

B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

Měřicí stanice Tichov na Tichovském potoce

květen 2017

OBSAH:

A. ÚVODNÍ ÚDAJE	3
A.1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY A INVESTORA	3
A.2. SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ.....	3
A.3. ÚDAJE O ÚZEMÍ	4
A.3.1. Rozsah řešeného území	4
A.3.2. Dosavadní využití a zastavěnost území	5
A.3.3. Charakteristika dotčeného území, pozemků a staveb na nich	5
A.3.4. Údaje o souladu záměru s územně plánovací dokumentací	5
A.3.5. Údaje o splnění požadavků dotčených orgánů.....	5
A.3.6. Možnosti napojení stavby na veřejnou dopravní a technickou infrastrukturu	5
A.3.7. Geologická, geomorfologická a hydrogeologická charakteristika, včetně zdrojů nerostů a podzemních vod, území pro zvláštní zásahy do zemské kůry a poddolovaných území.....	5
A.3.8. Poloha vůči záplavovému území.....	5
A.3.9. Druhy a parcelní čísla dotčených pozemků podle katastru nemovitostí.....	6
A.3.10. Přístup na stavební pozemek.....	6
A.3.11. Zajištění vody a energií po dobu výstavby	6
A.4. ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA STAVBY A JEJÍHO UŽÍVÁNÍ.....	6
A.4.1. Účel užívání stavby	6
A.4.2. Trvalá nebo dočasná stavba.....	6
A.4.3. Novostavba nebo změna dokončené stavby.....	6
A.4.4. Etapizace výstavby	6
A.5. ORIENTAČNÍ ÚDAJE STAVBY.....	6
A.5.1. Celková bilance nároků všech druhů energií, tepla a teplé užitkové vody.....	6
A.5.2. Celková spotřeba vody	6
A.5.3. Odborný odhad množství splaškových a dešťových vod.....	6
A.5.4. Požadavky na kapacity veřejných sítí komunikačních vedení veřejné komunikační sítě.....	7
A.5.5. Předpokládané zahájení výstavby	7
A.6. POPIS STAVBY	7
A.6.1. Zdůvodnění výběru umístění.....	7
A.6.2. Zásady technického řešení	7
A.6.3. Instalace vodočetných latí.....	8
A.6.4. Instalace rozvaděče DTI na ocelovém sloupku.....	8
A.6.5. Telemetrická stanice.....	8
A.6.6. Kabelizace	9
A.6.7. Ultrazvukové měření hladiny	9
A.6.8. Solární panel	10
A.6.9. Přenos dat	10
A.6.10. Zdůvodnění navrženého řešení stavby z hlediska dodržení příslušných obecných požadavků na výstavbu.....	10
A.7. STANOVENÍ PODMÍNEK PRO PŘÍPRAVU STAVBY	10
A.7.1. Údaje o provedených a navrhovaných průzkumech.....	10
A.7.2. Údaje o ochranných pásmech a hranicích chráněných území	10
A.7.3. Uvedení požadavků na asanace, bourací práce a kácení porostů.....	11
A.7.4. Uvedení územně technických podmínek dotčeného území.....	11
A.7.5. Údaje o souvisejících stavbách, bilancích zemních prací	11
A.8. ZÁSADY ZAJIŠTĚNÍ POŽÁRNÍ OCHRANY STAVBY.....	11
A.8.1. Řešení evakuace osob a zvířat.....	11
A.8.2. Navržení zdrojů požární vody, popřípadě jiných hasebních látek.....	11
A.8.3. Zabezpečení stavby či území stavbou požární ochrany.....	11
A.9. ZAJIŠTĚNÍ BEZPEČNOSTI PROVOZU PŘI JEJÍM UŽÍVÁNÍ	11
A.10. POPIS VLIVU NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A OCHRANU ZVLÁŠTNÍCH ZÁJMŮ	11
A.10.1. Řešení vlivu stavby a provozu na zdraví osob nebo na životní prostředí	11
A.10.2. Řešení ochrany přírody a krajiny nebo vodních zdrojů a léčebných pramenů	12
A.10.3. Návrh ochranných a bezpečnostních pásem.....	12
C. VÝKRESOVÁ DOKUMENTACE.....	12

