



Přírodě blízká protipovodňová opatření na řece Desné v úseku ř. km 12,088 – 14,231

Dokumentace pro provádění stavby

H. Technické podmínky

Objednatel: Obec Rapotín

Partneři projektu: Obec Vikýřovice
Povodí Moravy, s.p.
Olomoucký kraj

122038A



EVROPSKÁ UNIE
Evropský fond pro regionální rozvoj
Operační program Životní prostředí

Ministerstvo životního prostředí

OBSAH

H.	TECHNICKÉ PODMÍNKY.....	2
H.1.	Obecné požadavky pro realizaci stavby.....	2
H.1.1.	Plán organizace výstavby.....	2
H.1.2.	Životní prostředí	5
H.1.3.	Havarijní a povodňový plán, havarijní opatření	5
H.1.4.	Prostor staveniště	5
H.1.5.	Zajištění kvality prováděných prací.....	6
H.1.5.1.	Odborná způsobilost	6
H.1.5.2.	Zajištění jakosti prováděných prací.....	6
H.1.5.3.	Zajištění jakosti používaných výrobků, materiálů a směsí	6
H.1.6.	Přejímka dodávaných materiálů, prvků a konstrukcí	7
H.1.7.	Zkoušky	7
H.1.7.1.	Kontrolní zkoušky.....	7
H.1.7.2.	Zkoušky zařízení	8
H.1.8.	Odsouhlasení a převzetí prací.....	8
H.1.9.	Staveniště.....	9
H.1.10.	Provádění prací.....	9
H.1.11.	Dokumentace stavby.....	10
H.1.12.	Havarijní opatření.....	11
H.1.13.	Ochrana před vznikem škod	12
H.2.	Technické podmínky	13
H.2.1.	Bourací práce.....	13
H.2.1.1.	Členění bouracích prací	13
H.2.1.2.	Technické podmínky pro bourací práce	13
H.2.2.	Zemní práce.....	13
H.2.3.	Plán následné rekultivace.....	14
H.2.4.	Zakládání	15
H.2.5.	Konstrukce betonové.....	16
H.2.6.	Konstrukce z kamene.....	23
H.2.7.	Konstrukce dřevěné	24
H.2.8.	Kovové stavební konstrukce.....	25
H.3.	Související technické normy a předpisy	27
H.3.1.	Související technické normy	27
H.3.2.	Odvětvové technické normy	32
H.4.	Související právní předpisy.....	33
H.4.1.	Bezpečnost práce a ochrana zdraví.....	33
H.4.2.	Míry - normy (normalizace a měření, zkušebnictví).....	34
H.4.3.	Příroda a životní prostředí	35
H.4.4.	Stavebnictví	35
H.4.5.	Vodní a lesní hospodářství	35
H.4.6.	Ostatní vybrané předpisy.....	36

H. TECHNICKÉ PODMÍNKY

H.1. Obecné požadavky pro realizaci stavby

H.1.1. Plán organizace výstavby

Před zahájením prací dojde k osazení dočasné lávky pro pěší pod silničním mostem na ulici Hraběšická (u Jirsáka). Na lávku budou později převěšeny vybrané kabely (např. AQUA). Budou viditelně vytyčeny všechny inženýrské sítě a přistoupí se k nezbytně nutnému rozsahu kácení dřevin v období vegetačního klidu v rozsahu I. etapy převážně na pravém břehu toku. Provede se příprava na slovení ryb před zahájením prací atd. V dostatečně velkém předstihu se zajistí kapacita kamenů z vybraného lomu. Budou zajištěny objízdné trasy. Zahájí se práce na přeložkách inženýrských sítí.

V průběhu stavby, především pak v době budování dočasných jímek v korytě Desné, bude na staveništi přítomen biologický dozor, který bude monitorovat kvalitu vody v korytě během stavební činnosti a případně upraví provoz stavby s ohledem na kalení vody. Předpokládá se, že práce v korytě budou probíhat vždy nejdéle 5 pracovních dní a následně bude dodržena technologická přestávka o délce 2 dny k vyčištění vody v řece. Po realizaci dočasných stavebních jímek bude kalení vody v toku stavbou výrazně omezeno, protože práce budou probíhat v uzavřeném zájmkovaném prostoru bez průtoku říční vody. Ke stavbě dočasných jímek budou využívány výhradně místní štěrkopískové materiály z výkopů pro záhozovou patku a pro opevnění svahů.

Samotná stavba bude realizována ve dvou základních etapách. V první etapě bude cílem vytvoření protipovodňových opatření zejména na pravém břehu a zahájení prací na příčných stavbách v toku (rekonstrukce silničního mostu na ulici Hraběšická (u Jirsáka), rekonstrukce pevného Krenišovského jezu atd...). Na levém břehu bude v první etapě sanována stávající opěrná zeď nad dřevěnou lávkou a zabezpečen břehový úsek do vzdálenosti cca 160 m nad dřevěnou lávkou. Za účelem efektivního příjezdu stavebních strojů bude na dvou místech vytvořen brod, lépe řečeno přejezd provizorně zaklenutého koryta do ocelových rour DN 1000. Na pravém břehu bude realizována stěna z převrtávaných pilot (s výjimkou úseku v délce 160 m nad dřevěnou lávkou). V místech úzkého prostoru na ulici Říční bude vrtání realizováno z pracovní plošiny z jímky v řece. V ř.km 13,680 je na pravém břehu sloup VN, který bude nutné v době vrtání pilot zabezpečit (podepřít) a zajistit krátkodobé vypnutí el. energie a případné náhradní zásobení.

Samostatnou kapitolu tvoří celková rekonstrukce Krenišovského jezu, který je v dnešní době velice omezeně přístupný. V první etapě na pravém břehu bude nutné vybudovat ŽB mostek přes Holubí potok a přeložku odběru do Šumperského náhonu. Pro převod vody z Holubího potoka, bude využita šachta shybky odběru náhonu v místě za překřížením Holubího potoka. Po vybudování mostku přes Holubí potok se zpřístupní pravý břeh Desné v nadjezí a mohou být zahájeny práce na zájmkování jezu. Příjezd do nadjezí bude trasován přes budoucí tůň nového rybochodu. Po vybudování nátokového objektu do rybochodu bude příjezd přeložen přes tento betonový objekt a rybochod bude dokončen. Příjezd do podjezí bude zajišťovat nová sjízdná rampa pod zaústěním Holubího potoka.

Levá strana jezu bude realizována primárně pomocí brodu přes řeku Desnou v nadjezí o podjezí, případně po nově vytvořené bermě na levém břehu v nadjezí.

Pro realizaci opatření mimo hlavní tok bude využíváno přirozené břehové ochrany. Boční koryta pro rozvolnění toku, případně rybochod budou realizována na suchu a až v poslední fázi budou nové konstrukce propojeny s řekou odstraněním zbývajících hráz v břehové linii.

Práce v toku budou probíhat pod ochranou dočasné jímky, která bude vybudována v rámci zahájení první etapy převážně ve středu toku. Ve stísněných úsecích, kde není možná realizace ani přístup k opatřením z břehové části, bude uvažovaná stavební jímka se zpevněním např. štětovicemi. V jímce se zpevněním budou realizovány stavební plošiny pro příjezd stavebních strojů k nepřístupným břehovým hranám. V místech křížení inženýrských sítí, stávajících mostů a jezu bude zpevněná

stavební jímka nahrazena nasazenou dvojitou jímkou, vyplněnou těsnícím zásypem. V místech, kde to prostorové řešení dovolí, je možné provádět práce pod ochranou dočasných sypaných jímek. Sypané jímky budou realizovány z materiálů z místa prací, např. z výkopku pro záhozové patky opevnění nebo z odkopů břehových částí. Cílem ochrany stavby formou průběžné dočasné štětovnicové stěny a dočasné sypané hrázky je minimalizace kalení vody v průběhu výstavby a minimalizace pojezdu stavební techniky ve zvodnělé části koryta. To po většinu roku zajistí nezměněnou kvalitu vody v toku, která bude odpovídat kvalitě vody přitékající ke staveništi z horní části povodí.

