

Stavba:
Desná, Loučná – Kouty nad Desnou, oprava kamenných
stupňů

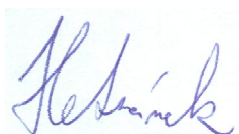
Dokumentace pro provádění stavby

B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

Obsah:

- B.1 Popis území stavby
- B.2 Celkový popis stavby
 - B.2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek
 - B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení
 - B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby
 - B.2.4 Bezbariérové užívání stavby
 - B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby
 - B.2.6 Základní charakteristika objektů
 - B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení
 - B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení
 - B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi
 - B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí
 - B.2.11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí
- B.3 Připojení na technickou infrastrukturu
- B.4 Dopravní řešení
- B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav
- B.6 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana
- B.7 Ochrana obyvatelstva
- B.8 Zásady organizace výstavby

V Olomouci, říjen 2017



Zodpovědný projektant:
Ing. Jaroslav Hetmánek

B.1 Popis území stavby

Místní část obce Loučná nad Desnou, Kouty nad Desnou leží 19 km severně od města Šumperka v Olomouckém kraji. Oprava kamenných stupňů bude realizována v korytě řeky Desné na okraji intravilánu obce. Jedná se o 7 lokalit na úseku řeky dlouhém cca 1 km v ř. km 30,267 – 31,271.

V zájmové lokalitě byl proveden terénní průzkum, výškopisné a polohopisné zaměření, stavebnětechnický průzkum a laboratorní zkoušky vzorků z jádrových vrtů. Jiné průzkumy zde nebyly provedeny.

Stavba se nachází v ochranném pásmu lesa, tj. ve vzdálenosti 0,5 – 50,0 m od jeho okraje. Dojde k dočasnému záboru lesních pozemků. Zájmové území se nachází v CHKO Jeseníky. Dále se nachází v ochranném pásmu inženýrských sítí. **Jedná se zejména o vodovod, dešťovou a splaškovou kanalizaci, podzemní vedení kabelu NN ve správě ŠPVŠ, a.s., podzemní vedení metalického a optického kabelu a nadzemní vedení kabelu ve správě CETIN, a.s., nadzemní a podzemní vedení NN a nadzemní vedení VN ve správě ČEZ Distribuce, a.s., podzemní vedení STL a VTL plynovodu ve správě Innogy, a.s.** Průběh podzemních i nadzemních inženýrských sítí byl zjišťován u jejich správců a dle jejich podkladů byl zakreslen do situace tohoto projektu. Zákres je pouze orientační, není možné podle něho vytyčovat průběh sítí. Před zahájením zemních prací je nutno všechna podzemní vedení nechat vytyčit jejich správcí a v terénu průběh vyznačit tak, aby po celou dobu výstavby bylo zřejmé, kde je jejich trasa. **Vytyčení průběhů všech sítí zajistí zhotovitel stavby.** Všechna nadzemní vedení a zařízení budou ochráněna před jejich poškozením. Stavba se nachází v ochranném pásmu dráhy Petrov nad Desnou – Kouty nad Desnou, km 12,95-13,45. V tomto pásmu se nacházejí opravované stupně č. 2, 3 a 4.

Jiná ochranná pásma se zde nevyskytují. Podmínky pro dotčení těchto ochranných pásem stanovené jejich správcí a příslušnými orgány jsou doloženy v dokladové části dokumentace pro stavební povolení.

Zájmové území se nachází v záplavovém území dotčeného vodního toku Desná. Stavba se nenachází na poddolovaném a svážném území.

Průběh stavby nebude mít žádné zásadní negativní důsledky na okolní pozemky a objekty. V průběhu stavby může pouze docházet ke zvýšení hladiny hluku, prašnosti a mírně i dopravního zatížení území. Vzhledem k charakteru a rozsahu stavby nejsou uvažována žádná technická opatření pro minimalizaci těchto vlivů. Odvádění dešťových vod a odtokové poměry budou zachovány. Navržená opatření zvýší stabilitu koryta řeky Desné v předmětném úseku

Stavbou nevznikají požadavky na asanace. V rámci navržených opatření na 7 stupních bude 6 těchto stupňů zcela vybouráno, u 1 stupně (přesněji skluzu) u limnigrafu bude odbourána jeho koruna do hl. 0,8 m. V rámci stavby budou všechny stupně opět vybudovány v původních parametrech. Kácení vzrostlých stromů se nepředpokládá, bude pouze provedeno kácení náletové vegetace v místě stavenišť pro jednotlivé stupně.

Stavba si vyžádá dočasné zábory pozemků ZPF o ploše 599 m² a PUPFL o ploše 301 m².

Stavba nevyžaduje napojení na dopravní a technickou infrastrukturu. Stavba je napojena na silnici č. I/44 stávajícími sjezdy k břehům řeky. Předpokládá se příjezd

ke staveništi ve 3 místech podél řešeného úseku. První příjezd ke korytu bude přes pozemek p. č. 443/1 v k. ú. Rejhotice, druhý příjezd bude přes pozemek p. č. 1670/4 v k. ú. Rejhotice a třetí přes pozemek p. č. 139/4 v k. ú. Kouty nad Desnou. V těchto místech budou na pravém břehu zřízeny dočasné sjezdy do koryta řeky Desné.

Věcné a časové vazby této stavby nejsou známy. Podmiňující, vyvolané a související investice stavba nemá.

B.2 Celkový popis stavby

B.2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek

Účelem stavby je oprava těchto vodních děl tak, aby byla zabezpečena jejich funkce v budoucnu. Funkcí se rozumí stabilizace nivelety dna toku, snížení rychlosti proudění vody v korytě a umožnění migrace ryb (zde zejména pstruha). Rozměry objektů dle původních parametrů budou zachovány.

Navrhované kapacity stavby:

SO 01 Stupeň č. 1 ř. km 30,267 (km 30,267)

| | |
|------------------------------|------------------------|
| délka ve dně | 14,0 m |
| šířka | 1,2 m |
| výška nad dnem vývaru | 2,0 m |
| výška nad hladinou ve vývaru | 0,9 m |
| konstrukce | ŽB s kamenným obkladem |
| délka vývaru | 9,6 m |
| šířka vývaru | 12,4 – 13,0 m |
| hloubka vývaru | 1,1 m |
| sklony břehů | 1:1 – 1:1,5 |
| délka rybochodu | 13,0 m |
| šířka rybochodu | 1,2 m |
| hloubka rybochodu | 0,3 m |
| podélný sklon rybochodu | 1:12 |

SO 02 Stupeň č. 2 ř. km 30,694 (km 30,696)

| | |
|------------------------------|------------------------|
| délka ve dně | 13,4 m |
| šířka | 1,2 m |
| výška nad dnem vývaru | 1,5 m |
| výška nad hladinou ve vývaru | 0,6 m |
| konstrukce | ŽB s kamenným obkladem |
| délka vývaru | 8,25 m |

| | |
|-------------------------|---------------|
| šířka vývaru | 13,8 – 13,8 m |
| hloubka vývaru | 0,9 m |
| sklony břehů | 1:1,5 |
| délka rybochodu | 8,4 m |
| šířka rybochodu | 1,2 m |
| hloubka rybochodu | 0,3 m |
| podélný sklon rybochodu | 1:12 |

SO 03 Stupeň č. 3 ř. km 30,807 (km 30,812)

| | |
|------------------------------|------------------------|
| délka ve dně | 13,4 m |
| šířka | 1,2 m |
| výška nad dnem vývaru | 2,1 m |
| výška nad hladinou ve vývaru | 0,8 m |
| konstrukce | ŽB s kamenným obkladem |
| délka vývaru | 8,13 m |
| šířka vývaru | 13,35 – 13,90 m |
| hloubka vývaru | 1,3 m |
| sklony břehů | 1:1 – 1:1,5 |
| délka rybochodu | 10,8 m |
| šířka rybochodu | 1,2 m |
| hloubka rybochodu | 0,3 m |
| podélný sklon rybochodu | 1:12 |

SO 04 Stupeň č. 4 ř. km 30,858 (km 30,915)

| | |
|------------------------------|------------------------|
| délka ve dně | 13,2 m |
| šířka | 1,2 m |
| výška nad dnem vývaru | 1,2 m |
| výška nad hladinou ve vývaru | 0,85 m |
| konstrukce | ŽB s kamenným obkladem |
| délka vývaru | 8,2 m |
| šířka vývaru | 12,8 – 13,3 m |
| hloubka vývaru | 0,35 m |
| sklony břehů | 1:1 – 1:1,5 |
| délka rybochodu | 11,3 m |
| šířka rybochodu | 1,2 m |

| | |
|-------------------------|-------|
| hloubka rybochodu | 0,3 m |
| podélný sklon rybochodu | 1:12 |

SO 05 Stupeň č. 5 ř. km 30,973 (km 30,977)

| | |
|------------------------------|------------------------|
| délka ve dně | 10,0 m |
| šířka | 1,2 m |
| výška nad dnem vývaru | 1,2 m |
| výška nad hladinou ve vývaru | 1,0 m |
| konstrukce | ŽB s kamenným obkladem |
| délka vývaru | 10,16 m |
| šířka vývaru | 8,4 – 10,0 m |
| hloubka vývaru | 0,2 m |
| sklony břehů | 1:1 |
| délka rybochodu | 13,2 m |
| šířka rybochodu | 1,2 m |
| hloubka rybochodu | 0,3 m |
| podélný sklon rybochodu | 1:12 |

SO 06 Stupeň č. 6 ř. km 31,097 (km 31,102)

| | |
|------------------------------|------------------------|
| délka ve dně | 12,1 m |
| šířka | 1,2 m |
| výška nad dnem vývaru | 1,27 m |
| výška nad hladinou ve vývaru | 0,97 m |
| konstrukce | ŽB s kamenným obkladem |
| délka vývaru | 10,0 m |
| šířka vývaru | 12,2 – 12,5 m |
| hloubka vývaru | 0,3 m |
| sklony břehů | 1:0,8 – 1:1,5 |
| délka rybochodu | 11,8 m |
| šířka rybochodu | 1,2 m |
| hloubka rybochodu | 0,3 m |
| podélný sklon rybochodu | 1:12 |

SO 01.7 Stupeň č. 7 ř. km 31,250 (km 31,271)

| | |
|----------------------|------------------------|
| délka ve dně | 11,0 m |
| šířka | 1,0 m |
| konstrukce | ŽB s kamenným obkladem |
| délka skluzu | 11,0 m |
| šířka skluzu | 11,0 m |
| podélný sklon skluzu | 1:11 |
| sklony břehů | 1:1,25 |

B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

Urbanistické a architektonické řešení stavby bylo upřesněno s ohledem na stávající stav lokality, dotčení pozemků a inženýrských sítí a začlenění konstrukcí stavby do území. Vzhledem k charakteru stavby je konstatováno, že urbanistické a architektonické řešení stavby je v souladu s původním stavem lokality.

Rozměry konstrukcí a rozsah stavby je zřejmý z výkresové části dokumentace.

B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby

Provozní řešení ani technologii výroby stavba nevyžaduje.

B.2.4 Bezbariérové užívání stavby

Vzhledem k charakteru stavby není předmětem.

B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby

Stavba je navržena a provedena tak, aby při jejím užívání a provozu nedocházelo k úrazu uklouznutím, pádem, nárazem, popálením, zásahem elektrickým proudem, výbuchem uvnitř nebo v blízkosti stavby.

Celkový provoz, technologie, konstrukce, zařízení a činnosti budou provedeny a vykonávány s ohledem na bezpečnost práce zejména v souladu s vyhl. 591/2006 Sb. a 362/2005 Sb. v platném znění a souvisejících předpisů.

Bude dodržena bezpečnost při užívání stavby podle platných bezpečnostních předpisů.

B.2.6 Základní charakteristika objektů

V rámci přípravy staveniště se provede odstranění náletové vegetace. Následně bude na zatravněných pozemcích dotčených stavbou odstraněna svrchní vrstva zeminy v tloušťce 15 cm. Zemina bude skladována v místě staveniště a následně zpětně použita pro urovnání terénu a ohumusování. Dále budou před

započetím prací na samotné stavbě zřízeny 3 dočasné sjezdy do koryta řeky Desné pro dopravu stavebního materiálu a techniky. Místa, kde hrozí poškození podzemní technické infrastruktury (zejména plynovod) pojezdem stavební techniky, budou osazena betonovými panely pro roznášení statického zatížení přejíždějící techniky (dle *F.2 Situace ZOV*).

Před zahájením prací musí být vytyčena všechna podzemní zařízení. Inženýrské sítě jsou návrhem respektovány, před zahájením stavebních prací budou všechna podzemní zařízení vytyčena a nadzemní zařízení zabezpečena proti poškození.

Výkopy v blízkosti inženýrských sítí a stromů musí být prováděny ručně.

Samotná stavba na jednotlivých stupních bude zahájena bouráním stávajících konstrukcí stupňů v rozsahu dle PD a opatřeními pro zabezpečení převádění vody přes prostor staveniště.