A. Úvodní údaje

A.1. Identifikační údaje stavby a investora

Stavba:	Měřicí stanice Tichov na Tichovském potoce
Místo stavby:	Mostek v obci Tichov, Tichovský potok
Okres:	Zlín
Kraj:	Zlínský
Investor:	Povodí Moravy, s. p., Dřevařská 11, 602 00 Brno
Provozovatel zařízení:	Povodí Moravy, s. p., Dřevařská 11, 602 00 Brno
Zpracovatel projektu:	Argo Automatizace, s.r.o., U Vlečky 2, Brno
Zahájení stavby:	zahájení v roce 2017

A.2. Seznam vstupních podkladů

1. Investiční záměr
2. Terénní průzkum
3. Vodohospodářská mapa 1:50 000
4. Mapa katastru nemovitostí 1:1 000

A.3. Údaje o území

A.3.1. Rozsah řešeného území

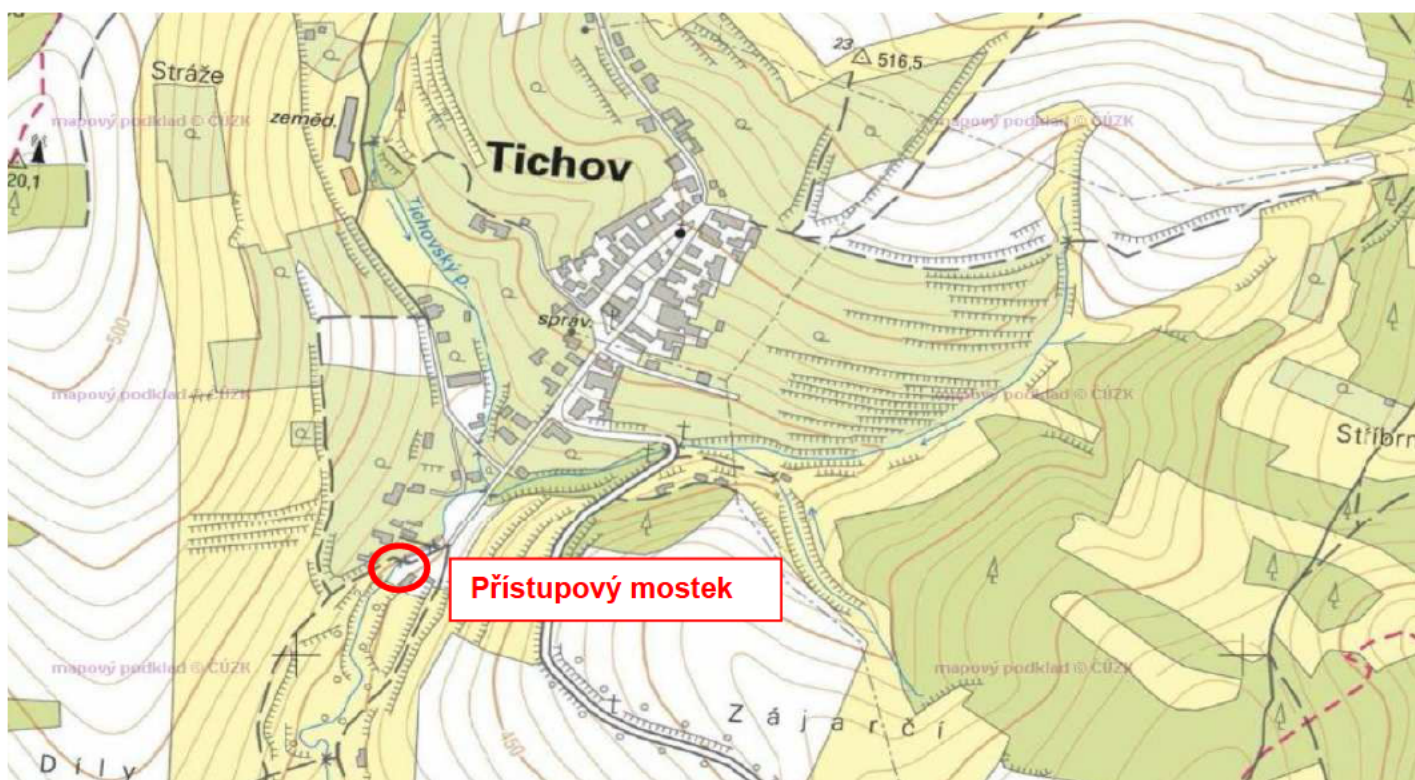
Mostek se nachází na Tichovském potoce, v obci Tichov, ve Zlínském kraji.

