

Investor:



KARLOVARSKÝ KRAJ

Závodní 353/88, Dvory, 360 06 Karlovy Vary
IČO: 70891168

Zástupce investora:



MAS SOKOLOVSKO o.p.s.

Nám. Míru 230, 356 01 Březová
IČO: 27962008

Budoucí správce:



MĚSTO PŘEBUZ

Přebuz 7, 358 01 Přebuz
IČO: 00259543

Zhotovitel PD:

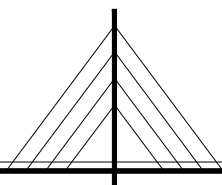
Ing. Marcel Zoufálek

IČO: 06275036

autorizovaný inženýr

pro mosty a inženýrské konstrukce

číslo autorizace: 0301495



Projektování mostních konstrukcí

Projektování inž. konstrukcí betonových, ocelových a dřevěných

Statické a dynamické posudky

Inženýrská činnost

U Koupaliště 845/14, Karlovy Vary, PSČ 360 05 | tel.: +420 730 164 392 | e-mail: mzoufalek@seznam.cz

Název stavby:

MOST PŘES ŘEKU ROLAVU NA CYKLOSTEZCE PŘEBUZ-CHALOUPKY

Č. zakázky:

2022-03

Datum:

09/2022

Obec:

PŘEBUZ

Kraj:

KARLOVARSKÝ

Měřítko:

Název objektu:

Stupeň PD:

DSP/PDPS

Název přílohy:

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Číslo přílohy:

D.1

Souprava:

Obsah

1. Technická zpráva	3
1.1. Identifikační údaje mostu	3
a) stavba a objekt číslo,	3
b) název mostu,	3
c) evidenční číslo mostu,	3
d) katastrální území, obec, kraj,	3
e) pozemní komunikace - návrhová kategorie nebo typ příčného uspořádání místní komunikace, evidenční číslo,	3
f) bod křížení - všechna křížení na délce mostu,	3
g) staničení začátku úpravy, všechny podpěry, křížení a konec úpravy,	3
h) staničení přemostované překážky - plavební km, drážní km, km pozemní komunikace apod.,	4
i) úhel křížení - všech překážek,	4
j) volná výška - podjezdu, podchodu, plavební výška.	4
1.2. Základní údaje o mostu	4
a) charakteristika mostu,	4
1.3. Zdůvodnění stavby mostu a jeho umístění	5
a) návaznost projektové dokumentace mostního objektu na předchozí dokumentaci, účel mostu a požadavky - podklady na jeho řešení,	5
b) charakter přemostované překážky - převáděné komunikace, drážního tělesa, vodního díla apod.,	5
c) územní podmínky,	6
d) geotechnické podmínky.	6
1.4. Technické řešení mostu	7
popis mostu – stávající stav,	7
popis mostu – nový stav,	8
a) popis nosné konstrukce mostu,	8
b) údaje o založení a spodní stavbě mostu,	8
c) vybavení mostu,	8
d) statické a hydrotechnické posouzení,	8
e) cizí zařízení na mostě,	8
f) řešení protikoroze ochrany, ochrany konstrukcí proti agresivnímu prostředí a bludným proudům,	8
g) požadované podmínky a měření sedání a průhybů (měření a monitoring),	9
h) požadované zatěžovací zkoušky.	9
1.5. Výstavba mostu	10
a) postup a technologie stavby mostu,	10
b) specifické požadavky pro předpokládanou technologii stavby - přístupy, přívody elektrické energie, skladovací plochy, montážní a pomocné konstrukce apod.,	10
c) související (dotčené) objekty stavby,	10

d) vztah k území - inženýrské sítě, ochranná pásma, omezení provozu apod.	10
1.6. Přehled provedených výpočtů a konstatování rozhodujících dimenzí a průřezů	10
a) vytyčovací údaje,.....	10
b) prostorové uspořádání a geometrie mostu,	10
c) statický výpočet základů, spodní stavby, nosné konstrukce,	11
d) hydrotechnické výpočty.	11
1.7. Řešení přístupu a užívání stavby osobami s omezenou schopností pohybu nebo orientace	11

