	1 043 365,12
Datum provedení - od:	17,6,2016	naražená [m]:	H ₁ = 1,4,50,11,10,50; Z = 1,225,42,11,219,42	Z=	229,92
- do:	20,6,2016	ustálená [m]:	H ₁ = 1,4,20,11,5,30; Z = 1,225,72,11,224,62	Souř.systémy:	JTSK / Balk
od: 0,00 [m] do: 2,00 [m] vrtáno DN 245 [mm] 2,00 15,00 220		od: 0,00 [m] do: 4,00 [m] paženo DN 160 [mm] - typ: PEHD - plná 4,00 8,00 160 PEHD - perfor. 10 % 8,00 15,00 160 PEHD - plná			
		GEOLOGICKÝ POPIS VRSTEV			
		do 0,95 1: Navážka hlinitého písku se škvárou, s ojed. valouny křemene, černohnědá; do 0,40 m příměs drážního štěrku, na povrchu dm tl. 10 cm			
		2,00 43: Písek s příměsí jemnozrné zemlny, střednězrný, stejnozrný, s jednotlivými valouny křemene do 3 cm, hnědobéžový			
		6,40 46: Písek se štěrky, středně až hrubozrný, nestejnozrný, hnědobéžový, od 4,5 m zvodnělý, načervenalé hnědý			
		6,70 12: Jíl písčlý, tuhý až měkký, se štěrky křemene, červenohnědý			
		8,00 63: Štěrka s příměsí jemnozrné zemlny, polymiktní, s polozablenými valouny do 10 cm (křemen, pískovec, horniny krystalinika), šedohnědý			
		8,60 126: Slínovec rozložený na jíl pevné konzistence, částečně se zachovalou texturou, nazelenalé hnědošedý			
		9,30 127: Slínovec slíně až zcela zvětralý, laminovaný, v ruce rozdrobitelný, hnědošedý.			
		11,00 128: Slínovec slíně zvětralý, laminovaný až tenké deskovitý, rozpadavý na destičkovité úlomky do 6 x 2 cm, v ruce lámatelné, šedý			
		15,00 129: Slínovec mírně zvětralý, tenké deskovitý, rozpuštěný, zvodnělý, lokálně s pevnějšími deskami tř. R4, šedý			
		Legenda: Vzorky s číslem laboratorního rozboru. Podzemní voda s číslem zvodně. zemina podzemní voda naražená hladina ustálená hladina			
		Poznámka: - z.č. II s napjatou hladinou, ustálenou v technologické pažnici			
Název akce:		Modernizace trati HK-Pardubice-Chrudim, 2. stavba zdvoukolejnění Opatovice n. L. - HK		Měřítko: 1: 100	Zak. číslo: Z16 - 0231
Dokumentoval:		Ing. L. Med	Vyhodnotil:	Ing. L. Med	Zpracoval: Ing. L. Med
					Příloha č.: 4,1

5.1.4 Hydrogeologické poměry, agresivita podzemních vod

Z hlediska hydrogeologického rajónování ČR patří zájmové území do rajónu 1122 - Kvartérní sedimenty Labe po Pardubice ve svrchní vrstvě. Jedná se o výrazný a široký pruh sedimentů ssv. - jjz. směru, vyvinutý podél toku Labe. Na fluvialní uložení jsou vázány významné zvodně údolních i vyšších teras, které do sebe často navzájem přecházejí.

Štěrkopísčité materiály reprezentuje průlinový kolektor s volnou hladinou a s koeficientem filtrace v rozmezí řádu $n.10^{-4}$ - 10^{-5} m.s⁻¹. Podzemní vody jsou dotovány jednak atmosférickými srážkami a dále vcezováním z říčních toků do souvrství. Lokálně přítomný málo propustný holocenní pokryv podíl vsaku naopak podstatně snižuje.

Slínovce svrchní křídly představují samostatný rajón 4360 Labská křída v základní vrstvě, s jediným bazálním kolektorem. Přípovrchová zóna slínovců v podloží kvartérních sedimentů je s rozdílnou hustotou lokálně rozpukaná a zvodněná. V nich se objevuje různě vydatné zvodnění, vázané na rozpukání horninový strop do hloubky nejvýše první desítky metrů. Uvedená zvodeň je většinou propojená s předchozí a ve vzájemné hydraulické závislosti.

Pro posouzení hydrogeologických poměrů lokality byla v rámci průzkumu provedena dokumentace naražené a ustálené HPV v realizovaných vrtech

Sonda	Hladina podzemní vody				Poznámka
	naražená (m)	m n. m.	ustálená (m)	m n. m.	
JV 1	I. 4,50	I. 225,42	I. 4,20	I. 225,72	Q - písek se štěrkem
	II. 10,50	II. 219,42	II. 5,30	II. 224,62	Kř - slínovec
DP 2	I. 4,20	I. 225,87	-	-	Q - písek se štěrkem

Agresivita podzemní vody

Podle výsledků zkráceného chemického rozboru podzemní voda z kvartérních štěrkopísků ve vrtu JV1 vytváří ve znění ČSN EN 206 středně agresivní prostředí stupně XA2, obsahem 219,34 mg.l⁻¹ SO₄ a 19,63 mg.l⁻¹ agresivního CO₂. Důvodem může být přítomnost škváry a popela v navážkách.

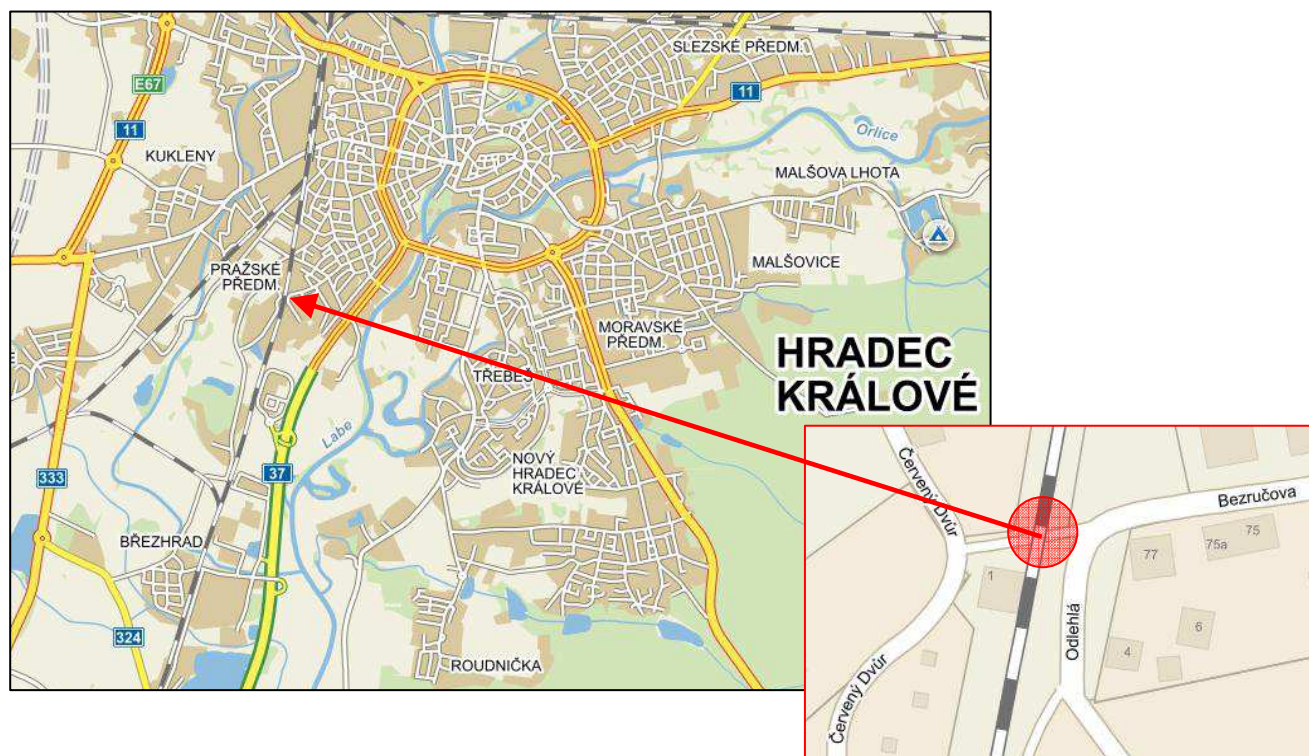
Zájmové území spadá do povodí Labe, číslo dílčího hydrologického pořadí 1-03-01-003.

