REVIZE:	PŘEDMĚT ZMĚNY:	VYPRACOVAL:	DATUM:
1			
2			
3			

OBJEDNATEL: KRÁLOVÉHRADECKÝ KRAJ Královéhradecký kraj Pivovarské náměstí 1245 500 03 Hradec Králové	NÁZEV AKCE: II/318 ČASTOLOVICE, OBCHVAT - V RÁMCI PROJEKTU „ROZŠÍŘENÍ STRATEGICKÉ PRŮMYSLOVÉ ZÓNY SOLNICE – KVASINY A ZLEPŠENÍ VEŘEJNÉ INFRASTRUKTURY V KRÁLOVÉHRADECKÉM REGIONU“					
	ČÁST / STAVEBNÍ OBJEKT: SO 207 - INUNDAČNÍ MOST V KM 0,046 00					
	PŘÍLOHA: TECHNICKÁ ZPRÁVA					
ZHOTOVITEL: M - PROJEKCE M - PROJEKCE s.r.o. Resslova 956 500 02 Hradec Králové www.m-projekce.cz	VYPRACOVAL:	Ing. T. ČIHULEK				PARÉ:
	ZODP. PROJEKTANT:	Ing. T. ČIHULEK				
	KONTROLA:	Ing. J. EHRENBERGER				
	MĚŘÍTKO:	Č. ZAKÁZKY:	STUPEŇ:	DATUM:	ČÁST:	PŘÍLOHA:
	-	19-090-03	PDPS	08/2024	D.1.2.7	1

Obsah

1 Identifikační údaje 3
1.1 Označení stavby 3
1.2 Stavebník 3
1.3 Pověřený majetkový správce 3
1.4 Zhotovitel projektové dokumentace 3
1.5 Staničení 4
1.6 Převáděná komunikace 4
1.7 Přemosťovaná překážka 4
2 Základní údaje 4
3 Zdůvodnění stavby a její umístění 4
3.1 Účel 4
3.2 Zdůvodnění stavby 4
3.3 Požadavky na jeho řešení 5
3.4 Předchozí dokumentace 5
3.5 Podklady 5
3.6 Územní podmínky 5
3.7 Geotechnické podmínky 5
3.8 Charakter přemosťované překážky a převáděné komunikace 7
4 Technické řešení 7
4.1 Založení 7
4.2 Spodní stavba 8
4.3 Nosná konstrukce 10
4.4 Příslušenství 11
4.5 Řešení ochrany proti vnějším vlivům 14
4.6 Požadované podmínky a měření sedání a průhybu 16
5 Materiály pro stavbu 17
5.1 Ocel 17
5.2 Beton 18
5.3 Polymerbeton 18
5.4 Malty 18
5.5 Hydroizolace, nátěry a stěrky 19
5.6 Potrubí 19
5.7 Materiály pro zásypy a obsypy 19
5.8 Kameny, kamenivo 19
5.9 Tmely a výplně 20
5.10 Vozovka a výplňové materiály včetně zálivek 20
5.11 Betonové výrobky 20
5.12 Ostatní 20
6 Výstavba 21
6.1 Postup a technologie stavby 21
6.2 Management kvality 21
6.3 Specifické požadavky pro předpokládanou technologii stavby 21
6.4 Související objekty stavby 24
6.5 Související investice 24
6.6 Vztah k území 24
6.7 Omezení provozu 24
7 Přehled provedených výpočtů a konstatování rozhodujících dimenzí a průřezů 24
7.1 Vytyčovací údaje 24
7.2 Prostorové uspořádání a geometrie mostu 24
7.3 Statický výpočet 24
7.4 Zatížitelnost 24
7.5 Hydrotechnický výpočet 25
8 Řešení přístupu a užívaní stavby osobami s omezenou schopností pohybu a orientace 25

1 Identifikační údaje

1.1 Označení stavby

Název akce:	II/318 Častolovice, obchvat - v rámci projektu „Rozšíření strategické průmyslové zóny Solnice – Kvasiny a zlepšení veřejné infrastruktury v Královéhradeckém regionu“
Číslo stavebního objektu:	207
Název stavebního objektu:	Inundační most v km 0,046 00
Stupeň dokumentace:	Projektová dokumentace pro provádění stavby – PDPS
Druh stavby:	novostavba
Typ objektu:	most
Kraj:	Královéhradecký; CZ052
Okres:	Rychnov nad Kněžnou; CZ0524
Obec:	Častolovice; 576182
Katastrální území:	Častolovice; 618624
Parcelní číslo:	dle přílohy E3.2

1.2 Stavebník

Název organizace:	Královéhradecký kraj
Sídlo:	Pivovarské náměstí 1245, 500 03 Hradec Králové
IČ:	70889546
Osoba oprávněná jednat ve věcech smluvních:	Ing. Jana Jiráňová
Osoba oprávněná jednat ve věcech technických:	Rostislav Křeček, DiS. Petr Pulpit

1.3 Pověřený majetkový správce

Název organizace:	Královéhradecký kraj
Sídlo:	Pivovarské náměstí 1245, 500 03 Hradec Králové
IČ:	70889546

1.4 Zhotovitel projektové dokumentace

1.4.1 Projektant

Název organizace:	M - PROJEKCE s.r.o.
Sídlo:	Resslova 956/13, 500 02 Hradec Králové
IČ:	05061415
Pracoviště:	Pardubice Husova 1697, 530 03 Pardubice
Vedoucí pracoviště:	Ing. Martin Stejskal, ČKAIT 1006185, ID00
Vedoucí projektant:	Ing. Petr Hájek, ČKAIT 0009661, ID00
Zodpovědný projektant:	Ing. Jiří Ehrenberger (ČKAIT 0501067)
Autorský kolektiv:	Ing. Tomáš Čihulek

1.5 Staničení

Provozní

Mostní objekt:	–

Projektové

Opěra O1:	km 0,036 40
Opěra O2:	km 0,055 60

1.6 Převáděná komunikace

Komunikace:	pozemní komunikace
Typ pozemní komunikace:	silnice II. třídy
Označení:	II/318
Návrhová kategorie:	S7,5/90

1.7 Přemosťovaná překážka

Inundační území

Pole:	1
Volná výška:	2,25 m
Název řeky:	Bělá, Kněžná

2 Základní údaje

Návrhové a konstrukční charakteristiky dle kapitoly 5 ČSN 73 6200:

Počet polí	1
Délka přemostění:	18,00 m
Délka rozpětí pole:	19,20 m
Délka nosné konstrukce:	20,40 m
Délka mostu	28,50 m
Volná šířka mostu:	8,50 m
Šířka mezi zábradlími	8,50 m
Šířka nosné konstrukce:	9,50 m
Šířka mostu:	10,10 m
Šikmost:	kolmý
Stavební výška:	0,935 m (bez průhybu)
Konstrukční výška:	0,800 m
Volná výška na mostě:	neomezená
Výška mostu:	3,19 m
Volná výška pod mostem	2,25 m
Zatížení:	zatížení dle ČSN EN 1991-2

3 Zdůvodnění stavby a její umístění

3.1 Účel

Účelem mostu je převedení přeložky silnice II/318 přes inundační území.

3.2 Zdůvodnění stavby

Stavba je vyvolána výstavbou obchvatu kolem městyse Častolovice.

3.3 Požadavky na jeho řešení

Požadavky na řešení vyplývají ze směrového a výškového vedením hlavní trasy a uspořádáním přemosťované překážky.

Požadavky na jeho řešení dále vyplývají z:

» požadavků investora,
» současně platných norem České republiky, TKP, TP a VL.

3.4 Předchozí dokumentace

Tato dokumentace navazuje na projektovou dokumentaci pro vydání stavebního povolení projektu „II/318 Častolovice, obchvat“ vypracovanou firmou M-PROJEKCE s.r.o. v roce 2020.

Změny oproti předchozí dokumentaci

Oproti předchozímu stupni projektové dokumentace nejsou provedeny žádné významné změny. Dokumentace objektu je dopracována do rozsahu tohoto projektového stupně.

3.5 Podklady

Pro návrh stavebního objektu byly využity následující podklady:

» předchozí stupeň PD (DSP) – 2/2024,
» katastrální mapa DKM,
» geodetické zaměření – 12/2019,
» podrobný geotechnický průzkum – 2/2023,
» aktualizace posouzení ovlivnění odtokových poměrů Kněžné a Bělé – 5/2021,
» orientační zákresy inženýrských sítí poskytnuté od jejich správců,
» související stavby ŘSD ČR, městyse Častolovice,
» dendrologický průzkum,
» záznamy z výrobních výborů

3.6 Územní podmínky

Objekt se nachází v extravilánu obce Častolovice.

Okolní terén je v místě objektu rovinatý, bez zástavby.

3.7 Geotechnické podmínky[1]

Geomorfologické poměry

Pro potřeby projektu je zhotoven inženýrskogeologický průzkum, který je součástí dokumentace.

Z hlediska geomorfologického členění ČR leží zájmová lokalita v západním cípu okrsku Rychnovský úval (IVC-2B-b), který je tektonicky podmíněným úvalem v povodí Divoké Orlice (J) a Dědiny (S) na podložních slínovcích a spongilitech turonského stáří. Ty jsou překryty denudačními zbytky pleistocénních terasových štěrkopísků a spraší. Typický je plochý pahorkatinný reliéf, ve kterém se morfologicky uplatňují strukturně denudační plošiny, svědecké vrchy a hřbety, jako deprese pak údolní nivy Dědiny, Zdobnice a Kněžné. Nejvyšším vrcholem je Chlum (358 m n. m.).

Klimatické poměry

Podle klimatické klasifikace ČR leží Častolovice v mírně teplé oblasti (MT11), pro kterou je charakteristické dlouhé, teplé a suché léto, přechodné období krátké s mírně teplým jarem a mírně teplým podzimem. Zima je krátká, mírně teplá a velmi suchá s krátkým trváním sněhové pokrývky. Roční srážkový úhrn se pohybuje v rozmezí 700 – 800 mm, konkrétně pro stanici Rychnov nad Kněžnou (321 m n. m.) je to 730 mm.

Podle informace ČHMÚ se v místě stavby očekává zatížení sněhem 0,69 – 0,72 kN/m2. (Určeno z mapy zatížení sněhem na zemi, která je výstupem projektu GA ČR103/08/0589). Charakteristická hodnota indexu mrazu je v oblasti stavby Imk = 375°C. Následně stanovená hodnota hloubky promrzání zeminy v podloží je d_{pr} = 0,97 m.