1. Technická zpráva

1.1. Identifikační údaje mostu

a) stavba a objekt číslo,

MOST PŘES ŘEKU ROLAVU NA CYKLOSTEZCE PŘEBUZ-CHALOUPKY

b) název mostu,

MOST PŘES ŘEKU ROLAVU NA CYKLOSTEZCE PŘEBUZ-CHALOUPKY

c) evidenční číslo mostu,

-

d) katastrální území, obec, kraj,

kraj: Karlovarský

k.ú.: Přebuz, Rolava

obec: Přebuz

e) pozemní komunikace - návrhová kategorie nebo typ příčného uspořádání místní komunikace, evidenční číslo,

místní cyklotrasa č. 2000 Pernink - Nové Hamry – Rolava je charakterem polní cesta s krytem z nestmeleného kameniva šířky 2,30m až 2,50m s nezpevněnou oboustrannou krajnicí 0,50 až 1,00m.



f) bod křížení - všechna křížení na délce mostu,

Vodní tok Rolava: IDVT 10100121 (CEVT 10283983)

g) staničení začátku úpravy, všechny podpěry, křížení a konec úpravy,

začátek úpravy:	m	-36,50 (strana Přebuz)
opěra O1-osa uložení:	m	0,00
křížení s vodním tokem Rolava:	m	4,19

opěra O2-osa uložení:	m	8,38
konec úpravy:	m	27,00 (strana Chaloupky)

h) staničení přemostované překážky - plavební km, drážní km, km pozemní komunikace apod.,
Rolava: říční km 31,187

i) úhel křížení - všech překážek,

54 stupňů (s Rolavou)

j) volná výška - podjezdu, podchodu, plavební výška.

Cca 3,70 m ode dna vodního toku po podhled zrekonstruovaného mostu.

1.2. Základní údaje o mostu

a) charakteristika mostu,

Jednopolová dřevěná trémová konstrukce s podlahou z příčných dubových hranolů. Spodní stavba mostu sestává z železobetonových opěr s úložným prahem, závěrnou zídou a šikmými křídly. Pohledové plochy opěr včetně křídel budou opatřeny kamenným obkladem. Založení mostu je plošné. Zábradlí navrženo z dubových trámů. Výška horní úrovně madla zábradlí od pochozí plochy lávky je 1,3m. Hlavní průřezy mostu jsou staticky posouzeny a vyhovují na objednatelem zadané zatížení včetně normového zatížení sněhem v dané lokalitě.

GPS:	50.3787111N, 12.6263539E (WGS84)
Délka přemostění šikmá:	6,58m (mezi líci úložných prahů)
Délka přemostění kolmá:	5,31m (mezi líci úložných prahů)
Délka mostu:	15,50m (průměrná vzdálenost mezi konci křídel v ose mostu)
Rozpětí mostu šikmé:	8,38m
Rozpětí mostu kolmé:	6,76m
Délka nosné konstrukce šikmá:	9,02m
Délka nosné konstrukce kolmá:	7,27m
Šikmost mostu:	54°
Šířka mostu:	4,58m
Volná šířka mostu:	4,26m (mezi madly zábradlí)
Šířka průjezdního prostoru:	4,26m
Šířka průchozího prostoru:	4,26m
Výška mostu nad terénem:	3,70-4,00m
Stavební výška:	0,520m
Plocha nosné konstrukce:	9,02x4,54=41,0m ²
Zatížitelnost mostu:	požadovaná investorem a) 5kN/m ² (pěší) b) Sněžná rolba 5,2t

Posouzeno v kombinaci se zvýšeným zatížením sněhem $s_k = 4.62 \text{ kN/m}^2$

Mapa zatížení sněhem na zemi

Poloha

Zeměpisná šířka: 50.3787
50° 22' 43.3"

Zeměpisná délka: 12.6264
12° 37' 35"

Nadmořská výška: 870 [m.n.m.]

