

Opatření na horní Opavě,
příprava akce v období 2013 - 2016

VD Nové Heřminovy - související objekty, OHO

Dokumentace k žádosti pro vydání rozhodnutí o
umístění stavby (DUR)

B. Souhrnná technická zpráva

Zpracovatel dílčí části: AQUATIS a.s.

Objednatel: Povodí Odry, státní podnik

VD Nové Heřminovy – související objekty, OHO**Dokumentace k žádosti o vydání rozhodnutí o umístění stavby**

Září 2016

B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA**Obsah:**

B.1	Popis území stavby	3
a)	Charakteristika stavebního pozemku	3
b)	Výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů	4
b.1)	Navazující geologický průzkum	4
b.2)	Geodetické zaměření	4
b.3)	Dendrologický průzkum	4
b.4)	Hydrologické údaje	5
b.5)	Hydrotechnické výpočty	5
c)	Stávající ochranná a bezpečnostní pásma	12
d)	Poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.	15
e)	Vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území 15	
f)	Požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin	16
g)	Požadavky na maximální zábory ZPF a pozemků určených k plnění funkce lesa (dočasné/trvalé)	17
h)	Územně technické podmínky (zejména napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu)	17
h.1)	Příjezdy na stavební pozemek	17
h.2)	Přeložky inženýrských sítí	17
h.2.1	Vodovod	18
h.2.2	Elektrické vedení NN a VO	18
h.2.3	Sdělovací kabely	19
h.2.4	Elektrické vedení VN a VVN	20
h.3)	Napojení stavebního pozemku na zdroje vody a energií	20
h.4)	Odvodnění stavebních pozemků	20
i)	Věcné a časové vazby, podmiňující a související investice	20
B.2	Celkový popis stavby	21
B.2.1	Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek	21
B.2.2	Celkové urbanistické a architektonické řešení	25
B.2.3	Dispoziční a provozní řešení, technologie výroby	25
B.2.4	Bezbariérové užívání stavby	32
B.2.5	Bezpečnost při užívání stavby	32
B.2.6	Základní technický popis staveb	32
B.2.7	Technická a technologická zařízení	61
B.2.8	Požárně bezpečnostní řešení	61
B.2.9	Zásady ohospodaření s energiemi	61
B.2.10	Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí ..	61

B.2.11	Zásady ochrany dotčeného území před negativními účinky vnějšího prostředí.....	62
B.3	Připojení na technickou infrastrukturu	62
B.4	Dopravní řešení.....	63
a)	Popis dopravního řešení.....	63
b)	Napojení území na stávající dopravní infrastrukturu.....	64
c)	Doprava v klidu	64
B.5	Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav	64
B.5.1	Řešení vegetace	64
B.5.2	Související terénní úpravy	65
B.6	Popis vlivu stavby na životní prostředí a jeho ochrana	66
a)	Vliv na životní prostředí – ovzduší, hluk, odpady, půda	66
b)	Vliv na přírodu a krajinu.....	69
c)	Vliv na soustavu chráněných území Natura 2000.....	74
d)	Návrh zohlednění podmínek ze závěru zjišťovacího řízení nebo stanoviska EIA	74
e)	Navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma	79
B.7	Ochrana obyvatelstva.....	81
B.8	Zásady organizace výstavby	81
a)	Napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu	81
b)	Ochrana okolí staveniště a požadavek na související asanace, demolice, kácení dřevin...	82
c)	Maximální zábory pro staveniště (dočasné/trvalé).....	82
d)	Bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin.....	83

Příloha: B.1 Inventarizace dřevin

B.1 Popis území stavby

a) Charakteristika stavebního pozemku

Stavební pozemek se nachází v obci Nové Heřminovy, v prostoru vymezeném tokem řeky Opavy, silnice III/4581, silnice I/45 a místní komunikace uvnitř obce. Jedná se o jihovýchodní a centrální část území obce. Stavební pozemky se z části nacházejí na pozemcích pod ochranou ZPF (o výměře 4,6565 ha) a pozemcích pod ochranou PUPFL (o výměře do 1 ha).

Stavební pozemky byly vybrány s ohledem na účel stavby (ochrana před povodněmi) tak, aby ochranné hráze maximální možnou měrou respektovaly okolní obytnou zástavbu a bylo ochráněno maximální množství zástavby s ohledem na stávající geomorfologické poměry, stávající porosty, zachování říční nivy apod.

V ploše stavebního pozemku se nachází nezastavěné území a plochy využívané jako louky, zahrady a lesy, dále technická i dopravní infrastruktura, stavby občanské vybavenosti, rekreační objekty, sportovní areál obce.

V současném stavu dochází k zaplavování zájmového území při povodních na řece Opavě. Zájmové území se nachází v Moravskoslezském kraji, v ORP Bruntál, v katastrálním území Nové Heřminovy, které je součástí obce Nové Heřminovy.

Z původní studie, ze situací a z provedené rekognoskace terénu při pochůzce v celém sledovaném úseku je zřejmé, že zástavba obce Nové Heřminovy není chráněna v celém úseku na jednotný stupeň protipovodňové ochrany. V horní části úseku nad silnicí I/45 dnes vybřežují povodňové průtoky z meandrovitého a neohrázovaného koryta řeky Opavy a vody pak zaplavují přilehlé polní a luční pozemky a vyšší vody se následně dostávají až do zvýšených poloh do zástavby. Nad silnicí je kapacita stávajícího koryta cca na Q_5 až Q_{10} . Zástavba je ohrožovaná nad průtokem Q_{20} .

Ve střední a spodní části sledovaného úseku, tj. nad a pod stávající hlavní silnicí I/45, je koryto řeky Opavy ohrázované na levém břehu částečně přisazenou hrází (v úseku těsně nad silnicí I/45 a v krátkém úseku pod obloukovým mostem) a částečně odsazenou ochrannou hrází pod meandrem toku (cca 300 m pod obloukovým mostem) až k silnici III/4581 na Milotice. Jeho kapacita však dosahuje hodnoty cca dvacetiletého až padesátiletého průtoku, bez převýšení koruny hrází.

Je tedy zřejmé, že i bez realizace přehradní nádrže pod obcí, je třeba vyprojektovat a vybudovat nové a také vyšší ochranné hráze na obou březích toku pro zvýšení stupně povodňové ochrany. Ve střední a spodní části říčního údolí v zastavěné části obce Nové Heřminovy bude nutno zvětšit kapacitu stávajícího ohrázovaného koryta řeky Opavy snížením levobřežní bermy a odsunutím stávající levobřežní hráze dále od toku, tj. většinou do prostoru zahrad a zahrádek s rekreačními chatami a přístřešky, tj. blíže k rodinným domům. Chráněná část obce se v říčním údolí zúží, avšak stupeň protipovodňové ochrany se zvětší. Na levém břehu řeky Opavy bude hráz převýšena cca 0,80 m nad hladinu při Q_{1000} . Při požadavku zvětšení průtočného profilu řeky Opavy, především nad a pod stávajícím obloukovým mostem, bude nutno umístit ochrannou hráz dále od vlastního koryta řeky Opavy, takže při výstavbě dojde k zásahu nejen do pozemků, ale i do stávajících objektů rodinných domů a rekreačních chat, které budou dle dohody s vlastníky vykoupeny a odstraněny.

Obytná zástavba v zájmovém území je tvořena zejména rodinnými domy a bývalými hospodářskými usedlostmi, které jsou soustředěny do několika skupin. Nachází se zde také rekreační objekty (chaty), restaurace a sportoviště. V zájmovém území je soustředěna také dopravní a technická infrastruktura – inženýrské sítě – el. vedení, sdělovací vedení, vodovodní řady, důležitá železnice a silnice.

Stavební pozemek zasahuje jak do zemědělsky a lesnický obhospodařovaných pozemků, tak i do objektů rodinných domů, rekreačních objektů či dopravní infrastruktury, dojde v rámci realizace stavby k dotčení pozemku s ochranou zemědělského půdního fondu (orná půda, trvalé travní porosty, zahrady, pozemků s ochranou lesního půdního fondu (pozemky určené k plnění funkce lesa) či k dotčení pozemků silnic a místní komunikací a rovněž tak i k dotčení pozemků koryt vodních toků. Samozřejmě budou stavbou dotčeny i pozemky zastavěných ploch a nádvoří. Dotčení pozemků ZPF a LPF je součástí kapitoly B.1.g Požadavky na maximální zábory ZPF a pozemků určených k plnění funkce lesa (dočasné/trvalé), dotčení pozemků zastavěné plochy a nádvoří pak v kapitole B.1.f Požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin.

Příjezdy na staveniště a umístění zařízení staveniště jsou vyznačeny v přílohách C.2 Celkový situační výkres, C.3.1 Koordinační situační výkres – část 1 a C.3.2 Koordinační situační výkres – část 2.

Veškeré inženýrské sítě nacházející se v lokalitě staveniště a jejich případné dotčení stavbou jsou

popsány v následujícím textu a znázorněny ve výše uvedených situacích.

b) Výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů

Během příprav navrhované stavby byly využity následující průzkumy a rozborů:

b.1) Navazující geologický průzkum

První etapou byl Hydrogeologický a inženýrsko-geologický průzkum v trase koridoru pro ochranné hráze. Byl zpracován společností GeoTec, a.s. ve spolupráci s GEOtest, a.s. v 01/2016, viz podklad [21]. Inženýrsko-geologický průzkum obsahuje zhodnocení inženýrsko-geologických, geotechnických i základových poměrů zpracovaných na základě studia archivních materiálů z předešlých průzkumů a především z nově provedených 38 vrtů. Na některých místech nebyly vrty realizovány s ohledem na značný odpor místních občanů i obce vůči jakýmkoliv pracím spjatých s novým VD Nové Heřminovy.

Samostatnou částí této zprávy je provedení geofyzikální průzkum, který byl realizován koncem října 2015 Mgr. O. Tkadlečkem z firmy Inset s.r.o.. Účelem podrobného inženýrsko-geologického průzkumu bylo prošetření (upřesnění) následujících tematických okruhů:

- vyšetření inženýrsko-geologických poměrů v místech hrází a mostních objektů i s jejich geotechnickou interpretací;
- posouzení vlivu geotechnických poměrů a klimatických podmínek na provádění zemních prací
- vytypování geologických rizik s návrhem na jejich eliminaci;
- stanovení fyzikálně-mechanických vlastností zemin (hornin);
- posouzení hydrogeologických podmínek zájmového území;
- geofyzikálním měřením posoudit a rozčlenit prostředí na kvazi homogenní celky a případně vyčlenit anomálie ve studovaném prostředí.

V druhé etapě byl proveden doplňkový hydrogeologický a inženýrsko-geologický. Hlavním cílem doplňkového průzkumu bylo dopřesnění hydraulických vlastností horninového prostředí pod projektovaným zemním tělesem hrází, zejména propustnosti těchto zemin a filtrační stability šterkopískového souvrství. Tyto údaje jsou nezbytné pro návrh účinné těsnící clony pod linií hrází. Zároveň bylo připojeno doporučení ohledně rozsahu dodatečných prací a způsobu její realizace. Dále byl uveden požadavek na doplňující průzkum pro 2 mostní objekty přes řeku Opavu v obci Nové Heřminovy, a to most na silnici č. 4581 a most na místní obslužné komunikaci v obci. Výsledky těchto prací jsou zpracovány formou samostatné závěrečné zprávy.

V průběhu hloubení sond byly odebrány vzorky zemin a podzemní vody. Rozborů zemin zajistila akreditovaná půdněmechanická laboratoř Geotest a.s.

Výsledné hodnoty laboratorních rozborů zemin jsou součástí výsledků inženýrsko-geologický průzkumu [21], [22] a [23]. Rozborů podzemní vody zajistila laboratoř dodavatele.

Regionální, morfologické, geologické a hydrogeologické poměry byly podrobně popsány v první etapě hydrogeologického a inženýrsko-geologického průzkumu [21].

Z profilů sond a z výnosu vrtného jádra byly odebírány porušené, neporušené a technologické vzorky zemin, které byly předány do laboratoře mechaniky zemin k posouzení geomechanických parametrů. Také byly z vybraných vrtů odebrány vzorky vody. Ze všech sond byla pořízena popisná a fotografická dokumentace. S výjimkou hydrogeologického vrtu byly ostatní sondy po skončení terénních prací likvidovány hutněným zásypem a území bylo uvedeno do původního stavu.

b.2) Geodetické zaměření

Rozsah geodetického zaměření zájmového území byl vymezen na základě stanovení trasy ochranných hrází a ostatních navrhovaných opatření. Zpracoval Pöyry Environment a.s., 10/2008 [20].

b.3) Dendrologický průzkum

Inventarizace dřevin byla provedena formou terénního šetření v září 2016. Všechny přítomné dřeviny jsou determinovány na druhové úrovni a poloha byla zaměřena GPS přístrojem. Dále je z důvodu požadavků vyhlášky MŽP č. 395/1992 Sb. změřen obvod kmene všech stromů ve výšce 130 cm nad zemí, resp. plocha keřových porostů [25].

b.4) Hydrologické údaje

Základní hydrologické údaje pro profil hráze VDNH byly poskytnuty ČHMÚ v listopadu 2014 [26].

- Vodní tok Opava
- Číslo hydrologického pořadí 2-02-01-0310
- Profil Opava – profil připravované hráze VDNH
- Plocha povodí A 283,15 km²
- Dlouhodobá průměrná výška srážek na povodí $P_a = 888$ mm
- Dlouhodobý průměrný průtok $Q_a = 3,55$ m³/s (III. tř.)
- Třída spolehlivosti hydrologických údajů III.

Tab. 1. *M – denní průtoky pro profil Opavy v místě připravované hráze VD Nové Heřminovy*

M [dny]	30	60	90	120	150	180	210	240	270	300	330	355	364
Q_{Md} [m ³ /s]	7,57	5,27	4,13	3,44	2,89	2,47	2,15	1,90	1,68	1,43	1,15	0,868	0,650

Tab. 2. *N – leté průtoky pro profil Opavy v místě připravované hráze VD Nové Heřminovy*

N [roky]	1	2	5	10	20	50	100
Q_N [m ³ /s]	21,4	37,8	65,6	91,3	121	166	206

Hodnota průtoky $Q_{1000} = 372$ m³/s (ČHMÚ, 2015)

V roce 2015 byly ČHMÚ vydány nové hydrologické podklady pro profil Opava – pod Oborenským potokem [27], které jsou nyní směrodatnými aktualizovanými daty pro profil nad nádrží VDNH.

- Vodní tok Opava
- Číslo hydrologického pořadí 2-02-01-0290
- Profil pod Oborenským potokem
- Plocha povodí A 267,40 km²
- Dlouhodobá průměrná výška srážek na povodí $P_a = 901$ mm
- Dlouhodobý průměrný průtok $Q_a = 3,47$ m³/s (II. tř.)
- Třída spolehlivosti hydrologických údajů II.

Tab. 3. *M – denní průtoky pro profil Opavy pod Oborenským potokem*

M [dny]	30	60	90	120	150	180	210	240	270	300	330	355	364
Q_{Md} [m ³ /s]	7,39	5,15	4,04	3,36	2,83	2,42	2,11	1,86	1,64	1,40	1,13	0,851	0,639

Tab. 4. *N – leté průtoky pro profil Opavy pod Oborenským potokem*

N [roky]	1	2	5	10	20	50	100
Q_N [m ³ /s]	20,6	36,4	63,5	88,6	118	163	202

b.5) Hydrotechnické výpočty**b.5.1) Stanovení průběhu hladin v Opavě v úseku nad nádrží Nové Heřminovy**

Stanovení průběhu hladin v Opavě je založeno na simulaci ustáleného proudění při návrhovém průtoku a hladině v nádrží Nové Heřminovy stanovené výpočtem transformace.

V následující tabulce je uveden přehled okrajových podmínek použitých při výpočtu průběhu hladiny v Opavě.

Tab. 5. Okrajové podmínky při výpočtu průběhu hladiny v Opavě pro průtoky Q_{1000} a Q_{100}

Poloha	Výpočet Q_{1000}		Výpočet Q_{100}	
	D.O.P. [m n.m.]	H.O.P. [m³/s]	D.O.P. [m n.m.]	H.O.P. [m³/s]
Opava (ř.km cca 91,510)	-	372	-	198
Oborenský p.	-	-	-	4
Nádrž NH	393,21	-	389,39	-

Výpočty byly provedeny pomocí metody 2D ustáleného proudění, a to s využitím modelu FESWMS, který je součástí programového prostředí SMS (Surface-Water Modeling System).

Výstupy výpočtu jsou dokládány ve formě dvourozměrných polí posuzovaných veličin pokrývajících řešenou oblast, v jednotlivých uzlech modelu jsou doloženy tyto proměnné:

- Úroveň hladiny
- Hloubka vody
- Svislicová rychlost

Stanovený průběh hladin při průtoku Q_{1000} a Q_{100} v Opavě v úseku nad nádrží Nové Heřminovy je podkladem pro návrh výškové úrovně ochranných hrází.

Levobřežní hráz je navržena s požadovaným převýšením (0,8 m) nad hladinou při návrhové povodni PV 1 000, přičemž je uvažován průběh hladiny při kombinaci maxim okrajových podmínek (maximální průtok do maximální hladiny). Pravobřežní hráz je navržena s převýšením 1 m nad hladinou PV 100.

Na základě 2D analýzy je dále upraven návrh pravobřežní bermy v místě odbočení do obtokového koryta. Původní skluz je vzhledem k výskytu proudění o vysokých rychlostech, dosažených na pravé bermě při extrémních průtocích, nahrazen konstantním podélným sklonem bermy (cca 0,7%) od profilu jezu po profil pod obloukovým mostem, kde je pravá berma plynule ukončena.

Součástí výpočtu je dále stanovení průběhu hladin pro řadu N-letých průtoků pro potřeby posouzení funkce hrázových propustí za nižších vodních stavů než je hladina při návrhovém průtoku.

b.5.2) Výpočet množství „vnitřních vod“

V rámci návrhu ochrany obce Nové Heřminovy je provedeno posouzení řešení odtokových poměrů v ochráněném území, tj. neškodného odvedení vnitřních vod z území za ochrannými hrázemi v době běžných průtoků i za povodně.

Na území ochráněném navrženými hrázemi byla vymezena dílčí povodí přináležející posuzovaným závěrovým profilům a pro tato byly stanoveny návrhové průtoky z návrhových maximálních srážek. Uvažována je návrhová srážka s pravděpodobností opakování 100 let.

Výpočet je proveden za použití vztahu pro kulminační průtok $Q_N = c \cdot A \cdot i_{dN}$, kde c je odtokový součinitel (závislý na typu a sklonitosti povrchu), A je plocha povodí, i_{dN} je intenzita návrhové srážky.

Dílčí povodí jsou rozdělena dle typu povrchu a konfigurace terénu na souvislá území s odpovídajícím součinitelem odtoku.

Pro jednotlivá území je kromě příslušného součinitele odtoku zjednodušeným způsobem stanovena doba koncentrace $T_c = L_{max} / v_s$, kde L_{max} je délka trajektorie pohybu vody z nejvzdálenějšího bodu dílčího povodí do závěrového profilu, v_s je střední rychlost odtoku z nejvzdálenějšího bodu. Na základě stanovené doby koncentrace je určena doba trvání návrhového deště $T_{dN} \leq T_c$, $T_{dN,min} = 10$ min. Pro stanovenou dobu trvání návrhového deště je z tabulek (Gumbel) určena intenzita návrhového deště.

Označení dílčích povodí:

- 1 – Odvodnění prostoru nad I/45 směrem k ptačímu vrchu
- 2 – Odvodnění plochy pod I/45 do příkopu
- 3 – Odvodnění středu odvodňovaného území do bezejmenného potoku
- 4 – Odvodnění okolí ochranné hráze do drénu
- 5 – Odvodnění do záchytného rybníčku (plošný přítok)
- 1 – 5 – Odvodnění území za LB hrází mezi obloukovým mostem, silnicí I/45 a silnicí III/4581
- 6 – Odvodnění Ptačího vrchu – horní část
- 7 – Odvodnění Ptačího vrchu – střední část

- 8 – Odvodnění Ptačího vrchu – dolní část
- 9 – Přítok z leva – zachycení vod z cest nad tábořem – soutok s dolní částí před propustí
- 6 – 9 – Odvodnění Ptačího vrchu
- 13 – Odvodnění území mezi hrází na LB Opavy nad silnicí I/45 a násypem silnice I/45
- 14 – Odvodnění prostoru za hrází na LB Opavy mezi silnicí I/45 a obloukovým mostem

Závěrové profily dílčích povodí:

- 1 – Propust pod silnicí I/45
- 2 – Propust pod místní komunikací (zaústění příkopu podél silnice I/45) na LB Opavy
- 3 – Silniční propust pod kruhovým objezdem
- 4 – Zaústění drénu do příkopu podél silnice III/4581
- 5 – Záchytný rybníček
- 6 – Odlehčovací propust pod lesní cestou
- 7 – Odlehčovací propust pod lesní cestou
- 8 – Propust pod cestou nad areálem tábora
- 9 – Propust pod cestou nad areálem tábora
- 13 – Hrázová propust na LB Opavy nad silnicí I/45 (SO 338)
- 14 – Hrázová propust na LB Opavy pod silnicí I/45 (SO 336)

V následující tabulce je uveden přehled použitých hodnot odtokového součinitele, ploch dílčích povodí, intenzit návrhového deště a výsledného kulminačního odtoku.

Tab. 6. Stanovení návrhového průtoku

č. dílčího povodí	A [ha]	L _{max} [m]	T _c [min]	T _{dN} [min]	i _{dN} [l·s ⁻¹ ·m ⁻²]	c [-]	Q [m ³ /s]
1	9.48	700	23.3	20	0.031	0.15	0.447
2	3.64	670	16.0	15	0.038	0.25	0.342
3	9.43	1050	21.9	20	0.031	0.25	0.740
4	5.08	1300	33.3	30	0.024	0.40	0.495
5	1.63	200	6.7	10	0.048	0.15	0.118
Odvodnění silničního náspu komunikace III/4581							0.200
Celkem 1 – 5							2.342
6	7.92	400	13.3	10	0.048	0.15	0.575
7	19.77	900	30.0	30	0.024	0.15	0.722
8	4.06	680	22.7	20	0.031	0.15	0.191
9	2.74	400	13.3	10	0.048	0.15	0.199
Celkem 6 – 9							1.687
13	0.84	120	4.0	10	0.048	0.20	0.081
14	0.78	120	4.0	10	0.048	0.15	0.056

b.5.2.1) Koncepce technického řešení odvádění vnitřních vod

Pro odvedení vnitřních vod z povodí před hrází jsou navrženy při vzdušní patě hrází odvodňovací příkopy. Vlastní příkopy jsou součástí objektů ochranných hrází. Příkopy jsou vedeny podél hráze v celé její délce a v nejnižších místech jsou zaústěny do hrázových propustí, kterými jsou převedeny na

návodní stranu hráze do Opavy nebo Oborenského potoka. Za běžných průtoků v Opavě budou vody z chráněného území převáděny hrázovými propustmi do Opavy. Za zvýšených průtoků v Opavě budou hrázové propusti uzavřeny (zpětná klapka, hradidlový uzávěr) a vnitřní vody se budou hromadit v prostoru před hrází. Prostory pro rozliv jsou vymezeny na pozemcích na kterých nebude ohrožena zástavba a infrastruktura obce. Pro případ větších objemů povodňových vln, nebo opakovaný příchod extrémních srážek během vysokých vodních stavů v Opavě (uzavřené propusti) je třeba uvažovat s přečerpáváním vod mobilními čerpadly přes hráz. Pro tyto účely je navržena úprava hrázové propusti – čerpací jímka a opevnění hráze.

Pro různé kombinace návrhového deště a průtoku v Opavě resp. Oborenském potoce jsou stanoveny úrovně hladiny akumulované vody nad hrázovými propustmi.

b.5.2.2) Kapacita hrázových propustí

Výpočtem je stanovena hodnota průtoků, který bude za běžných průtoků v korytě Opavy převeden navrženou hrázovou propustí. Tato hodnota je porovnávána s hodnotou průtoků způsobeného návrhovou srážkou, tím je ověřena dostatečná kapacita navržené propusti. Dále je určena úroveň hladiny v recipientu a odpovídající průtok, při kterém by došlo k meznímu zvýšení hladiny nad propustí resp. úroveň hladiny v recipientu, při jejíž dosažení bude propust uzavřena.

Silniční propust pod kruhovým objezdem

Návrhový průtok $Q_{\text{návrh}} = 2,4 \text{ m}^3/\text{s}$

Návrhová hladina dolní vody $H_d = 388,00 \text{ m n.m.}$ (maximální úroveň hladiny v nádrži NH při transformaci PV_{50;0,3})

Maximální hladina horní vody $H_{h\text{max}} = 389,50 \text{ m n.m.}$ (maximální hladina v retenční nádrži)

Při běžných stavech v Opavě propust převede množství $4,46 \text{ m}^3/\text{s}$.

Pro návrh čerpání je zvolena úroveň hladiny dolní vody $388,00 \text{ m n.m.}$ odpovídající nejvyšší dosažené hladině při transformaci PV_{50;0,3}. Při této výchozí hladině je převeden návrhový průtok $2,4 \text{ m}^3/\text{s}$, hladina horní vody $388,60 \text{ m n.m.}$ při tom odpovídá hladině stálého nadržení retenční nádrže.

SO 358 – Trubní svod v areálu tábora

Návrhový průtok $Q_{\text{návrh}} = 2,0 \text{ m}^3/\text{s}$

Návrhová hladina dolní vody $H_d = 396,40 \text{ m n.m.}$ (Hladina v Opavě při Q_{1000})

Maximální hladina horní vody $H_{h\text{max}} = 397,80 \text{ m n.m.}$ (horní okraj tlumící šachty)

Navržený trubní svod v režimu s volnou hladinou převede průtok $2,2 \text{ m}^3/\text{s}$. Při průtoku Q_{1000} v Opavě a návrhovém průtoku v trubním svodu dosáhne hladina v tlumící šachtě úrovně $397,17 \text{ m n.m.}$

SO 338 – Hrázová propust DN300 na LB Opavy nad silnicí I/45

Návrhový průtok $Q_{\text{návrh}} = 0,081 \text{ m}^3/\text{s}$

Návrhová hladina dolní vody $H_{dQ1} = 394,10 \text{ m n.m.}$ (Hladina v Opavě při Q_1)

Hladina horní vody při dosažení cca nejnižší úrovně terénu v odvodňované oblasti $H_{h\text{max}1} = 395,10 \text{ m n.m.}$

Hladina horní vody při dosažení nejnižší úrovně terénu na zastavěné ploše v prostoru za hrází $H_{h\text{max}2} = 395,35 \text{ m n.m.}$

Kapacita propusti za podmínek, kdy je hladina dolní vody na úrovni $394,10 \text{ m n.m.}$ a hladina horní vody na úrovni $395,10 \text{ m n.m.}$, je $0,142 \text{ m}^3/\text{s}$.

Odvodňovací příkop je naplněn při průtoku cca Q_5 v Opavě (hladina v Opavě $394,82 \text{ m n.m.}$). K ohrožení zastavěné plochy v prostoru za hrází by došlo při kombinaci návrhového průtoku vnitřních vod hrázovou propustí a hladině v Opavě na úrovni cca Q_{10} ($395,07 \text{ m n.m.}$).

SO 336 – Hrázová propust DN300 na LB Opavy pod silnicí I/45

Návrhový průtok $Q_{\text{návrh}} = 0,056 \text{ m}^3/\text{s}$

Návrhová hladina dolní vody $H_{dQ1} = 393,97 \text{ m n.m.}$ (Hladina v Opavě při Q_1)

Hladina horní vody při dosažení cca nejnižší úrovně terénu v odvodňované oblasti $H_{h_{\max}} = 394,28$ m n.m.

Kapacita propusti za podmínek, kdy je hladina dolní vody na úrovni 393,97 m n.m. a hladina horní vody na úrovni 394,28 m n.m., je 0,093 m³/s.

Hladina dolní vody může při návrhovém průtoku vystoupát na úroveň 394,17 m n.m. (mezi Q_1 a Q_2). Hladina horní vody při tom nepřesáhne úroveň 394,28 m n.m.

V následující tabulce je uveden přehled stanovených hodnot kapacity navržených propustí a mezních hladin v recipientu, při kterých jsou propusti funkční.

Tab. 7. Mezní hodnoty průtoků a hladin pro navržené propusti

Označení objektu	Recipient	Mezní hladina v recipientu [m n.m.]	Průtok odpovídající mezní hladině	Kapacita objektu	
				Q_{kap} [m ³ /s]	$Q_{\text{návrh}}$ [m ³ /s]
Propust pod k. o.	Opava	388,00	Q_{50}	4,46	> 2,40
SO 358	Opava	396,40	Q_{1000}	2,20	> 2,00
SO 338	Opava	394,82	Q_5	0,142	> 0,081
SO 336	Opava	394,17	$Q_1 - Q_2$	0,093	> 0,056

b.5.4.2) Průsaky hrází

Posouzení stability při hydraulickém prolomení, určení bezpečné vzdálenosti studní od osy toku či výpočet průsakového množství vody v kolektoru pod hrází proběhlo pomocí programu Plaxis a jeho modulu PlaxFlow pro výpočet proudění podzemní vody. Posouzení byla podrobena **SO 332 Ochranná hráz na LB Opavy mezi silnicí III/4581 do Milotic a obloukovým mostem**.

Hráz je dimenzována na povodňový průtok Q_{1000} . Níže po toku (zhruba charakteristický profil 2) hladinu H_{1000} ovlivňuje VD Nové Heřminovy. Výše po toku už hladina H_{1000} není ovlivněna výškou vody ve VD Nové Heřminovy, ale výškou vody při Q_{1000} v toku.

Z důvodu zamezení průsaků do zahrází je na části (po profil 2) nejbližší k VD Nové Heřminovy navržená tenká injekční clona. Pro potřeby výpočtu stability byl taktéž zvolen zatěžovací stav kdy hladina vody vystoupá až na úroveň koruny posuzované hráže (hráz by se neměla porušit filtračně než přeteče). Geologie lokality byla určována pomocí geologických vrtů dostupných v dané oblasti řezů. Hydraulické vodivosti pro kolektory byly určeny z čerpacích zkoušek. Hydraulické vodivosti ostatních materiálů především ze zrnitostních křivek.

Bylo vytvořeno celkem 5 výpočetních modelů pro 5 řezů (dle staničení SO332 v km 0,080, 0,279, 0,419, 0,655 a 0,814), geometrie modelů byla zvolena pokaždé stejně.

- levá strana modelu – osa toku řeky Opavy;
- pravá strana modelu – snaha dosáhnout až za bezejmenný potok protékající obcí;
- hloubka modelu – podle podloží (snaha popsat všechny vrstvy až k nepropustným drobám).

Hydraulické prolomení

Výpočet stupně bezpečnosti pro hydraulické prolomení probíhal podle následujícího vzorce.

Akt. síly: $\gamma_{SIT} \cdot \gamma_n \cdot \gamma_w \cdot (h_{MAX} - K_{BS})$

Pas. síly: $\gamma_{fg} \cdot \gamma_z \cdot (K_t - K_{BS})$

$SF = Akt./Pas.$

- K_{BS} – výška stropního izolátoru
- h_{Max} – piezometrická výška vody v kolektoru pod uvažovaným místem
- K_t – kóta terénu za hrází

Copyright © AQUATIS a.s.

Návrhové součinitele jsou uvažovány následovně

- Součinitel návrhové situace $\gamma_{SI}=0,9$
- Součinitel významu konstrukce $\gamma_n=1,15$
- Součinitel zatížení tlakem vody $\gamma_{fv}=1,1$
- Hustota vody $\gamma_w=10\text{kN/m}^3$
- Součinitel zatížení vlastní tíhou $\gamma_{fg}=0,9$
- Objemová tíha zeminy nasycené vodou $\gamma_z [\text{kN/m}^3]$ byla volena dle IGP

Výpočet stupně bezpečnosti proběhl vždy pro hladinu H_{1000} a pro hladinu H_{\max} .

Výsledky

- Řez 1 – neuvažováno, za přítomnosti těsnicí clony nemůže nastat hydraulické prolomení
- Řez 2 – neuvažováno, jako v horním případě
- Řez 3 –
 $SF_{1000}= 1,59$
 $SF_{\max}= 1,47$
- Řez 4 –
 $SF_{1000}= 1,58$
 $SF_{\max}= 1,41$
- Řez 5 –
 $SF_{1000}= 1,59$
 $SF_{\max}= 1,47$

Z daných výsledků vyplývá, že všechny z uvažovaných profilů vyhoví na hydraulické prolomení.

Vzdálenosti studní

Určení bezpečných vzdáleností studní od osy toku probíhalo obdobně jako v případě hydraulického prolomení. Pomocí vypočtené hodnoty piezometrické výšky v kolektoru byla stanovena bezpečná vzdálenost studní od osy toku. Bezpečná vzdálenost je určena pouze pro řezy 3-5, jelikož u řezů 1-2 se uvažuje s injekční clonou. Bezpečná vzdálenost byla určena za pomoci piezometrické výšky vody v kolektoru takovým způsobem, že když byla piezometrická výška vody v kolektoru o 0,10m pod úrovní stávajícího terénu, už se jednalo o bezpečnou vzdálenost.

- Řez 1 – neuvažováno – těsnicí clona
- Řez 2 – neuvažováno - těsnicí clona
- Řez 3 – 80m
- Řez 4 – 80m
- Řez 5 – 80m

Pomocí těchto výsledků byla stanovena čára bezpečné vzdálenosti studní.

Celkové prosáklé množství

Výpočet celkového prosáklého množství probíhal pomocí stejných výpočtových modelů jako v předchozích dvou případech. Prúsakové množství bylo počítáno pro 2 návrhové situace – hladina na úrovni H_{1000} , hladina po úroveň koruny hráze. Pomocí softwaru byla určena rychlost proudění v kolektoru pod osou hráze. Vynásobením s výškou kolektoru bylo dosaženo průtoku na běžný metr. Následně byly určeny hranice platnosti pro jednotlivé řezy. Vynásobením průtoku na běžný metr s délkou platnosti jednotlivých řezů byl vypočítán celkový průsak po délce. Výpočet opět proběhl pouze pro řezy 3-5, protože průsak skrze těsnicí stěnu, která je navržena až po řez 2 bude minimální.

Výpočet je shrnut do následujících tabulek:

Tab. 8. Výpočet jednotkového průtoku

Řez	q	q	A	Q
	m/den	m/s	m ²	m ³ /s/m
PF_1-1	-	-	-	-
PF_2-2	-	-	-	0
PF_3-3	1,50	1,74E-05	4,10	7,12E-05
PF_4-4	1,60	1,85E-05	3,40	6,30E-05
PF_5-5	3,06	3,54E-05	2,74	9,70E-05

Tab. 9. Výpočet celkového průtoku

	[m]	Q [m ³ /s]	Q [l/s]
PF_3-3	270	0,02	19,22
PF_4-4	180	0,01	11,33
PF_5-5	490	0,05	47,55
		0,08	78,10

Celkový průtok pod hrázemi (při hladině H_{1000}) od řezu 2 po betonový příhradový most je tedy 78,10l/s.

Tab. 10. Výpočet jednotkového průtoku

	q	q	A	Q
	m/den	m/s	m ²	m ³ /s/m
PF_1-1	-	-	-	-
PF_2-2	-	-	-	-
PF_3-3	2,33	2,7E-05	4,1	1,11E-04
PF_4-4	2,12	2,5E-05	3,4	8,34E-05
PF_5-5	5,5	6,4E-05	2,74	1,74E-04

Tab. 11. Výpočet celkového průtoku

	[m]	Q [m ³ /s]	Q [l/s]
PF_3-3	270	0,03	29,85
PF_4-4	180	0,02	15,02
PF_5-5	490	0,09	85,47
		0,13	130,33

Celkový průtok, resp. průsak pod hrázemi (při hladině H_{max}) od řezu 2 po betonový příhradový most bude činit 130,33l/s.

Výpočet stability hráze

Výpočet stability hráze probíhal v místech s největší a nejmenší výškou ochranné hráze (SO 332), tj. řezy č.1 a č.5.

Pro řez č.1 vychází výsledný stupeň bezpečnosti pro ustálené proudění hrází během hladiny H_{1000} na $SF = 2,26$ pro vzdušní líc hráze. Pro fázi 1, tedy ustálené proudění tělesem hráze, je kritický vzdušný svah z důvodu proudových tlaků směrem do drénu hráze. Pro fázi 2, tedy pokles hladiny na břehovou hranu, vychází stupeň bezpečnosti $SF = 2,12$. Smyková plocha se vytváří opět na vzdušní straně hráze a stupeň bezpečnosti se snížil o 0,14. Smyková plocha se vytváří na vzdušní straně hráze z toho důvodu, že pata návodního líce je přitížena obtokovým korytem. Drobné snížení stupně bezpečnosti se dá očekávat i proto, že tento stav by měl být pro homogenní hráz tím nejhorším.

U řezu č.5 vychází výsledný stupeň bezpečnosti pro ustálené proudění hrází během hladiny H_{1000} na

SF = 1,91 pro vzdušní líc hráze. Stupeň bezpečnosti tedy vychází hůř než pro řez č. 1, a to přes to, že v řezu č. 1 má hráz vyšší výšku. V tomto řezu hrázi chybí injekční clona, která pomáhá stabilitě vzdušního líce hráze v řezu č. 1. Smyková plocha vznikající na vzdušním líci hráze se dala očekávat vzhledem k tomu, že podzemní voda proudí směrem k vzdušnému svahu hráze a tím snižuje jeho stabilitu. Pro fázi 2, tedy pokles hladiny na břehovou hranu, vychází stupeň bezpečnosti SF = 1,94. Ze zkušenosti víme, že tento stav bývá pro homogenní hráze nejkritičtější, jelikož voda v nich obsažená se při poklesu začne vytlačet na návodní svah hráze. U tohoto případu se smyková plocha vytváří opět na vzdušní straně. Vytvoření smykové plochy na vzdušní straně hráze je vysvětleno tím, že patka návodního líce je přitížena konstrukcí obtokového kanálu a pokles vody není nějak rapidně rychlý (zhruba 1 m za den), tudíž návodní líc nemá tendenci se usmyknout dříve než líc vzdušní. Mírné zvýšení stupně bezpečnosti je vysvětleno tím, že v hrázi sice zůstává nějaká zbytková vody v pórech zeminy, už zde však nepůsobí tak velký proudový tlak, který by měl tendenci „vytláčet“ částice zeminy ven z hráze.

Doporučení

Z provedených výpočtů vyplývá, že těsnící clona má příznivý vliv pro všechny počítané stability, především však na stabilitu filtrační a stabilitu proti hydraulickému prolomení. Příímý důsledek umístění těsnící clony bude i například v menším množství prosáklé vody do zahrází. Proto se doporučuje umístění této clony po řez č. 2, jak je uvedeno ve výpočtech.

Z křivky nejmenší dovolené vzdálenosti studní vyplývá doporučení odstranit studny S8 a S11. Studnu S8, protože se nachází v 80 m nejmenší dovolené vzdálenosti a studnu S11 nacházející se přímo pod tělesem hráze.

Doporučuje se též pročištění koryta bezejmenného potoka. Po pročištění bude potok lépe drénovat oblast zahrází, především pak podzemní vody, které budou přitékat z levého svahu nad silnicí I/45. V posudku je již počítáno s pročištěným potokem. Dá se předpokládat, že pokud se potok zanechá ve stávajícím stavu, nebude dobře plnit svou drenážní funkci.

c) Stávající ochranná a bezpečnostní pásma

V zájmovém území je soustředěno také množství dopravní a technické infrastruktury a to především inženýrské sítě – el. vedení, sdělovací vedení, vodovod, veřejné osvětlení a místní rozhlas a důležitá železnice a silnice (I/45 a III/4581).

Elektroenergetika – zákon č.458/2000 Sb.

Ochranná pásma elektroenergetiky jsou následující:

- podzemní vedení do 110 kV včetně 1,00 m
- podzemní vedení nad 110 kV 3,00 m
- podzemní sdělovací kabelová vedení místní i dálková 1,50 m
- nadzemní vedení nad 1 kV a do 35 kV včetně 7,00 m
- nadzemní vedení nad 35 kV do 110 kV včetně 12,00 m
- nadzemní vedení nad 110 kV do 220 kV včetně 15,00 m
- nadzemní vedení nad 220 kV do 400 kV včetně 20,00 m
- nadzemní vedení nad 400 kV

Vodovody, kanalizace – zákon 274/2001 Sb.

Ochranné pásmo tvoří prostor po obou stranách potrubí, jehož hranice jsou vymezeny svislou plochou vedenou v následujících vzdálenostech od vnějšího okraje potrubí:

- vodovodní potrubí
 - o do průměru 500 mm včetně 1,50 m
 - o nad průměr 500 mm 2,50 m
- kanalizace
 - o do DN 500 včetně přípojek 1,50 m
 - o stoky nad DN 500 2,50 m

O elektronických komunikacích – zákon 127/2005 Sb.

Ochranné pásmo tvoří prostor po obou stranách vedení 1,5 m.

Silnice – zákon č. 13/1997 Sb.

Silničním ochranným pásmem se pro účely tohoto zákona rozumí prostor ohraničený svislými plochami vedenými do výšky 50 m a ve vzdálenosti:

- 100 m od osy přilehlého jízdního pásu dálnice, rychlostní silnice nebo rychlostní místní komunikace anebo od osy větve jejich křižovatek
- 50 m od osy vozovky nebo přilehlého jízdního pásu ostatních silnic I. třídy a ostatních místních komunikací I. třídy
- 15 m od osy vozovky nebo od osy přilehlého jízdního pásu silnice II. třídy nebo III. třídy a místní komunikace II. třídy

Dráhy – zákon 266/94 Sb.

Ochranné pásmo dráhy tvoří prostor po obou stranách dráhy, jehož hranice jsou vymezeny svislou plochou vedenou:

- u dráhy celostátní a u dráhy regionální 60 m od osy krajní koleje, nejméně však ve vzdálenosti 30 m od hranic obvodu dráhy
- u dráhy celostátní, vybudované pro rychlost větší než 160 km/h, 100 m od osy krajní koleje, nejméně však 30 m od hranic obvodu dráhy
- u vlečky 30 m od osy krajní koleje

Ochranné pásmo vzdušného vedení VN do 35kV(ČEZ Distribuce a.s.) – přeložka vedení je součástí související stavby na základě smlouvy o smlouvě budoucí o realizaci přeložky mezi vlastníkem sítě a stavebníkem

Ochranné pásmo sdělovacího vedení 1,5m(CETIN) – přeložky vedení jsou předmětem této dokumentace i související stavby na základě smluv o realizaci přeložky

Ochranné pásmo vodovodu 1,5m (SMVAK) – úpravy vodovodního řadu jsou předmětem této dokumentace na základě dohody o úpravě vodovodu

Ochranné pásmo dráhy (trať č.313) není stavbou dotčeno.

Do obvodu staveníště zasahují ochranná pásma pozemních komunikací, ať se jedná silnice I. třídy (I/45) a II. třídy (III/4581). Dokumentace byla projednána s ŘSD ČR – vyjádření k DUR ze dne 30.03.2017 pod zn.: 54200/S817/17/IST a s SSMSK – vyjádření ze dne 31.1.2017 pod zn.: 30211/2016/Šv.

Silnice I/45: záměr je umístěn v ochranném pásmu stávající trasy silnice I/45, jejíž přeložka je souvisejícím záměrem. Záměr je zároveň stavbou související (na základě uzavřené plánovací smlouvy mezi ŘSD ČR a Povodím Odry, státní podnik z r.2018) s úpravou odtokových poměrů a v souladu s §32 odst.2 není povolení silničního správního úřadu vyžadováno pro stavby související s úpravou odtokových poměrů.

Silnice III/4581: v ochranném pásmu se nachází navrhovaná dopravní a technická infrastruktura včetně objektů vodního díla. V souladu s §32 odst.2 není povolení silničního správního úřadu vyžadováno pro stavby energetických vedení a stavby související s úpravou odtokových poměrů.

Pro zdárný návrh a následnou realizaci protipovodňových opatření bude nezbytně nutné přeložit, mnohdy i několikrát, sdělovací vedení a elektrické vedení NN i VN, případně provést opatření na vodovodu a dešťové kanalizaci. Zároveň budou obvodem staveníště dotčena jejich ochranná pásma. V rámci dotčení technické infrastruktury dojde k dotčení následujících inženýrských sítí:

- Z důvodu změny mostního profilu obloukového mostu (SO 342) je navrženo přeložení vodovodního řadu, které bude zároveň i obsahovat výměnu materiálu potrubí ze stávajícího PVC DN80 na PE100 RC DN80. Přeložení vodovodního řadu bylo odsouhlaseno správcem vodovodní sítě SmVaK Ostrava, a.s. [24]
- Z důvodu realizace propojení silnice I/45 s místní komunikací (SO 344) je navržena výměna části vodovodního řadu mezi přípojkami pro rodinné domy s č.p. 77 a 189. Stávající vodovodní řad PVC DN80 bude nahrazen novým vodovodním potrubím PE100 RC DN80. Přeložení vodovodního řadu bylo odsouhlaseno správcem vodovodní sítě SmVaK Ostrava, a.s. [24]
- Úpravou a pročištěním bezejmenného potoka (SO 319) dojde ke změně nivelety dna koryta nad vodovodní přípojkou pro RD č.p. 47. Pro zajištění ochrany vodovodní přípojky je navrženo použití nového potrubí PE DN25 a chráničky HDPE DN50. Realizace nového potrubí vodovodní přípojky

byla odsouhlasena správcem vodovodní sítě SmVaK Ostrava, a.s. [24]

- Úpravou a pročištěním odvodňovacího příkopu pod silnicí I/45 (SO 355) dojde k dotčení ochranného pásma a krycí vrstvy vodovodních přípojek pro rodinné domy č. p. 45, 171 a objekt obecního úřadu č. p. 122. V rámci objektu SO 355 je navržena změna nivelet uvedených vodovodních přípojek. Změna nivelety vodovodních přípojek byla odsouhlasena správcem vodovodní sítě SmVaK Ostrava, a.s. [24]
- Součástí stavebního objektu SO 338 Hrázová propust DN300 na LB Opavy nad silnicí I/45 je vytvoření odvodňovacího příkopu podél násypu silnice I/45 zachycující vnitřní vody ze zahrávaného území. Odvodňovací příkop s obslužným pásem kříží v místě za autobusovou zastávkou vodovodní přípojku pro rodinný domek č. p. 115. Pokud by nebylo možné realizace odvodňovacího příkopu provést bez prodloužení vodovodní přípojky, bude stávající potrubí vod. přípojky v délce cca 11,4 m nahrazeno novým potrubím PE DN25 s mechanickou ochranou. Navržená úprava byla odsouhlasena správcem vodovodní sítě SmVaK Ostrava, a.s. [24]
- Na pozemku parc. č. 1843/17 se na vodovodním řadu nachází koncový hydrant. Hydrant součástí záboru udržovacích prací, které souvisí s prohrábkou odvodňovacího příkopu pod silnicí I/45 (SO 355). Dle charakteru navrhovaných udržovacích prací je vysoce pravděpodobné, že nedojde k dotčení tohoto hydrantu. Pokud by se však při realizaci stavby zjistilo, že ke střetu dojde, bylo by možné koncový hydrant bez přeložky vodovodního řadu vymístit mimo rozsah záboru udržovacích prací, případně vyměnit za nový (kalník). Navržená úprava byla odsouhlasena správcem vodovodní sítě SmVaK Ostrava, a.s. [24]
- Ve staničení km 0,220 kříží nové koryto nadzemní vedení NN. Vedení propojuje pravý břeh toku s levým, v rozšířeném korytu jsou dva stávající stožáry. Přeložka zahrnuje demontáž stávajícího vedení a 2 stožárů v korytě Opavy, 2 stožárů v oblasti retenční nádrže (SO 356), propojení obou břehů Opavy pokládkou nového kabelového vedení NN po nové ochranné hrázi a mostu, novou trasu nadzemního vedení NN. Navržená přeložka nadzemního vedení NN byla odsouhlasena správcem elektrizační sítě ČEZ Distribuce, a.s. [24]
- V km 1,160 se jedná o přeložku vzdušného vedení VN, které kříží koryto řeky Opavy. Navržená přeložka nadzemního vedení VN byla odsouhlasena správcem elektrizační sítě ČEZ Distribuce, a.s. [24]
- Ve staničení km 1,388 dochází ke křížení nového koryta toku s nadzemním vedením NN. Rozšíření příčného profilu, vyvolá nutnost přeložky nadzemního vedení. Stávající nadzemní vedení bude demontováno. Propojení mezi oběma břehy se provede kabelovým vedením po mostu. Na obou březích se provede přechod kabelu na stávající nadzemní vedení. Navržená přeložka nadzemního vedení NN byla odsouhlasena správcem elektrizační sítě ČEZ Distribuce, a.s. [24]
- Ve staničení toku km 0,070 kříží stávající a rozšiřované koryto řeky Opavy kabelové telekomunikační vedení v mostním profilu na silnici III/4581 do Milotic nad Opavou. Trasa přeložky se navrhuje vést po koruně hráze (SO 331), v nezpevněné části krajnice komunikace III/4581. Trasa by měla vést souběžně s trasou přípojky NN. Navržená přeložka telekomunikačního vedení byla odsouhlasena správcem telekomunikační sítě CETIN, a.s. [24]
- Ve staničení km 1,370 dochází ke křížení nového koryta toku s nadzemním telekomunikačním vedením. Rozšíření příčného profilu, vyvolá nutnost přeložky nadzemního vedení. Propojení mezi oběma břehy se provede novým kabelovým vedením po mostu. Na obou březích se provede přechod kabelu na stávající nadzemní vedení. Navržená přeložka telekomunikačního vedení byla odsouhlasena správcem telekomunikační sítě CETIN, a.s. [24]
- V místě propojení silnice I/45 a místní komunikace (SO 344) u kapličky dojde ke střetu propojení se sdělovacími kabely, resp. s jedním sloupem nadzemního vedení, na které jsou sdělovací metalické kabely zavěšeny. V návaznosti na tyto skutečnosti je navrženo přeložení (přemístění) sloupu nadzemního vedení bez potřeby přerušení sdělovacích kabelů. Navržené opatření bylo odsouhlaseno správcem telekomunikační sítě CETIN, a.s. [24]
- Nadzemní vedení VO je tážené na sloupech nadzemního vedení NN v km 0,006 ochranné hráze pod silnicí I/45 (SO 335), které je navrženo k přeložení a z této skutečnosti vyplývá, že bude nutné přeložit i nadzemní vedení VO. Stávající nadzemní vedení VO bude demontováno. Propojení mezi oběma břehy se provede kabelovým vedením po mostu. Na obou březích se provede přechod kabelu na stávající nadzemní vedení.