Geologické poměry

Z pohledu regionálně geologického členění se území nachází na východním okraji české křídové pánve budované sedimentárními horninami, které náležejí do psamiticko-pelitické litofaciální oblasti orlicko-žďárské. Sedimenty jsou řazeny k dílčí strukturně geologické jednotce ústecká synklinála, která je mírně asymetrická a má sklon k JJV. Zájmová oblast je na západě omezena potštejnskou antiklinálou a na východě litickou antiklinálou. V ní jsou zastoupeny uloženiny cenomanského až svrchnoturonského stáří o úhrnné mocnosti okolo 200 m. Vlivem celkově malých mocností je cenoman na styku s krystalinikem vyvinut nepravidelně a často zcela chybí. Mocnost cenomanských sedimentů stoupá směrem k jihu až na 35 m. Spodní turon vystupuje na hřbetu potštejnské antiklinály a na svazích antiklinály litické. Je tvořen písčitými slínovci s vysokým obsahem glaukonitu, které

[1] Převzato z Inženýrskogeologického průzkumu

směrem do nadloží přechází v silně vápnité slínovce s polohami spongilitu a dále do slínitých prachovců. Střední turon vyplňuje střed a jižní část ústecké synklinály. Svrchní turon je dokumentován pouze na jihozápadním okraji synklinály, severně od Častolovic a je představován vápnitými jílovci, slínovci a prachovci. Horninový masiv je druhotně porušen systémem tektonických poruch, zlomů a diskontinuit. V širším okolí dané lokality je dokumentovaný významný zlom, procházející středem obce Častolovice přibližně v pozici silnice I/11 a zlom ve směru Čestice – Kostelecká Lhota. Tektonické porušení lze předpokládat i v údolích říčních toků. Kvartérní pokryv v daném území tvoří hlavně fluviální sedimenty, uspořádané do říčních teras historického koryta Orlice, Bělé a Kněžné. Dokumentovány jsou ve dvou stupních. Nižší stupeň terasových sedimentů, lokalizovaný v blízkém okolí toků, štěrky a písky v různém stupni zahlinění, při bázi balvanité. V severní části Častolovic je popisována vyšší říční terasa Orlice, odpovídající střednopleistocennímu stáří a stupni riss. Tato terasa již není souvislá a dochovala se pouze v ostrovech - denudační relikty. Území v blízkosti staveb je antropogenně přetvořeno.

Hydrogeologické poměry

Z hydrogeologického hlediska se území nachází v okrajové části rajónu 4222 Podorlická křída v povodí Orlice. Hlavní zvodnění je zde vázáno na rigidní sedimenty spodnoturonské se střední puklinovou propustností, třída transmisivity III. Hladina spodnoturonské zvodně je pod artézským stropem střednoturonských slínitých sedimentů napjatá, s pozitivní výtlačnou úrovní. Nadložní sedimenty střednoturonské jsou kolektorem méně významné zvodně, vázané na pásmo připovrchového rozpojení puklin skalního podkladu. Mocnost kolektorů lze obtížně stanovit, protože spodní hranice kolektoru závisí na plynulé změně litotypů v cyklu a intenzitě tektonické deformace, při které s e h orniny tříští a tím s e v nich otevírá puklinový systém. Skalní podloží lokality je tvořeno horninami svrchního turonu – coniaku, které má v rámci struktury funkci hydrogeologického izolátoru. Vzhledem k mocnému kvarternímu horizontu propustných uloženin je na území dále vyčleněn hydrogeologický rajon svrchní vrstvy 1110 Kvartér Orlice. Fluviální štěrkopísky v zájmovém území je možné považovat za terasu se spojeným režimem podzemních vod: na zvodnění se podílí atmosférické srážky, povrchové vody z výše položeného okolí a případně i přetoky podzemních vod z křídového podloží. Směr proudění je generelně konformní s terénem, k odvodňování průlinového kolektoru dochází na vnitřní hraně terasy – vrstevními prameny a skrytými vývěry do terasy údolní, která je regulátorem povrchového odtoku a ve které režim a oběh podzemní vody již úzce souvisí s povrchovým tokem. Průtočnost tohoto průlinově propustného prostředí se řádově pohybuje v rozmezí T = 1 . 10-4 až 1 . 10-3 m2 /s. V roce 2020 byla tato mělká kvartérní zvodeň zastižena s ustálenou hladinou v hloubce 6,35 m pod terénem (vrt HJ2).

Seizmické účinky

Území je podle mapy seismických oblastí obsažených v normě ČSN EN 1998-1/Z4 součástí seismického okresu Rychnov nad Kněžnou, který je definován špičkovým zrychlením základové půdy agR = 0,04 g. Přírodní seismicitu je možné při návrhu stavby zanedbat. Zjištěné základové půdy lze podle výše uvedené normy charakterizovat typem E.

Sesuvná a poddolovaná území

Zájmová lokalita není zapsána v databázi poddolovaných ani zvláště chráněných ložiskových území spravovaných Českou geologickou službou14.

V širším okolí budoucí trasy obchvatu jsou plochy zapsané v Registru svahových nestabilit spravovaných Českou geologickou službou15.

Přehled provedených vrtů

V místě objektu byly provedeny následující vrty:

» J19
» J20

Dokumentace vrtů je v příloze této zprávy.

Doporučené založení objektu

Předkvartérní podklad

Zcela zvětralé křídové jílovce náležící GT6 (R6) a níže silně zvětralé jílovce GT7 (R5). Průběh rozhraní kvartérních a křídových vrstev je v hloubce 5,4 – 5,7 m zhruba konformní s úrovní terénu. Toto rozhraní bylo zastiženo všemi průzkumnými objekty v tomto úseku obchvatu.

Pokryvné útvary

V trase mostu jsou křídové vrstvy překryty fluviálními štěrkovými sedimenty (GT5) v mocnosti okolo 4 m, výše jsou dokumentovány eolické sedimenty charakteru sprašových hlín (GT3) o maximální mocnosti max 1,2 m v místě sondy J20. Celková mocnost kvartérních sedimentů je 4,4 – 5,2 m. Vrtem J20 byla zastižena málo mocná a plošně omezená poloha náplavních uloženin GT4.

Podzemní voda

Hladina podzemní vody v tomto úseku byla dokumentována v hloubce 1,3 m. Jedná se o volnou hladinu podzemní vody vázanou na propustné fluviální sedimenty GT5, jejíž úroveň je závislá na aktuálních srážkových

úhrnech tedy průtocích ve vodních tocích. V období vysokých srážkových úhrnů bývají blízká pole zatopena vodou. Na základě laboratorních rozborů ze vzorku podzemní vody z vrtu J20 byla podle ČSN EN 206-1+A2 zjištěna střední agresivita (XA2) vůči betonovým konstrukcím vlivem zvýšeného obsahu agresivního CO_2.

Geotechnické poměry

Založení mostu je uvažováno jako hlubinné do prostředí křídových jílovců dostatečné pevnosti. V průzkumných objektech v trase mostu byly jílovce dokumentovány jako zcela zvětralé (GT6) od hloubky 5,5 m pod terénem a níže až silně zvětralé (GT7). Stavební práce bude negativně ovlivňovat vysoká hladina podzemní vody. Ta byla v objektech zastižena v hloubce cca 1,3 m pod terénem. Na základě zjištěných výsledků geofyzikálního průzkumu a měření bludných proudů ve fázi předběžného průzkumu s ohledem na normu ČSN 03 8372 je prostředí z hlediska agresivity vůči kovovým konstrukcím klasifikováno následujícím způsobem: podle měrných odporů hornin: stupeň I-II, podle hustoty bludných proudů: stupeň III.

Geotechnická kategorie staveniště

2. geotechnická kategorie

Základové poměry pro stavbu mostu

Mostní objekt doporučujeme založit hlubině na vrtaných pilotách vetknutých do jílovců třídy R5 (GT7).

Zemní práce

Zemní práce bude možné provádět běžnými stavebními mechanismy, třída těžitelnost zemin podle ČSN 73 6133 je I, vrtatelnost jílovců odpovídá třídě II.

3.8 Charakter přemosťované překážky a převáděné komunikace

3.8.1 Převáděná komunikace

Převáděna komunikace je navržena v kategorie S7,5/90.

Komunikace je v místě mostu přímá a ve vrcholovém výškovém oblouku. V příčném směru má komunikace střechovitý sklon 2,5 %.

3.8.2 Přemosťované překážky

Inundační území

Most bude sloužit pro převedení povodňové vody při záplavách na řekách Bělá a Kněžná.

4 Technické řešení

4.1 Založení

4.1.1 Zemní práce

Skrývka ornice

Před započetím výkopových prací se sejme ornice o tloušťce 150 mm v potřebném rozsahu.

Výkopové práce

Stavební jámy se provedou jako otevřené se sklonem svahů 1:1, maximálně 2:1. Povrch svahů není nutné během výstavby objektu nijak chránit. Půdorysný rozměr jámy je minimálně o 0,60 m na každou stranu větší, než je půdorysný rozměr základu.

Pro provádění výkopových prací platí TKP 4 a příslušné ČSN, na které se TKP odvolávají.

Výkopový materiál

Veškerý výkopový materiál ze stavebních jam a tělesa násypu se uskladní v prostoru staveniště. Vzhledem k předpokládanému charakteru zemin z výkopů je možné materiál částečně použít pro pozdější zásypy nebo obsypy. O použití rozhodne technický dozor investora. Přebytečný materiál se odveze na řízenou skládku a uloží se dle zásad hospodaření s odpady.

4.1.2 Založení

Založení objektu je navrženo hlubinné na pilotách.

Základová spára

Základová spára musí být vodorovná, odvodněná, začištěná a zhotovená na projektovanou nadmořskou výšku.

Piloty

Konstrukce pilot

Pro hlubinné založení jsou navrženy vrtané velkoprůměrové železobetonové piloty Ø1200 mm (Ø1180 mm) zhotoveny rotačně náběrovým způsobem, délky 8,0 m.

Délka pilot je specifikována ve výkresové dokumentaci.

Vrtání, osazení armokoše a betonáž piloty musí být provedeno v jednom pracovním taktu.

Provádění pilot musí splňovat požadavky stanovené v ČSN EN 1536 a TKP 16.

Šablona

Vrtání pilot je navrženo z úrovně stávajícího terénu, s pomocí šablony pro vrtání pilot o tloušťce 200 mm.

Šablona je vyztužena KARI sítí 8/100×100 mm umístěnou při obou površích, v místě piloty se připraví čtvercový otvor pro vrtání.

Po zhotovení pilot bude šablona vybourána.

Vrtání pilot

Piloty pod opěrami jsou vrtány z úrovně původního terénu, tzv. „hluchým“ vrtáním s šablonou.

Piloty jsou prováděny po celé své délce pod ochrannou dočasné ocelové výpažnice.

Při vrtání pilot je nutná přítomnost geotechnického dozoru zhotovitele, který zdokumentuje zastižený geologický profil a provede srovnání s předpoklady návrhu pilot. Při zastižení odlišné geologie je nutné kontaktovat projektanta, který navrhne případnou úpravu založení. Délka pilot nesmí být upravena bez vědomí projektanta. Přítomnost geotechnického dozoru zhotovitele je nutná minimálně u první vrtané piloty každé podpěry mostu.

Pořadí vrtání pilot se musí zvolit tak, aby nedocházelo k poškozovaní sousedních již hotových pilot. Pilota musí být provedena v jednom pracovním taktu.