Charakteristická hodnota zatížení sněhem na zemi

zatížení s_k : 4.62 [kPa]

Statistické parametry rozdělení ročních maxim

střední hodnota μ : 1.95 [kPa]

směrodatná odchylka σ : 1.05 [kPa]

variační koeficient V : 0.54

šikmost α : 1.03

Rozdělení denních hodnot

Histogram denních hodnot

ČHMÚ

O aplikaci

About

1.3. Zdůvodnění stavby mostu a jeho umístění

a) návaznost projektové dokumentace mostního objektu na předchozí dokumentaci, účel mostu a požadavky - podklady na jeho řešení,

Jedná se o rekonstrukci v původní poloze (změna dokončené stavby). Projektová dokumentace stávajícího stavu nebyla k dispozici. Stávající stav byl odhadnut z vizuální prohlídky. Územní souhlas není potřeba.

Provedené průzkumy a měření (podklady):

1. Zjištění existence inženýrských sítí (Ing. Zoufálek, 05/2022)
2. Katastrální mapa, zdroj „services.cuzk.cz/dgn/ku“ (Ing. Zoufálek, 05/2022)
3. Geodetické zaměření (Ing. Jaromír Pinter, 04/2022)
4. Zpráva geologicko-průzkumných prací, posudek geologických poměrů pro rekonstrukci mostku na p.p.č. 423/1 v k.ú. Přebuz, č.ú. 2022/37 A (AQUAS CF, s.r.o., Dr. Vylita, 06/2022)
5. Podrobná fotodokumentace a odborný posudek technického stavu projektantem / autorizovaným inženýrem (Ing. Zoufálek, 04/2022)
6. Hydrologické údaje, zdroj www.dibavod.cz (Ing. Zoufálek, 05/2025)
7. Územní plán Přebuz

Požadavky objednatele PD:

Převedení celoroční turistiky a přejezd sněžné rolby maximální hmotnosti 5,2tun, šířky 3,20m. Most bude také umožňovat přejezd IZS vozidel do 3,5t.

b) charakter přemostované překážky - převáděné komunikace, drážního tělesa, vodního díla apod.,

Vodní tok Rolava, otevřené koryto lichoběžníkového tvaru, v okolí mostu částečně zpevněno dno-pozůstatky kamenné rovnaniny.



