

**Přivaděč Vyšní Lhoty – Žermanice,
koryto, km 0,000-3,633 –
2. Etapa km 1,881 – 3,633**

Dokumentace pro provádění stavby

B. Souhrnná technická zpráva

Objednatel: Povodí Odry, státní podnik

**Přivaděč Vyšší Lhoty – Žermanice, koryto, km 0,000-3,633 -
2. Etapa km 1,881 – 3,633**

Dokumentace pro provádění stavby

Duben 2022

B. Souhrnná technická zpráva

Obsah:

B.1	POPIS ÚZEMÍ STAVBY.....	3
B.2	CELKOVÝ POPIS STAVBY.....	9
B.3.	PŘIPOJENÍ NA TECHNICKOU INFRASTRUKTURU.....	18
B.4.	DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ.....	18
B.5.	ŘEŠENÍ VEGETACE A SOUVISEJÍCÍCH TERÉNNÍCH ÚPRAV.....	19
B.6.	POPIS VLIVŮ STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A JEHO OCHRANA.....	19
B.7.	OCHRANA OBYVATELSTVA.....	20
B.8.	ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY	20

B.1 Popis území stavby

a) Charakteristika stavebního pozemku

Stavebním pozemkem je uměle vybudované koryto přivaděče z Vyšních Lhot do Žermanic, které bylo vybudováno v letech 1953-1970. Lokalita spadá do okresu Frýdek-Místek v Moravskoslezském kraji, konkrétně do katastrálního území Vyšní a Nižní Lhoty (č.p. 1848/2, 1848/1, 1016). Parcely, na kterých se koryto nachází, přísluší státnímu podniku Povodí Odry. Kromě pozemku č. 996/1 u mostu ke kravínu, který je ve vlastnictví pana Jiřího Vojkovského (č.p. 16 Nižní Lhoty). Zahájení stavby je třeba panu Vojkovskému oznámit 14 dní dopředu. Primárním účelem přivaděče je převádět vodu z Povodí Morávky do přehrady Žermanice, dále snižovat povodňové průtoky na řece Morávce pod jezem ve Vyšních Lhotách v km 11,334.

Celková délka přivaděče činí 7,54 km z toho délka opravované části je 3,657 km (od jezu ve Vyšních Lhotách až po stupeň č. 18). Činnost byla rozdělena na 2 Etapy prací. Do 1. Etapy byly zařazeny objekty SO01, SO02, SO11, SO12 a část objektu SO03. Delimitace etap je v km 1,881 00. Etapa 1. je již realizovaná (viz seznam objektů ve zprávě A). Délka úseku navrhovaného ve 2. etapě je 1,752 km.

Trasa přivaděče nejprve prochází údolní nivou řeky Morávky a zhruba ve staničení km 1,500 vstupuje do patní části západního svahu vrchu Malá Prašivá. Opravovaná část přímo prochází obcí Vyšní Lhoty. a je složena z pěti oblouků a šesti přímých částí. Do koryta (v opravované části) ústí dva potoky. Jedná se o pravobřežní přítoky Hlisník v km 0,750 a Osiník v km 1,567 (řešeno v etapě č.1). Koryto je dále kříženo pěti mosty (z toho ve 2. Etapě 2 mosty) a v několika místech také inženýrskými sítěmi viz grafická příloha č. C.2 (plynovod, vodovod, elektrické vedení, datové vedení).

b) Výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů

Průzkumy byly provedeny v rámci předchozích projektových stupňů a byly doplněny po realizaci 1. Etapy v září 2021 o Zhodnocení inženýrsko-geologických podmínek pro 2. Etapu.

Na jejich základě byla investorem zvolena technická koncepce opravy a rozsah prováděných oprav přivaděče. Dále byla vypracována fy. Geomat s.r.o. Geotechnická zpráva, která řeší složení podkladních vrstev betonové desky dna přivaděče a použití geosyntetik.

Geologické poměry v podloží přivaděče

V úsecích staničení km 0,000-1,860, 2,040-2,130 a 2,380-2,570 je dno přivaděče založeno na vrstvě středně ulehých štěrkovitých zemin s proměnlivým podílem jemnozrné frakce. Granulometricky se jedná o hnědý až hnědozelený, hlinitopísčité, jílovitopísčité až jílovitý štěrk, převážně hrubý, zaoblený, se zrny velikosti do 10 cm (třída G3-G5). Z genetického hlediska se v prostoru údolní terasy řeky Morávky jedná o fluvialní sedimenty (holocén), mimo údolní nivu o patrně glacialakustrinní sedimenty (svrchní pleistocén) uložené "in situ". Nelze ani vyloučit možnost, že jde o štěrkovité zeminy výše uvedené geneze, avšak místně přemístěné a upravené (zhutněné) před betonáží betonových desek ve dně přivaděče.

V ostatních částech byly ve dně a svazích koryta zjištěny soudržné zeminy převážně charakteru okrově hnědého až rezavě hnědého jílu s proměnlivým podílem psamitické (písčité) frakce (třídy F4-F6) tuhé konzistence. V prostoru vrtu J17 byl zastižen středně plastický šedohnědý jíl (třída F6) tuhé konzistence.

Základová spára dna přivaděče byla v úsecích výskytu jílovitých zemin před betonáží upravena hutněnou vrstvou středního až hrubého podkladního hlinitopísčitého štěrku (třída G3/Y) tloušťky cca 0,3 - 0,5 m.

(Podle průběhu prací v 1. etapě lze usuzovat, že převážná část 2. úseku bude prováděna na jílovitých zeminách.)

Fyzikálně-mechanické vlastnosti zemin

Podle geneze, granulometrického složení a hodnot fyzikálně-mechanických vlastností lze základové kvazihomogenní prostředí rozčlenit na tyto geotechnické typy:

- GT1 - redeponované, středně uhlé, šterkovité zeminy třídy G3/Y-(G-F) v podsypu betonové konstrukce dna přivaděče
- GT2 - soudržné jílovité zeminy tříd F4-F6 (CS-CI) tuhé konzistence, převážně eolické geneze
- GT3 - šterkovité, převážně středně uhlé zeminy s proměnlivým podílem jemnozrnné frakce tříd G3-G5 (GF-GC) fluvialní, resp. glacialakustrinní geneze.

Zatřídění zemin bylo provedeno podle ČSN 73 1001 *Základová půda pod plošnými základy*, resp. ČSN EN ISO 14688-1, ČSN EN ISO 14688-2 *Geotechnický průzkum a zkoušení-pojmenování a zatřídování zemin, části 1,2*.

Hodnoty fyzikálně-mechanických vlastností jednotlivých geotechnických typů byly stanoveny na základě makroskopického popisu vrtného jádra a laboratorních zkoušek zemních vzorků jako směrné normové charakteristiky dle původní ČSN 73 1001 *Základová půda pod plošnými základy*.

Tab. č. 1. Hodnoty základních geotechnických parametrů zemin:

Geotechnický typ	ρ_n	E_{def}	γ	φ_{ef}	C_{ef}	R_{dt}	K_{fil}
GT1	19,0	70	0,25	35	0	400	10^{-3}
GT2	21,0	5	0,40	22	15	100	$10^{-7}-10^{-9}$
GT3	19,0	50	0,30	32	0-3	300	$10^{-3}-10^{-5}$

ρ_n - objemová hmotnost (kN/m^3), E_{def} - modul přetvárnosti (MPa), γ - Poissonovo číslo, φ_{ef} - úhel vnitřního tření efektivní ($^\circ$), C_{ef} - koheze efektivní (kPa), R_{dt} - výpočtová únosnost (kPa), K_{fil} - koeficient filtrace ($m.s^{-1}$).

Podle ČSN 73 3050 Zemní práce přísluší zeminy GT1, GT2, GT3 do **2. třídy těžitelnosti**.

Podle ČSN 73 6133 Navrhování a provádění zemního tělesa pozemních komunikací spadají všechny zastížené geotechnické typy do **1. třídy těžitelnosti**.

Podle ČSN 73 6133 jsou zeminy příslušející do **GT1 a GT3 vhodné do násypů**. Zeminy **GT2** třídy F4-F6 jsou **podmínečně vhodné do násypů**.

Popis současného stavu koryta přivaděče

Začátek řešeného úseku (1. etapa) je na konci prahu vývaru pod jezovým nápuštným objektem jezu Vyšší Lhoty (km 0,013). Konec opravovaného úseku (2. etapa) je u jezového stupně č. 18 (km 3,657), kde je provedeno převedení prosáklých vod z podélných drenů přes tento stupeň.

Přivaděč je lichoběžníkového tvaru a má celkovou délku 7,54 km s výškovým rozdílem 94 m. Na přivaděči a úseku řeky Lučiny pod přivaděčem je 20 spádových stupňů rozdílné výšky 2,5 m, 3,0 m a 4,0 m s délkou koruny přepadu 10 m a s vývarem hloubky 2,5 m a délky 10,4 m. Podélný sklon přivaděče je 3 a 4 ‰, při sklonu 3 ‰ jsou svahy ve sklonu 1 : 2 a při sklonu 4 ‰ jsou svahy ve sklonu 1 : 2,5.

Kolem objektů (jezy, mosty) jsou konstrukce provedeny jako přechodové betonové monolitické zborcené plochy. Popis opevnění koryta viz dále citace z technické zprávy z dochované části původní projektové dokumentace (*Hydroprojekt, 09/1956, Přivaděč z Raškovice do Žermanic, Zpevnění dna v km 0,208 – 2,4, Technická zpráva*).

Dno kanálu se navrhuje zpevnit betonovými plotnami v síle 15 cm uloženými na šterkopískový podsyp silný 20 cm. Střední pruh těchto ploten o šířce 1,10 m bude betonován ručně, oba krajní pásy pak, každý o šířce 3,75 m budou betonovány strojně finišerem. Tím bude zaručena dobrá kvalita betonových ploten. Krajní plotny budou ve spádu 1:30 směrem ke středu dna, čímž bude utvořena kyneta pro nejmenší průtoky. Podsyp pod zpevněním má za účel vyrovnávat geologické nerovnoměrnosti dna a roznášet rovnoměrně tlak do podloží.

Zpevnění svahů je v betonových patkách, zhruba čtyřúhelníkového tvaru. Tyto patky budou betonovány ručně na místě.

Spáry ve dně i v patkách budou těsněny a to spáry ve směru podélném ruberoidem s asfaltovou zálivkou, spáry příčné pak gumovým provazem čtyřúhelníkového tvaru, který bude vtěsnán do spáry a zalit cementovou zálivkou s vložkou armovacího železa. Příčné dilatační spáry se navrhuji po 6 m.

Svahy nad patkami budou zpevněny betonovými prefabrikovanými plotnami 40/40/15 cm. V přímé a v konkávě bude pruh ploten široký 120 cm, v konvexe pak pouze 80 cm. Nad těmito plotnami budou

svahy zpevněny drnem a to až do výše 50 cm pod hladinou max. průtoku. Nad drnem budou pak svahy zpevněny vrbovým porostem.

V místech, kde vyvěrá z břehů spodní voda, budou zřízeny drény, které prameny vyzvednou nad patkami do koryta. Tím bude zamezeno podmáčení betonového dna.

V km 0,316 se zaústí do řívaděče potok Kamenitý. Malé průtoky budou podvedeny pod řívaděčem potrubím, aby v potoce zůstalo hygienické minimum.