Stavba proběhne na stávajícím mostku místní komunikace v obci, mostek je ve vlastnictví obce Tichov.

Tichovský potok je ve správě Lesy ČR, s. p.

Silniční most:

Jedná se o přístupový mostek na místní komunikaci v obci Tichov. Nosnou konstrukci tvoří ŽB monolit z betonu. Délka mostku je cca 5,1 m, výška mostovky 0,5 m, celková šířka cca 5 m a výška nade dnem potoka 1,5 m. Mostek je opatřen ocelovým zábradlím.



Tímto mostem protéká Tichovský potok, který není upraven v úseku mostku upraven. Šířka ve dne je 3 m.



A.3.2. Dosavadní využití a zastavěnost území

V současnosti je území využíváno jako most přes vodní tok. Stavba využití nezmění.

A.3.3. Charakteristika dotčeného území, pozemků a staveb na nich

Na pozemcích dotčených instalací se nachází silniční most.

A.3.4. Údaje o souladu záměru s územně plánovací dokumentací

Navrhovaný objekt není v rozporu s územně plánovací dokumentací.

A.3.5. Údaje o splnění požadavků dotčených orgánů

Znamé požadavky vyplývající z projednávání v průběhu zpracování projektové dokumentace k datu 06/2017 jsou v dokumentaci respektovány a zahrnuty. Dokumentace byla projednávána se všemi dotčenými úseky PM.

A.3.6. Možnosti napojení stavby na veřejnou dopravní a technickou infrastrukturu

Měření vč. příslušenství bude napojeno na solární panel umístěný na sloupku u mostu. S napojením na jinou dopravní a technickou infrastrukturu se neuvažuje.

A.3.7. Geologická, geomorfologická a hydrogeologická charakteristika, včetně zdrojů nerostů a podzemních vod, území pro zvláštní zásahy do zemské kůry a poddolovaných území

S ohledem na povahu akce nebyl prováděn podrobný hydrogeologický a inženýrsko geologický průzkum.

A.3.8. Poloha vůči záplavovému území

Navrhované opatření nemá mít negativní vliv na průběh povodňové vlny.

A.3.9. Druhy a parcelní čísla dotčených pozemků podle katastru nemovitostí

Stavba proběhne na stávajícím mostku místní komunikace v obci, mostek je ve vlastnictví obce Tichov.

A.3.10. Přístup na stavební pozemek

Přístup je zajištěn přímo ze silničního mostu.

A.3.11. Zajištění vody a energií po dobu výstavby

Spotřeba elektrické energie není významným parametrem této stavby a je velmi obtížně odhadnutelná. Závisí na rychlosti provádění. Pro osazení bude možné připojení z mobilního zařízení (diesselagregát).

A.4. Základní charakteristika stavby a jejího užívání

A.4.1. Účel užívání stavby

Účelem stavby je realizace automatického monitoringu na vodním toku Tichovský potok spočívající ve vybudování automatického měření vodní hladiny v toku s následným převodem na průtoky. V profilu mostku bude také instalována nově vodočetná lať.