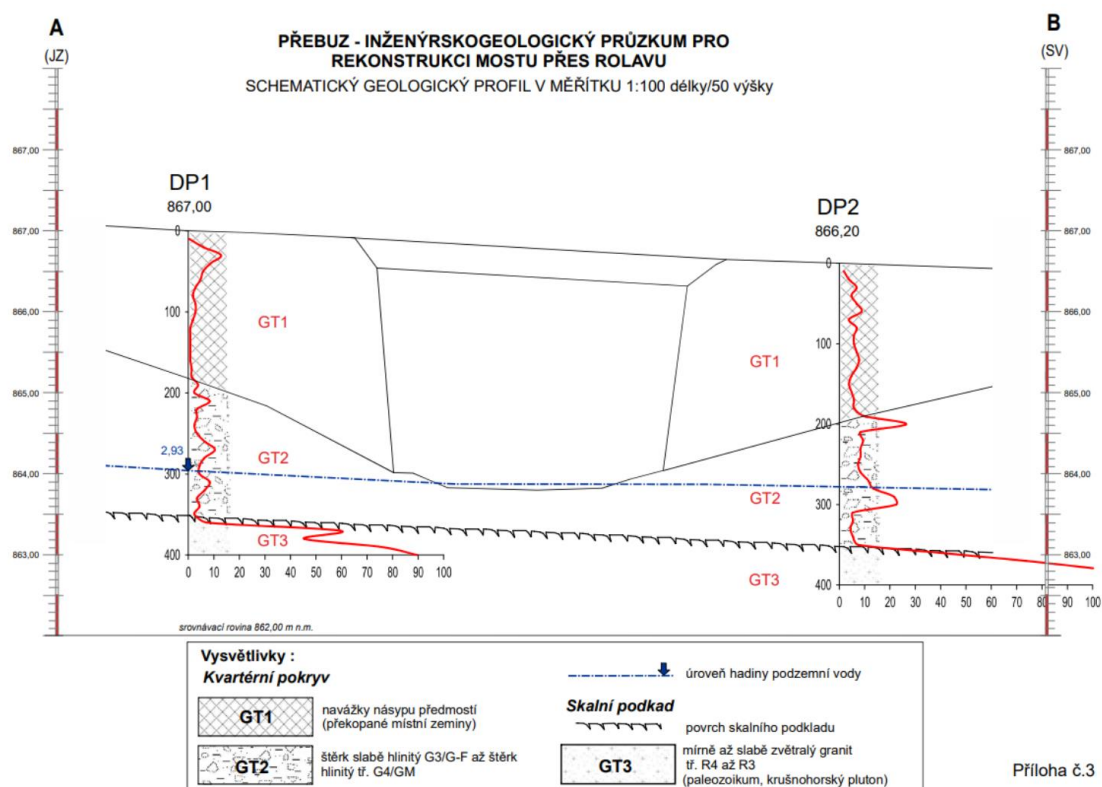
c) územní podmínky,

Zájmové území je nezastavěné, leží cca 800m severně od města Přebuz, v místě přemostění turistické cesty (místní cyklotrasa č. 2000 Pernink - Nové Hamry – Rolava) přes vodní tok Rolavu. Stavební pozemky tvoří veřejná turistická komunikace v majetku města Přebuz. Jedná se o horské území v nadmořské výšce cca 867 m.n.m.

d) geotechnické podmínky.

Inženýrsko-geologické zhodnocení, geotechnické vlastnosti zemin a hornin

Po vyhodnocení provedených terénních prací byly v rámci geologického profilu vyčleněny tři geotechnické typy zastižených zemin a hornin (GT1, GT2 a GT3). Geotechnické hodnoty navážek GT1 (tělesa násypu předmostí) je třeba chápat jako orientační, neboť u navážek je nutno počítat s jejich horizontální a vertikální nesourodostí, ze které vyplývá omezená spolehlivost uvedených parametrů a je u nich nutno počítat s proměnlivým podílem šterkovité a kamenité frakce, kterou jakoukoli bodovou sondáží není možno podrobně zdokumentovat.



Hydrogeologické poměry

Hydrogeologické poměry jsou určeny především morfologií oblasti, charakterem kvarterních sedimentů, zvětralinového pláště a tektonických linií granitických hornin. Oběh v horninách skalního podloží je soustředěn především na otevřenou puklinovou síť a zóny tektonických linií. Území je součástí hydrogeologického rajónu 6111 Krystalinikum Smrčin a západní části Krušných hor.

Prostředím výskytu podzemní vody ve sledované lokalitě jsou jak horniny předkvartérního podkladu, tak kvartérní sedimenty, zejména fluviální sedimenty nejmladší terasy Rolavy, v nichž je voda vázána na průlinově propustné polohy s výrazným zastoupením písčité a štěrkovité frakce. Podzemní voda v kvarterním pokryvu vytváří blíže vodoteči souvislou zvedně, náležející pořiční zvodni. Hladina podzemní vody rychlého oběhu je v přímé souvislosti s hladinou v povrchovém recipientu.

Zájmové území je odvodňováno skrytou infiltrací přes fluviální sedimenty do vodoteče Rolavy. V celém okolí mostku dochází ke vzájemné komunikaci povrchové a podzemní vody přes prostředí bazální a střední části propustných náplavů. De facto se tak jedná o pořiční vodu, jejíž režim je přímo závislý na hladině vody v řece, odkud jsou kolektory podzemní vody dotovány. Rozdílná může být dále situace v době intenzivních a dlouhodobých atmosférických srážek, období tavných vod a povodní. Při výjimečných povodňových stavech, kdy dochází ke krátkodobému výraznému vzestupu hladiny v řece, vzroste s mírným zpožděním v zájmovém území odpovídajícím způsobem následkem přímé hydraulické spojitosti hladiny podzemní vody s hladinou v řece hydrostatický tlak. Hladina podzemní vody byla provedenými sondami zastižena v úrovni 2,80 – 2,95 m p.t.; v sondě DP1 se hladina po vyhloubení ustálila v úrovni 2,93 m pod terénem (srv. též Přílohu 4). V současné době je však srážkový průměr spíše podnormální; nevylučujeme tedy výrazné změny úrovně hladiny podzemní vody v obdobích intenzivních a déle trvajících atmosférických srážek, kdy hladina podzemní vody bude blíže k povrchu terénu. Dlouhodobější pozorování v širší oblasti vykazují běžný výkyv v rozsahu \pm cca 0,5 m v průběhu hydrologického roku.