Betonáž pilot

Betonáž pilot musí proběhnout bezprostředně po odvrtání piloty anebo po ustálení přítoku spodní vody.

Betonáž je prováděna metodou Contraktor, kdy ústí vodotěsné sypací roury je (s výjimkou úvodní fáze betonáže) neustále 1,50 m pod hladinou čerstvé betonové směsi a vytahuje se současně se zvyšující se úrovní povrchu.

Pilota je o 500 mm přebetonována nad projektovanou úroveň, aby v hlavě piloty nezůstaly žádné nečistoty. Přebetonování pilot je vzhledem k metodě hluchého vrtání odbouráno až po odkrytí hlav pilot a vybudování podkladních betonů.

Při betonáži pilot pod vodou se použije betonová směs vhodná do mokrého prostředí.

Zkoušky integrity

<u>PIT</u>

Všechny piloty jsou testovány metodou dynamické odezvy poklepu.

Zkouška je provedena nejdříve po dosažení 70 % pevnosti betonu v tlaku, nejdříve však 7 dní od vybetonování piloty.

<u>CHA</u>

Metodou CHA jsou zkontrolovány vždy 2 piloty u každé podpory.

Pro zkoušku je nutné mít připraveno do zkoušené piloty trojici trubek, které jsou připevněny k armokoši piloty.

Trubka pro zkoušku je navrhnuta z ocelových bezešvých trubek TR 63,5/2,9. Případné nastavení trubek je navrženo tupým vodotěsným svarem, pozice svaru po délce trubky se zaznamená pro pozdější vyhodnocení zkoušky. Spodní konec se zaslepí pomocí přivařeného plechu P5, vrchní konec je opatřen víčkem na závit.

Po skončení zkoušky je trubka zalita cementovou maltou M25.

Zkouška je provedena nejdříve po dosažení 70 % pevnosti betonu v tlaku, nejdříve však 7 dní od vybetonování piloty.

4.2 Spodní stavba

Podkladní beton

Pod všemi základy je navržena vrstva podkladního betonu tloušťky 150 mm; pod přechodovou deskou je tloušťka podkladního betonu 100 mm. Půdorysné rozměry podkladního betonu jsou ve všech případech větší minimálně o tloušťku podkladního betonu, než jsou půdorysné rozměry základů.

Základy

Základy jsou navrženy jako železobetonové pasy, horní povrch je vyspádován směrem k vnějšímu okraji základu.

Rámová stojka

Opěry mostu, rámové stojky, jsou navrženy jako monolitické železobetonové stěny konstantní tloušťky.

Vlastní rámový roh se vybetonuje až současně s nosnou konstrukcí, respektive se spřaženou deskou mostovky.

Na obou opěrách je v horní části mezi křídly proveden ozub pro uložení přechodové desky.

Rámové stojky mostu musí být, ještě před odbedněním, vhodným způsobem zajištěny proti sklopení, například oboustrannými šikmými vzpěrami kotvenými do horního povrchu základu.

!!! Stabilita rámových stojek mostu musím být zajištěna až do doby úplného zmonolitnění rámového rohu jeho nosné konstrukce!!!

Prostupy

Ve dříku stojek je navržen prostup pro vyvedení drenážního potrubí umístěného za rubem opěry dle VL 4 204.01. Prostup je navržen pomoci trubky s větším průměrem, než má drenážní potrubí; vložené ve sklonu do bednění před betonáží.

Křídlo

Křídlo jsou navržena zavěšená do rámové stojky. Příčný sklon horního povrchu křídla je stejný jako na nosné konstrukci. Z horního povrchu dříku je vyvedena výztuž pro kotvení římsy.

Přechodová deska

Pro zmírnění přechodu mezi tuhou mostovkou a měkkým násypem je na opěře navržena přechodová deska. Přechodová deska respektuje příčný sklon komunikace, v podélném směru je sklon desky navržen ve sklonu 10,0 %.

Ukotvení přechodové desky je navrženo pomocí vyvedené betonářské výztuže ze závěrné zídky. Výztuž je v místě kloubu opatřena epoxidovým nátěrem tloušťky 300 µm.

Izolace spodní stavby

Rub opěry

Celý rub opěry je izolován izolací z NAIP na penetrovaný podklad. Půdorysně se izolace z NAIP přetáhne do vzdálenosti 1,00 m od vnitřního rohu na rub křídel.

Ostatní zasypané plochy

Všechny ostatní zasypané plochy betonových konstrukcí, které jsou ve styku se zemní vlhkostí, jsou izolovány 1× nátěrem penetračním ALP (min 0,3 kg/m^2) a 2× nátěrem asfaltovým ALN (min 2×0,35 kg/m^2). Nátěry jsou ukončeny cca 150 mm pod upraveným okolním terénem.

Ochrana izolace

Všechny izolační souvrství (NAIP nebo izolační nátěry) jsou na povrchu opatřeny geotextilií fungující jako filtrační a separační vrstva.

Přechodové oblasti

Přechodová oblast je navržena s přechodovou deskou dle VL 4 201.01.

Pro provádění zásypů v přechodové oblasti je nutné dodržet zásady stanovené v ČSN 73 6244.

Všechny zemní práce v přechodové oblasti musí být provedeny až po zhotovení nosné konstrukce!

Zásyp základu za opěrou

Pro zásyp základu za opěrami je použita vhodná nebo podmínečně vhodná, případně upravená nevhodná zemina dle ČSN 72 6133. Hutnění je navrženo po vrstvách maximální tloušťky 300 mm na index ulehlosti I_D = 0,75-0,80, nebo na D = 95 % PS.

Z důvodu založení pod úrovní hladiny spodní vody nesmí zásypový materiál dovolit hromadění vody.

Těsnící vrstva

Těsnicí vrstva je navržena z folie, která je z obou stran ochráněna vrstvou štěrkopísku ŠP o tloušťce 150 mm s frakci 0/16.

Spojování fólie je provedeno buď svařením nebo přesahem o minimální šířce 500 mm s kladením spodního konce vrchní fólie přes vrchní konec spodní fólie, aby stékající voda nezatékala do spáry.

Fólie se zatáhne pod drenážní trubku, roh se mezi podkladním betonem a rubem zdi opatří fabionem.

Odvodnění rubu konstrukce

Odvodnění rubu opěr je navrženo pomocí drenážní trubky s DN 150 mm dle VL 4 204.01a.

Vyvedení drenáže je prostupem skrz rámové stojky.

<u>Drenážní trubka za rubem opěry</u>

Drenážní trubka je obetonována drenážním betonem o rozměrech 300×300 mm umístěném na podkladním betonu šířky 300 mm, sklon trubky je 3,0 %. Vyšší konec trubky se opatří záslepkou.

Zásyp za opěrou

Pro zásyp za opěrou je navržena vhodná nebo podmínečné vhodná zemina pro stavbu zemního tělesa dle ČSN 73 6133. Hutnění je navrženo po vrstvách maximální tloušťky 300 mm na index ulehlosti I_D = 0,85 (I_D = 0,90 v aktivní zóně), nebo na PS = 100 %.

Ochranný obsyp

Ochranný obsyp je navržen ze štěrkodrti $ŠD_A$ o frakci 0/32. Hutnění je navrženo po vrstvách maximální tloušťky 300 mm na index ulehlosti I_D = 0,85 (I_D = 0,90 v aktivní zóně).

Obsyp je navržen v tloušťce 600 mm.

Materiál ochranného obsypu musí být nenamrzavý s propustností k > 1×10^{-3} m/s

Ochranný obsyp v přechodové oblasti je navržen jak na rubu opěry, tak i na rubu křídel. Na rubu křídel je obsyp navržen v konstantní tloušťce 600 mm bez rozšíření.

Zásypy mimo silniční těleso

Zásyp pod opevněním před opěrou

Pro zásyp pod opevněním je navržena vhodná nebo podmínečné vhodná zemina pro stavbu zemního tělesa dle ČSN 73 6133. Hutnění je navrženo po vrstvách maximální tloušťky 300 mm na index ulehlosti I_d=0,85, nebo na D=95% PS

Zásyp vnější (obsyp)

Pro vnější zásypy konstrukcí mimo silniční těleso je navržena vhodná nebo podmínečně vhodná zemina pro stavbu zemního tělesa dle ČSN 73 6133 s hutněním na I_d= 0,75-0,80, resp. D=92 % PS po vrstvách max. tl. 300 mm.

Pro zásyp je možné použit výkopový materiál, pokud splňuje požadované parametry dle ČSN 73 6133; o zpětném použití výkopového materiálu rozhodne technický dozor investora

4.3 Nosná konstrukce

Nosná konstrukce

Statický systém

Desková nosná konstrukce spolu se spodní stavbou tvoří polorám.

Popis nosné konstrukce

Nosná konstrukce je navržena jako dodatečně předpjatá železobetonová deska s konstantní tloušťkou směrem k opěrám. Rámovým rohem je deska spojená s rámovou stojkou. Tloušťka desky je 1000 mm.

Na okrajích nosné konstrukce jsou provedeny okapničky 30×15 mm dle VL 4 306.01 vytvořené vložením profilu požadovaného tvaru do bednění.

Odvodnění povrchu

V úžlabí jsou navrženy odvodňovací trubičky pro odvod vody z povrchu izolace. Trubičky jsou navrženy s dodatečným osazením dle VL 406.11. V nosné konstrukci je osazena nejdříve chránička většího průměru, než má trubička; u horního vrchu je při betonáži vytvořena prohlubeň kruhového tvaru; vlastní trubička je osezena až při provádění pečetící vrstvy.

Vzhledem k délce mostu nejsou navrženy žádné odvodňovače.

Odbednění

Odbednění nosné konstrukce se musí provést až po za injektování kanálků předpínací výztuže.

Úprava povrchu

Okraje nosné konstrukce jsou opatřeny ochranným nátěrem typu S2 dle VL 4 306.01.

Předpínání

Systém dodatečného předpínání musí vyhovovat Evropskému technickému osvědčení ETAG. Hadice pro kabelové kanálky musí vyhovovat EN 523 a ČSN EN 524-1 až 6.

<u>Stupeň protikorozní ochrany</u>

Vzhledem k agresivitě prostředí a konstrukčním ochranným opatřením je dle tabulky NA.2 v ČSN EN 1992-2 stanoven stupeň protikorozní ochrany PL2.

<u>Injektáž</u>

Pro injektáž je použita schválená injektážní malta na bázi cementu předepsaná pro vybraný kotevní systém. Injektáž kanálku je provedena nejpozději do 14 dnů od vnesení předpětí do nosné konstrukce.

Injektážní malta musí splňovat požadavky stanovené ČSN EN 445, ČSN EN 446 a ČSN EN 447.

4.4 Příslušenství

4.4.1 Mostní svršek

Izolační systém

Na horním povrchu nosné konstrukce s přesahem 1,00 m na přechodové desky je navržen izolační systém z natavovacích pásů.