Během osazování a vytváření stavebních jímek do středu toku budou dodržovány předepsané technologické přestávky, aby došlo k vyčištění vody v toku. To znamená po 5ti pracovních dnech budou následovat 2 dny přerušení prací. Převod vody přes polovinu koryta umožní v ochráněné jímce flexibilní vytváření pracovních plošin pro stavební stroje a instalaci nového opevnění řeky v jímce s výrazným omezením průsaků vody do stavební rýhy. Stavební rýhy budou dle potřeby odvodňovány nainstalovanými kalovými čerpadly. Na 100 m jímek se uvažuje s cca 70ti hodinami čerpání. V úsecích předpokládaných jímek se zpevněním budou osazovány pravděpodobně ocelové štětovnice délky 3 m a 6 m, které budou osazovány vibrační hlavicí do hloubky cca 2/3 celkové délky štětovnice. Případně bude lokálně využito předkopů. Nade dnem bude výška jímky cca 1 - 2 m a umožní bezpečný převod průtoků do Q30d. Příčné zavázání jímek do břehu bude vytvořeno ze zemních hrázek, které budou při hrozcích povodňových průtocích nad Q1 buď řízeně odtěženy, nebo se nechají protrhnout a rozplavit, aby mohla voda využít i druhou, toho času dočasně zahrazenou, polovinu toku a nedošlo tak k vybřežení vody mimo koryto Desné. Postup prací bude stanoven harmonogramem prací a bude probíhat s ohledem na roční období tak, aby bylo možné počítat s přelitím jímky například během jarního tání.

Rozsah dočasných jímek pro I. a II. etapu výstavby je (dle aktuálního návrhu) předpokládán v úsecích délky:

- úseky dočasné sypané zemní jímky 1500 m,
- úseky předpokládané jímky se zpevněním např. štětovnice délky 3 m 200 m,
- úseky předpokládané jímky se zpevněním např. štětovnice délky 6 m 400 m,
- úseky s nasazenými jímkami 125 m.

Na závěr I. etapy budou ve vhodném období realizovány náhradní výsadby na pravém břehu Desné.

Ve druhé etapě bude realizována protipovodňová ochrana zejména na levém břehu, který je hůře přístupný. Za účelem efektivního příjezdu stavebních strojů bude na několika místech vytvořen brod, lépe řečeno přejezd provizorně zaklenutého koryta do ocelových rour DN 1000. Ve druhé etapě bude na většině délky využito stejných, již instalovaných úseků dočasných stavebních jímek. Budou však upraveny úseky, kde se vlévají do toku Desné přítoky. V úseku nově realizovaného obtokového koryta v ř.km 12,475 až 12,625, tedy v úseku dlouhém 150 m, nebude vytvořena v korytě Desné dočasná stavební jímka, ale tok Desné bude v letních měsících při minimálních průtocích odkloněn do nového obtokového koryta. V dočasně odstaveném korytě řeky Desná musí v koordinaci s rybářským svazem dojít ke slovení ryb a vodních živočichů. Následně budou realizovány záhozové paty. Během druhé etapy budou dokončeny příčné stavby (jez, lávka pro pěší nad jezem).

V případě mostu na ulici Hraběšická je požadováno přednostní dokončení v co nejrychlejším termínu a uvedení mostu do předčasného užívání. Stavba mostu a komunikací bude v předstihu samostatně zkolaudována.

Po realizaci prací v toku budou dočasné stavební zemní jímky odtěženy, stavební jímky se zpevněním budou vytaženy ze dna toku. Do dna řeky se osadí solitérní velké kameny pro zvýšení množství proudových úkrytů pro ryby.

Na závěr budou ve vhodném období realizovány zbývající náhradní výsadby. Budou opraveny poškozené a rozjezděné zpevněné povrchy, plochy pro zařízení stavenišť se uvedou do stavu před zahájením výstavby a zajistí se předání hotového díla objednateli.

Maximální dovolená délka trvání stavby jsou 4 roky.

Základní termíny výstavby:

I. Etapa (linie PPO převážně na pravém břehu řeky): max. 2 roky

- SO 06.1, část SO 06.2, SO 11, SO 12, větší část SO 13,
- stavba pravé poloviny Krenišovského jezu SO 30,
- pravý pilíř lávky SO 40,
- část SO 50, část SO 60

Odstávka MVE v pravobřežním pilíři Krenišovského jezu – max 1 rok. Pro opětovné spuštění MVE do provozu je třeba kompletní realizace dílčích částí objektů v pravobřežní jímce pro jezové těleso a přeložka vyvedení výkonu v místě křížení s rybím přechodem. Celková odstávka provozu MVE započne dnem výstavby jímky pro jez a skončí její likvidací. S provozovatelem MVE bude k přerušení i k opětovnému zahájení provozu sepsán protokol. Harmonogram prací ve stavební jímce jezu bude před zahájením realizace jímky odsouhlasen autorským dozorem stavby.

II. Etapa (linie PPO převážně na levém břehu řeky): max. 1,5 roku

- SO 01, SO 02, SO 03, SO 04, SO 05, část SO 06.2, SO 06.3, SO 07,
- stavba levé poloviny Krenišovského jezu SO 30,
- dokončení lávky pro pěší SO 40,
- část SO 50, část SO 60

Dokončovací práce maximálně 6 měsíců. Rozsah dokončovacích prací je specifikován v kapitole H.2.2. Zemní práce.

Stavba mostu a přilehlých komunikací SO 20 bude realizována jako stavba nezávislá na hlavní stavbě PPO. Požadavkem investora je, aby stavba byla samostatně zahájena a předána k zahájení samostatného kolaudačního řízení do 1,5 roku od zahájení stavby.

Samotná stavba nového mostu s novým povrchem komunikací – 8 měsíců. Přeložky inženýrských sítí související s výstavbou mostu a bourání stávající konstrukce 9 měsíců. Stavební činnosti se budou vzájemně překrývat.

K mostu bude třeba realizovat příslušné objekty přeložek inženýrských sítí (IS):

SO 60.1.1. Přeložka kabelové TV

SO 60.2.1 Přeložka CETIN

SO 60.3.1 Přeložka NN

SO 60.4.1. Přeložka plynovodu STL

SO 60.4.3 Přeložka plynovodu STL

SO 60.7.1 Přeložka VO Vikýřovice

SO 60.8.1 Vyústění kanalizace a úpravy na odlehčovací komoře

SO 60.8.2.úprava kanalizačních šachet

Maximální délka přerušení provozu pro výstavby mostu, navazujících komunikací a souvisejících přeložek IS je 15 měsíců.

H.1.2. Životní prostředí

Zhotovitel a všechny poddodavatelské firmy, budou v průběhu výstavby dodržovat platnou legislativu ČR týkající se ochrany přírody.

Při provádění stavby musí zhotovitel dodržovat požadavky zákona č.17/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny a všech předpisů týkajících se životního prostředí. Ustanovení příslušných předpisů se musí uplatnit při skladování materiálů, jejich manipulaci, provádění všech stavebních i montážních prací a při nakládání s odpady.

Podmínky ochrany životního prostředí při realizaci stavby jsou konkrétně obsaženy ve vyjádřeních a stanoviscích k dokumentaci a v projektové dokumentaci pro provádění stavby.

Zhotovitel provede na staveništi potřebná opatření dle Nařízení vlády č.272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací

Při provádění stavebních prací je zhotovitel povinen se řídit ustanoveními zákona č. 201/2012 Sb. o ochraně ovzduší.