Fyzikálně-chemické a chemické parametry mělké podzemní vody budou odpovídat běžnému vývoji mělkých freatických zvodní převážně průlinového charakteru a jejich proudění směrem k erozivní bázi. Podzemní voda zřejmě vzniká především mísením prevažujících prostých podzemních vod exogenního hydrolytického typu s jistým množstvím silněji mineralizované vody z puklinové zvodně granitu, předpokládaného výsledného typu Ca-HCO₃. Podzemní voda bude jen slabě agresivní přítomností agresivního CO₂ pravděpodobně do cca 6 – 10 mg.l-1 dle Heyera). **Dle kritérií ČSN 731214 lze tuto podzemní vodu pravděpodobně hodnotit jako slabě agresivní, stupně „la“ a z hlediska agresivity na beton dle ČSN EN 206-1 doporučujeme uvažovat stupeň XA1.**

Podrobněji viz zpráva geologicko-průzkumných prací

1.4. Technické řešení mostu

popis mostu – stávající stav,

Mostní objekt proveden jako jednopolový šikmý most přes vodoteč. Založení mostu je nepřístupné, zřejmě plošné. Obě opěry jsou provedeny jako masivní kamenné s kolmými kamennými křídly. Díky obou opěr i křídla provedeny z hrubého kamenného zdiva nepravidelného tvaru. Opěry i křídla v havarijním stavu.

NK již neplní svou funkci. Jedná se o její pozůstatky, kdy NK tvoří dva ocelové nosníky I-profilu. Mostovku tvoří dubové prachce s pokročilou hnilobou. Uložení prachců na ocelové profily není stabilní. Podepřené jsou uprostřed a na okraji. Na druhém okraji je dodatečně doplněné ocelové zábradlí. Na most je zákaz vstupu (pouze na vlastní nebezpečí).



popis mostu – nový stav,

a) popis nosné konstrukce mostu,

Jednopolová dřevěná trémová konstrukce s podlahou z příčných dubových hranolů. Podrobněji viz výkresy.

b) údaje o založení a spodní stavbě mostu,

Spodní stavba mostu sestává z železobetonových opěr s úložným prahem, závěrnou zídou a šikmými křídly. Pohledové plochy opěr včetně křídel budou opatřeny kamenným obkladem. Založení mostu je plošné. Podrobněji viz výkresy.

c) vybavení mostu,

Zábradlí navrženo z dubových trámů. Výška horní úrovně madla zábradlí od pochozí plochy lávky je 1,3m.

d) statické a hydrotechnické posouzení,

Hlavní průřezy mostu jsou staticky posouzeny a vyhovují na objednatelem zadané zatížení včetně normového zatížení sněhem v dané lokalitě.

e) cizí zařízení na mostě,

Není požadováno.

f) řešení protikorozní ochrany, ochrany konstrukcí proti agresivnímu prostředí a bludným proudům,

Betonové konstrukce jsou navrženy v souladu TKP 18. Betony jsou navrženy dle stupně vlivů prostředí takto:

Základy opěr: C30/37 - XA1,XC2 - Cl 0,2 - Dmax22 - S4 dle ČSN EN 206 +A1:2017

Dřív opěr, křídla: C30/37 - XA1,XC4,XF1 - Cl 0,2 - Dmax22 - S4 dle ČSN EN 206 +A1:2017

Ostatní: C30/37 - XC4,XF1 - Cl 0,2 - Dmax22 - S4 dle ČSN EN 206 +A1:2017

Betonářská výztuž je proti korozi chráněna minimální krycí vrstvou betonu v tl. 45 mm pro monolity. Veškerá betonářská výztuž bude v místech pracovních nebo smršťovacích spár ochráněna **pasivačním nátěrem proti korozi 50 mm na každou stranu od spáry.**

Ocelové konstrukce budou navrženy v souladu s TKP 19.B (2019).