Vyjádření jednotlivých správců inženýrských sítí jak k dokumentaci, přeložkám, tak i k činnosti v

ochranných pásmech jsou součástí E. Dokladová část.

Celé dotčené území je třeba považovat za území s archeologickými nálezy ve smyslu odst. 2 § 22, zák. č. 20/1987 Sb., a veškeré stavební a těžební činnost bude ohlášena v dostatečném časovém předstihu Archeologickému ústavu AV ČR, Královopolská 147, 612 00 Brno a v kopii NPÚ, ú.o.p. v Ostravě, Detašované pracoviště Opava, Bezručovo nám. 1, 746 01 Opava. Následně bude umožněno provedení záchranného archeologického výzkumu buď prostřednictvím Archeologického ústavu nebo jiné organizace oprávněné k provádění archeologických výzkumů na základě dohody uzavřené podle odst. 1 § 22, zák. č. 20/1987 Sb. podobně bude postupováno bude-li v tomto území prováděna jiná činnost, kterou by mohlo být ohroženo provádění archeologických výzkumů.

d) Poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.

Stavba je situována v území ohroženém rozlivy během povodní při průtocích v Opavě větších než Q_{20} . Účelem stavby je ochrana zájmového území před povodněmi a neškodné odvedení dešťových vod ze zahrází. Do zájmové oblasti zasahují následující záplavová území:

Tab. 12. Záplavová území

Tok	Kraj	Úsek (ř.km)		Délka úseku	Záplavová území stanovena kým	Datum	Pod čj.
		od	do				
Opava	MSK	85,310	109,345	24,035	Krajský úřad Moravskoslezského kraje	9.3.2004	ŽPZ/10922/03

Stavba je navržena tak, aby zajistila spolehlivou funkci jako protipovodňové opatření, které ochrání zastavěnou část zájmového území před zaplavením při povodni do výše průtoku Q_{1000} v řece Opavě s bezpečnostním převýšením 0,80 m a zároveň bezpečně odváděla srážkové vody z ochráněného území, tj. neškodné odvedení vnitřních vod v území za ochrannými hrázemi v době běžných průtoků i za povodně.

Stavba není ohrožena negativními účinky poddolování, nenachází se v poddolovaném území nebo dobývacím prostoru.

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

Navržený záměr řeší ochranu dotčeného území (tj. ochraňovaného území za hrázemi, včetně dotčených konstrukcí). Zajišťuje tak ochranu pro celkem zhruba 150 obyvatel. Negativní vlivy během výstavby zasáhnou pouze část území (obyvatel) v těsné blízkosti záměru. Vlivy záměru mimo dotčené území se neočekávají. Vizualní vjem bude omezen konfigurací terénu (ploché území), stávajícími stavbami (železniční a silniční násypy) a vegetací.

V současné době je prostor záměru odvodňován upravenými toky Opavy, Oborenského potoka, Milotického potoka a bezejmennými svodnicemi. Vodní toky jsou v místě záměru technicky upravené (řeka Opava pouze částečně). Během výstavby dojde k dočasnému ovlivnění povrchového odtoku v prostoru zemních prací. Protože nebude významně měněna základní konfigurace terénu a vliv odstranění půdního a vegetačního krytu bude krátkodobý, lze tento vliv hodnotit jako nepodstatný. Toto hodnocení vychází z předpokladu, že dočasné mezideponie zemin budou časově omezeny na jednu až dvě sypací sezóny a zemní práce budou provedeny včetně vhodné rekultivace a oživení povrchu.

Provedení záměru neovlivní průtokové poměry v dotčených tocích. V případě extrémních průtoků dojde k rozlivu v definované ploše, průtok nebude transformován. Kvalita vody ve vodoteči nebude ve výsledném stavu ovlivněna záměrem žádným způsobem. Po dobu výstavby budou dotčené úseky vodotečí ovlivněny mechanickým čerpením dnových a břehových sedimentů. Tento vliv bude srovnatelný s přirozeným zákalem po příválových srážkách (splachy a pohyb sedimentů zvýšenými průtoky).

Podzemní vody nebudou provedením záměru ovlivněny. V místech vlastního založení hrází a zdí může v některých případech dojít k mírnému lokálnímu omezení pohybu podzemních vod. Toto omezení se bude projevovat nejvíce při rozlivech a zaplavení návodní strany hráze. Za běžných podmínek lze zásah

hodnotit jako nevýznamný zejména s přihlédnutím k přirozenému rozkvyvu úrovní HPV a tomu odpovídajícím přirozeným sezónním změnám. Vzhledem k tomu, že nedojde ke změně charakteru půdního pokryvu ani výrazným změnám běžných úrovní hladin vodotečí, lze očekávat, že úroveň HPV ve vztahu k místní erozní bázi se ani v detailu nezmění.

Vliv stavby na okolní stavby a pozemky po její realizaci:

Cílem realizace stavby je využít co největší zvýšení kapacity stávajícího koryta řeky Opavy ve sledovaném úseku od stávajícího novějšího silničního mostu na silnici I/45 (Krnov – Bruntál) až po stávající silniční most na silnici III/4581 na Milotic nad Opavou a zvýšení stupně protipovodňové ochrany zástavby obce Nové Heřminovy na tisíciletý průtok (Q_{1000}) na levém břehu řeky Opavy. Z cíle realizace stavby jednoznačně vyplývá, že stavba bude chránit nemovitosti a pozemky obce Nové Heřminovy a přilehlé okolí na levém břehu řeky Opavy před povodňovými průtoky do výše tisíciletého průtoku v řece Opavě.

Stavba nebude mít negativní účinky na odtokové poměry v území. V rámci skupiny stavebních objektů SO 350 Odvodnění území je navržena soustava opatření, která řeší odtokové poměry za ochrannými hrázemi na levém břehu řeky Opavy tak, aby i při průchodu povodňových průtoků v řece Opavě v souběhu se srážkami nedocházelo k zatopení zahrázového území. Pro tyto případy je navrženo pročištění stávajících příkopů, vybudování nových příkopů a hrázových propustí, vybudování vsakovacích tůní a především pak retenční nádrže (SO 356, která ve spolupráci s čerpací stanicí, která je však s ohledem na postup výstavby budou součástí podmiňující investice „I/45 Nové Heřminovy – Zátor, I. etapa“) umožní odvádění dostatečného množství dešťových vod zpoza ochranných hrází do řeky Opavy a do zátopy budoucího vodního díla Nové Heřminovy.

Stavba nemá negativní vliv na navýšení dopravy v období provozu a užívání stavby. Umístěním stavby nedojde ke zhoršení dopravní dostupnosti a užívání sousedních pozemků a nemovitostí, projekt dostatečně řeší dopravní dostupnost (úpravy dopravní infrastruktury) a stávající technickou infrastrukturu v území.

f) Požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin

Asanační práce se v dané lokalitě nepředpokládají.

Pro potřeby realizace stavby protipovodňového opatření SO 356 Retenční nádrž nad silnicí III/4581 bude provedeno odstranění následujících objektů:

- budovy na pozemku parc. č. st.62/2 – budova č.p. 35 – rodinný dům (dle zaměření se rodinný dům nachází částečně i na pozemku parc. č. 2092) a budova nezapsaná v KN – hospodářská budova;
- budova na pozemku parc. č. 1129/1 – budova nezapsaná v KN – chata.

Pro potřeby realizace stavby protipovodňového opatření SO 332 Ochranná hráz na LB Opavy mezi silnicí III/4581 do Milotic a obloukovým mostem budou odstraněny následující objekty:

- budova na pozemku parc. č. st.72/1 – budova č.p. 136 – rodinný dům;
- budova na pozemku parc. č. st.85 – budova č.p. 120 – rodinný dům;
- budova na pozemku parc. č. st. 109/2 – budova bez č.p./č.e. – jiná stavba;
- budova na pozemku parc. č. st. 382 – budova bez č.p./č.e. – jiná stavba;
- budova na pozemku parc. č. 1190/1 – budova nezapsaná v KN – přístřešek;
- budova na pozemku parc. č. 1201/7 – budova nezapsaná v KN – objekt šaten;
- budova na pozemcích parc. č. 1216/3 a 1231/1 – budova nezapsaná v KN – přístřešek;
- budova na pozemku parc. č. 1147/3 – budova nezapsaná v KN – chata.

Demolice budov bude provedena před realizací stavby na základě samostatných dokumentací o odstranění staveb.

V rámci předmětné stavby je navrženo odstranění stávajících porostů, které jsou v kolizi s navrhovanými opatřeními. V rámci inventarizace dřevin [17] byl sestaven přehled kácených stromů a keřů. Odstranění zeleně je řešeno jako samostatné stavební objekty a je popsáno v kapitolách B.2.6.1.1 této zprávy. Křoviny budou podrceny na místě ve štěpkovači, případně spáleny s větvemi stromů a stromové porosty budou mezideponovány při obvodu staveniště a ponechány k dalšímu použití vlastníkům pozemků, na kterých se nacházejí. Přehled dřevin je pro lepší orientaci předložen také samostatně v příloze B.2

Inventarizace dřevin. Celkem bylo identifikováno 891 jedinců (skupin) dřevin (pod čísla 125–1980). Číselná řada není kompletní s ohledem na překryv jednotlivých částí záměru a cíl jednoznačně identifikovat každou z dřevin v území. Dotčené území zahrnuje jak intravilán Nových Heřminov a okolí (dřeviny rostoucí mimo les), tak dřeviny rostoucí na lesních pozemcích (PUPFL). Inventarizace dřevin byla provedena v zájmovém území i nad rámec trvalého a dočasného záboru stavby, některé identifikované dřeviny proto zůstanou nedotčeny.

Celkem tedy bylo ve vymezených prostorech kácení identifikováno a vyznačeno 53 druhů dřevin v počtu 679 jedinců, z toho 531 vzrostlých stromů s průměrem kmene větším než 15 cm, 148 mladých stromů s průměrem kmene menším než 15 cm a cca 16 600 m² menších dřevin (křovin). Křoviny budou podrceny na místě ve štěpkovači, případně spáleny s větvemi stromů (max. průměr likvidovaných větví do 10 cm) a stromové porosty budou mezideponovány při obvodu staveniště a ponechány k dalšímu použití vlastníkům pozemků.

g) Požadavky na maximální zábory ZPF a pozemků určených k plnění funkce lesa (dočasné/trvalé)

Realizací stavby „VD Nové Heřminovy, související objekty, OHO“ dojde k trvalému dotčení stávajících zemědělských pozemků o celkové výměře **4,5391 ha**. Jedná se především o pozemky nacházející se v trase navržených hrází včetně přilehlých manipulačních pruhů a v prostoru terénních úprav určených nad mostem přes silnici I/45.

Po dobu realizace stavby dále dojde k dočasnému záboru zemědělských pozemků o celkové výměře **0,1174 ha**. Jedná se o pozemky, které nebudou sloužit k umístění stavby, ale budou po dobu realizace stavby využívány jako zařízení staveniště a mezideponie materiálů a po ukončení tohoto užívání budou uvedeny do původního stavu. Délka dočasného odnětí včetně uvedení pozemků do původního stavu je 3 roky (1 rok realizace včetně technické rekultivace + 2 roky biologická rekultivace).

V průběhu realizace stavby dojde dále k dotčení zemědělských pozemků o celkové výměře **0,4860 ha**. Tyto pozemky budou dotčeny dočasně po dobu realizace stavby a po ukončení stavby (nejpozději do 1 roku od zahájení prací) budou uvedeny do původního stavu.

S ohledem na charakter a situování stavby byly minimalizovány dočasné zábory, především plochy pro deponie a mezideponie zemin.

V obvodu staveniště se rovněž nachází pozemky určené k plnění funkce lesa. Realizací stavby dojde k trvalému dotčení stávajících pozemků určených k plnění funkce lesa o celkové výměře **0,0717 ha**. V průběhu realizace stavby dojde dále k dotčení (dočasnému) pozemků určených k plnění funkce lesa o celkové výměře **0,4168 ha**. Při provedení udržovacích prací na stávajících objektech dojde k dočasnému záboru pozemků určených k plnění funkce lesa o celkové výměře **0,5019 ha**.

Výpis trvalých a dočasných záborů pozemků zemědělského půdního fondu i pozemků určených k plnění funkce lesa je uveden v příloze průvodní zprávy A.2 Tabulka záborů pozemků ZPF a PUPFL.

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

h.1) Příjezdy na stavební pozemek

Do zájmové lokality je zajištěn příjezd po komunikaci I. třídy č. 45, která prochází obcí Nové Heřminovy a silnici III. třídy č. 4581 na Milotice, která v odbočuje ze silnice I/45.

K samotné stavbě se lze následně dostat po místních, případně účelových komunikacích odbočujících ze silnice I/45 – u obloukového mostu, u obecního úřadu a ze silnice III/4581. Těmito příjezdy bude dostatečně zajištěn vjezd přímo na staveniště.

Příjezdy na staveniště a umístění zařízení staveniště jsou vyznačeny v přílohách C.2 Celkový situační výkres, C.3.1 Koordinační situační výkres – část 1 a C.3.2 Koordinační situační výkres – část 2.

h.2) Přeložky inženýrských sítí

V zájmovém území bude nutné provést přeložky inženýrských sítí vyvolané charakterem a umístěním navržených protipovodňového opatření. Pro zdárný návrh a následnou realizaci protipovodňových opatření bude nezbytně nutné přeložit sdělovací vedení, elektrické vedení a vodovod.

Veškeré inženýrské sítě nacházející se v lokalitě staveniště a jejich případné dotčení stavbou jsou

popsány v následujícím textu a znázorněny v příslušných koordinačních situacích.

h.2.1 Vodovod

V rámci záměru dochází k několika střetům vodovodním řadem i vodovodní přípojkou s navrhovanými protipovodňovými nebo s nimi souvisejícími opatřeními.

- Při realizaci SO 319 Úprava a pročištění koryta bezejmenného potoka pod silnicí I/45 dojde ke střetu s vodovodními přípojkami vedoucími s vodoměrné šachty umístěné na pozemku parc. č. 1185/4. Bude se jednat pouze o prohrádku a pročištění stávajícího koryta bezejmenného potoka, případný zásah do jednotlivých vodovodních přípojek bude projednán s vlastníky připojených nemovitostí. Pokud bude při realizaci SO 319 zjištěna kolize s koncovým hydrantem na vodovodním řadu, bude hydrant vymístěn a vyměněn za nový dle požadavků správce vodovodu.
- V rámci SO 332 Ochranná hráz na LB Opavy mezi silnicí III/4581 do Milotic a obloukovým mostem dochází ke křížení s vodovodním řadem DN80 PVC a na něj navazujícím řadem DN80 GGG, který je veden přes stávající obloukový most. Vodovodní řad bude přeložen.
- V rámci SO 332 Ochranná hráz na LB Opavy mezi silnicí III/4581 do Milotic a obloukovým mostem dochází ke křížení s vodovodní přípojkou k nemovitosti na pozemku parc.č. st.85, na nichž se nachází rodinný dům č.p. 120. Jelikož tento objekt bude odstraněn, odstraní se zároveň i přípojka vody.
- Při realizaci SO 344 Propojení silnice I/45 a místní komunikace dojde ke střetu s vodovodním řadem PVC DN80, jehož trasa se nachází na pozemku parc. č. 1807/3. Dojde k přisypání silničního tělesa v místě napojení sjezdu na místní komunikaci. K zásahu do vodovodního řadu při realizaci stavby dojde, v místě dotčené vodovodu bude provedena výměna vodovodu (jiný materiál).

Vodovodní řady jsou ve správě SmVaK Ostrava, a.s., vodovodní přípojky jsou pak ve vlastnictví majitelů připojených nemovitostí.

Návrh opatření na vodovodním řadu či přípojkách je podrobněji popsán v kapitole B.2.6.6 SO 370 Přeložky inženýrských sítí, a to v objektech SO 371.1 Přeložka vodovodního potrubí v mostním profilu obloukového mostu, SO 371.2 Výměna části vodovodního řadu v místě propojení silnice I/45 s místní komunikací, SO 371.3 Úprava vodovodní přípojky pro č. p. 47 pod bezejmenným potokem, SO 371.4 Úprava vodovodních přípojek pro č. p. 45, 122 a 171 pod příkopem pod silnicí I/45, SO 371.5 Úprava vodovodní přípojky pro č. p. 115 nad silnicí I/45 a SO 371.6 Koncový hydrant na pozemku parc. č. 1843/17 pod silnicí I/45.

h.2.2 Elektrické vedení NN a VO

V zájmovém území se nachází několik tras nadzemního a podzemního vedení NN a veřejného osvětlení, jejichž vedení (včetně sloupu) se dostává do kolize s navrhovanou stavbou. Jedná se o vedení, která jednak budou překládána a jednak překládána nebudou. Jedná se o následující vedení:

- nadzemní vedení NN – při realizaci SO 319 Úprava a pročištění koryta bezejmenného potoka pod silnicí I/45 dojde ke střetu s nadzemními vedeními NN, k dotčení vedení nedojde, pouze k dotčení jeho ochranného pásma – bez přeložek nadzemního vedení NN;
- nadzemní vedení NN v km 0,006 SO 335 Ochranná hráz pod silnicí I/45 na LB Opavy – **přeložka nadzemního vedení NN**;
- nadzemní vedení NN – v rámci SO 337 Ochranná hráz nad silnicí I/45 na LB Opavy nadzemní vedení NN křížit odvodňovací příkop prostoru mezi silnicí I/45 a SO 337, k dotčení vedení nedojde, pouze k dotčení jeho ochranného pásma – bez přeložky nadzemního vedení NN;
- nadzemní vedení NN – v rámci SO 332 Ochranná hráz na LB Opavy mezi silnicí III/4581 do Milotic a obloukovým mostem v km 1,141 bude provedeno odstranění budovy na pozemku parc. č. st.109/2 (budova bez č.p./č.e. – jiná stavba), ke které vede nadzemní vedení (přípojka) NN – nadzemní vedení (přípojka) bude odstraněno;
- podzemní vedení NN – v rámci SO 332 Ochranná hráz na LB Opavy mezi silnicí III/4581 do Milotic a obloukovým mostem v km 0,794 bude provedeno odstranění budovy na pozemku parc. č. st.85 (budova č.p. 120 – rodinný dům), ke které vede nadzemní vedení (přípojka) NN – nadzemní vedení (přípojka) bude odstraněno;
- nadzemní vedení NN – v rámci SO 332 Ochranná hráz na LB Opavy mezi silnicí III/4581 do Milotic a obloukovým mostem v km 0,063 dojde ke kolizi s nadzemním vedením NN – **nadzemní vedení**

bude přeloženo;

- nadzemní vedení NN – v rámci SO 355 Úprava a pročištění odvodňovacího příkopu pod silnicí I/45 dojde ke střetu s nadzemními vedeními NN, k dotčení vedení nedojde, pouze k dotčení jeho ochranného pásma – bez přeložek nadzemního vedení NN;

Podzemní a nadzemní vedení NN jsou v majetku a ve správě ČEZ Distribuce, a.s..

- nadzemní vedení VO je tažené na sloupech nadzemního vedení NN v km 0,006 SO 335 Ochranná hráz pod silnicí I/45 na LB Opavy, které je navrženo k přeložení a z této skutečnosti vyplývá, že bude nutné přeložit i nadzemní vedení VO – **přeložka nadzemního vedení VO**;

Nadzemní vedení VO je v majetku obce Nové Heřminovy.

Projektové dokumentace navržených přeložek NN budou na základě vyjádření ČEZ Distribuce a.s. ze dne 23.02.2017 pod zn.: 1091440646 zpracovány a projednány vlastníkem tohoto zařízení, tedy společností ČEZ Distribuce a.s.

Návrh přeložky nadzemního vedení VO je podrobněji popsán v kapitole B.2.6.6 SO 370 Přeložky inženýrských sítí, a to v objektu SO 378 Přeložka nadzemního vedení VO nad obloukovým mostem

h.2.3 Sdělovací kabely

V zájmovém území se nachází několik tras sdělovacích kabelů, které se dostávají do kolize s navrhovanou stavbou a bude třeba je přeložit, nebo učinit opatření k jejich ochraně. Jedná se o následující vedení:

- nadzemní sdělovací kabely metalické – při realizaci SO 319 Úprava a pročištění koryta bezejmenného potoka pod silnicí I/45 dojde ke střetu se sdělovacími kabely, protože se ale jedná o pročištění koryta, nedojde k zásahu do kabelů – bez přeložek sdělovacích kabelů;
- podzemní sdělovací kabely optické (zaměřený průběh) – křížení v km 0,037 s SO 337 Ochranná hráz nad silnicí I/45 na LB Opavy a souběh s odvodňovacím příkopem prostoru mezi silnicí I/45 a SO 337 – **bude provedeno vymístění a přeložení optického kabelu a v místě křížení s ochrannou hrází bude optický kabel opatřen chráničkou a bude položena náhradní chránička. Přeložka a vymístění optického kabelu budou součástí v rámci související stavby „VD Nové Heřminovy, OHO“ řešena jako samostatný stavební objekt SO 163 Přeložka telekomunikačních kabelů kolem nádrže;**
- nadzemní sdělovací kabely metalické – křížení s SO 332 Ochranná hráz na LB Opavy mezi silnicí III/4581 do Milotic a obloukovým mostem v místě obloukového mostu – dochází ke kolizi stavby s 5 sloupy nadzemního vedení kabelu – **bude provedena přeložka metalického kabelu.**
- nadzemní sdělovací kabely metalické – křížení s SO 332 Ochranná hráz na LB Opavy mezi silnicí III/4581 do Milotic a obloukovým mostem v místě mostu do Milotic – dochází ke kolizi stavby s 5-ti sloupy nadzemního vedení metalického kabelu – **bude provedeno přeložení metalického kabelu.**
- nadzemní sdělovací kabely metalické – v rámci SO 355 Úprava a pročištění odvodňovacího příkopu pod silnicí I/45 dojde ke střetu se sdělovacími kabely, k dotčení vedení nedojde, pouze k dotčení jeho ochranného pásma – bez přeložek sdělovacích kabelů;
- nadzemní sdělovací kabely metalické – v rámci SO 344 Propojení silnice I/45 a místní komunikace dojde ke střetu se sdělovacími kabely, dochází ke kolizi s jedním sloupem nadzemního vedení – **bude provedeno přeložení (přemístění) sloupu nadzemního vedení, na který budou následně metalické kabely převěšeny.**

Uvedené dotčené podzemní a nadzemní sdělovací sítě jsou ve vlastnictví a správě Telefónica O2 Czech Republic, a.s.

Dále se v zájmovém území nachází kabelové vedení ČD Telematika, které je uloženo v železničním tělese dráhy, ale stavbou nebude dotčeno ani vedení ani jeho ochranné pásmo.

Návrh přeložek sdělovacích kabelů je podrobněji popsán v kapitole B.2.6.6 SO 370 Přeložky inženýrských sítí, a to v objektech SO 375 Přeložka telekomunikačních vedení pod silnicí III/4581, v SO 376 Přeložka vzdušného telekomunikačního vedení pod obloukovým mostem a v SO 377 Přeložka sloupu nadzemního telekomunikačního vedení u kapličky.

h.2.4 Elektrické vedení VN a VVN

V zájmovém území vede několik tras nadzemního vedení VN, které budou kříženy navrhovanou stavbou. Výšku vedení nad zemí či nad komunikací udává ČSN EN 50341-1 a ČSN EN 50423-1 a ta pro VN činí 5,0 + 0,6 m a pro VVN 5,0 + 1,0 m. Jedná se o následující případy:

Nadzemní vedení VN:

- nadzemní vedení VN – křížení v km 0,421 SO 332 Ochranná hráz na LB Opavy mezi silnicí III/4581 do Milotic a obloukovým mostem – přeložka VN byla provedena správcem sítě – bez přeložky nadzemního vedení VN;
- nadzemní vedení VN – křížení v km 1,019 SO 332 Ochranná hráz na LB Opavy mezi silnicí III/4581 do Milotic a obloukovým mostem – dochází ke kolizi se 3 sloupy nadzemního vedení VN, vedení bude přeloženo v délce cca 180 m včetně 2 sloupů – **přeložka nadzemního vedení VN**;

V jednom případě se přeložka nadzemního vedení VN nepředpokládá, ve druhém ano. Stavba však zasahuje také do ochranného pásma nadzemních vedení VN. V rámci projednání dokumentace bylo požádáno u vlastníka těchto vedení, kterým je ČEZ Distribuce, a.s., o vydání souhlasu s činností v OP – je součástí přílohy E. Dokladová část.

Projektová dokumentace navržené přeložky VN bude na základě vyjádření ČEZ Distribuce a.s. ze dne 23.02.2017 pod zn.: 1091440646 zpracována a projednána vlastníkem tohoto zařízení, tedy společností ČEZ Distribuce a.s.

h.3) Napojení stavebního pozemku na zdroje vody a energií

Pro potřebu stavby bude užitková voda čerpána z vodních toků Opava a případně Milotický potok. Odběr bude projednán se správcem toku, Povodí Odry, s. p., který je zároveň investorem stavby. V případě potřeby bude zásobování vodou řešit zhotovitel stavby pomocí mobilní cisterny.

Po dobu realizace stavby je nutné zajistit dočasné napojení na místní rozvodnou síť elektrické energie. Technické podmínky připojení budou navrženy v dalším stupni projektové dokumentace po projednání se správcem elektrické rozvodné sítě, v případě potřeby zajistí zhotovitel stavby dodávky elektrické energie mobilním elektrickým agregátem.

Navrhovaná stavba nevyžaduje po dobu realizace napojení na žádné další inženýrské sítě.

Stavba po dokončení vyžaduje napojení na elektrické vedení NN – přípojka NN pro potřeby odečítání dat z SO 316 Limnigrafická stanice.

h.4) Odvodnění stavebních pozemků

Stavební pozemky budou odvodněny v nejnižších místech základové spáry po sejmutí ornice. Voda bude gravitačně odvedena do koryta vodního toku Opava a bezejmenné svodnice.

i) Věcné a časové vazby, podmiňující a související investice

Povodí Odry, státní podnik, připravuje jako investor realizaci akce pod názvem „Opatření na horní Opavě“, které představují soubor opatření na snížení povodňových rizik v povodí horního toku řeky Opavy.

Pro investora PO, s. p. zajišťuje projektové a další přípravné činnosti sdružení „OHO“, v jejímž rámci je odpovědným řešitelem projektové činnosti vedoucí společník AQUATIS a.s.

Realizace stavby „VD Nové Heřminovy – související objekty, OHO“ souvisí s touto investicí:

- Ochrana území obce Nové Heřminovy, OHO; (investorem Povodí Odry)
- Kanalizace Nové Heřminovy – Zátor, OHO; (investorem Povodí Odry)

Realizace stavby „VD Nové Heřminovy, OHO – související objekty, OHO“ vyžaduje realizaci těchto podmiňujících investic:

- VD Nové Heřminovy, OHO; (investorem Povodí Odry)
- I/45 Nové Heřminovy - Zátor, I. etapa (záměr jiného investora – ŘSD ČR).
- Přeložka vzdušného vedení NN nad silnicí III/4581 do Milotic km (investorem ČEZ Distribuce a.s.)
- Přeložka vzdušného vedení VN v km 1,019 investorem ČEZ Distribuce a.s.)
- Přeložka vzdušného vedení NN nad obloukovým mostem investorem ČEZ Distribuce a.s.)

S předmětnou stavbou budou bezprostředně souviset stavby na začátku a na konci úpravy („VD Nové

Heřminovy, OHO“, „Ochrana území obce Nové Heřminovy, OHO“), stejně tak jako stavba na levém břehu („I/45 Nové Heřminovy - Zátor, I. etapa / DÚR“).

Veškeré stavby výše zmíněné je nutno koordinovat s předmětnou stavbou. Stavby dopravní musí být realizovány před stavbou hráze.

Dalšími podmíněnými investicemi jsou demolice budov v místě navrhovaných opatření, které jsou průběžně řešeny samostatně a budou dořešeny před zahájením stavby vodního díla.

Pro potřeby realizace stavby protipovodňového opatření SO 356 Retenční nádrž nad silnicí III/4581 bude provedeno odstranění následujících objektů:

- budovy na pozemku parc. č. st.62/2 – budova č.p. 35 – rodinný dům (dle zaměření se rodinný dům nachází částečně i na pozemku parc. č. 2092) a budova nezapsaná v KN – hospodářská budova;
- budova na pozemku parc. č. 1129/1 – budova nezapsaná v KN – chata.

Pro potřeby realizace stavby protipovodňového opatření SO 332 Ochranná hráz na LB Opavy mezi silnicí III/4581 do Milotic a obloukovým mostem budou odstraněny následující objekty:

- budova na pozemku parc. č. st.72/1 – budova č.p. 136 – rodinný dům;
- budova na pozemku parc. č. st.85 – budova č.p. 120 – rodinný dům;
- budova na pozemku parc. č. st. 109/2 – budova bez č.p./č.e. – jiná stavba;
- budova na pozemku parc. č. st. 382 – budova bez č.p./č.e. – jiná stavba;
- budova na pozemku parc. č. 1190/1 – budova nezapsaná v KN – přístřešek;
- budova na pozemku parc. č. 1201/7 – budova nezapsaná v KN – objekt šaten;
- budova na pozemcích parc. č. 1216/3 a 1231/1 – budova nezapsaná v KN – přístřešek;
- budova na pozemku parc. č. 1147/3 – budova nezapsaná v KN – chata.

B.2 Celkový popis stavby

B.2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek

Hlavním účelem užívání stavby je protipovodňová ochrana území před povodněmi. Účelem novostaveb či úpravy technické a dopravní infrastruktury je zachování technické a dopravní obslužnosti v území.

Cílem realizace stavby je využít co největší zvýšení kapacity stávajícího koryta řeky Opavy ve sledovaném úseku od stávajícího novějšího silničního mostu na silnici I/45 (Krnov – Bruntál) až po stávající silniční most na silnici III/4581 na Milotice nad Opavou a zvýšení stupně protipovodňové ochrany zástavby obce Nové Heřminovy na tisíciletý průtok (Q_{1000}) na levém břehu řeky Opavy.

Předmětem dokumentace je návrh technického řešení zkapacitnění stávajícího koryta řeky Opavy – zvýšení průtočnosti ohrázkovaného koryta z dnešní hodnoty cca $Q_{20} = 118 \text{ m}^3/\text{s}$ tak, že zástavba obce bude chráněna na levém břehu řeky Opavy až na tisíciletý průtok na řece Opavě ($Q_{1000} = 372 \text{ m}^3/\text{s}$) s bezpečnostním převýšením hrází také cca 80 cm nad vypočtenou hladinou.

Stavba je složena ze skupin stavebních objektů. Snahou vytvoření těchto skupin bylo soustředit k sobě takové stavební objekty, jejichž charakter či účel užívání jsou stejné nebo hodně podobné. Účel užívání stavebních objektů, které řeší stavební úpravy, udržovací práce nebo jsou změnou dokončené stavby (např. úpravy koryt, úpravy bermy, některé ochranné hráze a především všechny přeložky inženýrských sítí) se realizací navrhované stavby nemění. U nově navrhovaných stavebních objektů (viz kapitola A.4.a) lze jejich účel užívání popsat následovně:

Skupina stavebních objektů SO 310 Vodní toky:

- SO 312 Úprava a opevnění koryta obtoku nad silnicí III/4581 až po vtok – Účelem objektu je zajištění migrační prostupnosti přehradního profilu (v rámci související stavby „VD Nové Heřminovy, OHO“), tj. vytvoření příznivých podmínek pro migraci vodních živočichů a tím také kompenzaci negativních dopadů výstavby přehrady na životní prostředí. Obtok nádrže byl navržen jako jedna z kompenzací za přerušení říčního kontinua nádrží vodního díla Nové Heřminovy a je koncipován jako přírodě blízký vodní tok.
- SO 314 Vtok do obtokového koryta na LB Opavy – Účelem objektu je zajištění potřebného průtoku

vody v obtokovém korytě tak, aby byla zaručena jeho funkčnost.

- SO 315 Jez nad obloukovým mostem – Účelem jezu je vzdutí vody na úroveň potřebnou k zajištění požadovaného průtoku do vtokového objektu. Nastavená výška přelivné hrany (393,32 m n.m.) zajišťuje potřebnou úroveň hladiny u vtoku do obtoku pro dosažení návrhových průtoků v obtokovém korytě. Další významnou funkcí jezu je vytvoření migrační bariéry proti nežádoucí migraci nepůvodních ryb z prostoru nádrže do řeky Opavy nad nádrží.
- SO 316 Limnigrafická stanice – Účelem objektu je měření vodní hladiny ve vodním toku Opava pod soutokem s Oborenským potokem a zároveň nad koncem vzdutí budoucího vodního díla Nové Heřminovy. Na plně automatizované stanici bude probíhat kontinuální měření vodních stavů, které budou pomocí měrné křivky převáděny na průtok.

Skupina stavebních objektů SO 330 Ochranné hráze:

- SO 332 Ochranná hráz na LB Opavy mezi silnicí III/4581 do Milotic a obloukovým mostem – Účelem objektu je zkapacitnění stávajícího koryta řeky Opavy – zvýšení průtočnosti ohrázaného koryta z dnešní hodnoty cca $Q_{20} = 118 \text{ m}^3/\text{s}$ tak, že zástavba obce bude chráněna na levém břehu řeky Opavy až na tisíciletý průtok na řece Opavě ($Q_{1000} = 372 \text{ m}^3/\text{s}$) s bezpečnostním převýšením ochranné hráze cca 80 cm nad vypočtenou hladinou.
- SO 333 Přeložky oplocení podél hráze na LB Opavy nad silnicí III/4581 do Milotic – Účelem objektu je po úpravě průtočného profilu koryta Opavy v tomto úseku a po výstavbě ochranné hráze vybudování nového oplocení v délce cca 105 m, výšky cca 1,6 m.
- SO 334 Přeložky oplocení podél hráze na LB Opavy pod obloukovým mostem – Účelem objektu je po úpravě průtočného profilu koryta Opavy v tomto úseku a po výstavbě ochranné hráze vybudování nového oplocení v délce cca 84 m, výšky cca 1,6 m.
- SO 335 Ochranná hráz pod silnicí I/45 na LB Opavy – Účelem objektu je ochrana stávající zástavby na levém břehu při vyběžení povodňových průtoků z řeky Opavy, a to až na tisíciletý průtok s bezpečnostním převýšením ochranné hráze minimálně 0,8 m nad vypočtenou hladinu při celkovém průtoku $Q_{1000} = 372 \text{ m}^3/\text{s}$.
- SO 336 Hrázová propust DN 300 na LB Opavy pod silnicí I/45 – Účelem stavebního objektu je převádění vnitřních vod zpoza hráze (SO 335) do řeky Opavy, současně bude sloužit jako čerpací jímka pro osazení mobilních čerpadel pro možnost přečerpávání akumulovaných dešťových vod z prostoru na vzdušní straně hráze při zvýšených průtocích v řece Opavě.
- SO 338 Hrázová propust DN300 na LB Opavy nad silnicí I/45 v km 1,529 – Účelem stavebního objektu je převádění vnitřních vod zpoza hráze (SO 337) a zpoza stávající ochranné hráze na levém břehu na silničním mostem I/45 do řeky Opavy včetně povrchových vod ze svahů Ptačího vrchu nad obcí Nové Heřminovy, současně bude sloužit jako čerpací jímka pro osazení mobilních čerpadel pro možnost přečerpávání akumulovaných dešťových vod z prostoru na vzdušní straně hráze při zvýšených průtocích v řece Opavě.

Skupina stavebních objektů SO 340 Dopravní infrastruktura:

- SO 341 Silniční most přes řeku Opavu v km 87,560 – Účelem stavebního objektu je převedení pěší, cyklistické a silniční cesty (silnice III/4581) přes vodní tok řeky Opavy.
- SO 342 Přemostění řeky Opavy v km 88,940 – Účelem stavebního objektu je převedení pěší, cyklistické a silniční cesty (místní komunikace) přes vodní tok řeky Opavy.
- SO 344 Propojení silnice I/45 a místní komunikace – Účelem objektu je propojení silnice I/45 se stávající místní komunikací dvěma úrovněmi křižovatkami tvaru.
- SO 345 Účelová komunikace – Účelem objektu je provoz nemotorové dopravy – chodci a cyklisté. Na účelovou komunikaci bude zamezen vjezd motorovým vozidlům. Vjezd bude povolen pouze motorovým vozidlům pro údržbu a provoz vodního díla (např. kolový traktor se závěsnou sekačkou).
- SO 346 Chodník podél silnice III/4581 – Účelem objektu je pěší komunikace, která je vedena podél silnice III/4581 vlevo. Pěší komunikace je vedena od konce silničního mostu (most v km 87,560 přes řeku Opavu) po odbočku vlevo na pravobřežní obslužnou komunikaci (SO 116 – součást stavby „VD Nové Heřminovy, OHO“).

Skupina stavebních objektů SO 350 Odvodnění území:

- SO 354 Odvodňovací příkop podél lesní cesty nad stavením – Účelem objektu je bezpečné odvádění odlehčených srážkových vod z příkopu z cesty vedlejší, nad stavením na pozemku parc. č. st. 196,

položené nad cestou hlavní.

- SO 356 Retenční nádrž nad silnicí III/4581 – Účelem objektu je transformace povodňových průtoků přitékajících z ohrázeného území v obci Nové Heřminovy a případně i z přilehlých zalesněných svahů v povodí nad obcí při střetu zvýšených srážek a povodňových průtoků v řece Opavě (resp. zvýšené hladině v nádrži vodního díla Nové Heřminovy nad úroveň 388,60 m n.m.).
- SO 357 Vsakovací tůň podél silnice I/45 pod ptačím vrchem – Účelem objektu je zachytávat a akumulovat část objemů srážkových vod z Ptačího vrchu a odvádět níže po toku menší množství vod s průtoky transformovanými v tomto území.
- SO 358 Trubní svod do Opavy od lesních příkopů v areálu tábora – Účelem objektu je odvedení povrchového odtoku z Ptačího vrchu koncentrovaného v odvodňovacích příkopech do koryta Opavy nad silnicí I/45 pomocí otevřeného příkopu k hrázové propusti v areálu tábora na levém břehu Opavy.
- SO 359 Trubní propust podél opěrné zdi + úprava příkopů nad a pod – Účelem objektu je svádění menšího množství srážkových vod ze zalesněného území pod Ptačím vrchem.

Skupina stavebních objektů SO 380 Vegetační úpravy:

SO 381 Vegetační doprovod na pozemcích dotčených trvalým zábořem – Účelem objektu je výsadba vegetačního doprovodu (především stromů a keřů) v nově vytvořených biotopech uvnitř i vně navrhované stavby s ohledem na zajištění protipovodňové ochrany, zapojení do ÚSES, vytvoření charakteristických biotopů, podporu geomorfologických procesů a na estetickou a rekreační funkci.

Pro návrh základních parametrů navrhované stavby byly stanoveny následující výchozí předpoklady:

Vodní toky:

- řeka Opava:
 - kapacita koryta řeky Opavy bez ochranných hrází 20,6 m³/s (průtok Q₁ v řece Opavě);
 - kapacita koryta řeky Opavy s ochrannými hrázemi 372 m³/s (průtok Q₁₀₀₀ v řece Opavě);
 - podélný sklon koryta řeky Opavy cca 0,35 ‰, šířka koryta řeky Opavy ve dně cca 12,0 m;
 - sklony svahů koryta řeky Opavy 1 : 2, délka úpravy koryta řeky Opavy cca 1,220 km;
- koryto obtoku:
 - kapacita koryta obtoku 0,6 m³/s bez odlehčení, podélný sklon koryta obtoku 0,168 ‰;
 - délka obtokového koryta v rámci navrhované stavby 1350 m, sklon svahů koryta 1:1 až 1:3;
- vtokový objekt do obtokového koryta – dvě pole o šířce 2,0 m opatřené drážkami pro osazení hradicích prvků a česlicemi s roztečí nejméně 0,1 m;
- jez – přelivná hrana na úrovni 393,32 m n.m., délka přelivné hrany 15,0 m, lichoběžníková přelivná plocha, vývar hloubky 0,30 m, délka vývaru 14,0 m;
- limnigrafická stanice – výška objektu 2,95 m, půdorysné rozměry 2,0 x 2,0 m, sedlová střecha osazená pálenou keramickou krytinou, vodočetná lať, schodiště z lomového kamene, opevnění měrného profilu lomovým kamenem 80-200 kg, podzemní přípojka NN délky cca 115 m;
- levobřežní berma – šířka bermy 12 až 20 m, podélný sklon cca 0,172 ‰, příčný sklon 3 ‰;
- pravobřežní berma – šířka bermy 30 až 38 m, příčný sklon 3 ‰, balvanitý skluz o délce cca 20,0 m a šířce přelivné hrany cca 17,0 m;

Ochranné hráze:

- návrhový průtok – 372 m³/s na levém břehu (průtok Q₁₀₀₀ v řece Opavě);
- převýšení koruny ochranných hrází na LB – cca 0,80 m nad hladinu návrhového průtoku (Q₁₀₀₀);
- upřednostnění homogenní hráze – koeficient filtrace 1. 10⁻⁵ až 1. 10⁻⁶ m.s⁻¹ (vhodnými zeminami jsou velmi slabě propustné soudržné zeminy symbolu MG, CG, CS, ML-MI a CI-CI);
- s ohledem na základové poměry a délku vzdutí od nádrže navrhnout svislý těsnící prvek;
- sklon návodního líce 1 : 2,5;
- sklon vzdušního líce 1 : 2 až 1 : 2,5;
- šířka hrází v koruně 4,0 m;
- umístění obslužné komunikace na koruně hráze
- umístění obslužného pruhu šířky 3,0 m při vzdušní patě hráze;
- zachování odtokových poměrů – hrázové propusti pro odvedení vnitřních vod;
- vyřešení křížení s místními komunikacemi a inženýrskými sítěmi.

Pro návrh trasy ochranných hrází byly rozhodující následující kritéria:

- geologické poměry (základové poměry);
- morfologické poměry;
- možný vliv stavby na životní prostředí;
- bezpečnější řešení akumulace vnitřních vod při zvýšených hladinách v Opavě;
- majetkoprávní vypořádání (počet vlastníků pozemků dotčených stavbou);
- rozsah ochráněného území;
- kolize stavby s veřejnou dopravní a technickou infrastrukturou.

Na základě předběžné kategorizace z hlediska TBD [29] je dílo zařazeno do III. kategorie.