Izolační systém musí být schváleny systém Ministerstva dopravy. Požadavky na izolační systém mostu jsou stanoveny v TKP 21, požadavky na pečetící vrstvu jsou uvedeny v TP 164.

Podkladní vrstva

Betonový podklad před zahájením pokládky izolace musí být řádně očištěn (otryskání např. ocelovými broky, obroušení výstupků, zametení odsátí a vysušení).

Podklad musí splňovat podmínky stanovené v ČSN 73 6242 tab.6. Minimální staří betonu 21 dní, eventuelně lze práce na izolačním systému začít při stáří betonu 7 dní, musí být však dodrženy kvalitativní požadavky dle ČSN 73 6242 kapitoly 5.5.2.

Primární vrstva

Primární vrstva je navržena z kotevně impregnačního nátěru z epoxidové pryskyřice s posypem z křemičitého písku a eventuálním uzavíracím nátěrem.

Na připravený povrch je nanesena pečetící vrstva.

Izolační vrstva

Izolace je navržena z natavitelných asfaltových izolačních pásů s nosnou vložkou.

V místě přechodu na přechodovou deskou je izolace zdvojena pomocí 500 mm pásu, který je vložen pod izolaci přímo nad dilataci. Izolace musí mít průtažnost minimálně 30 %.

Ochrana izolace

<u>Pod římsami</u>

Pod římsami je celoplošná izolace ochráněna druhou vrstvou izolace z NAIP s hliníkovou vložkou, izolace přesahuje směrem k úžlabí půdorys římsy o 150 mm.

<u>Pod vozovkou</u>

Pod vozovkou je ochrana izolace tvořena první vrstvou vozovkového souvrství.

<u>Na přechodových deskách</u>

Ochrana izolace na přechodových deskách je tvořena ochranou izolace z litého asfaltu.

Vozovka

Na mostní konstrukci je navržena vozovka dle ČSN 73 6242. Skladba vozovky **V1** je uvedena v následující tabulce:

Vrstva	Označení	Množství* [kg/m^2]	Tloušť. [mm]	Norma
Asfaltový beton pro obrusné vrstvy 50/70	ACO 11 +		40	ČSN EN 13108-5 ČSN 73 6121
Postřik spojovací C 60 BP5	PS-C	0,35		ČSN 73 6129 ČSN EN 12271 ČSN EN 13808
Asfaltový beton pro ložní vrstvy 50/70	ACL 16 +		50	ČSN EN 13108-1 ČSN 73 6121
Postřik spojovací C 60 BP5	PS-C	0,35		ČSN 73 6129 ČSN EN 12271 ČSN EN 13808
Litý asfalt PMB 10/40-65	MA 16 IV		40	ČSN 73 6122 ČSN EN 13108-6
Σ			130	

*v případě postřiků se jedna o zbytkové množství pojiva

Požadavky na vozovkové souvrství jsou stanoveny v TKP 7, TKP 8, TKP 21 a TKP 26 a norem ČSN, na které se TKP odvolávají.

Spáry

Spáry mezi vozovkou a římsou jsou opatřeny těsnící zálivkou dle VL 4 403.42.

U třívrstvé vozovky je u ochranné a obrusné vrstvy u obruby navržena spára šířky cca 2/3 výšky vrstvy (minimálně 15 mm), která je vyplněna zálivkovou hmotou typu N2. Těsnící zálivkou se opatří i spára podél betonových obrubníků.

Povrchy spár jsou před zalitím zálivkou opatřeny penetračně adhezním nátěrem pro zvýšení přilnavosti zálivky.

Asfaltová zálivková hmota musí odpovídat požadavkům stanovených v TKP 21 a ČSN EN 14188-1.

Drenážní kanálek

V ose odvodnění je v ochranné vrstvě izolace vytvořen drenážní kanálek pro odvodnění povrchu izolace z drenážního polymerbetonu.

Šířka kanálku je 150 mm. V místě mostních odvodňovačů je navrženo rozšíření kanálku. Výška kanálku odpovídá výšce ochranné vrstvy vozovkového souvrství.

Římsy

Po obou stranách mostu jsou navrženy monolitické železobetonové římsy.

Obruba

Obruba je navržena ve sklonu 5:1; výška nášlapu činí 150 mm; zkosení hrany obrubníku je 15/15 mm.

Horní povrch římsy je na obou římsách ve 4,0 % příčném sklonu.

Kotvení

Kotvení římsy je navrženo z kotev ve vývrtu dle VL 4 402.02, na křídle je kotvení provedeno vyvedením betonářské výztuže dříku křídla.

Spáry

Dilatační spáry jsou navrženy šířky 20 mm dle VL 4 402.21. Spára je vyplněna extrudovaným polystyrenem; po obvodě je vnitřek spáry opatřen penetračně adhezním nátěrem, vloženým přetěsněním a trvale pružným tmelem. Spára u horního povrchu římsy a u obruby je navržena bez zkosení, líc a spodní část vyložení římsy je navržena se zkosením.

Smršťovací spára je navržena pomocí dodatečného řezu diamantovým kotoučem dle VL 4 402.23 v alternativě 1, který je proveden nejpozději do 24 hodin od ztuhnutí betonu. Vzniklá spára je vyplněna těsnícím elastickým tmelem. Těsnění je provedeno před pokládkou asfaltových vrstev. V místě spáry je betonářská výztuž opatřena expoxidovým nátěrem. Spára je provedena po celém vnějším obvodě.

Striáž

Horní povrch pochozích říms je opatřen příčnou striáží silonovým koštětem.

Rozsah striáže je specifikován ve výkresové části dokumentace. U dilatační spáry nebo smršťovací je striáž zakončena vždy 50 mm od hrany spáry.

Nátěry

Obrubníková část společné s horním povrchem do vzdálenosti 150 mm od hrany obruby je opatřena nátěrem typu S4 dle TKP 31. Spodní část obruby zakrytá vozovkovým souvrstvím se opatří penetračně adhezním nátěrem.

4.4.2 Mostní vybavení

Odvodňovací zařízení

Voda z povrchu mostu je přirozenou cestou, podélným a příčným sklonem vozovky, svedena odvodňovacím proužkem za mostní konstrukci; na mostě není vzhledem k malé délce mostu navržen žádný mostní odvodňovač.

Trubičky

V ose odvodnění mostu jsou navrženy trubičky s trubkou DN 50 mm a přírubou Ø250 mm z korozivzdorné oceli.

Trubička je navržena ve variantě se zabetonovanou chráničkou, která je vložena do bednění před betonáží nosné konstrukce dle VL 4 406.11. Osazení samotné trubičky je provedeno až do pečetící malty při pečetění mostovky.

Trubička je vybavena perforovaným překrytím vtoku z krycího plechu nebo pletiva z korozivzdorné oceli s půdorysným rozměrem 150×150 mm nebo Ø150 mm. Plech musí mít tloušťku minimálně 2,5 mm s otvory do Ø10 mm, pletivo musí být z drátu minimálně Ø2 mm s oky do 10×10 mm; volný průřez musí být minimálně 30 % celkové plochy krycího plechu.

Vyústění trubiček je navrženo volně na terén pod mostem.

Záchytné systémy

Zábradelní svodidlo

Na římse je navrženo mostní jednostranné svodidlo s úrovni zadržení H3 o minimální výšce horní hrany svodnice 750 mm a s minimální výškou horního madla 1100 mm.

Připevnění k římse je navrženo přes patní desku osazenou na polymerní maltu a ukotvenou pomocí dodatečně vrtaných lepených kotev dle certifikace svodidla.

Výplň je navržena svislá s maximální mezerou 120 mm.

Evidenční číslo mostu

Před a za mostem je umístěna značka na samostatném sloupku s evidenčním číslem mostu. Značka je vždy umístěna vpravo ve směru jízdy.

Sloupek značky se osadí v takové vzdálenosti, aby značka okraj značky byl minimálně 0,50 m a maximálně 2,00 m od okraje nezpevněné krajnice. Spodní okraj značky se osadí nejméně 1,20 m nad úroveň vozovky či terénu.

Sloupky se zakotví přes kotvící hliníkovou patku do betonového monolitického či prefabrikovaného základu z betonu C12/15-X0.

Provedení a kvalita značky musí odpovídat TKP 14.

Měřičské značky

Mostní objekt je vybaven měřičskými značkami dle VL 4 509.01 pro měření deformací během výstavby a provozu mostu. Osazení a umístění značek je v souladu ČSN ISO 4463-2 a s Metodickým pokynem pro sledování výškového přetvoření mostu.

Spodní stavba

Na opěrách jsou umístěny na každé straně jedna čepová značka 0,50 m nad terénem.

Měřičské značky jsou na spodní stavbě osazeny půdorysně s přesností ±25 mm, výškově ±50 mm.

Nosná konstrukce

Pro měření deformací nosné konstrukce během výstavby jsou na obou stranách nosné konstrukce ve střed u rozpětí umístěny odrazné terče.

Pro následné měření deformací nosné konstrukce jsou umístěny hřebové nivelační značky do římsy v místech středů rozpětí (pole nejsou delší jak 50 m) a nad oběma opěrami. Navíc jsou doplněny značkami na koncích říms. Značky jsou osazeny na pravou i levou římsu mostu.

Měřičské značky jsou v římse osazeny s přesností ±250 mm v podélném směru mostu, v příčném směru mostu ±25 mm.

Cizí zařízení

Dle geodetického zaměření polohopisu a výškopisu mostu a zájmového území a dle zajištěných vyjádření správců síti se v místě mostu nenachází žádná cizí zařízení a inženýrské sítě.

4.4.3 Přidružené části mostu

Vozovka mimo mostní konstrukci

Vozovka mimo mostní konstrukci je součástí SO 102.

4.4.4 Terénní úpravy

Zádlažba

Na koncích říms je navržena zádlažba z lomového kamene tloušťky 200 mm do betonového lože o tloušťce 150 mm dle VL 4 206.22.

Povrch zádlažby je vyspádován v 8,0 % sklonu směrem od vozovky s tím, že vždy lícuje s obrubníky a horním povrchem římsy (u římsy je nutné přejít do protispádu). V případě velkého výškového rozdílu mezi posledním schodem a horním hranou římsy je v zádlažbě vyprofilován schod nebo umístěn betonový obrubník šířky 100 mm napojený na líc římsy.

U zádlažby s odvodňovacím skluzem se v povrchu směrem od vozovky ke skluzu postupně vyprofiluje tvar skluzu, aby přechod byl co nejplynulejší.

Spáry jsou vyplněny cementovou maltou.

Ke straně přilehlé ke komunikaci je navržen silniční obrubník šířky 150 mm; okraj zbývajících stran je tvořen obrubníkem šířky 100 mm. Obrubník je uložen do betonového lože. Obrubníky jsou uloženy na sraz, popřípadě s maximální spárou 4 mm. Pokud vznikne větší spára (např. v půdorysných nebo výškových lomech) je spára vyplněna cementovou maltou.