6. Nový stav mostního objektu

6.1 Územní podmínky

Mostní objekt zajišťuje převedení kolejí tratě Rosice nad Labem-jihní zhlaví (vč.) - Hradec Králové hl.n. (mimo) přes přístupovou komunikaci pro pěší a cyklisty v ulici Bezručova.

Přístup na staveniště bude možný ze silnice I/37 ulicí Na Rybárně, Medkova a Bezručova.



Obr 4. Územní podmínky – zakres polohy mostu (zdroj: www.mapy.cz)



Obr 5. Pohled směr Hradec Králové



Obr 6. Pohled z ulice Bezručova

V prostoru mostního objektu se vyskytují inženýrské sítě, které bude třeba před započítáním stavebních prací přeložit nebo zrušit.

Stávající sítě, které procházejí vlevo trati:

- zabezpečovací kabel OŘ HK - SSZT.

Stávající sítě, které procházejí vpravo trati:

- kabelový rozvod OŘ HK - SEE.

Podél římsy vpravo prochází:

- optický kabel ČD-Telematika,
- metalický kabel ČD-Telematika,
- zabezpečovací dálkový kabel OŘ HK - SSZT
- ČEZ distribuce - nn, nadzemní vedení,
- kanalizace Královehradecká provozní.

6.2 Celková koncepce řešení

Předmětem stavebních objektů je výstavba nového podchodu pro pěší a cyklisty. Mostní objekt je rozdělen na tři části. Uzavřená železobetonová rámová konstrukce pod kolejemi SO 230-34-01 bude po zhotovení předána SŽDC. Na výstupech z uzavřeného tubusu je z důvodu zmenšení trvalých záborů a z důvodu hladiny podzemní vody nad úrovní stezky pro pěší a cyklisty navržena železobetonová konstrukce z otevřeného polorámu SO 230-34-02. Pro čerpání případné vody v podchodu je navržena odvodňovací jímka SO 230-34-03. Správcem těchto mostních objektů bude Statutární město Hradec Králové.

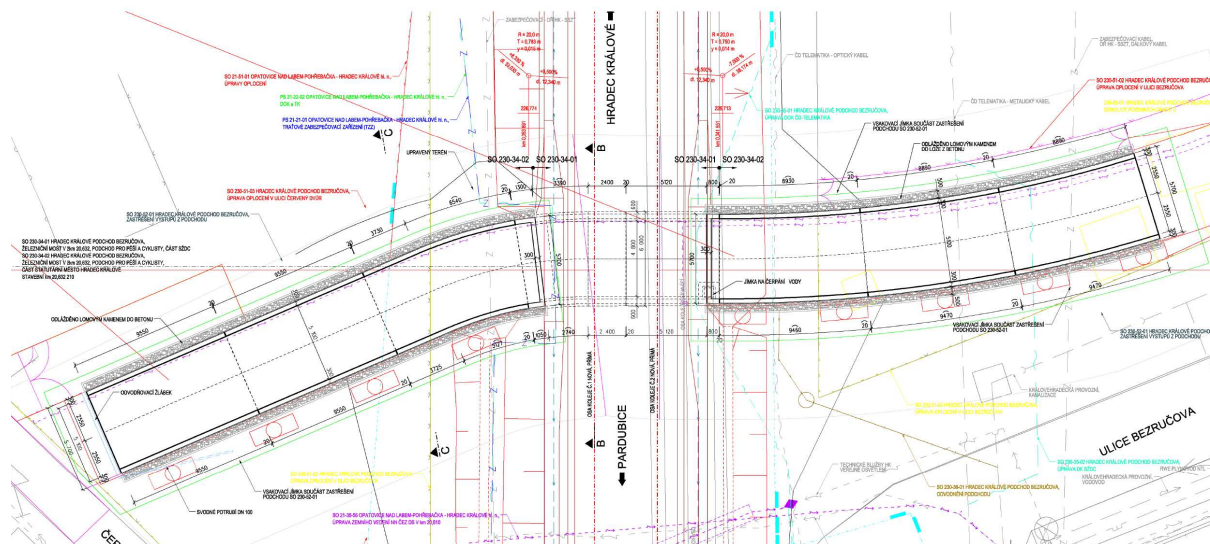
Most převádí 2 koleje, které jsou v oblasti mostního objektu v přímé a výškově v zakružovacím oblouku: $s_1 = 1,724\%$, $s_2 = 0,364\%$.

Přemostňovaná stezka je směrově na výstupu ulice Bezručova ve směrovém oblouku o poloměru $R = 90,00$ m, pod kolejemi přechází v přímé. Na tento úsek navazuje směrový oblouk o poloměru $R = 24,50$ m a na výstupu do ulice Červený Dvůr je v přímé. Výškově stezka na začátku podchodu od ulice Bezručova klesá $7,500\%$, v oblasti uzavřeného tubusu stoupá $0,500\%$ a na výstupu z podchodu do ulice Červený dvůr stoupá $8,330\%$. Ve výškových lomech jsou navrženy zakružovací oblouky. V příčném směru je stezka v jednostranném dostředném sklonu 2% .