Navržená skladba

Úložná kolejnice se zarážkou: skladba I A – žárové nástřik + nátěry
Ostatní: skladba III A - žárové zinkování ponorem + nátěry

Výrobní skupina EXC3. Korozní agresivita C4. Odstín vrchního nátěru „antracit“.

Spojovací ocelové prostředky taktéž v kombinaci žárový zinkování ponorem + nátěry dle TKP 19.B (Příloha 19B.P7 – Tabulka II – Minimální tloušťky systémů povlaků u spojovacího materiálu ocelových konstrukcí).
Korozní agresivita C4. Odstín vrchního nátěru „antracit“.

Dřevěné konstrukce z BSH – smrk GL28, vše hoblované, sražené hrany, vlhkost z výroby max. 15%:

Tlaková impregnace proti plísním a dřevokazným houbám + tenkovrstvá olejová lazura proti povětrnostním vlivům a UV záření. Budou použity kvalitní značkové produkty a dodržen postup dle technického listu. Materiál bude odsouhlasen TDI+AD. Předpokládaná životnost tenkovrstvé olejové lazury max. 3 roky (bez obnovy). V případě nedodržení obnovy nátěrové lazury je předpoklad následné životnosti tlakové impregnace (bez obnovy) max. 5 let. Při neprovádění obnovy ochrany dřeva je tedy maximální životnost ochrany NK 8 let. Odstín lazury bude upřesněn v RDS.

Dřevěné konstrukce z tvrdého dřeva – dub D30

Dubové mostiny – nehoblované, horní hrany sražené 5/5 mm, vlhkost vzduchosuchá 18-35%

Řezání na čistý rozměr 120x120 bude provedeno po vysušení dřeva těsně před dodávkou na stavbu, aby nedošlo ke zkroucení trámu v době mezi řezáním a montáží. Hoblování povrchu je zde zbytečné z důvodu ztráty protismykových vlastností. Při nehoblování je potřeba počítat s min. dvojnásobnou spotřebou nátěrových hmot. V případě použití hoblovky pro srovnání příčného řezu trámu 120/120 bude horní povrch trámu zdrsněn (zrnitost 80).

Nepochozí plochy - impregnace proti plísním a dřevokazným houbám + tenkovrstvá olejová lazura proti povětrnostním vlivům a UV záření. Budou použity kvalitní značkové produkty a dodržen postup dle technického listu. Materiál bude odsouhlasen TDI+AD. Předpokládaná životnost ochrany max. 3 roky. Odstín lazury bude upřesněn v RDS.

Pochozí plochy – nátěrová impregnace proti plísním a dřevokazným houbám + terasový olej (s karnaubským voskem) proti povětrnostním vlivům a UV záření. Budou použity kvalitní značkové produkty a dodržen postup dle technického listu. Materiál bude odsouhlasen TDI+AD. Předpokládaná životnost nátěru max. 1 rok. Bez pravidelné obnovy dojde k zašednutí povrchu. Odstín lazury bude upřesněn v RDS.

Dubové zábradlí – vše hoblované, sražené hrany 5/5 mm, vlhkost vzduchosuchá 18-35%

Impregnace proti plísním a dřevokazným houbám + tenkovrstvá olejová lazura proti povětrnostním vlivům a UV záření. Budou použity kvalitní značkové produkty a dodržen postup dle technického listu. Materiál bude odsouhlasen TDI+AD. Předpokládaná životnost ochrany max. 3 roky. Odstín lazury bude upřesněn v RDS.

Spojovací ocelové prostředky taktéž v kombinaci žárový zinkování ponorem + nátěry dle TKP 19.B (Příloha 19B.P7 – Tabulka II – Minimální tloušťky systémů povlaků u spojovacího materiálu ocelových konstrukcí).
Korozní agresivita C4. Odstín vrchního nátěru „antracit“.