Podstatnou část dna řívaděče tvoří betonové desky s lokálním poškozením ve formě různě otevřených a různě dlouhých trhlin až kaveren hloubek až do 0,5 m, zasahujících do podloží. Největší podíl poškození je v patkách svahů na rozhraní nejčastěji se vyskytujícími hladin vody (abraze, mrazové cykly). Plochy ve svazích jsou pohledově ve slušném stavu, z velké části jsou ale zakryty vegetací (tráva, keře, mech) a jejich stav tak nebylo možno spolehlivě ověřit.

Z posouzení stávajícího betonového opevnění vyplývá, že tloušťka konstrukcí dna se pohybuje v rozmezí 70 – 205 mm a tloušťka konstrukcí břehů se pohybuje v rozmezí 180 – 290 mm. Kvalita betonu značně kolísá, ze vzorků které bylo možno vrtáním odebrat, byla zjištěna velká nestejnorodost kvality betonu na jednotlivých odebraných vzorcích.

V září 2021 vypracovala firma KlaGeo, s.r.o., Horní 365, 747 15 Šilheřovice pro výstavbu 2. Etapy **Zhodnocení inženýrsko-geologických podmínek**, ve kterém se uvádí:

Inženýrskogeologické a hydrogeologické podmínky trasy řívaděče rekonstruované v první etapě stavebních prací (km 0,013-1,881) v zásadě odpovídaly zjištěním předchozích průzkumných prací, resp. pozorování v rámci geologického sledu stavby. Stabilizace základové půdy betonového dna byla nutná pouze v dílčích úsecích s výskytem silně jílovitých štěrkovitých zemin a soudržných jílovitých zemin náchylných k rozbrzdění (především ve staničení km 1,390-1,881).

Základová půda v převážné části druhého rekonstruovaného úseku v km 1,881-3,663 je tvořena eolickými jílovitými zeminami (spraš) náchylnými k rozbrzdění vlivem klimatických podmínek a povrchové vody, což bude vyžadovat zvýšené nároky na stabilizaci podloží konstrukčních vrstev nového betonového dna řívaděče.

V úseku od km 1,720 je koryto řívaděče zahlobeno převážně do vrstvy relativně slabě propustných jílovitých eolických zemin se součinitelem filtrace cca 10^{-8} - 10^{-9} m.s⁻¹, (zeminy velmi slabě propustné až nepatrně propustné, třídy VII-VIII), v menší míře jílovitopísčité štěrkovité zemin se součinitelem filtrace v řádu 10^{-6} - 10^{-7} m.s⁻¹.

Realizaci stavebních prací doporučujeme provádět pod odborným dohledem inženýrského geologa nebo geotechnika.

Hydrologické údaje povrchových vod

Vodní tok: Hliseník

Číslo hydrologického pořadí: 2-03-01-0630-0-00

Profil: v profilu zaústění do řívaděče Morávka – Žermanice, k.ú. Vyšší Lhoty

Souřadnice v S JTSK. x= -459 901,0 m , y= -1 125 311,0 m

Plocha povodí A = 2,6 km²

Dlouhodobá průměrná roční výška srážek na povodí Pa = 1133 mm

Dlouhodobý průměrný průtok Q_a = 61 l/s, Třída IV

M-denní průtoky Q_{Md} (v l/s)

30	60	90	120	150	180	210	240	270	300	330	355	364	Tř.
158	99	68	49	38	30	25	22	18	13	9,8	7,0	4,7	IV

N-leté průtoky Q_N ($m^3.s^{-1}$)

1	2	5	10	20	50	100	Třída
2,25	3,66	6,12	8,43	11,1	15,4	19,1	IV

Údaje z 08.02.2018.

c) Stávající ochranná a bezpečnostní pásma

Veškerá vyjádření majitelů sítí a zařízení jsou souhrnně uvedena v příloze E. Dokladová část.

Do obvodu staveniště zasahují ve 2. Etapě následující ochranná pásma těchto inženýrských sítí:

Popis objektu	Staničení [km]	Poznámka
Silniční most na Kamenité	1.88755	
Plynovod GasNet podzemní	1.90532	
Most na VKK kravín	2.64102	
Podzemní komunikační vedení a zařízení veřejné komunikační sítě společnosti Telia Carrier Czech Republic a.s. zastoupená společností SITEL	2.67046	dále pokračuje po pravém břehu
Vodovod do pivovaru – v místě křížení koryta nadzemní	3.23021	VODOVOD OOV (podklad od SmVaK,)
Plynovod VTL nad 40 barů NET4GAS		na levém břehu
CETIN		V blízkosti zařízení staveniště a mezideponií, mimo stavbu

Podle vyjádření **SmVaK Ostrava** ze dne 16.2.2022 č.j. 9773/V003736/2022/FA dojde ke střetu s vodovodními přivaděči. Konkrétně jde o křížení nadzemního vodovodu a koryta přivaděče v km 3,230 21. V tomto místě byl vypracován podle zaměření příčný řez korytem, který prokazuje proveditelnost oprav přivaděče bez dotčení stávajícího potrubí nad korytem. Zhotovitel musí stavební mechanizaci i způsob provádění oprav přizpůsobit existenci potrubí vodovodu.

Dále po celou dobu realizace bude zajištěn volný příjezd k vodojemu po komunikaci na pozemku parc. č. 1797, 1848/1 a 1802/1.

Při úpravě terénu v ochranném pásmu vodovodu (vyznačeno na situaci C.2 čárkovanou čarou) bude zachována úroveň stávajícího terénu, terén nebude snižován ani zvyšován.

V blízkosti křížení vodovodu se na pravém břehu nachází zaústění kalníků. Tato konstrukce nesmí být stavbou porušena. Výkopy v okolí zaústění kalníků budou prováděny ručně za dohledu pracovníků SmVaK Ostrava střediska Sviadnov.

Před zahájením prací zabezpečí zhotovitel vytýčení zařízení a s vytýčením prokazatelně seznámí pracovníky, kteří budou práce provádět. Vytýčení provedou pracovníci střediska Sviadnov (tel.: 558 441 051).

Podle stanoviska **GasNet, s.r.o.** ze 4.2.2022 zn. 5002547986 a podle stanoviska GasNet s.r.o., zastoupený GridServices, s.r.o. z 24.7.2018 zn. 5001748342 se v zájmovém území nachází plynárenské zařízení. Potrubí VTL DN 150 kříží koryto přivaděče vedle mostu Dobratice a dále pokračuje v souběhu po levém břehu až k mostu u kravína. V situaci C2 je provedeno zakreslení trasy VTL včetně ochranného pásma. Kromě křížení toku stavba nezasahuje do ochranného pásma plynovodu na levém břehu.

Pásma vlivu anodového uzemnění stanice katodické ochrany (SKAO) se nachází mimo obvod

stavenišť.

Obrys sjezdů bude situován minimálně 4 m od obrysu vytýčené trasy plynovodů, v místě přejezdu budou osazeny silniční panely uložené do pískového lože. Po realizaci stavby bude v místech křížení plynovodu s korytem zachována stávající niveleta dna. Po celou dobu stavby musí být zajištěna v místě přejezdu ochrana plynovodu pomocí silničních panelů. Předpokládá se v délce 8 m a v šířce 3 m. Na březích jsou místa křížení označena orientačními sloupky – tyto budou zachovány a nepřemísťovány.

Podle stanoviska EPZ – VTL ze dne 8.4.2022 zn. 5002571417 v oblasti plánované stavby (dle předložené situace EMP) prochází vysokotlaký (dále jen VTL) plynovod DN 100 a DN 150, vč. souvisejícího příslušenství, které je nutno rovněž respektovat.

Bezpečnostní pásmo VTL plynovodu DN 100 je 15 m na obě strany od plynovodu.

Bezpečnostní pásmo VTL plynovodu DN 200 je 20 m na obě strany od plynovodu.

Ochranné pásmo VTL plynovodu je 4 m na obě strany od plynovodu.

VTL plynovod DN 150 - souběh s trasou koryta - křížení s korytem v km stavby cca 1,9

VTL plynovod DN100 - souběh s trasou koryta

VTL plynovod DN 150 křížuje koryto spodem, plynovod nemá ochrannou trubku. Při křížení podzemního vedení s VTL plynovody je nutno dodržet tyto nejmenší vzdálenosti mezi povrchy vedení a potrubí:

DRENÁŽNÍ POTRUBÍ: křížení: min. 0,1 m

Před zahájením prací je potřeba provést vytýčení plynárenského zařízení, a to na základě objednávky - <https://dpo.gasnet.cz/zadost-o-vytyceni>.

Před záhozem v exponovaných místech a po dokončení stavebních prací přizvete zaměstnance provozu a údržby sítě GasNet Služby, s.r.o. ke kontrole splnění stanovených podmínek, vydání souhlasu s provozem nového zařízení a provedení zápisu do stavebního deníku, kontakty na <https://dpo.gasnet.cz/zadost-o-vytyceni>. Zápis o provedené kontrole bude sloužit jako doklad ke kolaudaci/užívání stavby.

GasNet Služby, s.r.o. si vyhrazuje právo vydání případných dalších podmínek, pokud by to okolnosti výstavby vyžadovaly.

Případné změny v PD požadujeme předložit k odsouhlasení.

Společnost **Telia Carrier Czech Republic a.s.**; se sídlem U nákladového nádraží 3265/10, Strašnice, Praha 3, PSČ 130 00, zastoupena společností SITEL, spol. s r.o.; se sídlem Baarova 957/15, Praha 4, PSČ 140 00 (dále jen "SITEL"), sdělila, že při realizaci stavebního záměru dojde ke střetu s podzemním komunikačním vedením a zařízením veřejné komunikační sítě (dále PV). V PV může být uloženo několik prvků - kabelů a ochranných trubek, které jsou chráněny ochranným pásmem.

V ochranném pásmu PV je možno provádět stavební práce pouze po předchozím písemném souhlasu vlastníka PV - žádost o souhlas se zahájením prací bude společnosti Telia (SITEL) zaslána zhotovitelem 8 týdnů předem.

Zástupce Telia (SITEL) bude přizván zhotovitelem k předání staveniště.

Před zahájením prací bude poloha PV přímo ve staveništi vyznačena geodetickým vytýčením, které stavebník objedná nejpozději 14 dní před započítáním prací na adrese: SITEL, spol. s r.o., Ing. Rudolf Čihák, provozovna Nad Elektrárnou 1526/45, 106 00 Praha 10, e-mail rcihak@sitel.cz, tel.267198362.

Pracovníci provádějící práce budou prokazatelně seznámeni s polohou PV.

Před zahájením stavebních prací budou místa styků (křížení, souběhů) na základě vytýčení v terénu odkryta ručně kopanými sondami a případné zjištěné nesrovnalosti budou oznámeny společností Telia (SITEL).

Při stavebních pracích v ochranném pásmu PV je třeba dbát nejvyšší opatrnosti, nepoužívat nevhodné nářadí a žádné mechanizační prostředky.

Nad trasou PV nebude prováděno skladování materiálu.

Odkryté PV bude řádně zabezpečeno proti poškození při provádění prací, proti poškození třetí stranou, popřípadě poškození obecně. O odkrytém PV bude zajištěna fotodokumentace.

Před zakrytím PV bude ke kontrole přizván zástupce Telia (SITEL) - kontakt 267198126, 722485662,

ochranasite@sitel.cz.

Po trase PV nebude pojížděno těžkými vozidly (mechanizací), pokud nebude provedena odpovídající ochrana těchto tras proti mechanickému poškození (panely nebo jiným vhodným způsobem).