6.3 Základní údaje

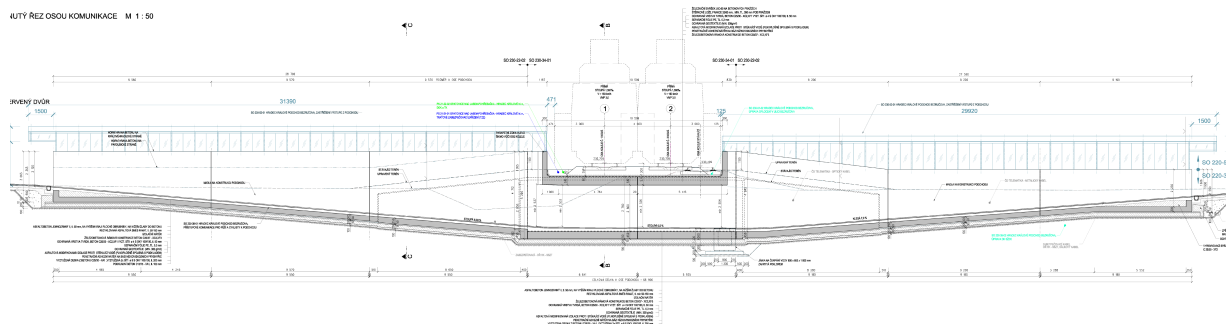
6.3.1 Dispoziční výkresy nového stavu

JDORYS M 1:100

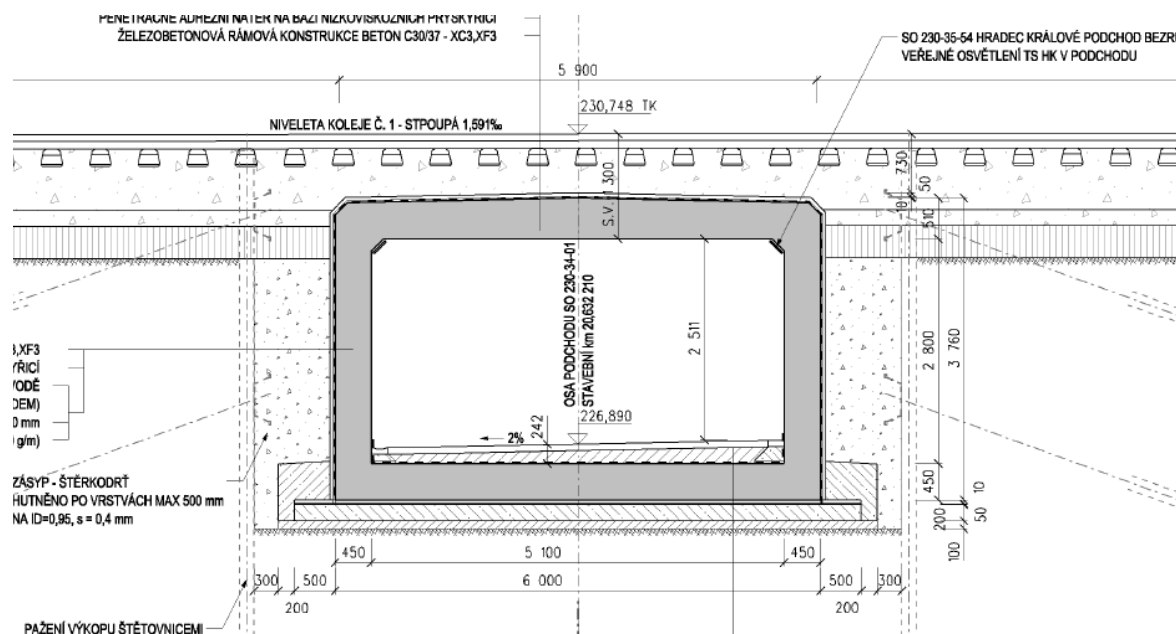


Obr. 7. Půdorys mostu

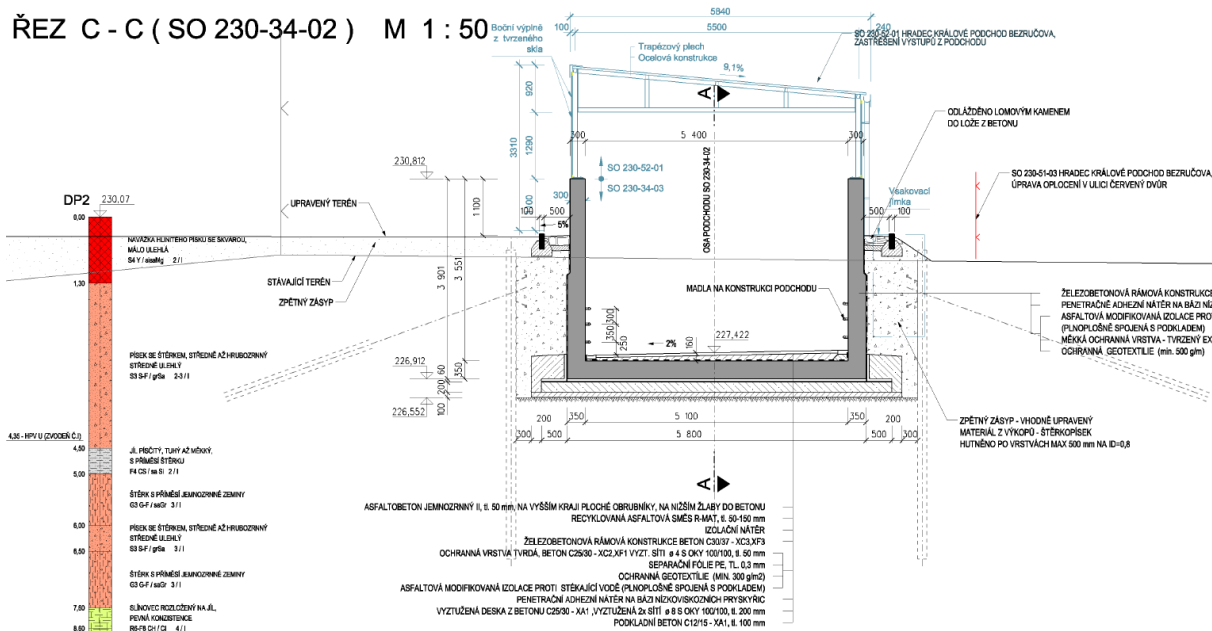
ŘUTÝ ŘEZ OSOU KOMUNIKACE M 1:50



Obr. 8. Příčný řez mostem



Obr 9. Podélný řez podchodem SO 230-34-01



Obr 10. Podélný řez podchodem SO 230-34-02

6.3.2 Návrhové zatížení

Převáděná železniční trať je dle nové „Kategorie železničních tratí z hlediska mostů“ platné od 01/2017 řazena do 2. třídy (viz <http://www.szdc.cz/soubory/zeleznicni-svrsek/kategorizace-mapa-cr.pdf>). Pro návrh mostu je tak uplatněn model zatížení **LM71** s klasifikačním součinitelem $\psi = 1,21$ dle ČSN EN 1991-2.

6.3.3 Prostorové uspořádání na mostě

Volná šířka na mostě vyhovuje pro VMP 3,0 dle čl. 4.1 a obrázku 4.8 ČSN 73 6201.

Minimální vzdálenost konstrukce zastřešení podchodu od osy koleje:

- $3\,125\text{ mm} \geq \text{VMP } 3,0 + \text{rezerva } 125\text{ mm} = 3\,000 + 125 = 3\,125\text{ mm} \Rightarrow \text{vyhovuje}$

Vzdálenost římsy od osy koleje je 3 125 mm. Šířkové uspořádání kolejového lože plně respektuje jeho nutný obrys dle ČSN 73 6201 čl. 14.2, tj. 2 200 mm od krajní koleje + min. 60 mm a umožňuje umístění inženýrských sítí podél koleje.

Minimální vzdálenost mezi spodní hranou pražce a tvrdou ochranou izolace je 331 mm. Na mostním objektu je dodržena min. tloušťka kolejového lože 330 mm (včetně rezervy 30 mm) pod spodní hranou pražce resp. 550 mm (včetně rezervy 40 mm) od spojnice středů úložných ploch pražce.

6.3.4 Prostorové uspořádání pod mostem

Železniční most přemostuje stezku pro pěší a cyklisty. Světlá šířka 5,100 m odpovídá šířkovému uspořádání na stezce. Minimální volná výška 2,537 m. Rozměry mostní konstrukce vyhovují požadavkům na průchozí prostor dle ČSN 73 6201 čl. 6.1.3.