Dopravní infrastruktura:

- silniční most přes řeku Opavu:
 - délka přemostění (celková světlost) – 65,000 m, světlost 1. pole (ve směru staničení) – 6,5 m; světlost 2. pole (ve směru staničení) – 28,5 m, světlost 3. pole (ve směru staničení) – 28,0 m;
 - délka nosné konstrukce 1. pole MK-T výšky 0,6 m – 8,03 m, délka nosné konstrukce 2. pole MK-T výšky 1,2 m – 29,47 m, délka nosné konstrukce 3. pole MK-T výšky 1,2 m – 29,535 m;
 - šířka mostu – 10,45 m, volná šířka na mostě – 6,50 m mezi svodidly odpovídá kategorii S 6,5;
 - stavební výška 1. pole – 0,92 m, stavební výška 2. a 3. pole – 1,52 m, výška mostu – 7,93 m;
 - výška spodní hrany nosné konstrukce nad hladinou tisícileté vody – min. 0,83 m;
 - kategorie převáděné komunikace – silnice III. třídy S 6,5/50;
 - směrové poměry komunikace – most leží v oblouku $R = 330$ m;
 - příčný sklon vozovky na mostě – jednostranný 2,5 %;
 - min. zatížitelnost mostu – skupina 1 podle ČSN 736222 ($V_n = 32$ tun, $V_r = 80$ tun, $V_e = 180$ tun);
- přemostění řeky Opavy:
 - délka přemostění (celková světlost) – 65,000 m;
 - světlost 1. pole (ve směru staničení) – 6,5 m, světlost 2. pole (ve směru staničení) – 28,5 m, světlost 3. pole (ve směru staničení) – 28,0 m;
 - délka nosné konstrukce 1. pole MK-T výšky 0,6 m – 8,03 m, délka nosné konstrukce 2. pole MK-T výšky 1,2 m – 29,47 m, délka nosné konstrukce 3. pole MK-T výšky 1,2 m – 29,535 m;
 - šířka mostu – 10,45 m, volná šířka na mostě – 6,50 m mezi svodidly odpovídá kategorii S 6,5;
 - stavební výška 1. pole – 0,92 m, stavební výška 2. a 3. pole – 1,52 m, výška mostu – 7,93 m;
 - výška spodní hrany nosné konstrukce nad hladinou tisícileté vody – min. 0,83 m;
 - kategorie převáděné komunikace – silnice III. třídy S 6,5/50;
 - směrové poměry komunikace – most leží v oblouku $R = 330$ m;
 - příčný sklon vozovky na mostě – jednostranný 2,5 %;
 - min. zatížitelnost mostu – skupina 1 podle ČSN 736222 ($V_n = 32$ tun, $V_r = 80$ tun, $V_e = 180$ tun);
- úprava silnice na Milotice III/4581:
 - délka úpravy silnice (kategorie silnice S 6,5/50) cca 253 m;
 - návrhová rychlost 50 km/h; šířka jízdního pruhu 2x 2,75 m;
- propojení silnice I/45 a místní komunikace“
 - délka úpravy silnice (kategorie silnice MO2k 6,0) cca 66 m;
 - návrhová rychlost 50 km/h; šířka zpevnění 5,0 m (oboustranná komunikace dvoupruhová);
 - podélný sklon komunikace 6%, příčný sklon komunikace 2,5 %;
- účelová komunikace – účelová komunikace pro provoz nemotorové dopravy, délka komunikace cca 1,450 km, pojížděná šířka 3,0 m, příčný sklon 3,0 %;
- chodník podél silnice III/4581 – délka cca 72,5 m, šířka 2,90 m, příčný sklon 2,0 % do vozovky;

Odvodnění území:

- odvodňovací příkop nad stavením – trubicí přejezd DN600 o délce cca 6,0 m, odvodňovací příkop o délce cca 184 m;
- retenční nádrž nad silnicí III/4581:
 - hladina stálého nadržení 388,60 m n.m., retenční objem cca 1700 m³, celková plocha 4050 m²;
 - vtokový objekt + potrubí DN800 o délce 23,2 m;
 - požerák o půdorysných rozměrech 2,0 x 2,04 m + odpadní potrubí DN800 o délce cca 38,9 m;
 - retence pro transformaci povodňových průtoků cca 4000 až 4500 m³;
- vsakovací tůň – úroveň dna 390,00 m n.m. resp. 391,50 m n.m., úroveň opevnění 391,00 m n.m. resp. 392,25 m n.m., délka tůně cca 31,0 m, hloubka tůně 2,30 m resp. 1,80 m;

- příkopy v areálu tábora – tlumící ŽB objekt o půdorysných rozměrech 5,20 x 3,60 m a hloubce 3,30 m, otevřený opevněný příkop (podélný sklon 0,5 až 1,5 %, šířka ve dně 1,00 m, sklon svahů 1:2, kapacita 1,25 m³/s (návrhový průtok Q_{N20});

Přípojky a přeložky IS:

- přeložka vodovodního potrubí v mostním profilu obloukového mostu (SO 371.1) 184,0 m
- výměna části vodovodního řadu (SO 371.2) 22,6 m
- úprava vodovodní přípojky pro č. p. 47 (SO 371.3) 19,0 m
- úprava vodovodní přípojky pro č. p. 115 (SO 371.5) 11,4 m
- přeložka telekomunikačních vedení pod silnicí III/4581 (SO 375) 560,0 m
- přeložka vzdušného telekomunikačního vedení pod obloukovým mostem (SO 376) 170,0 m
- přeložka nadzemního vedení VO nad obloukovým mostem (SO 378) 150,0 m

B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

Technické řešení bylo navrženo s ohledem na účel stavby, tj. ochrana zastavěné části zájmového území před zaplavením při povodni do výše průtoku Q_{1000} v řece Opavě s bezpečnostním převýšením 0,80 m. Povrchová úprava nejvýznamnějších stavebních objektů ochranných hrází (SO 331, SO 332, SO 335, SO 337) je navržena tak, aby objekty nenarušovaly stávající krajinný ráz. V koruně hráze bude vedená obslužná komunikace se stabilizovaným povrchem a pod hrází zatravněný obslužný pruh, plochy pohledových betonů (SO 336, SO 338, SO 356, SO 358) budou vytvořeny buď pomocí šablon vložených do bednění nebo budou obloženy kamennou dlažbou na MC.

Urbanistická koncepce územního plánu obce Nové Heřminovy v čl. 3 počítá s tím, že další rozvoj obce musí být v souladu s tím, že se obec nachází v prostoru se specifickými podmínkami vhodnými pro akumulaci vod. Cílem ochrany území je pak zajistit příznivé podmínky pro možnost zřízení akumulace vod v chráněném prostoru v budoucnosti a zachování vyhovujících podmínek umožňujících využít akumulace vody pro úpravu na pitnou vodu. Navrhovaná stavba, s odkazem na územní plán obce, nenarušuje stávající strukturu obce, resp. její urbanistické uspořádání.

B.2.3 Dispoziční a provozní řešení, technologie výroby

SO 311 Úprava a opevnění koryta Opavy na PB u mostu na silnici III/4581 - úprava a opevnění paty svahu kynety a svahu koryta pomocí záhozu z lomového kamene a rovněž pomocí kamenné dlažby do betonu nad úroveň běžných vod. Úpravy pravobřežní části koryta jsou navrženy v celkové délce cca 100 m

SO 312 Úprava a opevnění koryta obtoku nad silnicí III/4581 až po vtok – Začátek úpravy je na vtokovém objektu, konec tvoří podchod pod komunikací do zátopy v konci vzdutí (současná silnice I/45). Obtokové koryto bude vedeno v horním úseku od vtokového objektu na zvýšené bermě upraveného koryta Opavy podél navrhované levobřežní ochranné hráze v obci Nové Heřminovy a níže po toku pak po lavici pod násypem silnice na III/4581. Obtokové koryto bude ve spodním konci úseku křížit stávající silniční komunikaci III/4581 na Milotice nad Opavou. V místě křížení se silniční komunikací bude na obtoku vybudováno v rámci SO 341 Silniční most přes řeku Opavu v km 87,560 třetí mostní pole. Délka koryta v tomto úseku je cca 1350 m, podélný sklon je v celé délce jednotný 1,68 ‰. Koryto obtoku bude mít v příčném profilu rozvolněný lichoběžníkový profil s proměnlivou šířkou ve dně 1,5 až 2,0 m (podle možnosti a podle šířky zvýšené bermy podél ochranné hráze), hloubkou 1,0 m a s proměnlivými sklonů svahů v rozmezí 1:1 až 1:3 na obou březích. Na zvýšené bermě bude zajištěn podél obtokového koryta průjezdný pruh pro správce toku, který bude na povrchu zatravněn. Povrch bermy bude vyspádován v příčném směru směrem ke korytu Opavy a místně budou vysázeny keřové porosty k zastínění vodní plochy v obtoku.

SO 313 Úprava koryta Opavy v km 0,072 – 1,292 – Záměr úpravy koryta bude nadále vycházet ze současného stabilizovaného průtočného profilu koryta Opavy s pouze nezbytně nutným zásahem za účelem jeho stabilizace v porušených úsecích. Největší zásah do současného koryta Opavy se předpokládá od soutoku s Milotickým potokem proti proudu toku. Jedná se o úpravu stabilizované části koryta v minimálním rozsahu tak, aby jeho kyneta dosahovala kapacity cca Q_1 . Pro tento návrhový průtok byla navržena úprava kynety jako jednoduchý lichoběžník s šířkou 12,0 m ve dně, hloubkou 1,0 m, s opevněním paty a svahu koryta záhozem z lomového kamene, se sklonem svahů 1:2. Dno sestává z přirozeného dnového substrátu. Zároveň dojde pročištění koryta, odtěžení šterkových nánosů a zasypaní výmolů. Podélný sklon koryta v jeho upravené části je cca 0,35 ‰. Břehová hrana koryta bude

doplněna vhodným vegetačním doprovodem odpovídajícím stávající druhové skladbě.

SO 314 Vtok do obtokového koryta na LB Opavy – Vtok do obtokového koryta bude situován na levém břehu řeky Opavy v hraně kynety těsně nad stávajícím spádovým stupněm. Osa vtokového objektu je směřována přibližně pod úhlem 45° protiproudě k ose koryta Opavy. Niveleta vtoku bude bez vyvýšeného prahu do úrovně dna řeky (kóta 393,00 m n.m.). Prostor dna a břehů řeky nad vtokovým objektem bude opevněn záhozem z lomového kamene. Vtok do obtokového koryta je navržen jako železobetonová obdélníková konstrukce šířky 4,5 m, která bude rozdělena mezilehlým pilířem na dvě pole o šířce 2,0 m. Navázání na svahy břehu Opavy a obtokového koryta bude provedeno šikmými zavazovacími křídly. Před ústím vtoku budou šikmo ve směru linie svahu osazeny hrubé česle s roztečí česlic nejméně 0,1 m k zachycování spláví. Nad vtokem bude betonová lávka pro obsluhu hrazení a čištění česlí, která bude osazena odnímatelným kompozitovým zábradlím o výšce 1,10 m.

SO 315 Jez nad obloukovým mostem – Pevný jez bude vybudován v místě stávajícího spádového stupně v říčním km 1,451. Nastavená výška přelivné hrany (393,32 m n.m.) zajišťuje potřebnou úroveň hladiny u vtoku do obtoku pro dosažení návrhových průtoků v obtokovém korytě. Je navržena betonová konstrukce s lichoběžníkovou přelivnou plochou. Pevný jez je navržen jako železobetonová konstrukce s břehovými pilíři na obou stranách v místě přelivné plochy. Navázání pilířů na svahy koryta bude provedeno šikmými zavazovacími křídly. Přelivná hrana s úrovní na kótě 393,32 m n.m. délky 15,0 m bude přímá. V levobřežní části pevného betonového přelivu bude u vtoku do obtoku přelivná hrana snížena do úrovně dna v nadjezí v šířce cca 2 m a bude tak tvořit šterkovou propust. Šterková propust bude hrazena stavidlovým uzávěrem s přeléváním tabulí s ručním ovládáním. Pro utlumení kinetické energie je navržen pod přelivem vývar hloubky 0,30 m. Dno vývaru je navrženo jako železobetonová deska, šikmé břehy budou opevněny kamennou dlažbou do betonu. Závěrečný práh vývaru se předpokládá z těžkého kamenného záhozu ve sklonu 1:3. Nad jezem a pod jezem budou v pravém břehu umístěny schody pro vodáky.

SO 316 Limnigrafická stanice – Limnigrafická stanice byla navržena cca v polovině vzdálenosti mezi nově budovaným jezem a silničním mostem přes silnici I/45 – cca 25,0 m nad jezem. Objekt stanice je nadzemní s betonovými základy. Nadzemní část objektu je jednopodlažní. Obvodové stěny objektu budou postaveny z děrovaných cihel tl. 300 mm. Objekt je zastřešen dřevěným krovem, střecha je ukončena laťováním a pálenou krytinou. Celková výška objektu je 2,95 m nad okolním terénem. Schodiště slouží k přístupu na břehovou hranu. Schodiště navazuje na terén – betonová schodnice je zarovnána s okolním terénem. Koryto Opavy v místě stanice je pro potřeby měření průtoků stabilizované kamennou dlažbou do betonu. Pro odečítání vodních stavů budou osazeny dvě latě. Stožár pro anténu pro přenos dat v patkovém provedení se šroubuje na stěnu stanice. Přípojka nízkého napětí bude provedena svodovou přípojkou ze stávajícího sloupu nadzemního vedení NN, umístěného u nájezdu na obloukový most, do přípojkové skříně, dále bude pokračovat kabelem svedeným v chrániče a ukončeným v přípojkové skříni osazené ve výklenku limnigrafické stanice. Výška hladiny bude měřena „bublerem“.

SO 317 Úprava LB bermy mezi silnicí III/4581 do Milotic a obloukovým mostem – Zvýšená berma podél navrhované ochranné hráze bude mít upravený povrch v šířce cca 12 až 20 m a v průměrném podélném sklonu cca 1,72 ‰, takže vzhledem ke snížené bermě probíhající podél kynety se bude zvýšená berma postupně ve směru toku zvyšovat. Povrch snížené bermy bude vyspádován ve směru ke stávající kynetě v příčném sklonu cca 3 ‰ a ohumusován a zatravněn. Pata svahu bude opevněna zapuštěnou záhozovou patkou a vlastní svah bude nad patkou opevněn záhozem a dlažbou z lomového kamene. Horní část svahu pod zvýšenou bermou bude doplněna také vegetačním opevněním a doprovodem z vybraných a vhodných nízkovzrůstných vrb. Na povrchu zvýšené bermy bude vytvořeno opevněné koryto navrhovaného migračního obtoku. Trasa obtoku na zvýšené bermě bude pokud možno meandrovitě uspořádána a předpokládá se na jeho obou březích průjezdný pruh pro správce toku v šířce min. 3 m. Rovněž na zvýšené bermě bude vysázen vhodný vegetační doprovod z keřových porostů pro občasné zastínění obtokového koryta. Povrch zvýšené bermy bude na obou stranách obtokového koryta příčně vyspádován směrem k obtoku ve sklonu 3 ‰.

SO 318 Úprava PB bermy pod silnicí I/45 – Úpravou pravobřežní bermy bude postižen úsek od silničního mostu na I/45 po obloukový most. V úseku od silničního mostu po pevný jez dojde ke snížení pravého břehu tak, aby kapacita koryta Opavy odpovídala Q_1 . Pravobřežní berma bude v tomto úseku v příčném směru vyspádována ve sklonu 3 ‰ směrem k řece, podélný sklon bermy bude odpovídat podélnému sklonu dna koryta Opavy. Berma v této části úpravy bude ohumusována a oseta. Šířka bermy v tomto úseku se pohybuje od 30,0 m do 38,0 m. Na úrovni přelivné hrany jezové konstrukce bude v prostoru pravobřežní bermy vybudován balvanitý skluz o délce cca 20,0 m a šířce přelivné hrany

cca 17,0 m. Přelivná hrana balvanitého skluzu bude stabilizována prahem z prostého betonu o šířce 1,0 m. Podélný sklon balvanitého skluzu i navazující bermy bude jednotný.

SO 331 Ochranná hráz na LB Opavy v trase silnice III/4581 – Protipovodňová ochrana spodní části zástavby obce Nové Heřminovy je řešena vedením trasy levobřežní ochranné hráze odsazeně v souběhu se stávajícím korytem řeky Opavy s tím, že spodní konec LB ochranné hráze se zaváže do silničního násypu silnice III/4581 na Milotice nad Opavou. Převýšení koruny ochranné hráze je v celé navrženo ve vzdutí od přehradní nádrže v hodnotě min. 0,80 m nad hladinu při tisícičetém průtoku (Q_{1000}), bude nutno zvýšit a rekonstruovat stávající silniční násep v trase silnice III/4581 i s vozovkou a s mostním objektem přes koryto řeky Opavy. Pro ochranu území za hrází je tedy nutno zvýšit vozovku stávající silnice na úroveň stejnou jako bude navazující LB ochranná hráz, tedy minimálně na kótu cca 394,03 m n.m.. Násep ochranné hráze je řešen jako zonální sypaná hráz s vnitřním těsnícím prvkem přimykajícím se k návodnímu líci. Úroveň těsnícího prvku je stanovena na 15 cm nad návrhovou hladinou, t.j. na úrovni 393, 38 m n.m.. Svahy na obou stranách hráze ve sklonu 1:2,5 budou ohumusovány a zatravněny. Koruna hráze šířky 6,50 m bude v celé délce odpovídat návrhovým parametrům komunikace III. třídy. V rámci těchto úprav a opatření bude nutno rovněž zvýšit vozovku a tedy celý silniční násep stávající silnice III/4581 v dotčeném úseku od mostní konstrukce (SO 341) směrem na Milotice – zvýšení zemního tělesa stávající silnice III/4581 a sjezdy na terén na pravém břehu řeky Opavy. V této části se však nebude jednat o ochrannou vodohospodářskou hráz, ale pouze o silniční násep pod zvýšenou vozovkou.

SO 332 Ochranná hráz na LB Opavy mezi silnicí III/4581 do Milotic a obloukovým mostem – Nová ochranná hráz v úseku pod stávajícím obloukovým mostem bude odsazena více od koryta řeky Opavy a od stávající hráze o 20 až 30 m ve směru do soukromých a obecních pozemků. Hráz bude v horním konci navazovat na stávající místní komunikaci u stávajícího obloukového mostu přes řeku Opavu a ve spodním konci bude navazovat na další část nové a odsunutě hráze v souběhu s upravovaným tokem řeky Opavy až k dalšímu silničnímu mostu na silnici III/4581. Výška ochranné hráze na levém břehu řeky Opavy pod obloukovým mostem a níže po toku bude převýšena o 0,80 m nad vypočtenou hladinu tisícičetého průtoku stejně jako v jiných úsecích na levém břehu v obci Nové Heřminovy. Výška hráze nad stávajícím terénem se bude pohybovat od 2,5 do 4,0 m. Konstrukce ochranné hráze se předpokládá jako homogenní hutněná a založená na povodňových hlínách. Na terénu s více propustným podložím a na navážkách se vytvoří v ose hráze zavazovací ozub a propustné podloží se utěsní pomocí tenkostěnných těsnících stěn z jílocementových materiálů. Svahy na obou stranách hráze ve sklonu 1:2,5 budou ohumusovány a zatravněny. Koruna hráze šířky cca 4 m bude v celé délce hráze opevněna v šířce cca 3 m vrstvou drceného kameniva. Povrch šterkované vozovky bude v celé délce ochranné hráze upraven zakalením s ohledem na předpokládanou pohyb cyklistů, in-line bruslařů apod. po navrhované cyklotrase na koruně hráze. V nepravidelných vzdálenostech a ve vhodných místech bude hráz rozšířena a na zvýšeném prísypu na vzdušné straně hráze zřízeno odpočívadlo pro pěší a pro cyklisty, vybavené odpadkovými koši, lavičkami, stolky a přístřešky, příp. naučnými tabulemi, apod.

SO 333 Přeložky oplocení podél hráze na LB Opavy nad silnicí III/4581 do Milotic – Popisovaný objekt představuje demontáž stávajícího oplocení za stávající ochrannou hrází, tak i demontáž částí příčných oplocení v celkové délce cca 460 bm a současně dočasné umístění části drátěného oplocení v délce cca 220 bm. Po úpravě průtočného profilu koryta Opavy v tomto úseku a po výstavbě ochranné hráze bude původní oplocení odstraněno a prakticky ve stejné trase podél nové hráze bude vybudováno v délce cca 105 bm nové oplocení drátěné výšky cca 160 cm s kovovými brankami a případně i bránami na pozemcích, kde původně přístupy k hrází byly.

SO 334 Přeložky oplocení podél hráze na LB Opavy pod obloukovým mostem – Popisovaný objekt představuje demontáž stávajícího oplocení za stávající ochrannou hrází na levém břehu řeky Opavy, tak i demontáž částí příčných oplocení v celkové délce cca 370 bm a současně dočasné umístění částí drátěného oplocení v délce cca 120bm v odsazené trase při obvodu staveniště podél budoucí ochranné hráze. Po úpravě průtočného profilu koryta Opavy v tomto úseku a po výstavbě ochranné hráze bude původní oplocení odstraněno a prakticky ve stejné trase podél nové hráze bude vybudováno v délce cca 84 bm nové oplocení, drátěné výšky cca 160 cm s kovovými brankami, dřevěné laťové oplocení s dřevěnými brankami. V projektu se předpokládá většinou vybudování drátěného oplocení výšky cca 1,6 m.

SO 335 Ochranná hráz pod silnicí I/45 na LB Opavy – Navržená hráz bude chránit stávající zástavbu na levém břehu při vyběžení povodňových průtoků z řeky Opavy, a to až na tisícičetý průtok s bezpečnostním převýšením ochranné hráze minimálně 0,8 m nad vypočtenou hladinu při celkovém průtoku $Q_{1000} = 372 \text{ m}^3/\text{s}$. Délka hráze mezi silničními mosty bude cca 110 m. V dolní části se plynule

napojí na stávající místní komunikaci na levém břehu řeky Opavy v mostním profilu, v horní části bude zavázána do náspu silnice I. třídy. Koruna hráze bude sloužit pouze jako obslužná komunikace pro správce vodního díla. Konstrukce ochranné hráze je navržena homogenní hutněná založená na povodňových hlínách. Výška hráze nad stávajícím terénem se bude pohybovat od 1,4 do 2,0 m. Šířka koruny hráze i sjezdu na bermu bude 4,0 m a její součástí bude obslužná komunikace o šířce 3,0 m. Povrch vozovky bude upraven zakalením. Sklon návodního i vzdušního líce je navržen v hodnotě 1:2,5. Oba líce hráze včetně krajnic po obou stranách koruny hráze budou ohumusovány a osety.

SO 336 Hrázová propust DN 300 na LB Opavy pod silnicí I/45 – Hrázová propust umístěná mezi limnigrafickou stanicí a vtokem do obtokového koryta v km 0,090 SO 335 bude sloužit k odvodnění stávajícího sníženého terénu za ochrannou hrází (SO 355). Propust bude tvořena ŽB troubami DN 300, trouby budou pod hrází obetonovány. Na návodní straně propusti bude v betonovém výustním objektu osazena koncová zpětná klapka. Na straně vzdušní bude vtokový objekt vybavený tabulovým uzávěrem (dno vtoku 393,67 m n.m.). Do vtokového objektu bude zaústěn odvodňovací příkop navazující na vzdušní svah hráze. Současně bude hrázová propust sloužit jako čerpací jímka pro osazení mobilních čerpadel pro možnost přečerpávání akumulovaných dešťových vod z prostoru na vzdušní straně hráze. Vtokový objekt bude opatřen česlemi.

SO 337 Úprava hráze a břehu Opavy nad silnicí I/45 na LB Opavy – Stávající ochranná hráz na levém břehu nad silnicí I/45 je zachována. Navržena je stabilizace a opevnění levého břehu koryta řeky Opavy v ostřejším konkávním oblouku, kde se vrací inundované vody z pravobřežního území s polními pozemky přes pravobřežní hranu koryta do vlastního koryta Opavy a namáhají tak zvýšenou erozí protilehlý svah toku pod strmým svahem říčního údolí. Rovněž se navrhuje silnější opevnění paty a levobřežního svahu řeky Opavy těžkým kamenným záhozem a těžkou kamennou dlažbou. Součástí stavebních úprav v rámci tohoto objektu je řešení ochrany stávajícího stavení nad silnicí I/45 za levobřežní hrází. Je navrženo vedení trasy ochranné hráze nad silničním mostem tak, že trasa nové vyšší hráze odbočí od koryta a hráze stávající a bude probíhat v souběhu s oplocením stávající zahrady u rodinného stavení a hráz se zaváže do přílehlého svahu pod lesní cestou v patě Ptačího vrchu. Mezi patou hráze a oplocením se předpokládá průjezdný pruh šířky cca 4 až 5 m pro umožnění nájezdu ke stavení. Sjezdem ze silnice I/45 bude zpřístupněna koruna hráze stejně jako prostor mezi hrází a korytem Opavy a obslužný pruh při patě hráze na vzdušní straně. Hráz bude ve směru k patě svahu údolí profilována v konstantním sklonu návodního líce 1 : 2,5. Tímto opatřením se zachovává současná hráz a stromové porosty na ní. Navrhovaná odbočující levobřežní ochranná hráz bude převýšena v koruně nejméně o 0,8 m nad hladinou při $Q_{1000} = 372 \text{ m}^3/\text{s}$. Koruna a svahy na obou stranách hráze budou ohumusovány a zatravněny.

SO 338 Hrázová propust DN300 na LB Opavy nad silnicí I/45 v km 1,529 – V území se sníženým terénem za stávající levobřežní ochrannou hrází nad silnicí I/45 je navržena v tělese hráze nová hrázová propust DN300 pro umožnění odvádění vnitřních vod do koryta řeky Opavy. Propust bude tvořena ŽB troubami DN 300, trouby budou pod hrází obetonovány. Na návodní straně propusti bude v betonovém výustním objektu osazena koncová zpětná klapka. Na straně vzdušní bude vtokový objekt vybavený tabulovým uzávěrem. Do vtokového objektu bude zaústěn zatrubněný úsek odvodňovacího příkopu podél násypu silnice I/45 a patní drén od odbočující levobřežní ochranné hráze. Současně bude sloužit jako čerpací jímka pro osazení mobilních čerpadel pro možnost přečerpávání akumulovaných dešťových vod při povodňových průtocích z prostoru na vzdušní straně hráze do řeky Opavy.

SO 341 Silniční most přes řeku Opavu v km 87,560 – Je navrženo stávající most odstranit a nahradit mostem novým o větší světlosti. Aby bylo dosaženo potřebné kapacity mostního otvoru, bude most rozšířen o jedno pole. Jelikož v těsné blízkosti mostu povede cyklostezka a obtokové, bude přes tyto objekty navrženo třetí pole menší světlosti. Výsledný most bude třípólový. Stavební výška třetího pole přes cyklostezku a obtokové koryto je menší než u dalších dvou polí, jelikož i délka přemostění je výrazně kratší. Je navrženo 6 kusů prefabrikovaných nosníků MK-T výšky 0,6 m. Stavební výška polí přes kynetu a bermu řeky Opavy je stejná. Je navrženo taktéž 6 kusů prefabrikovaných nosníků MK-T výšky 1,2 m. Všechny nosníky budou uloženy na elastomerová ložiska na betonových blocích. Most v celé délce stoupá ve směru staničení ve sklonu 1,1 %. Směrový oblouk o poloměru $R = 330 \text{ m}$ nevyžaduje rozšíření. Na levé straně mostu je zřízena pochozí římsa světlé šířky 2,20 m pro smíšený pohyb chodců a cyklistů. Na pravé straně mostu je zábradelní svodidlo ZSNH4/H2. Mimo most pokračuje pouze ocelové svodidlo z důvodu vysokého náspu. Na levé straně je z důvodu pochozí římsy zábradlí, které pokračuje mimo most z důvodu vysokého náspu.

SO 342 Přemostění řeky Opavy v km 88,940 – Nová nosná konstrukce s výrazně větším rozpětím nahradí stávající obloukový železobetonový most a navrhované koryto bude přemostěno jednopoloovou

konstrukcí. Nová konstrukce je dimenzována jako lávka pro pěší a primárně není určena pro motorovou dopravu. Oblouky budou vetknuté do základů na mikropilotách, popřípadě na velkopřůměrových pilotách. Vlastní oblouky budou z válcovaných ocelových profilů s proměnnou výškou průřezu od 600 do 1300 mm. Oblouky budou nakloněny ze svislé roviny vzájemně k sobě a zavětrovány tak, aby byla dodržena volná výška min. 4,20 m. Vzepětí oblouků na rozpětí 72,100 m činí 6,900 m. Mostovka bude vyskládána z prefabrikovaných železobetonových segmentů, které budou vynášeny pomocí ocelových závěsů a sepnuty pomocí předpínací výztuže, segmenty budou vyspádovány doprostřed 2,5% a odvodněny pomocí odvodňovačů v ose lávky. Lávka se nově navrhuje pro normální zatížení vozidlem do 3,5 t. Její převýšení vůči hladině při Q_{1000} je 0,85 m.

SO 343 Úpravy silnice III/4581 na Milotice – Tento objekt představuje úpravu stávající silnice III/4581 v Nových Heřminovech. Silnice III/4581 bude po úpravách sloužit jako ochranná hráz, proto byla její niveleta zvýšena cca o 2,70 m. Směrové řešení kopíruje stávající stav, aby nedocházelo ke zbytečným záborům. Výškové řešení pro silnici III/4581 vychází z normy ČSN 73 6110 pro návrhovou rychlost 50 km/h. Nově navržená komunikace III/4581 bude v kategorii S 6,5/50. Kategorie je navržena pro následující parametry - jízdní pruh 2*2,75 + krajnice vpravo 0,50m (rozšířena o 1,00 pro svodidlo) + vlevo 0,50m bezpečnostní odstup v pochozí římsě = celkem 2,75+2,75+0,50+0,50=6,50m. Na trase dojde k vyvolaným přeložkám. Do objektu budou zahrnuta další opatření a úpravy ve zhlaví zvýšeného silničního náspu (zpevnění krajnic, značení jízdních pruhů, svodidla, sloupky, silniční značky, apod.)

SO 344 Propojení silnice I/45 a místní komunikace – Nová propojuje silnici I/45 se stávající místní komunikací dvěma úrovněmi křížovatkami tvaru T. Rozhledové poměry jsou dodrženy pro rychlost 50 km/h, napojení na silnici I/45 bude upraveno svislým DZ a úpravou stávajícího vodorovného DZ, napojení na stávající MK předpokládá přednost zprava (rozhled ze stávající MK na novou je omezen její délkou a odpovídá reálné jízdní rychlosti 40 km/h). Podélný sklon nové komunikace je do 6%, základní volná šířka je navržena 6,0 m (MO2k 6,0). Vozovka bude živičná, šířka zpevnění 5,0 m s rozšířením ve směrovém oblouku $R = 250 \text{ m}$ 2x 0,25 m, celkem 5,50 m + krajnice 2x 0,50 m. Těleso nové komunikace je v násypu. Nová komunikace je spádována směrem od sil. I/45. Povrchové odvodnění bude realizováno jednostranným příčným sklonem do terénu.

SO 345 Účelová komunikace – Hlavním účelem SO 345 je provoz nemotorové dopravy – chodci a cyklisté. Na účelovou komunikaci bude zamezen vjezd motorovým vozidlům. Vjezd bude povolen pouze motorovým vozidlům pro údržbu a provoz vodního díla. Jedním ze záměrů projektu je proto vybudovat účelovou komunikaci, která by měla v převážné většině své délky kopírovat zátoku budoucího vodního díla VD Nové Heřminovy. Účelová komunikace bude členěna na část vedoucí z obce Zátor kolem zátoky budoucího vodního díla až po most na silnici III/4581 na Milotice (řešeno v rámci související stavby „VD Nové Heřminovy, OHO“) a na část vedoucí od mostu na silnici III/4581 na Milotice po napojení na místní komunikaci u obloukového mostu. Část komunikace vedoucí podél obtokového koryta je navržena na poježdění motorovou technikou navržena v šířce 3,0 m. Směrové řešení komunikace odpovídá směrovému řešení obtokového koryta a, podélný sklon komunikace odpovídá podélnému sklonu obtokového koryta, výška úrovně nivelety komunikace je cca 1,00 m na úrovni dna obtokového koryta. Příčný sklon komunikace je jednostranně 3,0% směrem k řece Opavě. Povrch komunikace podél obtokového koryta je pro potřeby komfortnějšího provozu cyklistů zpevněn. Část účelové komunikace vedoucí po obslužné komunikaci na koruně hráze, je vedena po SO 332 Ochranná hráz na LB Opavy mezi silnicí III/4581 do Milotic a obloukovým mostem. Šířka koruny ochranné hráze je 4,0 m, šířka komunikace je navržena 3,0 m. Směrové řešení účelové komunikace odpovídá směrovému řešení ochranné hráze, podélný sklon účelové komunikace odpovídá podélnému sklonu ochranné hráze, což je 1,10 až 3,15 ‰. Výška úrovně nivelety účelové komunikace je totožná s výškou nivelety koruny ochranné hráze. Příčný sklon koruny hráze je jednostranně 3,0% směrem k řece Opavě. Povrch obslužné na koruně hráze je zpevněn

SO 346 Chodník podél silnice III/4581 – Pěší komunikace je vedena od konce silničního mostu po odbočku vlevo na pravobřežní obslužnou komunikaci (SO 116 – součást stavby „VD Nové Heřminovy, OHO“). Je navržena v konstantní šířce 2,90 m a příčném sklonu směrem do vozovky 2,00 ‰. Od silnice III/4581 je chodník oddělen betonovým silničním obrubníkem s nášlapem. Vzhledem k poměrně velkému násypu je navržena opěrná zídka z železobetonu, která zabezpečí chodník před ujetím. Do opěrné stěny budou předpřipraveny šrouby pro instalaci zábradlí. Zábradlí bude železné z kruhových profilů a bude tvořeno 3 vodorovnými madly. Na mostu je nahrazen pochozí římsou.

SO 354 Odvodňovací příkop podél lesní cesty nad stavením – Pro bezpečné odvádění odlehčených srážkových vod z příkopu z cesty vedlejší výše položené nad cestou hlavní je navržen na hlavní lesní cestě a podél ní betonový odvodňovací žlab s roštem a odvodňovací příkop na straně k patě svahu,

který je trasován krátce podél cesty a odbočuje do sníženého terénu v patě zalesněného svahu po Ptačím vrchem, a který navazuje na odvodňovací příkop nad silnicí I/45 vybudovaný v rámci SO 359.

SO 355 Úprava a pročištění odvodňovacího příkopu pod silnicí I/45 – V rámci tohoto objektu se navrhuje úprava výtokové části silničního propustku pod silnicí I/45 v horním konci příkopu ve formě tlumící šachty, neboť po zprůtočnění příkopu podél stávající opěrné zdi při okraji silnice I/45 výše proti toku bude odtékat tímto propustkem do odvodňovacího příkopu pod silnicí větší průtok než za současného stavu.

SO 356 Retenční nádrž nad silnicí III/4581 – Vybudování retenční nádrže je navrženo nad silnicí III/4581 do Milotic. Podstatně snížené a transformované průtoky by se pak po naplnění retenčního prostoru nádrže přečerpávaly do zátopy za ochrannou hráz – za zvýšenou silnicí III/4581 prostřednictvím čerpací stanice situované u vtoku do propusti pod okružní křižovatkou. Retenční nádrž je navržena se stálým nadržením na kótě 388,60 m n.m. a s retenčním objemem cca 1700 m³ a celkovou plochou 4050 m². Napájení nádrže vodou je zajištěno z bezejmenného potoka odběrným objektem. Vtokový objekt je navržen železobetonový s drážkami pro dlužovou stěnu a česle. V blízkosti vtokového objektu je v rámci SO 321 navržen vzdouvací objekt napříč korytem bezejmenného potoka zajišťující dostatečnou hloubku vody pro odběr. Potrubí mezi vtokovým objektem a retenční nádrží bude obetonováno v tloušťce 200 mm, prostor okolo vyústění potrubí bude opevněn kamenným záhozem tloušťky 300 mm. Odtok z retenční nádrže je zajištěn železobetonovým výpustným objektem požerákového typu s drážkami pro česle a provozní a revizní uzávěr (dlužovou stěnu). Voda z retenční nádrže je odváděna odpadním potrubím DN800 k čerpací stanici na vtoku do rámové propusti pod okružní křižovatkou. Výškové řešení je navrženo tak, aby bylo možné retenční nádrž vypustit gravitačně. Úroveň hladiny stálého nadržení je navržena cca 1,17 m nade dnem tak, aby mohl vzniknout samostatný vodní ekosystém a aby byly umožněny samočistící procesy a nedocházelo k procesu zahánění či přílišnému růstu řas.

SO 357 Vsakovací tůň podél silnice I/45 pod ptačím vrchem – Je navrženo vybudování alespoň dvou vsakovacích tůní a úprava stávajících odvodňovacích příkopů do meandrovitého tvaru trasy nad stávající cestní propustí na odbočce na lesní cestu a krátce nad silniční propustí pod silnicí I/45. Napojení upraveného odvodňovacího příkopu na navrhované vsakovací tůně bude patřičně opevněno. Tůňky budou vyhloubeny nepravidelně téměř do úrovně hladiny podzemní vody dle možností pro zajištění co největšího akumulárního objemu, takže se navrhuje úprava a opevnění jejich dna pomocí vrstvy říčních štěrků a štěrkopísků. Svahy nad předpokládanou úrovní běžných hladin v tůňkách budou po úpravách ohumusovány a zatravněny.

SO 358 Trubní svod do Opavy od lesních příkopů v areálu táboru – Navrhovaným opatřením v zalesněném území pod Ptačím vrchem po zkapacitnění a pročištění stávajících odvodňovacích a svodných příkopů budou sváděny povrchové vody téměř z převážné části plochy zalesněného povodí právě do rekonstruovaného cestního propustku pod hlavní zpevněnou lesní cestou a do odvodňovacího příkopu vybaveného kaskádami pro tlumení energie vody pod propustí, tj. ve strmém svahu nad areálem táboru na levém břehu řeky Opavy, které jsou zaústěny do tlumící šachty (SO 358). Pro zabránění natékání těchto srážkových vod do prostoru za stávající levobřežní hrází v areálu táboru se navrhuje převádění srážkových vod do řeky Opavy popisovaným otevřeným příkopem s kapacitou cca Q₂₀ a pod ochrannou hrází pomocí hrázové propusti. Tlumící šachta o rozměrech 5,20 x 3,60 x 3,20 m bude upravena s vtokem do otevřeného příkopu o šířce ve dně 1,00 m a sklonu svahů 1:2 s opevněním dna, který prochází podél svahu pod lesní cestou kolem návodní paty ochranné hráze SO 337 až k hrázové propusti při patě vzdušního líce stávající ochranné hráze na levém břehu Opavy, kde je navržena odvodňovací šachta se stavidlovým uzávěrem umožňujícím uzavírání průtočného profilu odpadu.

SO 359 Trubní propust podél opěrné zdi + úprava příkopů nad a pod – Pro zajištění odtoku částí srážkových vod přitékajících ze svahů Ptačího vrchu prostřednictvím odlehčovacích propustků pod zpevněnou lesní cestou do prostoru při patě zalesněného svahu v úseku podél silnice I/45 nad opěrnou zdí bude nutné vybudovat při krajnici silnice v souběhu s opěrnou zdí trubní propust profilu cca DN800, která bude propojovat stávající příkopy a průlehy nad a pod opěrnou zdí. V místě odvodňovacího příkopu nad opěrnou zdí bude situován vtok do trubní propusti, při horním konci opěrné zdi bude na trase propusti nutno osadit lomovou šachtu, trubní propust bude probíhat v souběhu s opěrnou zdí, pod spodním koncem opěrné zdi bude opět nutno osadit lomovou šachtu, od které bude trasa trubní propusti nasměrována do stávajícího příkopu a průlehu pod opěrnou zdí. Vtokový a výtokový objekt bude tvořen svislými betonovými zdmi a opevněním ve dně a ve svazích kolem kamennou dlažbou do betonu a pohozem z makadamu. Na vtoku bude dno zahloubeno pro vytvoření usazovacího prostoru.

SO 371.1 Přeložka vodovodního potrubí v mostním profilu obloukového mostu – Z důvodů změny

mostního profilu obloukového mostu, změn nivelet navazujících komunikací a vytvoření ochranných hrází na levém i pravém břehu Opavy v blízkosti přemostění je navržena přeložka vodovodního řadu v délce cca 184 m. Je navrženo přeložení vodovodního řadu, které bude zároveň obsahovat i výměnu materiálu potrubí a to ze stávajícího PVC DN80 na PE100 RC DN 80. Napojení na stávající potrubí bude provedeno v místě stávajícího odbočení vodovodní přípojky pro objekt č. p. 75, která bude před demolicí objektu zrušena. Druhý bod napojení na stávající potrubí je směrový lom vodovodního řadu za obloukovým mostem v křižovatce místních komunikací. Nově navržená trasa vede od přípojky pro objekt č. p. 75 k obloukovému mostu souběžně s místní asfaltovou komunikací v přilehlé travnaté ploše, dále v chrániče zavěšené na konstrukci lávky přes koryto Opavy a podél místní asfaltové komunikaci směřující k silnici I/45. Potrubí je v místech křížení s ochrannými hrázemi, komunikacemi a obslužnými pásy uloženo v HDPE chrániče DN150

SO 371.2 Výměna části vodovodního řadu v místě propojení silnice I/45 s místní komunikací – V místě SO 344 Propojení silnice I/45 a místní komunikace je navržena výměna části vodovodního řadu mezi přípojkami pro rodinné domy s číslem popisným 77 a 189. Stávající vodovodní řad PVC DN80 bude v délce cca 22,6 m nahrazen novým potrubím PE100 RC DN80, v místě průchodu pod propojením ze silnice I/45 bude potrubí uloženo v chrániče HDPE DN200. Výměna bude provedena v původní trase i hloubce souběžně s místní asfaltovou komunikací kolem kapličky, je však navržena změna nivelety potrubí.

SO 371.3 Úprava vodovodní přípojky pro č. p. 47 pod bezejmenným potokem – Úpravou a pročištěním koryta bezejmenného potoka (SO 319) dojde ke změně nivelety dna koryta nad vodovodní přípojkou pro rodinný dům č. p. 47. Pro zajištění ochrany vodovodní přípojky je navrženo použití nového potrubí PE DN25 a HDPE chráničky DN50 délky 11,8 m v rozsahu koryta toku a pásu šířky 1,5 m podél břehových hran.

SO 371.4 Úprava vodovodních přípojek pro č. p. 45, 122 a 171 pod příkopem pod silnicí I/45 – Úpravou a pročištěním odvodňovacího příkopu pod silnicí I/45 (SO 355) dojde k dotčení ochranného pásma a krycí vrstvy vodovodních přípojek pro rodinné domy č. p. 45, 171 a objekt obecního úřadu č. p. 122. V rámci objektu SO 355 je navržena změna nivelet uvedených vodovodních přípojek v rozsahu příkopu a pásu šířky 1,5 m podél břehových hran. Pokud by tato změna nebyla realizovatelná bez prodloužení přípojek, je navrženo prodloužení přípojek za použití plastového potrubí PE DN25 s chráničkou HDPE DN50.

SO 371.5 Úprava vodovodní přípojky pro č. p. 115 nad silnicí I/45 – Součástí stavebního objektu SO 338 Hrázová propust DN300 na LB Opavy nad silnicí I/45 je vytvoření odvodňovacího příkopu podél násypu silnice I/45 zachycující vnitřní vody ze zahrázovaného území. Odvodňovací příkop s obslužným pásem kříží v místě za autobusovou zastávkou vodovodní přípojkou pro RD č. p. 115. Pokud by nebylo možné realizace odvodňovacího příkopu provést bez prodloužení vodovodní přípojky, bude stávající potrubí vodovodní přípojky nahrazeno novým potrubím PE DN25 s mechanickou ochranou pomocí HDPE chráničky DN50. Niveleta potrubí bude upravena tak, aby krytí bylo v rozmezí 1,0 až 1,2 m.

SO 371.6 Koncový hydrant na pozemku parc. č. 1843/17 pod silnicí I/45 – Na pozemku parc. č. 1843/17 se na vodovodním řadu nachází koncový hydrant. Hydrant je v ploše záboru udržovacích prací, které souvisí s prohrábkou odvodňovacího příkopu pod silnicí I/45 (SO 355). Je vysoce pravděpodobné, že nedojde k dotčení tohoto hydrantu. Pokud by se však při realizaci stavby zjistilo, že ke střetu dojde, bylo by možné koncový hydrant bez přeložky vodovodního řadu vymístit mimo rozsah záboru udržovacích prací, případně vyměnit za nový.

SO 375 Přeložka telekomunikačních vedení pod silnicí III/4581 – Trasa přeložky se navrhuje vést po koruně hráze, v nepevněné části krajnice komunikace III/4581. Trasa by měla vést souběžně s trasou přípojky NN (SO 372). Délka trasy přeložky činí nově cca 560 m. Provedení křížení s komunikací I/45, v místě okružní křižovatky, se předpokládá v chráničkách. Přeložka za okružní křižovatkou míří napříč přísypem až k upravené trase přeložky kabelů CETIN, a.s. okolo nádrže (samostatný stavební objekt SO 163 Přeložka telekomunikačních kabelů kolem nádrže v rámci stavby „VD Nové Heřminovy, OHO“), jenž je nově vedena a za bývalých hřbitovem.

SO 376 Přeložka vzdušného telekomunikačního vedení pod obloukovým mostem – Rozšíření příčného profilu koryta řeky Opavy vyvolá nutnost přeložky telekomunikačního nadzemního vedení. Propojení mezi oběma břehy se provede novým kabelovým vedením po mostu v délce 170 m. Na obou březích se provede přechod kabelu na stávající nadzemní vedení.

SO 377 Přeložka sloupu nadzemního telekomunikačního vedení u kapličky – V místě napojení SO 344 na místní komunikaci u kapličky dojde ke střetu sjezdu se sdělovacími kabely, resp. dochází ke

kolizi s jedním sloupem nadzemního vedení, na které jsou sdělovací metalické kabely zavěšeny. V návaznosti na tyto skutečnosti je navrženo přeložení sloupu nadzemního vedení bez potřeby přerušení sdělovacích kabelů.

SO 378 Přeložka nadzemního vedení VO nad obloukovým mostem – Nadzemní vedení VO je tažené na sloupech nadzemního vedení NN, které je navrženo k přeložení a z této skutečnosti vyplývá, že bude nutné přeložit i nadzemní vedení VO. Stávající nadzemní vedení VO bude demontováno. Propojení mezi oběma břehy se provede kabelovým vedením po mostu v celkové délce cca 150 m. Na obou březích se provede přechod kabelu na stávající nadzemní vedení.

B.2.4 Bezbariérové užívání stavby

Navržená stavba splňuje požadavky vyhlášky č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.

Navržené komunikace pro pěší budou především splňovat následující body:

- výškový rozdíl pochozích ploch je navržen max. 20 mm
- povrch pochozích ploch bude zhotoven rovný, pevný a upravený proti skluzu
- hmatové prvky jsou navrženy z vizuálně kontrastního materiálu (např. červená)
- stavba obsahuje přirozené vodící linie – obrubníky se zdvihem min. + 60 mm
- signální a varovné pásy v místě přechodu pro chodce
- signální pás je navržen šířky 800-1000 mm a délky min. 1000mm
- varovný pás je navržen šířky 400 mm
- signální a varovný pás bude navržen z kontrastní reliéfní dlažby
- Podélný sklon chodníku je navržen max. v poměru 1:12 (8,33%) a příčný sklon max. v poměru 1:50 (2,00%)
- Příčný sklon 2,00% je dodržen min. v průchozím pásmu 900 mm

Bezbariérové užívání stavby bude zajištěno po celou dobu stavby.

Pěší komunikace bude ve výsledku umožňovat samostatný, bezpečný, snadný a plynulý pohyb osob s omezenou schopností pohybu nebo orientace.

B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby

Bezpečnost práce při provozu bude před uvedením do provozu upravena provozním řádem vycházejícím z příslušných právních předpisů, zejména:

- Zákon č. 262/2006 Sb., zákoník práce, v platném znění;
- Zákon č. 309/2006 Sb., zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci ve znění zákona č. 362/2007 Sb.