Toto měření bude sloužit ke sledování vodních stavů na Tichovském potoce. Informace budou dostupné pro vodohospodářský dispečink v informačním systému IDP. Jedná se o instalované zařízení do doby výstavby vodního díla Vlachovice.

A.4.2. Trvalá nebo dočasná stavba

Jedná se o trvalou stavbu.

A.4.3. Novostavba nebo změna dokončené stavby

Jedná se o novostavbu.

A.4.4. Etapizace výstavby

Předpokládá se výstavba v jedné etapě.

A.5. Orientační údaje stavby

A.5.1. Celková bilance nároků všech druhů energií, tepla a teplé užitkové vody

Spotřeba elektrické energie – po dokončení stavby se předpokládá spotřeba el. energie pro, provoz řídicí jednotky, GSM modulu vč. příslušenství. Předpokládaný maximální příkon je jednotlivé stanice je cca 2,1kW.

Pro potřeby stavby bude po její dobu dodávka zajišťována mobilními agregáty.

Spotřeba tepla - během výstavby ani po dokončení se nepředpokládá.

Spotřeba teplé užitkové vody - během výstavby ani po dokončení se nepředpokládá.

A.5.2. Celková spotřeba vody

Spotřeba vody - po dokončení se nepředpokládá.

A.5.3. Odborný odhad množství splaškových a dešťových vod

Vzhledem k charakteru stavby se nepředpokládá produkce splaškových vod.

A.5.4. Požadavky na kapacity veřejných sítí komunikačních vedení veřejné komunikační sítě

Stanice je vybavena vlastním GSM modulem pro přenos dat mezi stanicí a vodohospodářským dispečinkem Povodí Moravy, s. p. Žádné jiné kapacity na využití veřejných sítí komunikačních vedení nejsou požadována

A.5.5. Předpokládané zahájení výstavby

Přesné termíny nejsou v současné době známy, budou určeny výběrovým řízením na dodavatele stavby. Předpokládá se, že stavba bude zahájena v roce 2017. Orientačně jsou termíny stanoveny následovně:

- | | |
|-------------------|------------------|
| – zahájení stavby | 09/2017 (odhad) |
| – ukončení stavby | 04/2018 (odhad) |
| – doba výstavby | 1 měsíce (odhad) |

A.6. Popis stavby

A.6.1. Zdůvodnění výběru umístění

Jedná se o realizaci automatického monitoringu na vodním toku Tichovský potok jako další doplnění automatického monitoringu Povodí Moravy, s. p. Stanice bude využívána také jako podklad pro vyhodnocování kvality vody v potoce.

A.6.2. Zásady technického řešení

V rámci předmětné stavby bude realizováno:

- instalace vodočetné latě – v profilu mostku na pravé straně
- instalace ultrazvukového čidla na návodní stranu mostku umístěného na výložníku
- instalace nového rozvaděče se sběrnou vyhodnocovací stanicí u měřicího místa – na ocelovém sloupku u zábradlí na přístupovém mostku
- úpravy stávajícího systému (IDP) a zobrazení na pracovišti vodohospodářského dispečinku Povodí Moravy
- zhotovení měrné křivky průtoků

ŘEŠENÍ OCHRANY PROTI ZKRATU

Ochrana proti účinkům zkratových proudů bude provedena v souladu s ČSN 33 2000-4-473 omezujícími pojistkami a odolnými jistícími přístroji v rozvaděči DT1.

ŘEŠENÍ OCHRANY PŘED PŘEPĚTÍM

Ochrana před bleskem bude řešená v souladu se souborem norem ČSN EN 62305-1 až ČSN EN 62305-4 Ochrana před bleskem.

Ochrana proti přepětí bude tvořena svodiči přepětí SPD typ 1, 2 a 3 umístěnými v rozvaděči DT1.