6.4 Konstrukce podchodu SO 230-34-01 (část SŽDC)

6.4.1 Založení mostu

Konstrukce podchodu je založena plošně. Dno stavební jámy je pod základovými deskami zpevněno vrstvou podkladního betonu C 12/15 - XA1 tl. 100 mm.

Na podkladní beton se vybetonuje základová deska z betonu C 25/30 - XA1 tl. 200 mm. Deska se při obou površích vyztuží KARI sítí Ø8 - 100 x 100 mm.

6.4.2 Tubus podchodu

Nosnou konstrukci tubusu podchodu tvoří monolitický železobetonový uzavřený rám, rozdělený na dva dilatační díly o délce 5,955 m + 6,661 m. Světlá šířka tubusu mezi stěnami je 5,100 m, světlá výška mezi dolní příčlí a stropem jsou 2,800 m. Tloušťka horní příčle uprostřed rozpětí je 510 mm a 460 mm ve vetknutí do stěny, se střechovitým sklonem horního povrchu příčle 2,0%. Tloušťka stěn je 450 mm, tloušťka dolní příčle 450 mm.

Pracovní spáry tubusu budou na rubu utěsněny vnějším PVC těsnícím pásem do pracovních spár vloženým do bednění. Dilatační spáry mezi dilatačními díly konstrukce podchodu jsou utěsněny vnitřními elastomery těsnícími pásy do dilatačních spár.

Konstrukce podchodu bude zhotovena z betonu C 30/37 – XC3, XF3 a vyztužena ocelí B500 B dle ČSN EN 10080 (*dříve 10 505 R*) tzn. betonářská výztuž se zaručenou svařitelností a vysokou tažností. Výztuž bude vázána na místě z jednotlivých prutů.

6.5 Konstrukce podchodu SO 230-34-02 (část SMHK)

6.5.1 Založení mostu

Konstrukce podchodu je založena plošně. Dno stavební jámy je pod základovými deskami zpevněno vrstvou podkladního betonu C 12/15 - AX1 tl. 100 mm.

Na podkladní beton se vybetonuje základová deska z betonu C 25/30 - AX1 tl. 200 mm. Deska se při obou površích vyztuží KARI sítí Ø8 - 100 x 100 mm.

6.5.2 Konstrukce podchodu

Nosnou konstrukci tubusu podchodu tvoří monolitický železobetonový polorám, rozdělený na dilatační díly. Vstup z ulice Bezručova celkové délky 27,59 m je rozdělen na 3 dilatační díly (9,190 m + 2 x 9,200 m). Celková délka vstupu z ulice Červený Dvůr je 28,700 m a konstrukce je rozdělena na 3 dilatační díly (2 x 9,570 m + 9,560 m). Světlá šířka tubusu mezi stěnami je 5,100 m. Tloušťka stěn je 350 mm popř. 300 mm, tloušťka desky 300 mm popř. 350 mm.

Konstrukce šikmých přístupových chodníků je směrově v přímé a směrovém oblouku o poloměru R=90,0 m resp. R=24,50 m, výškově ve sklonu 7,50% resp. 8,33%.

Zídky konstrukcí chodníku budou vytaženy cca 1 100 mm nad upravený terén. Na výstupu do Ulice Červený Dvůr – vpravo (na straně přiléhající k pozemku p.č. 1193/8) budou zídky součástí neprůhledného oplocení. Proto na tomto místě budou vytaženy 1 800 mm nad upravený terén.

Na vnitřních ploše boční stěny v místě stezky pro pěší budou osazena madla, a to ve výškách 250, 600 a 900 mm.

Pracovní spáry tubusu budou na rubu utěsněny vnějším PVC těsnícím pásem do pracovních spár vloženým do bednění. Dilatační spáry mezi dilatačními díly konstrukce podchodu jsou utěsněny vnitřními elastomerovými těsnícími pásy do dilatačních spár.

Konstrukce mostního objektu bude zhotovena z betonu C 30/37 – XC3, XF3 a vyztužena ocelí B500 B dle ČSN EN 10080 (dříve 10 505 R) tzn. betonářská výztuž se zaručenou svařitelností a vysokou tažností. Výztuž bude vázána na místě z jednotlivých prutů.

6.6 Odvedení vody z objektu SO 230-34-03 (část SMHK)

Vstup do podchodu je zastřešen a chráněn proti vniknutí srážkové vody. Podélný sklon komunikace na vstupech do podchodu z ulice Bezručova a Červený Dvůr je spádován směrem od podchodu, z důvodu stísněných směrových a výškových podmínek není možné navrhnout protispád. Na začátku konstrukce se umístí odvodňovací žlab, který bude zaústěn do vsakovací jímky (součást zastřešení podchodu SO 230-52-01). Případná srážková voda z komunikace se upraví v odlučovači ropných látek. Konstrukce podchodu jsou celoplošně vodotěsně izolovány, v dolní části proti tlakové vodě. Povrch komunikace je proveden ve sklonu 2% směrem k čistícím žlábkům.

Ze všech uvedených důvodů je zřejmé, že do podchodu bude vnikat pouze omezené množství vody (zafoukání sněhu, mytí podchodu apod.).

V nejnižším místě podchodu bude zřízena čerpací jímka s uzamykatelným litinovým poklopem pro třídu zatížení B125. Pro případné čerpání vody se bude používat přenosné čerpadlo (součást SO 230-36-01 Hradec Králové podchod Bezručova, odvodnění podchodu).

V blízkosti jímky bude umístěna zásuvka pro připojení čerpadla (řešeno v samostatném objektu SO 230-35-55).

6.7 Zásady řešení a základní požadavky na vodotěsné izolace

Zasypané části tubusu a schodiště se opatří izolací proti tlakové resp. stékající vodě, a to NAIP 10 mm celoplošně natavenou na podkladní železobetonovou desku, svislé i vodorovné povrchy konstrukce podchodu. Hranice izolace proti stékající vodě je cca 0,10 m pod povrchem terénu a je definována ozubem ve stěnách konstrukcí. Ve spodní části podchodu je s ohledem na možné vystoupání hladiny spodní vody navržena izolace proti tlakové vodě.

Požadavky na povrchovou úpravu podkladní betonové konstrukce stanovuje TNŽ 73 6280. Povrch rámu se opatří penetračně adhezním nátěrem na bázi nízkoviskozních pryskyřic.

Ochrana svislých povrchů opatřených izolací bude provedena extrudovaným polystyrenem minimální tloušťky 50 mm, který bude chráněn geotextilií s plošnou hmotností min. 500 g/m². Spáry mezi deskami polystyrenu budou zajištěny, aby nedošlo k poškození vodotěsné vrstvy, např. přelepením páskou. Izolační pásy se zatáhnou na konec těsnící vrstvy.

Na izolaci vodorovných a šikmých povrchů se uloží ochranná vrstva tvrdá, sestávající z geotextílie o plošné hmotnosti min. 300 g/m², separační PE folie tl. 0,3 mm a vrstvy betonu **C 25/30 - XC2, XF1** tl. 50 mm, vyztuženou KARI sítí Ø4 mm - 100x100 mm. Ochrana zpětných spojů se provede z betonu C 25/30 – XC2, XF1.