Stavba je rozdělena na 6 stavebních objektů:

SO 01 Stupeň č. 1 ř. km 30,267 (km 30,267)

SO 02 Stupeň č. 2 ř. km 30,694 (km 30,696)

SO 03 Stupeň č. 3 ř. km 30,807 (km 30,812)

SO 04 Stupeň č. 4 ř. km 30,858 (km 30,915)

SO 05 Stupeň č. 5 ř. km 30,973 (km 30,977)

SO 06 Stupeň č. 6 ř. km 31,097 (km 31,102)

SO 07 Stupeň č. 7 ř. km 31,250 (km 31,271)

Stavební objekty mohou být prováděny jednotlivě nebo jako celek dle finančních možností investora. Dokumentace však uvažuje zhotovení jednoho dočasného sjezdu pro stupně 2, 3, 4 a 5 dohromady a pak pro stupně 6 a 7 také jednoho sjezdu pro oba stupně dohromady (stavební stroje se budou pohybovat v korytě toku). V případě etapizace výstavby se doporučuje provést stavbu ve třech etapách (v libovolném pořadí):

- SO 01
- SO 02, SO 03, SO 04, SO 05
- SO 06 a SO 07

U etap, kde je budováno více stupňů najednou, se předpokládá, že stavební stroje budou přejíždět korytem mezi jednotlivými stupni podél provizorního přehrazení pro převádění vody.

Před zahájením prací v korytě je potřeba provést odlov rybí osádky (dle rozhodnutí AOPK ČR) nad a pod řešeným úsekem. V případě etapizace je potřeba odlov provádět vždy před zahájením příslušné etapy.

SO 01 Stupeň č. 1 ř. km 30,267 (km 30,267)

Stupeň č. 1 se nachází cca 680 m pod soutokem s Hučivou Desnou v blízkosti MVE. Stupeň byl postaven v rámci úprav koryta Desné po povodni 1997.

Stávající stupeň šířky 1,2 m a výšky 2,0 m nad dnem vývaru je vyzděn z LK na MC na betonovém základu prokládaném kamenem kotveném do skalního podloží ocelovými kotvami dl. 2 m a prům. 25 mm. Dno vývaru tvoří skalní výchoz. Skalní výchoz je nyní z větší části zcela obnažen. Vývar je ukončen kamenným prahem na

základu z betonu prokládaného kamenem a ukotveném do skalního podloží. Závěrečný práh je v havarijním stavu, stejně jako stávající rybochod při levém břehu, který nyní neplní svou funkci. Břehy vývaru jsou opevněny kamennou dlažbou do betonu.

Na stupni byl proveden stavebně technický průzkum, kdy byla provedena kopaná sonda u zavázání stupně do břehu a jádrový vrt v koruně stupně pro ověření založení stupně a stavu konstrukce a materiálu ve stupni. Stupeň i ukončovací práh vývaru vykazují značné statické poruchy (trhliny, pukliny, vypadané kameny, průsaky, apod.). Závěrečný práh je v několika místech zcela zhroucen. V patě břehového opevnění na LB je kaverna. I vzorek jádrového vrtu prokázal nevyhovující stav betonu ve stupni, který zdaleka neodpovídá parametrům vodostavebního betonu. Výsledky stavebně technického průzkumu jsou shrnuty v příloze *D.1.2 Zpráva stavebně technického průzkumu ve stupni DSP*.

Dále je viditelný havarijní stav stupně a břehového opevnění vývaru v místě, kde býval rybochod. Je tak zřejmé, že nebyl dostatečně vyřešen detail napojení rybochodu na konstrukci stupně a břehového opevnění a materiál nebyl odolný rychlostem proudění a splaveninám, které se v řece Desné vyskytují.

Po zvážení výše uvedených aspektů se přistoupilo k opravě objektu formou jeho odstranění a vybudování zcela nového v původních rozměrech; je navržena oprava dvou prahů (vstupní a závěrečný), oprava vývařiště a oprava břehového opevnění v půdorysném rozsahu vymezeném dvěma prahy. Za závěrečným prahem je navržen těžký kamenný zához z LK nad 500 kg v délce 10 m.

Stávající práh včetně zavázání do břehů bude odstraněn. Pro realizaci je nezbytně nutné provést dočasné odklonění vodoteče, aby práce probíhaly v „přiměřeně“ suchém prostředí. Způsob odklonění vodoteče je blíže popsán v příloze *F Zásady organizace výstavby*. Základová spára bude vyčištěna na zdravý skalní podklad. Do skalního podkladu budou provedeny vrty pro zakotvení trubkových kotev, do těchto vrtů pak budou do injektážních směsí vlepeny trubkové kotvy, které budou v hlavách propojeny přivařenou výztuží. Zakotvení bude provedeno trubkovými kotvami Tr prům. 33,7/3,2 z oceli S235 po 500 mm do vrtů o průměru 70 mm. Vrty budou provedeny do hloubky 1,20 m. Následně bude instalována výztuž v tělese konstrukce a bude vybudováno bednění po obou stranách prahu. Dále bude vybetonováno těleso stupně betonem C 30/37-XC4-XF3. Vyztužení bude provedeno betonářskou ocelí B500B, krytí výztuže bude 65 mm, vyztužení 150 kg.m^{-3} . Detailní specifikace vyztužení je uvedena v příloze *D.1.2.a Železobetonové konstrukce*. Koruna a líc stupně (líc ve sklonu 5:1) budou obloženy lomovým kamenem tl. 0,3 m kotveným oc. trny do ŽB dříku, trny budou kotveny do spár v obkladu. Spáry budou vyplněny cementovou maltou. Koruna stupně bude šířky 1,2 m (shodně se stávajícím stavem), výška stupně nade dnem vývaru 2,0 m. Základ stupně bude proveden do hloubky 0,8 m pode dnem vývaru. Na úrovni dna vývařiště bude ve stupni provedena pracovní spára.

Celkový počet kotev na vstupním prahu je 41. Stupeň bude ve dně koryta délky 14,0 m. Kóta přelivné hrany je ve výšce 534,48 m n. m. Kóta dna vývařiště je 532,48 m n. m. Boční stěny prahu budou ve sklonu 1 : 1 (LB) a 1 :1,5 (PB) až do výšky 1,4 m nad jeho korunu. Stupeň bude zavázán do obou břehů shodně o délce 3,2 m. Při těchto parametrech převede stupeň návrhový průtok $Q_{50} = 70,0 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$.

Pro provedení konstrukce stupně bude na návodní straně proveden výkop, který bude po dokončení stupně zasypán těžkým kamenným záhozem z lomového kamene o hm. nad 500 kg s proštěrkováním mezer.

Dno vývaru bude tvořit skalní výchoz tak, jak je tomu doposud, případné naplaveniny budou odtěženy a použity dále na stavbě do zásypů či urovnání dna, případně na vyhotovení dočasného sjezdu do koryta. V případě, že po odhalení celého dna vývaru nebude v celé ploše skalní výchoz v úrovni navržené nivelety, budou taková místa dobetonována do potřebné úrovně prostým betonem C 30/37-XC4-XF3. Beton bude do skalního podloží přikotven ocelovými trny z betonářské výztuže R16 mm, délka 0,8 m (0,5 m zapuštění do podloží, 0,3 m zapuštění do betonu). Počet těchto kotev se předpokládá 5 ks na 1 m². V případě, že skalní podloží bude vystupovat max. 0,2 m nad předpokládanou úroveň dle výkresové dokumentace, nebude tento vystupující skalní masiv odstraňován.

Při patě opevnění budou ve vývařišti umístěny volně ložené kameny, které budou sloužit jako úkryt pro rybí osádku.

Vývar bude ukončen ŽB prahem, který nahradí původní rozpadlý práh. I zde se předpokládá realizace v „přiměřeně“ suchém prostředí s dočasným odkloněním vodoteče. Po odtěžení stávajícího materiálu až na skalní podloží bude provedeno vyčištění základové spáry. Následně budou do kotevních vrtů (prům. 35 mm) vlepeny ocelové kotevní tyče cementovou směsí. Délka tyčí je 2,0 m, hloubka uložení ve skalním podloží 1,60 m. Celkový počet kotvicích tyčí je 34. Následně bude vybedněn, vyarmován a zabetonován železobetonový práh z betonu C 30/37-XC4-XF3 s výztuží B500B, vyztužení 150 kg.m⁻³, krytí výztuže bude 65 mm. Detailní specifikace vyztužení je uvedena v příloze D.1.2.a *Železobetonové konstrukce*. Délka závěrečného prahu ve dně je 13,0 m. Práh bude vybudován na kótě 533,58 m n. m. Boční stěny závěrečného prahu budou ve sklonu 1 : 1 (LB) a 1 : 1,5 (PB), shodně se vstupním prahem. Závěrečný stupeň bude zavázán do obou břehů shodně o délce 1,5 m.

Pod ukončovacím prahem vývaru bude provedena kapsa ve dně koryta délky 10 m pro umístění těžkého záhozu z lomového kamene o hm. nad 500 kg s proštěrkováním mezer. K proštěrkování mezer bude použit odstraněný dnový materiál z prostoru vývařiště. Kameny budou loženy tak, aby maximálně zdrsnilo dno koryta řeky. Toto opatření bude sloužit pro zlepšení účinku (mělkého) vývaru na zpomalení rychlosti povodňových průtoků.

Podél levého břehu bude obnoven rybochod v původních parametrech. Tzn. podélný sklon 1:12, hl. 0,3 m a šířka 1,2 m. Délka rybochodu je 13,0 m. Rybochod bude proveden jako ŽB rampa z betonu C 30/37-XC4-XF3 a výztuže z oceli B500B, vyztužení 150 kg.m⁻³. Rybochod bude kotven do skalního podloží ocelovými kotevními tyčemi o prům. 25 mm, délka 1,4 m a 0,5 m. Kotvy budou zavázány 0,4 m do základu rybochodu a 1,0 m do skalního podloží. Kotvy budou uloženy do cementové směsi ve vyvrtaných kotevních otvorech (průměr 35 mm). V příčném řezu tvoří základ rybochodu písmeno H. Na tento základ bude provedeno dno rybochodu do navržené nivelety. Dno bude zdrsнено kameny uloženými do betonu. V délce rybochodu bude provedeno 6 přepážek tvořených lomovými kameny na štět do betonu, kámen zapuštěn do betonu min. 1/3 své výšky. Přepážky budou od sebe vzdáleny cca 2 m. V půdorysu budou mít kameny rozměry 0,25 - 0,3 m x 0,25 - 0,3 m. Mezery mezi kameny budou š. cca 0,2 m. První přepážka bude umístěna na koruně stupně. V přepážce bude provedena jedna větší mezera o š. 0,65 m.

Přepážky se budou půdorysně měnit tak, aby na sebe tyto větší mezery nenavazovaly. V takto navrženém rybochodu by měla být při návrhovém průtoku $Q_{355d} = 357 \text{ l.s}^{-1}$ rychlost proudění $0,8 - 1,1 \text{ m.s}^{-1}$ a hloubka vody $0,26 - 0,29 \text{ m}$. Výstup z rybochodu bude vymodelován v dnovém kamenném záhozu koryta nad stupněm (dle přílohy D.1.1.a.4).

Stávající porušené břehové opevnění (dlažba do betonu) podél rybochodu bude odstraněno a nahrazeno novým. Bude provedeno opevnění kamennou dlažbou z LK tl. $0,3 \text{ m}$ do betonového lože C 20/25-XC4-XF3 tl. $0,15 \text{ m}$ s vyspárováním na MC nad úroveň hladiny při Q_{50} .

Na PB bude stávající opevnění kamennou dlažbou do betonu doplněno nad úroveň hladiny při Q_{50} . Budou také doplněny vypadané kameny a stávající opevnění bude očištěno a přespárováno. Náhrada vypadaných kamenů se předpokládá v 10 % plochy, očištění břehového opevnění v celé ploše a přespárování v 30 % plochy.

Nad stupněm a pod ukončovacím prahem vývaru bude opraveno břehové opevnění těžkým kamenným záhozem z LK o hm. $200-500 \text{ kg}$ s urovnáním líce a bude napojeno na stávající opevnění koryta. Před zahájením prací se předpokládá jeho rozebrání a po ukončení prací zpětné složení s navázáním na nově vybudované prahy a stávající opevnění. Délka napojení nad stupněm je $3,115 \text{ m}$, délka napojení pod závěrečným prahem je $2,8 \text{ m}$. Po dokončení stavebních prací budou plochy nad navrženým opevněním na březích ohumusovány a osety v tl. 150 mm . Sklon břehového opevnění bude přizpůsoben stávajícímu stavu a opraveným prahům. Kácení dřevin ani náhradní výsadba se nepředpokládá. Před zahájením stavby bude provedeno odstranění náletových dřevin.

SO 02 Stupeň č. 2 ř. km 30,694 (km 30,696)

Stupeň č. 2 se nachází cca 250 m pod soutokem s Hučivou Desnou v blízkosti stávající železniční stanice. Stupeň byl postaven v rámci úprav koryta Desné po povodni 1997.

Stávající stupeň šířky $1,2 \text{ m}$ a výšky $1,5 \text{ m}$ nad dnem vývaru je vyzděn z LK na MC na betonovém základu prokládaném kamenem kotveném do skalního podloží oc. kotvami dl. 2 m a prům. 25 mm . Dno vývaru tvoří skalní výchoz. Vývařiště je nyní zcela zaneseno dnovým materiálem. Vývar je ukončen kamenným prahem na základu z bet. prokládaného kamenem a ukotveném do skalního podloží. Závěrečný práh je nyní vzhledem k zanesení vývařiště obtížně patrný. Břehy vývaru jsou opevněny kamennou dlažbou do betonu.

Při levém okraji dna koryta je umístěn rybochod, který je částečně poničen povodňovými průtoky z minulosti.

Na stupni byl proveden stavebně technický průzkum, kdy byla provedena kopaná sonda u zavázání stupně do břehu a jádrový vrt v koruně stupně pro ověření založení stupně a stavu konstrukce a materiálu ve stupni. Při vizuální kontrole nevykazuje kamenný stupeň významné poruchy (s výjimkou poškozeného rybochodu). Laboratorně zkoušený vzorek z jádrového vrtu, který byl proveden v koruně prahu, však ukazuje, že stav betonu ve stupni je zcela nevyhovující (pevnost v tlaku do 10 MPa). Výsledky stavebně technického průzkumu jsou shrnuty v příloze D.1.2 *Zpráva stavebně technického průzkumu* ve stupni DSP.