V průběhu výstavby nesmí docházet ke znečišťování povrchových vod a ohrožování kvality podzemních vod. Zhotovitel musí dodržovat zejména ustanovení uvedená v zákonu č.254/2001 o vodách a o změně některých zákonů.

Při provádění stavby vznikají odpady, se kterými musí zhotovitel nakládat v souladu se zákonem č.541/2020 Sb. o odpadech. Zhotovitel je povinen předcházet vzniku odpadů, omezovat jejich množství a nebezpečné vlastnosti. S odpadem, který vzniká v souvislosti s bouracími pracemi, bude zhotovitel nakládat v souladu s projektovou dokumentací.

Při provádění stavby dochází k manipulaci s chemickými látkami a tím k nebezpečí vzniku havárií na staveništi. Zhotovitel je povinen předem vyhodnotit možná rizika, snažit se jim předcházet a při případné havárii se chovat v souladu se zákonem č. 350/2011 Sb, Zákon o chemických látkách a chemických směsích a o změně některých zákonů (chemický zákon) a zákonem č.224/2015 Sb. o prevenci závažných havárií způsobených vybranými nebezpečnými chemickými látkami nebo chemickými směsmi (zákon o prevenci závažných havárií).

U stavebních mechanismů užívaných při stavebních pracích budou použity ekologické pohonné hmoty, maziva a oleje. U strojů používaných v korytě řeky budou používána ekologicky odbouratelná maziva. I přes to bude zhotovitel připraven na případnou havárii, její včasnou lokalizaci a odstranění ve spolupráci se složkami IZS.

H.1.3. Havarijní a povodňový plán, havarijní opatření

Zhotovitel před zahájením stavebních prací zajistí dopracování Havarijního plánu stavby a Povodňového plánu stavby a jejich odsouhlasení investorem a jejich schválení příslušnými orgány.

Během provádění stavebních prací se bude zhotovitel stavby důsledně řídit všemi ustanoveními havarijního i povodňového plánu a po celou dobu trvání stavby přijme taková opatření, která umožní provedení nouzových opatření, zabezpečovacích a záchranných prací. Jedná se především o zajištění dostupnosti stavebních strojů a jejich obsluhy 24 hodin denně, 7 dní v týdnu, včetně nepracovních dní a státních svátků. Například pro případ přípravy staveniště na příchod povodňové vlny.

Zhotovitel zajistí seznámení všech pracovníků, včetně pracovníků poddodavatelských firem, s havarijním a povodňovým plánem a s jejich činností v případě mimořádných situací.

H.1.4. Prostor staveniště

Staveniště bude objednatelem zhotoviteli předáno dle SOD.

Prostor staveniště (včetně prostoru pro zařízení staveniště) je vymezen dokumentací pro provedení stavby a je nepřípustné, aby zhotovitel stavby nebo jeho poddodavatelé využívali pozemky mimo vyznačené plochy. V případě potřeby rozšíření plochy staveniště mimo vyhrazené

pozemky oznámí tuto skutečnost zhotovitel stavby objednateli a na vlastní náklady provede formální náležitosti s tím související.

H.1.5. Zajištění kvality prováděných prací

H.1.5.1. Odborná způsobilost

Zhotovitelem musí být před zahájením prací, nebo v termínech určených objednatelem, prokázána odborná způsobilost pro provádění prací a zajištění jakosti prováděných prací.

Zhotovitel prokáže na vyžádání objednatele způsobilost zkušeben, kontrolního systému a dalších činností, které mohou ovlivnit jakost prováděných prací.

Stavební práce budou prováděny pod vedením odborných pracovníků s odpovídajícími prokazatelnými znalostmi a zkušenostmi.

H.1.5.2. Zajištění jakosti prováděných prací

Kontrola jakosti prováděných stavebních prací bude prováděna dle ČSN platných pro příslušné stavební práce nebo dle projektové dokumentace a požadavků specifikovaných v těchto technických podmínkách a ve smlouvě o dílo (SoD).

Zhotovitel předá objednateli před zahájením stavebních prací k odsouhlasení své plány jakosti, které budou obsahovat technologické předpisy platné pro příslušné stavební práce, programy kontrolních zkoušek (kontrolní zkušební plán) a přehled stavebních výrobků, které hodlá na stavbě použít.

Žádná práce nesmí být zhotovitelem zakryta bez souhlasu objednatele.

Zhotovitel předá objednateli v termínu dle SoD zpracované technologické postupy (předpisy) zejména pro bourací práce, vrtné práce (např. pro převrtávání pilot, hřebíkování, atd.), beraní práce, injekční a betonářské stavební práce, pro provedení hutněných zásypů, hutnění násypů hrází a obsypů konstrukcí. Objednatel si vyhrazuje právo rozšířit uvedený rozsah prací v rámci obchodních podmínek.

H.1.5.3. Zajištění jakosti používaných výrobků, materiálů a směsí

Všechny výrobky, stavební materiály a směsi, které budou použity na stavbě, předloží zhotovitel objednateli ke schválení a zároveň doloží doklady o posouzení shody nebo ověření vhodnosti. Použití všech výrobků, stavebních materiálů a směsí na stavbě musí být v souladu se zákonem č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů v platném znění.

Souhlas se zdroji dodávek materiálů a hmot uděluje objednatel před provedením průkazných zkoušek, příp. před zahájením prací. Pro ověření jakosti materiálů z jednotlivých zdrojů budou vzorky odebírány podle jeho pokynů. Veškeré změny v průběhu výstavby podléhají souhlasu objednatele. Žádné neodsouhlasené materiály nesmí být použity bez jeho písemného schválení.

Ověřování vlastností výrobků pro stavby stanoví zákon č. 283/2021 Sb. o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon) v platném znění. Zhotovitel musí pro stavbu použít jen výrobky, které mají takové vlastnosti, aby po dobu předpokládané existence stavby byla při běžné údržbě zaručena požadovaná mechanická pevnost a stabilita, požární bezpečnost, hygienické požadavky, ochrana zdraví a životního prostředí, bezpečnost při užívání, ochrana proti hluku a úspora energie. Zákon č. 102/2001 o obecné bezpečnosti výrobků a o změně některých zákonů (zákon o obecné bezpečnosti výrobků) vyžaduje od výrobců, dovozců, zplnomocněných zástupců a distributorů uvádět na trh jen bezpečné výrobky.

Kontrola jakosti používaných výrobků, stavebních materiálů a směsí bude prováděna dle ČSN platných pro příslušné dodávky a stavební práce nebo dle projektové dokumentace a požadavků specifikovaných v těchto technických podmínkách.

Použití materiálu vybouraného nebo demontovaného ze stávajících konstrukcí je možné, pokud je to určeno projektovou dokumentací nebo odsouhlaseno objednatelem a za podmínek jím stanovených.

H.1.6. Přejímka dodávaných materiálů, prvků a konstrukcí

Objednatel musí být přizván zhotovitelem k převímce dodávaných materiálů, stavebních dílů, konstrukcí a výrobků dle smlouvy o dílo.

Každá dodávka musí být doprovázena dodacím listem.

Zhotovitel je povinen ověřovat vlastnosti dodávaných výrobků.

Zhotovitel je povinen zajistit řádnou převímku, aby na staveništi byl k dispozici pouze materiál, stavební díly a konstrukce, které odpovídají požadavkům smlouvy o dílo.

Převímka může být provedena u výrobce a to i za účasti objednatele, pokud si účast vyžádá.

Zhotovitel odpovídá za správné uskladnění materiálů a výrobků, jakož i manipulaci s nimi tak, aby se zamezilo ztrátám z jejich poškození, znehodnocení nebo záměny.

Materiály, stavební dílce a konstrukce, které nesplňují podmínky pro odběr dodávky a požadavky na kvalitu nebo jsou neopravitelně poškozeny, musí být odstraněny ze staveniště.