6.8 Železniční svršek na mostě

Železniční svršek řeší samostatný stavební objekt železničního svršku (SO 20-31-01). V koleji č. 1 a 2 je navrhován ve tvaru UIC 60 na betonových pražcích.

Koleje jsou v oblasti mostu v přímé a výškově v zakružovacím oblouku: $s_1 = 1,724\text{‰}$, $s_2 = 0,364\text{‰}$.

Směrový posun koleje č. 1 od stávajícího stavu je vlevo 5,794 m a výškově zdvih 0,249 m.

6.9 Způsob ochrany proti bludným proudům

Proti účinkům bludných proudů se provedou opatření dle zásad SŽDC SR5/7 (S) na stupeň ochranných opatření č. IV – viz odst. 3.3.3. Základní ochranná opatření pro daný stupeň vyplývají z tabulky č. 1 uvedené služební rukověti tj.:

1. Primární ochrana

- a) Třída betonu a krytí výztuže dle ČSN EN 1992-2 resp. ČSN EN 1992-1-1 na základě klasifikace agresivity prostředí.
- b) Skladba betonové směsi dle ČSN EN 206

2. Sekundární ochrana

Mimo ochranu konstrukce před srážkovou vodou není další ochrana navržena.

3. Konstrukční opatření

Oddělení zábradlí na křídlech a nosné konstrukci vzduchovou mezerou.

Výztuž se provádí tak, aby byla vytvořena vnější vodivá klec. Propojená výztuž se vyvede na povrch do měřicího vývodu provedeného podle TP 124 Příloha 1 obr. 3d. Na každý dilatační díl se osadí 2 ks měřících bodů.

6.10 Odchytky proti platným normám a předpisům, udělené výjimky

Navržené technické řešení nového mostu nevyžaduje výjimky z v současnosti platných norem či předpisů.

6.11 Ostatní technické souvislosti

6.11.1 Přechody do trati, terénní úpravy

Z důvodů zlepšení dynamiky jízdy vlakové soupravy při vjezdu na most je před a za mostem navržena přechodová oblast ve skladbě:

- přechodový klín ze štěrkodrti (proveden po vrstvách dle SŽDC S4, příloha 24).
- zesílená konstrukce pražcového podloží (ZKPP) délky 14,0 m
ve skladbě:

- štěrkodrt' tl. 200 mm
- cementová stabilizace tl. 400 mm

ZKPP je součástí kolejového spodku SO 21-31-11.

Uspořádání přechodové oblasti je patrné z přehledného dispozičního výkresu.

Prostor kolem vstupů do podchodu (SO 230-34-02) bude v šířce 0,500 m odlážděn lomovým kamenem do lože z betonu.

6.11.2 Přístupová komunikace v podchodu

Přístupová komunikace má jednostranný příčný sklon 2% směrem k čistícímu žlábků, vedenému podél nižšího okraje komunikace. Podélný profil přístupové komunikace je následující: 7,5% klesání do podchodu, 0,5% stoupání v tubusu podchodu, a 8,33% stoupání z podchodu.

Konstrukce komunikace:

- asfaltobeton jemnozrnný II, tl. 50 mm, na krajích plochý obrubník resp. betonový žlábek
- recyklovaná asfaltová směs R-mat, tl. 50-150 mm

Povrch komunikace musí splňovat požadavky na odolnost proti skluznosti dle ČSN 73 4130 čl. 6.3.5 (součinitel smykového tření minimálně 0,5 + tgα).

Šířkové uspořádání přístupové komunikace:

Stezka je navržena s odděleným provozem chodců a cyklistů.

Šířka stezky je 5,1 m:

- bezpečnostní odstup (b_0) š. 0,25 m;
- obousměrný pás pro cyklisty š. 2,5 m;
- bezpečnostní odstup š. 2x0,25 m s prostorem šířky 0,1m pro umístění zábradlí;

- pás pro chodce š. 1,5 m;
- bezpečnostní odstup (b_0) š. 0,25 m

Na madlech budou připevněny informační štítky o směru, a to dle Nařízení komise (EU) č. 1300/2014 odst. 4.2.1.2.3. Značení přístupové cesty.

6.11.3 Trakční vedení na mostním objektu

Trakční vedení je součástí samostatného SO. Trakční stožáry jsou umístěny mimo konstrukci mostu cca 17,750 m (ve směru staničení) od osy mostu.

6.11.4 Elektroinstalace

Podchod pro pěší a cyklisty bude vybaven osvětlením. Toto osvětlení je součástí objektu SO 230-35-54 Hradec Králové podchod Bezručova, veřejné osvětlení TS HK v podchodu.

Pro připojení čerpadla bude v blízkosti jímky umístěna zásuvka součást SO 230-35-55 Hradec Králové podchod Bezručova, přípojka nn pro čerpadla odvodnění podchodu.

6.11.5 Kabelové trasy

Přes most SO 230-34-01 se v novém stavu převedou tyto kabelové trasy:

kabely traťového zabezpečovacího zařízení (PS 21-21-01)

sdělovací vedení - DOK a TK (SO 21-22-02)

sdělovací vedení - DOK ČD-Telematika (SO 230-35-01)

Výstavba SO 230-34-02 si vyžádá přeložky těchto sítí:

sdělovací vedení - Správa sdělovací a zabezpečovací techniky, Oborové ředitelství Hradec Králové (SO 230-35-02)

veřejné osvětlení - Technické služby Hradec Králové (SO 21-35-55)

zemní vedení NN – ČEZ (SO 21-35-56)

Ve stěnách podchodu budou uloženy chráničky pro rozvody elektro a osvětlení (SO 230-35-54, SO 230-35-55).

6.11.6 Zastřešení výstupů z podchodu

Výstupy z podchodu jsou zastřešeny samostatnými konstrukcemi, které jsou řešeny v samostatném SO 230-52-01. Sloupy zastřešení budou ukotveny do zídek šikmých přístupových chodníků.

6.11.7 Zvláštní zařízení

Zvláštní zařízení na mostě není instalováno.

7. Postup výstavby, návrh provádění objektu

7.1 Úvod, technologické zásady výstavby/rekonstrukce SO

Stavební práce na mostním objektu budou probíhat po částech během výluky v jednotlivých kolejích dle části dokumentace B.12 – Organizace výstavby.

7.2 Přístupy na staveniště

Přístup na staveniště bude možný po kolejích nebo ze silnice I/37 ulicí Na Rybárně, Medkova a Bezručova.

7.3 Popis prací

Stavební práce budou probíhat v pažených stavebních jámách za zcela vyloučeného provozu na železniční trati v rámci stavebního postupu SP 3 a SP 4.

Celková doba trvání SP 3 je 82 dní, celková doba trvání SP 4 je 92 dní.

7.4 Zajištění dosavadních provozů

Výstavba stavebního provozu bude probíhat dle ZOV celé stavby za zcela vyloučeného provozu na železniční trati.

Během stavebních prací dojde v oblasti mostního objektu k zúžení ulice Bezručova.