Po zvážení výše uvedených aspektů se přistoupilo k opravě objektu formou jeho odstranění a vybudování zcela nového v původních rozměrech; je navržena oprava dvou prahů (vstupní a závěrečný), oprava vývařiště a oprava břehového opevnění v půdorysném rozsahu vymezeném dvěma prahy. Za závěrečným prahem je navržen těžký kamenný zához z LK nad 500 kg v délce 10 m.

Stávající práh včetně zavázání do břehů bude odstraněn. Pro realizaci je nezbytně nutné provést dočasné odklonění vodoteče, aby práce probíhaly v „přiměřeně“ suchém prostředí. Způsob odklonění vodoteče je blíže popsán v příloze *F Zásady organizace výstavby*. Základová spára bude vyčištěna na zdravý skalní podklad. Do skalního podkladu budou provedeny vrty pro zakotvení trubkových kotev, do těchto vrtů pak budou do injektážních směsí vlepeny trubkové kotvy, které budou v hlavách propojeny přivařenou výztuží. Zakotvení bude provedeno trubkovými kotvami Tr prům. 33,7/3,2 z oceli S235 po 500 mm do vrtů o průměru 70 mm. Vrty budou provedeny do hloubky 1,20 m. Následně bude instalována výztuž v tělese konstrukce a bude vybudováno bednění po obou stranách prahu. Dále bude vybetonováno těleso stupně betonem C 30/37-XC4-XF3. Vyztužení bude provedeno betonářskou ocelí B500B, krytí výztuže bude 65 mm, vyztužení 150 kg.m^{-3} . Detailní specifikace vyztužení je uvedena v příloze *D.1.2.a Železobetonové konstrukce*. Koruna a líc stupně (líc ve sklonu 5:1) budou obloženy lomovým kamenem tl. 0,3 m kotveným oc. trny do ŽB dříku, trny budou kotveny do spár v obkladu. Spáry budou vyplněny cementovou maltou. Koruna stupně bude šířky 1,2 m (shodně se stávajícím stavem), výška stupně nade dnem vývaru 1,5 m. Základ stupně bude proveden do hloubky 0,8 m pode dnem vývaru. Na úrovni dna vývařiště bude ve stupni provedena pracovní spára.

Celkový počet kotev na vstupním prahu je 39. Stupeň bude ve dně koryta délky 13,4 m. Kóta přelivné hrany je ve výšce 542,85 m n. m. Kóta dna vývařiště je 541,35 m n. m. Boční stěny prahu budou ve sklonu 1 : 1,5 (oba břehy) až do výšky 1,5 m nad jeho korunu (PB). Na levém břehu bude boční stěna prahu navázána na stávající terén do výšky cca 1,43 m. Stupeň bude zavázán do levého břehu o délce 3,325 m, do pravého břehu o délce 1,525 m. Při těchto parametrech převede stupeň návrhový průtok $Q_{50} = 70,0 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$.

Pro provedení konstrukce stupně bude na návodní straně proveden výkop, který bude po dokončení stupně zasypán těžkým kamenným záhozem z lomového kamene o hm. nad 500 kg s proštěrkováním mezer.

Dno vývaru bude tvořit skalní výchoz tak, jak je tomu doposud, případné naplaveniny budou odtěženy a použity dále na stavbě do zásypů či urovnání dna, případně na vyhotovení dočasného sjezdu do koryta. V případě, že po odhalení celého dna vývaru nebude v celé ploše skalní výchoz v úrovni navržené nivelety, budou taková místa dobetonována do potřebné úrovně prostým betonem C 30/37-XC4-XF3. Beton bude do skalního podloží přikotven ocelovými trny z betonářské výztuže R16 mm, délka 0,8 m (0,5 m zapuštění do podloží, 0,3 m zapuštění do betonu). Počet těchto kotev se předpokládá 5 ks na 1 m^2 . V případě, že skalní podloží bude vystupovat max. 0,2 m nad předpokládanou úroveň dle výkresové dokumentace, nebude tento vystupující skalní masiv odstraňován.

Při patě opevnění budou ve vývařišti umístěny volně ložené kameny, které budou sloužit jako úkryt pro rybí osádku.

Vývar bude ukončen ŽB prahem, který nahradí původní rozpadlý práh. I zde se předpokládá realizace v „přiměřeně“ suchém prostředí s dočasným odkloněním

vodoteče. Po odtěžení stávajícího materiálu až na skalní podloží bude provedeno vyčištění základové spáry. Následně budou do kotevních vrtů (prům. 35 mm) vlepeny ocelové kotevní tyče cementovou směsí. Délka tyčí je 2,0 m, hloubka uložení ve skalním podloží 1,60 m. Celkový počet kotvicích tyčí je 35. Následně bude vybedněn, vyarmován a zabetonován železobetonový práh z betonu C 30/37-XC4-XF3 s výztuží B500B, vyztužení 150 kg.m^{-3} , krytí výztuže bude 65 mm. Detailní specifikace vyztužení je uvedena v příloze *D.1.2.a Železobetonové konstrukce*. Délka závěrečného prahu ve dně je 13,8 m. Práh bude vybudován na kótě 542,53 m n. m. Boční stěny závěrečného prahu budou ve sklonu 1 :1,5 (oba břehy), shodně se vstupním prahem. Závěrečný stupeň bude zavázán do obou břehů shodně o délce 1,5 m.

Pod ukončovacím prahem vývaru bude provedena kapsa ve dně koryta délky 10 m pro umístění těžkého záhozu z lomového kamene o hm. nad 500 kg s proštěrkováním mezer. K proštěrkování mezer bude použit odstraněný dnový materiál z prostoru vývařiště. Kameny budou loženy tak, aby maximálně zdrsnilo dno koryta řeky. Toto opatření bude sloužit pro zlepšení účinku (mělkého) vývaru na zpomalení rychlostí povodňových průtoků.

Podél pravého břehu bude obnoven rybochod v původních parametrech. Tzn. podélný sklon 1:12, hl. 0,3 m a šířka 1,2 m. Délka rybochodu je 8,4 m. Rybochod bude proveden jako ŽB rampa z betonu C 30/37-XC4-XF3 a výztuže z oceli B500B, vyztužení 150 kg.m^{-3} . Rybochod bude kotven do skalního podloží ocelovými kotevními tyčemi o prům. 25 mm, délka 1,4 m a 0,5 m. Kotvy budou zavázány 0,4 m do základu rybochodu a 1,0 m do skalního podloží. Kotvy budou uloženy do cementové směsi ve vyvrtaných kotevních otvorech (průměr 35 mm). V příčném řezu tvoří základ rybochodu písmeno H. Na tento základ bude provedeno dno rybochodu do navržené nivelety. Dno bude zdrsнено kameny uloženými do betonu. V délce rybochodu budou provedeny 3 přepážky tvořené lomovými kameny na štět do betonu, kámen zapuštěn do betonu min. 1/3 své výšky. Přepážky budou od sebe vzdáleny cca 2 m. V půdorysu budou mít kameny rozměry 0,25 - 0,3 m x 0,25 – 0,3 m. Mezery mezi kameny budou š. cca 0,2 m. První přepážka bude umístěna na koruně stupně. V přepážce bude provedena jedna větší mezera o š. 0,65 m. Přepážky se budou půdorysně měnit tak, aby na sebe tyto větší mezery nenavazovaly. V takto navrženém rybochodu by měla být při návrhovém průtoku $Q_{355d} = 357 \text{ l.s}^{-1}$ rychlost proudění $0,8 - 1,1 \text{ m.s}^{-1}$ a hloubka vody 0,26 – 0,29 m. Výstup z rybochodu bude vymodelován v dnovém kamenném záhozu koryta nad stupněm (příloha *D.1.1.b.4*).

Stávající porušené břehové opevnění (dlažba do betonu) podél rybochodu bude odstraněno a nahrazeno novým. Bude provedeno opevnění kamennou dlažbou z LK tl. 0,3 m do betonového lože C 20/25-XC4-XF3 tl. 0,15 m s vyspárováním na MC nad úroveň hladiny při Q_{50} .

Na LB bude stávající opevnění kamennou dlažbou do betonu doplněno nad úroveň hladiny při Q_{50} . Budou také doplněny vypadané kameny a stávající opevnění bude očištěno a přespárováno. Náhrada vypadaných kamenů se předpokládá v 10 % plochy, očištění břehového opevnění v celé ploše a přespárování v 30 % plochy.

Nad stupněm a pod ukončovacím prahem vývaru bude opraveno břehové opevnění těžkým kamenným záhozem z LK o hm. 200-500 kg s urovnáním líce a bude napojeno na stávající opevnění koryta. Před zahájením prací se předpokládá jeho rozebrání a po ukončení prací zpětné složení s navázáním na nově vybudované prahy a stávající opevnění. Délka napojení nad stupněm je 3,115 m, délka napojení

pod závěrečným prahem je 2,8 m. Po dokončení stavebních prací budou plochy nad navrženým opevněním na březích ohumusovány a osety v tl. 150 mm. Sklon břehového opevnění bude přizpůsoben stávajícímu stavu a opraveným prahům. Kácení dřevin ani náhradní výsadba se nepředpokládá. Před zahájením stavby bude provedeno odstranění náletových dřevin.

SO 03 Stupeň č. 3 ř. km 30,807 (km 30,812)

Stupeň č. 3 se nachází cca 130 m pod soutokem s Hučivou Desnou v blízkosti stávající železniční stanice. Stupeň byl postaven v rámci úprav koryta Desné po povodni 1997.

Stávající stupeň šířky 1,2 m a výšky 2,1 m nad dnem vývaru je vyzděn z LK na MC na betonovém základu prokládaném kamenem kotveném do skalního podloží oc. kotvami dl. 2 m a prům. 25 mm. Dno vývaru tvoří skalní výchoz. Vývařiště je nyní částečně zaneseno dnovým materiálem. Vývar je ukončen kamenným prahem na základu z bet. prokládaného kamenem a ukotveném do skalního podloží. Závěrečný práh je nyní vzhledem k zanesení vývařiště obtížně patrný. Břehy vývaru jsou opevněny kamennou dlažbou do betonu.

Při pravém okraji dna koryta je umístěn rybochod, který je zcela poničen povodňovými průtoky z minulosti.

Na stupni byl proveden stavebně technický průzkum, kdy byla provedena kopaná sonda u závazání stupně do břehu a jádrový vrt v koruně stupně pro ověření založení stupně a stavu konstrukce a materiálu ve stupni. Stupeň i ukončovací práh vývaru vykazují poruchy (trhliny, pukliny, vypadané kameny, průsaky, apod.). V závazání rybochodu do břehového opevnění je opticky patrná porucha v celé délce rybochodu. Dno rybochodu je zcela zhroucené. Výsledky stavebně technického průzkumu jsou shrnuty v příloze *D.1.2 Zpráva stavebně technického průzkumu*.

Po zvážení výše uvedených aspektů se přistoupilo k opravě objektu formou jeho odstranění a vybudování zcela nového v původních rozměrech; je navržena oprava dvou prahů (vstupní a závěrečný), oprava vývařiště a oprava břehového opevnění v půdorysném rozsahu vymezeném dvěma prahy. Za závěrečným prahem je navržen těžký kamenný zához z LK nad 500 kg v délce 10 m.

Stávající práh včetně závazání do břehů bude odstraněn. Pro realizaci je nezbytně nutné provést dočasné odklonění vodoteče, aby práce probíhaly v „přiměřeně“ suchém prostředí. Způsob odklonění vodoteče je blíže popsán v příloze *F Zásady organizace výstavby*. Základová spára bude vyčištěna na zdravý skalní podklad. Do skalního podkladu budou provedeny vrty pro zakotvení trubkových kotev, do těchto vrtů pak budou do injektážních směsí vlepeny trubkové kotvy, které budou v hlavách propojeny přivařenou výztuží. Zakotvení bude provedeno trubkovými kotvami Tr prům. 33,7/3,2 z oceli S235 po 500 mm do vrtů o průměru 70 mm. Vrty budou provedeny do hloubky 1,20 m. Následně bude instalována výztuž v tělese konstrukce a bude vybudováno bednění po obou stranách prahu. Dále bude vybetonováno těleso stupně betonem C 30/37-XC4-XF3. Vyztužení bude provedeno betonářskou ocelí B500B, krytí výztuže bude 65 mm, vyztužení 150 kg.m⁻³. Detailní specifikace vyztužení je uvedena v příloze *D.1.2.a Železobetonové konstrukce*. Koruna a líc stupně (líc ve sklonu 5:1) budou obloženy lomovým kamenem tl. 0,3 m kotveným oc. trny do ŽB dřívku, trny budou kotveny do spár v obkladu. Spáry budou vyplněny cementovou maltou. Koruna stupně bude

šířky 1,2 m (shodně se stávajícím stavem), výška stupně nade dnem vývaru 1,5 m. Základ stupně bude proveden do hloubky 0,8 m pode dnem vývaru. Na úrovni dna vývařiště bude ve stupni provedena pracovní spára.