B.2.6 Základní technický popis staveb

Přehled stavebních objektů:

Navrhovaná stavba sestává z následujících stavebních objektů, které jsou předmětem žádosti o vydání rozhodnutí o umístění stavby:

Úprava toku

Součástí objektu je:

- SO 312 Úprava a opevnění koryta obtoku nad silnicí III/4581 až po vtok
- SO 314 Vtok do obtokového koryta na LB Opavy
- SO 315 Jez nad obloukovým mostem
- SO 316 Limnigrafická stanice
- SO 317 Úprava LB bermy mezi silnicí III/4581 do Milotic a silnicí I/45
- SO 318 Úprava PB bermy pod silnicí I/45
- SO 331 Ochranná hráz na LB Opavy v trase silnice III/4581
- SO 332 Ochranná hráz na LB Opavy mezi silnicí III/4581 do Milotic a obloukovým mostem
- SO 335 Ochranná hráz pod silnicí I/45 na LB Opavy
- SO 336 Hrázová propust DN300 na LB Opavy pod silnicí I/45

- SO 345 Účelová komunikace
- SO 311 Úprava a opevnění koryta Opavy na PB u mostu na silnici III/4581
- SO 313 Úprava koryta Opavy v km 0,072 – 1,292

- SO 319 Úprava a pročištění koryta bezejmenného potoka pod silnicí I/45: samostatné objekty sedimentační nádrž a vzdouvací objekt**
- SO 333 Přeložky oplocení podél hráze na LB Opavy nad silnicí III/4581 do Milotic**
- SO 334 Přeložky oplocení podél hráze na LB Opavy pod obloukovým mostem**
- SO 337 Ochranná hráz nad silnicí I/45 na LB Opavy**
- SO 338 Hrázová propust DN300 na LB Opavy nad silnicí I/45**
- SO 341 Silniční most přes řeku Opavu v km 87,560**
- SO 342 Přemostění řeky Opavy v km 88,940**
- SO 343 Úpravy silnice III/4581 na Milotice**
- SO 344 Propojení silnice I/45 a místní komunikace**
- SO 346 Chodník podél silnice III/4581**
- SO 354 Odvodňovací příkop podél lesní cesty nad stavením**
- SO 355 Úprava a pročištění odvodňovacího příkopu pod silnicí I/45: úprava výustního objektu**
- SO 356 Retenční nádrž nad silnicí III/4581**
- SO 357 Vsakovací tůň podél silnice I/45 pod Ptačím vrchem**
- SO 358 Trubní svod do Opavy od lesních příkopů v areálu tábora**
- SO 359 Trubní propust podél opěrné zdi + úprava příkopů nad a pod**
- SO 371.1 Přeložka vodovodního potrubí v mostním profilu obloukového mostu**
- SO 375 Přeložka telekomunikačních vedení pod silnicí III/4581**
- SO 376 Přeložka vzdušného telekomunikačního vedení pod obloukovým mostem**
- SO 377 Přeložka sloupu nadzemního telekomunikačního vedení u kapličky**
- SO 378 Přeložka nadzemního vedení VO nad obloukovým mostem**

Součástí dokumentace a stavby jsou objekty, které nejsou předmětem žádosti o vydání rozhodnutí o umístění stavby:

Stavební úpravy, které nejsou předmětem žádosti o umístění stavby

- SO 371.2 Výměna části vodovodního řadu v místě propojení silnice I/45 s místní komunikací
- SO 371.6 Koncový hydrant na pozemku parc. č. 1843/17 pod silnicí I/45

Udržovací práce, které nejsou předmětem žádosti o umístění stavby

- SO 319 Úprava a pročištění koryta bezejmenného potoka pod silnicí I/45
- SO 351 Rekonstrukce propusti a příkopu pod lesní cestou
- SO 352 Rekonstrukce příkopu podél lesní cesty – spodní část
- SO 353 Pročištění příkopu podél lesní cesty – střední a horní část
- SO 355 Úprava a pročištění odvodňovacího příkopu pod silnicí I/45
- SO 371.3 Úprava vodovodní přípojky pro č. p. 47 pod bezejmenným potokem
- SO 371.4 Úprava vodovodních přípojek pro č. p. 45, 122 a 171 pod příkopem pod silnicí I/45
- SO 371.5 Úprava vodovodní přípojky pro č. p. 115 nad silnicí I/45

Ostatní objekty, které nejsou předmětem žádosti o umístění stavby

Skupina SO 30X Přípravné práce

- SO 301 Odstranění porostů
- SO 302 Bourací práce
- SO 303 Odstranění přípojek IS
- SO 304 Skřívky

Skupina SO 38X Vegetační úpravy

- SO 381 Vegetační doprovod na pozemcích dotčených trvalým záborem

B.2.6.1 SO 300 PŘÍPRAVNÉ PRÁCE – není předmětem žádosti o ÚR**B.2.6.1.1 SO 301 Odstranění porostů – není předmětem žádosti o ÚR**

V rámci vymezeného území byl proveden podrobný průzkum v průběhu září 2016, při kterém byly do mapových podkladů zaznačeny veškeré v území se vyskytující dřeviny, a to na základě vymezeného území a provedeného zaměření dřevin. Každá dřevina s průměrem kmene větším jak 10 cm (ve výšce 130 cm nad zemí) byla vyznačena v mapě (viz příloha), z menších dřevin (obvykle keře), byly zaznamenány významnější prvky v území, obvykle představující dominantní solitérní jedince, větší plochy nebo taxonomicky zajímavé druhy. S ohledem na obtížnou determinaci některých kultivarů a variant, jsou některé druhy určeny pouze do rodu či bez určení variety [17].

Přehled dřevin je pro lepší orientaci předložen také samostatně v příloze B.2 Inventarizace dřevin. Celkem bylo identifikováno 891 jedinců (skupin) dřevin (pod čísla 125–1980). Číselná řada není kompletní s ohledem na překryv jednotlivých částí záměru a cíl jednoznačně identifikovat každou z dřevin v území. Dotčené území zahrnuje jak intravilán Nových Heřminov a okolí (dřeviny rostoucí mimo les), tak dřeviny rostoucí na lesních pozemcích (PUPFL). Inventarizace dřevin byla provedena v zájmovém území i nad rámec trvalého a dočasného záboru stavby, některé identifikované dřeviny proto zůstanou nedotčeny.

Celkem tedy bylo ve vymezených prostorech kácení identifikováno a vyznačeno 53 druhů dřevin v počtu 679 jedinců, z toho 531 vzrostlých stromů s průměrem kmene větším než 15 cm, 148 mladých stromů s průměrem kmene menším než 15 cm a cca 16 600 m² menších dřevin (křovin). Křoviny budou podrceny na místě ve štěpkovači, případně spáleny s větvemi stromů (max. průměr likvidovaných větví do 10 cm) a stromové porosty budou mezideponovány při obvodu staveniště a ponechány k dalšímu použití vlastníkům pozemků.

B.2.6.1.2 SO 302 Bourací práce – není předmětem žádosti o ÚR

Pro potřeby realizace stavby protipovodňového opatření SO 356 Retenční nádrž nad silnicí III/4581 bude provedeno odstranění následujících objektů:

- budovy na pozemku parc. č. st.62/2 – budova č.p. 35 – rodinný dům (dle zaměření se rodinný dům nachází částečně i na pozemku parc. č. 2092) a budova nezapsaná v KN – hospodářská budova;
- budova na pozemku parc. č. 1129/1 – budova nezapsaná v KN – chata.

Pro potřeby realizace stavby protipovodňového opatření SO 332 Ochranná hráz na LB Opavy mezi silnicí III/4581 do Milotic a obloukovým mostem budou odstraněny následující objekty:

- budova na pozemku parc. č. st.72/1 – budova č.p. 136 – rodinný dům;
- budova na pozemku parc. č. st.85 – budova č.p. 120 – rodinný dům;
- budova na pozemku parc. č. st. 109/2 – budova bez č.p./č.e. – jiná stavba;
- budova na pozemku parc. č. st. 382 – budova bez č.p./č.e. – jiná stavba;
- budova na pozemku parc. č. 1190/1 – budova nezapsaná v KN – přístřešek;
- budova na pozemku parc. č. 1201/7 – budova nezapsaná v KN – objekt šaten;
- budova na pozemcích parc. č. 1216/3 a 1231/1 – budova nezapsaná v KN – přístřešek;
- budova na pozemku parc. č. 1147/3 – budova nezapsaná v KN – chata.

U nepodsklepených objektů dojde k odstranění základových pasů a následnému zásypu rýh zeminou. U podsklepených objektů bude buď sklep odbourán do úrovně cca 1m pod terén a zasypán (obvykle vybourávanou sutí, po doložení zkoušek vzorku materiálu o nezávadnosti materiálu) nebo sklep vybourán v celé hloubce a to v místech obvyklého kolísání hladiny (Hz), aby časem nedošlo k obnažení zbytků základů. Oplocení (a ostatní příslušenství) bude kompletně vytrháno a odvezeno na skládku. Zpevněné plochy - na dvorcích (dlažby, asfalty) budou odstraněny. Případné zpevněné plochy větší budou ponechány pro možnost jiného využití – zařízení staveniště, parkování apod. V případě, že budou objekty napojeny na jímky, budou tyto vyčerpány a kompletně vybourány, jáma pak bude zasypána zeminou. Studny budou řešeny zásypem (štěrkovým, v posledním cca 1,5 zásypem zeminou).

Obecně se dá konstatovat, že vše bude vyklizeno (a odvezeno na skládku), budou odstraněny nebezpečné odpady (a odvezeny na skládku), objekty budou zdemolovány (vše odváženo na skládku), ponechávány budou jen sklepy 1m pod terénem v prostoru mimo hladinu Hz vodního díla „VD Nové Heřminovy a všechny vzniklé výkopy a rýhy budou zasypávány dovezenou zeminou (zásypy jam budou

hutněny) a zatravněny.

Demolice budov bude provedena před realizací stavby na základě samostatných dokumentací o odstranění staveb.

B.2.6.1.3 SO 303 Odstranění přípojek IS – není předmětem žádosti o ÚR

K odstranění přípojek inženýrských sítí dojde z důvodu demolice objektů, ke kterým bylo tyto přípojky přivedeny nebo kvůli nově budovaný stavebním objektů, které přípojky kříží. V rozsahu připravované stavby se tato skutečnost týká následujících přípojek inženýrských sítí:

- v rámci SO 332 Ochranná hráz na LB Opavy mezi silnicí III/4581 do Milotic a obloukovým mostem dochází ke křížení s vodovodní přípojkou k nemovitosti na pozemku parc.č. st.85, na nichž se nachází rodinný dům č.p. 120. Jelikož tento objekt bude odstraněn, odstraní se zároveň i přípojka vody. V rámci zrušení odběrného místa bude vodovodní přípojka v místě napojení na vodovodní řad zaslepena na řadu, bude demontován navrtávací pas a následně se použije opravný třmen. Montáž, demontáž a dodávku materiálu provede na základě objednávky SmVaK Ostrava, a.s.. Výkopové práce zajistí investor stavby. Náklady spojené se zrušením vodovodní přípojky budou v plném rozsahu hrazeny investorem. Obdobně bude odstraněna i vodovodní přípojka k nemovitosti na pozemku parc. č. st.161, na níž se nachází rodinný dům č.p. 75.
- nadzemní vedení NN – v rámci SO 332 Ochranná hráz na LB Opavy mezi silnicí III/4581 do Milotic a obloukovým mostem v km 1,141 bude provedeno odstranění budovy na pozemku parc. č. st.109/2 (budova bez č.p./č.e. – jiná stavba), ke které vede nadzemní vedení (přípojka) NN – nadzemní vedení (přípojka) bude odstraněno;
- podzemní vedení NN – v rámci SO 332 Ochranná hráz na LB Opavy mezi silnicí III/4581 do Milotic a obloukovým mostem v km 0,794 bude provedeno odstranění budovy na pozemku parc. č. st.85 (budova č.p. 120 – rodinný dům), ke které vede nadzemní vedení (přípojka) NN – nadzemní vedení (přípojka) bude odstraněno.

Před zahájením výstavby přeložky silnice I/45 budou odstraněny nejenom přípojky IS, ale rovněž kolidující sítě v oblasti okružní křižovatky v Nových Heřminovech a to v rámci staveb „VD Nové Heřminovy – související objekty, OHO“ a „VD Nové Heřminovy, OHO“.

B.2.6.1.4 SO 304 Skrývky – není předmětem žádosti o ÚR

Před provedením jakýchkoliv terénních úprav či budováním ochranných hrází nebo jiných protipovodňových opatření, případně pod plochou mezideponií, bude provedena skrývka drnů a humusu v tl. 20 cm na zatravněných pozemcích a skrývka ornice v tl. 30 cm na polních pozemcích. Tato tloušťka vrstvy vychází z hydrogeologických a inženýrsko-geologických průzkumů [21], [22] a [23], které byly provedeny v období od 11/2015 do 08/2016. Materiály ze skrývek bude ukládán na mezideponie, odkud bude následně rozprostřen například na povrch ochranných hrází v předepsaných tloušťkách. Přebytek tohoto materiálu se s ohledem na předpokládanou plochu ohumusování nepředpokládá.

B.2.6.2 SO 310 VODNÍ TOKY

B.2.6.2.1 ÚPRAVA TOKU

Jedná se o změnu stavby – přístavbu v podobě rozšíření stávajícího toku a doplnění o nové objekty související s tokem, nově umístěvanou přehradní hrází, vodní nádrží a protipovodňovou ochranou obce.

Součástí tohoto objektu jsou níže uvedené stavební objekty:

- SO 312 Úprava a opevnění koryta obtoku nad silnicí III/4581 až po vtok
- SO 314 Vtok do obtokového koryta na LB Opavy
- SO 315 Jez nad obloukovým mostem
- SO 316 Limnigrafická stanice
- SO 317 Úprava LB bermy mezi silnicí III/4581 do Milotic a silnicí I/45
- SO 318 Úprava PB bermy pod silnicí I/45

- SO 331 Ochranná hráz na LB Opavy v trase silnice III/4581
- SO 332 Ochranná hráz na LB Opavy mezi silnicí III/4581 do Milotic a obloukovým mostem
- SO 335 Ochranná hráz pod silnicí I/45 na LB Opavy
- SO 336 Hrázová propust DN300 na LB Opavy pod silnicí I/45
- SO 345 Účelová komunikace
- SO 311 Úprava a opevnění koryta Opavy na PB u mostu na silnici III/4581
- SO 313 Úprava koryta Opavy v km 0,072 – 1,292

SO 312 Úprava a opevnění koryta obtoku nad silnicí III/4581 až po vtok

Hrubá stavba obtokového koryta v úseku výše proti toku, levého mostního pole pod silnicí III/4581 až ke vtoku nad spádovým stupněm nad obloukovým mostem v obci Nové Heřminovy (násyp zvýšené bermy a výkop koryta obtoku) bude zahrnuta do stavebního objektu SO 312. V tomto popisovaném objektu jsou zahrnuty další stavební úpravy a opevnění koryta obtoku. Vzorové příčné profily s úpravami a opevněním koryta obtoku jsou vykresleny v přílohách D.2.1.2 Podélný řez úpravy a opevnění koryta obtoku a D.2.2.1 až D.2.2.6 Charakteristické příčné řezy.

Začátek úpravy je na vtokovém objektu, konec tvoří podchod pod komunikací do zátopy v konci vzdutí (současná silnice I/45). Obtokové koryto bude vedeno v horním úseku od vtokového objektu na zvýšené bermě upraveného koryta Opavy podél navrhované levobřežní ochranné hráze v obci Nové Heřminovy a níže po toku pak po lavici pod násypem silnice na III/4581. Obtokové koryto bude ve spodním konci úseku křížit stávající silniční komunikaci III/4581 na Milotice nad Opavou. V místě křížení se silniční komunikací bude na obtoku vybudováno v rámci SO 341 Silniční most přes řeku Opavu v km 87,560 třetí mostní pole.

Délka koryta v tomto úseku je cca 1350 m, podélný sklon je v celé délce jednotný 1,68 ‰. Koryto obtoku bude mít v příčném profilu rozvolněný lichoběžníkový profil s proměnlivou šířkou ve dně 1,5 až 2,0 m (podle možností a podle šířky zvýšené bermy podél ochranné hráze), hloubkou 1,0 m a s proměnlivými sklony svahů v rozmezí 1:1 až 1:3 na obou březích. Na zvýšené bermě bude zajištěn podél obtokového koryta průjezdný pruh pro správce toku, který bude na povrchu zatravněn. Povrch bermy bude vyspádován v příčném směru směrem ke korytu Opavy a místně budou vysázeny keřové porosty k zastínění vodní plochy v obtoku.

Obtokové koryto musí být těsněno proti ztrátám vody únikem do podloží. Ze zvažovaných možností mezi foliovým a zemním těsněním je preferováno foliové těsnění. Zemní těsnění má větší prostorové nároky z důvodu požadavků na tloušťky těsnících vrstev z hlediska těsnosti a provádění hutnění. Ve vztahu k rozměrům koryta a prostorovým možnostem by došlo k neúměrnému zvýšení zemních prací. Problematická by byla rovněž dostupnost vhodných materiálů pro těsnění v požadované kvalitě a množství.

V příčném řezu se počítá s vyhloubením relativně pravidelného lichoběžníkového výkopu po obvodu opatřeného těsnící folií s ochrannými vrstvami z geotextilie a s pískovým podsypem a obsypem. V tomto prostoru pak bude vytvářeno nepravidelné přírodě blízké koryto. Dno koryta bude opevněno šterkovým substrátem zrnitosti 2-65 mm, v tloušťce 0,2 až 0,30 m s vytvářením do miskovitěho tvaru. Svahy břehů nepravidelně tvarované budou opevněny kameny přírodním transportem opracovanými o velikosti středního zrna 0,2 až 0,4 m.

V tomto úseku bude třeba vhodným konstrukčním řešením zajistit dostatečnou stabilitu opevnění a odolnost koryta za povodňových průtoků, neboť průtoky větší než Q_5 částečně zaplavují i zvýšenou bermu s obtokovým korytem. K zajištění proudové a hloubkové diverzifikace budou do koryta umístěny po 40 až 50 m střídavě příčné balvanité přehrážky sahající přibližně do poloviny šířky koryta. Mezi nimi budou ve dně i v březích rozmístěny ojediněle větší balvany a přírodní kotvené dřevo. Břehy budou doplněny dřevěnými a kamennými prvky tak, aby vytvářely vhodné úkryty pro vodní organismy.

Pro potřeby vytvoření úkrytů a míst pro odpočinek vodních živočichů při protiproudé migraci byly v místech, kde to dovoluje provozní obslužnost obtokového koryta (zachování obslužného pruhu po obou stranách obtokového koryta o tloušťce min. 3,0 m) bylo obtokové koryto lokálně rozšířeno o cca 2,0 m v délce 20,0 až 50,0 m. U těchto rozšíření byla navržena výsadba vyšších keřů či stromů tak, aby došlo k jejich zastínění. Jednotlivě budou do těchto prostor umístěny materiály (větší kameny, mrtvé dřevo apod.), které zajistí možnost úkrytu pro vodní živočichy.

V rámci úprav obtokového koryta budou vytvořena odlehčovací místa (odlehčovací přelivy) s odpadními průlehy. Odlehčovací přelivy budou opevněny záhozem a dlažbou z lomového kamene. Účelem

odlehčovacích přelivů je navrácení průtoků překračujících dohodnutou hodnotu max. průtoku v obtokovém korytě do Opavy či nádrže. K odlehčení jsou navrženy boční přelivy se širokou korunou, vytvořené snížením a opevněním pravostranné ho břehu obtokového koryta. Je navržena soustava čtyř bočních přelivů délky 10 m s úrovní přelivné hrany v úrovni hladiny v obtoku při průtoku $0,6 \text{ m}^3/\text{s}$. První přeliv se nachází bezprostředně za vtokovým objektem, následující přelivy jsou rozmístěny ve vzájemné vzdálenosti cca 400 m. Nastavená úroveň koruny bočních přelivů zajišťuje převedení průtoků $0,6 \text{ m}^3/\text{s}$ obtokovým korytem bez odlehčení. Při vyšších průtocích však, vzhledem ke kapacitě přelivů rychle se snižující při malých přepadových výškách nedojde v tomto úseku k úplnému odlehčení na průtok $0,6 \text{ m}^3/\text{s}$. Při běžných průtocích v toku Opavy (do Q_{30d}) bude průtok v obtokovém korytě za posledním bočním přelivem snížen na $0,600 - 0,615 \text{ m}^3/\text{s}$. Při průtocích Q_5 , Q_{20} resp. Q_{100} nad rozdělením bude na čtyřech navržených bočních přelivech odlehčen průtok v obtoku na $0,723$, $0,746$ resp. $1,060 \text{ m}^3/\text{s}$ za posledním přelivem. Tato množství budou odlehčována v dalším úseku obtoku. Při povodňových průtocích bude průtok v obtokovém korytě ovlivněn nejen přítokem vtokovým objektem, ale i úrovní hladiny v hlavním korytě Opavy. Bude docházet k ovlivnění přepadu bočními přelivy zatopením dolní vodou, ke vtoku do obtoku přes odlehčovací přelivy až po naplnění kapacity koryta obtoku přelitím levého břehu Opavy resp. pravého břehu obtoku.

Pro překonání obtokového koryta pro potřebu obslužnosti a údržby koryta a hrází a pro propojení cyklostezky pod mostem na Milotice s cyklostezkou na koruně levobřežní odsazené hráze jsou navrženy dva mosty. Šířkové uspořádání na mostech je navrženo pro jednosměrnou jednopruhovou komunikaci v přímé, umožňující přejezd běžné zemědělské techniky – šířka mezi zvýšenými obrubami (š. zpevnění) $4,0 \text{ m}$, volná šířka (mezi zábradlím) $5,0 \text{ m}$ (na mostě zvýšené ŽB římsy se zábradlím, v předmostích nezpevněná krajnice). Šikmost mostu je cca 70° . Do koryta obtoku bude zasahováno v nezbytně nutném rozsahu – opevnění opěr mostu kamenným záhozem. Dolní hrana mostu je úrovní břehů obtokového koryta tak, aby mosty nezasahovaly do jeho průtočného profilu. Světlost mostního otvoru nového mostu je navržena $6,0 \text{ m}$. Mostní konstrukce je navržena jako ŽB rozpěráková deska o jednom poli – ložiska jsou betonová, dilatace budou pouze na římsách. ŽB opěry na základových pasech jsou doplněny rovnoběžnými zavěšenými křídly. Odvodnění komunikace a mostu je navrženo povrchové, minimálním podélným spádem $0,5\%$ a jednostranným příčným sklonem $2,5\%$ do terénu. Zatížitelnost se předpokládá odpovídající významu komunikace.

SO 314 Vtok do obtokového koryta na LB Opavy

Vtok do obtokového koryta bude situován na levém břehu řeky Opavy v hraně kynety (v km $1,459$ dle relativního staničení sledovaného úseku řeky Opavy, dle TPE cca v km $89,015$) těsně nad stávajícím spádovým stupněm. Tento stupeň bude nahrazen pevným jezem, který zajistí vzdouvání vod v korytě řeky Opavy a tedy nátok potřebného množství vod do obtoku.

Osa vtokového objektu (osa obtokového kanálu) je směřována přibližně pod úhlem 45° protiproudě k ose koryta Opavy. Niveleta vtoku bude bez vyvýšeného prahu do úrovně dna řeky (kóta $393,00 \text{ m n.m.}$). Prostor dna a břehů řeky nad vtokovým objektem bude opevněn záhozem z lomového kamene. Vtok do obtokového koryta je navržen jako železobetonová obdélníková konstrukce (polorám) šířky $4,5 \text{ m}$, která bude rozdělena mezilehlým pilířem na dvě pole o šířce $2,0 \text{ m}$. Oba vtokové otvory budou opatřeny drážkami pro osazení hradicích prvků pro umožnění ručního zahrazení. Navázání na svahy břehu Opavy a obtokového koryta bude provedeno šikmými zavazovacími křídly. Betonové konstrukce vtoku budou obloženy lomovým kamenem. Před ústím vtoku budou osazeny hrubé česle s roztečí česlic nejméně $0,1 \text{ m}$ k zachycování spláví. Česle jsou osazeny šikmo ve směru linie břehu, aby docházelo k odklánění spláví dále po toku. Nad vtokem, mezi česlemi a drážkami bude betonová lávka pro obsluhu hrazení a čištění česlic, která bude osazena odnímatelným kompozitovým zábradlím o výšce $1,10 \text{ m}$. Plochy bermy i obtokového koryta v bezprostřední blízkosti vtokového objektu a navazujícího přelivu budou opevněny kamennou dlažbou do betonu.

Za vtokovým oknem je navržen odlehčovací přeliv, kterým se přebytečná voda vrací do koryta Opavy pod jez. Konstrukce přelivu je vytvořena snížením hrany pravého břehu v délce 10 m na úroveň maximálního návrhového průtoku v obtoku. Obtokové koryto v místě přelivu, přelivná hrana i navazující skluzová ploch až po vyústění do koryta Opavy budou opevněny kamennou dlažbou do betonu.

Konstrukční řešení vtokového objektu je zřejmé z příloh D.1.1 Půdorys jezu a vtokového objektu do obtokového koryta nad obloukovým mostem a D.2.1.16 Podélný řez vtokovým objektem a odlehčovacím přelivem.

SO 315 Jez nad obloukovým mostem

Pevný jez bude vybudován v místě stávajícího spádového stupně v říčním km 1,451 (dle staničení v IZ), v km 89,012 dle TPE. Účelem jezu je vzduť vody na úroveň potřebnou k zajištění požadovaného průtoku do vtokového objektu. Nastavená výška přelivné hrany (393,32 m n.m.) zajišťuje potřebnou úroveň hladiny u vtoku do obtoku pro dosažení návrhových průtoků v obtokovém korytě. Další významnou funkcí jezu je vytvoření migrační bariéry proti nežádoucí migraci nepůvodních ryb z prostoru nádrže do řeky Opavy nad nádrží.

Původně byla uvažovaná konstrukce jezu s přelivem, na který navazoval balvanitý skluz. Ten však neplnil funkci migrační zábrany, proto byla navržena betonová konstrukce s lichoběžníkovou přelivnou plochou.

Pevný jez je navržen jako železobetonová konstrukce s břehovými pilíři na obou stranách v místě přelivné plochy. Levobřežní pilíř navazuje na vtokový objekt a je vytažen nad úroveň Q₅. Pravobřežní pilíř sahá do úrovně pravé bermy, tj. do úrovně cca Q₁. Navázání pilířů na svahy koryta bude provedeno šikmými zavazovacími křídly. Přelivná hrana s úrovní na kótě 393,32 m n.m. délky 15,0m (včetně přelévání tabule šterkové propusti) bude přímá s lichoběžníkovou přelivnou plochou. V levobřežní části pevného betonového přelivu bude u vtoku do obtoku přelivná hrana snížena do úrovně dna v nadjezí v šířce cca 2 m a bude tak tvořit šterkovou propust. Šterková propust umožní proplachování uložených sedimentů usazených před vtokem do obtokového koryta. Šterková propust bude hrazena stavidlovým uzávěrem s přeléváním tabulí s ručním ovládáním. K osazení stavidla a obslužné lávky nad propustí bude doplněn železobetonový pilíř mezi přelivem a propustí.

Pro utlumení kinetické energie je navržen pod přelivem vývar hloubky 0,30 m. Dno vývaru je navrženo jako železobetonová deska, šikmé břehy budou opevněny kamennou dlažbou do betonu. závěrečný práh vývaru se předpokládá z těžkého kamenného záhozu ve sklonu 1:3. Pružné opevnění prahu vývaru umožňuje přizpůsobení prostoru vývaru průtokovým poměrům a tím polohově stabilizovat vodní skok. Nad jezem a pod jezem budou v pravém břehu umístěny schody pro vodáky. Jez a vtokový objekt budou vybaveny prvky pro zajištění bezpečnosti a ochrany osob (prostředky osobního jištění).

Konstrukční řešení jezu je zřejmé z příloh D.1.1 Půdorys jezu a vtokového objektu do obtokového koryta nad obloukovým mostem a D.2.1.3 Podélný řez jezem nad obloukovým mostem.

SO 316 Limnigrafická stanice

Bylo dohodnuto na jednáních se zástupci objednatele a správce toku, že posledním měrným profilem na toku řeky Opavy ještě nad přehradní nádrží se jeví jako nejvhodnější právě ohrázený profil v obci Nové Heřminovy - krátce nad stávajícím obloukovým mostem (v km 1,482, tj. dle staničení TPE cca v km 88,976). Limnigrafická stanice byla navržena cca v polovině vzdálenosti mezi nově budovaným jezem a silničním mostem přes silnici I/45 – cca 25,0 m nad jezem.

Objekt stanice je nadzemní s betonovými základy. Nadzemní část objektu je jednopodlažní. Objekt je umístěn na betonové desce. Základy objektu jsou 0,5 m široké betonové pasy zahloubené 1,2 m pod terén. Na základy je umístěna betonová deska, hydroizolace a vyrovnávací beton. Obvodové stěny objektu budou postaveny z děrovaných cihel tl. 300 mm. Výška stěn pod ztužujícím železobetonovým pozedním věncem činí 2050 mm. Objekt je zastřešen dřevěným krovem, střecha je ukončena laťováním a pálenou krytinou. Celková výška objektu je 2,95 m nad okolním terénem. Objekt je opatřen dvoukřídlými vstupními dveřmi 1000/2050. Dveře jsou venkovní dřevěné a na vnitřní straně oplechované. Stálé větrání zajišťují plechové mřížky umístěné v protilehlých stěnách na jedné straně dole a na druhé nahoře. V objektu bude umístěn jednoduchý pracovní stůl pro manipulaci s přístroji.

Schodiště slouží k přístupu na břehovou hranu. Základ schodiště tvoří železobetonová deska s podélnou schodnicí šířky 200 mm po okrajích a se základovými pasy 300/600 na začátku a na konci schodiště. Na desku jsou nabetonovány jednotlivé schody. Schodiště navazuje na terén – betonová schodnice je zarovnána s okolním terénem. Koryto Opavy v místě stanice je pro potřeby měření průtoků stabilizované kamennou dlažbou do betonu. Pro odečítání vodních stavů budou osazeny dvě laťe. Lať délky 3,4 m bude vyvedena z koryta na horní hranu opevnění, druhá lať délky 2,3 m bude umístěna ve svahu vedle domku limnigrafické stanice. Lať bude uchycena na dřevěnou fošnu, osazenou do ocelového U profilu zabudovaného ve schodnici. Vodoměrná stupnice bude plastová. Stožár pro anténu pro přenos dat v patkovém provedení se šroubuje na stěnu stanice. Koaxiální kabel od antény bude veden vnitřkem stožáru a v chrániče základem (v zemi do rozvaděče) a bude tak chráněn proti poškození.

Připojka nízkého napětí bude provedena svodovou přípojkou ze stávajícího sloupu nadzemního vedení

NN, umístěného u nájezdu na obloukový most, do přípojkové skříně, dále bude pokračovat kabelem svedeným v chrániče a ukončeným v přípojkové skříně osazené ve výklenku limnigrafické stanice. Celková délka trasy zemního kabelového vedení je cca 115 m. Na elektroměrový rozvaděč bude připojen rozvaděč RM0, na nějž budou napojena veškerá el. zařízení limnigrafické stanice.

Výška hladiny bude měřena „bublerem“ (dle požadavku Povodí Odry, s.p.). Pomocí řídicí jednotky s naprogramovanou měrnou křivkou profilu bude prováděn přepočet okamžité výšky hladiny na průtok. V limnigrafické stanici bude nainstalována radiová stanice, na stožáru u limnigrafické stanice bude umístěna anténa BD404A, tím bude umožněno radiové spojení s retranslační stanicí, která bude data vysílat na Vodohospodářský dispečink Povodí Odry, s.p..

Konstrukční řešení limnigrafu je zřejmé z přílohy D.1.2 Půdorys, řezy a pohledy na limnigrafickou stanici.

SO 317 Úprava LB bermy mezi silnicí III/4581 do Milotic a obloukovým mostem

Zvýšená berma podél navrhované ochranné hráze bude mít upravený povrch v šířce cca 12 až 20 m a v průměrném podélném sklonu cca 1,72 ‰, obdobně jako bude podélný sklon nivelety dna navrhovaného obtokového koryta (obtoku), takže vzhledem ke snížené bermě probíhající podél kynety se bude zvýšená berma postupně ve směru toku zvyšovat, neboť vlastní koryto řeky Opavy má niveletu dna ve větším podélném sklonu. Stávající kyneta v popisovaném úseku je již dnes opevněna na svazích a v jejich patách lomovým kamenem na obou březích. Předpokládá se však také doplněním stávajícího opevnění na obou březích kynety pomocí lomového kamene a případně uložení několika velkých (bludných) balvanů do průtočného profilu rozšířené kynety pro vytvoření úkrytů pro ryby a jiné vodní živočichy. Při snižování levobřežní bermy u kynety bude stávající opevnění nad úrovní snížené bermy odstraněno a upraveno v místě snížené břehové hrany a těsně za ní. Přebytky lomového kamene se pak použijí na opevnění paty svahu u zvýšené bermy. Povrch snížené bermy bude vyspádován ve směru ke stávající kynetě v příčném sklonu cca 3% a ohumusován v tl. 15 cm a zatravněn osetím vhodnou travní směsí. Pata svahu zvýšené bermy ve styku se sníženou bermou bude opevněna zapuštěnou záhozovou patkou a vlastní svah bude nad patkou opevněn záhozem a dlažbou z lomového kamene. Horní část svahu pod zvýšenou bermou bude doplněna také vegetačním opevněním a doprovodem z vybraných a vhodných nízkovzrůstných vrb, které bude nutno každoročně seřezávat. Na povrchu zvýšené bermy bude vytvořeno opevněné koryto (příkop) navrhovaného migračního obtoku. Trasa obtoku na zvýšené bermě bude pokud možno meandrovitě uspořádaná a předpokládá se na jeho obou březích průjezdný pruh pro správce toku v šířce min. 3 m.

Zároveň se zvýšenou bermou dojde i k úpravě levobřežní bermy podél koryta Opavy. Berma mít upravený povrch v šířce cca 15 až 27 m a v průměrném podélném sklonu cca 3,5 ‰, obdobně jako bude podélný sklon nivelety dna koryta Opavy v upravovaném úseku. Povrch snížené bermy bude vyspádován ve směru ke kynetě Opavy v příčném sklonu cca 3% a ohumusován v tl. 15 cm a zatravněn osetím vhodnou travní směsí. Na bermě bude vysázen vhodný vegetační doprovod z keřových porostů a nízko a středně vzrůstových stromů s korunou rostoucí nad úrovní návrhového průtoku. Na trase bermy bude nutno počítat s přechodem několika odlehčovacích (jalových) průlehů opevněných lomovým kamenem a zaústěných pomocí opevněných bočních příkopů ze zvýšené bermy dále do vlastní kynety.

Rovněž na zvýšené bermě bude vysázen vhodný vegetační doprovod z keřových porostů pro občasné zastínění obtokového koryta. Povrch zvýšené bermy bude na obou stranách obtokového koryta příčně vyspádován směrem k obtoku ve sklonu 3%. Na trase zvýšené bermy a obtokového koryta bude nutno také počítat s vytvořením několika odlehčovacích (jalových) průlehů opevněných lomovým kamenem a zaústěných pomocí opevněných bočních příkopů do snížené bermy a dále pak do vlastní kynety. Odlehčování musí být řízené v těchto opevněných místech, neboť vyšší průtoky by se jinak mohly odlehčovat z obtokového koryta přes nebezpečné hrany zvýšené bermy a tyto by pak byly erozní činností porušeny a strženy.

SO 318 Úprava PB bermy pod silnicí I/45

Úpravou pravobřežní bermy pod silnicí I/45 bude postižen úsek od silničního mostu na I/45 po obloukový most. V úseku od silničního mostu po pevný jez dojde ke snížení pravého břehu tak, aby kapacita koryta (kynety) Opavy odpovídala Q₁. Zároveň dojde k zasypání stávajícího mlýnského náhonu, který je do Opavy zaústěn až pod pevným jezem. Pravobřežní berma bude v tomto úseku v příčném směru vyspádována ve sklonu 3% směrem k řece, podélný sklon bermy bude odpovídat podélnému sklonu

dna koryta Opavy. Berma v této části úpravy bude ohumusována v tl. 15 cm oseta vhodnou travní směsí. Šířka bermy v tomto úseku se pohybuje od 30,0 m do 38,0 m.

Na úrovni přelivné hrany jezové konstrukce bude v prostoru pravobřežní bermy vybudován balvanitý skluz o délce cca 20,0 m a šířce přelivné hrany cca 17,0 m. Za balvanitým skluzem bude ve směru toku navazovat úprava bermy ohumusováním v tl. 15 cm a osetím vhodnou travní směsí. Přelivná hrana balvanitého skluzu bude stabilizována prahem z prostého betonu o šířce 1,0 m. Podélný sklon balvanitého skluzu i navazující bermy bude jednotný tak, aby byl hydraulicky co nejvíce uzpůsoben vyšším průtokům, které přes pravobřežní bermu budou procházet a bude vycházet z plynulého výškového rozdílu přelivné hrany balvanitého skluzu a místa pod obloukovým mostem, kde bude berma napojena na břehovou hranu koryta Opavy a jejich vzdálenosti. Šířka bermy v tomto úseku se bude pohybovat v rozmezí 0,0 až 17,0 m v místě přelivné hrany balvanitého skluzu, příčný sklon bermy bude 3% směrem k řece.

SO 331 Ochranná hráz na LB Opavy v trase silnice III/4581

Předmětem popisovaného objektu budou stavební úpravy stávajícího silničního tělesa tak, aby silniční násep nahradil levobřežní ochrannou hráz zavázanou do zvýšeného terénu na levé straně říčního údolí a tvořil tak i protipovodňovou ochranu obce Nové Heřminovy ze spodní strany, tj. od zátopy v přehradní nádrži se stupněm protipovodňové ochrany na návrhový průtok Q_{1000} minimálně se stejným převýšením koruny vozovky (0,80 m) nad hladinou při Q_{1000} v mostním profilu na řece Opavě.

Protipovodňová ochrana spodní části zástavby obce Nové Heřminovy je řešena vedením trasy levobřežní ochranné hráze odsazeně v souběhu se stávajícím korytem řeky Opavy s tím, že spodní konec LB ochranné hráze se zaváže do silničního náspu silnice III/4581 na Milotice nad Opavou. Převýšení koruny ochranné hráze je v celé navrženo ve vzdutí od přehradní nádrže v hodnotě min. 0,80 m nad hladinu při tisíciletém průtoku (Q_{1000}), bude nutno zvýšit a rekonstruovat stávající silniční násep v trase silnice III/4581 i s vozovkou a s mostním objektem (SO 341) přes koryto řeky Opavy (dle TPE v říčním km 87,560). Pro ochranu území za hrází je tedy nutno zvýšit vozovku stávající silnice na úroveň stejnou jako bude navazující LB ochranná hráz, tedy minimálně na kótu cca 394,03 m n.m. (0,80 m nad hladinu Q_{1000}), neboť maximální hladina v řece Opavě a v zátopě přehradní nádrže bude dosahovat při návrhovém průtoku Q_{1000} v místě stávající komunikace na Milotice úrovně cca 393,23 m n.m.. Řešení konstrukce ochranné hráze vychází z technického řešení okružní křižovatky v Nových Heřminovech, které je součástí podmiňující investice I/45 Nové Heřminovy – Zátor, I. etapa. Násyp okružní křižovatky je řešen jako zonální sypaná hráz s vnitřním těsnícím prvkem přimykajícím se k návodnímu líci. Úroveň těsnícího prvku je kvůli konsolidaci stanovena na 15 cm nad návrhovou hladinou, t.j. na úrovni 393, 38 m n.m..

V rámci těchto úprav a opatření bude nutno rovněž zvýšit vozovku a tedy celý silniční násep stávající silnice III/4581 v dotčeném úseku od mostní konstrukce (SO 341) směrem na Milotice – zvýšení zemního tělesa stávající silnice III/4581 a sjezdy na terén na pravém břehu řeky Opavy. V této části se však nebude jednat o ochrannou vodohospodářskou hráz, ale pouze o silniční násyp pod zvýšenou vozovkou.

Celková délka zvyšovaného a upravovaného silničního náspu silnice III/4581 od okružní křižovatky po most přes Opavu a od mostu přes Opavu po zavázání do stávající silnice III/4581 na Milotice je cca 253 m (128 + 125 m). Vzorový příčný řez silnice III/4581 na Milotice s úpravami silničního tělesa je vykreslen v příloze D.2.2.7. Výška silničního tělesa nad stávajícím terénem, které bude tvořit ochrannou hráz zástavby obce Nové Heřminovy ze spodní strany – od zátopy přehradní nádrže, se bude pohybovat od 5 do 6,5 m.

Konstrukce ochranné hráze se předpokládá jako zonální sypaná hráz s vnitřním těsnícím prvkem přimykajícím se k návodnímu líci. Úroveň těsnícího prvku je kvůli konsolidaci stanovena na 15 cm nad návrhovou hladinou, t.j. na úrovni 393, 38 m n.m., založená po skrývce vrstvy drnů a humusu nebo ornice na povodňových hlínách. V případě dostatku vhodného materiálu bude ochranná hráz řešena jako homogenní hutněná z vhodných hlinitopísčitých zemin. Na terénu s více propustným podložím a na navážkách se vytvoří v návodní části hráze zavazovací ozub a propustné podloží se utěsní do nepropustného podloží pomocí tenkostěnných těsnících stěn z jílocementových materiálů. Svahy na obou stranách hráze ve sklonu 1:2,5 budou ohumusovány a zatravněny osetím vhodnou travní směsí, včetně straníc po obou stranách koruny hráze. Koruna hráze šířky 6,50 m bude v celé délce odpovídat návrhovými parametry komunikace III. třídy.

Při patě vzdušného svahu hráze bude umístěn odvodňovací příkop, který bude stahovat průsakové vody

z tělesa hráze. Ty budou odvedeny směrem k čerpací stanici (SO 356), kde bude příkop zaústěn do vtokového objektu propusti pod okružní křižovatkou. Na vzdušné straně bude na úrovni 392,80 m n.m. vytvořena obslužná lavička šířky 3,0 m a vedle odvodňovacího příkopu (cca 11,0 m) obslužná komunikace šířky 3,0 m pro správce toku.

Technické řešení tohoto objektu je zřejmé z výkresových příloh D.2.1.5 Podélný řez silnicí III/4581 na Milotice a D.2.2.7 Vzorový příčný řez silnice III/4581 na Milotice.

SO 332 Ochranná hráz na LB Opavy mezi silnicí III/4581 do Milotic a obloukovým mostem

Nová ochranná hráz v úseku pod stávajícím obloukovým mostem bude odsazena více od koryta řeky Opavy a od stávající hráze o 20 až 30 m ve směru do soukromých a obecních pozemků. Hráz v rámci tohoto stavebního objektu bude v horním konci navazovat na stávající místní komunikaci, která prostřednictvím stávajícího obloukového mostu přes řeku Opavu propojuje oba břehy v zastavěné části obce pod hlavní silnicí I/45 a ve spodním konci bude navazovat na další část nové a odsunutě hráze v prostoru pod objektem stávajícího kulturního domu (kinosálu) v souběhu s upravovaným tokem řeky Opavy až k dalšímu silničnímu mostu na silnici III/4581. V rámci těchto opatření bude nutno vykoupit nově zabírané pozemky za stávající ochrannou hrází, odstranit oplocení soukromých pozemků, odstranit několik stavebních objektů zděných a dřevěných situovaných těsně za dnešní hrází, vykácet řadu vzrostlých stromů, odstranit keřové porosty na stávající hrází a za hrází, sejmut travní drny a humus v tl. cca 20 cm na dotčených zatravněných plochách na stávající bermě, na hrází a rovněž za hrází a v prostoru nově navrhované hráze. V rámci samostatných stavebních objektů bude nutno provést rovněž několik přeložek stávajících inženýrských sítí křížících koryto řeky Opavy, především vzdušného vedení NN a VN. Přeložka stávající ochranné hráze a další stavební úpravy v průtočném profilu řeky Opavy v rámci tohoto objektu se bude týkat úseku v délce cca 1300 m. Popisovaný stavební objekt představuje především zkapacitnění stávajícího průtočného profilu řeky Opavy odsunutím stávající ochranné hráze dále od vlastního koryta a ochranu levobřežní části obce na návrhový průtok Q_{1000} .

Výška ochranné hráze na levém břehu řeky Opavy v popisovaném úseku pod obloukovým mostem a níže po toku bude převýšena o 0,80 m nad vypočtenou hladinu tisíciletého průtoku stejně jako v jiných úsecích na levém břehu v obci Nové Heřminovy. Výška hráze nad stávajícím terénem se bude pohybovat od 2,5 do 4,0 m.

Konstrukce ochranné hráze se předpokládá jako homogenní hutněná z vhodných hlinitopísčitých zemin a založená po skryvce vrstvy drnů a humusu nebo ornice na povodňových hlínách. Na terénu s více propustným podložím a na navážkách se vytvoří v ose hráze zavazovací ozub a propustné podloží se utěsní pomocí tenkostěnných těsnících stěn z jílocementových materiálů. Svahy na obou stranách hráze ve sklonu 1:2,5 budou ohumusovány a zatravněny osetím vhodnou travní směsí, včetně krajnic po obou stranách koruny hráze a obslužného pruhu při vzdušné patě hráze. Koruna hráze šířky cca 4 m bude v celé délce hráze, i s rampami hrázového přejezdu a s rampami sjezdů z hráze na okolní terén, opevněna v šířce cca 3 m vrstvou drceného kameniva, uloženého na štěrkopískovém podsypu. Povrch štěrkováné vozovky bude v celé délce ochranné hráze upraven zakalením, případně i jiným způsobem s ohledem na předpokládanou pohyb cyklistů, in-line bruslařů apod. po navrhované cyklotrase na koruně hráze. V nepravidelných vzdálenostech a ve vhodných místech bude hráz rozšířena a na zvýšeném přísypu na vzdušné straně hráze opěrnou zeď z gabionů a trubní drén. Trubní drény budou pokračovat v patě hráze dále po toku do prostoru nejnižšího terénu nad silnicí III/4581, kde se zaústí do navrhované retenční nádrže.

Při patě vzdušného svahu hráze ve vzdálenosti max. $H + 1,5$ m od osy hráze bude umístěna drenážní patka ze štěrkopísku, která bude stahovat průsakové vody z tělesa hráze do patního drénu případně odvodňovacího příkopu. Na vzdušné straně bude vytvořen průjezdný pruh šířky 3,0 m pro správce toku, pokud to stísněné poměry za hrází umožní. V místě přiblížení hráze k objektu místního kulturního domu bude nutno vytvořit na vzdušné straně hráze opěrnou zeď z gabionů a trubní drén. Trubní drény budou pokračovat v patě hráze dále po toku do prostoru nejnižšího terénu nad silnicí III/4581, kde se zaústí do navrhované retenční nádrže.

Stávající oplocení kolem soukromých zahrad bude při výstavbě této části LB hráze v rámci stavebních objektů SO 333 a SO 334 dočasně odsunuto směrem do zahrad, k okrajům dočasného záboru, a po výstavbě bude osazeno v nové odsunutě trase souběžné s patou vzdušného svahu hráze a ve vzdálenosti min. 3,0 m od paty svahu pro zajištění průjezdu správce toku a správce hráze. Průjezdný pruh bude také ohumusován a zatravněn.

Před stavebními úpravami průtočného profilu řeky Opavy a před výstavbou nové ochranné hráze bude nutno provést přeložky několika vedení inženýrských sítí, která kříží úzké koryto řeky Opavy – viz popis sítí a zařízení na trase objektu SO 303 a popis stavebních objektů - přeložek sítí SO 371 až SO 377.

Technické řešení tohoto objektu je zřejmé z výkresových příloh D.2.1.6.1 Podélný řez ochranné hráze na LB Opavy – část 1 a D.2.2.1 až D.2.2.6 Charakteristické příčné řezy.

SO 335 Ochranná hráz pod silnicí I/45 na LB Opavy

Navržená hráz bude chránit stávající zástavbu na levém břehu při vybřežení povodňových průtoků z řeky Opavy, a to až na tisíciletý průtok s bezpečnostním převýšením ochranné hráze minimálně 0,8 m nad vypočtenou hladinu při celkovém průtoku $Q_{1000} = 372 \text{ m}^3/\text{s}$. Délka hráze mezi silničními mosty bude cca 110 m. V dolní části se plynule napojí na stávající místní komunikaci na levém břehu řeky Opavy v mostním profilu, v horní části bude zavázána do náspu silnice I. třídy. Koruna hráze bude sloužit pouze jako obslužná komunikace pro správce vodního díla.

Konstrukce ochranné hráze je navržena homogenní hutněná z vhodných hlinitopísčitých zemin a založená po skrývce vrstvy drnů a humusu nebo ornice na povodňových hlínách v levobřežním inundačním území. Výška hráze nad stávajícím terénem se bude pohybovat od 1,4 do 2,0 m. Sjezd na bermu, ke spádovému stupni a vtoku do obtoku, je navržen ve směru proti toku.