H.1.7. Zkoušky

H.1.7.1. Kontrolní zkoušky

Zhotovitel je povinen před zahájením příslušných prací předložit např.: výsledky průkazných zkoušek a průkazy kvality všech k zabudování určených výrobků.

Součástí programu kontrolních zkoušek (zkušebního kontrolního plánu) bude i program ověřovacích zkoušek objednatele, včetně podmínek pro jejich provádění.

Součástí programu kontrolních zkoušek budou i zkoušky in situ, např.

- **zkouška zhutnění hráze** (odběr 1 vzorku na každých 1000 m³ zhutněného násypu, který prokáže zhutnění na hodnotu minimálně 95 % Proctor standard)
- **zkouška betonu**: - zkouška čerstvého betonu (například zk. sednutí kužele nebo rozlití),
- zkoušky ztvrdlého betonu (např. krychelná zkouška betonu na dvou vzorcích 150x150x150 mm odebraných a skladovaných na stavbě), po době 7 dní (orientační) a 28 dní (**rozsah zkoušek dle normy EN 206 +A2**).
- **zkouška zeminy** z důvodů stanovení limitů pro ukládání na povrch terénu (dle tab.10.1. vyhlášky 294/2005 Sb.) - *Vyhláška o podmínkách ukládání odpadů na skládky a jejich využívání na povrchu terénu a změně vyhlášky č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady. Odběr vzorků bude při zemních pracech odebírán 1 vzorek na každých 1000 m³ vytěžené zeminy*.
- **zkouška zhutnění pláň u silničních komunikací**. Požadavek na míru zhutnění 95% (97%) PS a dosažení modulu přetvárnosti Edef,2 = 45 MPa na pláni. Na základě aktuálního zastiženeho podloží a posouzení přítomným geotechnikem stavby bude rozhodnuto o nejvhodnější variantě navržených sanačních opatření pro podloží komunikace. Tloušťka stabilizace bude určena na stavbě geotechnikem investora (bude prověřeno zhutňovacím pokusem na místě před výstavbou zemního tělesa) dle tab. 6 ČSN 73 6133, předpoklad projektanta je min. 40 cm. Požadavek na míru zhutnění u dosypávek 100 % PS (u dosypávek mimo silniční těleso 92 % PS). Závazný návrh projektanta požaduje použít zeminu minimálně podmínečně vhodnou dle ČSN 73 6133 a nenamrzavou.
Na základě požadavku investora je navržena větší četnost kontrolních zkoušek než se uvádí v ČSN 73 6133. Zkoušky budou prováděny ve vzájemných vzdálenostech cca po 20 m v průběhu trasy (ne po 100 m).

- **zkouška zhutnění za podpěrami mostu** v přechodové oblasti se provádí v četnosti předepsané ČSN 73 6244. Míra zhutnění a materiály použité pro přechodovou oblast jsou dány jednak normou ČSN 73 6244, jednak normou ČSN 73 6133, protože vozovka za rubem rámu je již součástí silničního objektu 20.1 a přechodová oblast tvoří podloží vozovky.

Součástí programu kontrolních zkoušek budou i zkoušky přejímací, např., zkoušky kotev, mikropilot, tlakové zkoušky, zkoušky těsnosti ap.

Součástí programu kontrolních zkoušek bude i stanovení přípustných odchylek vlastností materiálů a provedení konstrukcí, s vazbou na platné ČSN a požadavky projektové dokumentace.

Kontrolní zkoušky a odběry vzorků pro jejich provedení budou prováděny za účasti objednatele nebo TDI.

Výsledky kontrolních zkoušek musí zhotovitel předkládat objednateli průběžně a bez prodlení, za podmínek stanovených ve smlouvě o dílo.

H.1.7.2. Zkoušky zařízení

Zhotovitel předá objednateli program zkoušek zařízení, která jsou součástí dodávky stavby, včetně zkoušek přejímacích. Požadavky na programy zkoušek zařízení – viz projektová dokumentace pro provádění stavby a soupis prací, dodávek a služeb.

Programy zkoušek zařízení, způsobu provedení a jejich dokladování včetně měřících metod, budou předmětem schvalování objednatele. Programy zkoušek budou zahrnovat zkoušky provedené ve výrobním závodu a na stavbě, zkoušky individuální, předkomplexní a komplexní vyzkoušení před předáním zařízení objednateli.

Rozsah a termíny zkoušek, podmínky pro jejich provedení a hodnocení výsledků zkoušek zařízení bude stanoven v oboustranně odsouhlaseném kontrolním a zkušebním plánu.

H.1.8. Odsouhlasení a převzetí prací

Odsouhlasení prací znamená, že předmětné práce byly provedeny v souladu se závazky zhotovitele ve smlouvě o dílo, tj., že jejich poloha, tvar, rozměry, jakost a ostatní charakteristiky odpovídají požadavkům projektové dokumentace, těchto technických podmínek a dalším dokumentům smlouvy.

Odsouhlasení prací je nutné pro zahájení následujících prací, které na posuzované práce navazují nebo je zakryjí.

K žádosti zhotovitele na odsouhlasení prací se přikládají doklady prokazující řádné provedení prací. K převzetí prací je zhotovitel povinen předložit doklady v rozsahu, který bude stanoven ve smlouvě o dílo.

Převzetí prací pro celou stavbu nebo pro její jednotlivé části (objekt, provozní soubor nebo jejich části) bude provedeno ve shodě s požadavkem objednatele, který bude uveden ve smlouvě o dílo.

Převzetí prací se uskuteční přejímacím řízením, které svolá objednatel po oznámení zhotovitele, že dokončil sjednaný rozsah prací. Podmínkou uskutečnění přejímacího řízení je provedení sjednaného rozsahu přejímacích zkoušek s kladným výsledkem.

Zhotovitel zajistí zaškolení obsluhy vodního díla v rozsahu stanoveném ve smlouvě o dílo.

Po dílčím převzetí díla za účelem zkušebního provozu se uskuteční zkušební provoz v délce 6 měsíců.

H.1.9. Staveniště

Prostor staveniště, včetně ploch zařízení staveniště, jsou vymezeny rozsahem stanoveným v projektové dokumentaci stavby. Objednatel předá staveniště zhotoviteli v souladu se smlouvou o dílo.

Před uplatněním jakéhokoliv práva, které projednal sám zhotovitel a vztahujícího se k užívání objektů nebo pozemků mimo staveniště musí zhotovitel informovat objednatele.

Zhotovitel umístí u vjezdů na staveniště na vhodném místě tabuli s informacemi o stavbě. Způsob zpracování a údaje na tabuli, jakož i případné umístění propagačních a reklamních panelů na staveništi podléhají souhlasu objednatele.

Zhotovitel umožní přístup na staveniště pracovníkům objednatele a jím pověřeným pracovníkům, pracovníkům správce vodního toku, dalším vlastníkům a správcům pozemků, staveb a zařízení, orgánům státní správy (včetně Českého rybářského svazu) koordinátorovi bezpečnosti práce, zástupcům projektanta a kontrolním orgánům stavebního úřadu v rozsahu vymezeném smlouvou o dílo a projektovou dokumentací.

Zhotovitel převezme od objednatele body základní vytyčovací sítě stavby a podle své potřeby tuto síť doplní. Zhotovitel prověří, že stávající výškové kóty a polohy objektů a konstrukcí, které jsou významné z hlediska provedení nově navrhovaných konstrukcí, jsou správné.

Rozsah dotčených inženýrských sítí na staveništi je zakreslen v projektové dokumentaci. Před zahájením prací (zejména zemních, výkopových) musí zhotovitel zajistit vytyčení a označení ověřených inženýrských sítí v terénu. U sítí, které mají být v souladu s projektovou dokumentací odpojeny, ověří provedení odpojení a zprovoznění případných provizorií.