Projekt nenavrhuje snížení nebo zvýšení vrstvy zeminy nad PV.

Jakékoliv poškození či narušení PV bude okamžitě ohlášeno na telefonní číslo 267 198 123 nebo 267 198 333 - na servisní dispečink společnosti SITEL a následně písemně na adresu SITEL, spol. s r.o., provozovna Nad Elektrárnou 1526/45, Praha 10, PSČ 106 00 (popř. na e-mailovou adresu sos@sitel.cz nebo fax 267 198 334).

Při poškození PV (i dodatečně zjištěném) způsobené činností zhotovitele mu budou předepsány k úhradě všechny vzniklé škody a vynaložené náklady v souvislosti s odstraněním a opravou poškozeného PV včetně následných škod a škod souvisejících (např. s přerušením provozu).

Vedení NET4GAS se nachází mimo stavbu samotnou, ale je v blízkosti zařízení staveniště a může dojít ke křížení trasy staveništní dopravou.

Podle informace ke zjišťování existence sítě NET4GAS ze dne 10.2.2022 pod číslem 1431/22/OVP/Z se v okolí stavby nachází Plynárenská zařízení: VTL plynovod nad 40 barů DN 300 - odbočka OD56 - PS 119 Nošovice, VTL plynovod nad 40 barů DN 500. Podle vloženého digitálního podkladu z data@net4gas.cz jde plynovod mimo staveniště samotné, ale při řešení staveništní dopravy dojde ke křížení trasy. Do výkresů bylo vyznačeno i ochranné pásmo 4 m od líce na obě strany. V místě přejezdu musí být položeny do pískového lože na podkladní geotextilii roznášecí silniční panely. Před začátkem stavby musí dojít k vytýčení plynovodu pracovníky NET4GAS. Kontakt na technologa NET4GAS: radek.valach@net4gas.cz, tel. 605 233 549.

d) Poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území a pod.

Během stavby nebude přivaděč využíván k převádění vody z Morávky do Žermanic.

Kapacita povodňové ochrany stavby je určena především kapacitou drenážního systému a kapacitou SO 12, který po dobu stavby převádí vody Osiníku (před mostem Vyšší Lhoty-Dobrotice) mimo staveniště. Během stavby bude sloužit pro převádění průtoků do 120,0 l.s-1 (SO12 byl realizován v rámci 1. etapy).

Po dobu výstavby budou vody Hliseníku do Q_{60d} čerpány spolu s drenážní vodou nad Hliseníkem z šachty na levém břehu do Morávky. Vody Hliseníku do průtoků Q_1 budou odváděny bezpečnostním zařízením ve formě dřevěného koryta do lesního porostu na levém břehu.

Při postupu kladení drenážního potrubí od stupně 18, bude již položená drenáž využívána k převádění vody ze stavební jámy výše. Voda bude do drenáže čerpána z provizorních jímek a systému kanálků ve dně pracovního záběru. Vzhledem k výšce perforace se přímé natékání vody do drenáže nepředpokládá.

Při mimořádných srážkách mohou být přítoky do přivaděče z okolního terénu po celé délce. Pokud nebude v některém úseku dokončený drenážní systém nebo přítoky z terénu překročí kapacity drenáže, bude nutno práce na nezbytnou dobu přerušit.

V prostoru stavby se nenachází poddolované území.

e) Vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry

Stavba nebude během oprav využívána ke svému účelu, okolní pozemky budou dotčeny pouze dočasně zřízením deponií, dopravou podél přivaděče během stavby a zřízením dočasných sjezdů do koryta pro potřeby zhotovitele.

f) Požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin

V rámci opravy koryta bude odstraněno stávající opevnění koryta z prostého betonu v celém rozsahu opravovaného úseku. V rámci bourání budou odstraněny i drobné objekty. V rámci stavby nebude nijak zasahováno do konstrukcí mostů. Pokud to bude nezbytné, budou pouze sanovány plochy základů

mostů, na které budou následně kotveny těsnící profily (sanační stěrka pouze pod těsnící profil).

V rámci předmětné stavby je navrženo odstranění stávajících náletových dřevin v následujícím rozsahu:

- na svazích koryta pouze v rozsahu prováděné opravy, t.j. vzdálenosti cca 5,5 m od paty svahu – viz vzorový příčný řez, jedná se pouze o křoviny a pařezy.
- v prostoru trvalých sjezdů v celé ploše sjezdu
- v prostorech pro dočasné staveništní sjezdy do koryta. Poloha těchto sjezdů je určená, bude upřesněno v dokumentaci zhotovitele podle možností použité mechanizace a harmonogramu výstavby a podle skutečně použitých mezideponií.

Křoviny včetně pařezů a dřeviny v místě sjezdů budou likvidovány v souladu s platnou legislativou.

Před započítáním prací musí být proveden odlov a transfer ryb, tento se musí zopakovat po převádění vody z jarního tání.

g) Územně technické podmínky (zejména napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu)

U navrhované stavby se nepředpokládá vzhledem k umístění stavby a charakteru stavebních prací po dobu realizace napojení na inženýrské sítě. Pouze u SO 11 se předpokládá zřízení přípojky elektrického proudu zhotovitelem v rámci zařízení staveniště pro napájení čerpadel. Variantně je možno toto řešit dieselagregátem.

Zásobování vodou bude řešit zhotovitel stavby dovozem pitné i užitkové vody a dodávky elektrické energie mobilním elektrickým agregátem.

Dokončená stavba nevyžaduje napojení na žádné inženýrské sítě.

Příjezdy ke staveništi jsou řešeny společně pro celou stavbu. Sjezdy do koryta pro výstavbu jsou situovány většinou v blízkosti mostů nezávisle na dělení na stavební objekty.

h) Věcné a časové vazby, podmiňující a související investice

Navrhovaná stavba musí být koordinována s výstavbou nové cyklotrasy na levém břehu.

V rámci celého projektu cyklotrasy „Cyklotrasa povodí Morávky“ SO 102 Úsek č. 2 – k.ú. Nižší Lhoty – Vyšší Lhoty, dojde k vybudování 6 úseků komunikací vyhrazených pro cyklisty - cyklotras a cyklostezek v návaznosti na stávající úseky tak, aby v rámci celé stavby od Nošovic až po Vyšší Lhoty byla zajištěna možnost plynulého a bezpečného pohybu cyklistů. Ti se nyní pohybují po komunikacích a provozem motorových vozidel je ohrožena jejich bezpečnost.

Navržená komunikace pro cyklisty je š. 2,0 až 3,0 m - dvoupruhová obousměrná. Bude mít jednostranný příčný sklon 2%. Odvodnění je řešeno příčným sklonem ke kraji, kde budou dešťové vody zasakovat do přilehlých travnatých ploch podél celé trasy. Část dešťových vod zasákne přes propustné vrstvy komunikace.

Výstavba cyklotrasy je naplánována v r. 2023. Veškeré práce musí být koordinovány i s vedením obcí Vyšší a Nižší Lhoty.

Cyklotrasa je vyznačena v situaci.

B.2 Celkový popis stavby

B.2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek

Základní údaje stavby:

- | | |
|---|------------------------------------|
| • Celková délka opravovaného úseku koryta ve 2. etapě | 1 752 m |
| • Šířka koryta ve dně | 10 m |
| • Podélný sklon koryta | po úsecích proměnný, průměrně 0,3% |

B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

Jedná se o opravu stávající stavby, bez změny rozměrů a trasování. Architektonické řešení se nemění.

Návrh základních parametrů

Návrh základních parametrů opravovaného koryta (příčný profil, spádové poměry) byl proveden a schválen v předchozím stupni dokumentace na základě hydrotechnických a statických výpočtů pro převedení návrhových průtoků dle požadavků investora. Navržený spád nivelety v maximální míře respektuje stávající stav, aby nedocházelo při opravě ke kolizím s navazujícími objekty – křížení s inženýrskými sítěmi, mosty atd.

B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby

Dispoziční řešení stavby je zřejmé z výkresové dokumentace. Dokončená stavba nezahrnuje žádnou technologii.

Veškeré práce na 2.Etapě opravy Přivaděče budou rozděleny do dvou částí. Na podzim bude vybudována drenáž s pískovým obsypem, která bude zasypána ochrannou vrstvou kameniva fr. 32-63 mm a 63-125 mm. Původní betonové desky dna nebudou odstraňovány a budou sloužit pro pojezd staveništní mechanizace. Přivaděč bude na dobu jarního tání opět zprovozněn.

Po převedení požadovaných vod bude přítok do přivaděče opět uzavřen a bude prováděna 2. část prací, která obsahuje zejména podkladní vrstvy a vlastní betonovou desku koryta.

B.2.4 Bezbariérové užívání stavby

Vzhledem k charakteru stavby není řešeno.

B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby

Stavba je navržena bez stálé obsluhy. Bezpečnost bude řešena v manipulačním řádu vodního díla a provozními předpisy provozovatele. Koryto je vedeno volně obydleným územím a je stejně jako každé koryto vodního toku přístupné. Vjezdu do koryta budou bránit závory na nově vybudovaných sjezdech.

B.2.6 Základní charakteristika konstrukce

Udržovací práce budou prováděny na základě Sdělení k ohlášení udržovacích prací Magistrátu města Frýdku – Místku, Odboru životního prostředí a zemědělství ze dne 27.03.2015 pod.č.j. MMFM 37676/2015.

Přehled stavebních objektů:

1.etapa (t.č. realizovaná):

- SO 01 Přivaděč km 0,013 00 - km 0,337 88
- SO 02 Přivaděč km 0,337 87 – km 1, 513 00
- SO 03 Přivaděč km 1, 513 00 - km 1,881 00
- SO 11 Odvodnění potoka Hliseník (vydané Rozhodnutí MMFM 64360/2015 – Vodní tok Hliseník, nakládání s povrchovými vodami při opravě přivaděče Vyšší Lhoty-Žermanice z 21.5.2015).
- SO 12 Odvodnění potoka Osiník (Stavba povolena Rozhodnutím MMFM 12464/2016 ze dne 27.1.2016).

2.etapa:

- SO 03 Přivaděč km 1,881 00 - km 2,644 00
- SO 04 Přivaděč km 2,644 00 - km 3,633 00
- SO 11 Odvodnění potoka Hliseník

Přehled hlavních stavebních materiálů:

- Separační a drenážní geotextilie, přesah geotextilií 500 mm, odolnost proti statickému protržení (CBR) min. 2,5 kN, propustnost pro vodu kolmo k rovině min. 27 l/m².s
- Tříosá PE geomříž, přesah geomříží 300 mm, sečná tuhost při 0,5% deformaci min. 315 kN/m, poměr radiální sečné tuhosti min. 0,65, pevnost spoje min. 90%
- Podkladní vrstvy – kamenivo 32-63 mm, tloušťka vrstvy min. 150 mm
- Štěrkodrt' ŠDA 0-63 mm tl. vrstvy min. 400 mm, sypaniny hutnit na poměr $E_{def,2}/E_{def1}$ max. 2,2
- Separační PVC nebo PE-HD folie min. tl. 1 mm pod betonovou deskou dna
- Betonové konstrukce patek - beton C 30/37 (90d) XF3; XA1, CI 0,40, Dmax22 - S4, Max. průsak 20 mm podle ČSN EN 12 390-8, výztuž 10 505 R, Kari sítě
- Betony opevnění dna a svahů beton C 30/37 (90d) XF3; XA1, CI 0,40, Dmax22 - S4, Max. průsak 20 mm podle ČSN EN 12 390-8, se zvýšenou tahovou pevností - podrobný popis viz statická část
- Podkladní a výplňový beton C 16/20
- Plastové výrobky – vysokopevnostní drenážní trubky PP SN12 DN 300, DN400 DN500,
- Šachtové poklopy, třída B 125 z polyuretanu vyztuženého skleněnými vlákny, vodotěsné, uzamykatelné, upravené klapkami pro případné otevření drenážního systému
- Prefabrikované výrobky – šachtová dna DN 1000, DN1200 s napojením DN 400, 500, šachtové skruže, silniční prefabrikáty pro sjezdy

V případě, že nebude dosaženo na horním líci požadovaných hodnot kontrolního modulu přetvárnosti 30 MPa, bude provedena záměna horních 150 mm ŠDA frakce 0/63 za vrstvu ze směsi stmelené cementem SC 0/32, C5/6, 150 mm dle ČSN 73 6124-1.