Celkový počet kotev na vstupním prahu je 39. Stupeň bude ve dně koryta délky 13,4 m. Kóta přelivné hrany je ve výšce 545,45 m n. m. Kóta dna vývařiště je 543,35 m n. m. Boční stěny prahu budou ve sklonu 1 : 1,5 (oba břehy) až do výšky 1,5 m nad jeho korunu (oba břehy). Stupeň bude zavázán do levého břehu o délce 3,725 m, do pravého břehu o délce 1,925 m. Při těchto parametrech převede stupeň návrhový průtok $Q_{50} = 70,0 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$.

Pro provedení konstrukce stupně bude na návodní straně proveden výkop, který bude po dokončení stupně zasypán těžkým kamenným záhozem z lomového kamene o hm. nad 500 kg s proštěrkováním mezer.

Dno vývaru bude tvořit skalní výchoz tak, jak je tomu doposud, případné naplaveniny budou odtěženy a použity dále na stavbě do zásypů či urovnání dna, případně na vyhotovení dočasného sjezdu do koryta. V případě, že po odhalení celého dna vývaru nebude v celé ploše skalní výchoz v úrovni navržené nivelety, budou taková místa dobetonována do potřebné úrovně prostým betonem C 30/37-XC4-XF3. Beton bude do skalního podloží přikotven ocelovými trny z betonářské výztuže R16 mm, délka 0,8 m (0,5 m zapuštění do podloží, 0,3 m zapuštění do betonu). Počet těchto kotev se předpokládá 5 ks na 1 m^2 . V případě, že skalní podloží bude vystupovat max. 0,2 m nad předpokládanou úroveň dle výkresové dokumentace, nebude tento vystupující skalní masiv odstraňován.

Při patě opevnění budou ve vývařišti umístěny volně ložené kameny, které budou sloužit jako úkryt pro rybí osádku.

Vývar bude ukončen ŽB prahem, který nahradí původní rozpadlý práh. I zde se předpokládá realizace v „přiměřeně“ suchém prostředí s dočasným odkloněním vodoteče. Po odtěžení stávajícího materiálu až na skalní podloží bude provedeno vyčištění základové spáry. Následně budou do kotevních vrtů (prům. 35 mm) vlepeny ocelové kotevní tyče cementovou směsí. Délka tyčí je 2,0 m, hloubka uložení ve skalním podloží 1,60 m. Celkový počet kotvicích tyčí je 39. Následně bude vybedněn, vyarmován a zabetonován železobetonový práh z betonu C 30/37-XC4-XF3 s výztuží B500B, vyztužení $150 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-3}$, krytí výztuže bude 65 mm. Detailní specifikace vyztužení je uvedena v příloze *D.1.2.a Železobetonové konstrukce*. Délka závěrečného prahu ve dně je 13,35 m. Práh bude vybudován na kótě 544,76 m n. m. Boční stěny závěrečného prahu budou ve sklonu 1 : 1,25 (oba břehy). Sklon obou břehů přechází ze sklonu 1:1,5 u vstupního prahu ke sklonu 1:1,25 u závěrečného prahu. Závěrečný stupeň bude zavázán do obou břehů shodně o délce 1,8 m.

Pod ukončovacím prahem vývaru bude provedena kapsa ve dně koryta délky 10 m pro umístění těžkého záhozu z lomového kamene o hm. nad 500 kg s proštěrkováním mezer. K proštěrkování mezer bude použit odstraněný dnový materiál z prostoru vývařiště. Kameny budou loženy tak, aby maximálně zdrsnilo dno koryta řeky. Toto opatření bude sloužit pro zlepšení účinku (mělkého) vývaru na zpomalení rychlostí povodňových průtoků.

Podél pravého břehu bude obnoven rybochod v původních parametrech. Tzn. podélný sklon 1:12, hl. 0,3 m a šířka 1,2 m. Délka rybochodu je 10,8 m. Rybochod bude proveden jako ŽB rampa z betonu C 30/37-XC4-XF3 a výztuže z oceli B500B, vyztužení $150 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-3}$. Rybochod bude kotven do skalního podloží ocelovými

kotevními tyčemi o prům. 25 mm, délka 1,4, m á 0,5 m. Kotvy budou zavázány 0,4 m do základu rybochodu a 1,0 m do skalního podloží. Kotvy budou uloženy do cementové směsi ve vyvrtaných kotevních otvorech (průměr 35 mm). V příčném řezu tvoří základ rybochodu písmeno H. Na tento základ bude provedeno dno rybochodu do navržené nivelety. Dno bude zdrsňeno kameny uloženými do betonu. V délce rybochodu bude provedeno 5 přepážek tvořených lomovými kameny na štět do betonu, kámen zapuštěn do betonu min. 1/3 své výšky. Přepážky budou od sebe vzdáleny cca 2 m. V půdorysu budou mít kameny rozměry 0,25 - 0,3 m x 0,25 – 0,3 m. Mezery mezi kameny budou š. cca 0,2 m. První přepážka bude umístěna na koruně stupně. V přepážce bude provedena jedna větší mezera o š. 0,65 m. Přepážky se budou půdorysně měnit tak, aby na sebe tyto větší mezery nenavazovaly. V takto navrženém rybochodu by měla být při návrhovém průtoku $Q_{355d} = 357 \text{ l.s}^{-1}$ rychlost proudění $0,8 - 1,1 \text{ m.s}^{-1}$ a hloubka vody 0,26 – 0,29 m. Výstup z rybochodu bude vymodelován v dnovém kamenném záhozu koryta nad stupněm (příloha D.1.1.c.4).

Stávající porušené břehové opevnění (dlažba do betonu) podél rybochodu bude odstraněno a nahrazeno novým. Bude provedeno opevnění kamennou dlažbou z LK tl. 0,3 m do betonového lože C 20/25-XC4-XF3 tl. 0,15 m s vyspárováním na MC nad úroveň hladiny při Q_{50} .

Na LB bude stávající opevnění kamennou dlažbou do betonu doplněno nad úroveň hladiny při Q_{50} . Budou také doplněny vypadané kameny a stávající opevnění bude očištěno a přespárováno. Náhrada vypadaných kamenů se předpokládá v 10 % plochy, očištění břehového opevnění v celé ploše a přespárování v 30 % plochy.

Nad stupněm a pod ukončovacím prahem vývaru bude opraveno břehové opevnění těžkým kamenným záhozem z LK o hm. 200-500 kg s urovnáním líce a bude napojeno na stávající opevnění koryta. Před zahájením prací se předpokládá jeho rozebrání a po ukončení prací zpětné složení s navázáním na nově vybudované prahy a stávající opevnění. Délka napojení nad stupněm je 3,115 m, délka napojení pod závěrečným prahem je 2,8 m. Po dokončení stavebních prací budou plochy nad navrženým opevněním na březích ohumusovány a osety v tl. 150 mm. Sklon břehového opevnění bude přizpůsoben stávajícímu stavu a opraveným prahům. Kácení dřevin ani náhradní výsadba se nepředpokládá. Před zahájením stavby bude provedeno odstranění náletových dřevin.

SO 04 Stupeň č. 4 ř. km 30,858 (km 30,915)

Stupeň č. 4 se nachází cca 80 m pod soutokem s Hučivou Desnou v blízkosti železničního nádraží Kouty nad Desnou. Stupeň byl postaven v rámci úprav koryta Desné po povodni 1997.

Stávající stupeň šířky 1,2 m a výšky 1,2 m nad dnem vývaru je vyzděn z LK na MC na betonovém základu prokládaném kamenem kotveném do skalního podloží oc. kotvami dl. 2 m a prům. 25 mm. Dno vývaru tvoří skalní výchoz. Vývar je ukončen kamenným prahem na základu z bet. prokládaného kamenem a ukotveném do skalního podloží. Břehy vývaru jsou opevněny kamennou dlažbou do betonu.

Při pravém okraji dna koryta jsou pozůstatky rybochodu, který je zcela poničen povodňovými průtoky z minulosti.

Na stupni byl proveden stavebně technický průzkum, kdy byla provedena kopaná sonda u závázání stupně do břehu a jádrový vrt v koruně stupně pro ověření

založení stupně a stavu konstrukce a materiálu ve stupni. Stupeň i ukončovací práh vývaru vykazují značné statické poruchy (trhliny, vypadané kameny, průsaky, apod.). I vzorek jádrového vrtu prokázal nevyhovující stav betonu ve stupni, který zdaleka neodpovídá parametrům vodostavebního betonu. Výsledky stavebně technického průzkumu jsou shrnuty v příloze *D.1.2 Zpráva stavebně technického průzkumu* ve stupni DSP.

V neposlední řadě je viditelný havarijní stav stupně a břehového opevnění vývaru v místě, kde býval rybochod. Je tak zřejmé, že nebyl dostatečně vyřešen detail napojení rybochodu na konstrukci stupně a břehového opevnění a materiál nebyl odolný rychlostem proudění a splaveninám, které se v řece Desné vyskytují.

Po zvážení výše uvedených aspektů se přistoupilo k opravě objektu formou jeho odstranění a vybudování zcela nového v původních rozměrech; je navržena oprava dvou prahů (vstupní a závěrečný), oprava vývařiště a oprava břehového opevnění v půdorysném rozsahu vymezeném dvěma prahy. Za závěrečným prahem je navržen těžký kamenný zához z LK nad 500 kg v délce 10 m.

Stávající práh včetně zavázání do břehů bude odstraněn. Pro realizaci je nezbytně nutné provést dočasné odklonění vodoteče, aby práce probíhaly v „přiměřeně“ suchém prostředí. Způsob odklonění vodoteče je blíže popsán v příloze *F Zásady organizace výstavby*. Základová spára bude vyčištěna na zdravý skalní podklad. Do skalního podkladu budou provedeny vrty pro zakotvení trubkových kotev, do těchto vrtů pak budou do injektážních směsí vlepeny trubkové kotvy, které budou v hlavách propojeny přivařenou výztuží. Zakotvení bude provedeno trubkovými kotvami Tr prům. 33,7/3,2 z oceli S235 po 500 mm do vrtů o průměru 70 mm. Vrty budou provedeny do hloubky 1,20 m. Následně bude instalována výztuž v tělese konstrukce a bude vybudováno bednění po obou stranách prahu. Dále bude vybetonováno těleso stupně betonem C 30/37-XC4-XF3. Vyztužení bude provedeno betonářskou ocelí B500B, krytí výztuže bude 65 mm, vyztužení 150 kg.m^{-3} . Detailní specifikace vyztužení je uvedena v příloze *D.1.2.a Železobetonové konstrukce*. Koruna a líc stupně (líc ve sklonu 5:1) budou obloženy lomovým kamenem tl. 0,3 m kotveným oc. trny do ŽB dříku, trny budou kotveny do spár v obkladu. Spáry budou vyplněny cementovou maltou. Koruna stupně bude šířky 1,2 m (shodně se stávajícím stavem), výška stupně nade dnem vývaru 1,2 m. Základ stupně bude proveden do hloubky 0,8 m pode dnem vývaru. Na úrovni dna vývařiště bude ve stupni provedena pracovní spára.

Celkový počet kotev na vstupním prahu je 41. Stupeň bude ve dně koryta délky 13,2 m. Kóta přelivné hrany je ve výšce 546,77 m n. m. Kóta dna vývařiště je 545,57 m n. m. Boční stěny prahu budou ve sklonu 1 :1,5 až do výšky 1,5 m nad jeho korunu. Stupeň bude zavázán do levého břehu o délce 2,5 m a do pravého břehu o délce 2,15 m. Při těchto parametrech převede stupeň návrhový průtok $Q_{50} = 70,0 \text{ m}^3.\text{s}^{-1}$.

Pro provedení konstrukce stupně bude na návodní straně proveden výkop, který bude po dokončení stupně zasypán těžkým kamenným záhozem z lomového kamene o hm. nad 500 kg s proštěrkováním mezer.

Dno vývaru bude tvořit skalní výchoz tak, jak je tomu doposud, případné naplaveniny budou odtěženy a použity dále na stavbě do zásypů či urovnání dna, případně na vyhotovení dočasného sjezdu do koryta. V případě, že po odhalení celého dna vývaru nebude v celé ploše skalní výchoz v úrovni navržené nivelety, budou taková místa dobetonována do potřebné úrovně prostým betonem C 30/37-

XC4-XF3. Beton bude do skalního podloží přikotven ocelovými trny z betonářské výztuže R16 mm, délka 0,8 m (0,5 m zapuštění do podloží, 0,3 m zapuštění do betonu). Počet těchto kotev se předpokládá 5 ks na 1 m². V případě, že skalní podloží bude vystupovat max. 0,2 m nad předpokládanou úroveň dle výkresové dokumentace, nebude tento vystupující skalní masiv odstraňován.

Při patě opevnění budou ve vývařišti umístěny volně ložené kameny, které budou sloužit jako úkryt pro rybí osádku.

Vývar bude ukončen ŽB prahem, který nahradí původní rozpadlý práh. I zde se předpokládá realizace v „přiměřeně“ suchém prostředí s dočasným odkloněním vodoteče. Po odtěžení stávajícího materiálu až na skalní podloží bude provedeno vyčištění základové spáry. Následně budou do kotevních vrtů (prům. 35 mm) vlepeny ocelové kotevní tyče cementovou směsí. Délka tyčí je 2,0 m, hloubka uložení ve skalním podloží 1,60 m. Celkový počet kotvicích tyčí je 43. Následně bude vybedněn, vyarmován a zabetonován železobetonový práh z betonu C 30/37-XC4-XF3 s výztuží B500B, vyztužení 150 kg.m⁻³, krytí výztuže bude 65 mm. Detailní specifikace vyztužení je uvedena v příloze D.1.2.a *Železobetonové konstrukce*. Délka závěrečného prahu ve dně je 12,8 m. Práh bude vybudován na kótě 545,92 m n. m. Boční stěny závěrečného prahu budou ve sklonu 1 : 1 (LB) a 1 : 1,5 (PB), shodně se vstupním prahem. Závěrečný stupeň bude zavázán do obou břehů shodně o délce 1,5 m.