Zařízení staveniště, včetně všech strojů a zařízení, jakož i postup vybudování zařízení staveniště, jeho provozování, udržování a likvidace, je záležitostí zhotovitele.

V objektech zařízení staveniště je zhotovitel povinen zřídit a zajišťovat provoz prostorů pro výkon stavebního dozoru objednatele. Rozsah, druh a vybavení prostorů určí smlouva o dílo.

Podmínky pro uspořádání a užívání staveniště stanoví projektová dokumentace a smlouva o dílo. Zhotovitel zajistí ochranu staveniště před srážkovými vodami a bezpečnou sjízdnost komunikací v obvodu staveniště. Zhotovitel zajistí zimní opatření, osvětlení pracovišť, bude-li to pro realizaci díla nutné a ostatní činnosti a práce související s provozem stavby (zařízením staveniště).

Zhotovitel je zodpovědný za udržování čistoty na staveništi a realizovaných stavbách a za odstranění veškerých nečistot a likvidace případného odpadu dle platných předpisů. Zhotovitel je povinen neznečišťovat příjezdové komunikace. V případě znečištění zajistí jejich neprodlené očištění. V letních měsících bude zajištěno pravidelné čištění a zkrápění prашných úseků staveništních komunikací v blízkosti obytných budov.

H.1.10. Provádění prací

Objednatel bude vykonávat stavební dozor (technický dozor investora TDI) v rozsahu určeném smlouvou o dílo.

Stavební úřad bude vykonávat kontrolní prohlídky stavby, které se budou konat v četnosti dle plánu kontrolních prohlídek.

Stavební práce bude zhotovitel provádět v souladu s technologickými předpisy pro provádění konkrétních prací, které předloží objednateli k odsouhlasení. Objednatel si vyhrazuje právo specifikovat rozsah technologických předpisů, které předloží zhotovitel objednateli k odsouhlasení, v době před prováděním konkrétních prací v souladu s SoD. **Zhotovitel se bude při provádění prací řídit odsouhlaseným harmonogramem prací.**

Před zahájením prací, které zasahují do ochranných pásem inženýrských sítí a pozemních komunikací, si zhotovitel musí vyžádat souhlas k zahájení stavebních prací

příslušného vlastníka nebo správce. Tyto práce mohou být prováděny pouze za podmínek vlastníkem nebo správcem stanovených.

Staveniště se nachází na území vodního toku Desné. Zhotovitel musí respektovat podmínky pro provádění stavby v ochranném pásmu řeky a v ochranných pásmech inženýrských sítí. Tyto podmínky mohou být během provádění stavby dále upřesňovány ze strany objednatele nebo vodoprávního orgánu.

Na základě výběrového řízení bude pro stavbu objednatelem určen koordinátor bezpečnosti a ochrany zdraví při práci (BOZP) na staveništi. Úkolem koordinátora BOZP bude zajistit bezpečnost a ochranu zdraví při přípravě a realizaci stavby. Zhotovitel je povinen reagovat na upozornění a požadavky koordinátora BOZP v průběhu stavby.

Zhotovitel bude veškeré práce provádět způsobem, který je bezpečný. Jak z hlediska zdraví pracovníků, tak z hlediska možných havárií. Je třeba respektovat pravidla zejména z hlediska možného vzniku požáru. Zhotovitel zajistí opatření pro případ vzniku požáru na staveništi.

Pro provádění stavebních prací platí klimatická omezení vymezená v ČSN a ČSN EN platných pro jednotlivé druhy prací. Provádění prací za zvláštních klimatických podmínek bude možné pouze se souhlasem objednatele a podle technologických předpisů pro ten účel vypracovaných zhotovitelem.

H.1.11. Dokumentace stavby

Zhotovitel provede stavbu v souladu s touto dokumentací, kterou obdrží od objednatele:

- a) Projektová dokumentace pro provádění stavby, včetně dokladů.
- b) Technické podmínky.
- c) Soupis prací a dodávek.

Zhotovitel zajistí všechny nezbytné průzkumné práce pro řádné provádění a dokončení díla v návaznosti na výsledky průzkumů předložených objednatelem.

Zhotovitel vypracuje pro vlastní realizaci stavby „Dokumentaci zajišťovanou zhotovitelem stavby“. Rozsah a podmínky zpracování dokumentace, jakož i postup při změnách a dodatcích dokumentace jsou stanoveny ve smlouvě o dílo, projektové dokumentaci, a v soupisu prací.

Dokumentace zajišťovaná zhotovitelem stavby bude obsahovat především:

- výrobní dokumentace realizovaných železobetonových konstrukcí
 - šalovací výkresy jednotlivých bloků
 - armovací výkresy
 - výkresy všech zámečnických výrobků
- detaily stavebních výkresů
- výrobní dokumentace sanace zdi SO 06.1.1.
- výrobní dokumentace nového mostu u ulice Hraběšická SO 20
- výrobní dokumentace nového Krenišovského jezu SO 30
- výrobní dokumentace nové lávky pro pěší SO 40
- detaily kompenzačních opatření SO 50 (např. uchycení mrtvého dřeva, úprava spodní části rybochodu Červený dvůr zasahující do úpravy koryta)
- výrobní dokumentace zajištění sloupu VN v ř.km 13,680
- výrobní dokumentace k výustním objektům do toku dle místních podmínek

V případě změny řešení stavebních konstrukcí během provádění stavby, změnou technologie postupu vyvolaných zhotovitelem zajistí zhotovitel vypracování změny

dokumentace na své náklady. Změnová dokumentace bude předložena TDI a investorovi k odsouhlasení.

Zhotovitel zajistí fotodokumentaci a pasportizaci stavu pozemků dočasného záboru, přilehlých ploch, komunikací a objektů, které mohou být dotčeny výstavbou před zahájením a po ukončení stavby a dále v rozsahu dle SoD. Zvláštní pozornost bude věnována pasportizaci sklepů blízkých budov a měření hladiny ve studnách před zahájením prací (v suchém i vodním období) a v průběhu prací. Zhotovitel bude pořizovat v průběhu výstavby dokumentaci dokončených prací (např. fotodokumentace, videozáznam) způsobem a v rozsahu, který je stanoven ve smlouvě o dílo.

Zhotovitel dále zajistí:

Zpracování projednání a schválení **Havarijního plánu stavby**.

Zpracování projednání a schválení **Povodňového plánu stavby**.

Zpracování podkladů pro **Plán BOZP**.

Zpracování **Manipulačního řádu** (za účelem manipulování s uzávěry a stavidly v dokončené a funkční části protipovodňového opatření). Manipulační řád bude navazovat na stávající platné manipulační řády, které se předmětného úseku řeky Desné týkají. Zpracování manipulačního řádu bude navazovat

Zpracování **Provozního řádu** (za účelem pravidelné údržby dokončeného protipovodňového opatření).

Zhotovitel vypracuje **Dokumentaci skutečného provedení stavby** v rozsahu a dle podmínek stanovených ve smlouvě o dílo.

Zhotovitel vypracuje **geometrické zaměření** vybudovaného díla v rozsahu a dle podmínek stanovených ve smlouvě o dílo.

Zhotovitel vypracuje **oddělovací geometrický plán a geometrický plán věcných břemen ověřený katastrálním úřadem** v rozsahu a dle podmínek stanovených ve smlouvě o dílo.

Všechny dokumentace budou vytištěny v počtu **6 paré** a budou předány elektronicky ve formátu PDF i v živých formátech (.doc, .xls, .dwg, ...). Oddělovací geometrické plány budou vytištěny v počtu **8 paré** a budou předány elektronicky ve formátu PDF i v živých formátech.