Šířka koruny hráze i sjezdu na bermu bude 4,0 m a její součástí bude obslužná komunikace o šířce 3,0 m tvořená vrstvou drceného kameniva uloženého na štěrkopísku. Povrch vozovky bude upraven zakalením. Sklon návodního i vzdušního líce je navržen v hodnotě 1:2,5. Oba líce hráze včetně krajnic po obou stranách koruny hráze budou ohumusovány a osety vhodnou travní směsí. Zavazovací zářez hráze bude proveden těsně za středem hráze blíže na návodní stranu, jeho hloubka bude 1,0 m, sklony svahů 1:1 a šířka ve dně 3,0 m. Ve vzdušní patě hráze bude ve vzdálenosti max. $H + 1,5 \text{ m}$ od osy hráze umístěna drenážní patka ze štěrkopísku, která bude stahovat průsakové vody z tělesa hráze. Patka bude na vzdušné straně hráze vyústěna do odvodňovacího příkopu, který bude plynule navazovat na vzdušný svah hráze, příkop bude mít trojúhelníkový příčný profil se sklonem svahu směrem k rostlému terénu 1:2. Příkop bude vyspádován k hrázové propusti DN 300 (SO 336) s možností přečerpávání srážkových a prosáklých vod do toku nad mostním profilem při zvýšených vodních stavech v korytě řeky. Podél odvodňovacího příkopu na vzdušné straně hráze bude vytvořen obslužný pruh o šířce 4,0 m, z nějž bude při realizaci sejmut drn a humus v tl. 0,30 m a následně bude pruh zpětně zasypán v tl. 0,15 m, ohumusován a oset v tl. 0,15 m. Při patě vzdušného svahu hráze se na stávajícím sníženém terénu s parkovou úpravou předpokládá výsadba vhodných stromových a keřových porostů.

Současně s výstavbou zemního tělesa LB hráze bude mezi mosty snížen levobřežní terén a vytvoří se jednak snížená berma blíže k vlastní kynetě koryta řeky Opavy s úrovní povrchu cca 1 m nad niveletou dna toku pod stávajícím spádovým stupněm a jednak zvyšující se berma blíže k ochranné hrázi, na které pak bude i níže po toku probíhat obtokové koryto. Vtok do obtokového koryta na levém břehu (viz objekt SO 316) nad spádovým stupněm, který bude v rámci stavebního objektu SO 317 rekonstruován, bude sloužit k rozdělování říčních vod do vlastního koryta řeky Opavy a do obtokového koryta situovaného na zvýšené bermě. Výstavba tohoto objektu předpokládá realizaci přeložek inženýrských sítí popsanych v rámci objektu SO 370. Sjezdová rampa z místní komunikace v profilu stávajícího obloukového mostu na hráz bude upravena plynule a opevněna štěrkovanou vozovkou.

Technické řešení tohoto objektu je zřejmé z výkresových příloh D.2.1.6.1 Podélný řez ochranné hráze na LB Opavy – část 2 a D.2.2.6 Charakteristický příčný řez PR 06 v km 1,310.

SO 336 Hrázová propust DN 300 na LB Opavy pod silnicí I/45

Nad stávajícím obloukovým mostem bude zajištěno odvodnění stávajícího sníženého terénu za navrhovanou ochrannou hrází na levém břehu řeky Opavy pomocí nové hrázové propusti DN300, umístěné mezi limnigrafickou stanicí a vtokem do obtokového koryta v km 0,090 SO 335. Propust bude tvořena ŽB troubami DN 300 délky cca 26,7 m, trouby budou pod hrází obetonovány v tl. 0,2 m. Na návodní straně propusti bude v betonovém výustním objektu osazena koncová zpětná klapka (dno výtoku 393,53 m n.m.). Výustní objekt bude umístěn na levém břehu Opavy, 17 m nad jezovým objektem. Na straně vzdušní bude vtokový objekt vybavený tabulovým uzávěrem (dno vtoku 393,67 m n.m.). Do vtokového objektu bude zaústěn odvodňovací příkop navazující na vzdušný svah hráze. Současně bude sloužit jako čerpací jímka pro osazení mobilních čerpadel pro možnost přečerpávání akumulovaných dešťových vod z prostoru na vzdušné straně hráze. Vtokový objekt bude opatřen

česlemi. Funkčnost hrázové propusti pro převádění vnitřních vod ven ze zájmového území bude zaručena přibližně do $Q_1 - Q_2$ v Opavě (kóta hladiny cca 394,17 m n.m.). Při průtoku Q_1 v Opavě (kóta hladiny cca 393,95 m n.m.) již bude zcela zatopen výtok z propusti, avšak voda může být převáděna do toku přetlakem naakumulovaných vnitřních vod v odvodňovacím příkopu, aniž by docházelo k rozliti mimo příkop. Při větších průtocích dojde k uzavření zpětné klapky a hromadění vody v prostoru za hrází. Vzhledem k tomu, že v prostoru za hrází se nenachází žádné stavby, připouští se zatopení tohoto území akumulací srážkových vod. Po odeznění povodně v toku Opavy budou akumulované vnitřní vody gravitačně převedeny hrázovou propustí do koryta Opavy.

SO 345 Účelová komunikace

Navržená účelová komunikace je pozemní komunikace pro cyklisty a chodce (nemotorová doprava) upravená dopravním nebo turistickým značením pro provoz cyklistů, která by měla účelně spojit místa, mezi nimiž lze předpokládat cyklistickou (pěší) dopravu. Jedním ze záměrů projektu je proto vybudovat účelovou komunikaci, která by měla v převážné většině své délky kopírovat zátoku budoucího vodního díla VD Nové Heřminovy. Mohla by představovat páteřní komunikaci, určenou především pro pěší a cyklisty, která by v budoucnu mohla nabýt regionálního významu, propojením Krnovska s Bruntálskem. Předpokládaná délka této páteřní komunikace by byla cca 5,5 – 6,5 km. Komunikace regionálního významu a související produkty by pomohly propagaci regionu a rozvoji cestovního ruchu a následně i rozvoji drobného podnikání a služeb. Převážnou funkcí trasy by byla rekreačně turistická funkce, doplňkovou pak funkce dopravní.

Hlavním účelem SO 345 je provoz nemotorové dopravy – chodci a cyklisté. Na účelovou komunikaci bude zamezen vjezd motorovým vozidlům. Vjezd bude povolen pouze motorovým vozidlům pro údržbu a provoz vodního díla (např. kolový traktor se závěsnou sekačkou).

Jako podklad pro návrh účelové komunikace pro pěší a cyklisty byl použit TP 179 Navrhování komunikací pro cyklisty, které jsou určeny zejména pro projektanty a pracovníky státní správy a místní samosprávy. Hlavním těžištěm TP 179 je problematika navrhování komunikací pro cyklisty v území zastavěném (intravilánu), zabývají se však i vedením tras mimo zastavěné území (extravilán). V návrhu cyklotrasy bylo rovněž zohledněna Národní strategie rozvoje cyklistické dopravy České republiky pro léta 2013-2020, jež byla dne 22.května 2013 schválena vládou ČR usnesením č.382.

V řešeném území se v současné době nachází cyklotrasy č. 503 Starý Jičín – Krnov, č. 6073 Malá Morávka – Skrochovice, č. 6161 Lesní Mlýn – Milotice nad Opavou a č. 6162 Nové Heřminovy – Leskovec nad Moravicí, se kterými bude nově navrhovaná účelová komunikace propojena.

Účelová komunikace bude členěna na část vedoucí z obce Zátor kolem zátopy budoucího vodního díla až po most na silnici III/4581 na Milotice (řešeno v rámci související stavby „VD Nové Heřminovy, OHO“) a na část vedoucí od mostu na silnici III/4581 na Milotice po napojení na místní komunikaci u obloukového mostu.

V úseku stavby vymezeném touto dokumentací, t.j. od mostu na silnici III/4581 na Milotice po napojení na stávající místní komunikaci u obloukového mostu, bude mít účelová komunikace délku cca 1,450 km a bude probíhat na pravém (cca 135 m) a levém (cca 120 m) břehu obtokového koryta, následně po koruně hráze (cca 1250 m) až po místní komunikaci v místě obloukového mostu.

Část komunikace vedoucí podél obtokového koryta je na základě požadavku provozního oddělení investora stavby na pojištění motorovou technickou navržena v šířce 3,0 m, což umožní obousměrný provoz cyklistů i pěších. Směrové řešení komunikace odpovídá směrovému řešení obtokového koryta a, podélný sklon (výškové řešení) komunikace odpovídá podélnému sklonu obtokového koryta, což je 1,68 ‰, výška úrovně nivelety komunikace je cca 1,00 m na úrovní dna obtokového koryta. Příčný sklon komunikace je jednostranně 3,0% směrem k řece Opavě. Povrch komunikace podél obtokového koryta je pro potřeby komfortnějšího provozu cyklistů zpevněn. Protože při vyšších průtocích v Opavě (Q_{100} a výše) dojde k zatopení obtokového koryta, je konstrukce povrchu obslužného pruhu navržena v následující skladbě:

ASFALTOVÝ BETON JEMNOZRNÝ	50 mm
PENETRAČNÍ MAKADAM	50 mm
<u>MECHANICKÁ ZEMINA</u>	<u>150 mm</u>
CELKEM	250 mm

Část účelové komunikace vedoucí po obslužné komunikaci na koruně hráze, je vedena po SO 332 Ochranná hráz na LB Opavy mezi silnicí III/4581 do Milotic a obloukovým mostem. Šířka koruny ochranné hráze je 4,0 m, šířka komunikace je navržena 3,0 m, což umožní obousměrný provoz cyklistů i pěších. Směrové řešení účelové komunikace odpovídá směrovému řešení ochranné hráze, podélný sklon (výškové řešení) účelové komunikace odpovídá podélnému sklonu ochranné hráze, což je 1,10 až 3,15 ‰. Výška úrovně nivelety účelové komunikace je totožná s výškou nivelety koruny ochranné hráze. Příčný sklon koruny hráze je jednostranně 3,0% směrem k řece Opavě. Povrch obslužné na koruně hráze je zpevněný, a jeho konstrukce je navržena v následující skladbě:

ASFALTOVÝ BETON JEMNOZRNÝ	50 mm
PENETRAČNÍ MAKADAM	50 mm
<u>MECHANICKÁ ZEMINA</u>	<u>150 mm</u>
CELKEM	250 mm

Účelová komunikace bude opatřena a směrovými dopravními značkami dle vyhlášky č. 30/2001 Sb., kterou se provádějí pravidla provozu na pozemních komunikacích a úprava a řízení provozu na pozemních komunikacích.

Mezi související úpravy v rámci „Úpravy toku“ patří:

SO 311 Úprava a opevnění koryta Opavy na PB u mostu na silnici III/4581 (viz kapitola B.5)

SO 313 Úprava koryta Opavy v km 0,072 – 1,292 (viz kapitola B.5)

B.2.6.2.2 SO 319 Úprava a pročištění koryta bezejmenného potoka pod silnicí I/45

Udržovací práce – vodohospodářská úprava (nejsou předmětem žádosti o ÚR) vyjma sedimentační nádrže a vzdouvacího objektu:

Koryto bezejmenného potoka v úseku pod výtokem ze zatrubněné části (krátce pod stávajícím soukromým rybníčkem v obci) až po úsek nově navrženého koryta zaústěného do navrhované hrazené rámové propusti pod okružní křižovatkou na silnici I/45, tj. v délce cca 360 m bude nutno pročistit od zatravněných sedimentů ve dně i ve svazích. Předpokládá se množství odtěženého materiálu cca 1 m³/bm. Zemina bude použita k rekultivaci srovnávaných pozemků nebo i k ohumusování svahů ochranných hrází (po ošetření zemního materiálu proti plevelům). Je navržena úprava na lichoběžníkové koryto s šířkou ve dně 1,0 m a sklony svahů 1:2. Podélný sklon upraveného dna je v rozmezí 0,13 až 0,65 ‰. Hloubka koryta je přibližně 1,0 m, může se však drobně měnit v závislosti na okolním terénu. Na upravovaném úseku se nachází trojice stávajících propustků DN800. Propustky v km 0,382 63 až 0,390 13 a km 0,410 23 až 414 35 nejsou s ohledem na malý podélný sklon dna dostatečně kapacitní. V rámci projektu je navrženo jejich nahrazení prefabrikovaným i rámovými propustky s vnitřními rozměry 0,8 x 1,5 m. Vzhledem k tomu, že Povodí Odry, s.p., je pouze správcem bezejmenného potoka a vlastníkem propustků jsou vlastníci pozemků, na nichž se propustky nachází, budou o vlastníci propustku na nekapacitnost propustků upozorněni s tím, že samotné zkapacitnění propustků závisí na jejich dohodě se správcem toku.

Betonová sedimentační nádrž (je předmětem ÚR):

V horním konci tohoto potoka v obci Nové Heřminovy, těsně pod vyústěním ze zatrubněné části krátce pod stávajícím rybníčkem, se navrhuje dle požadavků zástupců obce vytvoření betonové sedimentační nádrže půdorysných rozměrů cca 3 x 12 m pro zachytávání kalů pod výtokem. V místě odchýlení nové trasy bezejmenného potoka od původní trasy je navržen odběrný objekt pro retenční nádrž nad silnicí III/4581, který je součástí objektu SO 356 Retenční nádrž nad silnicí III/4581. V rámci stavebního objektu SO 319 bude v blízkosti odběrného objektu vybudován vzdouvací objekt napříč korytem bezejmenného

potoka v km 0,246 88.

Vzdouvací objekt (je předmětem ÚR):

Vzdouvací objekt je tvořen přelivnou hranou ze zdiva z lomového kamene uloženého na cementové maltě. Dolní část objektu tvoří betonový základ z vodostavebního betonu C25/30. Přelivná hrana je v ose koryta přerušena otvorem šířky 800 mm s drážkami pro hradící dubové hranoly o rozměrech 120 x 150 x 880 mm, které umožňují různé výškové nastavení hladiny ve vtokovém objektu. Projekt předpokládá hrazení na úrovni 388,60 m n.m., tj. hladina stálého vzduť v retenční nádrži. Vodorovná přelivná hrana pevné části objektu, která je navržena na úrovni 388,70 m n.m. přechází ve sklonu 1:2 do svahů koryta. V okolí vzdouvacího objektu je dno a svahy koryta opevněny dlažbou z lomového kamene tl. 200 mm ukončenou betonovými prahy zavázanými do svahů koryta.

Za vtokovým objektem je navržena změna trasy bezejmenného potoka směrem k čerpací stanici a rámové propusti pod okružní křižovatkou délky cca 33 m. Nové koryto je navrženo se shodným profilem jako upravená část potoka. Vybudování nově trasovaného koryta je navrženo také v prostoru zátopy mezi vyústěním z propusti pod okružní křižovatkou a napojením na stávající koryto bezejmenného potoka v délce cca 69 m. V návaznosti na změnu trasy bude provedeno zasypání stáv. koryta mezi vzdouvacím objektem v km 0,246 88 a zaústěním nového koryta do stávajícího v délce cca 240 m.

Odvedení povrchových vod ze zahrázovaného území obce Nové Heřminovy včetně vod bezejmenného potoka pod násyp ochranné hráze je navrženo pomocí rámové propusti. Převážná část propusti bude realizována v rámci akce „Přeložka I/45“. V rámci stavebního objektu SO 19 bude provedeno prodloužení rámové propusti o 23,2 m směrem do zátopy. Před vtokem do propusti se navrhuje spádový stupeň výšky cca 1,5 m, u něž koryto přechází do obdélníkového průtočného profilu. Stupeň je doplněn o betonová zavazovací křídla. Dno pod stupněm se uvažuje vůči nátoku do silniční propusti zahloubené o 0,5 m. Pod spádový stupeň bude zaústěna výpust od záchytného rybníčku DN800 a také odvodňovací příkopy. Realizace spádového stupně, zavazovacích křídel a vybudování čerpací stanice je součástí SO 356 Retenční nádrž nad silnicí III/4581.

Propust s vnitřními rozměry 1,2 x 1,5 m (š x v) a podélným sklonem dna 2,7 ‰ je tvořena rámovou železobetonovou konstrukcí s tloušťkou stěny min. 0,6 m. Vnější stěny propusti jsou z důvodu prostupu ochranou hráze a jejím těsnícím prvkem navrženy jako šikmé ve sklonu 10:1 se zkosením horních hran pro lepší navázání hutněné zeminy a omezení vzniku trhlin v okolním násypu. Konstrukce propusti je založena na podkladním betonu tl. 0,15 m, je vyloučeno použití podsypu a obsypu z důvodu vytvoření průsakových cest napříč ochranou hráze. Konstrukce propusti je součástí podmiňující investice „I/45 Nové Heřminovy – Zátor, I. etapa“.

Výtokové čelo propusti je do zemního tělesa zavázáno pomocí železobetonových zavazovacích křídel celkové délky 6,6 m s šířkou stěny v koruně 0,5 m. V posledním dilatačním bloku propusti bude v blízkosti vyústění přikotvena pomocí nerezové lišty textilní clona, která zabraňuje intenzivnímu proudění vzduchu propustí, které by způsobovalo promrzání jílovité zeminy na stykové spáře s betonovou konstrukcí při nižších teplotách. Část úpravy bezejmenného potoka pod vyústěním pod kruhovým objezdem až po zaústění do stávajícího rybníčku je součástí související investice „VD Nové Heřminovy“.

Podélný profil bezejmenného potoka s vzorovými příčnými řezy je vykreslen v příloze D.2.1.4 Podélný profil a příčné řezy úpravy a pročištění koryta bezejmenného potoka.

B.2.6.3

B.2.6.3.1 SO 333 Přeložky oplocení podél hráze na LB Opavy nad silnicí III/4581 do Milotic

Ještě před zahájením zemních prací při úpravě a rozšíření průtočného profilu řeky Opavy bude nutno podél paty vzdušného svahu stávající hráze a v přilehlých zahradách za nimi v celém úseku mezi silničními mosty odstranit a dočasně odsunout stávající oplocení soukromých pozemků.

Popisovaný objekt představuje: demontáž stávajícího oplocení za stávající ochrannou hrází v úseku nad silnicí III/4581 jak v podélném směru při patě svahu stávající hráze, tak i demontáž částí příčných oplocení v celkové délce cca 460 bm a současně dočasné umístění částí drátěného oplocení v délce cca 220 bm v odsazené trase při obvodu staveniště podél budoucí nové ochranné hráze. Po úpravě průtočného profilu koryta Opavy v tomto úseku a po výstavbě ochranné hráze bude původní oplocení odstraněno a prakticky ve stejné trase podél nové hráze bude vybudováno v délce cca 105 bm nové

oplocení drátěné výšky cca 160 cm s kovovými brankami (cca 5ks) a případně i bránami na pozemcích, kde původně přístupy k hrázi byly.

V projektu se předpokládá vybudování drátěného oplocení výšky cca 1,6 m potaženého plastem a uchyceného k ocelovým sloupkům, zabudovaným na zapuštěných betonových patkách. Pokud dnes existují na trase oplocení branky a brány ze zahrad ve směru ke stávající hrázi, budou v projektu tyto přístupy respektovány a předem projednány a při výstavbě pak dle dohod obnoveny. V rámci samostatného objektu bude stávající zeleň (stromky a keře) podél stávajícího oplocení v popisované trase nahrazena novou výsadbou vegetačního doprovodu. Konstrukce nového oplocení bude v dalším stupni, resp. v DSP upřesněno po dílčích projednání s vlastníky dotčených pozemků.

B.2.6.3.2 SO 334 Přeložky oplocení podél hráze na LB Opavy pod obloukovým mostem

Popisovaný objekt představuje: demontáž stávajícího oplocení za stávající ochrannou hrází na levém břehu řeky Opavy v úseku pod obloukovým mostem až po fotbalové hřiště jak v podélném směru při patě svahu stávající hráze, tak i demontáž částí příčných oplocení v celkové délce cca 370 bm a současně dočasné umístění části drátěného oplocení v délce cca 120bm v odsazené trase při obvodu staveniště podél budoucí ochranné hráze. Po úpravě průtočného profilu koryta Opavy v tomto úseku a po výstavbě ochranné hráze bude původní oplocení odstraněno a prakticky ve stejné trase podél nové hráze bude vybudováno v délce cca 84 bm nové oplocení, drátěné výšky cca 160 cm s kovovými brankami (cca 3ks) a dřevěné laťové oplocení s dřevěnými brankami (cca 3 ks). V projektu se předpokládá většinou vybudování drátěného oplocení výšky cca 1,6 m potaženého plastem a uchyceného k ocelovým sloupkům, zabudovaným na zapuštěných betonových patkách.

Pokud dnes existují na trase oplocení branky a brány ze zahrad ve směru ke stávající hrázi, budou v projektu tyto přístupy respektovány a předem projednány a při výstavbě pak dle dohod obnoveny. V rámci samostatného objektu bude stávající zeleň (stromky a keře) podél stávajícího oplocení v popisované trase nahrazena novou výsadbou vegetačního doprovodu.

Konstrukce nového oplocení bude v dalším stupni, resp. v DSP upřesněno po dílčích projednání s vlastníky dotčených pozemků.

B.2.6.3.3 SO 337 Úprava hráze a břehu Opavy nad silnicí I/45 na LB Opavy

V návrhu je stávající ochranná hráz na levém břehu nad silnicí I/45 zachována. Navržena je stabilizace a opevnění levého břehu koryta řeky Opavy v ostřejším konkávním oblouku, kde se vrací inundované vody z pravobřežního území s polními pozemky přes pravobřežní hranu koryta do vlastního koryta Opavy a namáhají tak zvýšenou erozí protilehlý svah toku pod strmým svahem říčního údolí. Rovněž se navrhuje silnější opevnění paty a levobřežního svahu řeky Opavy těžkým kamenným záhozem a těžkou kamennou dlažbou. Svahy nad úrovní běžných vod budou opatřeny vegetačním porostem z nízkovzrůstných vrb (vrbové kůly osázené do záhozu) pro snížení rychlosti proudění vody a pro zmírnění erozní činnosti na konkávním břehu.

Součástí stavebních úprav v rámci tohoto objektu je řešení ochrany stávajícího stavení nad silnicí I/45 za levobřežní hrází. Pro zvýšení protipovodňové ochrany této lokality a rovněž zástavby obce Nové Heřminovy na levém břehu nad i pod silnicí I/45 až na tisíciletý průtok se v této variantě navrhuje vedení trasy ochranné hráze nad silničním mostem tak, že trasa nové vyšší hráze odbočí od koryta a hráze stávající a bude probíhat v souběhu s oplocením stávající zahrady u rodinného stavení a hráz se zaváže do přilehlého svahu pod lesní cestou v patě Ptačího vrchu. Mezi patou hráze a oplocením se předpokládá průjezdný pruh šířky cca 4 až 5 m pro umožnění nájezdu ke stavení. Sjezdem ze silnice I/45 bude zpřístupněna koruna hráze stejně jako prostor mezi hrází a korytem Opavy a obslužný pruh při patě hráze na vzdušné straně. Hráz bude ve směru k patě svahu údolí profilována v konstantním sklonu návodního líce 1 : 2,5. Tímto opatřením se zachováá současná hráz a stromové porosty na ní. Navrhovaná odbočující levobřežní ochranná hráz bude převýšena v koruně nejméně o 0,8 m nad hladinou při $Q_{1000} = 372 \text{ m}^3/\text{s}$. Koruna a svahy na obou stranách hráze budou ohumusovány a zatravněny osetím vhodnou travní směsí. Sjezdové rampy z hráze na okolní terén a na silnici I/45 budou opevněny v šířce cca 3,0 m vrstvou drceného kameniva, uloženého na štěrkopískovém podsypu. Povrch štěrkané vozovky bude upraven zakalením. Konstrukce ochranné hráze bude homogenní hutněná z vhodných hlinitopísčitých zemin a založená po skryvce vrstvy drnů a humusu na povodňových hlínách. Na terénu s více propustným podložím a případně na navážkách se vytvoří v ose hráze zavazovací ozub.

Výška levobřežní hráze nad stávajícím terénem pro ochranu zástavby obce Nové Heřminovy za hrází se bude pohybovat od 2 do 2,5 m. Délka hráze bude cca 100 m.

Pro odvodnění sníženého území kolem stavení a v patě údolního svahu za levobřežní hrází nad silnicí I/45 se navrhuje vybudování hrázové propusti v nové hrázi v km 1,529. Hrázová propust DN300 (stavební objekt SO 338) bude navržena pod sjezdem na snížený terén pro odvádění vnitřních vod do koryta řeky Opavy s možností přečerpávání akumulovaných srážkových vod do řeky při povodňových průtocích. Pro důkladné odvedení vnitřních vod z prostoru za hrází je navržen podél silnice I/45 odvodňovací příkop, který je zaústěn do vtokového objektu opatřeného mříží a potrubím PVD DN300 odveden do hrázové propusti.

Technické řešení tohoto objektu je zřejmé z výkresových příloh D.2.1.7 Podélný řez úpravy hráze a břehu Opavy nad silnicí I/45 na LB Opavy a D.2.2.8 Vzorový příčný řez úpravou hráze a břehu Opavy nad silnicí I/45 na LB Opavy.

B.2.6.3.4 SO 338 Hrázová propust DN300 na LB Opavy nad silnicí I/45 v km 1,529

V území se sníženým terénem za stávající levobřežní ochrannou hrází nad silnicí I/45 je navržena v tělese hráze (v km 1,529) nová hrázová propust DN300 pro umožnění odvádění vnitřních vod do koryta řeky Opavy, s možností přečerpávání akumulovaných srážkových vod do řeky při povodňových průtocích. Propust bude tvořena ŽB troubami DN 300 délky cca 19,0 m, trouby budou pod hrází obetonovány v tl. 0,2 m. Na návodní straně propusti bude v betonovém výustním objektu osazena koncová zpětná klapka (dno výtoku 393,94 m n.m.). Na straně vzdušní bude vtokový objekt vybavený tabulovým uzávěrem (dno vtoku 394,13 m n.m.). Do vtokového objektu bude zaústěn zatrubněný úsek odvodňovacího příkopu podél násypu silnice I/45 a patní drén od odbočující levobřežní ochranné hráze. Současně bude sloužit jako čerpací jímka pro osazení mobilních čerpadel pro možnost přečerpávání akumulovaných dešťových vod z prostoru na vzdušní straně hráze. K tomuto objektu bude umožněn přístup z obslužného pruhu vymezeného při vzdušné patě hráze. Návodní pata ochranné hráze bude v místě vyústění hrázové propusti zpevněna kamenným záhozem. Funkčnost hrázové propusti pro převádění vnitřních vod ven ze zájmového území bude zaručena přibližně do Q_{10} v Opavě (kóta hladiny cca 395,07 m n.m.). Od průtoku cca Q_5 v Opavě (kóta hladiny cca 394,82 m n.m.) dojde k naplnění odvodňovacího příkopu na vzdušní straně hráze, avšak voda může být převáděna do toku Opavy přetlakem nahromaděných vnitřních vod v příkopu. Teprve při dosažení hladiny 395,07 m n.m. v Opavě může dojít při akumulaci vnitřních vod k nežádoucímu rozlivu na úroveň zastavěné plochy (101/2) v prostoru za hrází (úroveň terénu 395,35 m n.m.). Po odeznění povodně v toku Opavy budou akumulované vnitřní vody gravitačně převedeny hrázovou propustí do koryta Opavy.

B.2.6.4 SO 340 DOPRAVNÍ INFRASTRUKTURA

B.2.6.4.1 SO 341 Silniční most přes řeku Opavu v km 87,560

Stávající mostní profil železobetonového silničního mostu o jednom poli světlé šířky cca 23 m na silnici III/4581 přes řeku Opavu v km 0,067 (dle TPE v km 87,560) má nedostatečnou kapacitu pro převádění návrhového průtoku při tisícileté povodni s průtokem $Q_{1000} = 372 \text{ m}^3/\text{s}$, vzdouvá hladiny povodňových průtoků nad silnicí. V rámci opatření na horní Opavě v úseku obce Nové Heřminovy, která má být chráněna na levém břehu řeky Opavy až na tisíciletou vodu s převýšením ochranné hráze o 0,8 m nad maximální hladinou při Q_{1000} , bude nutno mostní profil zvětšit. Stávající most nad kynetou řeky Opavy bude odstraněn a nahrazen výše položeným mostním polem o světlosti 28 m, dále bude zřízeno další mostní pole o světlosti 28,5 m umístěného nad sníženou bermou na levém břehu upravované řeky Opavy. Podhled mostovky bude převýšen také minimálně o výšku 0,8 m nad hladinou při průtoku Q_{1000} pro zabránění zachytávání plovoucích předmětů o nízkou mostovku. Dále bude ke konstrukci mostu přidáno třetí pole, směrem k obci Nové Heřminovy, o světlosti 6,5 m. Třetí pole je umístěno nad cyklostezkou a obtokovým korytem.

Silniční most je navržen v oblouku o poloměru $R = 330 \text{ m}$. Vzhledem k navrženému poloměru most nemusí být v oblouku rozšiřován (ČSN 73 6101 + ZMĚNY – tab. 19) a v celé délce trasy si zachová konstantní šířku.

Popis stávajícího stavu:

Stávající most přes řeku Opavu ev. č. 4581-1 má nosnou konstrukci vyskládanou z 6 ks dodatečně předpjatých prefabrikátů I-67 (rozpětí 26,10 m, stavební výška 1,42 m). Jednotlivé nosníky jsou uloženy

na ocelových ložiskách.

Popis navrhovaného stavu:

Mostní otvor o světlosti 24,994 m nebude kapacitně vyhovovat novým parametrům protipovodňových opatření na řece Opavě a bude nutné kapacitu mostního otvoru výrazně zvětšit. Je proto navrženo stávající most odstranit a nahradit mostem novým o větší světlosti. Aby bylo dosaženo potřebné kapacity mostního otvoru, bude most rozšířen o jedno pole. Jelikož v těsné blízkosti mostu povede cyklostezka a obtokové, bude přes tyto objekty navrženo třetí pole menší světlosti. Výsledný most bude třípólový.

Stavební výška třetího pole přes cyklostezku a obtokové koryto je menší než u dalších dvou polí, jelikož i délka přemostění je výrazně kratší. Je navrženo 6 kusů prefabrikovaných nosníků MK-T výšky 0,6 m. Stavební výška polí přes kynetu a bermu řeky Opavy je stejná. Je navrženo taktéž 6 kusů prefabrikovaných nosníků MK-T výšky 1,2 m.

Stávající mostní svršek, spodní stavba a založení, u dnešního mostu, budou kompletně vybourány.

Založení spodní stavby bude hlubinné na velkopřůměrových pilotách opřených o skalní podloží. Spodní stavba bude doplněna o dilatovaná křídla.

Všechny nosníky budou uloženy na elastomerová ložiska na betonových blocích.

Všechny nosné konstrukce budou spojeny společnou spřaženou deskou tl. 220 mm, která bude mít nad středními pilíři oslaben průřez tak, aby fungovala jako pérová deska – tedy bez nutnosti vkládat dilatační závěr. Povrchové ocelové dilatační závěry budou pouze dva u krajních opěr.

Most v celé délce stoupá ve směru staničení ve sklonu 1,1 %. Směrový oblouk o poloměru $R = 330$ m nevyžaduje rozšíření.

Na levé straně mostu je zřízena pochozí římsa světlé šířky 2,20 m pro smíšený pohyb chodců a cyklistů.

Na pravé straně mostu je zábradelní svodidlo ZSNH4/H2. Mimo most pokračuje pouze ocelové svodidlo z důvodu vysokého náspu.

Na levé straně je z důvodu chodníku zábradlí, které pokračuje mimo most z důvodu vysokého náspu.

Parametry nového mostního objektu:

- délka přemostění (celková světlost) – 65,000 m,
- světlost 1. pole (ve směru staničení) – 6,5 m,
- světlost 2. pole (ve směru staničení) – 28,5 m,
- světlost 3. pole (ve směru staničení) – 28,0 m,
- délka nosné konstrukce 1. pole MK-T výšky 0,6 m – 8,03 m,
- délka nosné konstrukce 2. pole MK-T výšky 1,2 m – 29,47 m,
- délka nosné konstrukce 3. pole MK-T výšky 1,2 m – 29,535 m,
- úhel křížení 1. pole - 100 g,
- úhel křížení 2. pole – 100 g,
- úhel křížení 3. pole – 91,4 g,
- šířka mostu – 10,45 m,
- volná šířka na mostě – 6,50 m mezi svodidly odpovídá kategorii S 6,5,
- stavební výška 1. pole – 0,92 m,
- stavební výška 2. a 3. pole – 1,52 m
- výška mostu – 7,93 m,
- výška spodní hrany nosné konstrukce nad hladinou tisícileté vody – min. 0,83 m,
- plocha mostu (délka n.k. x šířka mostu) – $67,035 \times 10,45 = 700,5 \text{ m}^2$,
- kategorie převáděné komunikace – silnice III. třídy S 6,5/50,
- směrové poměry komunikace – most leží v oblouku $R = 330$ m (dle ČSN 73 6101 se most nemusí rozšiřovat – tabulka 19),
- příčný sklon vozovky na mostě – jednostranný 2,5 %,
- minimální zatížitelnost mostu – skupina 1 podle ČSN 736222 ($V_n = 32 \text{ tun}$, $V_r = 80 \text{ tun}$, $V_e = 180 \text{ tun}$).

Cizí zařízení na mostě:

V levé římse bude uloženy chráničky pro telekomunikační vedení a elektrické vedení NN. Během výstavby bude třeba stávající vedení vyvést a zabezpečit proti poškození uložením do dočasných chrániček.

Provoz na silnici III/4581 během výstavby:

Silnice III. třídy bude v době výstavby mostu uzavřena. Objížďka bude vedena po silnici I/11 přes Bruntál a Obornou. S provizorním přemostěním Opavy se neuvažuje.

B.2.6.4.2 SO 342 Přemostění řeky Opavy v km 88,940

Stávající obloukový most situovaný přes řeku Opavu v obci Nové Heřminovy v km 1,379 (dle TPE v km 88,940) neumožňuje provést vyšší povodňové průtoky bez velkého vzdutí nad mostním profilem, takže z toho vyplývá nutnost zvýšit jeho průtočnost rozšířením mostního profilu v místě navrhované levobřežní bermy a vybudováním lehčí konstrukce nové lávky pro pěší a lehkou dopravu s přemostěním celého profilu bez dělicího pilíře – zavěšenou lávku s obloukovou nosnou konstrukcí.

Popis stávajícího stavu:

Stávající obloukový železobetonový most dnes slouží pro převedení místní komunikace v Nových Heřminovech přes Opavu. Dříve – před výstavbou silničního obchvatu obce s novým mostem přes Opavu byl most i komunikace součástí silnice Bruntál – Krnov.

Stávající obloukový most má rozpětí 26,00 m, světlost 24,90 m. Je kolmý. Nosnou konstrukci tvoří železobetonová dolní mostovka, vynesená dvěma oblouky, spojené ve vrcholu dvěma rámovými příčlemi, které zajišťují jejich stabilitu. Tyto příčle vymezují průjezdnou volnou výšku – ta je dostatečná, přes 4,80 m. Volná šířka na mostě mezi svislicemi byla změřena 5,750 m. Na povodní straně je chodníková konzola, na návodní straně je umístěn vodovod.

Stavební stav mostu je téměř havarijní, přestože byl již jednou most opraven, přesněji řečeno sanován. Tato sanace proběhla zřejmě po uvedení obchvatu do provozu před předáním obci zhruba před 30 lety. V této době zřejmě byl most přizvednut a vložena nová – hrncová – ložiska. Jak je možné pozorovat zejména na příčnicích bez krycí vrstvy a na svislicích mostu, beton nosné konstrukce je hloubkově zkorodován včetně výztuže. To znamená, že most je obtížně opravitelný či sanovatelný s ohledem na hospodárnost takové opravy při srovnání s cenou nového mostu. Problémem je zastavení koroze betonu za přítomnosti do hloubky proniknuvší agresivní solanky, kterou je most trvale poškozen.

Popis přemostění nového koryta řeky Opavy:

Hodnotíme stav obloukového mostu jako velmi špatný a nedoporučujeme s konstrukcí stávajícího mostu do budoucna počítat, navrhujeme tedy novou lávku.

Nová nosná konstrukce s výrazně větším rozpětím nahradí stávající obloukový železobetonový most a navržené koryto bude přemostěno jednopolovou konstrukcí. Nová konstrukce je dimenzována jako lávka pro pěší a primárně není určena pro motorovou dopravu. Pro motorovou dopravu a vozidla ZZS a HZS je určen stávající most umístěný cca o 200 m výše ve směru toku na silnici I/45 a dále nově navrhované propojení silnice I/45 a místní komunikace (SO 344). Součástí tohoto objektu je i levostranný sjezd z obloukové lávky na levobřežní hráz.

Parametry a popis nové lávky:

- délka přemostění (celková šikmá světlost) – 70,985 m,
- rozpětí – 71,481 m
- délka nosné konstrukce – 77,500 m,
- úhel křížení – 93,0544 g,
- šířka mostovky – 4,160 m,
- volná šířka na mostě – 3,000 m,
- stavební výška - 0,500 m,

- výška mostu – 5,25 m,
- výška spodní hrany nosné konstrukce nad hladinou tisícileté vody – 0,850 m (u opěr)
- plocha mostu (délka n.k. x šířka mostu) – $77,50 \times 4,160 = 322,40 \text{ m}^2$,
- kategorie převáděné komunikace – stezka pro pěší a cyklisty,
- směrové poměry komunikace – most leží v přímé,
- sklonové poměry komunikace – na lávce je vyduť zakružovací oblouk,
- zatížitelnost mostu – max. 3,5 t,

Oblouky budou vetknuté do základů na mikropilotách, popřípadě na velkopřůměrových pilotách. Vodorovné síly v základech budou zachyceny předpjatými zemními kotvami. Vlastní oblouky budou z válcovaných ocelových profilů s proměnnou výškou průřezu od 600 do 1300 mm. Oblouky budou nakloněny ze svislé roviny vzájemně k sobě a zavětrovány tak, aby byla dodržena volná výška min. 4,20 m. Vzepětí oblouků na rozpětí 72,100 m činí 6,900 m.

Mostovka bude vyskládána z prefabrikovaných železobetonových segmentů, které budou vynášeny pomocí ocelových závěsů a sepnuty pomocí předpínací výztuže, segmenty budou vyspádovány doprostřed (do tvaru V) 2,5% a odvodněny pomocí odvodňovačů v ose lávky.

Spodní stavba bude doplněna šikmými křídly. Lávka se nově navrhuje pro normální zatížení vozidlem do 3,5 t. Její převýšení vůči hladině při Q_{1000} je 0,85 m.

B.2.6.4.3 SO 343 Úpravy silnice III/4581 na Milotice

Tento objekt představuje úpravu stávající silnice III/4581 v Nových Heřminovech včetně sjezdů z této komunikace k obytným domům nebo na obslužné komunikace. Silnice III/4581 bude po úpravách sloužit jako ochranná hráz, proto byla její niveleta zvýšena cca o 2,70 m (v místě přemostění řeky Opavy). Směrové řešení kopíruje stávající stav, aby nedocházelo ke zbytečným záborům. Výškové řešení pro silnici III/4581 vychází z normy ČSN 73 6110 (Projektování místních komunikací) pro návrhovou rychlost 50 km/h. Nově navržená komunikace III/4581 bude v kategorii S 6,5/50. Kategorie je navržena pro následující parametry - jízdní pruh $2 \times 2,75$ + krajnice vpravo 0,50m (rozšířena o 1,00 pro svodidlo) + vlevo 0,50m bezpečnostní odstup v chodníku = celkem $2,75 + 2,75 + 0,50 + 0,50 = 6,50\text{m}$.

Na trase dojde k vyvolaným přeložkám – očekáváme přeložky podzemních sdělovacích kabelů a nadzemního vedení NN, které budou řešeny v rámci samostatných stavebních objektů, avšak předpokládá se umístění jejich tras do chrániček v zabudovaném mostním objektu. Přemostění řeky Opavy a obtokového koryta bude řešeno jako samostatný objekt SO 341.

Předmětem popisovaného objektu bude odstranění konstrukce asfaltované vozovky ze stávajícího silničního tělesa v celém úseku budoucích nájezdových ramp a také vytvoření nové vozovky na koruně zvýšeného a upraveného silničního tělesa v trase silnice III/4581 v úseku, od nově vybudovaného kruhového objezdu cca po SO 116 Pravobřežní obslužná komunikace (součást stavby „VD Nové Heřminovy, OHO“), v délce 321 m. Komunikace bude doplněna o levostranný chodník (ve směru staničení směrem od centra Nové Heřminovy) – viz SO 346.

Do objektu budou zahrnuta další opatření a úpravy ve zhlaví zvýšeného silničního náspu (zpevnění krajnic, značení jízdních pruhů, svodidla, sloupky, silniční značky, apod.)

V rámci těchto úprav a opatření bude nutno rovněž zvýšit vozovku a tedy celý silniční násep stávající silnice III/4581 v dotčeném úseku od mostní konstrukce (SO 341) směrem na Milotice – zvýšení zemního tělesa stávající silnice III/4581 a sjezdy na terén na pravém břehu řeky Opavy. V této části se však nebude jednat o ochrannou vodohospodářskou hráz, ale pouze o silniční násyp pod zvýšenou vozovkou.

Celková délka zvyšovaného a upravovaného silničního náspu silnice III/4581 od okružní křižovatky po most přes Opavu a od mostu přes Opavu po zavázání do stávající silnice III/4581 na Milotice je cca 253 m ($128 + 125$ m). Vzorový příčný řez silnice III/4581 na Milotice s úpravami silničního tělesa je vykreslen v příloze D.2.2.7. Výška silničního tělesa nad stávajícím terénem, které bude tvořit ochrannou hráz zástavby obce Nové Heřminovy ze spodní strany – od zátopy přehradní nádrže, se bude pohybovat od 5 do 6,5 m.

Koruna hráze šířky 6,50 m bude v celé délce odpovídat návrhovým parametrům komunikace III. třídy. Povrch vozovky bude složen z těchto konstrukčních vrstev:

asfaltový beton pro obrusné vrstvy	ACO 11+	40 mm
spojovací postřik	PS-E	0,2 kg/m ²
asfaltový beton pro podkladní vrstvy	ACP 16S	70 mm
infiltrační postřik	PI-E	0,4 kg/m ²
šterkodrt'	ŠD	150 mm
<u>šterkodrt'</u>	<u>ŠD</u>	<u>min. 150 mm</u>
celkem		min. 410 mm

B.2.6.4.4 SO 344 Propojení silnice I/45 a místní komunikace

Nová komunikace je navržena na obecním pozemku. Propojuje silnici I/45 se stávající místní komunikací dvěma úroňovými křižovatkami tvaru T. Vzdálenost od sousedních křižovatek odpovídá ustanovením ČSN 73 6101 o průjezdných úsecích silnic v sídelních útvarech (čl. 11.3). Rozhledové poměry jsou dodrženy pro rychlost 50 km/h (v obci), napojení na silnici I/45 bude upraveno svislým DZ a úpravou stávajícího vodorovného DZ, napojení na stávající MK předpokládá přednost zprava (rozhled ze stávající MK na novou je omezen její délkou a odpovídá reálné jízdní rychlosti 40 km/h. Podélný sklon nové komunikace je do 6%, základní volná šířka je navržena 6,0 m (MO2k 6,0). Vozovka bude živičná, šířka zpevnění 5,0 m s rozšířením ve směrovém oblouku R = 250 m 2x 0,25 m, celkem 5,50 m + krajnice 2x 0,50 m (obousměrná komunikace dvoupruhová). Podél I/45 je nutno provést trubní propustek (překlenutí stávajícího silničního příkopu), u stávající MK je nutno stranově přeložit sloup NN o cca 3 m. Svodidla nejsou nutná. Těleso nové komunikace je v násypu. Nová komunikace je spádována směrem od sil. I/45. Povrchové odvodnění bude realizováno jednostranným (dostředným) příčným sklonem do terénu, terén vlevo je odvodněn patním příkopem, zaústěným do propustku. Kvůli příkopu je nutno přeložit stávající oplocení stranově o cca 1 m v dl. 30 m na hranici obecního pozemku. Celková délka úpravy je 65,64 m.

V místě navrhovaného propojení silnice I/45 a místní komunikace, na pozemku parc. č. 1333/1, v kat. území Nové Heřminovy, se v současné době nachází dětské hřiště, které bylo vybudováno v roce 2015 z dotačních prostředků. Předpokládá se jeho přesunutí na levý břeh řeky Opavy souběžně ze silnicí I/45 směrem na Krnov a to na pozemek parc. č. 1302/1, případně pozemek parc. č. 1305/1, v kat. území Nové Heřminovy.

B.2.6.4.5 SO 346 Chodník podél silnice III/4581

Stavební objekt řeší pěší komunikaci, která je vedena podél silnice III/4581 vlevo. Pěší komunikace je vedena od konce silničního mostu (most v km 87,560 přes řeku Opavu) po odbočku vlevo na pravobřežní obslužnou komunikaci (SO 116 – součást stavby „VD Nové Heřminovy, OHO“). Celková délka pěší komunikace je cca 72,50m.

Pěší komunikace je navržena v konstantní šířce 2,90m a příčném sklonu směrem do vozovky 2,00 %. Od silnice III/4581 je chodník oddělen betonovým silničním obrubníkem 250/150/1000 s nášlapem +0,12m. Vzhledem k poměrně velkému násypu je navržena opěrná zídka z železobetonu, která zabezpečí chodník před ujetím. Do opěrné stěny budou předpřipraveny šrouby pro instalaci zábradlí. Zábradlí bude železné z kruhových profilů a bude tvořeno 3 vodorovnými madly. Na silničním mostu bude chodník nahrazen pochozí římsou.

Odvodnění chodníku je zajištěno jednostranným příčným sklonem o hodnotě 2,00 % směrem do vozovky. Odvodnění zemní pláně bude zajištěno jednostranným příčným sklonem směrem do vozovky. Voda ze zemní pláně steče do drenáže, která je součástí SO 343 (silnice III/4581).

Pěší komunikace je navržena s dlážděným krytem a její skladba bude následující:

BETONOVÁ DLAŽBA OBDÉLNÍKOVÁ	DL	60 mm
LOŽE FR. 0/4	L	30 mm
ŠTERKODRT'	ŠD	min. 150 mm
<u>UPRAVENÁ A ZHUTNĚNÁ PLÁŇ</u>	<u>Edef,2</u>	<u>min. 45 MPa</u>
CELKEM		240 mm

Chodník bude opatřen bezbariérovými prvky pro bezpečný pohyb osob s omezenou schopností pohybu nebo orientaci. Povrch chodníku bude rovný, bez výrazných lomových hran. Dlážděný kryt bude

proveden s těsnými spárami.

B.2.6.5 SO 350 ODVODNĚNÍ ÚZEMÍ

B.2.6.5.1 SO 351 Rekonstrukce propusti a příkopu pod lesní cestou

Udržovací práce (nejsou předmětem žádosti o ÚR):

Jedná se o stávající trubní propust DN600 uloženou pod povrchem hlavní lesní cesty při patě západního svahu údolí řeky Opavy pod Ptačím vrchem - nad silnicí I/45 a na spodním konci odvodňovacího příkopu procházejícího podél vedlejší stávající lesní cesty zpevněné drceným kamenivem prolitým asfaltem na jižním svahu Ptačího vrchu. Trubní propust v soutoku dvou odvodňovacích lesních příkopů pod Ptačím vrchem bude nahrazena novou trubní propustí DN1000 s obetonováním tloušťky 200 mm v délce cca 5 m, která kříží hlavní lesní cestu s asfaltovým povrchem a je vyústěna do strmého svahu. Na vtoku do propusti je navržena horská vpust s vtokovou ocelovou mříží a předsazeným usazovacím prostorem vyplněným tříděným lomovým kamenem frakce 130 až 200 mm. Odvodnění usazovacího prostoru zajišťuje odvodňovací potrubí ve stěně šachty 2 x DN100. Horská vpust je navržena železobetonová o rozměrech 1,8 x 2,0 m a hloubce 2,2 m. Stěna horské vpusti směrem k lesní cestě tvoří zároveň čelo propustku.