A.6.3. Instalace vodočetných latí

V **profilu silničního mostu** bude instalována vodočetná lať, která bude sestávat z jedné části, připevněna bude na betonové křídlo mostku, na pravé straně. Svislá vodočetná lať bude o rozsahu 2 m. Vodočetná lať bude zhotovena z kompozitního materiálu, dělená po 2 cm. Na lati bude vyznačeno každých 10 cm číslicí 1,2,... Bude kalibrována v rozsahu do 3 m. Svislá lať bude přímo připevněna na betonové křídlo přístupového mostku na pravé straně.

A.6.4. Instalace rozvaděče DT1 na ocelovém sloupku

Telemetrická stanice bude umístěna v nově zřizovaném rozvaděči DT1, který bude připevněn na sloupek upevněný v místě zábradlí mostu, na pravé straně.

Rozvaděč bude koncipován jako plastová uzamykatelná skříň v krytí IP44 o rozměrech cca 600x400x250 mm. V rozvaděči bude umístěno jištění přívodu, akumulátor s automatickým nabíječem (pozor – nabíječ musí splňovat požadavky na zdroj bezpečného malého napětí), telemetrická stanice s anténou a další nezbytná výzbroj a výstroj. Sběrná vyhodnocovací jednotka bude na displeji zobrazovat aktuální měřené hodnoty a umožňovat parametrizaci a místní kalibraci připojených čidel.

Záložní napájení zařízení bude z akumulátorové baterie 12V/24Ah, která bude dobíjena ze solárního panelu.

A.6.5. Telemetrická stanice

Signály z jednotlivých snímačů (hladina ve vodním toku) budou připojeny k telemetrické stanici. Stanice bude umístěna v rozvaděči DT1 (spolu se záložním akumulátorem), napájena pomocí solárního panelu.

Bude také obsahovat hlavní vypínač a přepětové ochrany pro napájecí napětí.

Telemetrická stanice bude tyto signály vyhodnocovat a získaná data zaznamenávat. Prostřednictvím zabudovaného GSM/GPRS modemu pak bude posílat zaznamenaná data do SCADY IDP Povodí Moravy, s. p. v Brně. Při dosažení „kritické“ hladiny v toku (nastavitelná hodnota) bude navíc okamžitě rozesílat varovné SMS na vybraná GSM čísla.

Telemetrická stanice bude vybavena záložním akumulátorem (s trvale zapojeným dobíječem akumulátoru) pro zajištění neomezeného provozu stanice v případě výpadku napájení po dobu minimálně 50h.

Základní technické požadavky jsou následující:

- Telemetrická stanice, vstup 4-20 mA - analogové, pulsní, frekvenční, číslicové nebo binární, možnost vzdáleného přístupu nebo obdobná (vestavný GSM/GPRS modul, GSM anténa, zdroj)
- Minimálně 16 záznamových kanálů připravených pro sledování dalších měřených veličin nebo pro ukládání rozdílů mezi snímači, průměrů, ...
- Stanice musí mít klávesnici a displej pro snadnou rekaliibraci hladiny přímo na místě měření a pro zobrazení archivovaných změřených dat, nastavených parametrů, zobrazení velikosti napájecího napětí a intenzity GSM signálu
- Paměťová kapacita datové paměti alespoň pro 200.000 změřených hodnot včetně data a času jejich pořízení
- Stanice musí umožňovat její plnou parametrizaci na dálku. Aktuální parametrický soubor ke každé stanici musí být archivován na serveru spolu s uvedením data a jména uživatele, který soubor aktualizoval.

- Varovný systém alespoň pro 15 nastavitelných SMS zpráv a minimálně 10 adresátů, které bude možno sdružovat do skupin.
- Programové vybavení stanice musí umožňovat výpočet a archivaci rozdílů vybraných měřících kanálů pro možnou detekci poruchy připojeného snímače (rozdíl signálů dvou snímačů měřené veličiny tak může včas signalizovat postupně narůstající měřicí chybu jednoho ze snímačů).
- Stanice musí podporovat kontrolu funkčnosti připojených čidel a při poruše odešle varovný příznak na server a může také rozeslat upozorňující SMS.
- Odesílání dat na server v pravidelném intervalu nebo ihned po dosažení limitních hodnot na měřících kanálech. Po dobu alarmu možnost nastavit četnější datové přenosy