7.5 Dopad výstavby objektu na celkovou technologii stavby

7.5.1 Seznam souvisejících provozních souborů a stavebních objektů SO 230-34-01

PS, SO	Název PS, SO
PS 21-21-01	Opatovice nad Labem-Pohřebačka - Hradec Králové hl. n., traťové zabezpečovací zařízení (TZZ)
PS 21-22-02	Opatovice nad Labem-Pohřebačka - Hradec Králové hl. n., DOK a TK
SO 21-31-01	Opatovice nad Labem-Pohřebačka - Hradec Králové hl. n., železniční svršek
SO 21-31-11	Opatovice nad Labem-Pohřebačka - Hradec Králové hl. n., železniční spodek
SO 21-35-55	Opatovice nad Labem-Pohřebačka - Hradec Králové hl. n., úprava VO TS Hradec Králové v km 20,608
SO 21-35-56	Opatovice nad Labem-Pohřebačka - Hradec Králové hl. n., úprava zemního vedení NN ČEZ DS v km 20,610
SO 230-35-01	Hradec Králové podchod Bezručova, úprava DOK ČD-Telematika
SO 230-35-54	Hradec Králové podchod Bezručova, veřejné osvětlení TS HK v podchodu
SO 230-35-55	Hradec Králové podchod Bezručova, přípojka NN pro čerpadla odvodnění podchodu
SO 21-61-01	Opatovice nad Labem-Pohřebačka - Hradec Králové hl. n., trakční vedení

7.5.2 Seznam souvisejících provozních souborů a stavebních objektů SO 230-34-02

PS, SO	Název PS, SO
SO 230-34-02.01	Hradec Králové podchod Bezručova, železniční most v žkm 20,632, podchod pro pěší a cyklisty, demolice pozemních objektů
SO 230-35-02	Hradec Králové podchod Bezručova, úprava DK SŽDC
SO 230-35-54	Hradec Králové podchod Bezručova, veřejné osvětlení TS HK v podchodu
SO 230-35-55	Hradec Králové podchod Bezručova, přípojka NN pro čerpadla odvodnění podchodu
SO 230-36-01	Hradec Králové podchod Bezručova, odvodnění podchodu
SO 230-36-04	Hradec Králové podchod Bezručova, ulice Bezručova, přeložka kanalizace VaK HK DN 300
SO 230-38-01	Hradec Králové podchod Bezručova, přístupové komunikace pro pěší a cyklisty k podchodu
SO 230-38-03	Hradec Králové podchod Bezručova, úprava ulice Červený Dvůr
SO 230-38-04	Hradec Králové podchod Bezručova, úprava přístupu na pozemek
SO 21-51-01	Opatovice nad Labem-Pohřebačka - Hradec Králové hl. n., úpravy oplocení
SO 230-51-02	Hradec Králové podchod Bezručova, úprava oplocení v ulici Bezručova
SO 230-51-03	Hradec Králové podchod Bezručova, úprava oplocení v ulici Červený Dvůr

SO 230-52-01	Hradec Králové podchod Bezručova, zastřešení výstupů z podchodu
SO 230-80-01	Hradec Králové podchod Bezručova, odstranění mimolesní zeleně
SO 230-83-01	Hradec Králové podchod Bezručova, náhradní výsadba
SO 230-84-01	Hradec Králové podchod Bezručova, zabezpečení veřejných zájmů

7.5.3 Souvislosti s výstavbou souvisejících objektů

Stavební práce na mostním objektu musí být koordinovány s výstavbou kolejového spodku a svršku (SO 21-31-01, SO 21-31-11) a s výstavbou přístupové komunikace (SO 230-38-01).

Před zahájením stavebních prací musí být všechny sítě přeloženy nebo ochráněny.

Postup výstavby celé stavby je řešen v části dokumentace B.12 – Organizace výstavby.

7.5.4 Požadavky na vyluky a provozní omezení

7.5.4.1 Vyluky železničního provozu

Během stavebního postupu SP 3 a SP 4 je v rámci Organizace výstavby celé stavby vyloučen železniční provoz v traťovém úseku Opatovice nad Labem-Pohřebačka – Hradec Králové.

7.5.4.2 Uzavírky komunikace pod mostem a omezení provozu

Během výstavby mostu dojde k omezení provozu na místní komunikaci ulice Bezručova. Šířka komunikace se zúží na jeden jízdní pruh šířky 3,500 m.

7.6 Narušení cizích zájmů

Výstavba stavebního objektu SO 230-34-01 si vyžádá přeložku zabezpečovacího kabelu.

Výstavba stavebního objektu SO 230-34-02 si vyžádá přeložku sdělovacího kabelu - ČD Telematika a SSZT OŘ HK, veřejného osvětlení TS HK, kanalizace VaK HK, zemního vedení NN - ČEZ.

Během výstavby SO 230-34-02 dojde k dočasnému a trvalému záboru pozemků.

7.7 Nakládání s odpady

7.7.1 Nakládání s odpady SO 230-34-01

Celková hmotnost přebytečné zeminy z výkopu je 992 t. Na rekultivaci v k.ú. Placky (vzdálenost 12 km) se odveze 496 t zeminy. Na skládku Lodín, k.ú. Lodín ve vzdálenosti 28 km se odveze 496 t zeminy.

7.7.2 Nakládání s odpady SO 230-34-02

Celková hmotnost přebytečné zeminy z výkopu je 2 854 t. Na rekultivaci v k.ú. Placky (vzdálenost 12 km) se odveze 1 427 t zeminy. Na skládku Lodín, k.ú. Lodín ve vzdálenosti 28 km se odveze 1 427 t zeminy.

8. Požadavky investora do stupně projekt

U podchodů prováděných jako uzavřené rámy požaduje SŽDC jejich provedení do ochranných van, nikoliv se zpětným spojem. Tento požadavek je v souladu se závěry studie, která byla pro SŽDC zpracována (Nová koncepce železničních podchodů s využitím moderních technologií, 12/2016).

S ohledem na souběh projektování mostního objektu a uveřejnění výše uvedené studie SŽDC, bylo dohodnuto tuto změnu v návrhu podchodu projednat na vstupní poradě ke stupni Projekt.

9. Podklady

- [P1] Zadávací dokumentace Přípravná dokumentace stavby „Modernizace trati Hradec Králové – Pardubice – Chrudim, 2. stavba, zdvoukolejnění Opatovice nad Labem – Hradec Králové“,
- [P2] Studie proveditelnosti „Hradec Králové – Pardubice“, SUDOP PRAHA a.s., 04/2014, Aktualizace 05/2015,
- [P3] Geodetické zaměření, Středisko železniční geodezie SŽDC, 10/201,
- [P4] Průběh stávajících sítí technické infrastruktury dle podkladů vlastníků a správců.