Součástí objektu bude rovněž úprava a opevnění stávající strže pod propustí. Vytvoří se zde strmý příkop délky cca 16 m ve formě skluzu s kaskádovitou úpravou dna pro potřeby tlumení energie vody opevněný kamennou dlažbou do betonu, který bude v patě svahu v prostoru areálu tábora zaústěn do spadiště ve tvaru železobetonové tlumící šachty, která je navržena v rámci objektu SO 358 Trubní svod do Opavy od lesních příkopů v areálu tábora. Zachycené vody jsou dále odváděny otevřeným příkopem a hrázovou propustí do koryta Opavy.

V rámci objektu SO 351 bude provedeno pročištění příkopu nad hlavní lesní cestou v délce cca 27,5 m nad horskou vpustí a vybudování betonového odvodňovacího žlabu s ocelovým roštem o rozměrech 2,0 x 6,21 m umístěného napříč hlavní lesní cestou. Svahy odvodňovacího příkopu jsou navrženy ve sklonu 1:1,5.

B.2.6.5.2 SO 352 Rekonstrukce příkopu podél lesní cesty – spodní část

Udržovací práce (nejsou předmětem žádosti o ÚR):

Stávající odvodňovací příkop nad popisovanou propustí DN600 uloženou pod hlavní cestou, který prochází podél vedlejší lesní cesty zpevněné asfaltem, byl kdysi údajně částečně zasypan pro zmírnění proudění vod do propustku tak, aby se snížil proud a objem vod natékajících přes trubní cestní propustek do areálu tábora v patě zalesněného svahu pod Ptačím vrchem. S ohledem na navrhované zkapacitnění cestního propustku a návrh odvádění povrchových vod ze svahů Ptačího vrchu v maximálním množství přímo do řeky Opavy ještě nad obcí Nové Heřminovy (v prostoru nad silnicí I/45), navrhuje se zkapacitnění a rekonstrukce popisovaného příkopu ve spodní části vedlejší lesní cesty, který bude zaústěn do rekonstruovaného cestního propustku DN1000.

Rekonstrukce svodného a odvodňovacího příkopu se navrhuje v úseku od trubního propustku v délce cca 175 m až nad druhou nebezpečnou lesní cestu odbočující z vedlejší zpevněné cesty. Předpokládá se pročištění příkopu, odtěžení nánosů včetně drnů a křovin, zahlobnutí a rozšíření dna s ohledem na přilehlý zalesněný svah nad cestou. Zvětšením průtočného profilu svodného příkopu bude nutno zasáhnout do poměrně strmých svahů za příkopem, čímž dojde k dotčení stávajících keřových a stromových porostů v pásu šířky cca 3 až 6 m. Bude nutno vykácet předem cca 15 vzrostlých stromů (nad profilem kmene 30 cm) většinou jehličnatých.

Příkop bude po úpravě a opevnění zahloben tak, aby dosahovala niveleta dna hloubky pod úrovní krajnice minimálně 0,5 m. Dno šířky cca 0,5 až 1 m (podle možného podélného sklonu) v příkopu lichoběžníkového tvaru v příčném profilu bude opevněno kamenným štětem uloženým na podsypu tl. 0,15 m z drceného kameniva frakce cca 8 – 32 mm a svahy příkopu cca 0,5 m nad dnem budou opevněny kamennou dlažbou do betonu pro umožnění občasného pročištění strojními mechanizmy. Svahy za příkopem nad kamennou dlažbou budou opevněny v přechodovém pásu šířky cca 0,5 až 1 m pohozením tl. 0,2 m z drceného kameniva frakce cca 32 – 63 mm. Svahy nad pohozením budou ohumšovány v tl. 0,1 m a zatravněny osetím vhodnou travní směsí.

Příjezdové dvě boční lesní cesty budou v místech křížení se svodným a odvodňovacím příkopem a ve

sjezdových rampách opevněny silničními panely v šířce 3 m na štěrkopískovém podsypu tl. 0,15 m. Sjezdové rampy cest budou upraveny v podélném sklonu cca v hodnotě 1:10 až 1:8, čímž dojde v místech křížení (v brodech) k plynulému rozšíření průtočného profilu příkopů a k opevnění přilehlých zaoblených svahů kamennou dlažbou a pohozelem z drceného kameniva.

V popisovaném úseku se nachází na odvodňovacím a svodném příkopu na odbočce další trubní propust cca DN800 mm pod asfaltovanou cestou, která v dnešní době odvádí převážnou část povrchových vod ze svahů Ptačího vrchu a zaplavuje tak počáteční část lesní cesty a stavení nad silnicí I/45. Povrchové vody z Ptačího vrchu při extrémních srážkách se akumulují mezi patou zalesněného svahu a silničním náspem a vzhledem k tomu, že není zajištěn odtok z tohoto prostoru níže podél silniční komunikace z důvodů opěrné zdi situované až ke krajnici silnice, dochází k přelévání srážkových vod přes silnici do přilehlé zástavby pod silnicí, neboť pod silnicí nejsou vybudovány ve stísněných poměrech dostatečně kapacitní odvodňovací příkopy odvádějící vody mimo zástavbu. Tato cestní propust bude rekonstruována po zkapacitnění odvodňovacích příkopů nad a pod propustí, bude na vtokové části upravena a v šachtě opatřena regulačním stavítkem s ručním pohonem pro umožnění řízeného odlehčování vod pod cestu dle potřeby. Svahy nad šachtou budou patřičně opevněny pro zabránění splavování zeminy z okolních zalesněných a erodovaných svahů.

B.2.6.5.3 SO 353 Pročištění příkopu podél lesní cesty – střední a horní část

Udržovací práce (nejsou předmětem žádosti o ÚR):

Stávající odvodňovací příkop podél zpevněné lesní cesty nad boční lesní cestou bude ve směru proti toku ve střední a v horní části pročištěn odtěžením zatravněných sedimentů tak, aby hloubka příkopu dosahovala hodnoty alespoň 0,5 m. Většinou se předpokládá možnost rozšíření dna do šířky cca 0,5 m. Ve střední části délky cca 330 m (po další odlehčovací trubní propust uloženou příčně pod zpevněnou cestou) bude nutno místy více zasáhnout do přilehlých svahů za příkopem, kde se nachází vzrostlé stromové porosty. Předběžně se odhaduje, že bude nutno odstranit při zkapacitnění příkopu cca 25 stromů s průměrem kmene od 10 do 25 cm a cca 6 stromů s kmenem nad 30 cm. Vzhledem k tomu, že v příkopech protéká i v suchém období malé množství vod z okolních lesních strmých pozemků, předpokládá se opevnění dna příkopu po prohrábce drceným kamenivem frakce cca 32 – 125 mm v tl. cca 10 až 20 cm dle možností a konfigurace terénu a podélného sklonu, neboť zatravnění by bylo neúspěšné splachováním hned po provedení. Svahy cca 20 cm nad dnem budou upraveny a zatravněny pomocí hydroosevu, neboť upravované svahy v zářezech budou tvořeny mnohdy nejen zeminou, ale i zvětralou skálou s jalovou zeminou a štěrkem.

Střední část upravovaného příkopu bude ukončena v horním konci šachtou zděnou z lomového kamene u stávající cestní propusti DN600, kterou dochází k odlehčování vod z příkopu pod cestu do svahů nad silnicí I/45 pod Ptačím vrchem. Rovněž i zde navrhujeme propojení stávajícího příkopu nad propustí s příkopem pod propustí a úpravu vtokové části v šachtě do propusti a osazení stavítkového uzávěru pro umožnění regulace odlehčování povrchových vod z příkopu pod cestu. Nad propustí je nutno erodovaný svah upravit a opevnit kamennou dlažbou do betonu a pohozelem z lomového kamene a makadamu pro zabránění splachování zeminy z povrchu terénu a z přilehlých nezpevněných cest do příkopů a do cestní propusti a pod cestu. Navrhujeme také vytvoření příčného bet. žlabu s roštem na souběžné lesní cestě nad cestou zpevněnou tak, aby povrchové vody byly z nezpevněné cesty sváděny do příkopu v místě šachty ve vtokem do zmíněného cestního propustku.

Horní část odvodňovacího příkopu podél zpevněné cesty v délce cca 170 m nad popisovaným propustkem bude rovněž pročištěn odtěžením zatravněných sedimentů, dno bude opevněno drceným kamenivem obdobně jako ve střední části v tl. 10 až 20 cm a hlinité svahy budou zatravněny osetím nebo hydroosevem, neboť zde v průseku není terén tak příliš zastíněn stromovým porostem jako ve spodních částech.

Odtěžené sedimenty a zeminy z lesních příkopů budou částečně využity na místě samém při úpravě a srovnání povrchů stávajících hlinitých lesních cest a k zásypu výmolů a strží mimo cesty (dle přímé dohody se zástupci správce lesních pozemků a cest). Částečně budou zeminy odvezeny mimo obvod stavení na určenou skládku do 5 km. Stromové porosty budou předem vykáceny správcem lesa dle předběžných dohod.

B.2.6.5.4 SO 354 Odvodňovací příkop podél lesní cesty nad stavením

Pod stávajícím cestním propustkem DN800, který umožňuje a nadále bude z části umožňovat odlehčování vod z odvodňovacího příkopu trasovaného podél zpevněné cesty pod Ptačím vrchem na

jižní straně, je vytvořena v zalesněném strmém svahu strž, kterou se dostávají odlehčené vody do prostoru stávající zpevněné hlavní lesní cesty krátce nad silnicí I/45. Srážkové vody natékají až přes cestu do prostoru stávajícího rodinného stavení na levém břehu řeky Opavy, kde je terén snížen a neodvodněn. Pro bezpečné odvádění odlehčených srážkových vod z příkopu z cesty vedlejší výše položené nad cestou hlavní navrhujeme na hlavní lesní cestě a podél ní vybudovat betonový odvodňovací žlab s roštem a odvodňovací příkop na straně k patě svahu, který je trasován krátce podél cesty a odbočuje do sníženého terénu v patě zalesněného svahu po Ptačím vrchu, který navazuje na odvodňovací příkop nad silnicí I/45 vybudovaný v rámci SO 359.

Přes odvodňovací a záchytný příkop se vybuduje trubní přejezd DN600 v délce cca 6 m pro zajištění příjezdu k místní chatce při patě svahu Ptačího vrchu. Odvodňovací příkop v délce cca 184 m bude zpevněn ve dně a ve svazích hydroosevem, předpokládá se pouze občasné proudění vody příkopem. Přítok vody z výše položeného odlehčovacího objektu se za běžných stavů nepředpokládá, voda zachycená odvodňovacím příkopem podél lesní cesty bude prioritně odváděna do koryta Opavy v blízkosti areálu tábora.

V rámci objektu SO 354 budou provedeny terénní úpravy strže při patě svahu pod Ptačím vrchem pro odklonění proudící vody od chatky směrem k silnici I/45.

Podélný profil odvodňovacího příkopu je vykreslen v příloze D.2.1.14.

B.2.6.5.5 SO 355 Úprava a pročištění odvodňovacího příkopu pod silnicí I/45

Udržovací práce a nové stavby:

Jedná se o stávající zatravněný odvodňovací příkop podél silnice I/45 níže po toku v prostoru zástavby obce Nové Heřminovy v úseku pod vyústěním odvodňovacího příkopu za silnicí prostřednictvím silniční propusti DN600 pod silnicí I/45. Odvodňovací příkop je nutno pro zkapacitnění pročištit odtěžením zatravněných sedimentů z průtočného profilu v délce cca 210 m. Předpokládá se množství sedimentů cca 0,5 m³/bm, které budou odváženy do mezideponie za silnicí. Zeminu možno použít na humusování svahů navrhovaných vsakovacích tůň a odvodňovacích příkopů za silnicí při patě zalesněného svahu pod Ptačím vrchem, nebo na rekultivaci devastovaných ploch v okolí.

V rámci tohoto objektu se navrhuje úprava výtokové části silničního propustku pod silnicí I/45 v horním konci příkopu ve formě tlumící šachty, neboť po zprůtočnění příkopu podél stávající opěrné zdi při okraji silnice I/45 výše proti toku bude odtékat tímto propustkem do odvodňovacího příkopu pod silnicí větší průtok než za současného stavu.

Tlumící šachta – úprava výustního objektu (je předmětem ÚR):

Tlumící šachta o půdorysných rozměrech 3,10 x 8,30 m a hloubce 1,50 m je tvořena tlumící částí o půdorysných rozměrech 3,10 x 4,30 m a odtokovou částí o půdorysných rozměrech 3,10 x 3,70 m od sebe oddělených železobetonovou stěnou tl. 0,30 m. Konstrukce objektu je z vodostavebního betonu C30/37 uložená na podkladním betonu tl. 0,10 m. Přelivná hrana je v dělicí stěně přerušena otvorem šířky 800 mm s drážkami pro hradící dubové hranoly o rozměrech 120 x 150 x 880 mm, které umožňují různé výškové nastavení hladiny v tlumící části objektu. Tvar výtokového otvoru navazuje na tvar příkopu a ve sklonu 1:2 přechází do svahů příkopu. V okolí výtokového otvoru jsou dno a svahy příkopu opevněny dlažbou z lomového kamene tl. 200 mm ukončenou betonovými prahy zavázanými do svahů příkopu. Do tlumícího objektu je zaústěn trubní propustek DN600 z příkopu podél silnice I/45 ze strany Ptačího vrchu, který rovněž sbírá dešťové vody z navržených vsakovacích tůň.

Rovněž se navrhuje ve spodním konci popisovaného příkopu rekonstruovat stávající trubní propust – odpad z příkopu do stávajícího koryta bezejmenného potoka pro umožnění odvádění většího množství srážkových vod níže po toku. Propust se předpokládá o světlosti cca DN600 se šikmými betonovými čely na vtoku i na výtoku.

B.2.6.5.6 SO 356 Retenční nádrž nad silnicí III/4581

Pro transformaci povodňových průtoků přitékajících z ohrázaného území v obci Nové Heřminovy a případně i z přilehlých zalesněných svahů v povodí nad obcí při střetu zvýšených srážek a povodňových průtoků v řece Opavě (resp. zvýšené hladině v nádrži vodního díla Nové Heřminovy nad úroveň 388,60 m n.m.) je navrženo vybudování retenční nádrže nad silnicí III/4581 do Milotic. Podstatně snížené a transformované průtoky by se pak po naplnění retenčního prostoru nádrže přečerpávaly do zátopy za ochrannou hráz – za zvýšenou silnicí III/4581 prostřednictvím čerpací stanice situované u vtoku do propusti pod okružní křižovatkou.

Retenční nádrž je navržena se stálým nadržením na kótě 388,60 m n.m. a s retenčním objemem cca 1700 m³ a celkovou plochou 4050 m². Napájení nádrže vodou je zajištěno z bezejmenného potoka odběrným objektem a potrubím DN800 délky cca 23,2 m. Vtokový objekt je navržen železobetonový s drážkami pro dlužovou stěnu a česle. V blízkosti vtokového objektu je v rámci SO 321 navržen vzdouvací objekt napříč korytem bezejmenného potoka zajišťující dostatečnou hloubku vody pro odběr. Potrubí mezi vtokovým objektem a retenční nádrží bude obetonováno v tloušťce 200 mm, prostor okolo vyústění potrubí bude opevněn kamenným záhozem tloušťky 300 mm.

Odtok z retenční nádrže je zajištěn železobetonovým výpustným objektem požerákového typu s drážkami pro česle a provozní a revizní uzávěr (dlužovou stěnu). Strop výpustného objektu je osazen ocelovým pochůzným roštem a ocelovým zábradlím. V blízkosti výpustného objektu je navrženo opevnění dna nádrže kamennou dlažbou do betonu tl. 30 mm s kamenným prahem po obvodu. Voda z retenční nádrže je odváděna odpadním potrubím DN800 k čerpací stanici na vtoku do rámové propusti pod okružní křižovatkou. Výškové řešení je navrženo tak, aby bylo možné retenční nádrž vypustit gravitačně (např. kvůli čištění a údržbě). Úroveň hladiny stálého nadržení je navržena cca 1,17 m nade dnem tak, aby mohl vzniknout samostatný vodní ekosystém a aby byly umožněny samočistící procesy a nedocházelo k procesu zahánění či přílišnému růstu řas.

Na straně od rekreačních objektů se z bezpečnostních důvodů navrhuje rozdělení svahu rybníčku lavičkou šířky 5,26 m s příčným sklonem 1:50 do nádrže. Ta bude výškově umístěna nad hladinou stálého nadržení. Tvarové řešení nádrže je patrné z přílohy D.1.5 a výškové uspořádání z řezů retenční nádrží (příloha D.2.2.10).

Jak bylo uvedeno výše, retenční nádrž má retenční prostor o objemu cca 1700 m³, pro transformaci povodňových průtoků z mezipovodí však bylo uvažováno s potřebnou retencí cca 4000 - 4500 m³. Z tohoto důvodu se pro zbývající potřebný retenční objem uvažuje s povoleným rozlivem po okolním terénu. Dle analýzy na podkladu DMT nebudou stávající nemovitosti na pozemcích parc. č. st.188 a st. 271 v okolí retenční nádrže a bezejmenného potoka ohroženy rozlivem, plocha rozlivu je graficky znázorněna v situaci C.3.2.

S vypouštěním retenční nádrže a odváděním zahrázových vod souvisí stavební objekt SO 319 (Úprava a pročištění bezejmenného potoka pod silnicí I/45) a silniční rámová propust pod okružní křižovatkou budovaná v rámci akce „Přeložka I/45“.

Součástí objektu SO 356 je také čerpací stanice vybavená čerpadlem poháněným dieselagregátem a úprava vtoku do propusti pod okružní křižovatkou, které však s ohledem na postup výstavby budou součástí podmiňující investice „I/45 Nové Heřminovy – Zátor, I. etapa“. Na vtoku do propusti je navržen vtokový objekt s betonovými zavazovacími křídly tloušťky 0,6 m délky cca 3,8 m a spádovým stupněm. Před vtokovým objektem přechází koryto bezejmenného potoka do obdélníkového průtočného profilu. Dno pod stupněm se uvažuje vůči nátoku do silniční propusti zahloubené o 0,5 m. Pod spádový stupeň bude zaústěna výpust od retenční nádrže DN800 a odvodňovací příkopy. V levé stěně vtokového objektu je navržena sací jímka krytá ocelovým roštem s půdorysnými rozměry cca 4,0 x 1,8 m, do které je přivedeno sací potrubí čerpadla se sacím košem. Čerpadlo včetně pohonu je umístěno v železobetonovém objektu s vnitřními rozměry 6,6 x 4,2 x 3,5 m s otvory ve stěnách pro prostup výfuku dieselagregátu. Strop objektu je demontovatelný pro potřeby instalace a údržby čerpadla. Objekt s čerpadlem je umístěn na stropní konstrukci rámové propusti pod okružní křižovatkou a přiléhá k výtlačné komoře, do které je zaústěno výtlačné potrubí DN400. Výtlačná komora s vnitřními půdorysnými rozměry 1,3 x 3,05 m a výškou 7,3 m je osazena tabulovým uzávěrem s vřetenovým šoupátkem a stupadly zabudovanými ve stěně komory. Železobetonová konstrukce komory přímo navazuje na rámovou propust pod okružní křižovatkou a je umístěna v zemním tělese okružní křižovatkou. Na stropu výtlačné komory, objektu čerpací stanice a zavazovacích křídlech je instalováno ocelové zábradlí. Předpokládá se použití stacionárního čerpadla s návrhovými parametry - hltnost 300 l/s, výtlačná výška do 6,0 m. Sepnutí čerpadla je podmíněno zvýšením hladiny v nádrži vodního díla Nové Heřminovy na úroveň 388,60 m n.m. a uzavřením propusti pod okružní křižovatkou pomocí tabulových uzávěrů. Upřesnění parametrů čerpadla a jeho pohonu bude předmětem dalších stupňů dokumentace.

B.2.6.5.7 SO 357 Vsakovací tůň podél silnice I/45 pod ptačím vrchem

Krátce pod opěrnou zdí a pod navrhovanou trubní propustí a upravovanou částí příkopu se dle navrhuje úpravy stávajícího průlehu a příkopů v rozšířeném území mezi patou zalesněného svahu pod Ptačím

vrchem a silničním náspem tak, aby bylo možné zachytávat a akumulovat část objemů srážkových vod z Ptačího vrchu a odvádět níže po toku menší množství vod s průtoky transformovanými v tomto území. Navrhuje se zde vybudování alespoň dvou vsakovacích tůní a úprava stávajících odvodňovacích příkopů do meandrovitého tvaru trasy nad stávající cestní propustí na odbočce na lesní cestu a krátce nad silniční propustí pod silnicí I/45.

Terénní úpravy v průlehu mezi svahem a silnicí I/45 bude možné však provádět až po přeložce stávajících telekomunikačních kabelů (CETIN), které probíhají v tomto území.

Napojení upraveného odvodňovacího příkopu na navrhované vsakovací tůně bude patřičně opevněno. Tůňky budou vyhloubeny nepravidelně téměř do úrovně hladiny podzemní vody dle možností pro zajištění co největšího akumulačního objemu, takže se navrhuje úprava a opevnění jejich dna pomocí vrstvy říčních štěrků a štěrkopísků, neboť zatravnění v mokřadních útvarech nebude možné. Teprve svahy nad předpokládanou úrovní běžných hladin v tůňkách budou po úpravách ohumusovány v tl. 0,2 m a zatravněny osetím vhodnou travní směsí. Svahy rybníčků a tůněk mohou být rovněž zpevněny vegetačním porostem z vhodných nízkovzrůstných vrb, především na straně k silničnímu náspu pro odclonění od silničního provozu. V uvažovaném prostoru mezi silnicí a svahem údolí pod Ptačím vrchem bude provedeno vhodné revitalizační opatření s ohledem na občasné zavodnění odvodňovacích příkopů při větších srážkách. Za běžného stavu je zde terén suchý nad úrovní hladiny podzemní vody.

B.2.6.5.8 SO 358 Trubní svod do Opavy od lesních příkopů v areálu táboru

V rámci předkládaného projektu je navržena koncepce odvedení povrchového odtoku z Ptačího vrchu koncentrovaného v odvodňovacích příkopech do koryta Opavy nad silnicí I/45 pomocí otevřeného příkopu a hrázové propusti v areálu táboru na levém břehu Opavy. Dle provedených výpočtů vychází, že při extrémních srážkách může dojít k odtékání vod z plochy pod Ptačím vrchem do obce Nové Heřminovy při stoletém průtoku v množství cca 1,8 m³/s. Hodnota byla stanovena z plochy povodí k závěrnému profilu trubního svodu, průměrného součinitele odtoku a návrhovou srážkou s průměrnou dobou opakování 100 let.

Navrhovaným opatřením v zalesněném území pod Ptačím vrchem po zkapacitnění a pročištění stávajících odvodňovacích a svodných příkopů budou sváděny povrchové vody téměř z převážné části plochy zalesněného povodí právě do rekonstruovaného cestního propustku pod hlavní zpevněnou lesní cestou a do odvodňovacího příkopu vybaveného kaskádami pro tlumení energie vody pod propustí, tj. ve strmém svahu nad areálem táboru na levém břehu řeky Opavy. Pro zabránění natékání těchto srážkových vod do prostoru za stávající levobřežní hrází v areálu táboru se navrhuje převádění srážkových vod do řeky Opavy popisovaným otevřeným příkopem s kapacitou cca Q₂₀ a pod ochrannou hrází pomocí hrázové propusti – viz příloha D.1.8 a D.2.1.15.

V rámci objektu SO 351 je navržen strmý příkop ve formě skluzu kaskádami pro tlumení energie opevněný kamennou dlažbou do betonu, který bude v patě svahu v prostoru areálu táboru zaústěn do spadiště ve tvaru železobetonové šachty, která je součástí SO 358. Tlumicí šachta o rozměrech 5,20 x 3,60 x 3,20 m bude upravena s vtokem do otevřeného příkopu o šířce ve dně 1,00 m a sklonu svahů 1:2, s opevněním dna tl. 200 mm pohozením frakce 32-125 mm, který prochází podél svahu pod lesní cestou kolem návodní paty ochranné hráze SO 337 až k hrázové propusti při patě vzdušního líce stávající ochranné hráze na levém břehu Opavy, kde je navržena odvodňovací šachta se stavidlovým uzávěrem umožňujícím uzavírání průtočného profilu odpadu. Ve stěně šachty je umístěno potrubí DN1000 se zpětnou klapkou, které umožňuje odvádění povrchových vod z areálu táboru do řeky Opavy. Výškové řešení tlumicí a odvodňovací šachty a použití zpětných klapek na odvodňovacích potrubích zajišťuje ochranu areálu táboru před zatápěním vodami z Ptačího vrchu i při zvýšené hladině v korytě Opavy. Podél otevřeného příkopu je navržen zatravněný obslužný pás šířky 3,0 m, vedoucí až k tlumicí šachtě, kde je ukončen obratiště tvaru T. Tímto řešením odvodnění areálu pionýrského táboru dojde k minimálnímu záboru pozemků v centrální části areálu.

Odpadní potrubí bude v místě prostupu ochrannou hrází opatřeno betonovou zavazovací ostruhou. Na návodní straně propusti pod stávající ochrannou hrází bude ve výústním objektu osazena koncová zpětná klapka (dno výtoku 394,23 m n.m.). K zatopení výústního objektu hrázové propusti dojde až při průtocích větších než Q₁.

Ve svazích koryta řeky Opavy bude prostor kolem trubní výusti opevněn kamennou dlažbou do betonu a pohozením z makadamu nad záhozovou patkou z lomového kamen velikosti do 200 kg. Obdobně se opevní záhozem z lomového kamene a dlažbou a pohozením protější svah koryta řeky Opavy pro

zabránění eroze vytékající vodou z propusti při nízkých stavech vody v řece Opavě.

B.2.6.5.9 SO 359 Trubní propust podél opěrné zdi + úprava příkopů nad a pod

Menší množství srážkových vod ze zalesněného území pod Ptačím vrchem bude sváděno při patě svahu stávajícími odvodňovacími příkopy a průlehy až po potřebných stavebních úpravách.

Při stávajícím stavu odvodňovacích příkopů a sníženého terénu v prostoru mezi patou zalesněného svahu údolí pod Ptačím vrchem (za silnicí I/45) v úseku pod odbočkou na hlavní lesní cestu není možné převádět akumulované srážkové vody níže po toku, neboť pata svahu je ve zúženém místě navázána přímo do silničního náspu pomocí opěrné kamenné zdi. Odvodňovací příkopy zde nejsou propojeny. Pro zajištění odtoku částí srážkových vod přitékajících ze svahů Ptačího vrchu prostřednictvím odlehčovacích propustků pod zpevněnou lesní cestou do prostoru při patě zalesněného svahu v úseku podél silnice I/45 nad opěrnou zdí bude nutné vybudovat při krajině silnice v souběhu s opěrnou zdí trubní propust profilu cca DN800, která bude propojovat stávající příkopy a průlehy nad a pod opěrnou zdí. V místě odvodňovacího příkopu nad opěrnou zdí bude situován vtok do trubní propusti, při horním konci opěrné zdi bude na trase propusti nutno osadit lomovou šachtu, trubní propust bude probíhat v souběhu s opěrnou zdí, pod spodním koncem opěrné zdi bude opět nutno osadit lomovou šachtu, od které bude trasa trubní propusti nasměrována do stávajícího příkopu a průlehu pod opěrnou zdí. Celková délka zatrubněné části odvodňovacího zařízení bude cca 53 až 55 m. Vtokový a výtokový objekt bude tvořen svislými betonovými zdmi a opevněním ve dně a ve svazích kolem kamennou dlažbou do betonu a pohozen z makadamu. Na vtoku bude dno zahloubeno pro vytvoření usazovacího prostoru.

Součástí objektu trubní propusti bude úprava části odvodňovacího příkopu nad vtokem do propusti v délce cca 50 m a rovněž úprava části odvodňovacího příkopu pod výtokem z propusti v délce cca 70m. Příkopy budou patřičně zahloubeny a pročištěny od sedimentů a vzhledem k tomu, že jsou většinou suché, nebudou ve dně a ve svazích v běžném úseku opevňovány jiným opevněním než zatravněním. Předběžně se předpokládá šířka příkopů ve dně 0,5 až 1 m a sklony svahů 1:2 až 1:2,5.

Součástí opatření budou práce spojené s mýcením křovin a jen v nejnútnejších případech s kácením stávajících stromů. Přebytky zemin budou použity ke srovnání okolního terénu, případně terénu v jiných částech obce mimo obvod staveniště.

Technické řešení tohoto objektu je zřejmé z výkresové přílohy D.2.1.14 Podélný profil a příčné řezy odvodňovacím příkopem nad silnicí I/45.

B.2.6.6 SO 370 PŘELOŽKY INŽENÝRSKÝCH SÍTÍ

Navržená protipovodňová opatření budou křížit několik vedení IS, které je třeba při výstavbě respektovat a ochránit před poškozením. Některé z nich však budou muset být přeloženy, případně ošetřeny tak, aby nedošlo k jejich poškození umístěním navrhovaných protipovodňových opatření nad jejich stávající trasy. Tyto jsou následně vyjmenovány v následujících odstavcích.

B.2.6.6.1 SO 371.1 Přeložka vodovodního potrubí v mostním profilu obloukového mostu

Z důvodů změny mostního profilu obloukového mostu, změn nivelet navazujících komunikací a vytvoření ochranných hrází na levém i pravém břehu Opavy v blízkosti přemostění je navržena přeložka vodovodního řadu v délce cca 184 m. Je navrženo přeložení vodovodního řadu, které bude zároveň obsahovat i výměnu materiálu potrubí a to ze stávajícího PVC DN80 na PE100 RC DN 80. Napojení na stávající potrubí bude provedeno v místě stávajícího odbočení vodovodní přípojky pro objekt č. p. 75, která bude před demolicí objektu zrušena. Druhý bod napojení na stávající potrubí je směrový lom vodovodního řadu za obloukovým mostem v křižovatce místních komunikací.

Nově navržená trasa vede od přípojky pro objekt č. p. 75 k obloukovému mostu souběžně s místní asfaltovou komunikací v přilehlé travnaté ploše, dále v chráničce zavěšené na konstrukci lávky přes koryto Opavy a podél místní asfaltové komunikaci směřující k silnici I/45. Potrubí je v místech křížení s ochrannými hrázemi, komunikacemi a obslužnými pásy uloženo v HDPE chráničce DN150 o celkové délce 51,4 m. V místech mostního profilu je potrubí DN80 obaleno EPS segmenty a uloženo v chráničce zavěšené na mostní konstrukci. Konce chrániček budou opatřeny zátkami příslušných rozměrů. V nejnižším místě nivelety potrubí je navržen podzemní hydrant s kalníkem. Na trase je navrženo přepojení tří vodovodních přípojek pro objekty č. p. 72, 106 a 167. Zároveň se předpokládá přeložení kabelového vedení, ve vlastnictví SmVaK Ostrava, a.s., které zabezpečuje vedení vodovodního řadu

na mostní konstrukci.

Vodovodní přípojka k objektu č.p. 75 bude po demolici objektu odpojena od vodovodní sítě a odstraněna. V rámci zrušení odběrného místa bude vodovodní přípojka v místě napojení na vodovodní řad zaslepena na řadu, bude demontován navrtávací pas a následně se použije opravný třmen. Montáž, demontáž a dodávku materiálu provede na základě objednávky SmVaK Ostrava, a.s.. Výkopové práce zajistí investor stavby. Náklady spojené se zrušením vodovodní přípojky budou v plném rozsahu hrazeny investorem.

B.2.6.6.2 SO 371.2 Výměna části vodovodního řadu v místě propojení silnice I/45 s místní komunikací

Stavební úpravy stávajícího vodovodu (není předmětem žádosti o ÚR).

S ohledem na připomínky vlastníka vodovodního řadu (Severomoravské vodovody a kanalizace Ostrava a.s.) je v místě SO 344 Propojení silnice I/45 a místní komunikace navržena výměna části vodovodního řadu mezi přípojkami pro rodinné domy s číslem popisným 77 a 189. Stávající vodovodní řad PVC DN80 bude v délce cca 22,6 m nahrazen novým potrubím PE100 RC DN80, v místě průchodu pod propojením ze silnice I/45 bude potrubí uloženo v chráničce HDPE DN200 délky 19,0 m s přesahem 1,0 m od paty silničního náspu na obě strany. Konce chráničky budou opatřeny zátkami příslušných rozměrů. Výměna bude provedena v původní trase i hloubce souběžně s místní asfaltovou komunikací kolem kapličky, je však navržena změna nivelety potrubí. Podélný sklon nově navrženého potrubí bude totožný se stávajícím. Krytí potrubí bude shodně se stávajícím krytím.

B.2.6.6.3 SO 371.3 Úprava vodovodní přípojky pro č. p. 47 pod bezejmenným potokem

(Udržovací práce (nejsou předmětem žádosti o ÚR):

Úpravou a pročištěním koryta bezejmenného potoka (SO 319) dojde ke změně nivelety dna koryta nad vodovodní přípojkou pro rodinný dům č. p. 47. V případě, že dojde při pročištění koryta (kolem vodovodní přípojky ručně) ke zmenšení minimálního krytí vodovodní přípojky, je pro zajištění ochrany vodovodní přípojky navrženo použití nového potrubí PE DN25 a HDPE chráničky DN50 délky 11,8 m v rozsahu koryta toku a pásu šířky 1,5 m podél břehových hran. Konce chráničky budou opatřeny zátkami příslušných rozměrů. Krytí potrubí přípojky je navrženo v tloušťce 1,1 m pod dnem a svahy koryta. Potrubí bude uloženo ve svislé paženě rýze dle zásad uvedených v úvodní kapitole. Upravený terén bude v místě dna a svazích do výšky 300 mm opevněn pohozem z drceného kameniva frakce 32-125 mm tloušťky 200 mm, ostatní plochy budou ohumusovány a osety.

B.2.6.6.4 SO 371.4 Úprava vodovodních přípojek pro č. p. 45, 122 a 171 pod příkopem pod silnicí I/45

Udržovací práce (nejsou předmětem žádosti o ÚR):

Úpravou a pročištěním odvodňovacího příkopu pod silnicí I/45 (SO 355) dojde k dotčení ochranného pásma a krycí vrstvy vodovodních přípojek pro rodinné domy č. p. 45, 171 a objekt obecního úřadu č. p. 122. V případě, že dojde při pročištění příkopu (kolem vodovodní přípojky ručně) ke zmenšení minimálního krytí vodovodní přípojky, je v rámci objektu SO 355 navržena změna nivelet uvedených vodovodních přípojek v rozsahu příkopu a pásu šířky 1,5 m podél břehových hran. Pokud by tato změna nebyla realizovatelná bez prodloužení přípojek, je navrženo prodloužení přípojek za použití plastového potrubí PE DN25 s chráničkou HDPE DN50. Konce chrániček budou opatřeny zátkami příslušných rozměrů. Krytí vodovodního potrubí je navrženo v tloušťce 1,0 až 1,2 m. Úprava terénu bude provedena ohumusováním v tloušťce 200 mm a osetím travní směsí.

B.2.6.6.5 SO 371.5 Úprava vodovodní přípojky pro č. p. 115 nad silnicí I/45

Udržovací práce (nejsou předmětem žádosti o ÚR):

Součástí stavebního objektu SO 338 Hrázová propust DN300 na LB Opavy nad silnicí I/45 je vytvoření odvodňovacího příkopu podél násypu silnice I/45 zachycující vnitřní vody ze zahrázovaného území. Odvodňovací příkop s obslužným pásem kříží v místě za autobusovou zastávkou vodovodní přípojku pro rodinný domek č. p. 115. Pokud by nebylo možné realizace odvodňovacího příkopu provést bez porušení minimálního krytí a prodloužení vodovodní přípojky, bude stávající potrubí vodovodní přípojky v délce cca 11,4 m nahrazeno novým potrubím PE DN25 s mechanickou ochranou pomocí HDPE

chráničky DN50. Niveleta potrubí bude upravena tak, aby krytí potrubí bylo v rozmezí 1,0 až 1,2 m. Konce chráničky budou opatřeny zátkami příslušných rozměrů. Svrchní vrstva zpětných zásypů bude ohumusována a oseta.

B.2.6.6.6 SO 371.6 Koncový hydrant na pozemku parc. č. 1843/17 pod silnicí I/45

Stavební úpravy na stávajícím vodovodu (není předmětem žádosti o ÚR).

Na pozemku parc. č. 1843/17 (v blízkosti pozemku parc. č. 2049/8) se na vodovodním řadu nachází koncový hydrant. V koordinačním situačním výkresu je hydrant součástí záboru udržovacích prací, které souvisí s prohrábkou odvodňovacího příkopu pod silnicí I/45 (SO 355 Úprava a pročištění odvodňovacího příkopu pod silnicí I/45). Dle charakteru navrhovaných udržovacích prací je vysoce pravděpodobné, že nedojde k dotčení tohoto hydrantu. Pokud by se však při realizaci stavby zjistilo, že ke střetu dojde, bylo by možné koncový hydrant bez přeložky vodovodního řadu vymístit mimo rozsah záboru udržovacích prací, případně vyměnit za nový (kalník).

B.2.6.6.10 SO 375 Přeložka telekomunikačních vedení pod silnicí III/4581

Ve staničení toku km 0,070 kříží stávající a rozšiřované koryto řeky Opavy kabelové telekomunikační vedení v mostním profilu na silnici III/4581 do Milotic nad Opavou, které bude dotčeno jednak rekonstrukcí stávajícího mostu přes Opavu a také výstavbou nové ochranné hráze v trase zmíněné silnice. Trasa přeložky se navrhuje vést po koruně hráze, v nezpevněné části krajnice komunikace III/4581. Trasa by měla vést souběžně s trasou přípojky NN. Délka trasy přeložky činí nově cca 560 m. Provedení křížení s komunikací I/45, v místě okružní křižovatky, se předpokládá v chráničkách. Přeložka za okružní křižovatkou míří napříč přísypem až k upravené trase přeložky kabelů O2 okolo nádrže (samostatný stavební objekt SO 163 Přeložka telekomunikačních kabelů kolem nádrže v rámci stavby „VD Nové Heřminovy, OHO“), jenž je nově vedena a za bývalých hřbitovem. Pokud by nebylo možné vést trasu přeložky po koruně hráze, lze ji vést případně i podél její vzdušného paty, bylo by však nutné dorešit detail s křížením bezejmenného potoka.

Přeložka bude realizována před výstavbou silnice „I/45 Nové Heřminovy – Zátor, I.etapa“.

B.2.6.6.11 SO 376 Přeložka vzdušného telekomunikačního vedení pod obloukovým mostem

Ve staničení km 1,370 dochází ke křížení nového koryta toku s nadzemním telekomunikačním vedením. Rozšíření příčného profilu, vyvolá nutnost přeložky nadzemního vedení. Propojení mezi oběma břehy se provede novým kabelovým vedením po mostu v délce 170 m. Na obou březích se provede přechod kabelu na stávající nadzemní vedení. Trasa přeložky bude navržena tak, aby co nejlépe respektovala směrové vedení nově navrhované ocelové lávky.

B.2.6.6.12 SO 377 Přeložka sloupu nadzemního telekomunikačního vedení u kapličky

V místě napojení SO 344 Propojení silnice I/45 a místní komunikace na místní komunikaci u kapličky dojde ke střetu sjezdu se sdělovacími kabely, resp. dochází ke kolizi s jedním sloupem nadzemního vedení, na které jsou sdělovací metalické kabely zavěšeny. V návaznosti na tyto skutečnosti je navrženo přeložení (přemístění) sloupu nadzemního vedení bez potřeby přerušení sdělovacích kabelů (dojde pouze k jejich vyvěšení), na který budou následně metalické kabely převěšeny.

B.2.6.6.13 SO 378 Přeložka nadzemního vedení VO nad obloukovým mostem

Nadzemní vedení VO je tažené na sloupech nadzemního vedení NN v km 0,006 SO 335 Ochranná hráz pod silnicí I/45 na LB Opavy, které je navrženo k přeložení a z této skutečnosti vyplývá, že bude nutné přeložit i nadzemní vedení VO. Stávající nadzemní vedení VO bude demontováno. Propojení mezi oběma břehy se provede kabelovým vedením po mostu v celkové délce cca 150 m. Na obou březích se provede přechod kabelu na stávající nadzemní vedení.

B.2.6.7 SO 380 VEGETAČNÍ ÚPRAVY – nejsou předmětem žádosti o ÚR

B.2.6.7.1 SO 381 Vegetační doprovod na pozemcích dotčených trvalým zábohem

Vzhledem k rozsahu plánovaných úprav dojde v zájmovém území ke změnám stanovištních podmínek

a případně vytvoření zcela nových biotopů. Klima včetně mikroklimatu nebude ovlivněno natolik, aby to mělo za následek změnu druhové skladby.

Rozmístění dřevin je podřízeno plánovaným funkcím území:

- zajištění protipovodňové ochrany,
- zapojení do ÚSES
- vytvoření charakteristických biotopů,
- podpora geomorfologických procesů,
- estetická a rekreační funkce.

Jako determinující pro prostorové uspořádání je zejména protipovodňová funkce. Vzhledem k potřebné kapacitě nelze navrhnout rozsáhlé a zapojené výsadby. Došlo by k problematickému zmenšení kapacity složeného profilu. Nebezpečí přelítí by vzrostlo při zachycení rozměrnějších splavenin. Výsadby stromů jsou proto navrženy soliterně nebo v malých skupinách. Vhodné je použít vyspěle odrostky s vysoko zapěstovanou korunkou (minimálně 2,00 m). Keře jsou umístěny do skupin orientovaných podélně ve směru toku.

Výsadba bude mít jako celek rozvolněný spíš parkový charakter. Estetická a rekreační funkce bude zajištěna v odpovídajícím rozsahu. Problematické je vytvoření charakteristických biotopů a případné zapojení do ÚSES jako interakčního prvku. V důsledku rozvolnění nevznikne část stanovišť (biotopu) lužního lesa.

Druhová skladba

V prostoru stavby „VD Nové Heřminovy – související objekty, OHO“ byly navrženy následující dřeviny odpovídající vždy vymezeným stanovištním podmínkám. U každého druhu je uveden i navržený počet jedinců:

Tab.08. Přehled použitých druhů dřevin

Navrhovaný druh	zkratka	ks
Fraxinus excelsior (Jasan ztepilý)	FraEx	22
Acer pseudoplatanus (Javor klen)	AcrPs	24
Viburnum opulus (Kalina obecná)	VibOp	63
Frangula alnus (Krušina olšová)	FrAl	14
Tilia cordata (Lípa srdčitá)	TilCor	25
Alnus glutinosa (Olše lepkavá)	AlGl	25
Padus avium (Střemcha obecná)	PadA v	27
Salix viminalis (Vrba košíkářská)	SalVi	55
Salix fragilis (Vrba křehká)	SalFr	14
Salix cinerea (Vrba popelavá)	SalCi	107

Popis výsadeb

Břeh koryta bude přímo ovlivněn tekoucí vodou a případným ledochodem. Výsadba je plánovaná především v podélně orientovaných skupinách keřů *Salix viminalis* (vrba košíkářská) a *Salix cinerea* (vrba popelavá) doplněné jedinci *Padus avium* (střemcha obecná), *Alnus glutinosa* (olše lepkavá) a *Salix fragilis* (vrba křehká).

Nižší část bermy je lokalita s vysokou hladinou podzemní vody a pravidelným zatápěním (10 - 30 dní v roce). V této lokalitě byly navrženy skupiny keřů *Salix viminalis* (vrba košíkářská) a *Salix cinerea* (vrba popelavá) doplněné jedinci *Padus avium* (střemcha obecná), *Alnus glutinosa* (olše lepkavá) a *Salix fragilis* (vrba křehká).

Lokalita svah mezi bermou a terasou obtokového koryta je charakteristická oproti okolním biotopům menší vlhkostí. Svah bude osazen shluky dřevin: *Fraxinus excelsior* (jasan ztepilý), *Padus avium* (střemcha obecná), *Frangula alnus* (krušina olšová) a *Viburnum opulus* (kalina obecná).

Na zvýšené části bermy je situováno obtokové koryto. Kanál bude těsněný, přesto bude zásobovat těsné okolí přídavnou vodou. Pro tuto oblast jsou charakteristické dřeviny břehových porostů, rozptýlené ve shlucích i jednotlivě: *Padus avium* (střemcha obecná), *Viburnum opulus* (kalina obecná), *Fraxinus excelsior* (jasan ztepilý), *Alnus glutinosa* (olše lepkavá), *Salix fragilis* (vrba křehká), *Salix cinerea* (vrba

popelavá) a *Salix viminalis* (vrba košíkářská).

Výsadba dřevin v oblasti vzdušné paty hráze se s ohledem na zajištění stability hráze a zajištění funkčnosti patního drénu nepředpokládá..

Zásady údržby:

- trvalé travní porosty koseny minimálně 2 x ročně;
- stromy je vhodné zbavit spodních větví bránících proudění vody do úrovně hladiny Q_{100} ;
- skupiny keřů udržovat v kompaktním tvaru orientovaných podélně s vodním tokem.

B.2.7 Technická a technologická zařízení

Objekt nemá technologické zařízení.

B.2.8. Požárně bezpečnostní řešení

Z hlediska požární bezpečnosti se jedná evidentně o objekty bez požárního rizika, protože stavební objekty tvoří zemní konstrukce, železobetonové a kamenné objekty umístěné převážně v korytě řeky a částečně zatopené vodou.

Parametry ochranných hrází a obslužných komunikací na jejich koruně a hrázové propusti v ochranných hrázích jsou navrženy tak, aby k nim byl zajištěn bezpečný příjezd požární techniky pro případ osazení mobilních čerpadel při přečerpávání akumulovaných dešťových vod z prostoru na vzdušné straně hráze při zvýšených (Q_5 a vyšších) a povodňových průtocích v řece Opavě.

Umístění stavby umožňuje přístup požární techniky k okolním stávajícím objektům a provedení zásahu. Stavba nezasahuje do žádné příjezdové komunikace ke stávajícímu čerpacímu stanovišti požární vody. Přeložené komunikace budou splňovat požadavky ČSN 730802 pro příjezd požární techniky (dostatečná únosnost, min. šířka 3,0 m).

V průběhu výstavby bude stavebníkem zabezpečeno dodržování všeobecně platných požadavků na zajištění preventivní protipožární ochrany. Povinností zhotovitele je zajišťovat v průběhu výstavby potřebné hasicí prostředky v rozsahu daným požárním zatížením zařízení staveniště, použitou stavební mechanizací a technologickými postupy. Zásadní povinností zhotovitele je na staveništi po celou dobu stavebních činností zachovávat únikové a zásahové cesty pro možnost příjezdu a zásahu složek integrovaného záchranného systému a to i k okolním stavbám a objektům.

B.2.9 Zásady ohospodaření 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.

Odvádění dešťových vod z ochranných hrází (koruna i svahy) a berem bude řešeno gravitačně buď do koryta řeky Opavy nebo zasakováním v manipulačním pruhu na levé straně hráze. Odvodnění mostních konstrukcí bude řešeno přímo do koryta řeky Opavy. Odvodnění komunikací bude provedeno do silničních příkopů a odtud dál do řeky Opavy, odvodnění chodníku (SO 346) bude provedeno na silnici III/4581 a odtud dál do silničních příkopů a so řeky Opavy. Odvodnění svahů Ptačího vrchu nad obcí a prostorů „tábora“ bude realizováno pomocí pročištěných příkopů, trubních svodů a nově vybudovaných

příkopů přes hrázovou propust (SO 338) do řeky Opavy. Dešťové vody ze střechy limnigrafické stanice budou svedeny do řeky Opavy.