A.6.6. Kabelizace

Celá elektroinstalace bude provedena podle platných ČSN, především řady 33 2000. Krytí elektrických předmětů, rozvaděčů a zařízení musí odpovídat danému prostředí a stupni kvalifikace osob pro obsluhu a údržbu elektrických zařízení. Jednotlivé prvky budovaného zařízení budou propojeny kabely. Kabelové rozvody budou provedeny plastovými kabely s měděnými jádry a stíněnými plastovými kabely s měděnými jádry.

Kabel mezi ultrazvukovým čidlem a rozvaděčem DT1 bude veden v celé délce v chráničce. Kabel bude umístěn pod římsou mostu na návodní straně a následně připevněno na sloupek.

A.6.7. Ultrazvukové měření hladiny

V profilu silničního mostu bude instalováno měření hladiny ve Tichovském potoce. Bude použit ultrazvukový snímač výšky hladiny. Bude pracovat v proudové smyčce 4 – 20 mA.

Snímač výšky hladiny bude umístěn uprostřed silničního mostu, na návodní straně. Snímač bude opatřen radiačním krytem a bude upevněn na konzoli o délce cca 50 cm. Snímač bude umístěn cca 1,7 m nade dnem a upevněn bude pomocí šroubů do tělesa mostku.

Signály ze snímače budou připojeny k telemetrické stanici.

Ultrazvukový snímač hladiny:

- Krytí IP66 nebo vyšší
- Přesnost měření minimálně 1 % z měřicího rozsahu
- Měřicí rozsah: 0,2 až 4 m
- Automatická teplotní kompenzace
- Rozlišení minimálně 0,01 m
- Výstupní signál a napájecí napětí kompatibilní s připojenou měřicí jednotkou
- Nastavitelný držák pro instalaci snímače do svislé polohy
- Robustní radiační kryt snímače proti oteplení snímače vlivem slunečního záření a jako ochrana proti vandalismu.

A.6.8. Solární panel

Solární panel pro napájení stanice bude bezpečně upevněn v horní části ocelového sloupku a to tak, aby bylo obtížné jeho zcizení (nepřístupná poloha, speciální kryté úchyty, ostnatý drát, ...). Velikost a umístění solárního panelu musí zároveň zajistit dostatek energie pro celoroční napájení akumulátoru stanice při požadavku na hodinové datové relace ze stanice na server a měření hladiny a teploty v intervalu 60 minut.

Mezi solární panel a napájecí akumulátor stanice bude umístěn regulátor dobíjení, který zajistí, aby nedocházelo k přebíjení akumulátoru a tím ke zkracování doby jeho životnosti.

A.6.9. Přenos dat

Naměřené hodnoty uložené ve vyhodnocovacích telemetrických jednotkách se budou přenášet v nastaveném intervalu systémem GPRS/GSM do SCADY, který je součástí Interního dispečerského portálu umístěný na vodohospodářském dispečinku Povodí Moravy, s.p. v Brně. V tomto systému budou do SCADY přidány datové body z automatického měření a následně bude jez namapován do systému IDP včetně zajištění vizualizace.

Systém bude umožňovat odesílání varovných SMS zpráv o překročení mezních hodnot na mobilní telefony.

A.6.10. Zdůvodnění navrženého řešení stavby z hlediska dodržení příslušných obecných požadavků na výstavbu

Předložená projektová dokumentace byla zpracována v souladu s příslušnými obecně platnými předpisy, normami a zákony.

Podmínkou uvedení stavby do provozu je:

- kvalitní provedení všech prací v souladu se schválenou projektovou dokumentací, včetně splnění všech podmínek uvedených ve stavebním povolení
- plochy dotčené budou po provedených pracích řádně upraveny, uvedeny do původního stavu
- při realizaci budou přijata taková opatření, aby nedošlo ke znečištění povrchových a podzemních vod závadnými látkami – ropné látky, sanační materiály, nátěrové hmoty apod.