H.1.12. Havarijní opatření

Zhotovitel bude dodržovat opatření, pomocí nichž bude moci rychle přivolat pracovníky, obstarat materiál a zařízení i mimo normální pracovní dobu tak, aby mohly být provedeny všechny práce při mimořádných událostech spojených se stavebními pracemi a činnosti stanovené v povodňovém plánu stavby. Smluvní zástupce objednatele bude v každém období dostávat aktuální seznam adres a telefonních čísel zástupců zhotovitele, kteří budou odpovědní za organizování mimořádných prací.

Zhotovitel obeznámí vlastní pracovníky se všemi příslušnými opatřeními, včetně existujících opatření objednatele, kteří se zabývají mimořádnými událostmi.

Zhotovitel zajistí vypracování Havarijního plánu (plán opatření pro případy havárie) zpracovaného dle zákona 254/2001 Sb., který před předložením ke schválení na vodoprávní úřad předá objednateli k odsouhlasení.

V „Havarijním plánu“ budou navržena opatření a činnosti zhotovitele při případném vzniku havárií na staveništi ve spojení se znečištěním povrchových vod a ohrožením kvality podzemních vod, manipulací s chemickými látkami, likvidací odpadů, při požáru aj.

H.1.13. Ochrana před vznikem škod

Zhotovitel podnikne veškerá nezbytná preventivní opatření k zabránění neopodstatněného poškození stávajících konstrukcí a vodního toku. Speciální požadavek je na ochranu stávající MVE v pravobřežním pilíři Krenišovského jezu. Při provádění stavebních prací v okolí stávajících objektů vodního díla, provede opatření pro ochranu konstrukcí a zařízení dle požadavků majitele.

Zhotovitel podnikne veškerá nezbytná preventivní opatření k zabránění neopodstatněného poškození komunikací, nemovitostí, pozemků, inženýrských sítí, stromů, kořenů, plodin, hranic a dalších objektů a zařízení dalších vlastníků nebo správců.

Pokud v důsledku provádění stavby dojde ke vzniku škod na konstrukcích a zařízení objednatele, dalších vlastníků nebo správců je zhotovitel povinen o tom neprodleně informovat objednatele a poskytnout veškeré služby na opravu nebo náhradu poškozeného zařízení.

Je povinností zhotovitele zajistit, aby povrchy komunikací nebyly poškozeny pásovými vozidly nebo vytékáním a ukládáním betonu, malty, oleje nebo jiných materiálů.

Zhotovitel nesmí bez předchozího písemného souhlasu objednatele demontovat, zbourat nebo odstranit žádnou konstrukci, strom, keř atd. nad rozsah stanovený v projektové dokumentaci.

Stávající konstrukce, stromy a keře, které mají být ponechány, budou zhotovitelem náležitě ochráněny.

H.2. Technické podmínky

H.2.1. Bourací práce

H.2.1.1. Členění bouracích prací

Bourací práce prováděné v rámci stavby budou probíhat zejména na dvou hlavních objektech:

1. Bourací práce – stávajícího mostu na ulici Hraběšická.
2. Bourací práce – historického pevného Krenišovského jezu.

Dále budou probíhat drobné bourací práce v souvislosti s přeložkami kanalizace a jiných inženýrských sítí.

H.2.1.2. Technické podmínky pro bourací práce

Zhotovitel podnikne veškerá nezbytná preventivní opatření k zabránění neopodstatněného poškození stávajících konstrukcí.

Rozsah bouracích prací a demontáží zařízení je stanoven v projektové dokumentaci stavby.

Před započatím prací provede zhotovitel vytyčení inženýrských sítí.

Způsob demolicí, bouracích prací a demontáží stanoví projektová dokumentace stavby. Pokud není způsob projektovou dokumentací stanoven, potom jej navrhuje zhotovitel a schvaluje objednatel. Demontáže částí stávajících stavebních konstrukcí určených pro další využití budou provedeny technologií, která další využití umožní.

Geometrická tolerance bouracích prací je 0 až +5 cm.

Zhotovitel umožní objednateli provádění monitoringu, který bude sloužit ke kontrole činnosti zhotovitele při provádění bouracích prací.

Všechny druhy bouracích prací je možno provádět pouze v souladu s technologickými postupy, které vypracuje zhotovitel a odsouhlasí objednatel.

Materiál odstraňovaných objektů a konstrukcí bude použit způsobem, který stanoví projektová dokumentace stavby, případně se uloží na skládku určenou v projektové dokumentaci nebo dle SoD a požadavků objednatele. Stejně se určí podmínky uložení.

S ohledem na plánovanou technologickou přestávku v zimním období mezi bouráním stávajících konstrukcí a betonáží nových konstrukcí navrhne zhotovitel stavby vhodné ošetření základové spáry, aby nedošlo k degradaci základové spáry během tohoto období např. vlivem povětrnostních podmínek nebo mrazu.

Základová spára bude před betonáží očištěná, nejlépe tlakovou vodou, kompaktní bez volných kusů stávajících konstrukcí.

H.2.2. Zemní práce

Rozsah dotčených inženýrských sítí na staveništi stanoví projektová dokumentace. Před zahájením prací, zejména před zahájením výkopových prací, musí zhotovitel zajistit vytyčení a označení ověřených inž. sítí v terénu. U sítí, které mají být v souladu s projektovou dokumentací odpojeny, ověří provedení odpojení a zprovoznění zmíněných provizorií.

V prostoru staveniště se nachází množství sítí, u kterých není známa jejich přesná trasa ani hloubka. Zákresy v projektové dokumentaci jsou v mnoha případech pouze orientační. Veškeré výkopy musí být prováděny s maximální obezřetností.

Stavebními pracemi bude rovněž dotčen přívod elektrické energie VN do Výzkumného ústavu skotu. Práce musí být přizpůsobeny nejvhodnější době na dočasné odpojení zásobování el. energií.

Veškeré výkopy budou před položením inženýrských sítí a před provedením podsypů převzaty objednatelem a případně správci dotčených sítí. Výkopy rýh pro uložení potrubí budou provedeny dle ČSN EN 1610 (75 6114).

Zahájení a ukončení výkopových prací, kterými mohou být ohroženy stávající inženýrské sítě, musí být s předstihem prokazatelně oznámeno objednateli tak, aby bylo zajištěno odpojení sítě od zdroje a předešlo se tak vzniku škod, ke kterým by mohlo dojít při poškození inženýrských sítí.

Zhotovitel zajistí, že přebytečný výkopek a jiný odpadový materiál bude uložen na mezideponie. Po vytřídění a vyhodnocení celkové bilance bude nevyužitý přebytek odvezen na skládku v Rapotíně, což je stanovené v projektové dokumentaci, v zadávací dokumentaci a v SoD. Zhotovitel v rámci stavby bude dbát na využití vykopaného materiál například na vytvoření pracovních plošin, ohrázkování stavby atd.

Výkopové práce prováděné strojně budou provedeny citlivě, aby nedošlo k překopání výkopu. Zejména u stavby rekonstrukce Krenišovského jezu bude strojní výkop proveden maximálně do úrovně 150 mm nad úroveň základové spáry. Zbývající část bude odstraněna za použití ručního nářadí bezprostředně před provedením trvalého díla.

Technologický postup výkopových prací musí umožnit použití výkopku do zpětného zásypu objektů bez nároků na ukládání na skládku odpadů.

Zhotovitel umožní objednateli provádění monitoringu, který bude sloužit ke kontrole činnosti zhotovitele při provádění zemních prací.

Veškeré konstrukce zpětných zásypů u budovaných stavebních objektů, zpětné zásypy rýh pro uložení potrubí a sítí budou hutněné. Do zásypů bude ukládána sypanina získaná z výkopů zbavená kamenů s průměrem větším jak 0,15 m. Zvláštní pozornost bude věnována hutnění zemních hrází.