Silniční obrubník

U hrany vozovky přilehlé komunikace je navržen silniční obrubník šířky 150 mm.

Obrubník se uloží do betonového lože a z boku se dobetonuje do cca ½ výšky obrubníku.

Svahové skluzy

Před mostem i za mostem ve směru staničení jsou navrženy svahové skluzy šířky 600 mm. Všechny skluzy vyjma pravého skluzu před mostem jsou zaústěné do vývařišť. Pravý skluz před mostem je zaústěn přímo do retenční nádrže SO 365.

Skluz je navržen ze svahových (kaskádových) tvarovek osazených do betonového lože. Pokud je skluz delší jak 5,00 m jsou po této vzdálenosti provedeny ozuby do svahu v betonovým loži šířky cca 400 mm k zabránění ujetí skluzu.

Vývařiště

Pod každým skluzem je navrženo vývařiště pro zpomalení a nasměrovaní vody do příkopu.

Vývařiště je navrženo dle VL 504.82.

Vývařiště je navrženo monolitické z prostého betonu; na podkladním betonu je vybetonován obvod vývařiště s tloušťkou stěny ve svahu 400 mm, boční a protější stěny v tloušťce 250 mm. Dno vývařiště je navrženo z lomového kamene do betonového lože.

Služební schodiště

U opěr je vždy napravo ve směru jízdy navrženo služební schodiště dle VL 4 206.21.

Služební schodiště je navrženo šířky 750 mm z betonových prefabrikovaných stupňů a olemováno silničními obrubníky o šířce 100 mm. Stupně jsou osazeny do betonového lože.

Pro sklon terénu 1:1,5 je navržen stupeň šířky 270 mm a výšky 180 mm. Počet prefabrikovaných stupňů je vždy navržen na jedno schodišťové rameno o jeden více než je uváděno situaci. Tento stupeň slouží jako jalový pod první výškový stupeň.

Opevnění terénu

Skladba opevnění

Opevnění je navrženo z lomového kamene do betonového lože. Je použit lomový kámen o tloušťce cca 200 mm v betonovém loži s tloušťkou 150 mm na polštáři ze štěrkopísku tloušťky 100 mm. Spáry jsou vyplněny cementovou maltou.

Opevnění je lemováno obrubníkem šířky 100 mm uloženého do betonového lože. Obrubníky jsou uloženy na sraz, popřípadě s maximální spárou 3 mm. Pokud vznikne větší spára (např. v půdorysných nebo výškových lomech) je spára vyplněna cementovou maltou.

Svahy

Svahy kolem mostu jsou opevněny v rozsahu uvedeném v dispozičním výkrese. V patě opevnění je vždy navržen práh šířky 500 mm.

Kolem křídla

Podél křídel je navrženo opevnění do vzdálenosti 500 mm od líce římsy.

4.5 Řešení ochrany proti vnějším vlivům

4.5.1 Protikorozní ochrana

Povrchová úprava jednotlivých kovových konstrukcí je určena dle TKP 19B v následující tabulce:

Konstrukce	Požadavek na minimální životnost [roky]		Stupeň korozní agresivity podle ČSN EN 12944-2 a tabulky III b)	Plán údržby (čištění a mytí OK) [roky]	Ochranný povlak (podle tabulky II)		
	konstrukce/dílce	ochranného povlaku ČSN EN 12944-2			závazně stanovený	alternativa 1	alternativa 2
Odvodňovací zařízení	30	V	C4	0	III E	Korozivzdorné oceli nebo speciální systémy výrobce s požadovanou životností	
Silniční záchytný systém na mostech (odstr.)	30	V	C4 (lokálně C5)	1 po zimě	**III A**, (svodnice, distanční díl – **III E**)	I B, I C + I speciál	I PS

Pro každou konstrukci s navrženou proti korozní ochranou musí být vypracován technologický předpis (TePř), ve kterém zhotovitel zpracuje projekt oprav, údržby po dobu záruky a doporučení po dobu životnosti, včetně požadavků na čištění nejpozději při předložení výrobně technické dokumentace (VTD) ke schválení.

Dodavatel musí předložit průkazní zkoušky systému podle TKP 19.B, příloha 19.B.P5. Specifikace nátěrového systému musí odpovídat ČSN EN ISO 12944-5. Protikorozní ochrana je provedena a převzata podle ČSN EN ISO 12944-7.

Zábradelní svodidlo (sloupek)

Typ III A

Příprava povrchu

Povrch prvku se očistí a odmastí standartními způsoby. Nejsou stanoveny žádné zvláštní požadavky na přípravu povrchu.

Systém PKO

Popis systému PKO	NDFT [µm]
žárově zinkované povrchy ponorem	85
epoxid dvoukomponentní	140-160
alifatický polyuretanový	60
Celková tloušťka	285-305

Odstín PKO

Odstín PKO je navržen dle vzorníku barev RAL s označením RAL 6004 (modrozelená).

Odstín PKO určí investor ve stupni RDS.

Zábradelní svodidlo (ostatní části)

Typ III E

Příprava povrchu

Povrch prvku se očistí a odmastí standartními způsoby. Nejsou stanoveny žádné zvláštní požadavky na přípravu povrchu.

Systém PKO

Popis systému PKO	NDFT [µm]
žárově zinkované povrchy ponorem	70-120
Celková tloušťka	70-120

Římsové kotvy

Příprava povrchu

Povrch prvku se očistí a odmastí standartními způsoby. Nejsou stanoveny žádné zvláštní požadavky na přípravu povrchu.

Systém PKO – žárové zinkování ponorem

Popis systému PKO	NDFT [µm]
žárově zinkovaní povrchu ponorem	80
Celková tloušťka	80

Pasivace

Pasivace pozinkovaných prvků proti chemické reakci se zajistí ponecháním prvků ve venkovním prostředí po dobu minimálně 4 týdny dle TKP 18.

4.5.2 Ochrana konstrukce proti agresivnímu prostředí

Beton

Třídy betonů jsou navrženy pro příslušné stupně vlivu prostředí v souladu s ČSN EN 206+A1.

Podzemní voda je dle inženýrskogeologického průzkumu v místě objektu ve smyslu ČSN EN 206+A1 středně agresivní. Betonové konstrukce, které přicházejí do styku s podzemní vodou, jsou navrženy se stupněm vlivu prostředí XA2. Agresivita není způsobena sírany.

4.5.3 Ochrana proti bludným proudům

Území je zařazeno do základního ochranného opatření č.3, pro které je definována primární, sekundární ochrana a konstrukční opatření bez svaření výztuže a bez jejího vyvedení pro měření vlivu bludných proudů. Ochrana je provedena dle TP 124.

Popis ochrany

Primární ochranu tvoří (detailněji v TP 124 respektive v ČSN EN 206):

» minimální krytí betonářské výztuže 50 mm (při aplikaci sekundární ochrany lze snížit na 40 mm),

» omezení vzniku trhlin (nižší vodní součinitel, úprava výztuže, použití přísad a příměsí, optimalizovaná křivka zrnitosti kameniva v betonu, velikost dilatačních celků, způsob zpracování a ošetřování betonu),

» použití distančních podložek na bázi betonu dle TKP 18, příloha P10,
» použiti portlandských cementů
» betony železobetonových konstrukcí nesmí mít více jak 0,4 % Cl^- z hmotnosti cementu,
» betony předpjatých konstrukcí nesmí mít více jak 0,2 % Cl^- z hmotnosti cementu, a obsah sulfidů a siřičitanů 0,02 % z hmotnosti cementu,
» nepoužití chloridu vápenatého a přísad na bázi chloridů,
» obsah chloridů v záměsové vodě nesmí být větší jak 500 mg $Cl^-.l^{-1}$ pro výrobu železobetonu,
» obsah chloridů v záměsové vodě nesmí být větší jak 250 mg $Cl^-.l^{-1}$ pro výrobu předpjatého betonu,
» dodržovat maximální vodní součinitel dle TKP 18, tab. 18-3 v návaznosti na ČSN EN 206.

Sekundární ochranu konstrukce tvoří:

» návrh ochranného izolačního systému před agresivními vlivy zemin, před zemní vlhkostí, před stékající a tlakovou vodou, před agresivními vlivy kapalných, plynných a tuhých látek a před klimatickými vlivy,
» používají se impregnace betonu, nátěry, nástřiky, fólie, izolační pásy apod.,
» vodotěsná izolace musí vykazovat měrný elektrický odpor alespoň $1\times10^{12}\Omega m$,
» používat izolační pásy pouze bez elektricky vodivé vložky (použití pouze schválených systémů).

Požadovaná měření

Vzhledem k zařazení objektu do stupně 3 nejsou žádná měření bludných proudů během výstavby a po jeho dokončení požadována.

4.5.4 Ochrana před atmosférickým přepětím

Vzhledem k charakteru objektu není ochrana před atmosférickým přepětím navržena.

4.6 Požadované podmínky a měření sedání a průhybu

4.6.1 Geodetická měření

Měření v rámci výstavby objektu

Během výstavby objektu je požadováno provádět kontrolní zaměření zhotovených betonových konstrukcí. Pro objekt jsou navrženy tyto následující kontrolní měření během výstavby:

Č.	Konstrukce	Kdy		Body	Účel	Měří
1	piloty	po odbourání nadbetonování pilot		vytyčované body	KGP	zhotovitel
1	spodní stavba	po dokončení spodní stavby		vytyčované body	KGP	zhotovitel
				měřičské body SS	DS	
2	nosná konstrukce	aX	po betonáži nosné konstrukci	vytyčované body*, **	KGP,KS	zhotovitel
		bX	po vnesení předpětí		KS	
		cX	po demontáži provizor. podepření		KS	
3	vozovkové souvrství	a	po pokládce ochranné vrstvy	vytyčované body	KGP	zhotovitel
		b	po pokládce ložné vrstvy		KGP	
		c	po pokládce obrusné vrstvy		KGP	
4	římsy	po dokončení říms		vytyčované body*	KGP	zhotovitel
				měřičské body NK	DS	
4	po dokončení mostu včetně příslušenství (nulté měření)			měřičské body SS, NK	DS	zhotovitel
6	6 měsíců po uvedení mostu do provozu			měřičské body SS, NK	DS	zhotovitel
7	před skončením záruční doby			měřičské body SS, NK	DS	zhotovitel

DS – dlouhodobé sledování
KGP – kontrola geometrických parametrů
KS– krátkodobé sledování
PZ – program zkoušky
X – etapa výstavby
* měří se pouze přístupné body, respektive jen horní povrch
** měří se i body z předešlých etap

Osazení značek měřičských bodů

Značky jsou osazeny dodatečně po odbednění do vyvrtaných otvorů a upevněny pomocí chemické lepící hmoty.

Osazení a číslování značek respektuje příkaz PŘ č. 3/2014 Metodický pokyn pro sledování výškového přetvoření mostu.