A.7. Stanovení podmínek pro přípravu stavby

A.7.1. Údaje o provedených a navrhovaných průzkumech

Geodetické zaměření

Geodetické zaměření bylo převzato ze stávajících podkladů objednatele, z podkladů správce mostu a z terénního doměření.

A.7.2. Údaje o ochranných pásmech a hranicích chráněných území

Ochranná pásma inženýrských sítí, kulturně cenné objekty

Instalací nebudou dotčeny žádné inženýrské sítě, žádné významné chráněné části přírody nebo kulturně cenné lokality a objekty.

A.7.3. Uvedení požadavků na asanace, bourací práce a kácení porostů

Bourací ani asanační práce se nepředpokládají. Při realizaci se nepředpokládá kácení souvislého pásu dřevin.

A.7.4. Uvedení územně technických podmínek dotčeného území

Využití zdrojů vody a energií

Spotřeba elektrické energie není významným parametrem. Pro realizaci bude možné připojení z místní rozvodné sítě nebo mobilního zařízení (diesselagregát).

Vzhledem k charakteru realizace je potřeba vody prakticky zanedbatelná (čistící a dokončovací práce).

Přeložky inženýrských sítí

Během výstavby se neuvažuje s přeložkami inženýrských sítí.

Příjezd

Přístup je zajištěn přímo z komunikace.

A.7.5. Údaje o souvisejících stavbách, bilancích zemních prací

Výstavba navrhované akce není věcně ani časově vázána na žádné související ani podmiňující stavby ani opatření.

A.8. Zásady zajištění požární ochrany stavby

A.8.1. Řešení evakuace osob a zvířat

Objekt nemá trvalou obsluhu, jediná možná evakuace je po silnici.

A.8.2. Navržení zdrojů požární vody, popřípadě jiných hasebních látek

Zdrojem vnější požární vody jsou mobilní cisterny, variantně lze čerpat vodu přímo z potoka.

A.8.3. Zabezpečení stavby či území stavbou požární ochrany

Vzhledem k charakteru stavby se nepředpokládá zajištění stavby stavbou požární ochrany.

A.9. Zajištění bezpečnosti provozu při jejím užívání

Před uvedením do provozu musí být zařízení řádně odzkoušené, nastavené a odzkoušené v provozu. Na zařízení před uvedením do provozu musí být provedena výchozí revize elektro, doložená revizní zprávou podle ČSN 33 2000-6.

Realizace nevyžaduje stálou obsluhu a žádné speciální zabezpečení. Návrh řešení pro užívání stavby osobami s omezenou schopností pohybu a orientace.

Vzhledem k charakteru stavby se nepředpokládá užívání stavby osobami s omezenou schopností pohybu a orientace.

V souvislosti s tímto projektem nedojde ke vzniku nebo ke změně ochranných pásem.

A.10. Popis vlivu na životní prostředí a ochranu zvláštních zájmů

A.10.1. Řešení vlivu stavby a provozu na zdraví osob nebo na životní prostředí

Z hlediska ŽP nebude při realizaci okolí nepříznivě ovlivněno hlukem a prachem.

Realizované měření nebude mít po svém dokončení negativní vliv na životní prostředí.
Realizované měření nebude produkovat po svém dokončení žádný odpad.

A.10.2. Řešení ochrany přírody a krajiny nebo vodních zdrojů a léčebných pramenů

Realizovaná stavba nebude mít vliv na ochranu přírody a krajiny.
Žádné vodní zdroje a léčebné prameny nebudou stavbou dotčeny.

A.10.3. Návrh ochranných a bezpečnostních pásem

Vzhledem k charakteru stavby se neuvádí.

C. Výkresová dokumentace

- C.1 Vodohospodářská mapa
- C.2 Přehledná situace
- C.3 Pohled na návodní stranu mostku
- C.4. Blokové schéma
- C.5. Fotodokumentace
- C.6. Výkaz výměr