Pod ukončovacím prahem vývaru bude provedena kapsa ve dně koryta délky 10 m pro umístění těžkého záhozu z lomového kamene o hm. nad 500 kg s proštěrkováním mezer. K proštěrkování mezer bude použit odstraněný dnový materiál z prostoru vývařišť. Kameny budou loženy tak, aby maximálně zdrsnilo dno koryta řeky. Toto opatření bude sloužit pro zlepšení účinku (mělkého) vývaru na zpomalení rychlostí povodňových průtoků.

Podél pravého břehu bude obnoven rybochod v původních parametrech. Tzn. podélný sklon 1:12, hl. 0,3 m a šířka 1,2 m. Délka rybochodu je 11,3 m. Rybochod bude proveden jako ŽB rampa z betonu C 30/37-XC4-XF3 a výztuže z oceli B500B, vyztužení 150 kg.m⁻³. Rybochod bude kotven do skalního podloží ocelovými kotevními tyčemi o prům. 25 mm, délka 1,4, m a 0,5 m. Kotvy budou zavázány 0,4 m do základu rybochodu a 1,0 m do skalního podloží. Kotvy budou uloženy do cementové směsi ve vyvrtaných kotevních otvorech (průměr 35 mm). V příčném řezu tvoří základ rybochodu písmeno H. Na tento základ bude provedeno dno rybochodu do navržené nivelety. Dno bude zdrsнено kameny uloženými do betonu. V délce rybochodu bude provedeno 5 přepážek tvořených lomovými kameny na štět do betonu, kámen zapuštěn do betonu min. 1/3 své výšky. Přepážky budou od sebe vzdáleny cca 2 m. V půdorysu budou mít kameny rozměry 0,25 - 0,3 m x 0,25 - 0,3 m. Mezery mezi kameny budou š. cca 0,2 m. První přepážka bude umístěna na koruně stupně. V přepážce bude provedena jedna větší mezera o š. 0,65 m. Přepážky se budou půdorysně měnit tak, aby na sebe tyto větší mezery nenavazovaly. V takto navrženém rybochodu by měla být při návrhovém průtoku $Q_{355d} = 357 \text{ l.s}^{-1}$ rychlost proudění 0,8 - 1,1 m.s⁻¹ a hloubka vody 0,26 - 0,29 m. Výstup z rybochodu bude vymodelován v dnovém kamenném záhozu koryta nad stupněm (příloha D.1.1.d.4).

Stávající porušené břehové opevnění (dlažba do betonu) podél rybochodu bude odstraněno a nahrazeno novým. Bude provedeno opevnění kamennou dlažbou z LK tl. 0,3 m do betonového lože C 20/25-XC4-XF3 tl. 0,15 m s vyspárováním na MC nad úroveň hladiny při Q_{50} .

Na LB bude stávající opevnění kamennou dlažbou do betonu doplněno nad úroveň hladiny při Q_{50} . Budou také doplněny vypadané kameny a stávající opevnění bude očištěno a přespárováno. Náhrada vypadaných kamenů se předpokládá v 10 % plochy, očištění břehového opevnění v celé ploše a přespárování v 30 % plochy.

Nad stupněm a pod ukončovacím prahem vývaru bude opraveno břehové opevnění těžkým kamenným záhozem z LK o hm. 200-500 kg s urovnáním líce a bude napojeno na stávající opevnění koryta. Před zahájením prací se předpokládá jeho rozebrání a po ukončení prací zpětné složení s navázáním na nově vybudované prahy a stávající opevnění. Délka napojení nad stupněm je 3,115 m, délka napojení pod závěrečným prahem je 2,8 m. Po dokončení stavebních prací budou plochy nad navrženým opevněním na březích ohumusovány a osety v tl. 150 mm. Sklon břehového opevnění bude přizpůsoben stávajícímu stavu a opraveným prahům. Kácení dřevin ani náhradní výsadba se nepředpokládá. Před zahájením stavby bude provedeno odstranění náletových dřevin.

SO 05 Stupeň č. 5 ř. km 30,973 (km 30,977)

Stupeň č. 5 se nachází cca 30 m nad soutokem s Hučivou Desnou. Stupeň byl postaven v rámci úprav koryta Desné po povodni 1997.

Stávající stupeň šířky 1,2 m a výšky 1,2 m nad dnem vývaru je vyzděn z LK na MC na betonovém základu prokládaném kamenem kotveném do skalního podloží oc. kotvami dl. 2 m a prům. 25 mm. Dno vývaru tvoří skalní výchoz. Vývařiště je nyní částečně zaneseno dnovým materiálem. Vývar je ukončen kamenným prahem na základu z bet. prokládaného kamenem a ukotveném do skalního podloží. Závěrečný práh je nyní vzhledem k zanesení vývařiště obtížně patrný. Břehy vývaru jsou opevněny kamennou dlažbou do betonu.

Při pravém okraji dna koryta jsou pozůstatky rybochodu, který je částečně poničen povodňovými průtoky z minulosti.

Na stupni byl proveden stavebně technický průzkum, kdy byla provedena kopaná sonda u zavázání stupně do břehu a jádrový vrt v koruně stupně pro ověření založení stupně a stavu konstrukce a materiálu ve stupni. Stupeň i rybochod vykazují částečné statické poruchy (trhliny, vypadané kameny, apod.). I vzorek jádrového vrtu prokázal nevyhovující stav betonu ve stupni, který zdaleka neodpovídá parametrům vodostavebního betonu (pevnost v tlaku do 10 MPa). Výsledky stavebně technického průzkumu jsou shrnuty v příloze *D.1.2 Zpráva stavebně technického průzkumu* ve stupni DSP.

Po zvážení výše uvedených aspektů se přistoupilo k opravě objektu formou jeho odstranění a vybudování zcela nového v původních rozměrech; je navržena oprava dvou prahů (vstupní a závěrečný), oprava vývařiště a oprava břehového opevnění v půdorysném rozsahu vymezeném dvěma prahy. Za závěrečným prahem je navržen těžký kamenný zához z LK nad 500 kg v délce 10 m.

Stávající práh včetně zavázání do břehů bude odstraněn. Pro realizaci je nezbytně nutné provést dočasné odklonění vodoteče, aby práce probíhaly v „přiměřeně“ suchém prostředí. Způsob odklonění vodoteče je blíže popsán v příloze *F Zásady organizace výstavby*. Základová spára bude vyčištěna na zdravý skalní podklad. Do skalního podkladu budou provedeny vrty pro zakotvení trubkových kotev, do těchto vrtů pak budou do injektážních směsí vlepeny trubkové

kotvy, které budou v hlavách propojeny přivařenou výztuží. Zakotvení bude provedeno trubkovými kotvami Tr prům. 33,7/3,2 z oceli S235 po 500 mm do vrtů o průměru 70 mm. Vrty budou provedeny do hloubky 1,20 m. Následně bude instalována výztuž v tělese konstrukce a bude vybudováno bednění po obou stranách prahu. Dále bude vybetonováno těleso stupně betonem C 30/37-XC4-XF3. Vyztužení bude provedeno betonářskou ocelí B500B, krytí výztuže bude 65 mm, vyztužení 150 kg.m^{-3} . Detailní specifikace vyztužení je uvedena v příloze *D.1.2.a Železobetonové konstrukce*. Koruna a líc stupně (líc ve sklonu 5:1) budou obloženy lomovým kamenem tl. 0,3 m kotveným oc. trny do ŽB dříku, trny budou kotveny do spár v obkladu. Spáry budou vyplněny cementovou maltou. Koruna stupně bude šířky 1,2 m (shodně se stávajícím stavem), výška stupně nade dnem vývaru 1,2 m. Základ stupně bude proveden do hloubky 0,8 m pode dnem vývaru. Na úrovni dna vývařiště bude ve stupni provedena pracovní spára.

Celkový počet kotev na vstupním prahu je 35. Stupeň bude ve dně koryta délky 10,0 m. Kóta přelivné hrany je ve výšce 548,70 m n. m. Kóta dna vývařiště je 547,50 m n. m. Boční stěny prahu budou ve sklonu 1 :1 až do výšky 1,6 m nad jeho korunu. Stupeň bude zavázán do levého břehu o délce 3,5 m a do pravého břehu o délce 2,05 m. Při těchto parametrech převede stupeň návrhový průtok $Q_{50} = 56,9 \text{ m}^3.\text{s}^{-1}$.

Pro provedení konstrukce stupně bude na návodní straně proveden výkop, který bude po dokončení stupně zasypán těžkým kamenným záhozem z lomového kamene o hm. nad 500 kg s proštěrkováním mezer.

Dno vývaru bude tvořit skalní výchoz tak, jak je tomu doposud, případné naplaveniny budou odtěženy a použity dále na stavbě do zásypů či urovnání dna, případně na vyhotovení dočasného sjezdu do koryta. V případě, že po odhalení celého dna vývaru nebude v celé ploše skalní výchoz v úrovni navržené nivelety, budou taková místa dobetonována do potřebné úrovně prostým betonem C 30/37-XC4-XF3. Beton bude do skalního podloží přikotven ocelovými trny z betonářské výztuže R16 mm, délka 0,8 m (0,5 m zapuštění do podloží, 0,3 m zapuštění do betonu). Počet těchto kotev se předpokládá 5 ks na 1 m^2 . V případě, že skalní podloží bude vystupovat max. 0,2 m nad předpokládanou úroveň dle výkresové dokumentace, nebude tento vystupující skalní masiv odstraňován.

Při patě opevnění budou ve vývařišti umístěny volně ložené kameny, které budou sloužit jako úkryt pro rybí osádku.

Vývar bude ukončen ŽB prahem, který nahradí původní rozpadlý práh. I zde se předpokládá realizace v „přiměřeně“ suchém prostředí s dočasným odkloněním vodoteče. Po odtěžení stávajícího materiálu až na skalní podloží bude provedeno vyčištění základové spáry. Následně budou do kotevních vrtů (prům. 35 mm) vlepeny ocelové kotevní tyče cementovou směsí. Délka tyčí je 2,0 m, hloubka uložení ve skalním podloží 1,60 m. Celkový počet kotvicích tyčí je 28. Následně bude vybedněn, vyarmován a zabetonován železobetonový práh z betonu C 30/37-XC4-XF3 s výztuží B500B, vyztužení 150 kg.m^{-3} , krytí výztuže bude 65 mm. Detailní specifikace vyztužení je uvedena v příloze *D.1.2.a Železobetonové konstrukce*. Délka závěrečného prahu ve dně je 10,0 m. Práh bude vybudován na kótě 547,70 m n. m. Boční stěny závěrečného prahu budou ve sklonu 1:1 (oba břehy), shodně se vstupním prahem. Závěrečný stupeň bude zavázán do obou břehů shodně o délce 1,5 m.

Pod ukončovacím prahem vývaru bude provedena kapsa ve dně koryta délky 10 m pro umístění těžkého záhozu z lomového kamene o hm. nad 500 kg s proštěrkováním mezer. K proštěrkování mezer bude použit odstraněný dnový materiál z prostoru vývařistiště. Kameny budou loženy tak, aby maximálně zdrsnily dno koryta řeky. Toto opatření bude sloužit pro zlepšení účinku (mělkého) vývaru na zpomalení rychlosti povodňových průtoků.

Podél pravého břehu bude obnoven rybochod v původních parametrech. Tzn. podélný sklon 1:12, hl. 0,3 m a šířka 1,2 m. Délka rybochodu je 13,2 m. Rybochod bude proveden jako ŽB rampa z betonu C 30/37-XC4-XF3 a výztuže z oceli B500B, vyztužení 150 kg.m^{-3} . Rybochod bude kotven do skalního podloží ocelovými kotevními tyčemi o prům. 25 mm, délka 1,4 m a 0,5 m. Kotvy budou zavázány 0,4 m do základu rybochodu a 1,0 m do skalního podloží. Kotvy budou uloženy do cementové směsi ve vyvrtaných kotevních otvorech (průměr 35 mm). V příčném řezu tvoří základ rybochodu písmeno H. Na tento základ bude provedeno dno rybochodu do navržené nivelety. Dno bude zdrsněno kameny uloženými do betonu. V délce rybochodu bude provedeno 6 přepážek tvořených lomovými kameny na štět do betonu, kámen zapuštěn do betonu min. 1/3 své výšky. Přepážky budou od sebe vzdáleny cca 2 m. V půdorysu budou mít kameny rozměry 0,25 - 0,3 m x 0,25 - 0,3 m. Mezery mezi kameny budou š. cca 0,2 m. První přepážka bude umístěna na koruně stupně. V přepážce bude provedena jedna větší mezera o š. 0,65 m. Přepážky se budou půdorysně měnit tak, aby na sebe tyto větší mezery nenavazovaly. V takto navrženém rybochodu by měla být při návrhovém průtoku Q_{355d} rychlost proudění $0,8 - 1,1 \text{ m.s}^{-1}$ a hloubka vody 0,26 - 0,29 m. Výstup z rybochodu bude vymodelován v dnovém kamenném záhozu koryta nad stupněm (příloha D.1.1.e.4).

Stávající porušené břehové opevnění (dlažba do betonu) podél rybochodu bude odstraněno a nahrazeno novým. Bude provedeno opevnění kamennou dlažbou z LK tl. 0,3 m do betonového lože C 20/25-XC4-XF3 tl. 0,15 m s vyspárováním na MC nad úroveň hladiny při Q_{50} .