Založení objektu, zemní práce

1. část

- bude proveden výkop rýh, po položení drenážní geotextilie do rýhy, uložení drenážního potrubí a obsyp materiálem fr. 8-16 mm včetně napojení na 1. Etapu a vyústění do vývaru stupně 18.

2. část

- odtěžení ochranné vrstvy kameniva nad drenáží a odtěžení podloží po úroveň pláň na požadovanou úroveň dle vzorového příčného řezu, za dohledu IG sledu
- vyrovnaní pláň do spádu podle vzorového příčného profilu, přehutnění pláň pomocí statických válců (na min. E_{def} 5 MPa, E_{def} s poměrem do 2,2). Nutno doložit statické zkoušky.
- položení separační a drenážní geotextilie, přesah 500 mm
- položení podkladní vrstvy kameniva fr. 32-63 mm v tl. 150+ mm na hutněnou pláň, tj. tloušťka vrstvy nad úroveň podloží, znaménko + značí částečné zatlačení vrstvy do podloží, tj. min 150 mm po zhutnění
- trojosá geomříž typ GGR1 bude uložena v dnové části koryta, sečná tuhost geomříže při 0,5% deformaci je větší nebo rovna 315 kN/m, poměr radiální sečné tuhosti větší nebo rovno 0,65, pevnost spoje větší nebo rovno 90%, přesah geomříží 300 mm
- uložení podkladní vrstvy štěrkodrti ŠDA fr. 0-63 mm v tl. 400 mm ve sklonu 5% a na břehových svazích.
- vrstvu štěrkodrti fr. 0-63 mm - pláň pod betonem zhutnit na min. E_{def} 30 MPa, E_{def} s poměrem do 2,2. Nutno doložit statické zkoušky.
- před betonáží desky dna bude na vrstvy násypu uložena separační folie PVC pro separaci betonové desky od podloží pro kluzné uložení a minimalizaci vzniku trhlin
- do podélné spáry mezi beton šikmých ploch betonovaných do ocelového bednění a desku dna bude vložena stlačitelná fólie pro vytvoření dilatační spáry, stlačitelná vložka bude osazena před betonáží desky

Přenos napětí v MSL (mechanicky zpevněná vrstva) je dán zaklíněním zrn nestmelené směsi skrze oka geomříže. Tímto efektem dochází při zatěžování vrstvy k výraznému omezení laterálních posunů zrn v rovině geomříže a zároveň k omezení jejich prostorové rotace a k zvýšení únosnosti podloží.

Odkrytí podloží a vybudování MSL musí proběhnout během jednoho dne. Pokud by měla doba expozice odkrytého podloží přesáhnout 1 den, je nutné zhotovit ochrannou vrstvu (např. geotextilie + ŠD 32/63). Toto omezení je dané negativním působením klimatických jevů.

Pro ověření silového a deformačního chování MSL se provede na posuzovaném profilu zkušební úsek pro ověření konzistentních předpokladů výpočtu a návrhu skladby.

Podrobnosti k ukládání geosyntetik viz objektové zprávy.

Před započítáním prací musí být proveden odlov a transfer ryb, tento se musí zopakovat po převádění vody z jarního tání.

Ochrana zásypů v době převádění vody do Žermanic

Obsypy drenáží a spodní vrstvy zásypů je nutno chránit vrstvou cca 0,3 m ochranného násypu fr. 63-125 mm. Frakce byla stanovena na základě výpočtu podle rychlosti proudění vody v korytě tak, aby nedocházelo k vyplavování materiálu ze dna koryta. V celé délce byl navržen jednotný materiál.

Stanovení min. velikosti zrn kameniva

Průtok [m ³ /s]	Střední profilová rychlost [m/s]	Hloubka vody v korytě [m]	Požadovaná velikost zrna* v přímé [m]	Navrhovaná frakce v přímé [mm]	Požadovaná velikost zrna* v oblouku ** [m]	Navrhovaná frakce v oblouku ** [mm]
5	0,92	0,5	0,03	32-63	0,04	32-63
10	1,17	0,75	0,045	32-63	0,057	32-63 (na hraně) lépe 32-125
15	1,34	0,95	0,055	32-63 (na hraně) lépe 32-125	0,071	63-125

*minimální požadavek na velikost zrna opevnění vyplývající z výpočtu nevymílací rychlosti (střední hodnota frakce)

**konkávní strana oblouku

Geometrie koryta, betonové konstrukce

Základní tvar průtočného příčného profilu byl projednán a odsouhlasen v předchozím stupni dokumentace. Příčný profil v maximální míře respektuje stávající profil koryta. Podle požadavků investora je těsněná část koryta navržena na průtok 5 m³/s, opevněná část na 15 m³/s.

Dostředný sklon koryta je 5%, aby došlo ke koncentrování menších průtoků do středu koryta. Sklony svahů jsou stejně jako dosud 1:2. Šířka dna koryta je navržena 10 m (2 x 5 m). Šikmá délka těsněné části ve svahu je navržena 1,0 m, šikmá délka opevněné části 0,8 m. Celková rozvinutá délka těsněné části se předpokládá minimálně 12 m.

Tloušťka betonového opevnění je navržena v jednotné tl. 200 mm. Svahová část je v nejvyšším místě zeslabena na 150 mm.

Dnová část v celkové šířce 10 m je s oboustranným dostředným spádem 5%, opevnění svahů do výšky +0,7m je ve sklonu odpovídajícímu svahům koryta 1:2.

V podélném směru jsou navrženy těsněné dilatační spáry v ose koryta a 4,5 m od osy. V příčném směru po 5 m.

S ohledem na smršťování je beton dna uložen na separační fólii (PE, PVC, PEHD). Boční podélné spáry bedněné pro betonáž ve svahu, budou opatřeny před betonáží dna stlačitelnou vložkou tl. cca 5 mm.

Podélný sklon koryta je v maximální míře zachován, zejména z důvodu napojení na stávající objekty (mosty, křížení s inženýrskými sítěmi). Průměrný sklon koryta činí cca 0,3%.

Specifikace betonu:

Beton opevnění koryta:

Beton bude proveden dle ČSN EN 206-1. Navržený beton je beton třídy C 30/37 (90d) XF3; XA1, CI 0,40, Dmax22 - S4, max. průsak 20 mm, beton s deklarovanou pevností po 90-ti dnech (pomalý vývin pevnosti, rozložené hydratační teplo, minimalizace smrštění). Pevnost betonu v tahu 5,6 MPa. Vodu v korytě lze považovat za neagresivní.

Jde o neprovzdušněný beton, průběh nárůstu pevnosti pomalý dle ČSN EN 206-1, Tabulka 16. Maximální hloubka průsaku tlakovou vodou do 20 mm, maximální smrštění 0,5 mm/m.

Opevnění svahů koryta nad těsněnou částí

Opevnění svahů bude provedeno z travobetonových tvárnic tl. 120 mm na štěrkopískovém podsypu fr.0/8 v tl. 150 mm. Jde o atypickou tloušťku, tvárnice budou muset být objednávány s dostatečným předstihem. Tvárnice budou v modulové délce 0,8 m uloženy ve svahu nad těsněnou částí. Tyto prvky umožňují řešit zpevnění ploch i pro velká zatížení při současném zatravnění a při podílu zeleně 35 % plochy celkového zpevnění. Travobetonové tvárnice budou vyplněny štěrkopískem fr. 0-8 do 2/3, v horní části cca 40 mm budou přesypány zeminou z výkopu s odstraněním větších kamenů a osety včetně svahu nad nimi a v prostoru, kde budou provedeny zpětné zásypy po výkopech.

Jedná se o certifikovaný výrobek s odolností pro prostředí stejné, jako je v případě přivaděče (odolnost XF4 – nejvyšší třída odolnosti pro střídavé působení mrazu a rozmrazování).

Drenážní systém

Výškové uložení drenážního potrubí s ohledem na předpokládaná křížení (vodovod, plyn) respektuje výškové uložení stávajícího drénu, niveleta drenáže je -1,14 m pod úroveň nivelety koryta v ose. Osa drenáže je v běžném profilu 4,15 m od osy koryta. K posunu drenáží z této polohy směrem k ose koryta dochází pouze v úsecích, kde tato poloha koliduje s jinými objekty (průchody okolo patek pilířů mostů, v úseku napojení na 1. etapu, u mokřadu). Na začátku oprav u mostu Dobratice v blízkosti šachet Š19A/LP je trasa křížena plynovodem. Skutečná hloubka plynovodu se musí na stavbě ověřit kopanými sondami a podle hloubky uložení případně upravit výšku osazení drenážního potrubí v prvním úseku v návaznosti na 1. Etapu (již realizovanou).

Drenážní potrubí - vysokopevnostní drenážní trubky PP SN 12 DN 400 a 500 částečně perforované v horní části, perforace v úhlu 120°(1/3 profilu), a PP SN12 DN300 s perforací 2/3 profilu, š. perforace 5 mm. (Levý drén DN400 v celé délce, pravý drén DN500 v celé délce, odlehčení u stupně č. 18 2x DN300, perforace 2/3, délka 20 m) .

Spád nových drenáží vychází ze spádu nivelety koryta, snahou bylo v maximální míře respektovat stávající stav, především s ohledem na stávající objekty – sítě, mosty.

Těsnění a úprava dilatačních a pracovních spár

Navržené typy těsnění:

- Těsnění všech dilatačních spár (včetně prořezávaných smršťovacích spár) v nových konstrukcích – vnější spárový pás z měkčeného PVC, pro zatížení výškou vodního sloupce 5 m. Pás uložit na urovnaný a zhuštěný podklad po položení separační folie před betonáží desek dna.

Příčné spáry prořezat v čerstvém betonu po 5 m po betonáži. Šířka proříznuté příčné spáry bude 4 mm, hloubka 140 mm. Podélné spáry v ose koryta prořezat také v šířce 4 mm do hloubky 140 mm.

Konstrukce trvalých sjezdů č. 11 a 15:

- spodní část navazující na opevnění dna koryta je navržena do úrovně hladiny vody odpovídající úrovni monolitického opevnění běžné trati (cca $Q = 15 \text{ m}^3/\text{s}$) z monolitického betonu s těsněnými spárami. Spádově navazuje na dostředný sklon dna 5%. Tato část je ukončena zavazovacím prahem

- Nad touto těsněnou částí jsou uloženy silniční panely na šterkopískovém podsypu
- Na betonovém prahu před vjezdem na každý sjezd je osazena uzamykatelná závora, prahy jsou při horním líci vyztuženy kari sítí 8/100-8/100.