B.2.11 Zásady ochrany dotčeného území před negativními účinky vnějšího prostředí

Účelem stavby protipovodňového opatření je ochrana zastavěné části zájmového území před zaplavením při povodni do výše průtoků Q_{100} v řece Opavě s bezpečnostním převýšením 1,0 m. Zároveň jsou vyřešeny i odtokové poměry v ochráněném území, tj. neškodné odvedení vnitřních vod v území za ochrannými hrázemi v době běžných průtoků i za povodně. Stavba je navržena tak, aby účinkům povodní bezpečně odolala až do hodnoty návrhového průtoků Q_{100} v řece Opavě s bezpečnostním převýšením 1,0 m a aby zároveň bezpečně odvedla dešťové vody z území za ochrannými hrázemi.

Ochranná hráz nebude ohrožena sesuvy – vzhledem k morfologii terénu (ploché území říční nivy) nehrozí nebezpečí vzniku sesuvů.

Stavba není ohrožena negativními účinky poddolování.

Konstrukční uspořádání stavby zajišťuje odolnost před nepříznivými účinky seizmicity.

Nejedná se o objekt k bydlení ani objekt s trvalou obsluhou, ochrana proti radonu nebude provedena.

Stavba nebude chráněna před negativními účinky hluku, nejedná se o stavbu k bydlení ani stavbu s trvalou obsluhou.

B.3 Připojení na technickou infrastrukturu

Pro potřebu stavby bude užitková voda čerpána z vodních toků Opava a případně Milotický potok. Odběr bude projednán se správcem toku, Povodí Odry, s. p., který je zároveň investorem stavby. V případě potřeby bude zásobování vodou řešit zhotovitel stavby pomocí mobilní cisterny.

Po dobu realizace stavby je nutné zajistit dočasné napojení na místní rozvodnou síť elektrické energie. Technické podmínky připojení budou navrženy v dalším stupni projektové dokumentace po projednání se správcem elektrické rozvodné sítě, v případě potřeby zajistí zhotovitel stavby dodávky elektrické energie mobilním elektrickým agregátem.

Navrhovaná stavba nevyžaduje po dobu realizace napojení na žádné další inženýrské sítě.

Stavba po dokončení vyžaduje napojení na elektrické vedení NN – přípojka NN pro potřeby odečítání dat z SO 316 Limnigrafická stanice. *Přípojka nízkého napětí bude provedena svodovou přípojkou ze stávajícího sloupu nadzemního vedení NN, umístěného u nájezdu na obloukový most, do přípojkové skříňe, dále bude pokračovat kabelem svedeným v chráničce a ukončeným v přípojkové skříni osazené ve výklenku limnigrafické stanice.*

Ostatní objekty vyžadující úpravu či přeložku technické infrastruktury nevyžadují další/nové napojení na technickou infrastrukturu:

SO 371.1 Přeložka vodovodního potrubí v mostním profilu obloukového mostu – Napojení na stávající potrubí bude provedeno v místě stávajícího odbočení vodovodní přípojky pro objekt č. p. 75, která bude před demolicí objektu zrušena. Druhý bod napojení na stávající potrubí je směrový lom vodovodního řadu za obloukovým mostem v křižovatce místních komunikací.

SO 371.2 Výměna části vodovodního řadu v místě propojení silnice I/45 s místní komunikací – V místě SO 344 je navržena výměna části vodovodního řadu mezi přípojkami pro rodinné domy s číslem popisným 77 a 189. Výměna bude provedena v původní trase i hloubce souběžně s místní asfaltovou komunikací kolem kapličky.

SO 371.4 Úprava vodovodních přípojek pro č. p. 45, 122 a 171 pod příkopem pod silnicí I/45 – Úpravou a pročištěním odvodňovacího příkopu pod silnicí I/45 (SO 355) dojde k dotčení ochranného pásma a krycí vrstvy vodovodních přípojek pro rodinné domy č. p. 45, 171 a objekt obecního úřadu č. p. 122. V rámci objektu SO 355 je navržena změna nivelet uvedených vodovodních přípojek v rozsahu příkopu a pásu šířky 1,5 m podél břehových hran.

SO 371.5 Úprava vodovodní přípojky pro č. p. 115 nad silnicí I/45 – Odvodňovací příkop s obslužným pásem kříží v místě za autobusovou zastávkou vodovodní přípojku pro rodinný domek č. p. 115. Pokud by nebylo možné realizace odvodňovacího příkopu provést bez prodloužení vodovodní přípojky, bude stávající potrubí vodovodní přípojky nahrazeno novým potrubím PE DN25 s mechanickou

ochranou pomocí HDPE chráničky DN50.

SO 375 Přeložka telekomunikačních vedení pod silnicí III/4581 – Trasa přeložky se navrhuje vést po koruně hráze, v nepevněné části krajnice komunikace III/4581. Trasa by měla vést souběžně s trasou přípojky NN. Provedení křížení s komunikací I/45, v místě okružní křižovatky, se předpokládá v chráničkách.

SO 376 Přeložka vzdušného telekomunikačního vedení pod obloukovým mostem – Propojení mezi oběma břehy se provede novým kabelovým vedením po mostu (SO 342). Na obou březích se provede přechod kabelu na stávající nadzemní vedení.

SO 378 Přeložka nadzemního vedení VO nad obloukovým mostem – Stávající nadzemní vedení VO bude demontováno. Propojení mezi oběma břehy se provede kabelovým vedením po mostu. Na obou březích se provede přechod kabelu na stávající nadzemní vedení.

V rámci souvisejících staveb provede ČEZ Distribuce a.s. následující přeložky NN a VN vedení:

SO 372 Přeložka vzdušného vedení NN nad silnicí III/4581 do Milotic km 0,220 – Přeložka vzdušného vedení NN zahrnuje demontáž stávajícího vedení a 2 stožárů v korytě Opavy, 2 stožárů v oblasti záchytného rybníčku (SO 356), propojení obou břehů Opavy pokládkou nového kabelového vedení NN po nové ochranné hrázi a mostu (SO 341), novou trasu kabelového, resp. nadzemního vedení NN v délce cca 230 m. Na trase je třeba zřídit dva nové stožáry.

SO 373 Přeložka vzdušného vedení VN v km 1,019 – Jedná se o přeložku vzdušného vedení VN, které kříží koryto řeky Opavy krátce cca v km 1,160. Bude nutno vybudovat přeložku tohoto vedení tak, aby překlenulo celý rozšířený průtočný profil toku. Podpěrné sloupy v průtočném profilu (2 ks) budou odstraněny. Vedení bude přeloženo v délce 190 m, včetně postavení dvou nových stožárů za patou vzdušného svahu nové hráze.

SO 374 Přeložka vzdušného vedení NN nad obloukovým mostem – Stávající nadzemní vedení v délce 145 m včetně 3 stožárů bude demontováno. Propojení mezi oběma břehy se provede kabelovým vedením po mostu v délce 160 m. Na obou březích se provede přechod kabelu na stávající nadzemní vedení.

Přeložka SO 163 sdělovacího kabelu CETIN je součástí související stavby VD Nové Heřminovy, OHO.

B.4 Dopravní řešení

a) Popis dopravního řešení

Do zájmové lokality je zajištěn příjezd po komunikaci I. třídy č. 45, která prochází obcí Nové Heřminovy a silnicí III. třídy č. 4581 na Milotice, která v odbočuje ze silnice I/45.

K samotné stavbě se lze následně dostat po místních, případně účelových komunikacích odbočujících ze silnice I/45 – u obloukového mostu, u obecního úřadu a ze silnice III/4581. Těmito příjezdy bude dostatečně zajištěn vjezd přímo na staveniště.

Silnice III. třídy č. 4581 na Milotice nad Opavou bude v době výstavby mostu u (SO 341 Silniční most přes řeku Opavu v km 87,560) zavřena. Objížděka bude vedena po silnici I/11 přes Bruntál a Obornou. S provizorním přemostěním Opavy se neuvažuje. Po provedení výstavby nové mostní konstrukce bude tato napojena směrově i výškově na upravenou silnici III/4581 na Milotice (SO 343).

Nová nosná konstrukce obloukového mostu (**SO 342 Přemostění řeky Opavy v km 88,940**) s výrazně větším rozpětím nahradí stávající obloukový železobetonový most a navržené koryto bude přemostěno jednopólovou konstrukcí. Nová konstrukce je dimenzována jako lávka pro pěší a primárně není určena pro motorovou dopravu. Výškově i směrově bude nově navrhovaná konstrukce obloukového mostu napojena na stávající místní komunikaci na levém a pravém břehu řeky Opavy.

Silnice III/4581 (SO 343 Úpravy silnice III/4581 na Milotice) bude po úpravách sloužit jako ochranná hráz, proto byla její niveleta zvýšena cca o 2,70 m (v místě přemostění řeky Opavy). Směrové řešení kopíruje stávající stav, aby nedocházelo ke zbytečným záborům. Výškové řešení pro silnici III/4581 vychází z normy ČSN 73 6110 (Projektování místních komunikací) pro návrhovou rychlost 50 km/h. Na levém břehu řeky Opavy bude směrově i výškově navazovat na okružní křižovatku související stavby „I/45 Nové Heřminovy - Zátor, I. etapa“ (záměr jiného investora – ŘSD ČR). Na levém břehu řeky Opavy pak bude upravená komunikace směrově i výškově navazovat na silnici III/4581 do Milotic nad Opavou.

Nová komunikace (**SO 344 Propojení silnice I/45 a místní komunikace**) propojuje silnici I/45 se stávající místní komunikací dvěma úrovněmi křižovatkami tvaru T. Vzdálenost od sousedních křižovatek odpovídá ustanovením ČSN 73 6101 o průjezdních úsecích silnic v sídelních útvarech (čl. 11.3). Rozhledové poměry jsou dodrženy pro rychlost 50 km/h (v obci), napojení na silnici I/45 bude upraveno svislým DZ a úpravou stávajícího vodorovného DZ, napojení na stávající MK předpokládá přednost zprava (rozhled ze stávající MK na novou je omezen její délkou a odpovídá reálné jízdní rychlosti 40 km/h).

Související stavbou je přeložka I/45 (investorem je ŘSD ČR), která zajistí dopravní obslužnost v území obce.

Příjezdy na staveniště, umístění zařízení staveniště a *napojení navrhované stavby* jsou zřejmé z příloh C.2 Celkový situační výkres, C.3.1 Koordinační situační výkres – část 1 a C.3.2 Koordinační situační výkres – část 2.

b) Napojení území na stávající dopravní infrastrukturu

Obslužné komunikace na koruně hráze a obslužné pruhy u vzdušní paty hráze budou napojeny na silnici I. třídy č. 45 (SO 337), na silnici III/4581 (SO 331, SO 332) a na místní komunikaci u obloukového mostu (SO 332 a SO 335) a na účelové komunikace (příjezd do areálu štěrkoven).

V rámci stavby budou provedeny rekonstrukce mostních objektů a budou vybudovány sjezdy z ochranných hráze v místě křížení s místními komunikacemi.

c) Doprava v klidu

Vzhledem k charakteru stavby není řešeno.

B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

B.5.1 Řešení vegetace

V rámci vymezeného území byl proveden podrobný průzkum v průběhu září 2016, při kterém byly do mapových podkladů zaznačeny veškeré v území se vyskytující dřeviny, a to na základě vymezeného území a provedeného zaměření dřevin. Každá dřevina s průměrem kmene větším jak 10 cm (ve výšce 130 cm nad zemí) byla vyznačena v mapě (viz příloha), z menších dřevin (obvykle keře), byly zaznamenány významnější prvky v území, obvykle představující dominantní solitérní jedince, větší plochy nebo taxonomicky zajímavé druhy. S ohledem na obtížnou determinaci některých kultivarů a variant, jsou některé druhy určeny pouze do rodu či bez určení variety [17].

Přehled dřevin je pro lepší orientaci předložen také samostatně v příloze B.2 Inventarizace dřevin. Celkem bylo identifikováno 891 jedinců (skupin) dřevin (pod čísly 125–1980). Číselná řada není kompletní s ohledem na překryv jednotlivých částí záměru a cíl jednoznačně identifikovat každou z dřevin v území. Dotčené území zahrnuje jak intravilán Nových Heřminov a okolí (dřeviny rostoucí mimo les), tak dřeviny rostoucí na lesních pozemcích (PUPFL). Inventarizace dřevin byla provedena v zájmovém území i nad rámec trvalého a dočasného záboru stavby, některé identifikované dřeviny proto zůstanou nedotčeny.

Celkem tedy bylo ve vymezených prostorech kácení identifikováno a vyznačeno 53 druhů dřevin v počtu 679 jedinců, z toho 531 vzrostlých stromů s průměrem kmene větším než 15 cm, 148 mladých stromů s průměrem kmene menším než 15 cm a cca 16 600 m² menších dřevin (křovin). Křoviny budou podrceny na místě ve štěpkovači, případně spáleny s větvemi stromů (max. průměr likvidovaných větví do 10 cm) a stromové porosty budou mezideponovány při obvodu staveniště a ponechány k dalšímu použití vlastníky pozemků. Vzhledem k rozsahu plánovaných úprav dojde v zájmovém území ke změnám stanovištních podmínek a případně vytvoření zcela nových biotopů. Klima včetně mikroklimatu nebude ovlivněno natolik, aby to mělo za následek změnu druhové skladby. V rámci stavebního objektu SO 381 Vegetační doprovod na pozemcích dotčených trvalým zábohem je navrženo rozmístění dřevin, které je podřízeno plánovaným funkcím území:

- zajištění protipovodňové ochrany,
- zapojení do ÚSES

- vytvoření charakteristických biotopů,
- podpora geomorfologických procesů,
- estetická a rekreační funkce.

Povrch nově budovaných ochranných hrází bude v tloušťce 150 mm ohumusován a oset, stejně tak tomu bude i u povrchu navrhovaných berem, u povrchu odvodňovacích příkopů, u napojení nově budovaných opevnění koryta a u betonových objektů na stávající terén.

Druhá skladba

V prostoru stavby „VD Nové Heřminovy – související objekty, OHO“ byly navrženy následující dřeviny odpovídající vždy vymezeným stanovištním podmínkám. U každého druhu je uveden i navržený počet jedinců:

Přehled použitých druhů dřevin

Navrhovaný druh	zkratka	ks
<i>Fraxinus excelsior</i> (Jasan ztepilý)	FraEx	22
<i>Acer pseudoplatanus</i> (Javor klen)	AcrPs	24
<i>Viburnum opulus</i> (Kalina obecná)	VibOp	63
<i>Frangula alnus</i> (Krušina olšová)	FrAl	14
<i>Tilia cordata</i> (Lípa srdčitá)	TilCor	25
<i>Alnus glutinosa</i> (Olše lepkavá)	AlGI	25
<i>Padus avium</i> (Střemcha obecná)	PadA v	27
<i>Salix viminalis</i> (Vrba košíkářská)	SalVi	55
<i>Salix fragilis</i> (Vrba křehká)	SalFr	14
<i>Salix cinerea</i> (Vrba popelavá)	SalCi	107

Popis výsadeb

Břeh koryta bude přímo ovlivněn tekoucí vodou a případným ledochodem. Výsadba je plánovaná především v podélně orientovaných skupinách keřů *Salix viminalis* (vrba košíkářská) a *Salix cinerea* (vrba popelavá) doplněné jedinci *Padus avium* (střemcha obecná), *Alnus glutinosa* (olše lepkavá) a *Salix fragilis* (vrba křehká).

Nižší část bermy je lokalita s vysokou hladinou podzemní vody a pravidelným zatápěním (10 - 30 dní v roce). V této lokalitě byly navrženy skupiny keřů *Salix viminalis* (vrba košíkářská) a *Salix cinerea* (vrba popelavá) doplněné jedinci *Padus avium* (střemcha obecná), *Alnus glutinosa* (olše lepkavá) a *Salix fragilis* (vrba křehká).

Lokalita svah mezi bermou a terasou obtokového koryta je charakteristická oproti okolním biotopům menší vlhkostí. Svah bude osazen shluky dřevin: *Fraxinus excelsior* (jasan ztepilý), *Padus avium* (střemcha obecná), *Frangula alnus* (krušina olšová) a *Viburnum opulus* (kalina obecná).

Na zvýšené části bérmy je situováno obtokové koryto. Kanál bude těsněný, přesto bude zásobovat těsné okolí přídavnou vodou. Pro tuto oblast jsou charakteristické dřeviny břehových porostů, rozptýlené ve shlucích i jednotlivě: *Padus avium* (střemcha obecná), *Viburnum opulus* (kalina obecná), *Fraxinus excelsior* (jasan ztepilý), *Alnus glutinosa* (olše lepkavá), *Salix fragilis* (vrba křehká), *Salix cinerea* (vrba popelavá) a *Salix viminalis* (vrba košíkářská).

Výsadba dřevin v oblasti vzdušné paty hráze se s ohledem na zajištění stability hráze a zajištění funkčnosti patního drénu nepředpokládá..

Zásady údržby:

- trvalé travní porosty koseny minimálně 2 x ročně;
- stromy je vhodné zbavit spodních větví bránících proudění vody do úrovně hladiny Q_{100} ;
- skupiny keřů udržovat v kompaktním tvaru orientovaných podélně s vodním tokem.

B.5.2 Související terénní úpravy

Součástí řešené stavby jsou související terénní úpravy, jež souvisí s provedením umisťovaných staveb v korytě vodního toku Opavy a na pozemcích sousedících s ním, jimiž se podstatně nemění koryto vodního toku. Mezi tyto terénní úpravy jsou začleněny následující stavební objekty:

B.5.2.1 SO 311 Úprava a opevnění koryta Opavy na PB u mostu na silnici III/4581

Vzhledem k rozšíření a zprůtočnění koryta řeky Opavy v mostním profilu na silnici III/4581 bude nutno odtěžit nánosy na pravém konvexním břehu řeky Opavy těsně nad mostem, v mostním profilu a krátce pod mostem až k pravobřežnímu přítoku – Milotickému potoku, takže se předpokládá úprava a opevnění paty svahu kynety a svahu koryta pomocí záhozu z lomového kamene a rovněž pomocí kamenné dlažby do betonu nad úroveň běžných vod. Úpravy pravobřežní části koryta jsou navrženy v celkové délce cca 100 m – viz příloha C.3.2 Koordinační situační výkres – část 2. Oproti dnešnímu stavu bude nutno zvýšit silniční násep v mostním profilu až o cca 2,4 m.

Zvýšení průtočnosti koryta Opavy v mostním profilu bude dosaženo jednak zvýšením mostovky stávajícího silničního mostu 4581 – 1 přes řeku Opavu na silnici III/4581 a rovněž vybudováním dalších dvou mostních polí na levém břehu řeky Opavy přes navrhovanou sníženou bermu a obtokové koryto se souběžně vedoucí cyklostezkou v tomto mostním profilu na vyšší úrovni – SO 331 Ochranná hráz na LB Opavy v trase silnice III/4581 a SO 343 Úpravy silnice III/4581 na Milotice.

B.5.2.2 SO 313 Úprava koryta Opavy v km 0,072 – 1,292

Jedná se o stavební úpravy, objekt není předmětem žádosti o ÚR.

Na základě Hydraulického modelového výzkumu prostoru pro sedimentaci říčních splavenin v horní části zátopy VD Nové Heřminovy, který byl proveden VUT FAST Brno, Ústavem vodních staveb, Laboratoří vodohospodářského výzkumu v březnu 2016 [18], bylo upuštěno od původně zamýšleného revitalizačního opatření v korytě Opavy a přilehlé LB bermě a nadále bude záměr úpravy koryta vycházet ze současného stabilizovaného průtočného profilu koryta Opavy s pouze nezbytně nutným zásahem za účelem jeho stabilizace v porušených úsecích.

Největší zásah do současného koryta Opavy se předpokládá od soutoku s Milotickým potokem proti proudu toku. Jedná se o úpravu stabilizované části koryta v minimálním rozsahu tak, aby jeho kyneta dosahovala kapacity cca Q_1 , což odpovídá průtoku 20,6 m³/s. Pro tento návrhový průtok byla navržena úprava kynety jako jednoduchý lichoběžník s šířkou 12,0 m ve dně, hloubkou 1,0 m, s opevněním paty a svahu koryta záhozem z lomového kamene od 80 do 200 kg, se sklonem svahů 1:2. Dno sestává z přirozeného dnového substrátu. Zároveň dojde pročištění koryta, odtěžení štěrkových nánosů a zasypaní výmolů. Předpokládá se i uložení několika velkých (bludných) balvanů do průtočného profilu rozšířené kynety pro vytvoření úkrytů pro ryby a jiné vodní živočichy. Podélný sklon koryta v jeho upravené části je cca 0,35%. Břehová hrana koryta bude doplněna vhodným vegetačním doprovodem odpovídajícím stávající druhové skladbě. Koryto Opavy nad upravovanou částí až po nový jez bude upraveno pouze lokálně, a to tak, že bude pročištěno, budou odtěženy štěrkové nánosy a zasypaný výmoly bude opraveno a doplněno stávající opevnění břehů záhozem z lomového kamene od 80 do 200 kg.

Konstrukční řešení úpravy koryta Opavy a levobřežní bermy je zřejmé z příloh D.2.1.1.1 Podélný řez úpravy koryta Opavy v km 0,072 – 1,292 – část 1, D.2.1.1.2 Podélný řez úpravy koryta Opavy v km 0,072 – 1,292 – část 2 a D.2.2.1 až D.2.2.6 Charakteristické příčné řezy.

B.5.2.3

Po ukončení stavby budou povrchy terénu tam, kde je to s ohledem na plochu vodní hladiny možné, uvedeny do původního stavu, včetně rozprostření humózní vrstvy zeminy v místech skryvek ornice.

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

a) Vliv na životní prostředí – ovzduší, hluk, odpady, půda

Vliv na životní prostředí – ovzduší

Navržený záměr není z hlediska platné legislativy žádným zdrojem znečištění ovzduší. Případné negativní vlivy výstavby na ovzduší lze hodnotit za běžných podmínek jako nevýznamné. V případě potřeby (specifické meteorologické podmínky) budou negativní vlivy v maximální možné míře redukovány organizačními a technickými opatřeními.

Rozsah navržených úprav terénu a výstavba zemní hráze nepředstavuje změnu reliéfu, která by mohla způsobit registrovatelné ovlivnění proudění vzduchu nebo významnou změnu insolace nebo jiných

fyzikálních charakteristik. Vlastní změna mikroklimatu bude odpovídat změně v rostlinném krytu, která nebude významná a projeví se pouze přímo v daném místě. Z klimatologického hlediska nepředstavuje záměr žádnou reálnou ani potenciální změnu.

Možné zdržení vody v předpolí ochranných opatření při povodních v žádném případě neovlivní ovzduší lokality ve vyšší míře, než která by nastala bez provedení záměru.

Vliv na životní prostředí – hluk

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, nepředpokládá významný vliv na obyvatelstvo.

Úroveň hluku bude při stavebních činnostech dosahovat hodnot obvyklých pro daný typ stavebních prací (výkopy a přemístění).

Vliv na životní prostředí – odpady

S veškerým vznikajícím odpadem při výstavbě bude nakládáno ve smyslu zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech v platném znění. Odpad bude dle tohoto zákona tříděn, shromažďován a likvidován dle jednotlivých druhů a kategorií, stanovených vyhláškou MŽP č. 381/2001 Sb., v platném znění, kterou byl vydán Katalog odpadů. Bude rovněž dodržována vyhláška MŽP č. 383/2001 Sb., v platném znění, o podrobnostech nakládání s odpady. Podrobné údaje o odpadech, včetně množství jednotlivých odpadů a jejich zařazení bude řešeno v dalším stupni dokumentace.

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.

Dokončená stavba nebude produkovat žádné odpady ani splaškové vody.

Záměr je situován převážně na zemědělsky využívané půdě. Po provedení záměru bude většinu zabírané plochy tvořit nízká sypaná hráz nebo ochranná zeď. Větší část plochy bude představovat zatravněné těleso sypané hráze, obslužná komunikace a výsadba místních rostlinných druhů v bezprostředním okolí hráze a obslužných komunikací.

Vliv na životní prostředí – půda

Bilance skrývek kulturních zemin

Povinnost provádět skrývky kulturních zemin na zabíraných zemědělských pozemcích pro stavební činnost vyplývá ze zákona č. 334/1992 Sb. o ochraně zemědělského půdního fondu. Dle § 8 je investor povinen skrývat oddělené svrchní vrstvy půdy, popřípadě i hlouběji uložené zúrodnění schopné zeminy na celé dotčené ploše a postarat se tak o jejich hospodárné využití nebo řádné uskladnění pro účely rekultivace nebo zajistit na vlastní náklad jejich odvoz a rozprostření na plochy určené orgánem ochrany zemědělského půdního fondu.

Tloušťka humózních zemin se dle inženýrsko-geologického průzkumu v zájmovém území pohybuje od 0,20 po 0,30 m (průměrně 0,26 m). V rámci provádění stavby bude nutno ke skrývkám přistupovat individuálně, dle konkrétní tloušťky humózních zemin v daném místě.

Na pozemcích určených k trvalému odnětí ze ZPF, které nejsou porostlé vzrostlými dřevinami, se předpokládá se sejmutí cca **11 802 m³** humózních resp. zúrodnění schopných zemin. Skryté zeminy budou uloženy na mezideponie zřízené v rámci zájmového území stavby a po ukončení hrubých terénních úprav budou použity na ohumusování svahů hráze.

O činnostech souvisejících se skrývkou, uložením a následným využitím kulturních zemin bude vedena evidence, bude sepsán protokol, kde budou uvedeny všechny skutečnosti rozhodné pro posuzování správnosti, úplnosti a účelnosti využití těchto zemin, a to v souladu s § 10 odst. 2 vyhlášky č. 13/1994 Sb.

Na konečné terénní úpravy pro ohumusování a zatravnění nové hráze včetně obslužných pruhů a plochy pro rozliv je dle projektové dokumentace pro územní řízení předpokládána potřeba humózních zemin o objemu cca **11 175 m³**, při předpokládané vrstvě překryvu max. 10 cm. Z tohoto důvodu je navrženo využít skryté zeminy k ohumusování hráze. Při ukládání skrývek bude respektována kvalita zemědělské půdy dle BPEJ tak, že ornice bude dle příslušných tříd ochrany ukládána na pozemky s deklarovanou stejnou nebo nižší třídou ochrany. **S přebytečnou zeminou ze skrývek o objemu cca**

627 m³ bude naloženo dle podmínek uvedených v Souhlasu k odnětí půdy ze zemědělského půdního fondu, k jehož vydání je věcně a místně příslušné Ministerstvo životního prostředí, odbor výkonu státní správy IX.

Při manipulaci se zeminami a jejich ukládání je potřeba postupovat tak, aby byly odstraněny, případně minimalizovány negativní vlivy, kterými jsou skrývky humózních zemin při ukládání na deponie vystaveny. Jde především o vodní a větrnou erozi, znehodnocování skrývek mechanizačními prostředky rozježděním, smísením s jinými materiály. Tvar deponie musí být navržen podle druhu mechanizačních prostředků použitých k ukládání ornice a následné údržbě povrchu deponie. Šířka koruny deponie by měla být větší jak 12,0 m z důvodu otáčení těžkých a středně těžkých mechanismů. Svahy deponie je nutno upravit do sklonu 1 : 1,5 až 1 : 2, výjimečně 1 : 2,5 až 1 : 3. Výška vrstvení kulturních zemin na deponii by neměla být menší než 2,0 m. Nejvhodnějším způsobem ochrany deponovaných zemin před povětrnostními vlivy a zaplevelením je ozelenění resp. zatravnění bočních svahů a koruny deponie.

Hranice pozemků, respektive plocha (výměra), řešená tímto souhlasem bude respektována. Postup provedení a využití skrývky kulturní vrstvy půdy: Na vymezeném území trvalého záboru bude na náklady žadatele provedena skrývka orní vrstvy o mocnosti 26 cm, tj. o celkovém objemu 11 802 m³; stavebník je povinen při nakládání se skrývkami učinit taková opatření, která zamezí, aby při stavební činnosti nedošlo k jejich znehodnocení; při jejich případném dočasném uložení je nezbytné zajistit jejich průběžné ošetřování a zamezit výraznému zaplevelení;

Skrytá ornice bude v objemu 5 001 m³ rozprostřena v maximální mocnosti 10 cm na zemědělské pozemky parc. č. 340, 358/2, 466/1, 467/8, 497/1, 501 a 504/1, k. ú. Nové Heřminovy (vlastník: Ing. Miroslav Švec, č.p. 124, 793 91 Úvalno) za účelem zvýšení kvality svrchní kulturní vrstvy půdy; v objemu 6 801 m³ bude využita v maximální mocnosti 10 cm na zpětné ohumusování zemních konstrukcí a ploch dotčených zemními pracemi v rámci stavby v rozsahu určeném technickou dokumentací, zejména pak u objektů ochranných hrází a úprav v okolí koryta Opavy, odvodnění území (rekonstrukce a výstavba odvodňovacích příkopů) atd.

Při ukládání skrývek bude respektována kvalita zemědělské půdy dle BPEJ tak, že ornice bude dle příslušných tříd ochrany ukládána na pozemky s deklarovanou stejnou nebo nižší třídou ochrany. Návoz skrývek uskuteční žadatel po dohodě s vlastníkem v období, kdy pozemky nebudou osety a nebudou zde probíhat zemědělské práce;

O činnostech souvisejících se skrývkou, uložením a následným využitím kulturních zemin bude vedena evidence, bude sepsán protokol, kde budou uvedeny všechny skutečnosti rozhodné pro posuzování správnosti, úplnosti a účelnosti využití těchto zemin, a to v souladu s § 10 odst. 2 vyhlášky č. 13/1994 Sb., kterou se upravují některé podrobnosti ochrany zemědělského půdního fondu (dále jen „vyhláška“); o postupu provádění skrývek a způsobu jejich využití bude zdejší správní orgán písemně vyrozuměn, a to před zahájením těchto prací tak, aby bylo možno případně uplatnit postupy dané § 17a písm. h) zákona o ochraně zemědělského půdního fondu.

Ukončení rekultivace potvrdí na základě šetření v terénu orgán ochrany zemědělského půdního fondu, který vydal souhlas s odnětím zemědělské půdy ze zemědělského půdního fondu, tj. krajský úřad (§ 11b odst. 2 zákona o ochraně zemědělského půdního fondu).

Výši odvodů stanoví Městský úřad Bruntál, odbor životního prostředí, silničního hospodářství a zemědělství, dle kompetence vymezené § 15 písm. k) zákona o ochraně zemědělského půdního fondu, a to rozhodnutím dle § 11 odst. 2 zákona o ochraně zemědělského půdního fondu; v souladu s § 11 odst. 4 zákona o ochraně zemědělského půdního fondu je povinný k platbě odvodů povinen orgán ochrany zemědělského půdního fondu příslušnému k rozhodnutí o odvodech a orgán, který vydal souhlas s odnětím půdy doručit kopii pravomocného rozhodnutí, pro které je souhlas s odnětím podkladem. Písemně pak musí zmíněným správním orgánům oznámit počátek realizace záměru, a to nejpozději 15 dnů před zahájením.

Pokud se týká nezemědělského využití zemědělského půdního fondu po dobu jednoho roku, včetně uvedení do původního stavu, bude postupováno v souladu s § 9 odst. 2 písm. d) zákona o ochraně zemědělského půdního fondu a termín zahájení tohoto využívání bude písemně oznámen orgánu ochrany zemědělského půdního fondu - Městskému úřadu Bruntál, odboru životního prostředí, silničního hospodářství a zemědělství, a to nejméně 15 dní předem.

Plán následné rekultivace

Po ukončení stavebních prací je nutno na dočasně vyňatých pozemcích, které byly po dobu realizace stavby využívány k nezemědělským účelům, provést následnou rekultivaci dotčených zemědělských pozemků s cílem navrátit je zpět do zemědělského půdního fondu. Provedení rekultivace zemědělských pozemků je povinností toho, v jehož prospěch má být udělen souhlas podle ust. §9 zákona č. 334/1992 Sb. o ochraně ZPF. Po celou dobu provádění rekultivace bude veden provozní deník, v němž bude zaznamenán postup všech rekultivačních prací. Tento deník bude na požádání předložen orgánu ochrany ZPF. Po ukončení biologické části zpětné rekultivace oznámí investor tuto skutečnost orgánu ochrany ZPF. Rekultivovaná půda bude předána k zemědělskému obhospodařování a orgán ochrany ZPF ukončí platbu odvodů za dočasný zábor ZPF.

Půdní eroze

Při provozu záměru nevznikne žádné potenciální ohrožení okolních půd (znečištění), naopak omezením extrémních rozlivů dojde ke zvýšení erozní ochrany pozemků v chráněné inundaci, na revitalizovaných plochách dojde k omezení splachu. Ke změnám v topografii dojde pouze v místě hráze (a případných zemníků). Tyto změny budou malé (v jednotkách m) s plynulým přechodem do původního terénu a vhodnou vegetační rekultivací. V měřítku výškových diferenciací v lokalitě lze tyto změny hodnotit jako nevýznamné.

b) Vliv na přírodu a krajinu

V průběhu stavebních prací bude vliv na faunu a flóru negativní, protože dojde k záboru některých částí biotopů. Dalším negativním vlivem bude rušení živočichů, případně mortalita způsobená kolizí se stavební mechanizací. Tyto vlivy budou krátkodobé a minimalizované. Z hlediska vlivu na zvláště chráněné druhy je významná skutečnost, že žádný z nálezů (aktuální i z databáze) nebyl situován přímo v prostoru záměru.

Potenciálním negativním vlivem bude možné šíření antropofytů nebo riziko havárie s únikem nebezpečných látek. Také tyto negativní vlivy budou minimalizované (v případě potenciální havárie navíc krátkodobé) a jejich možné následky lze kompenzovat nebo zcela eliminovat.

Chráněné části přírody nebudou, při respektování konkrétních doporučení navržených v biologickém hodnocení, realizací záměru významně negativně ovlivněny. Zájmový prostor je využíván zejména pro zemědělskou výrobu, méně zahrádkaření případně jako sídelní plocha. Tyto aktivity stejně jako další využití území (pohyb osob, doprava, vodní hospodářství) nebudou záměrem ovlivněny.

Kácení vzrostlé zeleně se předpokládá v rozsahu cca 679 ks vzrostlé zeleně. Kácené dřeviny představují v regionu běžná společenstva (olše, vrba, topol, akát). Následná výsadba bude omezena na menší plochy mimo stavební objekty (hráz, komunikace). Povrch hráze bude zatravněn místními druhy travin.

Podrobně jsou předpokládány negativní vlivy výstavby na všechny skupiny živočichů a rostliny popsány v biologickém hodnocení lokality (samostatná příloha). Pro potenciálně dotčené druhy jsou navržena odpovídající opatření k minimalizaci negativního vlivu. Výsledkem biologického průzkumu a následného hodnocení jsou opatření navržená ke zmírnění negativních účinků stavby. Při úspěšném provedení realizace lze očekávat pozitivní vliv na rozvoj lokálních populací druhů živočichů v dotčeném území.

Vliv záměru na ÚSES lze hodnotit jako neutrální, protože nedojde k redukci žádného prvku ani v místním měřítku.

Lze konstatovat, že záměr představuje pouze lokální ovlivnění částí území, kdy dojde ke změně biotopů a zejména zásahům do toku Opavy a pobřežních porostů. Při vhodně zvolených postupech, technických opatřeních, respektování navržených doporučení lze vyloučit dotčení populací běžných i zvláště chráněných druhů rostlin a živočichů.

Veškeré zásahy, týkající se zájmů ochrany přírody a krajiny budou v souvislosti s výskytem organismů provedeny v souladu s příslušnými ustanoveními zákona č. 114/1992 Sb., a vyhlášky č. 395/1992 Sb. v platném znění. Jedná se v rámci zákona č. 114/1992 Sb. o §5 odst. 1 a 3 – obecná ochrana rostlin a živočichů; §5a odst. 1, 6 a 7 – ochrana volně žijících ptáků; §50 – základní podmínky ochrany zvláště chráněných druhů živočichů; §56 a §77a – povolení výjimky z ochranných podmínek živočichů v kategorii druhů ohrožené, silně ohrožené a kriticky ohrožené (KÚ); §57 – souhlas k některým činnostem týkajícím se zvláště chráněných druhů živočichů; §65 – dotčení zájmů ochrany přírody; §66 – omezení a zákaz činnosti; §67 – povinnosti investorů, zajištění přiměřených náhradních opatření k ochraně

přírody (mj. vybudování technických zábran, přemístění živočichů a rostlin) na základě rozhodnutí orgánu ochrany přírody. V případě vyhlášky č. 395/1992 Sb. pak §16 odst. 1 – ochrana zvláště chráněných druhů živočichů.

Z provedeného biologického průzkumu [15] a dalších poznatků lze vyvodit, že v území se vyskytují zvláště chráněné druhy taxonů s vazbami na dotčené území, kdy pro některé z nich představuje zásah negativní ovlivnění jedinců a jejich biotopu. Je tak nezbytné požádat o výjimky z ochranných podmínek druhů dle §56 z. č. 114/1992 Sb. těch živočichů, pro které lze zásah označit jako škodlivý. Dle výsledků průzkumů a vazby na jednotlivé části území se jedná o následující druhy:

Krajský úřad moravskoslezského kraje, odbor životního prostředí a zemědělství, vydal dne 09.07.2018 pod č.j.: MSK 100327/2018 rozhodnutí, kterým se povoluje výjimka podle § 56 odst. 1 a odst. 2 písm. b) a c) zákona o ochraně přírody a krajiny ze základních ochranných podmínek zvláště chráněných druhů živočichů vymezených v § 50 odst. 2 zákona o ochraně přírody a krajiny pro níže uvedené zvláště chráněné živočichy zařazené v příloze č. III vyhlášky Ministerstva životního prostředí ČR č. 395/1992 Sb., kterou se provádějí některá ustanovení zákona, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „vyhláška“)

do kategorie kriticky ohrožených druhů:

- rak říční (*Astacus astacus*), mihule potoční (*Lampetra planeri*) - škodlivý zásah do přirozeného vývoje zvláště chráněných druhů - rušení, chytání, sbírání a přemísťování vývojových stádií;

do kategorie silně ohrožených druhů:

- ještěrka obecná (*Lacerta agilis*), slepýš křehký (*Anquis fragilis*) - škodlivý zásah do přirozeného vývoje zvláště chráněných druhů - rušení, chytání, sbírání a přemísťování vývojových stádií,
- ledňáček říční (*Alcedo atthis*), žluva hajní (*Oriolus oriolus*) – škodlivý zásah do přirozeného vývoje zvláště chráněných druhů - rušení;

do kategorie ohrožených druhů:

- střevle potoční (*Phoxinus phoxinus*), vranka obecná (*Cottus gobio*), vranka pruhoploutvá (*Cottus poecilopus*) - škodlivý zásah do přirozeného vývoje zvláště chráněných druhů - rušení, chytání, sbírání a přemísťování vývojových stádií,
- mravenci (*Formica* spp.), čmeláci (*Bombus* spp.), číhalka pospolita (*Atherix ibis*), batolc duhový (*Apatura iris*), střevlík Ullrichův (*Carabus ullrichii*), zlatohlávek tmavý (*Oxythyrea funesta*) - škodlivý zásah do přirozeného vývoje zvláště chráněných druhů - rušení, zraňování a usmrcování,
- vlaštovka obecná (*Hirundo rustica*) - škodlivý zásah do přirozeného vývoje zvláště chráněných druhů – rušení.

Výjimka se povoluje za účelem realizace záměru „VD Nové Heřminovy – související objekty, OHO“, v k. ú. Nové Heřminovy, obec Nové Heřminovy, která je stavbou podle zákona č. 416/2009 Sb. o urychlení výstavby dopravní, vodní a energetické infrastruktury a infrastruktury elektronických komunikací, ve znění pozdějších předpisů, za těchto podmínek:

1. Žadatel na své náklady zajistí ekologický dozor autorizované osoby podle § 45i odst. 3 zákona o ochraně přírody a krajiny (dále též „ekologický dozor“) na místě stavby, která:

a) bezprostředně před zahájením realizace stavby a před kácením dřevin provede kontrolu zaměřenou na aktuální výskyt předmětných zvláště chráněných druhů (dále jen „ZChD“) a následně bude v průběhu realizace záměru provádět pravidelný monitoring výskytu těchto ZChD;

b) v případě zjištění aktuálního výskytu ZChD před zahájením a také při následné realizaci záměru zajistí provedení nezbytných opatření za účelem minimalizace negativních vlivů na předmětné ZChD; dle aktuálního zjištění bude proveden na náklady žadatele transfer jedinců druhů na náhradní lokalitu ve vlastnictví žadatele odpovídající biotopovým nárokům předmětných druhů, zejména v případě plazů, obojživelníků, ichtyofauny a raka říčního;

c) před zahájením realizace stavby v místě stavby navrhne a zrealizuje, na náklady žadatele, umístění zábran zamezujících vniknutí obojživelníků a plazů do prostoru staveniště. Dolní i horní části zábran musí být udržovány tak, aby nedocházelo k jejich podhrabávání, podlézání nebo přelézání. V

místech vstupů/vjezdů na staveniště nebo dalších přerušení bariéry (vodní tok, komunikace) bude konec bariéry zatočen do protisměru,

- d) o všech provedených úkonech učiní záznam do stavebního deníku.
2. Stavební práce spojené se zásahem do zvodnělého koryta toku mohou být zahájeny s ohledem na rozmnožování a raný vývoj juvenilních jedinců ichtyofauny pouze v období od 1. července do 1. března kalendářního roku.
 3. Před prováděním zásahu do vodního prostředí, je nutné min. 14 dní před zahájením prací ve vodním prostředí informovat místní organizace Českého rybářského svazu o termínu prací, aby mohl být proveden odlov a transfer ryb do úseku, který není ohrožen stavebními pracemi.
 4. Před prováděním zásahu ve zvodnělé části vodního toku bude proveden záchranný odlov ryb, mihulí a raků. Úseky dotčené stavbou budou sloveny 2x s jednohodinovým odstupem. Odlov bude proveden pomocí elektrického agregátu. Je nezbytné věnovat maximální pozornost všem jedincům, především mladým jedincům, kteří po omráčení elektrickým proudem zůstávají u dna. Záchranný transfer nesmí být prováděn za zvýšených průtoků, které by znemožnily slov ryb, při zvýšeném zákalu vody, při teplotě vody nižší než 4°C nebo vyšší než 20°C a při minimálních průtocích. Odchycení jedinci budou neprodleně přemístěni do výše položené části téhož toku nedotčeného záměrem a budou rozptýleni v úseku 30–50 m na místa, odpovídající biotopovým nárokům dotčeného druhu. Práce v toku budou prováděny plynule, bez plánovaných časových prodlev. V případě nenadálé potřeby jejich přerušení (zvýšený průtok vody, přerušení na dobu delší než 30 dnů), je nutné provést opakovaný odlov a transfer. Opevnění a celkové úpravy podélného profilu koryta řeky budou prováděny tak, aby odpovídaly revitalizačním cílům, tj. podmínky v upraveném korytě přizpůsobovat přírodě blízkému stavu. Obecně se jedná o preferenci hrubých kamenných záhozů při opevnění dna místo kamenné rovinaniny, s cílem vytvoření vysoké úkrytové kapacity pro ochranu ryb před piscifágními predátory; vkládání dřevěných výhonů a dnových prahů; zachování co největšího množství autochtonní doprovodné dřevinné zeleně, případně osazení nově formovaných břehů vzrostlými jedinci dřevin příslušného výškového stupně.
 5. *Záchranný odchyt a transfer může být na základě této výjimky prováděn pouze pod dohledem ekologického dozoru. Žadatel je povinen zaslat podmínky této výjimky subjektu realizujícímu stavební práce a odborně způsobilé osobě zajišťující ekologický dozor.*
 6. Při stavebních zásazích v blízkosti vodních toků (brody, úpravy) bude postupováno tak, aby základové spáry byly hloubeny na sucho s odvedením vody obtokovým korytem (respektive dočasným zatrubněním).
 7. Stavební práce, tj. činnosti, při kterých bude zásadně dotčeno stávající prostředí (půdní skryvky) budou zahájeny mimo období rozmnožování, hnízdění nebo raného vývoje většiny předmětných ZChD, tj. v období mimo 15. 3. – 15. 7. kalendářního roku. Při vhodném zahájení prací již není nutné stavbu termínově omezovat. Při opožděném nástupu jara lze posunout i termín zahájení, ne však později než 15. 4. kalendářního roku.
 8. Kácení dřevin s ohledem na ochranu ptáků je možno provádět od 1. 10 do 31. 3 kalendářního roku.
 9. Zahájení stavebních prací bude krajskému úřadu písemně oznámeno nejpozději 14 dní předem, současně s:
 - oznámením osoby, která bude provádět ekologický dozor v souladu s podmínkou č. 1 tohoto rozhodnutí;
 - výsledky kontroly v souladu s podmínkou č. 1 bodem a. tohoto rozhodnutí proběhlé bezprostředně před podáním oznámení o zahájení realizace záměru (výčet aktuálně zjištěných ZChD, počty jedinců u jednotlivých ZChD).
 10. Krajskému úřadu bude každoročně k 31. 12. kalendářního roku předložena dílčí zpráva, která bude obsahovat informace o naplňování předmětné výjimky, zejména: údaje o zjištěných ZChD, všech provedených opatřeních v zájmu ochrany přírody ve smyslu výše uvedených podmínek (v případě provedených záchranných transferů bude zřejmé: kdy probíhaly, kolik jedinců bylo odchyceno

případně odloveno a na jaké lokality byli přemístěni). Po ukončení realizace záměru - po kolaudaci stavby bude krajskému úřadu nejpozději do 30 dnů předložena závěrečná písemná zpráva obsahující souhrnně všechny informace uvedené v podmínce č. 4 tohoto rozhodnutí.

11. Žadatel umožní povolujícímu orgánu provádět kontroly plnění vydané výjimky, a to i fyzickým zjištěním.
12. Výjimka je povolena do 31. 12. 2022.

Vodní tok a lesní porosty jsou dle §3 odst. 1 písm. b) zákona č. 114/1992 Sb. významným krajinným prvkem. K zásahům, které by mohly vést k poškození VKP nebo ohrožení či oslabení jeho ekologicko stabilizační funkce bude, v souladu s §4 odst. 2 zákon, opatřeno závazné stanovisko dotčeného orgánu ochrany přírody.

O povolení ke kácení dřevin podle § 8 odst. 1 zákona bude požádán příslušný orgán ochrany přírody, a to po vydání závazného stanoviska k zásahu do VKP. Pak je nutné dodržet podmínky v rámci tohoto rozhodnutí.

Činnosti, při kterých bude zásadně dotčeno stávající prostředí (větší zásahy do porostů a půdní skryvky) budou realizovány mimo období reprodukce většiny živočišných druhů (tj. mimo 1.4. až 31.7.). S ohledem na možnosti realizace záměru a zkušenosti s podobnými stavbami lze konstatovat následující (z pohledu očekávaného vlivu na rostliny a živočichy):

1) Plošné kácení dřevin bude realizováno v době vegetačního klidu (v době 1. 10. až 31. 3.). V případě dodatečných zjištění budou realizována jednotlivá kácení v době mimo 1.4. až 31.7. bez omezení. V případě jednotlivého kácení v hnízdním období lze toto realizovat pouze při zajištění biologického dozoru, který provede ohledání dřevin a jejich okolí před samotným kácením.

2) Prvotní zásahy do území lze realizovat v období mimo 15.3. až 15.7. Za předpokladu, že bezprostředně proběhne kontrola lokality odborně způsobilou osobou, která zajistí transfery živočichů, včetně ryb - při spolupráci s MO ČRS.