Speciální konstrukční stavební vruty budou mít ve specifikaci použití do provozní třídy 3 (např. Rapi-Tec SK TopTherm). Lze použít nerezové vruty.

g) požadované podmínky a měření sedání a průhybů (měření a monitoring),

Nejsou požadavky.

h) požadované zatěžovací zkoušky.

Nejsou požadovány.

1.5. Výstavba mostu

a) postup a technologie stavby mostu,

Stavební práce budou probíhat z obou břehů, přístupy viz B.8 Souhrnná TZ.

Postup hlavních prací:

- Kácení vegetace, zařízení staveniště, boční zpevněný sjezd k mostu
- Demolice stávajícího mostu
- Výkopy stavebních jam pro opěry, podkladní betony
- Spodní stavba – základy, opěry, křídla
- Práce v korytě, přilehlých svazích
- Zásyp spodní stavby do úrovně pláň
- Konstrukční vrstvy přilehlé komunikace
- Nosná konstrukce-montáž nosníků (1 kus 300kg), desky mostovky z šikmých dubových hranolů (1 kus 60kg)
- Montáž vybavení mostu-dubové zábradlí
- Dokončovací práce
- Zrušení boční příjezdové cesty k mostu, vyklizení staveniště

b) specifické požadavky pro předpokládanou technologii stavby - přístupy, přívody elektrické energie, skladovací plochy, montážní a pomocné konstrukce apod.,

Vjezd a výjezd na staveniště ze strany Přebuz z přilehlé místní komunikace. Vozidla stavby budou na veřejné komunikace vyjíždět zcela očištěna. **Zpevnění, případně rozšíření stávající příjezdové komunikace je předpokládáno v dl.839m (od hlavní silnice ke staveništnímu panelovému sjezdu), šířce 4,0m, tl. 300mm. Je uvažováno v odhadovaném rozsahu 75% celkové plochy ($839 \cdot 4,0 \cdot 75\% = 2517\text{m}^2$). Předpokládá se postupné zpevňování dle stavu stávající komunikace a potřeb stavby. Jakýkoliv zásah do příjezdové komunikace bude odsouhlasen TDI se zápisem do SD. Bude použit směsný recyklát. Po dokončení stavby bude tato vrstva odstraněna a stav příjezdové komunikace uveden do původního stavu.**

Voda, elektrika není možnost napojení v dosahu stavby ani v blízkém okolí. Voda bude dovážena zhotovitelem v cisternách, elektrika bude dodávána z mobilních elektrocentrál. Zařízení staveniště bude umístěno v mobilních prostředcích dodavatele stavby v místě stavby po dohodě s investorem akce. Dočasné skládky materiálů, zařízení staveniště a staveništní sjezd ze silničních panelů vyznačeny na koordinační situaci.

c) související (dotčené) objekty stavby,

Stavba má pouze jeden objekt.

d) vztah k území - inženýrské sítě, ochranná pásma, omezení provozu apod.

Inženýrské sítě viz souhrnná technická zpráva, odst. B.8.1-n). Ochranná pásma viz souhrnná technická zpráva, odst. B.8.1-n). Omezení provozu viz DIO v Souhrnné TZ-B.8.1.m).

1.6. Přehled provedených výpočtů a konstatování rozhodujících dimenzí a průřezů

a) vytyčovací údaje,

Viz jednotlivé výkresy.

b) prostorové uspořádání a geometrie mostu,

Viz 1.2 a). Viz výkres vzorového příčného řezu a ostatní výkresy.

c) statický výpočet základů, spodní stavby, nosné konstrukce,

Statickým výpočtem spodní stavby a nosné konstrukce byly ověřeny navržené průřezy.

d) hydrotechnické výpočty.

Neprováděny. Jedná se o rekonstrukci se zlepšením parametrů průtočného profilu.

1.7. Řešení přístupu a užívání stavby osobami s omezenou schopností pohybu nebo orientace

Bezbariérové užívání není požadováno s ohledem na polohu mostu (turistická stezka pro chodce a cyklisty).

Vypracoval: Ing. Marcel Zoufálek, 09/2022