4.6.2 Prohlídky mostu

Požadavky na prohlídky mostů pozemních komunikací, jakou jsou například četnost, druhy prohlídek, nebo zásady provádění jsou stanoveny ČSN 73 6221.

Před uvedením mostu do provozu je nutné provést 1. Hlavní mostní prohlídku, která se musí provést až na zcela dokončeném stavebním objektu.

Před skončením záruční doby objektu je provedena mimořádná prohlídka.

4.6.3 Plán údržby

Jedná se běžnou mostní konstrukci, která nemá žádné zvláštní požadavky na údržbu, které by nebyly uvedeny v ČSN 73 6220, ČSN 73 6221 a TP 120.

5 Materiály pro stavbu

V této kapitole jsou stanoveny specifické požadavky na materiály.

5.1 Ocel

5.1.1 Konstrukční ocel

Konstrukce	Označení oceli dle ČSN EN 10027-1 a ČSN EN 10027-2
Měřičská značka	1.4401 nebo 1.4404
Odvodňovací trubička	1.4404 nebo 1.4571
Trubka CHA	S235 JR
Zábradelní svodidlo	S235 JR

5.1.2 Betonářská ocel

Konstrukce	Označení oceli dle ČSN EN 10027-1
Betonářská ocel	B500B
KARI síť	B500A

Požadavky na betonářskou výztuž stanovuje TKP 18.

5.1.3 Předpínací ocel

Vlastnosti

Parametr	Hodnota
Označení	Y1860
Pevnost v tahu	1860 MPa
Počet drátu v laně	S7
Jmenovitý průměr	15,7 mm
Jmenovitá průřezová plocha	150 mm^2
Jmenovitá hmotnost (±2 %)	1,172 kg/m
Povrch	hladký
Charakteristická hodnota síly na mezi kluzu 0,1%	246 kN
Charakteristická hodnota síly na mezi pevnosti	279 kN
Modul pružnosti	cca 195 000 MPa
Minimální tažnost	3,5%
Maximální relaxace při 1000 hod a 70% F_{ma}	2,5 %

Požadavky na předpínací výztuž stanovuje TKP 18.

5.2 Beton

Třídy betonů

Konstrukční beton

Konstrukce	Třída betonu dle ČSN EN 206+A2 a ČSN P 73 2404
Opěra	C30/37-XC4,XD1,XF2(CZ F.1.2)-Cl0,4-D_{max}22-S4
Křídlo	C30/37-XC4,XD1,XF2(CZ F.1.2)-Cl0,4-D_{max}22-S4
Nosná konstrukce	C35/45-XC4,XD1,XF2(CZ F.1.2)-Cl0,4-D_{max}16-S4
Betonový práh	C25/30-XC4,XF2(CZ F.1.1)-Cl1,0-D_{max}22-S3
Pilota	C25/30-XC2,XA2 (CZ F.1.2)-Cl0,4-D_{max}16-S4
Podkladní beton (základ)	C12/15-X0(CZ F.1.1)-Cl1,0-D_{max}22-S4
Přechodová deska	C25/30-XC2,XF2(CZ F.1.2)-Cl0,4-D_{max}16-S3
Římsa	C30/37-XC4,XD3,XF4(CZ F.1.1)-Cl0,4-D_{max}16-S4
Schodiště	C30/37-XC4,XD3,XF4(CZ F.1.1)-Cl0,4-D_{max}16-S4
Šablona	C16/20-X0-D_{max}16-S4
Vývařiště	C30/37-XC4,XD3,XF4(CZ F.1.1)-Cl1,0-D_{max}16-S4
Základ	C30/37-XC2,XA2,XF1

Pevnostní a deformační charakteristiky betonu musí odpovídat hodnotám uvedených v tabulce 3.1 v ČSN EN 1992-1-1.

Uvedené stupně konzistence jsou pouze doporučené a lze je změnit dle požadavku zhotovitele stavby.

Mezní hodnoty složení a vlastnosti betonu jsou stanoveny v tabulkách F.1.1 (životnost 50 let) nebo F.1.2 (životnost 100 let) v ČSN P 73 2404.

Požadavky na beton stanovuje TKP 18, ČSN EN 206+A1 a ČSN P 73 2404.

Nekonstrukční beton

Konstrukce	Třída betonu dle TKP 18, tabulka 18-2N
Betonové lože	C20/25n-XF3-Cl1,0-D_{max}8-S1
Podkladní beton (drenáž)	C8/10n-X0-Cl1,0-D_{max}16-S3

Drenážní beton

Konstrukce	Třída betonu dle ČSN 73 6124-2
Drenážní beton	MCB-8

5.3 Polymerbeton

Drenážní kanálek

Na drenážní polymerbeton jsou dle TKP 18 stanoveny následující požadavky:

Vlastnost	Hodnota
Pevnost v tlaku	11 MPa
Pevnost v tahu	3 MPa
Mezerovitost	min 30 %
Objemová hmotnost	1500-2000 kg/m^3
Frakce kameniva	8/16

Kamenivo použité pro výrobu drenážního polymerbetonu má být převážně křemenné, těžené, mrazuvzdorné a s dalšími vlastnostmi podle ČSN EN 12620 a ČSN EN 206 a tabulky F.1.2 ČSN P 73 2404.

Pojivem pro výrobu drenážního polymerbetonu musí být epoxidová pryskyřice, dlouhodobě stabilní, při působení srážkových vod a CHRL nepodléhající hydrolýze, jejíž pevnost mechanického spojení s křemenným kamenivem.

5.4 Malty

Fabiony

Fabiony jsou navrženy z cementové malty M 10 dle ČSN EN 998-2.

Na svislé fabiony lze popřípadě použít mrazuvzdorné stavební lepidlo nebo sanační hmota s pevností minimálně 10 MPa.

Spárování

Spárovaní opevnění z lomového kamene je z cementové malty M 25 dle ČSN EN 998-2 odolávající stupni vlivu prostředí XF4.

5.5 Hydroizolace, nátěry a stěrky

Asfaltový lak penetrační ALP

Pro penetraci podkladu pro izolaci spodní stavby je použit běžný výrobek určený pro tuto funkci, nejsou stanoveny zvláštní požadavky.

Asfaltový lak nátěrový ALN

Pro hydroizolační nátěr spodní stavby je použit běžný výrobek určený pro tuto funkci, nejsou stanoveny zvláštní požadavky.

Natavitelný asfaltový izolační pás NAIP – Spodní stavby

Natavitelný asfaltový izolační pás je z modifikovaného asfaltu tloušťky 5 mm s výztužnou vložkou ze skelné tkaniny nebo polyesterového rouna určený pro izolaci spodní stavby. Další požadavky stanovuje ČSN 73 6242 tabulka 4 a TKP 21.

Natavitelný asfaltový izolační pás NAIP – Nosná konstrukce

Natavitelný asfaltový izolační pás je z modifikovaného asfaltu tloušťky 5 mm určený pro izolaci mostní nosné konstrukce. Minimální tažnost 35 %v obou směrech. Výztužná vložka pásu je z tkaného nebo netkaného polyesterového rouna, pokud je pás použit jako ochranný (římsy) je použit s hliníkovou vložku. Další požadavky stanovuje ČSN 73 6242 tabulka 4 a TKP 21.

Vybraný izolační systém musí být schválený Ministerstvem dopravy.

Těsnící folie

Jako těsnící folie je navržena geomembrána s minimální tloušťkou 1 mm, s pevností minimálně 20 kN/m a s minimálním protažením 20 % v obou směrech.

Geotextílie

Ochranná geotextilie na rubu spodní stavby je navržena jako netkaná polyesterová s minimální gramáží 600 g/m^2 (eventuelně lze použít 2×300 g/m^2) se zaručenou propustností minimálně k=0,002 m.s^{-1} kolmo na rovinu geotextilie a s tažností min. 70 %. Další požadavky stanovuje TP 97 kapitola 6.

Ochranný nátěr S2

Jako ochranný nátěr je použit výrobek splňující požadavky nátěru typu S2 dle TKP 31.

Ochranný nátěr S4

Jako ochranný nátěr je použit výrobek splňující požadavky nátěru typu S4 dle TKP 31.

5.6 Potrubí

Drenážní trubky

Drenážní potrubí za rubem konstrukce je navrženo z korugovaných PVC trubek o kruhové tuhosti SN 8 dle ČSN EN ISO 9969. Drenážní potrubí přímo za rubem konstrukce je navrženo po celém jejím obvodě perforované (perforace 360°), mimo konstrukci nebo v prostupech bez perforace.

Prostupy

Pro prostupy skrz betonové konstrukce je možno použít HDPE, PE nebo PVC trubky o kruhové tuhosti minimálně SN 4 dle ČSN EN ISO 9969.

Vyústění drenáže

Vyústění drenáže je navrženo skrz trubku z HDPE s minimální tloušťkou stěny 11 mm.

5.7 Materiály pro zásypy a obsypy

Materiály pro zásypy a obsypy jsou uvedeny v kapitole pro zemní práce a v kapitole pro spodní stavbu v části pro přechodovou oblast.

5.8 Kameny, kamenivo

Opevnění, vývařiště, zádlažba

Pro opevnění svahů a ploch před opěrami je z vhodného lomového kamene třídy jakosti I. dle ČSN 72 1860. Minimální požadovaná pevnost v tlaku kamene je 50 MPa, maximální nasákavost 1,5 %, součinitel odolnosti proti mrazu 0,75 při 25 cyklech dle ČSN 73 1322 a minimální objemová hmotnost kamene 2300 kg/m^3, minimální rozměr kamene 150 mm.

Mezi vhodné druhy kamenů patří zejména vyvřelé horniny (např. žula).

Tloušťky kamene

Místo úpravy	Průměrná tloušťka [mm]
Opevnění ploch	200
Vývařiště	150
Zádlažba	200

5.9 Tmely a výplně

Trvale pružný tmel

Pro tmelení je navržen tmel šedého odstínu konstrukčního typu F-25-HM-M1p dle ČSN ISO 11600 šedé barvy.

Extrudovaný polystyren

Jako výplň dilatačních, popřípadě smršťovacích spár je navržen extrudovaný polystyren XPS. Extrudovaný polystyren musí mít napětí v tlaku při 10 % deformaci na úrovni CS(10/Y)100 (>100 kPa) dle ČSN EN 13164.

5.10 Vozovka a výplňové materiály včetně zálivek

Vozovkové vrstvy

Jednotlivé skladby vozovky jsou uvedeny v kapitole Mostní svršek a Přidružené části mostu.

Základní kvalitativní požadavky na materiály vozovek a materiály těsnících zálivek jsou stanoveny v ČSN 73 6242.

Kotvení římsy

Pro utěsnění římsové kotvy je navržena asfaltová modifikovaná zálivka.

5.11 Betonové výrobky

Silniční obrubník

Silniční betonový obrubníky šířky 150 mm a výšky 300 mm je vyrobena z minimální třídy betonu C35/45-XF4.