Na LB bude stávající opevnění kamennou dlažbou do betonu doplněno nad úroveň hladiny při Q_{50} . Budou také doplněny vypadané kameny a stávající opevnění bude očištěno a přespárováno. Náhrada vypadaných kamenů se předpokládá v 10 % plochy, očištění břehového opevnění v celé ploše a přespárování v 30 % plochy.

Nad stupněm a pod ukončovacím prahem vývaru bude opraveno břehové opevnění těžkým kamenným záhozem z LK o hm. 200-500 kg s urovnáním líce a bude napojeno na stávající opevnění koryta. Před zahájením prací se předpokládá jeho rozebrání a po ukončení prací zpětné složení s navázáním na nově vybudované prahy a stávající opevnění. Délka napojení nad stupněm je 3,115 m, délka napojení pod závěrečným prahem je 2,8 m. Po dokončení stavebních prací budou plochy nad navrženým opevněním na březích ohumusovány a osety v tl. 150 mm. Sklon břehového opevnění bude přizpůsoben stávajícímu stavu a opraveným prahům. Kácení dřevin ani náhradní výsadba se nepředpokládá. Před zahájením stavby bude provedeno odstranění náletových dřevin.

SO 06 Stupeň č. 6 ř. km 31,097 (km 31,102)

Stupeň č. 6 se nachází cca 160 m nad soutokem s Hučivou Desnou v blízkosti stávající parkovací plochy. Stupeň byl postaven v rámci úprav koryta Desné po povodni 1997.

Stávající stupeň šířky 1,2 m a výšky 1,27 m nad dnem vývaru je vyžděn z LK na MC na betonovém základu prokládaném kamenem kotveném do skalního podloží oc. kotvami dl. 2 m a prům. 25 mm. Dno vývaru tvoří skalní výchoz. Vývařiště je nyní z větší části zaneseno dnovým materiálem. Vývar je dle původní dokumentace z roku 2001 ukončen kamenným prahem na základu z bet. prokládaného kamenem a ukotveném do skalního podloží. Závěrečný práh je však nyní vzhledem k zanesení vývařiště velmi obtížně patrný. Břehy vývaru jsou opevněny kamennou dlažbou do betonu.

Při pravém okraji dna koryta jsou pozůstatky rybochodu, který je významně poničen povodňovými průtoky z minulosti. Břehové opevnění nad rybochodem na PB je oproti ostatním stupňům ve velmi dobrém stavu a zůstane zachováno.

Na stupni byl proveden stavebně technický průzkum, kdy byla provedena kopaná sonda u závazání stupně do břehu a jádrový vrt v koruně stupně pro ověření založení stupně a stavu konstrukce a materiálu ve stupni. Stupeň i rybochod vykazují statické poruchy (trhliny, vypadané kameny, apod.). I vzorek jádrového vrtu prokázal nevyhovující stav betonu ve stupni, který zdaleka neodpovídá parametrům vodostavebního betonu. Výsledky stavebně technického průzkumu jsou shrnuty v příloze *D.1.2 Zpráva stavebně technického průzkumu* ve stupni DSP.

Po zvážení výše uvedených aspektů se přistoupilo k opravě objektu formou jeho odstranění a vybudování zcela nového v původních rozměrech; je navržena oprava dvou prahů (vstupní a závěrečný), oprava vývařiště a oprava břehového opevnění v půdorysném rozsahu vymezeném dvěma prahy. Za závěrečným prahem je navržen těžký kamenný zához z LK nad 500 kg v délce 10 m.

Stávající práh včetně zavázání do břehů bude odstraněn. Pro realizaci je nezbytně nutné provést dočasné odklonění vodoteče, aby práce probíhaly v „přiměřeně“ suchém prostředí. Způsob odklonění vodoteče je blíže popsán v příloze *F Zásady organizace výstavby*. Základová spára bude vyčištěna na zdravý skalní podklad. Do skalního podkladu budou provedeny vrty pro zakotvení trubkových kotev, do těchto vrtů pak budou do injektážních směsí vlepeny trubkové kotvy, které budou v hlavách propojeny přivařenou výztuží. Zakotvení bude provedeno trubkovými kotvami Tr prům. 33,7/3,2 z oceli S235 po 500 mm do vrtů o průměru 70 mm. Vrty budou provedeny do hloubky 1,20 m. Následně bude instalována výztuž v tělese konstrukce a bude vybudováno bednění po obou stranách prahu. Dále bude vybetonováno těleso stupně betonem C 30/37-*XC4-XF3*. Vyztužení bude provedeno betonářskou ocelí B500B, krytí výztuže bude 65 mm, vyztužení 150 kg.m⁻³. Detailní specifikace vyztužení je uvedena v příloze *D.1.2.a Železobetonové konstrukce*. Koruna a líc stupně (líc ve sklonu 5:1) budou obloženy lomovým kamenem tl. 0,3 m kotveným oc. trny do ŽB dřívku, trny budou kotveny do spár v obkladu. Spáry budou vyplněny cementovou maltou. Koruna stupně bude šířky 1,2 m (shodně se stávajícím stavem), výška stupně nade dnem vývaru 1,27 m. Základ stupně bude proveden do hloubky 0,8 m pode dnem vývaru. Na úrovni dna vývařiště bude ve stupni provedena pracovní spára.

Celkový počet kotev na vstupním prahu je 31. Stupeň bude ve dně koryta délky 11,8 m. Kóta přelivné hrany je ve výšce 551,45 m n. m. Kóta dna vývařiště je 550,18 m n. m. Boční stěny prahu budou ve sklonu 1 :1 (PB) a 1 : 1,5 (LB) až do výšky 1,5 m nad jeho korunu. Stupeň bude zavázán do levého břehu o délce 2,5 m a do pravého břehu o délce 2,0 m. Při těchto parametrech převede stupeň návrhový průtok $Q_{50} = 56,9 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$.

Pro provedení konstrukce stupně bude na návodní straně proveden výkop, který bude po dokončení stupně zasypán těžkým kamenným záhozem z lomového kamene o hm. nad 500 kg s proštěrkováním mezer.

Dno vývaru bude tvořit skalní výchoz tak, jak je tomu doposud, případné naplaveniny budou odtěženy a použity dále na stavbě do zásypů či urovnání dna, případně na vyhotovení dočasného sjezdu do koryta. V případě, že po odhalení celého dna vývaru nebude v celé ploše skalní výchoz v úrovni navržené nivelety, budou taková místa dobetonována do potřebné úrovně prostým betonem C 30/37-XC4-XF3. Beton bude do skalního podloží přikotven ocelovými trny z betonářské výztuže R16 mm, délka 0,8 m (0,5 m zapuštění do podloží, 0,3 m zapuštění do betonu). Počet těchto kotev se předpokládá 5 ks na 1 m². V případě, že skalní podloží bude vystupovat max. 0,2 m nad předpokládanou úroveň dle výkresové dokumentace, nebude tento vystupující skalní masiv odstraňován.

Při patě opevnění budou ve vývařišti umístěny volně ložené kameny, které budou sloužit jako úkryt pro rybí osádku.

Vývar bude ukončen ŽB prahem, který nahradí původní rozpadlý práh. I zde se předpokládá realizace v „přiměřeně“ suchém prostředí s dočasným odkloněním vodoteče. Po odtěžení stávajícího materiálu až na skalní podloží bude provedeno vyčištění základové spáry. Následně budou do kotevních vrtů (prům. 35 mm) vlepeny ocelové kotevní tyče cementovou směsí. Délka tyčí je 2,0 m, hloubka uložení ve skalním podloží 1,60 m. Celkový počet kotvicích tyčí je 35. Následně bude vybedněn, vyarmován a zabetonován železobetonový práh z betonu C 30/37-XC4-XF3 s výztuží B500B, vyztužení 150 kg.m⁻³, krytí výztuže bude 65 mm. Detailní specifikace vyztužení je uvedena v příloze *D.1.2.a Železobetonové konstrukce*. Délka závěrečného prahu ve dně je 12,5 m. Práh bude vybudován na kótě 550,48 m n. m. Boční stěny závěrečného prahu budou ve sklonu 1:1,5 (LB) a 1:0,8 (PB). Závěrečný stupeň bude zavázán do obou břehů shodně o délce 1,5 m.

Pod ukončovacím prahem vývaru bude provedena kapsa ve dně koryta délky 10 m pro umístění těžkého záhozu z lomového kamene o hm. nad 500 kg s proštěrkováním mezer. K proštěrkování mezer bude použit odstraněný dnový materiál z prostoru vývařiště. Kameny budou loženy tak, aby maximálně zdrsnily dno koryta řeky. Toto opatření bude sloužit pro zlepšení účinku (mělkého) vývaru na zpomalení rychlosti povodňových průtoků.

Podél pravého břehu bude obnoven rybochod v původních parametrech. Tzn. podélný sklon 1:12, hl. 0,3 m a šířka 1,2 m. Délka rybochodu je 12,8 m. Rybochod bude proveden jako ŽB rampa z betonu C 30/37-XC4-XF3 a výztuže z oceli B500B, vyztužení 150 kg.m⁻³. Rybochod bude kotven do skalního podloží ocelovými kotevními tyčemi o prům. 25 mm, délka 1,4 m a 0,5 m. Kotvy budou zavázány 0,4 m do základu rybochodu a 1,0 m do skalního podloží. Kotvy budou uloženy do cementové směsi ve vyvrtaných kotevních otvorech (průměr 35 mm). V příčném řezu je konstrukce základu rybochodu řešena odlišně od ostatních stupňů. U stupně č. 6 zůstane zachováno stávající břehové opevnění, protože jeho stav je vyhovující. Založení rybochodu naváže na stávající základ břehového opevnění tak, jak je to patrné v řezu rybochodem v příloze *D.1.1.f.4*. Na tento základ bude provedeno dno rybochodu do navržené nivelety. Dno bude zdrsněno kameny uloženými do betonu. V délce rybochodu bude provedeno 6 přepážek tvořených lomovými kameny na štět do betonu, kámen zapuštěn do betonu min. 1/3 své výšky. Přepážky budou od sebe vzdáleny cca 2 m. V půdorysu budou mít kameny rozměry 0,25 - 0,3 m x 0,25 -

0,3 m. Mezery mezi kameny budou š. cca 0,2 m. První přepážka bude umístěna na koruně stupně. V přepážce bude provedena jedna větší mezera o š. 0,65 m. Přepážky se budou půdorysně měnit tak, aby na sebe tyto větší mezery nenavazovaly. V takto navrženém rybochodu by měla být při návrhovém průtoku Q_{355d} rychlost proudění $0,8 - 1,1 \text{ m.s}^{-1}$ a hloubka vody 0,26 – 0,29 m. Výstup z rybochodu bude vymodelován v dnovém kamenném záhozu koryta nad stupněm (příloha D.1.1.f.4).

Stávající břehové opevnění (dlažba do betonu) podél rybochodu je v dobrém stavu a bude zachováno. Založení rybochodu naváže na stávající základ břehového opevnění.

Na LB bude stávající opevnění kamennou dlažbou do betonu doplněno nad úroveň hladiny při Q_{50} . Budou také doplněny vypadané kameny a stávající opevnění bude očištěno a přespárováno. Náhrada vypadaných kamenů se předpokládá v 10 % plochy, očištění břehového opevnění v celé ploše a přespárování v 30 % plochy.

Nad stupněm a pod ukončovacím prahem vývaru bude opraveno břehové opevnění těžkým kamenným záhozem z LK o hm. 200-500 kg s urovnáním líce a bude napojeno na stávající opevnění koryta. Před zahájením prací se předpokládá jeho rozebrání a po ukončení prací zpětné složení s navázáním na nově vybudované prahy a stávající opevnění. Délka napojení nad stupněm je 3,115 m, délka napojení pod závěrečným prahem je 2,8 m. Po dokončení stavebních prací budou plochy nad navrženým opevněním na březích ohumusovány a osety v tl. 150 mm. Sklon břehového opevnění bude přizpůsoben stávajícímu stavu a opraveným prahům. Kácení dřevin ani náhradní výsadba se nepředpokládá. Před zahájením stavby bude provedeno odstranění náletových dřevin.

SO 07 Stupeň č. 7 ř. km 31,250 (km 31,271)

Stupeň č. 7 se nachází cca 310 m nad soutokem s Hučivou Desnou v blízkosti stávající parkovací plochy. Cca 30 m nad stupněm je na pravém břehu umístěna limnigrafická stanice ČHMÚ. Stupeň byl postaven v rámci úprav koryta Desné po povodni 1997.

Stávající stupeň je řešen jako balvanitý skluz. Balvanitá kaskáda je tvořena dlažbou z LK na MC. Balvany jsou kotveny ocelovými kotvami o průměru 25 mm a délce 2 m ve vzájemné vzdálenosti 1,8 m. Balvany jsou rozmístěny nesymetricky. Podélný sklon skluzu je cca 1 : 11. V příčném řezu je dno skluzu vyspádováno směrem k pravému břehu ve sklonu cca 2 %. Stávající prahy jsou řešeny jako betonové prokládané kamenem. Pravý břeh je tvořen opěrnou zdí z prefa bloků. Stav této zdi je dobrý, nejsou patrné žádné zásadní poruchy. Levý břeh je opevněn kamennou dlažbou do betonu, sklon břehu je 1 : 1,25.

Na stupni byl proveden stavebně technický průzkum, kdy byla provedena kopaná sonda u zavázání stupně do břehu a jádrový vrt v koruně stupně pro ověření založení stupně a stavu konstrukce a materiálu ve stupni. Vzorek jádrového vrtu prokázal velmi dobrý stav betonu v prahu; laboratorně stanovená pevnost v tlaku je 30,7 MPa. Výsledky stavebně technického průzkumu jsou shrnuty v příloze D.1.2 *Zpráva stavebně technického průzkumu* ve stupni DSP.