Umístění a konstrukce dočasných sjezdů do koryta pro potřeby výstavby jsou záležitostí zhotovitele stavby. Dočasné sjezdy budou následně, před dokončováním opevnění v daném úseku, zrušeny.

Závory u sjezdů

U sjezdů bude osazena ocelová závora - mechanicky otočná a uzamykatelná závora zabráňující vjezdu neoprávněných vozidel do privaděče. Závora bude otvíravá směrem do koryta. Závora bude mít možnost zajištění i při otevření. Sloupky závory budou kotveny chemickými kotvami do bloku z prostého betonu C30/37 XC4 XA2 XF3 s kari sítí 8/100-8/100 u horního líce.

Břevno bude zvýrazněno červenobílým nátěrem s vystřídáním červených a bílých pruhů. Šířka červených a bílých pruhů (pásů) 250 mm.

Situování příčných prahů a závor do nich zakotvených je navrženo blízko u hrany sjezdu. Pro všechny ocelové konstrukce je požadována životnost protikorozi ochrany dle ČSN EN ISO12944-1 vysoká (H) více než 15 let a klasifikace vnějšího (koroziního) prostředí C3 – střední.

Úpravy pod mosty

Opevnění pod mosty vychází ze standardního příčného profilu. Do profilu dna a částečně svahů zasahují základy mostních pilířů. Ve výkresové dokumentaci byla převzata jejich poloha a rozměry z původní dokumentace mostů, skutečnou polohu a rozměry patek pilířů pod úrovní stávajícího terénu však nebylo možno ověřit.

Průběh dilatačních spár v půdorysech je upraven s ohledem na předpokládanou polohu základů pilířů. Těsnění dilatací na styku původních konstrukcí základů a nových konstrukcí je navrženo těsníci pásy L, kotvenými do původních konstrukcí pomocí ocelové lišty s doplňkovým dotěsněním bobtnavými bentonitovými pásky.

B.2.7 SO 03 Privaděč km 1,881 00 – km 2,644 00

SO 03 – Tento objekt byl rozdělen na část prováděnou v 1. Etapě a na část řešenou 2. Etapou. Úsek SO 03 vede od mostu k vodárně km 1,509 33 po most u kravína km 2,641 22. Objekt je rozdělen mostem Vyšší Lhoty-Dobratice km 1,887 55 na dva celky, dělicí linie vede v km 1,881 00. První část má délku cca 378 m (již byla realizována), druhá část cca 763 m (rozdíl představuje délku dvou mostů).

Součástí SO 03 ve 2. Etapě je úprava pod mostem Vyšší Lhoty-Dobratice, mostu u kravína, napojení na Etapu 1. Dále vybudování sjezdů S11 a S12, z nichž S11 je trvalý.

Hlavní technické parametry SO 03 ve 2. Etapě

Celková délka objektu	763 m
Šířka koryta ve dně	10 m
Tloušťky betonových desek dna – standardní profil	200 mm
Bourání stávajících betonových konstrukcí	1 950 m ³
Zemní práce –výkopy pro koryto	13 300 m ³
Objem nových betonových konstrukcí koryta privaděče	1 880 m ³
Drenážní potrubí	1 550 bm

B.2.8 SO 04 Privaděč km 2,644 00 – km 3,633 00

SO 04 – Úsek SO 04 vede od mostu u kravína km 2,641 22 ke stupni č. 18 km 3,656 90. Délka úpravy je 1015 m. Součástí SO 04 bude vybudování dvou dočasných pravobřežních sjezdů S13 a S14 a přebudování jednoho původního pravobřežního sjezdu S15 (bude nadále jako trvalý). Součástí SO 04 je úprava (navázání na opevnění koryta) levobřežního dříve vybudovaného vtokového objektu k biotopu (mokřadu). Vtokový objekt do mokřadu je stávající a není součástí projektu. Součástí prací je zaústění drenáže do vývaru st.18. v km 3,656 90.

Hlavní technické parametry SO 04 (2. etapa)

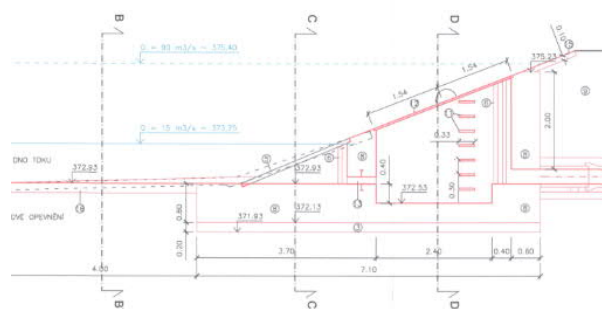
Celková délka objektu	1 015 m
Šířka koryta ve dně	10 m
Tloušťky. betonových desek dna – standardní profil	200 mm
Bourání stávajících betonových konstrukcí (pouze koryta)	2 890 m ³
Zemní práce – min. výkopy pro koryto	17 750 m ³
Objem nových betonových konstrukcí koryta přivaděče	2 590 m ³
Drenážní potrubí	2065 bm

Vtokový objekt do biotopu

Stávající stav:

Vtokový objekt do biotopu byl budován dodatečně po výstavbě přivaděče.

PODÉLNÝ ŘEZ VTKEM A-A'



Vtokový objekt do biotopu – převzato z podkladu (11) Foto z pochůzky - skutečné provedení – vtokový objekt

Vzhledem k výškovému umístění vtokového objektu nebylo nutné upravovat v tomto úseku příčný sklon koryta.

Podle dokumentace vtokového objektu biotopu, zasahuje základová deska objektu cca 0,9 m za stávající hranu dna koryta. Rozměrům této desky se musí přizpůsobit při opravě poloha levostranné podélné drenáže a půdorysný tvar dna. V úseku délky 8 m bude osa levostranné drenáže odsunuta o 1 m od paty svahu ke středu koryta.

Pro vzdutí vody pro vtok do objektu je navržen práh ve dně ve staničení 3,594 00 výška prahu je 35 cm (výška v ose koryta). Práh je v koruně široký 0,3 m a sklony svahů 1:2.

Práh pro vzdouvání vody do vtokového objektu bude betonován dodatečně, pro dobetonování prahu bude deska dna snížena o 50 mm. Práh bude kotven lepenou výztuží (trny).

Průvrt tělesa spádového stupně 18

Pro převedení drenážních vod pod stupeň 18 jsou navrženy 2 průvrty DN400 tělesa spádového stupně. Celková délka každého průvrtu je cca 4,5 m přes těleso stupně. Předpokládají se šikmé dovrchní vrty DN 400 z prostoru vyčerpaného vývaru, osová vzdálenost vrtů cca 0,75m a vystrojení ocelovou výpažnicí 377/12,5 s těsněním trvale pružným tmelem na lících betonu. Před přelivnou hranou bude provedena otevřená svahovaná stavební jáma s bočním pažením. Pro tento účel budou částečně odbourány betonové desky dna a injekční bloček (s odřezáním betonů pro následné dobetonování). Výpažnice bude zabetonována do stěny monolitické šachty Š32.

Oprava injekční clony

V prostoru dotčeném průvrty a výkopy pro šachtu Š 32 bude provedena oprava těsnící clony injektáží. Vrtů musí být situovány tak, aby nedošlo k poškození potrubí. V obnovovaném injekčním bločku budou osazeny chráničky, přes které bude prováděna konsolidační injektáž. Bližší popis a podmínky injektáže viz objektová technická zpráva 04_1.1.

B.2.7 SO 11 Odvodnění potoka Hlisník

Stavba bude prováděna na základě vydaného Rozhodnutí MMFM 64360/2015 – Vodní tok Hlisník, nakládání s povrchovými vodami při opravě přivaděče Vyšší Lhoty-Žermanice z 21.5.2015).

- Odvodnění potoka Hlisník včetně odlehčení drenáže do km 0,75030 koryta přivaděče bude v provozu pouze po dobu výstavby.
- Koncepce je stejná, jako v 1. Etapě, vody budou ze šachty přečerpávány do Morávky.
- Vody Hlisníku do Q_{60d} budou čerpány spolu s drenážní vodou nad profilem v km 0,750 30 z šachty na levém břehu do Morávky. Vody Hlisníku do průtoku Q₁ budou odváděny bezpečnostním zařízením ve formě dřevěného koryta do lesního porostu na levém břehu.
- V korytě Hlisníku bude vybudována nasazená jímka s otvorem pro Q_{60d} a s vybráním pro osazení koryta. Tato dočasná jímka musí být navržena na převod vody cca 2,6 m³/s, tj. na výšku přepadového paprsku 0,4 m nad horním lícem jímky.
- Na levém břehu bude vybudována prefabrikovaná šachta, ze které se bude přečerpávat voda pomocí dočasného potrubí do Morávky. Předpokládá se současné použití až 5 čerpadel. Rozbor množství čerpané vody je uveden v technické zprávě objektu SO 11. Čerpání může probíhat z nedokončené šachty. Šachta i stavební jáma musí být po celou dobu zabezpečena proti pádu osob.
- Na úrovni dna šachty bude napojeno potrubí DN500 směrem k lesu, které bude cca 2 m od šachty zaslepeno. Šachta bude po ukončení čerpání ponechána pro případné další využití.
- Šachta bude budována pod ochranou pažících boxů nebo jiného rozepřeného pažení.
- Nad bezpečnostním dřevěným odpadním korytem a čerpacím potrubím bude v místě lesní cesty umožněno přejíždění vozidel.

V definitivním stavu bude Hlisník znovu zaústěn do koryta přivaděče, dřevěné koryto bude zrušeno, jímka v přivaděči a v korytě Hlisníku bude zrušena, budou znovu osazeny poklopy šachet 9a/L a 9a/P, bude uvolněno drenážní potrubí a drenážní vody budou odváděny potrubím s vyústěním do stupně č. 18. Případně bude provedeno dokončení výstavby šachty Š9B/L, pokud bude prováděno čerpání z nedokončené šachty. Bude provedeno osetí v okolí šachty a lesní cesty. Cesta bude uvedena do původního stavu.

B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení

Objekt nemá technologické zařízení.

B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení

Vzhledem k povaze stavby venkovní betonové koryto bez technologického zařízení (bez obsluhy), není problematika požární bezpečnosti řešena.

B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi

Vzhledem k povaze stavby není řešeno.

B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí

Jedná se o stavbu bez obsluhy, požadavky na komunální a pracovní prostředí nejsou řešeny. Vliv stavby na bezprostřední okolí se oproti stávajícímu stavu nemění.

B.2.11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

Konstrukce jsou navrženy pro zatížení vodním tlakem, při uvažování průtoků v přivaděči do kapacity 60 m³/s.

B.3. Připojení na technickou infrastrukturu

Navrhovaná stavba nevyžaduje po dobu realizace napojení na inženýrské sítě, zhotovitel si případně zajistí připojení čerpadel v SO 11 buď staveništní přípojkou z veřejné sítě nebo použitím mobilního agregátu.

Zásobování vodou bude řešit zhotovitel stavby dovozem pitné i užitkové vody a ostatní dodávky elektrické energie mobilním dieselagregátem.

Po dokončení stavby není nutné napojení na žádné inženýrské sítě.

B.4. Dopravní řešení

a) Popis dopravního řešení

Po téměř celé délce přivaděče se na některém z obou břehů nachází nezpevněné obslužné komunikace. V dolní části přivaděče (1,222 – 3,656) se nachází pouze úzká hliněná cesta bez jakéhokoliv zpevnění. Pro účely stavby bude využíváno stávající koryto přivaděče.