Chodníkový obrubník

Chodníkový betonový obrubníky šířky 100 mm a výšky 250 mm je vyrobena z minimální třídy betonu C35/45-XF4.

Svahová (kaskádová) tvarovka

Svahová (kaskádová) tvarovka je vyrobena z minimální třídy betonu C30/37-XF4.

5.12 Ostatní

Trubička

Odvodňovací trubička je navržena z korozivzdorné oceli 1.4404 případně 1.4571.

Měřičské značky

Čepová značka

Nivelační čepová značka je navržena typu GPN 6 z nerezové oceli 1.4401 nebo 1.4404 v délce 100 mm.

Hřebová značka

Nivelační hřebová značka je navržena typu GPN 5 (eventuelně GPN 7) z nerezové oceli 1.4401 nebo 1.4404 v délce 100 mm.

Odrazný terč

Odrazný terč je navržen z nerezového terče s kotevním trnem doplněným samolepícím odrazným štítkem se záměrným křížem o rozměrech 50×50 mm.

6 Výstavba

6.1 Postup a technologie stavby

V této kapitole je uveden pouze hrubý postup výstavby se základní návaznosti. Podrobnější postup, respektive harmonogram výstavby s časovými a věcnými závislostmi je zpracován zhotovitelem na základě jeho výrobních kapacit.

Stavební práce jsou rozděleny do následujících kroků:

» zemní a výkopové práce
» hlubinné založení mostu
» spodní stavba mostu
» nosná konstrukce
» mostního svršek
» konstrukce vozovky
» mostní vybavení
» úpravy kolem mostu

6.2 Management kvality

Pro všechny činnosti prováděné na stavbě je třeba zajistit Management kvality prováděných činností v souladu s čl. 4.3.1 ČSN EN 13670. Pro provádění mostu se předepisuje prováděcí třída 3.

6.3 Specifické požadavky pro předpokládanou technologii stavby

Metody geodetického měření deformací a jejich přesnost

Metody geodetického měřené deformací

Pro polohové vytyčení bodů se použije polární metoda, pro výškové vytyčení se použije přesná nivelace.

Pro podrobné body se směrodatná odchylka σ pro obě metody měření stanoví z mezní vytyčovací odchylky, která se vydělí hodnotou normované náhodné veličiny s normálním rozdělením u=2. Pro směrodatnou odchylku platí tedy tento vztah:

$$\sigma = \frac{\delta x_M}{u} = \frac{\delta x_M}{2}$$

Hodnoty mezních vytyčovacích odchylek jsou stanovy dále v této kapitole.

Základní požadavky na přesnost vytyčení a kontrolní měření jsou stanoveny v těchto normách:

» ČSN 73 0420-1 Přesnost vytyčování staveb – část 1: Základní požadavky,
» ČSN 73 0420-2 Přesnost vytyčování staveb – část 2: Vytyčovací odchylky,
» ČSN 73 0212-1 Geometrická přesnost ve výstavbě, Kontrola přesnosti – část 1: Základní ustanovení,
» ČSN 73 0212-4 Geometrická přesnost ve výstavbě, Kontrola přesnosti – část 4: Liniové stavební objekty.

Referenční systém

Polohové vytyčení objektu je provedeno v souřadnicovém systému S-JTSK; výškové vytyčení objektu je provedeno ve výškovém systému Bpv.

Betonové konstrukce

Pro provádění betonových konstrukcí platí TKP 18 a příslušné ČSN, na které se TKP odvolávají.

Ošetřování a ochrana

Ošetřování a ochrana betonu je provedeno dle ČSN EN 13670 a TP 231.

Minimální doba ošetřování je 5 dní (u prostředí XF3 a XF4 7 dní). Betonové povrchy se musí chránit před nepříznivými vlivy počasí (silný déšť, přímí sluneční svit, promrzání).

Běžné ošetřování a ochranu betonových konstrukcí je prováděno následujícími způsoby:

» ponecháním konstrukce v bednění,
» skrápění betonu vodou přibližně stejné teploty jako má prvek a ochrana vlhkého povrchu proti vysychání (např. vlhčenými textiliemi a rohožemi).

Bednění pro betonáž

Zkosení hran

Zkosení všech hran betonových konstrukcí je 15/15 mm, pokud není ve výkresové části dokumentace uvedeno jinak.

Kategorie povrchu

Požadavky na výsledný povrch betonové konstrukce dle TKP 18 jsou uvedený v následující tabulce:

Konstrukce	Povrch	Kategorie	Popis bednění/výsledného povrchu
Spodní stavba	zakrytý	C1a	vodovzdorná překližka nebo ocelové bednění
	viditelný	Bd	svisle umístěná hoblovaná prkna šířky 100 až 150 mm stykovaná na polodrážku se zkosením hran prken, s vytmelenými spárami, fixovaní vruty se zapuštěnými hlavami
	viditelný	C1b	vodovzdorná překližka nebo ocelové bednění
	viditelný	C2d	celoplošné vícevrstvé desky se strukturou dřeva zpevněné povrchově pečetící pryskyřičnou vrstvou
Nosná konstrukce	zakrytý	C1b	vodovzdorná překližka nebo ocelové bednění
	viditelný		
Římsa	prefa	C1b	ocelové bednění
	obruba	C1b	vodovzdorná překližka nebo ocelové bednění
	líc	Bd	svisle umístěná hoblovaná prkna šířky 80 až 120 mm stykovaná na polodrážku se zkosením hran prken, s vytmelenými spárami, fixovaná vruty se zapuštěnými hlavami
	líc	C1b	vodovzdorná překližka nebo ocelové bednění
	horní	Ee	striáž (viz odstavec Římsy)
	horní	Eb	urovnání povrchu čerstvého betonu hladítkem

Tesařské bednění

Tesařské bednění je zhotoveno z hoblovaných prken šířky 100 až 150 mm spojených na polodrážku. Případné spáry jsou opatřeny tmelem. Prkna jsou v bednění upevněny ve svislé poloze.

Upevnění prken je vruty se zapuštěnou hlavou.

Vady na povrchu betonové konstrukce

Jakékoliv vady, případné poruchy betonových konstrukcí, pohledových i zakrytých ploch smí být odstraněny nebo zakryty až po předchozím uvědomění objednatele nebo správce stavby a jím odsouhlaseným způsobem, který musí být v souladu se zásadami uvedenými v TKP 18.

Pracovní spáry

Pracovní spáry se upraví vložením lišty trojúhelníkového průřezu 15/15 mm dle VL 208.03. Spára musí být zbavena cementového mléka.

Odbednění

Odbednění betonových konstrukcí lze provést až po dosažení 80 % pevnosti betonu, nejdříve však za 5 dnů, pokud není ve výkresové dokumentaci uvedeno jinak. Odbednění nenosných betonovaných konstrukcí (např. přechodová deska, římsa) lze provést po 2 dnech.

Pokud je bednění součástí ošetřování a ochrany betonu, musí se bednění ponechat po stanovou dobu ošetřování nebo nahradit jiným způsobem ochrany.

Betonářská výztuž

Krytí

Konkrétní krytí betonové konstrukce je vždy uvedeno v poznámkách příslušného výkresu. Lokálně může být navrženo krytí jiné, než je standartní. Lokální změna krytí je případně barevně uvedena na výkrese s navrženou dodatečnou úpravou výztuže.

Zajištění polohy výztuže

<u>Prostorová tuhost</u>

Zajištění výztuže v armatuře je provedeno pomocí vázacího drátu v místě křížení a napojování prutů.

K zajištění prostorové tuhosti výztuže je též možné výztuž svařit pomocnými spoji v nezbytném množství.

<u>Krytí</u>

Krytí výztuže od povrchu je zajištěno betonovými distančními prvky. Betonové distanční prvky mají mít nejméně stejnou pevnost a ochranu proti vlivu prostředí jako beton konstrukce.

Na bočních (svislá výztuž) plochách jsou navrženy bodová distanční tělíska v maximálním rastru 500×500 mm (min 4 ks/m^2).

Na spodních (vodorovná výztuž) plochách jsou navrženy bodová distanční tělíska v maximálním rastru 400×400 mm (min 6,25 ks/m^2). V případě větší hmotnosti armkoše je nutné tělíska na spodní ploše dle potřeby zahustit, aby nedošlo k jejich rozdrcení, nebo jsou použity distanční liniové prvky.

Horní výztuž

Poloha horní výztuže je zajištěna kozlíky z betonářské výztuže.

Protikorozní ochrana

Některé položky výztuže stanovené ve výkresové části dokumentace se opatří epoxidovým nátěrem splňující požadavky ČSN EN 1504-7. Jedná se o tyto místa:

Místo	Min. tl. nátěru [µm]
kotvení přechodové desky	300
výztuž za letopočtem	80
pracovní spára v římse	80
vyvedená výztuž sloužící jako kotvení	80

Pokud bude vyvedená výztuž v pracovní spáře na styku se vzduchem déle než 8 týdnů, je ošetřena v celé vyvedené délce ochranným nátěrem v tloušťce 80 µm. Nátěr by měl přesahovat cca 50 mm do již zabetonované části konstrukce.

Ohýbání

Ohýbání výztuže je provedeno dle nejmenších dovolených vnitřních průměrů zakřivení výztuže stanovených v tabulce 8.1N v ČSN EN 1992-2, pokud není ve výkresové dokumentaci uvedeno jinak.

Při ohýbání výztuže nesmí být výztuž nahřívána.

Skruže, bednění

Pro budování nosné konstrukce je nutno zřídit pomocnou skruž.

Tolerance

Betonářské práce

Závazné třídy přesnosti pro jednotlivé konstrukční části jsou:

Konstrukce	Třída
základy kromě pilot	12
části základů na které, navazují pilíře, opěry mimo úložných prahů, piloty, konstrukce pro odvod srážkové vody mimo konstrukce odvodnění navazující bezprostředně na vozovku (skluzy a vývařiště) kde platí vyšší přesnost	11
pilíře, nosné konstrukce železobetonové mimo prefabrikovaných, úložné prahy, protihlukové stěny, svodidla, vodohospodářské objekty	10
svršek mostu, nosné konstrukce prefabrikované a předpjaté, bloky pod ložiska	9

Odchylky svislosti svislých ploch a hran. Jedná se o mezní odchylky, nesmí jít o lokální náhlé změny.

Konstrukce	Odchylka [mm]
viditelnost ploch a hran obecně	h/300
mostní pilíře	h/400
neviditelné plochy	h/200

Přípustné odchylky geometrické tolerance se řídí TKP 18 a ČSN EN 13670.