10. Dotčené normy a předpisy, použitá literatura

- | | | |
|-------|-----------------------|---|
| [N1] | č. 266/1994 Sb. | Zákon Parlamentu ČR o dráhách, |
| [N2] | č. 177/1995 Sb. | Vyhláška Ministerstva dopravy, kterou se vydává stavební a technický řád drah, v platném znění, |
| [N3] | č. 22/1997 Sb. | Zákon Parlamentu ČR o technických požadavcích na výrobky, v platném znění, |
| [N4] | č. 137/1998 Sb. | Vyhláška Ministerstva pro místní rozvoj o obecných technických požadavcích na výstavbu, v platném znění, |
| [N5] | č. 163/2002 Sb. | Nařízení vlády ČR, kterým se stanoví technické požadavky na vybrané stavební výrobky, v platném znění, |
| [N6] | TKP | Technické kvalitativní podmínky staveb státních drah, 3. aktualizované vydání, 2000, vč. zm. 1/2001, 2/2002, 3/2002, 4/2004, 5/2007, 6/2008 |
| [N7] | GŘ SŽDC s. o. 16/2005 | Směrnice GŘ SŽDC s. o. Dokumentace pro přípravu staveb na železničních tratích celostátních a regionálních |
| [N8] | GŘ SŽDC s. o. 11/2006 | Směrnice GŘ SŽDC s. o., Zásady modernizace a optimalizace vybrané železniční sítě ČR, |
| [N9] | SŽDC S 3 | Železniční svršek, 2008, |
| [N10] | SŽDC (ČD) S 3/2 | Bezstyková kolej, 2008, |
| [N11] | SŽDC S 4 | Železniční spodek, 2008, |
| [N12] | SŽDC S 5 | Správa mostních objektů, republikovaný předpis, 2012, |
| [N13] | SŽDC (ČD) S 5/4 (S) | Protikorozní ochrana ocelových konstrukcí, 2001, |
| [N14] | SŽDC (ČD) SR 5/7 (S) | Ochrana železničních mostních objektů proti účinkům bludných proudů, 1997, |
| [N15] | SŽDC (ČD) MVL 102 | Přechod mezi nosnými konstrukcemi. Přechod mezi nosnou konstrukcí a opěrou. Přechod mezi spodní stavbou a zemním tělesem, 1996, |
| [N16] | ČSN EN 206 | Beton - Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda, 07/2014 |
| [N17] | ČSN EN 1990 ed.2 | Eurokód: Zásady navrhování konstrukcí (02/2011), |
| [N18] | ČSN EN 1991-1-1 | Eurokód 1: Zatížení konstrukcí. Část 1-1: Obecná zatížení - Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb (03/2004), |
| [N19] | ČSN EN 1991-1-4 ed.2 | Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-4: Obecná zatížení - Zatížení větrem (04/2013), |

[N20]	ČSN EN 1991-1-5	Eurokód 1: Zatížení konstrukcí. Část 1-5: Obecná zatížení – Zatížení teplotou (05/2005); včetně změny Z1 (02/2010) a Z2 (03/21010)
[N21]	ČSN EN 1991-1-6	Eurokód 1: Zatížení konstrukcí. Část 1-6: Obecná zatížení – Zatížení během provádění (10/2006); včetně změn Z1 (02/2010) až Z4 (04/2012)
[N22]	ČSN EN 1991-1-7	Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-7: Obecná zatížení - Mimořádná zatížení (12/2007), včetně změny Z1 (03/2010)
[N23]	ČSN EN 1991-2	Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 2: Zatížení mostů dopravou (07/2005); včetně změny Z1 (02/2010), Z2 (03/2010), Z3 (10/2012)
[N24]	ČSN EN 1992-1-1 ed.2	Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí. Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby (07/2011),
[N25]	ČSN EN 1993-5	Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí. Část 5: Piloty a šťetové stěny (09/2008),
[N26]	ČSN EN 12063	Provádění speciálních geotechnických prací – Šťetové stěny (03/2000),
[N27]	ČSN EN 13670	Provádění betonových konstrukcí (06/2010),
[N28]	ČSN 73 0037	Zemní tlak na stavební konstrukce (11/1991),
[N29]	ČSN 73 6200	Mosty – Terminologie a třídění (07/2011),
[N30]	ČSN 73 6201	Projektování mostních objektů (10/2008),
[N31]	TNŽ 73 6280	Navrhování a provádění vodotěsných izolací železničních mostních objektů (2000),
[N32]	TP ČBS 03	Pohledový beton, Česká betonářská společnost ČBSI, 2009

Neplatné či zrušené normy použité jako literatura:

[N33]	ČSN 73 1001	Základová půda pod plošnými základy (1987),
[N34]	ČSN 73 1214	Betonové konstrukce, Základní ustanovení pro navrhování ochrany proti korozi (1983),
[N35]	ČSN 73 1215	Betonové konstrukce, Klasifikace agresivních prostředí (1983),
[N36]	ČSN 73 6206	Navrhování betonových a železobetonových mostních konstrukcí (06/1972), vč. zm. a (10/1989), 2 (10/1994), Z3 (08/2005)
[N37]	ČSN 73 3050	Zemní práce. Všeobecná ustanovení (1986) vč. změny „a“ (1991),
[N38]	ČSN 73 6200	Mostní názvosloví (01/1975), vč. změny „a“ (05/77) a změna „b“ (04/83)

11. Závěrečná ustanovení

Technického řešení mostního objektu zachycuje veškeré změny a požadavky, které byly vneseny během projednávání na technických poradách.

Projektová dokumentace je ve stupni **přípravná dokumentace stavby**. V případě změny podkladů, či vzniku nových skutečností, si projektant vyhrazuje právo posouzení dopadu těchto změn na řešení a eventuálně doplnění nebo úpravu dokumentace.

Dokumentaci lze užívat ve smyslu příslušné smlouvy o dílo. Výkres, příloha či jeho část, může být kopírován nebo jiným způsobem rozšiřován pouze po předchozím souhlasu SUDOP PRAHA, a.s.

Technickou zprávu zpracoval:

V Hradci Králové březen 2016

Ing. Jana Sedláková
SUDOP PRAHA a.s.
projektové středisko 250
Hradec Králové
tel. 735 193 132
e-mail:
jana.sedlakova@sudop.cz

Přílohy

P.1 Záznamy z rozhodujících porad

NÁZEV AKCE, PŘEDMĚT JEDNÁNÍ	Modernizace trati Hradec Králové – Pardubice – Chrudim 2. stavba, zdvoukolejnění Opatovice nad Labem - Hradec Králové Mosty a inženýrské objekty – koncepce technického řešení
DATUM	27.ledna 2016
MÍSTO	zasedací místnost magistrátu města Hradec Králové
ÚČASTNÍCI	Dle prezenční listiny
ZAZNAMENAL	Dle jednotlivých SO

Všeobecně:

Cílem úvodní porady bylo představit základní koncepci návrhu mostních objektů požadovaných v rámci 2. stavby zdvoukolejnění trati Pardubice - Hradec Králové městem Hradec Králové.

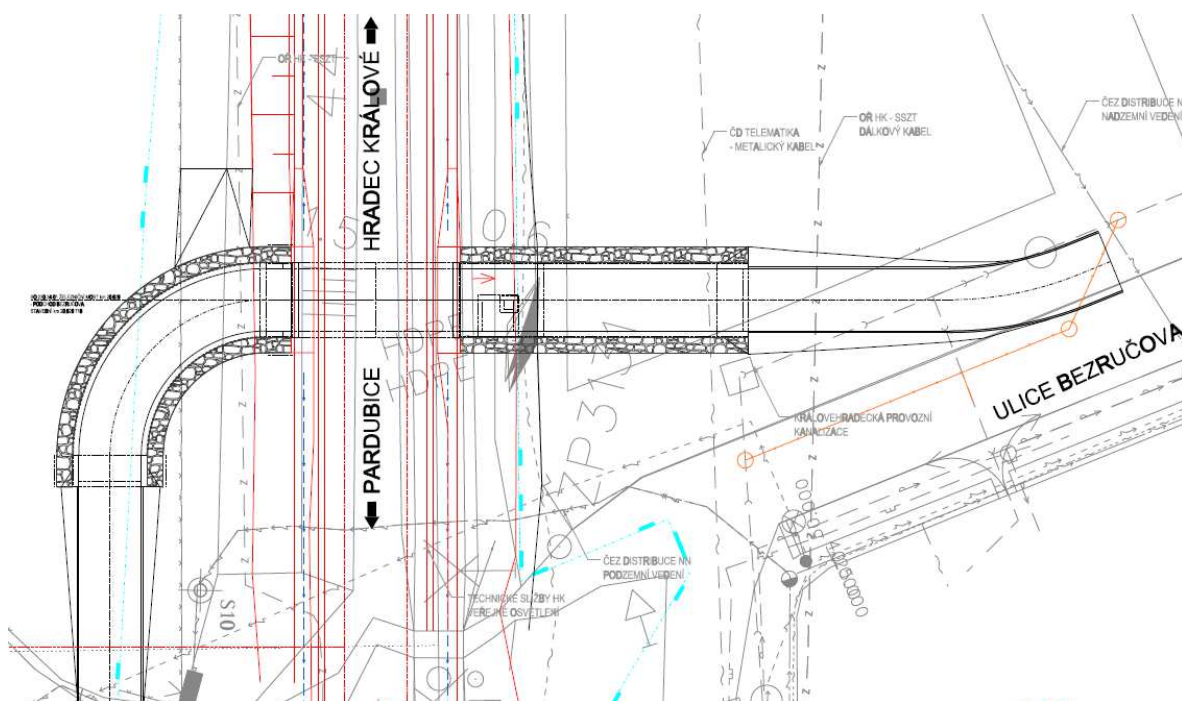
K jednotlivým stavebním objektům:

▪ PODCHOD BEZRUČOVA:

SO 230-34-01 Hradec Králové podchod Bezručova, železniční most v žkm 20,632, podchod pro pěší a cyklisty, část SŽDC

Stručný popis navrhovaného řešení:

Nově navržená konstrukce převádí 2 koleje trati Pardubice - Hradec Králové přes přístupovou komunikaci pro pěší a cyklisty. Pod kolejemi je nosná konstrukce navržena z monolitického uzavřeného rámu. Světlá šířka 4,0 m, minimální volná výška 2,5 m. Nosnou konstrukci přístupového chodníku tvoří monolitický železobetonový polorám o světlé šířce 4,0 m. Srážková voda z přístupové komunikace bude svedena pomocí odvodňovacích žlabů do jímky, která je umístěna v nejnižším místě. Z jímky bude voda odčerpána do nově přeložené kanalizace.



Půdorys nové navrhovaného podchodu pro pěší a cyklisty

Na poradě bylo dohodnuto:

- prověřit úpravu směrového vedení přístupové komunikace na výjezdu z podchodu - vyloučit směrový oblouk.
- předložit typy zastřešení podchodu.

Zaznamenala: Ing. Jana Sedláková, SUDOP PRAHA a.s.

P.2 Připomínky ke konceptu projektu a vyjádření projektanta

Modernizace trati Hradec Králové – Pardubice – Chrudim, 2. stavba, zdvoukolejnění Pardubice – Rosice n/L – Stéblová – *připomínky k přípravné dokumentaci mostních objektů a zdí*

V rámci připomínkování mostních objektů a zdí výše uvedené stavby byla provedena i kontrola části Souhrnné technické zprávy (část dokumentace B), v níž jsou popisovány příslušné stavební objekty, tj. části 2.9.1.4 Mosty, propustky, zdi.

Zjištěné chyby a nepřesnosti byly vyznačeny tužkou přímo vytištěné dokumentace SO, do soupavy č. 2, která bude projektantovi předána.

- úroveň a podrobnost zpracování jednotlivých objektů se značně liší. Některé (či jejich části) jsou zpracovány do podrobností projektu, jiné sotva naznačují záměr přestavby, či postrádají některé přílohy, např. řezy,
- v situacích často chybí legendy (barev, sítí). Často se obtížně hledá řešení SO (není zvýrazněn) i obtížně určují širší souvislosti (nevhodně zvolené měřítko situace). Někdy chybí i čísla kolejí,
- v dispozičních výkresech není občas jasně rozlišen starý a nový stav, staré (rušené) a nové sítě. Přehlednosti nepříspěvá neupravení některých fontů ve výkresech,

výkresové přílohy, jichž se připomínky týkají budou upraveny

- u řady mostů chybí statický výpočet, u jednodušších, často se opakujících konstrukcí, pak odkaz na obdobnou realizovanou stavbu, z níž byly dimenze převzaty,

na poradě byl domluven

- totéž platí o hydrotechnickém posouzení, které někdy chybí. U SO 20-34-03 posouzení sice je, v podstatě však nevyšlo. Tato skutečnost je sice logicky zdůvodněna, ale pouze v příloze TZ a není doložen doklad o projednání se správcem toku,

projednání SO 20-34-03 se správcem toku bylo doplněno

- doklady důležité pro konkrétní objekt je vhodné dát jako přílohu k TZ objektu, přinejmenším uvést konkrétní odkaz na označení dokladu,

bude doplněno

- zdůvodnění přestavby objektu je „prefabrikované“, někdy i u SO, kde není na místě (např. u SO mezi HK hl. n. a HK – Slezské předměstí),

bude opraveno

- nejednotně, často špatně, je popisováno návrhové zatížení mostních objektů. Někdy je v téže technické zprávě na dvou místech popis různý,

bude opraveno

- je-li uváděna přechodnost, musí být vždy uvedena i přidružená rychlost,

bude doplněno

- v dotčených normách, předpisech a literatuře jsou často uváděny i neplatné dokumenty případně dokumenty, které se u daného objektu vůbec neuplatní, jiné podstatné však chybí,

bude opraveno

- u podchodu prováděných jako uzavřené rámy požadujeme jejich provedení do ochranných van (obdobně jako u stávajících podchodů v žst. HK), nikoliv se zpětným spojem a to i v případě, že při geologickém průzkumu byla hladina spodní vody pod objektem. Tento požadavek je v souladu se závěry studie, která byla pro SŽDC zpracována jako reakce na velké množství tekoucích podchodů,

bylo dohodnuto realizovat změnu v příštím stupni. V TZ bude tento požadavek uveden.

- u objektů budovaných ve spolupráci se Statutárním městem Hradec Králové je nutno jasně uvést, co bude převedeno do majetku města. Nejen například přístupové rampy, či vany proti spodní vodě, ale např. i čerpání vody, osvětlení zastřešení ramp, ... Rovněž je nutno uvést, co bude spravovat OŘ SŽDC SMT a co jiní správci (chodníky povrchy zdí v podchodech včetně těch pod kolejemi, ...),

bude uvedeno

- podstatné věci ohledně provádění objektu je nutno uvést i v TZ k objektu, ne se pouze odkázat na část B12,

bude doplněno

- v mnoha SO je celá řada nesmyslů vzniklých kopírováním z jiných objektů či staveb.

bude opraveno

Dále jsou uvedeny některé připomínky ke konkrétním SO nad rámec připomínek uvedených výše. Jedná se pouze o připomínky podstatnější, pokud k danému objektu jsou. Různé přepisy a nepřesnosti jsou vyznačeny pouze v předané soupravě tužkou, jak je uvedeno výše.

SO 230-34-01 Hradec Králové podchod Berzručova, železniční most v žkm 20,632, podchod pro pěší a cyklisty, část SŽDC

SO 230-34-01 Hradec Králové podchod Berzručova, železniční most v žkm 20,632, podchod pro pěší a cyklisty, část SMHK

- platí všeobecné připomínky k více objektům.

bude doplněno