3) Následné provádění stavby v období 15.3. až 15.7. bude realizováno při zajištění odborně způsobilé osoby, která zajistí naplnění obecné ochrany, tj. monitoring a následná ochrana průběhu hnízdění ptáků a výskytu živočichů v průběhu migrace a případného rozmnožování, a s tím souvisejících transferů, případně omezování stavby.

4) Přítomnost biologického dozoru, zajišťovaná odborně způsobilou osobou, je doporučena i v období 16.7. až 31.10. z důvodu monitoringu migrace a transferu živočichů v rámci toku. Pro provádění stavby v období 1.11. až 15.3. není odborný dozor nutný.

5) Výše uvedené termíny lze v některých případech upravit, při zohlednění aktuálního vývoje počasí v daném roce. Zejména se jedná o termín zahájení stavby v souvislosti s aktuálním vývojem počasí. Při opožděném nástupu jara lze posunout i termín zahájení, ne však později než 15.4. kalendářního roku. Při vhodném zahájení prací již není nutné stavbu termínově omezovat.

6) S ohledem na výskyt zejména obojživelníků a plazů a očekávanou migraci územím bude zajištěn biologický (ekologický) dozor stavby, zejména pro realizaci prvotních zásahů do území a zahájení stavby, s ohledem na rozsah území i v průběhu stavby. Účelem dozoru bude zajistit minimalizaci škod ověřením vhodného termínování prací, realizaci migračních bariér a zajištění záchranných transferů řady živočichů, a to jak před zahájením stavby, tak v jejím průběhu.

7) Při stavebních zásazích v blízkosti vodních toků (mostní objekty, úpravy) bude postupováno tak, aby základové spáry byly hloubeny na sucho s odvedením vody obtokovým korytem (respektive dočasným zatrubněním). Účelem je eliminovat intenzitu zákalu vody a dobu jeho trvání. Každé takovéto činnosti bude předcházet průzkum dotčeného úseku a záchranný transfer, pokud bude do toku zasahováno.

8) Min. 14 dní před zahájením prací ve vodním prostředí bude informován hospodář MO ČRS o termínu prací, aby mohl být proveden odlov a transfer ryb do úseku, který není ohrožen stavebními pracemi. Místo transferu je vhodné ponechat na rozhodnutí hospodáře MO ČRS za účasti biologického dozoru stavby. Odlov ryb z vodního prostředí bude proveden pomocí elektrického agregátu. Úseky dotčené

stavbou budou sloveny 2x s jednohodinovým odstupem. Odchycení jedinci budou neprodleně přemístěni do výše položené části téhož toku, respektive do vhodných úseků v okolí a budou rozptýleni v úseku 30–50 m na místa, odpovídající biotopovým nárokům dotčeného druhu. Práce v toku budou prováděny plynule, bez plánovaných časových prodlev. V případě nenadálé potřeby přerušení na dobu delší než 30 dnů je nutné provést opakovaný odlov dle podmínek výše. V daném případě je nezbytné, aby odlovy a transfer všech jedinců mihule prováděla prokazatelně oprávněná osoba s odpovídajícím technickým vybavením. Transfer ryb bude prováděn postupně po jejich odlovu. Počet ulovených ryb a počet ryb vysazených do cílových lokalit transferu je nutné písemně evidovat.

9) Z prostoru dotčeného úseku řeky Opavy bude proveden opakovaný záchranný odlov mihule potoční a transfer ulovených jedinců do vybraných vhodných lokalit v korytě řeky Opavy nad jezem v ř. km 92,995. Rovněž bude proveden transfer raka říčního.

10) Z prostoru dotčeného úseku řeky Opavy bude proveden opakovaný záchranný odlov obou druhů vranky a jejich transfer do vybraných lokalit koryta Opavy (nad jezem v ř. km 92,995). Rovněž v případě obou druhů vranky musí být odlovy prováděny oprávněnou osobou s příslušným technickým vybavením a schopností výběru vhodných cílových lokalit pro transfer.

11) Opevnění kynety dna, opevnění břehů a celkové úpravy podélného profilu koryta řeky se bude provádět tak, aby odpovídaly revitalizačním cílům, tj. podmínky v upraveném korytě přizpůsobovat přírodě blízkému stavu. Obecně se jedná o preferenci hrubých kamenných záhozů při opevnění dna místo kamenné rovnániny, s cílem vytvoření vysoké úkrytové kapacity pro ochranu ryb před piscifágními predátory; vkládání dřevěných výhonů a dnových prahů; zachování co největšího množství autochtonní doprovodné dřevinné zeleně, případně osazení nově formovaných břehů vzrostlými jedinci dřevin příslušného výškového stupně.

12) Při výkopech zeminy v místě výskytu křídlatky japonské *Reynoutria japonica* a netýkavky žláznaté *Impatiens glandulifera* bude postupováno tak, aby nebyla tato rostlina rozšiřována (především oddenky). Kontaminovaná zemina (včetně nadzemních částí rostlin) bude deponována na skládku anebo bude zemina použita ve stejném místě k zásypu. Pak je doporučena následná péče, jejímž cílem bude chemická likvidace obou druhů. Doporučujeme tento druh v součinnosti s orgány ochrany přírody likvidovat dle tzv. Beskydského způsobu.

13) Případné výsadby zeleně je doporučeno neprovádět plošně, ale pouze skupinově (druhy přirozené skladby), část plochy ponechat přirozené sukcesi a část výsadeb realizovat také v případě křovin. Na sušší stanoviště je doporučeno provést výběr z druhů jako dub letní *Quercus robur*, jasan ztepilý *Fraxinus excelsior*, javor babyka, j. klen, j. mléč *Acer campestre*, A. pseudoplatanus, A. platanoides, habr obecný *Carpinus betulus*, jabloň lesní *Malus sylvestris*, jeřáb ptačí *Sorbus aucuparia*, jilm drsný, j. vaz, j. habrolistý *Ulmus glabra*, U. laevis, U. minor, lípa malolistá a l. velkolistá *Tilia cordata*, T. platyphyllos a třešeň ptačí *Cerasus avium*, Z keřů brslen evropský *Euonymus europaeus*, hloh jednosemenný a hloh obecný *Crataegus laevigata*, kalina obecná *Viburnum opulus*, líska obecná *Corylus avellana*, řešetlák počistivý *Rhamnus cathartica*, střemcha obecná *Prunus padus* a svída krvavá *Cornus sanguinea*, trnka obecná *Prunus spinosa*. Pro dřeviny měkkého a potočního luha, tj. na vlhčí až mokrá stanoviště je doporučeno ze stromů druhy jako olše lepkavá *Alnus glutinosa*, vrba křehká *Salix fragilis*, topol černý *Populus nigra*. Z křovin pak druhy jako krušina olšová *Frangula alnus*, střemcha obecná *Prunus padus*, vrba košíkářská *Salix viminalis*, vrba křehká *Salix fragilis*, vrba nachová *Salix purpurea*, vrba popelavá *Salix cinerea*, vrba trojmužná *Salix triandra* a vrba ušatá *Salix aurita*.

S ohledem na plošné zásahy do dřevinných porostů, z nichž zejména ty v lemu řeky Opavy (vrby a olše) představující skutečně řadu hnízdních příležitostí s fyzicky přítomnými dutinami ve stromech, je považována za vhodnou realizace budek. Je doporučeno, aby realizace byla provedena nejlépe v podzimních měsících (srpen až prosinec), vhodnými lokalitami jsou porosty s absencí hnízdních příležitostí a současně s předpokládanou potravní aktivitou, tj. zejména smíšené svahové lesy na obou stranách říční nivy. Paušálně do 1 km od dotčeného území. Dle mapových podkladů to je zejména jižní polovina lesního celku Křížového vrchu, lesní terasa podél železnice nad PB nivou řeky Opavy, lesní okraje v rámci vymezené lokality č. 4 a 10. Z budek je doporučeno realizovat pouze uzavřené budky typ sýkorník, typ lejskovník, budky pro puštíka obecného (na každou zmíněnou lokalitu jednu) a budky pro netopýry, a to pro štěrbínové druhy s vnějšími rozměry 60 (výška) x 30 (šířka) cm (vnitřní hloubka 4 cm)

a pro dutinové druhy s vnějšími rozměry 60 (výška) x 30 (šířka) cm (vnitřní hloubka 15 cm). Budek pro netopýry se doporučuje osm pro každý typ.

Počet menších budek je ponechán na rozhodnutí OOP, nicméně s ohledem na potřebu rozmístění min. 100 m od sebe pro daný typ, při zohlednění cílových lokalit a velikosti ploch kácení, je doporučeno jako optimum pro celé dotčené území, tj. tento i ostatní záměry v prostoru VD, realizovat cca 60 budek pro sýkory a 30 budek pro lejsky.

Aby mělo toto opatření smysl, umístění budek v terénu bude provádět osoba s biologickým vzděláním a praxí v oboru, a mělo by být stanoveno, aby byla závazně zajištěna péče o budky v délce trvání 10 let. Tato péče bude spočívat v provedení min. dvou kontrol ročně, kdy bude ověřeno obsazení budky (květen) a její vyčištění (září až listopad), včetně opravy či doplnění poškozené/zničené budky.

c) Vliv na soustavu chráněných území Natura 2000

Provedené posouzení záměru z hlediska možného vlivu na EVL a PO (podle §45i zákona č. 114/1992 Sb.) je uzavřeno konstatováním, že „**uvedený záměr, při dodržení předložené specifikace, nebude mít významný negativní vliv na celistvost a předměty ochrany evropsky významných lokalit a ptačích oblastí**“ (viz samostatná příloha). Výše uvedené je součástí stanoviska a sdělení Krajského úřadu Moravskoslezského kraje k záměru ze dne.

d) Návrh zohlednění podmínek ze závěru zjišťovacího řízení nebo stanoviska EIA

Pro záměr s názvem „Nádrž Nové Heřminovy, úprava Opavy a související opatření“ bylo dne 14.2.212 pod číslem jednací 99416/ENV/11 vydáno MŽP *Stanovisko* k posouzení vlivů provedení záměru na životní prostředí podle § 10 zákona č. 100/2001 Sb.

Stanovisko MŽP je kladné a podmínky *Stanoviska* je nutno zapracovat do dalších stupňů projektové dokumentace.

Proces EIA si vyžádal 3 roky. Na úspěšném výsledku procesu EIA se odrazila skutečnost, záměr sám je pojat komplexně a obsahuje v sobě řadu prvků, které jsou z environmentálního hlediska vnímány pozitivně nebo alespoň kompenzují negativní vlivy na životní prostředí, pokud se jim nelze vyhnout

Předmětem záměru je vybudování souboru opatření na snížení povodňových rizik v povodí horního toku řeky Opavy s využitím přírodně blízkých povodňových opatření.

Záměr byl rozdělen do několika prostorových a funkčních částí:

Podmínky stanoviska k posouzení vlivů provedení záměru na životní prostředí byly zapracovány do předkládané dokumentace, případně budou zapracovány do dalších stupňů projektové dokumentace.

Lze shrnout, že nejvýznamnější negativní vlivy na obyvatelstvo a životní prostředí se odehrají v období výstavby. Po ukončení výstavby a po uplynutí jistého času (na konsolidaci území a vzrůst zeleně) již nebudou rušivou součástí území a celkově budou převažovat reálná pozitiva ochrany obyvatelstva před povodněmi.

Výčet podmínek plynoucích ze stanoviska EIA:

A) PODMÍNKY PRO CELÝ ZÁMĚR (CELKY 1 – 5)

Opatření pro fázi přípravy záměru

Obyvatelstvo, ovzduší a klima, hluk, územně-plánovací opatření

- Investor akce bude pravidelně, srozumitelným a jasným způsobem informovat obyvatelstvo dotčených sídel o průběhu přípravy a realizace.
- Plán organizace výstavby musí, mimo jiné obsahovat:
 - návrh stavebních dvorů mimo obydlená a rekreační území (*umístění ploch zařízení staveniště je zřejmé z koordinačních situačních výkresů*)
 - opatření pro minimalizaci prašnosti (opatření proti vynášení materiálu ze staveniště, pravidelné čištění vozovek, kropení účelových cest, omezení pracovní činnosti v klimaticky nevhodných podmínkách (sucho a větrno) (*opatření jsou popsána v kapitole B.8 Zásady organizace výstavby*),
 - omezení na provádění prací v blízkosti obydlených a rekreační území v nočních hodinách,
 - preferovat dopravu materiálu po železnici,

- vymezení tras pro staveništní a související dopravu projednávat s dotčenými obcemi (*bude s dotčenými obcemi projednáno v rámci souhlasu se stavbou pro potřeby dokumentace pro vydání rozhodnutí o umístění stavby a podrobněji při dalším stupni dokumentace – pro stavební povolení*),
 - při nakládání se stavebními a demoličními odpady postupovat v souladu s Metodickým návodem odboru odpadů pro řízení vzniku stavebních a demoličních odpadů a pro nakládání s nimi, který vydalo Ministerstvo životního prostředí (*nakládání s odpady je popsáno v kapitole B.6 Popis vlivu stavby na životní prostředí a jeho ochrana*),
 - plán organizace výstavby pro jednotlivé stavby musí být projednán a odsouhlasen s dotčenými obcemi v rámci řízení podle stavebního zákona (*bude s dotčenými obcemi projednáno dokumentace pro stavební povolení, kdy bude známa podrobnější organizace výstavby*).
3. Zpracovat samostatnou studii intenzit dopravy na nově upořádané silniční síti a její výsledky uplatnit při zpracování podrobných hlukových studií.
4. V rámci územních plánů obcí vymezit plochy izolační zeleně ve vazbě na nové komunikace (Levobřežní komunikace a Přeložka silnice I/45) (*je řešeno v rámci souvisejících staveb „Levobřežní silnice, OHO“ a „I/45 Nové Heřminovy - Zátor, I. etapa“*).
5. V územních plánech obcí zvážit zařazení nově vzniklých přírodně blízkých ploch do územního systému ekologické stability (*nově vytvořené přírodně blízké plochy jsou zohledněny např. v SO 022 Terénní úpravy v okolí hráze, SO 133 Prostor přirozeného vývoje, SO 134 Litorální zóna, SO 136 Terénní úpravy, SO 142 Úprava bezejmenného LB přítoku v rámci stavby „VD Nové Heřminovy, OHO“ a v SO 312 Úprava a opevnění koryta obtoku nad silnicí III/4581 až po vtok (pro stavbu „VD Nové Heřminovy – související objekty, OHO“)*).
6. Pokud bude nezbytné použít trhací práce, přesně specifikovat jejich rozsah a o jejich použití informovat nejbližší obce (*bude upřesněno v rámci dokumentaci pro stavební povolení*).
7. V místech pro novou výstavbu určenou k bydlení provést radonový průzkum (*místa pro novou výstavbu nejsou součástí této dokumentace*).

Povrchová a podzemní voda

8. Před realizací jednotlivých staveb záměru bude v příslušných úsecích provedena pasportizace domovních studní v nivě řeky Opavy, mezi obcemi Nové Heřminovy a Krnov, se zaměřením hladiny podzemní vody ve čtyřech obdobích v rámci jednoho kalendářního roku, včetně základního chemického rozboru vody (*monitoring studní byl řešen v rámci samostatné zakázky G.01.112.2 Monitoring studní v obci Nové Heřminovy*).
9. V dalším stupni projekční přípravy řešit problematiku odvodu zasolených vod ze zpevněných ploch (přeložka silnice I/45, Levobřežní komunikace, obslužné komunikace rozvojových zón) (*v rámci uvedených staveb byla navržena podél komunikací lapací zařízení*).

Fauna, flóra a ekosystémy

10. Pro každou stavební část zpracovat v dalším stupni projekční přípravy podrobný biologický průzkum s cílem:
- aktualizace dosud známých údajů o výskytu fauny a flóry, s akcentem na druhy zvláště chráněné,
 - specifikace podmínek realizace na základě znalosti konkrétních stavebních postupů,
 - optimalizace stavebních objektů z pohledu ochrany zastižených živočišných a rostlinných druhů,
 - navržení záchranných transferů s cílovými lokalitami a harmonogramem provádění,
 - navržená řešení by měla akceptovat dosud vznesené návrhy:
 - před napuštěním nádrže provést odlov zvláště chráněných druhů živočichů (mihule, vranka) z migračně uzavřeného prostoru zátopy a provést jejich transfer do vhodných lokalit řeky Opavy,
 - před zahájením prací v korytě provést v dotčeném místě záchranný transfer mihule potoční, vranky obecné, vranky pruhoploutvé, střevle potoční a raka říčního, včetně ostatních nalezených živočichů,
 - prověření nutnosti a možnosti transferu populace pérovníku pštrosího z lokality B14 (dle přílohy č. 12 dokumentace), o posoudit navržené mostní objekty z hlediska požadavků na zajištění migrace vydry říční. V případě nedostatečné navržené kapacity mostní objekty optimalizovat,
 - veškeré transfery bude provádět odborně způsobilá osoba,

- transfery budou předem odsouhlaseny s Agenturou ochrany přírody a krajiny,
- při průzkumu se zaměřit na skupiny, ve kterých byly zachyceny zvláště chráněné druhy (zejména Lepidoptera – motýli, Coleoptera – brouci, Odonata – vážky),
- vytipovat vhodná místa a umístit ptačí budky jako náhradu za snížení hnízdních příležitostí vlivem kácení,
- specifikovat opatření na ochranu ledňáčka říčního.

(Bylo zpracováno podrobné biologické hodnocení lokality autorizovanou osobou. Z jeho závěru vyplývají postupy a povinnosti korespondující s podmínkami EIA. Biologické hodnocení bylo projednáno s AOPK ČR. Součástí dokladové části je vyjádření AOPK k tomuto hodnocení. Na základě biologického hodnocení bylo požádáno na KÚ MSK o udělení výjimky z ochranných podmínek zvláště chráněných živočichů, přičemž podmínky rozhodnutí jsou zapracovány do dokumentace pro vydání rozhodnutí o umístění stavby a jsou rovněž součástí dokladové části dokumentace.)

11. Zpracovat podrobnou migrační studii, s akcentem na následující body:

- s ohledem na umožnění migrace ryb v Opavě optimalizovat funkci obtočného koryta,
- s ohledem na zamezení migrace ryb z nádrže navrhnout migrační uzavření prostoru zátopy formou stupně pod odbočením obtočného koryta, tak aby nedocházelo k migraci ryb z prostoru nádrže do řeky Opavy,
- s ohledem na migraci obojživelníků vytipovat stávající i možné trasy jejich pohybu a v místech střetu se stavbami posuzovaného záměru navrhnou adekvátní opatření (propustky, trvalé naváděcí pásy),
- s ohledem na migraci větších živočichů zachovat následující průchozí koridory napříč údolím Opavy:
 - v prostoru mezi přehradní hrází a obcí Loučky,
 - v návaznosti na údolí Milotického potoka, jako spojnici s prostorem Ptačí hory,
- navrhnout úpravu mostních objektů tak, aby byla zachována suchá a mokrá migrační cesta,
- navrhnou opatření k minimalizaci střetů na navržených komunikacích (oplocení, naváděcí pásy).

(Na základě podmínek z EIA byla zpracována odborná migrační studie [13], na niž navazovala odborná studie obtokového ramene [10]. Výsledky těchto studií jsou součástí především stavebních objektů sdružených v souboru SO 03x Obtokové koryto pro stavbu „VD Nové Heřminovy, OHO a v SO 312 Úprava a opevnění koryta obtoku nad silnicí III/4581 až po vtok pro stavbu „VD Nové Heřminovy – související objekty, OHO“).

12. Pro každou stavební část bude jmenován biologický dozor:

- monitorující výskyt živočichů v prostoru staveniště a přijímající náležitá opatření k minimalizaci jejich ohrožení,
- monitorující výskyt invazních druhů rostlin a přijímající opatření pro zamezení jejich šíření.

(Bude předmětem výběrového řízení při výběru zhotovitele stavby.)

13. Likvidovat invazní rostliny v nivě:

- problematiku odstraňování invazních rostlin řešit s předstihem, nejpozději po vydání prvního územního rozhodnutí pro objekty v korytě, či v nivě,
- zajistit likvidaci invazních druhů rostlin v úseku Kunov – Krnov i po uvedení do provozu, optimálně s rozšířením ošetřovaného úseku až po pramennou část vodního toku.

(Popis problematiky likvidace invazních rostlin je součástí biologického rozhodnutí, které bude zezávazněno rozhodnutím KÚ MSK o udělení výjimky z ochranných podmínek zvláště chráněných druhů živočichů. V B. Souhrnná technická zpráva je toto opatření popsáno v kapitole B.6.b Vliv na přírodu a krajinu.)

Hmotný majetek a kulturní památky

14. Projednat s Národním památkovým ústavem způsob řešení ochrany nemovité památky č. 31513/8-2700 – sklep (cca 70 m severně od toku Opavy a cca 230 m východně od areálu zemědělského družstva), která se nachází v ploše zátopy.

(Ochrana nemovité památky v rámci stavby „VD Nové Heřminovy, OHO“ byla projednána s NPÚ. Bylo dohodnuto, že přemístění tohoto objektu se bude řešit samostatnou dokumentací v intencích zákona č.

183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu. Tato skutečnost je zohledněna v A. Průvodní zpráva v kapitole A.4 d) údaje o ochraně stavby podle jiných právních předpisů.)

Půda, horninové prostředí a přírodní zdroje

15. V navazujícím inženýrsko-geologickém průzkumu se zaměřit na problematiku abraze břehů nádrže a zajištění jejich stability, vedení obtokového koryta, vedení obslužných komunikací, celkové stability údolních svahů.

(Na základě z výsledků z inženýrsko-geologického průzkumu a stabilitních výpočtů údolních svahů byla v rámci stavby „Nové Heřminovy, OHO“ navržena protiabrazní opatření a úprava svahů v zátopě. V rámci navrhované stavby „VD Nové Heřminovy – související objekty, OHO“ nebylo nutné podrobněji řešit abrazi břehů a zajištění jejich stability.)

16. V trase přeložky silnice I/45 v rámci podrobného inženýrsko-geologického průzkumu posoudit stabilitu svahů zářezů a provést hydrodynamická měření ve vrtech s cílem ověřit velikost přítoků vody do zářezu a hydraulické parametry okolního prostředí.

(Stavba „I/45 Nové Heřminovy - Zátor, I. etapa“ je řešena samostatnou dokumentací. Investorem stavby je ŘSD ČR.)

17. Dále řešit problematiku bilance výkopů a násypů s cílem nalezení řešení s vyrovnanou bilancí, i ve spojení s ostatními záměry akce Opatření na horní Opavě.

18. Deponie ornice umístit mimo aktivní zónu záplavového území říční nivy a ošetřit proti šíření invazních rostlin.

(Deponie ornice byly umístěny za linii stávající silnice I/45 a budou zabezpečeny proti šíření invazních rostlin. Přebytky ornice budou rozprostřeny na pozemky s ochranou zemědělského půdního fondu v okolí stavby. K tomuto uložení byl zajištěn souhlas vlastníka pozemku, který byl doložen k žádosti o odnětí ze ZPF. Souhlas s odnětím ze ZPF pro navrhovanou stavbu je součástí dokladové části dokumentace [25]).

Krajina

19. Dále řešit možnost přísypu vzdušné strany hráze.

(V rámci stavby „VD Nové Heřminovy, OHO“ byl v SO 022 Terénní úprav v okolí hráze navržen přísyp vzdušného líce hráze.)

Opatření pro fázi výstavby záměru

Fauna, flóra a ekosystémy

20. Kácení dřevin provádět v období vegetačního klidu.

(Je podmínkou Biologického hodnocení a je převzato do dokumentace. V B. Souhrnná technická zpráva je toto opatření popsáno v kapitole B.6 Popis vlivu stavby na životní prostředí a jeho ochrana.)

21. Zajistit ochranu dřevin v těsné blízkosti stavebních ploch.

(Je podmínkou Biologického hodnocení a je převzato do dokumentace. V B. Souhrnná technická zpráva je toto opatření popsáno v kapitole B.6 Popis vlivu stavby na životní prostředí a jeho ochrana.)

22. Pro náhradní výsadbu využívat místní druhy dřevin s odpovídající druhovou skladbou.

(V rámci stavby „VD Nové Heřminovy, OHO“ je zohledněno ve skupině objektů SO 05x Vegetační úpravy, v rámci navrhované stavby je pak zohledněno v SO 381 Vegetační doprovod na pozemcích dotčených trvalým zábořem.)

Hmotný majetek a kulturní památky

23. Řešit ochranu sochy Svatého Jana Nepomuckého v Branticích během realizace stavebních prací.

(Je součástí dokumentace řešící území pod přehradní hrází.)

24. Zahájení stavebních prací s dostatečným předstihem nahlásit Národnímu památkovému ústavu.

(Tato podmínka je zpracována v A. Průvodní zpráva v kapitole A.3.g.)

Opatření pro fázi provozu záměru

Ovzduší a klima

25. V bezprostřední blízkosti vodního díla vybudovat, v kooperaci s příslušnou organizací stanici pro monitoring základních klimatických charakteristik.

(Stanice pro monitoring základních klimatických charakteristik byla řešena samostatnou projektovou

dokumentací jako související stavba „Klimatologická stanice pro VD Nové Heřminovy“. V současné době je na tuto stavbu vydání rozhodnutí o umístění stavby.)

B) PODMÍNKY PRO JEDNOTLIVÉ CELKY

CELEK 1: VÝSTAVBA OCHRANNÉ NÁDRŽE NOVÉ HEŘMINOVY

(Tento celek zahrnuje Vodní dílo Nové Heřminovy, Ochranu území obce Nové Heřminovy, Levobřežní silnici a Opatření pro rozvoj obce Nové Heřminovy.)

Opatření pro fázi přípravy záměru

26. Při přípravě manipulačního řádu zohlednit požadavky na minimalizaci kolísání hladiny.

(Manipulační řád bude zpracován v rámci dokumentace pro stavební povolení.)

27. Souběh Levobřežní silnice a přeložky silnice I/45 v blízkosti obce Loučky řešit s akcentem na minimalizaci záboru mezi těmito dvěma komunikacemi.

(Tato problematika byla podrobně řešena (trasování silnice) především v rámci související stavby „Levobřežní silnice, OHO“.)

28. Pro Levobřežní silnici zpracovat hlukovou studii s návrhem protihlukových opatření (stěna, zemní val), s akcentem na ochranu rozvojových zón, zejména v místě spolupůsobení s přeložkou silnice I/45 (obec Zátor a Čaková).

(Hluková studie byla zpracována v listopadu 2015 společností AKUSTING, spol. s r.o.. Sloužila jako podklad pro projektovou dokumentaci související stavby „I/45 Nové Heřminovy - Zátor, I. etapa“.)

Opatření pro fázi výstavby záměru

29. Před realizací záměru odstranit z prostoru zátopy všechny zdroje znečištění (jímky, nádrže, septiky).

(Odstranění zdrojů znečištění je v rámci stavby „VD Nové Heřminovy, OHO“ součástí skupiny objektů SO00x Přípravné práce, bourací práce, demolice.)

30. Minimalizovat hnilobné procesy v nádrži (před napuštěním nádrže v maximální možné míře odstranit vegetační kryt, napouštění nádrže načasovat tak, aby byly minimalizovány hnilobné procesy).

31. Zvážit dosadbu vodních rostlin na předem vytipovaných vhodných lokalitách.

(Dosadba vodních rostlin bude provedena v rámci stavby „VD Nové Heřminovy, OHO“ v SO 134 Litorální zóna.)

Opatření pro fázi provozu záměru

32. Dále řešit problematiku obtočného ramene a optimalizovat jeho funkčnost:

- zohlednit doporučení ad hoc odborné skupiny sestavené k řešení problematiky obtočného ramene pod patronací MŽP,
- akcentovat vytvoření přírodě blízkého řešení,
- optimalizovat vodní režim v rameni tak, aby nedošlo k jeho vyschnutí.

(Na základě podmínek z EIA byla zpracována odborná migrační studie [13], na niž navazovala odborná studie obtokového ramene [10]. Výsledky těchto studií jsou součástí především stavebních objektů sdružených v souboru SO 03x Obtokové koryto pro stavbu „VD Nové Heřminovy, OHO“ a v SO 312 Úprava a opevnění koryta obtoku nad silnicí III/4581 až po vtok pro stavbu „VD Nové Heřminovy – související objekty, OHO“.)

33. Na vodní nádrži nebude rybářský revír vyhlášen buď vůbec, nebo bude způsob hospodaření v rybářském revíru projednán s ČiŽP.

CELEK 3: NÁHRADNÍ VÝSTAVBA

Tento celek musí respektovat výše uvedené relevantní obecné podmínky. Předpokladem je, že náhradní výstavba bude probíhat v souladu s územním plánem, který má vlastní režim posouzení vlivu na životní prostředí.

(V rámci stavby „VD Nové Heřminovy, OHO“ je náhradní výsadba zohledněna ve skupině objektů SO 05x Vegetační úpravy, v rámci navrhované stavby „VD Nové Heřminovy – související objekty, OHO“ je

pak zohledněna v SO 381 Vegetační doprovod na pozemcích dotčených trvalým zábořem.)

CELEK 4: DOPRAVNÍ OBSLUŽNOST A INFRASTRUKTURA

Tento celek musí respektovat výše uvedené relevantní obecné podmínky. Předpokladem je, že tato opatření budou probíhat v souladu s územním plánem, který má vlastní režim posouzení vlivu na životní prostředí.

CELEK 5: PŘELOŽKA SILNICE I/45 V OBCI NOVÉ HEŘMINOVY

Opatření pro fázi přípravy a výstavby záměru

40. Pro přeložku silnice I/45 zpracovat v dalším stupni projektové přípravy aktualizovanou hlukovou studii s akcentem na ochranu zástavby a rozvojových zón obcí Zátor, Čaková a zástavby Nových Heřminov, zejména při výjezdu na Bruntál (objekt č.p. 86, parcelní číslo 133).

(Stavba „I/45 Nové Heřminovy - Zátor, I. etapa“ je řešena samostatnou dokumentací. Investorem stavby je ŘSD ČR.)

41. V rámci vegetačních úprav tělesa přeložky navázat v místech průseků na stávající lesní porosty, k výsadbě použít druhy lemových společenstev.

42. Minimalizovat zásah do regionálního biocentra Loučky.

43. Na základě výsledků migrační studie optimalizovat přeložku z pohledu migrační prostupnosti a zároveň minimalizaci střetů se zvěří:

- navrhnout co největší počet menších migračních objektů (propustků) pro obojživelníky a drobné živočichy,
- oplotit vytipovaná místa s navedením zvěře pod mostní objekty.

(Tato problematika byla řešena jako součást odborné migrační studie [13], na niž navazovala odborná studie obtokového ramene [10]. Migrační prostupnost a minimalizace střetu se zvěří jsou zohledněny v souboru SO 03x Obtokové koryto pro stavbu „VD Nové Heřminovy, OHO a v SO 312 Úprava a opevnění koryta obtoku nad silnicí III/4581 až po vtok pro stavbu „VD Nové Heřminovy – související objekty, OHO“).

e) Navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma

Ochranné pásmo stavby bude stanoveno v rozsahu trvalého záboru vyznačeného v grafických přílohách C.1 Situační výkres širších vztahů a C.2 Celkový situační výkres.

Ochranná pásma překládaných inženýrských sítí budou stanovena podle požadavků dotčených správců.

Výstavbou budou částečně dotčena ochranná a bezpečnostní pásma inženýrských sítí, komunikací, a ostatních zařízení infrastruktury v dotčeném území. Při provádění stavebních prací v ochranných pásmech všech podzemních a nadzemních vedení se bude postupovat podle platných předpisů a podle pokynů správců těchto vedení.

Nová ochranná pásma vzniknou výstavbou mostních a silničních objektů, přeložek VN, přeložek a přípojek NN a přeložek a přípojek vodovodu a přeložek sdělovacích kabelů.

Ochranné pásmo silniční komunikace

Pro úpravy silnice III.třídy:

Silniční ochranné pásmo je prostor ohraničený svislými plochami vedenými do výšky

50 m a ve vzdálenosti:

- 15 m od osy vozovky nebo od osy přilehlého jízdního pásu silnice II. třídy nebo III. třídy a místní komunikace II. třídy (§ 30 zákona č. 151/2017 Sb., kterým se mění zákon č. 13/1997 Sb., o pozemních komunikacích).

Pro vymezení souvisle zastavěného území obce při určování silničního ochranného pásma platí § 30, odst. 3 zákona č. 13/1997 Sb., ve znění zákona č. 186/2006 Sb., dle poslední změny zákona č. 225/2017 Sb. Po výstavbě silnice I/45 (související stavba „I/45 Nové Heřminovy – Zátor, I. etapa“ investora ŘSD

ČR) v nové trase dojde k vymezení ochranného pásma této silnice I. třídy. Po úpravě silnice III/4581 na Milotice dojde k vymezení ochranného pásma komunikace.

Ochranná pásma energetických zařízení

Energetická zařízení mají dle zákona č. 458/2000 Sb. stanovena následující ochranná pásma:

Elektroenergetika – nadzemní vedení

Přeložka VN vedení (nadzemní vedení do 35kV), která bude předmětem samostatné související stavby ČEZ Distribuce a.s.

Ochranné pásmo nadzemního vodiče je souvislý prostor vymezený svislými rovinami vedenými po obou stranách vedení ve vodorovné vzdálenosti měřené kolmo na vedení, která činí od krajního vodiče vedení na obě strany:

- napětí nad 1 kV do 35 kV včetně
 - pro vodiče bez izolace 7 m od krajního vodiče
 - pro vodiče s izolací základní 2 m od krajního vodiče
 - pro závěsná kabelová vedení 1 m od krajního kabelu

Nadzemní vedení NN nejsou chráněna ochrannými pásmy. Pro stavby a konstrukce je potřeba dodržet vzdálenosti dané v PNE 33 3302:2008 Elektrická venkovní vedení s napětím do 1 kV AC. Podnikovou normu energetiky pro rozvod elektrické energie odsouhlasily tyto organizace: ČEZ Distribuce, a.s., E.ON Česká republika, s.r.o., E.ON Distribuce, a.s. a ZSE, a.s.

Elektroenergetika – podzemní vedení

Ochranné pásmo podzemního vedení elektrizační soustavy do 110 kV včetně a vedení řídicí, měřicí a zabezpečovací techniky činí 1 m po obou stranách krajního kabelu, nad 110 kV činí 3 m po obou stranách krajního kabelu.

Elektroenergetika – elektrické stanice

Ochranné pásmo elektrické stanice je vymezeno svislými rovinami vedenými ve vodorovné vzdálenosti:

- u venkovních elektrických stanic a dále stanic s napětím větším než 52 kV v budovách 20 m od oplocení nebo od vnějšího lince obvodového zdiva,
- u stožárových elektrických stanic a věžových stanic s venkovním přívodem s převodem napětí z úrovně nad 1 kV a menší než 52 kV na úroveň nízkého napětí 7 m,
- u kompaktních a zděných elektrických stanic s převodem napětí z úrovně nad 1 kV a menší než 52 kV na úroveň nízkého napětí 2 m,
- u vestavěných elektrických stanic 1 m od obestavění.

Ochranné pásmo zařízení elektrizační soustavy vzniká dnem nabytí právní moci územního rozhodnutí o umístění stavby nebo územního souhlasu s umístěním stavby, pokud není podle stavebního zákona vyžadován ani jeden z těchto dokladů, potom dnem uvedení zařízení elektrizační soustavy do provozu. Nabytím právní moci rozhodnutí o umístění stavby vznikne ochranné pásmo energetických zařízení SO 378 Přeložka nadzemního vedení VO nad obloukovým mostem. Nově vzniklé ochranné pásmo je zakresleno v grafických přílohách C.3.1 a C.3.2.

Ochranná pásma komunikačních vedení

Ochranná pásma komunikačních vedení řeší Zákon č. 127/2005 Sb., o elektronických komunikacích, §102. Ochranné pásmo činí 1,5 m po stranách krajního vedení.

Stavba zasahuje do ochranných pásem sdělovacích vedení.

Ochranné pásmo komunikačního vedení vzniká dnem nabytí právní moci rozhodnutí vydaného podle zvláštního právního předpisu, tzn., že nabytím právní moci uvedeného rozhodnutí vznikne ochranné pásmo telekomunikačních kabelů – SO 375 Přeložka telekomunikačních vedení pod silnicí III/4581, SO 376 Přeložka vzdušného telekomunikačního vedení pod obloukovým mostem a SO 377 Přeložka

sloupu nadzemního telekomunikačního vedení u kapličky. Nově vzniklé ochranné pásmo je zakresleno v grafických přílohách C.3.1 a C.3.2.

Ochranná pásma vodohospodářských zařízení

Ochranná pásma vodovodních řadů a kanalizačních stok řeší zákon č. 274/2001 Sb., § 23. Ochranná pásma jsou vymezena vodorovnou vzdáleností od vnějšího líce stěny potrubí nebo kanalizační stoky na každou stranu:

- u vodovodních řadů a kanalizačních stok do průměru 500 mm včetně 1,5 m
- u vodovodních řadů a kanalizačních stok nad průměr 500 mm 2,5 m
- u vodovodních řadů nebo kanalizačních stok o průměru nad 200 mm, jejichž dno je uloženo v hloubce větší než 2,5 m pod upraveným povrchem, se vzdálenosti od vnějšího líce zvyšují o 1,0 m.

Stavba zasahuje do ochranných pásem vodovodů a kanalizací.

Ochranné pásmo vodovodních řadů vzniká ze zákona dnem nabytí právní moci územního rozhodnutí o umístění stavby nebo územního souhlasu s umístěním stavby. Nabytím právní moci rozhodnutí o umístění stavby vznikne ochranné pásmo vodovodu – SO 371.1 Přeložka vodovodního potrubí v mostním profilu obloukového mostu a SO 371.2 Výměna části vodovodního řadu v místě propojení silnice I/45 s místní komunikací. Nově vzniklé ochranné pásmo je zakresleno v grafických přílohách C.3.1 a C.3.2.

Ochranné pásmo vodního díla

Ochranné pásmo vodního díla nebude zřízeno.

B.7 Ochrana obyvatelstva

Primární vlivy na obyvatelstvo vyplývají z účelu záměru a mají charakter veřejného zájmu (ochrana majetku). Tento vliv je proto je hodnocen jako pozitivní trvalý vliv.

Sekundární vlivy jsou dány zábořem půdy (výkup) a demolicí dvou neobydlených budov. S výjimkou období výstavby, kdy může být stavební ruch ve styku se zástavbou hodnocen jako mírné zhoršení faktoru pohody, nebude mít záměr žádný vliv na veřejné zdraví (kromě uvedené potenciální ochrany životů).

Stavba bude sloužit k ochraně obyvatelstva před nepříznivými účinky povodní. Dopad záměru na sociální a ekonomickou situaci dotčené populace bude nulový, v případě povodně pozitivní (ochrana majetku).

Pro fázi realizaci stavby bude zpracován havarijní a povodňový plán, který bude řešit riziko havárie a povodní během fáze výstavby.

B.8 Zásady organizace výstavby

a) Napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu

Do zájmové lokality je zajištěn příjezd po komunikaci I. třídy č. 45, která prochází obcí Nové Heřminovy a silnicí III. třídy č. 4581 na Milotice, která v odbočuje ze silnice I/45.

K samotné stavbě se lze následně dostat po místních, případně účelových komunikacích odbočujících ze silnice I/45 – u obloukového mostu, u obecního úřadu a ze silnice III/4581. Těmito příjezdy bude dostatečně zajištěn vjezd přímo na staveniště.

Příjezdy na staveniště a umístění zařízení staveniště jsou vyznačeny v přílohách C.2 Celkový situační výkres, C.3.1 Koordinační situační výkres – část 1 a C.3.2 Koordinační situační výkres – část 2.

Pro potřebu stavby bude užitková voda čerpána z vodních toků Opava a případně Milotický potok. Odběr bude projednán se správcem toku, Povodí Odry, s. p., který je zároveň investorem stavby. V případě potřeby bude zásobování vodou řešit zhotovitel stavby pomocí mobilní cisterny.

Po dobu realizace stavby je nutné zajistit dočasné napojení na místní rozvodnou síť elektrické energie. Technické podmínky připojení budou navrženy v dalším stupni projektové dokumentace po projednání

se správcem elektrické rozvodné sítě, v případě potřeby zajistí zhotovitel stavby dodávky elektrické energie mobilním elektrickým agregátem.

Navrhovaná stavba nevyžaduje po dobu realizace napojení na žádné další inženýrské sítě.

Stavba po dokončení vyžaduje napojení na elektrické vedení NN – přípojka NN pro potřeby odečítání dat z SO 316 Limnigrafická stanice.

Stavební pozemky budou odvodněny v nejnižších místech základové spáry po sejmutí ornice. Voda bude gravitačně odvedena do koryta vodního toku Opava a bezejmenné svodnice.

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

Stavební práce musí být během výstavby prováděny dle platných předpisů o bezpečnosti práce při provádění prací na potrubí, pro zemní práce, pro práce v blízkosti nadzemních a podzemních vedení elektrické energie, inženýrských sítí a komunikací. Při výstavbě je třeba respektovat předpis o státním odborném dozoru nad bezpečností práce

Obecně: krátkodobé zábery staveniště budou v místech kontaktu s veřejným prostorem vymezeny přenosnými zábranami, přechodným dopravním značením nebo jiným náležitým způsobem. Staveniště bude oploceno s využitím systému dočasného oplocení. Tím bude zamezeno možnosti zranění a ohrožení zdraví nepovolané veřejnosti. Staveniště bude dobře osvětleno, výkopy budou zajištěny proti pádu do výkopu. Na viditelných místech se umístí tabule s telefonními čísly první pomoci, požární ochrany, vedení stavby a výstražné tabule upozorňující na zákaz vstupu nepovoleným osobám na stavbu. Výkopy a staveniště je třeba zabezpečit proti možnosti úrazu chodců.

Asanační práce se v dané lokalitě nepředpokládají.

Pro potřeby realizace stavby protipovodňového opatření SO 356 Retenční nádrž nad silnicí III/4581 bude provedeno odstranění následujících objektů:

- budovy na pozemku parc. č. st.62/2 – budova č.p. 35 – rodinný dům (dle zaměření se rodinný dům nachází částečně i na pozemku parc. č. 2092) a budova nezapsaná v KN – hospodářská budova;
- budova na pozemku parc. č. 1129/1 – budova nezapsaná v KN – chata.

Pro potřeby realizace stavby protipovodňového opatření SO 332 Ochranná hráz na LB Opavy mezi silnicí III/4581 do Milotic a obloukovým mostem budou odstraněny následující objekty:

- budova na pozemku parc. č. st.72/1 – budova č.p. 136 – rodinný dům;
- budova na pozemku parc. č. st.85 – budova č.p. 120 – rodinný dům;
- budova na pozemku parc. č. st. 109/2 – budova bez č.p./č.e. – jiná stavba;
- budova na pozemku parc. č. st. 382 – budova bez č.p./č.e. – jiná stavba;
- budova na pozemku parc. č. 1190/1 – budova nezapsaná v KN – přístřešek;
- budova na pozemku parc. č. 1201/7 – budova nezapsaná v KN – objekt šaten;
- budova na pozemcích parc. č. 1216/3 a 1231/1 – budova nezapsaná v KN – přístřešek;
- budova na pozemku parc. č. 1147/3 – budova nezapsaná v KN – chata.

Demolice budov bude provedena před realizací stavby na základě samostatných dokumentací o odstranění staveb.

V rámci předmětné stavby je navrženo odstranění stávajících porostů, které jsou v kolizi s navrhovanými opatřeními. V rámci inventarizace dřevin [17] byl sestaven přehled kácených stromů a keřů. Odstranění zeleně je řešeno jako samostatné stavební objekty a je popsáno v kapitolách B.2.6.1.1 této zprávy. Křoviny budou podrceny na místě ve štěpkovači, případně spáleny s větvemi stromů (max. průměr likvidovaných větví do 10 cm) a stromové porosty budou mezideponovány při obvodu staveniště a ponechány k dalšímu použití vlastníky pozemků, na kterých se nacházejí.

c) Maximální zábery pro staveniště (dočasné/trvalé)

Pro potřeby staveniště (umístění deponií a mezideponií zemin, umístění zařízení staveniště apod.) byly vyčleněny následující lokality – pozemky parc. č. 1126/6, 1129/5 a 2098, v kat. Nové Heřminovy (pozemek dočasného záboru stavby) a pozemky v místě, kde je situován SO 356 Retenční nádrž nad silnicí III/4581 (pozemky trvalého záboru stavby) v ploše maximálního rozlivu vnitřních vod na

pozemcích parc. č. 1129/1, 1129/7, 1135, 1137, 1141/1 a 2038, v kat. území Nové Heřminovy. Velikost záboru pro staveniště na pozemcích parc. č. 1126/6, 1129/5 a 2098 je cca 1 620 m² a velikost záboru v druhé lokalitě je cca 4 195 m². Další deponie či mezideponie budou situovány v trase levobřežní ochranné hráze a především pak v rámci související stavby „VD Nové Heřminovy, OHO“.

d) Bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin

V rámci stavby „VD Nové Heřminovy – související objekty, OHO“ je uvažováno s následujícími zemními pracemi:

- sejmutí ornice v průměrné hl. 0,26 m* v ploše	cca	145 222 m ²
- výkopy o objemu	cca	72 732 m ³
- násypy o objemu	cca	81 403 m ³
- těsnění podloží	cca	2 945 m ²
- ohumusování tl. 0,15 m a osetí	cca	68 009 m ²
- odstranění keřů	cca	16 600 m ²
- kácení stromů	cca	819 ks
- prostý beton	cca	273 m ³
- železobeton	cca	946 m ³

* Průměrná hloubka sejmutí ornice byla stanovena na základě inženýrsko-geologického průzkumu, v rámci kterého se pohybovala tloušťka orniční vrstvy u dotčených pozemků od 0,00 do 0,50 m.

Požadavky na přísun zemin:

Celková objem zeminy, kterou je třeba dovézt pro vybudování ochranných hrází odpovídá přibližně 1,3 násobku násypu hrází, což je cca 105 535 m³. Přesný objem zeminy, potřebné pro zhotovení násypu bude stanoven až po provedení a vyhodnocení inženýrsko-geologického průzkumu vytypovaného zemníku.

Požadavky na deponie zemin:

Při manipulaci se zeminami a jejich ukládání je potřeba postupovat tak, aby byly odstraněny, případně minimalizovány negativní vlivy, kterými jsou skryvky zemin při ukládání na deponie vystaveny. Jde především o vodní a větrnou erozi, znehodnocování skryvek mechanizačními prostředky rozježděním, smísením s jinými materiály. Tvar mezideponie příp. deponie musí být navržen podle druhu mechanizačních prostředků použitých k ukládání zeminy a následné údržbě povrchu deponie. Šířka koruny deponie by měla být větší jak 12,0 m z důvodu otáčení těžkých a středně těžkých mechanismů. Svahy deponie je nutno upravit do sklonu 1 : 1,5 až 1 : 2, výjimečně 1 : 2,5 až 1 : 3. Výška vrstvení kulturních zemin na deponii by neměla být menší než 2,0 m. Nejvhodnějším způsobem ochrany deponovaných zemin před povětrnostními vlivy a zaplevelením je ozelenění resp. zatravnění bočních svahů a koruny deponie.

Celková plocha pro deponie zemin vyčleněná pro stavbu je 5 815 m², s tím, že byla stanovena rezerva o ploše 5 000 m².

V Brně, září 2016

Ing. Jiří Šedivý

jiri.sedivy@aquatis.cz

Ing. Adam Formánek

adam.formanek@aquatis.cz

Ing. Michal Havlát

michal.havlat@aquatis.cz