Konstrukce	Druh tolerance	Tolerance [mm]
základy	směrově	±25
	výškově	±20
opěry	směrově	±25
	výškově	±15
pilíře	směrově	±25
	svislost (větší z hodnot)	±15 nebo h/300
	výškově (úložný práh, závěrná zídka)	±10
betonová nosná konstrukce	směrově	±15
	výškově	±20
	rovinatost povrchu na vztažnou délku 2 m	8
římsy	směrově	±15
	výškově	±10

Mostní vybavení

Mostní vybavení je osazeno s následujícími dovolenými mezními odchylkami:

Druh tolerance	Tolerance [mm]
směrově	±15
výškově	±10

6.4 Související objekty stavby

S tímto objektem přímo souvisí následující stavební objekty:

Číslo SO	Název stavebního objektu
SO 104	II/318 napojení na stávající komunikaci
SO 116	Přístupová komunikace
SO 180	Objízdné trasy
SO 365	Retenční nádrž RDN 5
SO 511	Přeložka VLT plynovodu GASNET

6.5 Související investice

S výstavbou tohoto objektu nesouvisí žádní jiná výstavba.

6.6 Vztah k území

Inženýrské sítě

Všechny uvedené podzemní inženýrské sítě v obvodu stavby je před započetím stavby třeba vytýčit. Dále je nutné na výskyt inženýrských sítí upozornit dostatečně viditelnými výstražnými značkami a popřípadě i vyznačit jejich ochranné pásmo.

V blízkém okolí mostní konstrukce

V blízkém okolí mostní konstrukce jsou vedeny inženýrské sítě následujících vlastníků:

Druh sítě	Vlastnosti	SO	Vedení	Ochranné pásmo sítě	Správce
plynovod	vysokotlaké	511	podzemní	volný terén – 4,00 m	GASNET

Ochranná pásma komunikací

Objekt nezasahuje do žádného ochranného pásma jiné komunikace.

Chráněné území

Objekt nezasahuje do žádného chráněného území.

6.7 Omezení provozu

Stavba proběhne za úplné uzavírky silnice II/318. Dopravně inženýrské opatření jsou řešena v SO 180.

7 Přehled provedených výpočtů a konstatování rozhodujících dimenzí a průřezů

7.1 Vytyčovací údaje

Objekt je vytyčen v souřadnicovém systému S-JTSK a ve výškovém sytému B_{pv}. Souřadnice vytyčovaných bodů a znázornění jejich polohy je uvedeno ve výkresové části dokumentace.

7.2 Prostorové uspořádání a geometrie mostu

Prostorové uspořádání a geometrie mostu je navržena s ohledem na požadavky vycházející z posouzení ovlivnění odtokových poměrů Kněžné a Bělé a dle ČSN 73 6201.

7.3 Statický výpočet

V rámci zpracování projektové dokumentace v tomto stupni byly staticky ověřeny základní geometrické rozměry.

Posouzení je provedeno dle zásad navrhování konstrukcí podle Eurokódů pro mezní stavy únosnosti a použitelnosti.

7.4 Zatížitelnost

Předpokládány jsou následující minimální zatížitelnosti:

Zatížitelnost	V [t]	α [-]	α×V [t]
V_n	32	1,0	32
V_r	80	1,0	80
V_e	196	1,0	196
V_{aj}	24,0	1,0	24,0

Reálné zatížitelnosti se určí až po zhotovení mostního objektu na základě skutečného stavu podrobným výpočtem.

7.5 Hydrotechnický výpočet

Pro návrh mostního objektu bylo provedeno posouzení ovlivnění odtokových poměrů Kněžné a Bělé.

Výpočet odvodnění povrchu mostu

Na mostní konstrukci není navržen žádný mostní odvodňovač, odvodnění je řešeno převedením dešťových vod příčným a podélným sklonem za opěry mostu, kde jsou vyvedeny mimo komunikaci.

8 Řešení přístupu a užívaní stavby osobami s omezenou schopností pohybu a orientace

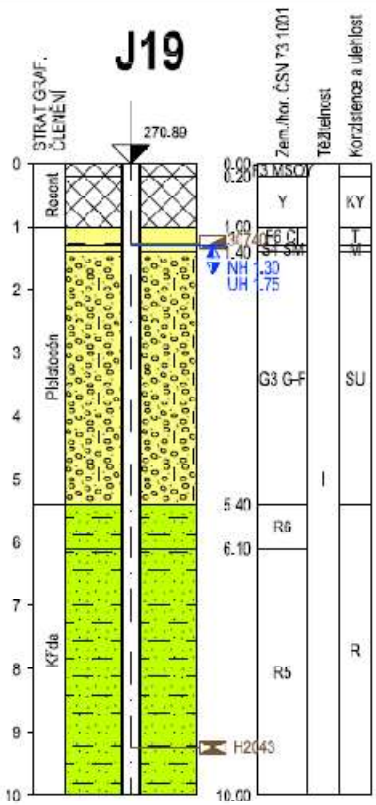
Vzhledem k umístění objektu v extravilánu není přístup a užívaní stavby osobami s omezenou schopnosti pohybu a orientace řešen.

V Hradci Králové, 08/2024 Ing. Tomáš Čihulek

Příloha A – Dokumentace vrtu

2G geolog s.r.o. 561 02 Ústí nad Orlicí, Čs. armády 1181	GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU	J19

Vrtmistr: Typ soupravy: UGB 50 PV3S Datum provedení: 23.11.2022	Hloubka sondy [m]: 10.00 Hladina podz. vody: naražená [m]: Hl.– 1.30, Z – 269.59 ustálená [m]: Hl.= 1.75, Z = 269.14	Y= 616 102.44 X= 1 053 211.33 Z= 270.89 Souř.systémy: JTSK / Balt
od: 0.00 [m] do: 6.00 [m] vrtáno DN 195[mm] 6.00 10.00 156	od: 0.00 [m] do: 10.00 [m] paženo DN 156[mm]	Okres: Rychnov nad Kněžnou Katastr.území: Často ovice Mapa 1:25000: 14-132



do	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN
0.20	1: Navážka, charakteru prachovité hlíny s příčitou příměsí, tuhá, s kořeny a zravním dnem na povrchu, hnědá
1.00	1: Navážka, charakteru stavební suti, úlomky cihel s hlinitou výplní
1.30	14: Jíl se střední plasticitou fluviální - patrné vrstvičky písku v jílu se střední plasticitou, tuhý, hnědý rezavě smouhovatý
1.40	44: Písek hlinitý, fluviální, slabě organický, s kořeny, měkký, hnědošedý
5.40	53: Štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy, valouny (90%) o velikosť až 10 cm, zvodnělý
6.10	121: Jílovec zcela zvětralý, charakteru pevného jílu s vysokou plasticitou, vápnitý, střípkovitý rozpad, šedý
10.00	122: Jílovec silně zvětralý, úlomky ze těžko lámat v ruce polohy pevného jílu se střídají s polohami tvrdšími – polohami úlomků (9.0 - 9.5 m), vápnitý, šedý zvodnělé polohy

Legenda: Vzorky s číslem laboratorního rozboru. Podzemní voda s číslem zvodně.
neporušený, porušený, jádro, technolog., skalní, jiný
voda, naražená hladina, ustálená hladina

Poznámka:
-
-
-
-

Název akce: **II/318 Častolovice, obchvat - podrobný GTP**		Měřítko: 1: 100	Zak. číslo: 176/22
Dokumentoval: Mgr. L. Šímová	Vyhodnotil: Mgr. L. Šímová	Zpracova: Mgr. L. Šímová	Příloha č.: **5.10**

2G geolog s.r.o.
561 02 Ústí nad Orlicí, Čs. armády 1181

GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU J20

Vrtní str:
Typ soupravy: UGB 50 PV3S
Datum provedení: 23.11.2022

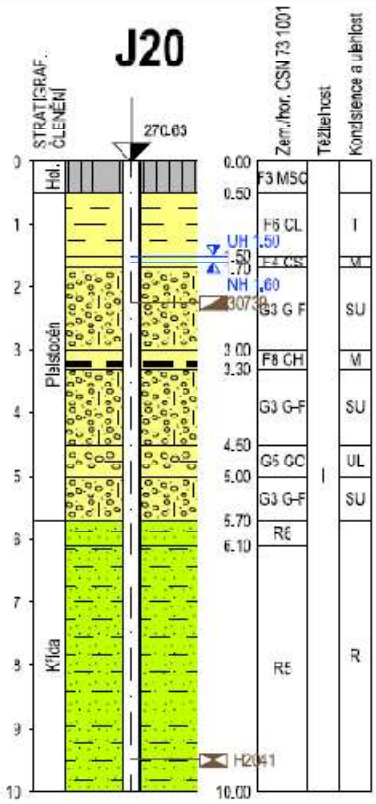
Hloubka sondy [m]: 10.00
Hladina podz. vody:
naražená [m]: Hl= 1.60, Z = 269.03
ustálená [m]: Hl= 1.50, Z = 269.13

od: 0.00 [m] do: 6.00 [m] vrtáno DN 195[mm]
6.00 10.00 156

od: 0.00 [m] do: 10.00 [m] paženo DN 156[mm]

Y= 616 085.36
X= 1 053 195.28
Z= 270.63
Souř.systémy: JTSK / Balt

Okres: Rychnov nad Kněžnou
Katastr.území: Častolovice
Mapa 1:25000: 14-132



do	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN
0.50	2: Humózní vrstva charakteru prachovité Hlíny s písčitou příměsí, tuhá, s kořeny a travním drnem na povrchu, ojediněle kámen krystalinické horniny (zřejmě konstrukce silnice) hnědá
1.50	13: Jíl s nízkou plasticitou, tuhý (tužkový penetrometr 160 kPa), slabě písčitý, hnědý
1.70	12: Jíl písčitý, fluviální - patrně písčitější a jemnozrnnější polohy, hnědý smouhovaný
3.00	63: Štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy, valouny (90%) o velikosti až 8 cm, zvodnělý
3.30	15: Jíl s vysokou plasticitou, měkký, s organickou příměsí (úlomky dřeva a kořenů), šedý
4.50	63: Štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy, valouny (90%) o velikosti až 8 cm, zvodnělý
5.00	65: Štěrk jílovitý, ulehlý s pevnou výplní, valouny 60% o velikosti do 8 cm
5.70	63: Štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy, valouny (90%) o velikosti až 8 cm, zvodnělý
6.10	121: Jílovec zcela zvětralý, charakteru pevného jílu s vysokou plasticitou, vápnitý, střípkovitý rozpad, šedý
10.00	122: Jílovec silně zvětralý, úlomky lze těžko lámat v ruce, polohy pevného jílu se střídají s polohami vrdšího – polohami úlomků (7.3 – 10.6 m), vápnitý, šedý, zvodněné polohy

Legenda: Vzorky s číslem laboratorního rozboru. Podzemní voda s číslem zvodně.
neporušený, porušený, jádro, technolog., skalní, jiný
voda, naražená hladina, ustálená hladina

Poznámka:
-
-
-
-

Název akce: **II/318 Častolovice, obchvat - podrobný GTP**		Měřítko: 1: 100	Zak. číslo: 176/22
Dokumentoval: Mgr. L. Šímová	Vyhodnotil: Mgr. L. Šímová	Zpracoval: Mgr. L. Šímová	Příloha č.: **5.11**