Vlastnosti a míra zhutnění sypaniny jsou specifikovány v projektové dokumentaci jednotlivých stavebních objektů. Není-li uvedeno jinak, platí následující zásady:

Zhutňování bude prováděno po vrstvách tl. 0,15 m na hodnotu min. 95 % Proctor Standart (dle ČSN 72 1006 Kontrola zhutnění zemin a sypanin). Počet pojezdů vibračního válce bude stanoven na základě hutnící zkoušky. Na každých 1000 m³ uloženého materiálu se musí odebrat jeden vzorek pro laboratorní ověření míry zhutnění. Protokol o zkoušce zhutnění bude součástí dokumentace skutečného provedení stavby.

Koruna hrází bude minimálně o 10 cm převýšena nad projektovanou niveletu z důvodu konsolidace (sedání) hráze v průběhu dalšího období.

Dokončovací práce zahrnují úpravy povrchů staveniště, rekultivaci dočasně dotčených pozemků, jakož i zpevnění povrchů proti povětrnostním vlivům rozprostřením kulturní vrstvy půdy, osetím travním semenem nebo jiným protierozním opatřením. Součástí prací jsou i náhradní výsadby za pokácenou zeleň.

H.2.3. Plán následné rekultivace

Veškeré plochy dočasného a trvalého záboru jsou uvažovány se skryvkou kulturní vrstvy (ornice, humózní vrstva) v tl. 0,3 m, pokud nebude v dokumentaci uvedeno jinak. Skládkování orníční vrstvy bude prováděno šetrně, aby nedošlo ke zhutnění ornice ani k výraznému snížení biologické hodnoty půdy. Zpracování půdy by mělo být šikmo na směr kypření podorníční. Po skončení technické rekultivace bude pozemek předán uživateli.

Technická rekultivace

Po skončení terénních úprav dočasného odnětí, které se předpokládá maximálně po dobu čtyř roků, bude na zájmových plochách provedena technická rekultivace. Vzhledem k druhu provedených terénních úprav bude použita následující technologie zemních prací :

- odstranění dočasných objektů včetně skládek materiálů u zařízení stavenišť, odstranění zbytků stavebního materiálu, popřípadě zeminy kontaminované ropnými látkami,
- rozrytí povrchu dočasného zhuštění pracovních manipulačních ploch,
- vysbírání kameniva, urovnání povrchu pozemku,
- navážka a prokypření skrývky kulturní vrstvy půdy z dočasných deponií v řešeném území,
- rozproštění a urovnání skrývky kulturní vrstvy půdy.

Biologická rekultivace

Po dokončení technické rekultivace bude zahájena biologická rekultivace a během jednoho roku bude provedena tak, aby bylo možno plochu po rekultivaci opět využívat jako zemědělsky využitelnou lokalitu trvalých travních porostů. Při biologické rekultivaci budou použity mechanizační prostředky, používané pro obdělávání zemědělské půdy při agrotechnických postupech v místě.

Vzhledem ke krátké době dočasného odnětí bude biologická rekultivace provedena během jednoho roku, včetně hnojení a výsledného osetí pozemků travní směsí, kromě parcel 488 a 1293/12 kat.území Vikýřovice. Tyto dva pozemky nebudou trvale zatravněny, ale budou i nadále využívány jako orná půda.

Na lokalitě se po ukončení technické rekultivace provede smykování, dále meliorační vápnění 4 t/ha a hnojení chlévskou mrvou 80 t/ha se zaoráním. Výsledně bude provedeno osetí travní směsí a pozemky budou předány k zemědělskému obhospodařování. Složení vytrvalé travní směsi : bojínek luční, kostřava luční, lipnice luční, festulolium, kostřava červená, jílek vytrvalý, jetel plazivý.

Kromě pozemků 488 a 1293/12 Vikýřovice, kde bude provedeno osetí plodinou navazující na agrotechnický osevní plán v místě, bude cílovým využitím po ukončení biologické rekultivace zatravnění. Jednak z důvodu ochrany před erozí a jednak z důvodu využití drobnými uživateli mimo intenzivní velkovýrobní zemědělské obdělávání.

H.2.4. Zakládání

Z důvodu složitých základových poměrů stavby, popsaných v souhrnné technické zprávě, požadujeme přejímku základové spáry jednotlivých objektů po stavebních částech geologem, a to včetně návrhu konkrétního způsobu zakládání pro daný úsek.

Těleso zemní sypané hráze a zemní přísypy budou nasypány z materiálů vhodných pro homogenní hráze, např. jílovité až hlinité materiály.

Podklad pro hutnění nových vrstev nesmí být ani příliš vyschlý ani rozmočený. Hutnění násypů hrází, břehových přísypů a obsypů a zásypů šachet a základového bloku zdi

Pažení stavebních jam

Pracovní postup pažení a zajišťování svahů stavební jámy, musí vyloučit možnost vzniku sesutí svahu. Zhotovitel předá objednateli výrobní dokumentaci pažení stavebních jam v rozsahu sjednaném ve smlouvě o dílo. Zhotovitel zajistí pažení svislých výkopů hlubších jak 1,2 m. Výkopy budou většinou otevřené se sklony svahů 1:2. Výjimečně se sklonem 1:1. Rozsah pažených stavebních jam je dán projektovou dokumentací.

Zhotovitel bude pro vytvoření nábrežních zdí využívat převážně technologie vibračně zarážených ocelových štětovic nebo stěn z převrtávaných pilot Ø 0,9m.

H.2.5. Konstrukce betonové

Technické podmínky se vztahují na tyto konstrukce a stavební práce:

1. Konstrukce betonové monolitické

- | | |
|---|----------------------|
| - Jezová konstrukce ze železobetonu
(beton se zvýšenou odolností proti obrusu) | C35/45 XC4 XF3 XM3 |
| - Konstrukce ze železobetonu | C30/37 XC4 XF3 XA1 |
| - Konstrukce ze železobetonu | SCC30/37 XC4 XF3 XA1 |
| - Konstrukce z betonu prostého (DKB) | C25/30 XF1 |
| - Konstrukce z betonu prostého (podkladní beton) | C16/20 |

2. Konstrukce betonové prefabrikované

- Drobné typové prefabrikované konstrukce (tvárnice, díly kanalizačních šachet, žlabovky, obrubníky, dlažba a jiné).

Všeobecné požadavky

Betony a betonové konstrukce budou mít vlastnosti dle ČSN EN 206+A2 (73 2403) a budou zhotoveny v souladu s ČSN EN 13670 (73 2400), ČSN EN 1992-1-1 (73 1201), ČSN 73 1208, v souladu s projektovou dokumentací a technickými podmínkami. Recepturu betonu navrhne betonárka dle podmínek použití betonu ve stavebních konstrukcích a předloží ji ke schválení investorovi a autorskému doзору.

V případě zálivek rámu hradidel (stavidel) bude využito samozhutnitelného betonu (SCC), kde se předpokládá návrh receptury, která zaručí dodržení všech projektem požadovaných vlastností.

Betonárka musí splňovat všechna technická a kvalitativní kritéria podle ČSN EN 206. Dále musí mít zaveden systém managementu řízení podle ČSN ISO 9001.

Primární doprava betonu bude na stavbu zajišťována automíchači nebo autodomíchači o objemu 5 m³ až 8 m³. Transport betonu z domíchače do místa instalace (zabedněného bloku) bude zajišťovat mechanická pumpa (čerpadlo) betonu.

Provozní životnost betonových konstrukcí dle ČSN EN 206+A2 se požaduje alespoň 100 let.

Zkoušení průsaků betonových konstrukcí není projektovou dokumentací předepsáno, v případě, že je bude vyžadovat investor stavby, zhotovitel je provede v dohodnutém rozsahu dle ČSN EN 12390-8 (731302). Hodnota průsaku betonovými konstrukcemi by neměla překročit 50 mm.