Podle katastru nemovitostí nelze žádný z pozemků pod obslužnými „komunikacemi“ považovat za komunikaci. V lepším případě se část nebo celá trasa komunikace přibližně shoduje s druhem pozemku typu „ostatní plocha“.

Cesty (polní, lesní,..) užívané v době výstavby:

- příjezd podél pravého břehu k mezideponii na pozemku č.671/17 - 276m
- cesta po pravém břehu od mostu Dobratice k mostu u Kravína - 753m
- cesta podél přivaděče od mostu u Kravína ke sjezdu č.15 po pravém břehu - 611m
- cesta od silnice Nošovice – Bukovice ke stupni č.18 - 302m
- cesta od zpevněné cesty u zařízení staveniště u Kravína na pozemku č. 643/9 k přivaděči - 258 m
- celkem: 2200 m

Cesty budou po dokončení výstavby uvedeny do původního stavu, předpokládá se položení hutné vrstvy štěrku fr. 0-32 mm se zavibrováním jemnějšího materiálu.

Dále bude dle návrhu zhotovitele propojena staveništní komunikací mezideponie materiálu se sjezdem do koryta přivaděče.

Před prováděním prací bude provedena pasportizace komunikací za účasti pana starosty, po dokončení prací budou komunikace prohlédnuty opět za účasti pana starosty a případné porušení komunikací stavbou bude opraveno. Zvláštní pozornost musí zhotovitel věnovat péči o stávající mosty, které nesmí být výstavbou porušeny.

b) Napojení území na stávající dopravní infrastrukturu

Příjezd do obvodu staveniště je možný po místních komunikacích.

Na dotčených veřejných komunikacích bude provedeno dopravní značení a komunikace budou během výstavby zhotovitelem průběžně čistěny.

c) Doprava v klidu

Vzhledem k charakteru stavby není řešeno.

d) Pěší a cyklistické stezky

- Navrhovaná stavba musí být koordinována s výstavbou nové cyklotrasy na levém břehu.

V rámci celého projektu cyklotrasy „Cyklotrasa povodí Morávky“ SO 102 Úsek č. 2 – k.ú. Nižší Lhoty – Vyšší Lhoty, dojde k vybudování 6 úseků komunikací vyhrazených pro cyklisty - cyklotras a cyklostezek v návaznosti na stávající úseky tak, aby v rámci celé stavby od Nošovic až po Vyšší Lhoty byla zajištěna možnost plynulého a bezpečného pohybu cyklistů.

Navržená komunikace pro cyklisty je š. 2,0 až 3,0 m - dvoupruhová obousměrná. Bude mít jednostranný příčný sklon 2%. Odvodnění je řešeno příčným sklonem ke kraji, kde budou dešťové vody zasakovat do přilehlých travnatých ploch podél celé trasy. Část dešťových vod zasáhne přes propustné vrstvy komunikace.

Výstavba cyklotrasy je naplánována v r. 2023. Veškeré práce musí být koordinována i s paní starostkou. Plánovaná cyklotrasa je zakreslena v situaci.

B.5. Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

- Dotčené plochy svahů nad opevněním svahů koryta budou překryty vytríděným hlinitým materiálem a osety. S následným osazováním se nepočítá, protože vegetace by bránila při průchodu vyšších průtoků vody v přivaděči.
- V rámci zařízení staveniště bude provedena rekultivace ploch zařízení staveniště a jejich uvedení do původního stavu.

B.6. Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana

Úroveň hluku bude při stavbě dosahovat hodnot obvyklých pro daný typ stavebních prací (výkopy a přemístění). Stavba po dokončení nebude zdrojem hluku.

Během provádění prací bude ovlivněno pouze bezprostřední okolí staveniště, které je z větší části mimo zastavěné území, nepředpokládá se proto významný vliv na obyvatelstvo.

Nevhodnou organizací výstavby v kombinaci s nedodržení předpisů, nekázní nebo havárií by mohlo dojít při výstavbě k lokálnímu ohrožení životního prostředí. Navržené standardní stavební postupy však nepředstavují významné riziko. Předpokládá se, že tato problematika bude řešena v dokumentaci zhotovitele a při stavebním dozoru.

Aby nedošlo ke znečištění povrchových a podzemních vod při realizaci stavby, budou kladeny požadavky na:

- použití látek neohrožujících kvalitu vody,
 - technický stav použitých zařízení, zabránění úniku olejů, ropných látek a jiného znečištění.
- Před zahájením stavby musí být vypracován a schválen havarijní plán stavby.

S veškerým vznikajícím odpadem při výstavbě bude nakládáno ve smyslu zákona č. 541/2020 Sb., o odpadech v platném znění. Odpad bude dle tohoto zákona tříděn, shromažďován a likvidován dle jednotlivých druhů a kategorií, stanovených vyhláškou MŽP v platném znění, kterou byl vydán Katalog odpadů (dříve vyhláška MŽP č. 93/2016 Sb., zrušeno k 1.1.2021). Bude rovněž dodržována vyhláška MŽP o podrobnostech nakládání s odpady, v platném znění (dříve vyhláška MŽP č. 383/2001 Sb., zrušeno k 1.1.2021). Vytříděný odpadový materiál bude odvážen k likvidaci či recyklaci smluvními oprávněnými firmami v intervalech dle potřeby. Hlavní dodavatel stavby je zodpovědný za správné nakládání s odpady vznikajícími v průběhu stavby.

Odvodnění prostoru stavební jámy během stavby a sedimentace znečištěných vod musí být řešena v dokumentaci zhotovitele s ohledem na zvolený postup výstavby, mechanizaci atd.

Dokončená stavba nebude produkovat žádné odpady ani splaškové vody.

B.7. Ochrana obyvatelstva

Jedná se o opravu stávající stavby. Vzhledem k ochraně obyvatelstva nedochází k žádným změnám.

B.8. Zásady organizace výstavby

a) Potřeby a spotřeby rozhodujících médií a hmot, jejich zajištění

Napojení na elektrickou rozvodnou síť

Pro sociální potřeby v době stavby se předpokládá využití mobilních buněk. Napojení zařízení staveniště na el. síť se nepředpokládá. Předpokládá se spíše využití mobilních agregátů. Pouze v rámci SO 11 je žádoucí vytvoření přípojky el. proudu pro chod čerpadel. Vzhledem k čerpanému množství vody (viz Technická zpráva SO 11) je vytvoření přípojky vhodnější než použití diesela agregátů.

Napojení na zdroje vody

Navrhovaná stavba nevyžaduje po dobu výstavby připojení na žádné inženýrské sítě. Během stavby bude pitná i užitková voda dovážena.

b) Odvodnění staveniště

Vzhledem k umístění staveniště pod úroveň okolního terénu a délce staveniště, jsou pro odvodnění staveniště tyto základní možnosti:

- Převedení průsaků drenážním potrubím a průvrtky pod stupeň 18 gravitačně
- Odlehčení průsaků z obou drénů spolu s přítoky z Osiníku potrubím SO 12 do Osiníku – gravitačně. Pro uvolnění průtoku těchto vod bude v měrné šachtě Š5 dočasně odstraněna nerezová přepážka. Po dokončení převádění vod ze staveniště bude přepážka opět osazena.
- Odvedením přítoků z Hliseníku a odlehčení drenáží a přítoků do přivaděče čerpáním (SO 11) do Morávky

V korytě budou vytvořeny ochranné jímky, sypaná v rámci SO 11 dimenzovaná na průtok vody 4 m³/s, nasazená jímka v koncovém úseku 1. Etapy dimenzovaná na průtok 5 m³/s, doplněná těsnicí rýhou pod úroveň terénu pro přerušení topu průsaků z 1. Etapy. Obě jímky budou výšky 700 mm v ose koryta. Těsnicí žebro se předpokládá šířky 1,0 m a výšky cca 0,9 m. Výška žebra bude upřesněna na stavbě podle tloušťky štěrkových propustných vrstev pod betonem přivaděče, který byl vybudován v 1. Etapě.

Je uvažováno s čerpáním vody:

- V objektech SO 03 a SO 04 je uvažovaná délka čerpání po dobu, než budou funkční dnové drény, t.j. po dobu výstavby 1. části – drenáže (3,5 měsíce). Vzhledem ke krátkému časovému období pro výstavbu drénu se předpokládá otevření min. 3 pracovišť se dvěma pracovními četami (vpravo a vlevo) a čerpání na těchto místech. Poté by měla už průsaková voda odtékat gravitačně drenáží do naplnění kapacity potrubí po spodní okraj perforace.
- Čerpání vody se předpokládá po celou dobu výstavby šachty Š32 včetně provádění průvrtů u stupně č.18, neboť prosáklým vodám je bráněno v odtoku samotným betonovým stupněm a okolní těsnící injektáží.
- Čerpání vody z jednotlivých úseků při provádění hutnění vrstev na základové spáře. V případě, že prosáklá voda bude nad úroveň základové spáry musí zhotovitel vodu odvádět systémem kanálků do čerpací jímky v nejnižším místě stavební jámy a odtud vodu přečerpávat do drenážního systému. Výška perforace neumožňuje přímé odvedení vody do drenáže. Při větší míře perforace by mohlo za běžného provozu docházet k dotování podloží vodou z horních úseků přivaděče.
- Čerpání v km 0,75030 (SO 11) se předpokládá po celou dobu výstavby 1. a 2. části s přestávkou v době převádění vody do Žermanic. Čerpání bude provedeno z nové šachty na levém břehu Š9B/L.

Při vyšších průtocích vody bude staveniště řízeně zatopeno.

Úroveň ochrany staveniště z hlediska N-letých průtoků

Úroveň ochrany staveniště úseku přivaděče 2. Etapy z hlediska přítoků z úseku opraveného přivaděče 1. Etapy je třeba rozdělit na dva úseky. Úsek (A) po profil zaústění potoka Hliseník (do km cca 0,750), který bude po dobu výstavby oddělen od navazujícího úseku sypanou jímkou v korytě přivaděče a úsek (B) od sypané jímky v korytě (km cca 0,750) a po profil konce přivaděče 1. Etapy (do km cca 1,880), který bude po dobu výstavby ukončen nasazenou jímkou včetně přerušení průsakových cest pod betonovou deskou 1.Etapy v rozsahu štěrkových podsypů jílovou výplní příčné rýhy situované v těsné blízkosti nasazené jímky u 1. Etapy.

Úroveň ochrany staveniště úseku přivaděče 2. Etapy z hlediska přítoků z úseku (A) 1. Etapy prací je **jednoletý průtok v potoku Hliseník $Q_1 = 2,25 \text{ m}^3/\text{s}$** (je dána kapacitou dřevěného žlabu vedeného napříč přes přivaděč za LB hrázku a kapacitou vtoku do žlabu v profilu nasazené jímky – viz SO 11).

Úroveň ochrany staveniště úseku přivaděče 2. Etapy z hlediska přítoků z úseku (B) 1. Etapy prací je odlišná v 1. části (fázi) prací (vybudování drenážních potrubí DN400 a DN500 a revizních šachet) a ve 2. část (fázi) prací (odstranění stávající konstrukce opevnění (betonové desky) včetně podkladních vrstev, provedení nových štěrkových podkladních vrstev a vybetonování nového opevnění koryta z prostého betonu).

Úroveň ochrany staveniště úseku přivaděče 2. Etapy ve 1. část (fázi) prací z hlediska přítoků z úseku (B) 1. Etapy prací je **$Q = \text{cca } 0,120 \text{ m}^3/\text{s}$** a je dán kapacitou potrubí DN300 pro převedení vody do Osiníku včetně kapacity na vtoku do zařízení – dva otevřené poklopy profilu 600 mm ve dně přivaděče před nasazenou jímkou.