Po zvážení všech těchto aspektů se přistoupilo k opravě objektu v menším rozsahu než u předchozích stupňů. Oprava bude provedena v následujícím rozsahu: horní práh balvanitého skluzu bude částečně rozebrán do hloubky cca 800 mm (tedy

zhruba polovina stávající mocnosti konstrukce prahu). Vzniklá spára bude očištěna a do úrovně původní kóty přelivné hrany bude vyhotoven nový stupeň z betonu C 30/37-XC4-XF3 a výztuže z oceli B500B, vyztužení 150 kg/m^3 . Napojení na stávající základ prahu bude provedeno pomocí spřahovací výztuže, průměr R20mm po 250 mm, vlepeno do vrtů průměr 30 mm. Hloubka ukotvení ve spodní betonové konstrukci je 0,4 m. Podrobný popis je součástí přílohy *D.1.2.a Železobetonové konstrukce*. Koruna stupně bude obložena lomovým kamenem tl. 0,3 m kotveným oc. trny do ŽB dřívku, trny budou kotveny do spár v obkladu. Spáry budou vyplněny cementovou maltou. Koruna stupně je navržena v příčném řezu vyspádovaná k PB, shodně se stávajícím stavem. Kóta přelivné hrany stupně při patě LB je 555,07 m n. m. při PB je navržena 2,25 m široká část s výškově neměnnou kótou přelivné hrany (554,67 m n. m.), která navazuje na oddělenou část balvanitého skluzu níže na objektu. Šířka je navržena 1,0 m. Stupeň bude ve dně koryta délky 11,0 m, boční stěna prahu (LB) je navržena ve sklonu 1 : 1,25 až do výšky 1,1 m nad jeho korunu. Stupeň bude zavázán do levého břehu o délce 1,77 m. Na pravém břehu bude práh napojen na stávající základ opěrné zdi pomocí zavazovací kapsy o délce 0,5 m, která bude vybourána do stávající opěrné zdi. Při těchto parametrech převede stupeň návrhový průtok $Q_{50} = 56,9 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$.

Pro provedení konstrukce stupně bude na návodní straně proveden výkop, který bude po dokončení stupně zasypán těžkým kamenným záhozem z lomového kamene o hm. nad 500 kg s proštěrkováním mezer.

Prostor mezi prahy, který je nyní tvořen balvanitou kaskádou, zůstane zachován. Stav kaskády je vyhovující. Vstupní práh bude napojen na balvanitou kaskádu kamennou dlažbou z LK, tl. 0,4 m do betonového lože z betonu C 20/25-XC4-XF3, tl. 0,4 m. Napojení bude provedené v celé šířce koryta na délce 1 m.

Závěrečný práh bude kompletně odstraněn a v jeho místě bude osazen práh nový. Koruna prahu je navržena na kótě 553,96 m n. m. (v celé délce). Závěrečný práh je navržen jako ŽB stupeň z betonu C 30/37-XC4-XF3 a výztuže z oceli B500B, vyztužení 150 kg/m^3 . Základ prahu bude proveden do hloubky 0,8 m a bude přikotven pomocí ocelových tyčí, průměr R25mm po 500 mm, které budou vlepeny do vrtů průměr 32 mm cementovou směsí, hloubka ukotvení ve skalním masivu je 1,0 m. Podrobný popis je součástí přílohy *D.1.2.a Železobetonové konstrukce*.

Pod ukončovacím prahem vývaru bude provedena kapsa ve dně koryta délky 1,8 m pro umístění těžkého záhozu z lomového kamene o hm. nad 500 kg s proštěrkováním mezer. Kameny budou loženy tak, aby maximálně zdrsnily dno koryta řeky.

Opěrná zeď na PB zůstane zachována, nad stupněm a pod ukončovacím prahem bude opraveno břehové opevnění těžkým kamenným záhozem z LK o hm. 200-500 kg s urovnáním líce a bude napojeno na stávající opevnění koryta. Délka napojení nad stupněm je 2,3 m, délka napojení pod závěrečným prahem je 1,8 m. Po dokončení stavebních prací budou plochy nad navrženým opevněním na březích ohumusovány a osety v tl. 150 mm. Sklon břehového opevnění bude přizpůsoben stávajícímu stavu a opraveným prahům. Kácení dřevin ani náhradní výsadba se nepředpokládá. Před zahájením stavby bude provedeno odstranění náletových dřevin.

B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení

Vzhledem k charakteru stavby není předmětem. Rozměry a umístění veškerých navrhovaných objektů jsou patrné z výkresové části dokumentace

B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení

Z hlediska protipožární ochrany nejsou na stavbu kladeny zvláštní požadavky. Při realizaci stavby musí být zajištěna dostupnost území pro hasičské sbory, to znamená, že na přístupových cestách nesmí být ukládán materiál tak, aby byl znemožněn přístup hasičských vozidel. Realizací stavby zůstane v nezměněné podobě zachována využitelnost místních přístupových komunikací a nástupních ploch pro požární techniku.

B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi

Vzhledem k charakteru stavby není předmětem.

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

Průběh stavby nebude mít žádné zásadní negativní důsledky na okolní pozemky a objekty. V průběhu stavby může pouze docházet ke zvýšení hladiny hluku, prašnosti a mírně i dopravního zatížení území. Vzhledem k charakteru a rozsahu stavby nejsou uvažována žádná technická opatření pro minimalizaci těchto vlivů.

Ochrana proti hluku a vibracím

Budou využívány zařízení a stroje v dobrém technickém stavu, jejichž hlučnost nepřekračuje stanovené hodnoty. Při provozu hlučných strojů v místech, kde vzdálenost umístěného zdroje od okolní zástavby nesnižuje hluk na hodnoty stanovené hygienickými předpisy, je nutno zabezpečit ochranu pasivní (kryty, akustické zástěny apod.)

Ochrana proti znečišťování komunikací a nadměrné prašnosti

Vozidla vyjíždějící ze staveniště musí být řádně očištěna, aby nedocházelo ke znečišťování ploch a komunikací (zemina, bet. směs). Případné znečištění komunikací musí být okamžitě odstraňováno. Na staveništi – u výjezdů ze staveniště bude zřízena plocha pro mechanické dočištění vozidel vyjíždějících ze stavby.

Bezpečnost a ochrana zdraví při práci, znečišťování ovzduší výfukovými plyny a prachem

Zhotovitel bude povinen zabezpečit provoz dopravních prostředků produkujících ve výfukových plynech škodliviny v množství odpovídajícím platným vyhláškám a předpisům o podmínkách provozu vozidel na pozemních komunikacích. Nasazování stavebních strojů se spalovacími motory omezovat na nejmenší možnou

míru. Provádět pravidelně technické prohlídky vozidel a pravidelné seřizování motorů.

Ochrana proti znečištění podzemních a povrchových vod a kanalizace

Po dobu výstavby je nutno při provádění stavebních prací a provozu zařízení staveniště vhodným způsobem zabezpečit, aby nemohlo dojít ke znečištění podzemních vod.

Stavba nevyžaduje větrání, vytápění, osvětlení, zásobování vodou ani nevytváří odpady.

B.2.11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

Vzhledem k charakteru stavby není předmětem ochrana stavby před pronikáním radonu z podloží, bludnými proudy, technickou seizmicitou, hlukem ani před povodní. Navržené technické řešení zvýší odolnost konstrukcí při průchodu povodňových průtoků.

Vyztužené betonové konstrukce jsou primárně chráněny před bludnými proudy předepsanou krycí vrstvou výztuže.

B.3 Připojení na technickou infrastrukturu

Stavba nevyžaduje připojení na technickou infrastrukturu.

B.4 Dopravní řešení

Stavba je situována v intravilánu místní části obce Kouty nad Desnou, který je dopravně dostupný. Stavba je napojena na silnici č. I/44 stávajícími sjezdy k břehům řeky. Předpokládá se příjezd ke staveništi ve 3 místech podél řešeného úseku. První příjezd ke korytu bude přes pozemek p.č. 443/1 v k.ú. Rejhotice, druhý příjezd bude přes pozemek p.č. 1670/4 v k.ú. Rejhotice a třetí přes pozemek p.č. 139/4 v k.ú. Kouty nad Desnou. V těchto místech budou na pravém břehu zřízeny dočasné sjezdy do koryta řeky Desné. Komunikační obslužnost ke stavbě přilehlé lokality nebude stavbou výrazně omezena. Doprava v klidu je navržena umístěním mechanizace a strojů v areálu staveniště. Cyklistické stezky nebudou stavbou dotčeny.

B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

Stavba nevyžaduje zvláštní vegetační úpravy. Pouze dotčené zatravněné plochy budou znovu osety vhodnou travní směskou.

Před zahájením stavby dojde také k odstranění náletové vegetace v bezprostřední blízkosti řešených stupňů.

Stavba nevyžaduje biotechnická opatření.

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

Vliv na životní prostředí je možno hodnotit z hlediska časového, z hlediska vzniku a trvání rizik pro životní prostředí, vyvolaných stavbou i z hlediska důsledků, nebude-li stavba realizována. Dále je možno posuzovat náročnost na energie, suroviny, produkci odpadů. Jsou uvedena i opatření ke zmírnění a odstranění negativních důsledků stavby.

V průběhu stavby bude docházet ke zvýšení hladiny hluku, prašnosti a dopravního zatížení území. Riziko poškození okolních stromů v případě dodržení technologického postupu není. Existuje i možnost havárie s negativními důsledky pro vodoteč i půdu-unik NEL.

Po dokončení stavby nevznikají nová rizika pro životní prostředí, naopak se snižuje riziko poškození životního prostředí v důsledku povodní.

Realizací stavby nedojde k tvorbě nebezpečného odpadu. Přebytečná zemina z výkopů bude odvezena a skládkována. Použitím materiálů ani jejich výrobou nevznikají nebezpečné odpady.

Z hlediska ohrožení ekologie stavbou se při stavbě nepoužívají žádné zvláště nebezpečné technologie. Dodavatel zpracuje havarijní plán stavby, který bude specifikovat opatření pro předcházení haváriím i postupy při jejich případném odstraňování, zejména z hlediska možného ohrožení čistoty vod ropnými produkty.

Provedením stavby nedojde k žádnému ovlivnění krajinného rázu. Nedojde k poškozování živých organismů. Všechny výkopy musí být pravidelně kontrolovány a spadlí obratlovci (ježci, žáby apod.) musí být okamžitě vypouštěni do okolí.

Stavba se nedotýká památných stromů

Stavba nemá vliv na soustavu chráněných území Natura 2000.

Záměr nepodléhá zjišťovacímu řízení dle zákona č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí.

Zrealizováním stavby nevzniknou žádná nová ochranná a bezpečnostní pásma.

Celkově lze konstatovat, že stavba nemá negativní vliv na životní prostředí.

B.7 Ochrana obyvatelstva

Stavba bude viditelně označena pro zamezení vstupu třetích osob včetně osazení výstražných tabulí (Zákaz vstupu apod.). Přístup na stavbu z lemující komunikace bude v daných místech opatřen dopravním značením výjezd vozidel ze stavby. Zhotovitel stavby je povinen dbát na minimalizaci hluku při stavebních pracích a tyto nebudou prováděny v pozdních nočních hodinách. Dále zhotovitel zajistí účinná opatření proti prašnosti ze stavby.

Dokončením stavby dojde ke zvýšení stability koryta v daném úseku řeky Desné.

B.8 Zásady organizace výstavby

Vzhledem k tomu, že dosud není znám dodavatel stavby se svými požadavky a nároky na zařízení staveniště, nelze přesně stanovit, jak bude zařízení staveniště ve skutečnosti vybaveno. Předpokládá se, že stavební dvůr bude tvořen mobilní buňkou dodavatele, která bude sloužit jako kancelář stavbyvedoucího a sklad cenného materiálu a potřeb. Sociální zázemí bude představovat jednoduché zařízení pro mytí s použitím užitkové vody z místních zdrojů, záchod bude suchý nebo chemický.

Situování SD je navrhováno na parcelách dotčených stavbou. SD se napojí na zdroj el. energie pomocí přípojky z venkovních rozvodů nebo přímo z rozvaděče nejblíže nemovitostí, popřípadě bude použit mobilní agregát. Připojení SD na zdroj pitné vody se nepředpokládá, zajištění užitkové vody bude řešeno tankem na vodu nebo odběrem přímo z řeky.

Pro odvedení vody z prostoru staveniště bude provedeno hrázování s patřičným zamezením průsaků. Předpokládá se, že práce na jednotlivých stupních budou probíhat na etapy, kdy bude řešena oprava poloviny stupně – druhá polovina koryta řeky bude použita pro převedení průtoků v řece. Pro dokonalé odvedení vody ze stavební jámy budou na staveništi v pohotovosti ponorná kalová čerpadla, která průsaky odčerpají za ohrázování. Je doporučeno provádět stavbu v málovodném období za nízkých průtoků. Prostor před provizorním přehrazováním mimo staveniště bude také sloužit k přejíždění stavební techniky k dalším opravovaným stupňům.

Zařízení staveniště bude napojeno na dopravní infrastrukturu viz bod B.4.