Úroveň ochrany staveniště úseku přivaděče 2. Etapy ve 2. část (fázi) prací z hlediska přítoků z úseku (B) 1. Etapy prací je **$Q = \text{cca } 0,330 \text{ m}^3/\text{s}$** a je dán kapacitou potrubí DN300 pro převedení vody do Osiníku a kapacitou nově vybudovaných drenážních potrubí DN500 a DN400 v 1. části (fázi) prací včetně kapacity na vtoku do zařízení – dva otevřené poklopy profilu 600 mm ve dně přivaděče před nasazenou jímkou.

Nejsou k dispozici hydrologické údaje pro přivaděč pro profil konce 1. Etapy prací a pro potok Osiník. Na základě dostupných údajů se na základě odborného odhadu stanovuje je úroveň ochrany staveniště úseku přivaděče 2. Etapy ve 1. části (fázi) prací významně nižší než jednoletý průtok v daném úseku, který může činit přibližně 0,7 až 1,0 m^3/s . Úroveň ochrany staveniště úseku přivaděče 2. Etapy ve 2. části (fázi) prací je přibližně na polovině hodnoty jednoletého průtok v daném úseku.

V uvedených údajích nejsou zohledněny přítoky do koryta přivaděče v úseku 2. Etapy (km 1,811 až 3,633).

Kapacity obtoku pro převádění vod po dobu realizace stavby

Profil 1 - zaústění potoka Hlisník (km cca 0,750) - konec úseku (A).

Výkon čerpadel v šachtě za hranou levého stavu je **140 až 160 l/s** (odpovídá součtu průtoku $Q_{60d} = 99 \text{ l/s}$ v Hlisníku a přítoku v potrubím drénů 2 x DN200 a korytem přivaděče z úseku km 0,00 až cca 0,750).

Kapacita dřevěného žlabu přes přivaděč včetně vtoku pro převedení Hlisníku **$Q = 2,25 \text{ m}^3/\text{s}$** (odpovídá jednoletému průtoku Q_1 v Hlisníku).

Profil 2 - konec přivaděče 1. Etapy – konec úseku (B).

Kapacita potrubí DN300 pro převedení vody do Osíníku **$Q = 120 \text{ l/s}$** .

Kapacita drenážního potrubí DN400 po úroveň perforace drénů v horní třetině potrubí (tj. plnění do cca 80% výšky profilu) pro převedení vody stavenišťem

$Q_{80\%}$, po perforaci = cca 130 l/s.

Kapacita drenážního potrubí DN500 po úroveň perforace drénů v horní třetině potrubí (tj. plnění do 80% výšky profilu) pro převedení vody stavenišťem $Q_{80\%}$, po perforaci = 235 l/s.

Pro převedení vody z úseku 1. Etapy úsekem 2. Etapy v průběhu 2. části prací je možné využít uvedenou kapacitu potrubí DN 500 do průtoku **cca 80 l/s** ($120 + 130 + 80 = 330 \text{ l/s}$).

Zbývající průtok do uvedené kapacity bude využit pro převedení vod z úseku 2. Etapy čerpaných do potrubí (podzemní a povrchové vody).

c) Napojení stavenišť na stávající dopravní a technickou infrastrukturu

Pracoviště je dosažitelné z veřejných komunikací, podél přivaděče jsou vedeny obslužné komunikace.

Škody na příjezdových komunikacích budou po skončení stavby opraveny.

Ke stavbě bude zřízen dočasný sjezd na krajskou silnici III/04821 v km cca 7,183 vlevo. Sjezd bude proveden v šířce 8 m. Bude vybudován podsypem kameniva 32-63, tl. 200 mm a kamenivem fr. 16-32 v tl. 100 mm plynulým napojením na stávající povrch silnice a konstrukčně řešen tak, aby vyhovoval předpokládanému zatížení vozidel zhotovitele. Vlastní stavbou nesmí být poškozeno těleso krajské silnice.

Po odstranění stavby bude zástupce Správy silnic Moravskoslezského kraje vyzván investorem stavby ke kontrole silničního tělesa. Pokud dojde k poškození vozovky, bude po odstranění dočasných sjezdů silnice vyfrézována a položen nový živičný povrch a to min. 2 m na každou stranu od dočasných sjezdů.

Staveniště nebude připojeno na technickou infrastrukturu, během výstavby nebude pro potřeby stavby zřizována staveništní přípojka el. energie (mimo SO 11, kde bude prováděno čerpání vody do Morávky) Jinak se předpokládá využití mobilního agregátu.

Pitná i užitková voda bude na staveniště dovážena.

d) Vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky

Kromě parcel příjezdových komunikací by pozemky mimo obvod staveniště neměly být stavbou negativně ovlivněny. Stavba je většinou v dostatečné vzdálenosti od zastavěného území, takže běžný stavební hluk a prašnost nebudou mít na zastavěné území negativní vliv.

e) Ochrana okolí staveniště a požadavek na související asanace, demolice, kácení dřevin

V rámci přípravných prací bylo v prostoru stavby již provedeno kácení stromů. V rámci stavby bude provedeno odstranění náletové a podrůstající vegetace křovinného typu v korytě v nezbytně

nutném rozsahu, především na obou březích v pásu 2-2,5m nad stávajícím opevněním a dále na plochách dotčených opravami nebo vybudováním sjezdů. Jedná se převážně o náletové křovinaté dřeviny a případně pařezy z již odstraněných stromů v rámci udržovacích prací. Dále bude provedeno ve vhodné vegetační době kácení stromů v místě příjezdové staveništní cesty z mezideponie do koryta. V rámci bouracích prací bude odstraněn nevyhovující beton stávajícího koryta, včetně trávobetonových dlaždic.

Pokud bude při přístupu na staveniště použito lesních pozemků ve vlastnictví LČR, s.p. je nutno:

- na trasu přístupu vyřídít dočasné odnětí z PUPFL na dobu realizace stavby
- uzavřít úplatnou nájemní smlouvu na dobu dočasného odnětí
- před zahájením stavby dotčené části pozemků protokolárně převzít od revírníků
- po ukončení udržovacích prací na převaděči předat protokolárně pozemky zpět revírníkům
- pokud dojde ke kácení části porostů, zůstává dřevní hmota majetkem LČR.s.p.

Více viz vyjádření LČR,s.p.

f) Maximální produkovaná množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě, jejich likvidace

Specifikace druhů odpadu (dle vyhlášky Ministerstva životního prostředí, v platném znění, kterou se stanoví Katalog odpadů a Seznam nebezpečných odpadů) a **způsob nakládání s odpadem**:

S veškerým vznikajícím odpadem při výstavbě bude nakládáno ve smyslu zákona č. 541/2020 Sb., o odpadech v platném znění. Odpad bude dle tohoto zákona tříděn, shromažďován a likvidován dle jednotlivých druhů a kategorií, stanovených vyhláškou MŽP v platném znění, kterou byl vydán Katalog odpadů (dříve vyhláška MŽP č. 93/2016 Sb., zrušeno k 1.1.2021). Bude rovněž dodržována vyhláška MŽP o podrobnostech nakládání s odpady, v platném znění (dříve vyhláška MŽP č. 383/2001 Sb., zrušeno k 1.1.2021). Vytríděný odpadový materiál bude odvážen k likvidaci či recyklaci smluvními oprávněnými firmami v intervalech dle potřeby. Hlavní dodavatel stavby je zodpovědný za správné nakládání s odpady vznikajícími v průběhu stavby.

Během realizace stavby budou vznikat tyto odpady:

Při přípravě území a po zkušebním provozu budou vznikat odpady z kácení stromů a keřů a z odstraňování pařezů:

- **02 01 03** - Odpad rostlinných pletiv – likvidace v souladu s platnou legislativou
- **02 01 07** – Odpady z lesnictví – křoviny a větve stromů do 100 mm – likvidace v souladu s platnou legislativou
- pařezy – likvidace v souladu s platnou legislativou

Dále budou při realizaci vznikat odpady:

- **15 01 01** Papírové a lepenkové obaly - Transportní a prodejní obaly stavebního a trubního materiálu - Předání odpadu jiné firmě, uložení na skládku
- **15 01 02** Plastové obaly - Transportní a prodejní obaly stavebního a trubního materiálu - Předání odpadu jiné firmě, uložení na skládku
- **15 01 03** Dřevěné obaly - Transportní a prodejní obaly stavebního a trubního materiálu - Předání odpadu jiné firmě, uložení na skládku
- **15 01 10*** Obaly obsahující zbytky nebezpečných látek nebo obaly těmito látkami znečištěné - Obaly od medií (paliv, mazacích olejů, apod.) - Předání odpadu jiné firmě, uložení na skládku

Předpokládá se, že při výstavbě nebudou vznikat žádné další odpady.

Veškerý uvedený odpad bude likvidován v souladu se zákonem 541/2020 - Zákon o odpadech (v platném znění).

Vzhledem k místu původu se nepředpokládá, že by u výkopového materiálu byly překročeny limitní hodnoty koncentrací škodlivin.

Při návrhu technických řešení jednotlivých objektů byla respektována ustanovení platné legislativy, především povinnost předcházet vzniku odpadů a omezovat jejich množství, upřednostňovat způsoby

odstraňování šetrnější k životnímu prostředí, nepřekračovat limity znečištění stanovené zvláštními předpisy atd. Obdobně jsou respektovány povinnosti shromažďovat odpady podle jednotlivých druhů a kategorií, vést jejich evidenci, zabezpečovat odpady před znehodnocením, odcizením nebo únikem apod.

Při likvidaci odpadů je třeba postupovat v souladu s těmito právními předpisy:

- Zákon č. 541/2020 Sb. o odpadech v platném znění
- Vyhláška MŽP, kterou se stanoví Katalog odpadů (dříve vyhláška MŽP č. 93/2016 Sb., zrušeno k 1.1.2021)
- Vyhláška MŽP o podrobnostech nakládání s odpady (dříve vyhláška MŽP č. 383/2001 Sb., zrušeno k 1.1.2021)

g) Balance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin

Vybourané konstrukce stávajícího opevnění z prostého betonu budou likvidovány podle platné legislativy. Zhotovitel je může nabídnout k recyklaci. Použitelných na recyklaci je odhadem 50% kubatury.

Úvaha o využitelnosti stávajících podsypů betonových desek – dle průzkumu je pod stávající deskou dna 30-50 cm štěrkových podsypů. Jedná se průměrně o plochu v příčném řezu 4,7 m². Z tohoto materiálu bude pro recyklaci využitelných odhadem 60%. Do této kubatury by byl použitelný i původní obsyp drénů. S použitím těchto materiálů se vzhledem na přísné požadavky zhutnění vrstev pod betonové konstrukce dna přivaděče nepočítá. Zhotovitel zajistí jejich likvidaci dle platné legislativy.

Na svrchní vrstvy pod osetí budou použity vytríděné hlinité materiály z těžby (má se na mysli ruční vybrání větších kamenů při svahování).

Materiál z výkopů bude využit na zpětné zásypy zeminou a uložen jako svrchní vrstva nad opevnění. Přebytky materiálu budou likvidovány v souladu s platnou legislativou.

V obvodu staveniště jsou navrženy plochy pro deponie materiálu skryvek a materiálu z výkopů. Poloha těchto ploch vychází z uspořádání staveniště a předpokládaného postupu výstavby.

Při opravě přivaděče vznikají přebytky těžných zemin (výkopy – zásypy), a to SO 03 7307 m³, SO 04 9557 m³ a SO 11 72 m³. Přebytky celkem 16936 m³ budou likvidovány dle platné legislativy.

h) Ochrana životního prostředí při výstavbě

Vzhledem k rozsahu stavebních prací a možnosti odstávky přivaděče pouze na omezenou dobu se předpokládá, že stavba bude prováděna v prodloužených směnách, případně i o sobotách a nedělích. Zvýšená hluchost a prašnost bude v prostoru staveniště a v nejbližším okolí způsobena především:

- zvýšenou intenzitou dopravy, zejména na přístupových komunikacích
- použitím běžných stavebních mechanismů v množství odpovídajícímu objemu a druhu stavebních prací

Výhodou staveniště z hlediska hluchosti a prašnosti je na velké části trasy značná vzdálenost od souvislé zástavby obce Vyšní Lhoty a Nižní Lhoty. Současně budou práce probíhat především v korytě přivaděče pod úrovní okolního terénu. Rušivé vlivy stavby na okolí jsou tímto značně omezeny.

i) Zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi

Při provádění stavebních prací musí být respektovány bezpečnostní předpisy, a to zejména:

- Zákon č. 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci);

Nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích.

j) Úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb

Vzhledem k charakteru stavby není řešeno.

k) Zásady pro dopravně inženýrské opatření

Zhotovitel musí zajistit čištění vozidel a úklid vozovky v místě výjezdu ze stavby, aby nemohlo dojít k omezení dopravy z důvodu kluzké vozovky znečištěné zemním materiálem.

V případě poničení vozovek vlivem pojezdu těžké techniky zhotovitel zajistí jejich opravu a uvedení do původního stavu.

Po odstranění stavby bude zástupce Správy silnic Moravskoslezského kraje vyzván investorem stavby ke kontrole silničního tělesa. Pokud dojde k poškození vozovky, bude po odstranění dočasných sjezdů silnice vyfrézována a položen nový živičný povrch a to min. 2 m na každou stranu od dočasných sjezdů.

l) Stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby

Veškeré práce ve 2.Etapě opravy Přivaděče budou rozděleny do dvou částí (v projektu značíme jako části, aby nedocházelo k záměně s 1. a 2. Etapou). Na podzim (od 15.11.2022) bude vybudována drenáž s se štěrkovým obsypem 8/16 mm, která bude zasypána ochrannou vrstvou kameniva, v horní části 300 mm fr. 63-125. Původní betonové desky dna nebudou odstraňovány a budou sloužit pro pojezd staveništní mechanizace. Přivaděč bude na dobu převádění vody do Žermanic (1.3.2023 až 31.3.2023) opět zprovozněn a práce budou přerušeny. Jímky v přivaděči budou před převáděním vody odstraněny a před zahájením prací 2. části opět vybudovány.

Po převedení požadovaných vod (1.4.) bude přítok do přivaděče opět uzavřen a bude prováděna 2. část prací, která obsahuje zejména podkladní vrstvy a vlastní betonovou desku koryta přivaděče.

Stavební práce musí být koordinovány s výstavbou cyklotrasy. ne levém břehu.

m) Postup výstavby, rozhodující dílčí termíny

Veškeré práce na 2.Etapě opravy Přivaděče budou rozděleny do dvou částí viz kap. l) výše.

Pro ověření silového a deformačního chování MSL (mechanicky zpevněná vrstva) se provede na posuzovaném profilu zkušební úsek pro ověření konzistentních předpokladů výpočtu a návrhu skladby s následnou statickou zatěžovací zkouškou.

Stavba bude prováděna dodavatelsky.

- Úsek staničení km 1,881 - 3,656 90 celkové délky 1769 m bude odvodněn průvrty pod stupeň 18, bude provedeno na začátku prací.
- Průsaky z již hotové části budou odváděny po dobu výstavby na konci realizovaného úseku 1. Etapy gravitačně do Osiníku potrubím zahrnutým v samostatném stavebním objektu SO 12 (realizováno v 1. Etapě). Kapacita potrubí DN 315 je při stávajícím podélném spádu cca 120 l/s. Na konci 1. Etapy bude vytvořena nasazená jímka výšky 700 mm v ose přivaděče, dimenzovaná na průchod min. 5 m³/s vody. Jímka bude pod úrovní terénu doplněna příčným žebrem přes přivaděč vyplněným jílovitou zeminou, která přeruší průsaky vody podloží tak, aby nedotovaly průsaky do stavební jámy.
- Po dobu výstavby budou vody Hliseníku do Q_{60d} čerpány spolu s drenážní vodou z šachty na levém břehu (SO 11) do Morávky. Vody Hliseníku do průtoku Q₁ budou odváděny bezpečnostním zařízením ve formě dřevěného koryta do lesního porostu na levém břehu. Objekt SO 11 musí být proto vybudován před výstavbou SO03 a SO04.
- Při srážkách budou přítoky do přivaděče z okolního terénu po celé délce. Pokud přítoky z terénu spolu s vodou převáděnou drenáží překročí kapacity drenáže, bude nutno práce na nezbytnou dobu přerušit.

- Úprava šachty Š19/P se musí realizovat před provedením jímky.

Předpoklady rychlosti postupu prací při návrhu harmonogramu:

- Předpokládá se práce 7 dní v týdnu.
- Bourání stávajících konstrukcí opevnění dna - prostý beton. Předpoklad až 50 m přivaděče za směnu – tj. cca 117 m³ betonu/směnu, na části úseku beton chybí, někde je opevnění nahrazeno dlažbou do betonu nebo jen záhozem.
- Položení drenážního perforovaného potrubí včetně podsypu a obsypu - rychlost – 20 až 24 m/den potrubí tj. 10 až 12 m na každé straně. Šachty jsou navrženy betonové prefabrikované po vzdálenostech cca 150 m.
- Zemní práce - vrstvy pod betonové opevnění – uložení, zhutnění – 20 m/ směnu.
- Předpokládaná rychlost pokládky s urovnáváním kolejovým rotačním zařízením ve tvaru dvou komolých kuželů je 80-120 mb/ směnu (betonování dna). Dno bude betonováno naráz, a boční svahy budou betonovány v předstihu.

Technická opatření pro dočasné převádění vody (v případě nutnosti) stavenišťem během výstavby

Ze vzorového příčného profilu a uvažovaných hladin vychází tyto střední profilové rychlosti proudění:

- pro průtok 5 m³/s rychlost 1,5 m/s
- pro průtok 15 m³/s rychlost 2,1 m/s
- pro průtok 60 m³/s rychlost 3,2 m/s

Z těchto rychlostí lze vycházet v odhadu možných poškození nedokončených konstrukcí, pokud se bude muset přistoupit k převádění vody nedokončeným přivaděčem.

Z definování požadavku na převádění vody "v případě nutnosti" je zřejmé, že tato situace může vzniknout na základě srážek a následných povodňových průtoků kdykoliv během výstavby, tzn. v jakékoliv fázi výstavby.

Kapacita plného plastového potrubí (tranzitního) při sklonu 0.287%

Profil potrubí [mm]	Maximální kapacita [l/s]
300	60
400	137
500	239
600	388

Harmonogram prací bude vycházet z požadavku na dokončení hlavních stavebních prací v jedné stavební sezóně.

Vycházíme z předpokladu, že s ohledem na požadovaný postup výstavby budou ve většině případů nedokončené úseky tak dlouhé, že to bude vylučovat celoplošné „provizorní zajištění“, nedokončených úseků a případná technická opatření by byla realizovatelná pouze lokálně.

Popis a rozsah možných poškození, pokud dojde k převodu vody v různých fázích výstavby:

1. **Po vybourání opevnění dna** (v 1. i 2. části prací). Poškození by záleželo na velikosti průtoku vody a tím rychlosti proudění. Obnažené podsypné vrstvy by byly propláchnuty, jemnější frakce by byly transportovány níže po toku. Jedná se o původní konstrukce, které by měly být následně v dalších fázích výstavby odtěžovány. Lokálně by mohlo dojít i k sesutí podmáčených obnažených svahů.

Možná opatření pro omezení škod: - K omezení škod by bylo možné **lokálně** ochránit paty svahů záhozy lomovým kamenem, především v nejvíce ohrožených místech – v blízkosti zástavby a mostů. Ochrana dna, zejména u delších obnažených úseků, není reálná.

2. **Po obnažení základové spáry:** Po průtoku vody v této fázi výstavby by došlo pravděpodobně k sesutí rýh pro uložení drenáží a výkopů pro patky v blízkosti spádového stupně (platí pro 1. část prací). Stejně jako ve fázi 1 by došlo k propláchnutí podloží a transportu jemnějších frakcí níže po toku, mohlo by dojít k vážnějším poškozením dna i svahů koryta. Z tohoto důvodu je v projektu navrženo obnažení pouze takové délky základové spáry, které je možné během 1 dne zakrýt trvalou konstrukcí. Sesutí svahů a výkopů pro patky u spádového stupně 18 by mohly ohrozit jeho stabilitu.

Odkrytí podloží a vybudování podkladních hutněných vrstev musí proběhnout během jednoho dne. Pokud by měla doba expozice odkrytého podloží přesáhnout 1 den, je nutné zhotovit ochrannou vrstvu (např. geotextilie + ŠD 32/63). Toto omezení je dané negativním působením klimatických jevů. Vzhledem k tomuto požadavku, nemělo by odhalení základové spáry proběhnout na dlouhém úseku.

Možná opatření pro omezení škod: K omezení škod by bylo možné stejně jako v předchozím případě pouze **lokálně** ochránit paty svahů záhozy lomovým kamenem, především v nejvíce ohrožených místech tj. u spádového stupně, mostů a v blízkosti zástavby. Dále na základovou spáru zhotovit ochrannou vrstvu (např. geotextilie + ŠD 32/63).

3. **Ve fázi sypání nebo po dokončení podsypných vrstev.** V této fázi by základová spára byla už částečně chráněna, drenů a jejich obsypů by se poškození nemuselo týkat. Náprava by znamenala podle stupně poškození odtěžení, nebo částečné odtěžení těchto vrstev, přehutnění a dosypání.

Možná opatření pro omezení škod: K omezení škod by bylo možné stejně jako v předchozích případech pouze **lokálně** ochránit paty svahů záhozy lomovým kamenem, především v nejvíce ohrožených místech tj. u spádových stupňů, mostů a v blízkosti zástavby.

4. **Před dokončením betonáže.** Poškození čerstvého betonu proudící vodou by znamenalo škody na stovkách metrů dokončené konstrukce, následné vybourání, nebo rozsáhlé povrchové sanace.

Možná opatření pro omezení škod: Betonáž by měla být zastavena tak, aby do styku s proudící vodou přišel beton nejdříve 2-3 dny po položení. Současně by měly být prořiznuty smršťovací spáry.

Závěr: Navrhnout technická opatření, která by u této liniové stavby v jakékoliv fázi výstavby zajistila provizorní převádění vody stavenišťem bez rozsáhlých škod na korytě a na dokončených konstrukcích není, vzhledem k délkám a počtům současně nedokončených úseků, reálné.

Ve skutečnosti je nutno v této situaci předpokládat i kombinace těchto škod např. že materiálem z podloží nebo podsypných vrstev v nedokončeném horním úseku mohou být zaneseny drenáže ve spodním již vybetonovaném úseku.