Průběh stavby nebude mít žádné zásadní negativní důsledky na okolní pozemky a objekty. V průběhu stavby může pouze docházet ke zvýšení hladiny hluku, prašnosti a mírně i dopravního zatížení území. Vzhledem k charakteru a rozsahu stavby nejsou uvažována žádná technická opatření pro minimalizaci těchto vlivů. V žádném případě nesmí dojít ke znečištění přilehlých komunikací materiálem z koryta toku. Při nepříznivém počasí bude v místě nájezdu na veřejnou komunikaci pověřena obsluha čištěním nákladních aut a shrabováním spadlého materiálu z povrchu silnice či jeho oplachováním.

Stavba nevyžaduje zvláštní nároky na asanace. V rámci navržených opatření na 7 stupních bude 6 těchto stupňů zcela vybouráno, u 1 stupně (přesněji skluzu) u limnigrafu bude odbourána jeho koruna do hl. 0,5 m. V rámci stavby budou všechny stupně opět vybudovány v původních parametrech.

V případě kácení vegetace stavba v místě staveniště uvažuje pouze nutné odstranění náletové vegetace pro možnost přístupu a vlastní realizace. Případné kácení vzrostlých stromů bude předem projednáno s dotčenými orgány ochrany přírody. Pokud dojde k poškození větví, kmenů nebo kořenů stromů, je stavebník povinen provést neprodleně nápravná opatření - čistý řez, začištění rány a ošetření vhodným preparátem.

Staveniště uvažuje dočasný zábor na ploše cca 7525 m², trvalý zábor 0 m². Stavba bude realizována na pozemcích v k.ú. Kouty nad Desnou a Rejhotice. Zařízení staveniště bude umístěno na ploše vedené jako dočasný zábor po dobu stavby.

Zatřídění odpadů dle Katalogu odpadů a způsob jejich odstraňování:

Druhy a množství odpadů, které mohou v rámci stavby vzniknout, jsou specifikovány v následující tabulce. Odpady jsou zařazeny v souladu s vyhláškou č. 93/2016 Sb., kterou se stanoví Katalog odpadů, Seznam nebezpečných odpadů a seznamy odpadů a států pro účely vývozu, dovozu a tranzitu odpadů.

S veškerými odpady bude nakládáno v souladu s platnou legislativou, tj. zejména v souladu se zákonem o odpadech č. 185/2001 Sb. v platném znění a prováděcími vyhláškami č. 383/2001 Sb. o podrobnostech nakládání s odpady v platném znění, 294/2005 Sb. o podmínkách ukládání odpadů na skládky a jejich využívání na povrchu terénu a změně vyhlášky č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady. O veškerých produkovaných odpadech a nakládání s nimi bude vedena evidence. Odpady budou v souladu se zákonem č. 185/2001 Sb. § 16, přednostně využívány, odpady, které nebude možné využít, budou předávány oprávněným osobám k dalšímu nakládání. Oprávněnost příjemců odpadů do svého vlastnictví bude před předáním v souladu s § 12 zákona 185/2001 Sb. původcem (zhotovitelem stavby) ověřována.

Stavební a demoliční odpady (včetně vytěžené zeminy z kont. míst)

| Katalogové číslo | Název a druh odpadu | Kategorie odpadu | Původ odpadu |
|------------------|--|------------------|-------------------------------|
| 13 02 08 | Jiné motorové, převodové a mazací oleje | N | realizace stavebních prací |
| 15 01 02 | Plastový obal | O | stavebnictví-zbytky ze stavby |
| 15 01 04 | Kovové obaly | O | stavebnictví-zbytky ze stavby |
| 15 01 10 | Obaly obsahující zbytky nebezpečných látek nebo obaly těmito látkami znečištěné | N | stavebnictví-zbytky ze stavby |
| 15 02 02 | Absorpční činidla, filtrační materiály (včetně olejových filtrů jinak blíže neučených), čisticí tkaniny a ochranné oděvy znečištěné nebezpečnými látkami | N | realizace stavebních prací |
| 17 01 01 | Beton | O | stavebnictví-zbytky ze stavby |
| 17 04 05 | Železo a ocel | O | stavba |
| 17 05 04 | Zemina a kameny | O | realizace stavebních prací |
| 17 05 06 | Vytěžená hlušina | O | realizace stavebních prací |
| 20 02 01 | Biologicky rozložitelný odpad | O | stavební práce |

Dle přílohy č. 4, zákona č. 185/2001 Sb. (Způsoby odstraňování odpadů) se jedná o kategorii D1 Ukládání v úrovni nebo pod úrovní terénu (např. skládkování).

Bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin budou podrobněji řešeny ve výkazu kubatur a rozpočtu v dalším stupni PD.

Ochrana životního prostředí při výstavbě viz bod B.6.

Staveniště musí být zajištěno proti úrazu třetích osob obecně platnými předpisy BOZP, které vyplývají ze Zákoníku práce č.262/06 Sb. a zákona 309/2006 Sb.

Především je nutno klást důraz na zajištění vykopaných stavebních jam proti pádu třetích osob a to ohrazením výstražnými zábranami.

V inkriminovaných místech vstupů na staveniště musí být výstražné cedule, upravující vstup na staveniště a informující o nebezpečí úrazu.

Po celou dobu stavby bude zachován průjezd pro vozidla hasičské a záchranné služby.

Zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi:

Dle zákona č. 309/2006 Sb., o dalších podmínkách bezpečnosti a ochrany zdraví při práci mají povinnost zřídit funkci koordinátora BOZP na staveništi a uzavřít s ním smluvní vztah všichni vlastníci, investoři nebo stavebníci u staveb, na které bude vydáno pravomocné stavební povolení či ohlášení stavby, a kterou bude realizovat více než jeden zhotovitel a bude rozsah prací přesahovat 500 tzv. osobodní, které představují 3750 NH (normohodin). **Při zpracování projektové dokumentace není nutný koordinátor BOZP. Plán BOZP je součástí zvláštní přílohy G Plán BOZP. Zhotovitel zajistí aktualizaci a přizpůsobení podmínkám stavby Plánu BOZP.**

Navrhovaná stavba bude realizována běžnými technologickými postupy. Při provádění stavby je třeba dodržovat veškeré bezpečnostní předpisy a učinit všechna dostupná opatření nutná pro ochranu pracovníků stavby. V případě parkování mechanismů v blízkosti staveniště, musí být tyto zabezpečeny proti samovolnému pohybu vhodným prostředkem.

Nebezpečné látky včetně ropných produktů nesmí být skladovány v blízkosti toku.

Prostor staveniště na jednotlivých pozemcích bude využíván postupně v souladu s postupem výstavby. Staveniště bude po celou dobu výstavby viditelně označeno. V místech veřejných komunikací bude staveniště opatřeno cedulemi „zákaz vstupu na staveniště“.

Po dobu provádění stavby je třeba dále zajistit dodržování závazných bezpečnostních předpisů ve stavebnictví a nařízení, zejména pak:

Zákony

1. Zákon č.309/2006 Sb. – zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci
2. Zákon č. 174/1968 Sb., o státním odborném dozoru nad bezpečností práce, ve znění zákona ČNR č. 159/1992 Sb., zákona č. 47/1994 Sb., zákona č. 71/2000 Sb. a zákona
3. č. 124/2000 Sb.
4. Zákon ČNR č. 552/1991 Sb., o státní kontrole, ve znění pozdějších předpisů
5. Zákoník práce
6. Zákon č. 353/1999 Sb., o prevenci havárií způsobených nebezpečnými chemickými látkami, ve znění zákona č. 258/2000 Sb.

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

Nařízení vlády

8. Nařízení vlády č. 108/1994 Sb., kterým se provádí zákoník práce a některé další zákony, ve znění nařízení vlády č. 461/2000 Sb.
9. Nařízení vlády č. 352/2000 Sb., kterým se mění některé vyhlášky ministerstev a jiných správních úřadů
10. Nařízení vlády č. 178/2001 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci
11. Nařízení vlády č. 494/2001 Sb., kterým se stanoví způsob evidence, hlášení a zasílání záznamu o úrazu, vzor záznamu o úrazu a okruh orgánů a institucí, kterým se ohlašuje pracovní úraz a zasílá záznam o úrazu
12. Nařízení vlády č. 495/2001 Sb., kterým se stanoví rozsah a bližší podmínky poskytování osobních ochranných pracovních prostředků, mycích, čistících a dezinfekčních prostředků
13. Nařízení vlády č. 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a náradí, které nabude účinnosti od 1. 1. 2003
14. Nařízení vlády č. 11/2002 Sb., kterým se stanoví vzhled a umístění bezpečnostních značek a zavedení signálů, které nabude účinnosti od 1. 1. 2003.
15. Nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví na staveništích

Vyhlášky

16. Vyhláška ČÚBP a ČBÚ č. 50/1978 Sb., o odborné způsobilosti v elektrotechnice, ve znění vyhlášky č. 98/1982 Sb.
17. Vyhláška ČÚBP a ČBÚ č. 18/1979 Sb., kterou se určují vyhrazená tlaková zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti, ve znění vyhlášky č. 97/1982 Sb. a ve znění vyhlášky č. 551/1990 Sb.
18. Vyhláška ČÚBP a ČBÚ č. 19/1979 Sb., kterou se určují vyhrazená zdvihací zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti, ve znění vyhlášky č. 552/1990 Sb.
19. Vyhláška ČÚBP a ČBÚ č. 20/1979 Sb., kterou se určují vyhrazená elektrická zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti, ve znění vyhlášky č. 553/1990 Sb.
20. Vyhláška ČÚBP a ČBÚ č. 21/1979, kterou se určují vyhrazená plynová zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti, ve znění vyhlášky č. 554/1990 Sb.
21. Vyhláška ČÚBP č. 91/1993 Sb., k zajištění bezpečnosti práce v nízkotlakých kotelnách
22. Vyhláška ČÚBP č. 18/1987 Sb., kterou se stanoví požadavky na ochranu před výbuchy hořlavých plynů a par

23. Vyhláška ČÚBP č. 85/1978 Sb., o kontrolách, revizích a zkouškách plynových zařízení
24. Vyhláška MZd č. 261/1997 Sb., kterou se stanoví práce a pracoviště, které jsou zakázány všem ženám, těhotným ženám, matkám do konce devátého měsíce po porodu a mladistvým, a podmínky, za nichž mohou mladiství výjimečně tyto práce konat z důvodu přípravy na povolání, ve znění vyhl. č. 185/1998 Sb.
25. Vyhláška MPSV č. 398/2001 Sb., o stanovení poplatků za činnosti organizací státního odborného dozoru - Institut technické inspekce Praha
26. Vyhláška MPSV č. 498/2001 Sb., kterou se zrušuje vyhláška č. 110/1975 Sb., ve znění vyhlášky č. 274/1990 Sb. a vyhláška č. 204/1994 Sb., ve znění vyhlášky č. 279/1998 Sb.

Při provádění stavby je bezpodmínečně nutno dodržovat zákon č. 309/2006 Sb, kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci).

Zajištění bezpečnosti práce je dáno dodržováním veškerých předpisů, nařízení a pravidel BOZP při projektové činnosti a provádění stavby. Při vlastním provádění stavby je bezpodmínečně nutné dodržovat platné bezpečnostní předpisy a související normy, související směrnice, vyhlášky, výnosy, ustanovení, zákony a nařízení, která svým smyslem odpovídají charakteru prováděných prací podle tohoto projektu.

Dále je nutno dodržovat tato ustanovení:

U pracovníků provést školení, seznámení a přezkoušení z bezpečnostních předpisů, všichni pracovníci musí být vybaveni bezpečnostními a ochrannými pomůckami a dbát, aby tyto pomůcky byly používány v provozuschopném stavu.

Pracovníci musí dodržovat provozní, bezpečnostní a hygienické předpisy. Zvláštní důraz je kladen na dodržování protipožárních předpisů při práci s otevřeným ohněm v blízkosti plynovodních zařízení s médiem.

Staveniště musí být opatřeno výstražnými tabulkami. V noci je v případech nutnosti nezbytné zajistit varovné osvětlení. Přes rýhy, v místech provozu pro pěší musí být zřízeny lávky.

Pracovníci pracující se strojními mechanismy musí být seznámeni s provozem, údržbou a předpisy pro jednotlivá zařízení.

Elektrická zařízení včetně osvětlení, jejich kontrola a údržba musí vyhovovat příslušným technickým normám. Veškeré odpojované a vytahované silnoproudé a jiné kabely musí být odpojeny v součinnosti s ČSL.

Detailní bezpečnostní předpisy a pracovní postupy jsou věcí a zodpovědností dodavatele stavby.

Úpravy pro bezbariérové užívání staveb viz bod B.2.4.

Přístup na stavbu z místní komunikace bude v daných místech opatřen dopravním značením výjezd vozidel ze stavby. Rozhledové poměry sjezdu jsou

vzhledem k charakteru a frekventovanosti navazující komunikace vyhovující – v potřebné vzdálenosti rozhledu se nenachází žádné vyvýšené objekty.

Postup stavebních a montážních prací není v dokumentaci stanoven, podrobný harmonogram postupu prací bude zpracován zhotovitelem a odsouhlasen objednatelem.

Lhůta výstavby se předpokládá cca 11 měsíců. Návrh harmonogramu stavebních prací je součástí Plánu BOZP. Předpokládá se zahájení v roce 2018.

Zařízení staveniště musí být zlikvidováno nejpozději do 30 dnů po ukončení stavby. Pozemky zařízení staveniště musí být uvedeny do původního stavu.

Kontrolní prohlídky stavby budou prováděny v rámci kontrolních dnů svolávaných investorem stavby. První prohlídka bude provedena při předání staveniště, kdy se ověří aktuální stav staveniště. Poslední prohlídka stavby bude před kolaudací stavby.

ZOV viz také příloha *F.1* a *F.2*.