Transport betonu

Pro stavbu se využijí dovážené betony z certifikovaných betonáren. Zhotovitel musí mít předchozí souhlas objednatele se zdrojem (betonárnou).

Zhotovitel zajistí i náhradní zdroj a informuje objednatele.

Do betonu v bubnu automíchače nebo autodomíchače nesmí být přidávána další voda, kromě vody, která byla do směsi zamísena v betonárně. Směs se bude během dopravy promíchávat. Přeprava bude vyhodnocena s ohledem na vzdálenost a rizika zdržující dopravu na cestě a lhůty uložení budou přísně dodržovány.

Dodací list, požadovaný pro každou dodávku betonu, bude obsahovat:

- a) druh nebo popis betonové směsi;
- b) předepsanou zpracovatelnost;
- c) minimální obsah cementu;
- d) maximální hodnotu vodního součinitele;
- e) množství betonu v krychlových metrech;
- f) čas naložení;
- g) čas příjezdu na staveniště;
- h) druh a největší velikost kameniva;
- i) druh nebo název a poměr příměsí;
- j) skutečný obsah cementu a procentní obsah příměsí
- k) polohu betonu v jednotlivých konstrukcích.

Pro konstrukce betonové monolitické se dále požaduje, že pro dobu od namíchání betonu do jeho vykládky z autodomíchávače platí tyto časy:

- a) Při teplotě ovzduší 0° - 25°C max. 90 minut
- b) Při teplotě ovzduší nad 25°C max. 45 minut

Konzistence vibrovaného betonu na staveništi může být upravována pouze přidáním plastifikační přísady v souladu s technologickými předpisy.

Do samozhutnitelného betonu nesmí být na stavbě přidávány žádné další přísady

Doprava, ukládání a zhutňování na staveništi

Beton bude dopravován v souladu s ustanovením ČSN EN 13670 a ukládán do konstrukce s použitím postupů zabraňujícím rozměšování nebo ztrátám některé z příměsí, přičemž si beton bude udržovat potřebnou zpracovatelnost. Beton bude uložen na konečnou pozici tak rychle, jak to bude možné, všechny prostředky pro dopravu betonu budou udržovány v čistotě. Maximální výška pro ukládání betonu volným pádem je 1,5 m.

Ukládání betonu nesmí být zahájeno do té doby, než bude schváleno upevnění, stav výztuže, stav zabudovaných prvků a stav ohraničujících povrchů nebo konstrukce bednění zástupcem objednatele.

Beton bude dopravován prostředky, které zabrání znečištění (prachem, deštěm atd.), rozměšování nebo ztrátě příměsí a bude přepravován a ukládán bez prodlžení.

Výška betonu uloženého v jedné vrstvě bude odsouhlasena zástupcem objednatele před začátkem ukládání dle schváleného technologického postupu.

Beton bude uložen přímo do definitivní polohy bez posunu výztuže, zabudovaných prvků a bednění.

Zhutňování nesmí působit přímo nebo nepřímo na beton poté, co došlo k počátečnímu tuhnutí a také nebude užíváno k tomu, aby nutilo beton vtékat do bednění.

Ukládání betonu mezi pracovními spárami bude v každém úseku konstrukce nepřetržité. Zhotovitel bude mít zajištěno záložní zařízení. Jestliže bude mít ukládání betonu zpoždění kvůli poruše, je nutno ověřit, zda penetrační odpor spodní resp. starší vrstvy nepřesáhl 3,5 MPa. Jinak zhotovitel musí vytvořit pracovní spáru nebo odstranit již uložený beton a začít znovu po opravě poruchy.

Ukládání betonu nebude probíhat v otevřeném prostoru v průběhu bouřky, prudkého deště nebo sněžení. Pokud bude pravděpodobné, že takové vnější podmínky nastanou, je zhotovitel povinen zajistit ochranu pro materiály, staveniště a konstrukci bednění tak, aby práce mohly pokračovat. Obdobná ochrana bude zajištěna před unášeným deštěm a prachem za silného větru.

Převyší-li teplota čerstvého betonu 32°C, nebude betonování povoleno, pokud nebudou provedena opatření, která by teplotu udržela pod touto hodnotou.

Postup a požadavky na betonáž budou podrobně stanoveny v oboustranně schváleném technologickém postupu.

Pro konstrukce betonové monolitické se dále požaduje:

- a) Teplota vyrobeného čerstvého betonu při vysypání z míchačky do mixu nesmí být větší než 30°C.
- b) Teplota betonu před uložením do konstrukce nesmí klesnout pod 10°C.

Betonování za chladného počasí

Betonováním za chladného počasí se rozumí betonování při teplotě okolí, jejíž denní průměr během tří po sobě následujících dní je nižší než:

- + 5° C pro betony s cementy portlandskými
- + 8° C pro betony s cementy směsnými

přičemž nejnižší denní nebo noční teplota neklesne pod 0°C.

Betonování za chladného počasí může být započato pouze při splnění následujících podmínek:

- a) Kamenivo a voda použitá při výrobě směsi budou zbaveny sněhu, ledu a námrazy. Bude-li to třeba, použije se k rozmrazení kameniva na skládce propařování.
- b) Před ukládáním betonu budou bednění, výztuž a všechny ostatní povrchy, se kterými bude čerstvý beton v kontaktu, očištěny od sněhu, ledu a námrazy a budou mít teplotu nad 0°C.
- c) Počáteční teplota betonové směsi v době ukládání bude nejméně 10°C. Bude-li to třeba, použije se k dosažení této hodnoty ohřáté vody a kameniva.
- d) Nejnižší teplota na povrchu betonu bude udržována nejméně 5°C v počátečním stadiu tvrdnutí alespoň 3 dny nebo do té doby, než beton dosáhne pevnosti 5N/mm². Dodržení těchto podmínek na staveništi je dosažitelné pomocí izolačních pokrývek nebo pomocí vyhřívaného krytu.
- e) Teplota na povrchu betonu bude měřena vhodným zařízením s přesností 1°C. Teplota každého betonu uloženého na místo bude měřena v pravidelných časových intervalech, nepřesahujících 24 hodin.

Zhotovitel přijme opatření k minimalizaci teplotního namáhání vlivem teploty studeného vzduchu v chladném počasí. Beton se bude moci ochlazovat postupně na konci počáteční fáze tvrdnutí. Největší snížení teploty povrchu za 24 hodin nepřesáhne 11°C až do té doby, než se teplota povrchu betonu v krytu bude lišit od teploty okolí o 14°C, což je doba, ve které může být kryt odstraněn.

Zhotovitel je povinen přijmout taková opatření, aby zabránil ochlazení kterékoliv části betonové konstrukce pod 0°C během prvních pěti dnů po uložení betonové směsi.

Při teplotě ovzduší pod 0°C až -5°C musí být před betonováním očištěny bednění a výztuž od námrazků. Bednění musí být před betonáží předeřháto na min. 5°C. Teplota směsi před uložením do konstrukce nesmí klesnout pod 10° a musí být taková, aby na začátku tuhnutí byla teplota čerstvého betonu nejméně 5°C. Konstrukce se musí neprodleně po ukončení betonáže přikrýt a ošetřovat tak, aby teplota povrchu neklesla pod 5°C po dobu 72 hodin, nebo pokud její pevnost nedosáhne min. hodnoty 8 MPa. Nastane-li při betonování porušení některých částí konstrukce mrazem, lze v betonování pokračovat až po jejich odstranění, přičemž se musí zajistit dokonalé spojení betonu nového s betonem starším. Zhotovitel musí prokázat, že disponuje zařízeními, kterými dosáhne uvedených požadavků. Betonování při teplotě pod +5°C podléhá povolení/schválení TDI.

Při teplotě ovzduší pod -5°C (má se na mysli, že nejnižší denní nebo noční teplota klesne pod -5°C) se betonáž nesmí provádět.

Ošetřování betonu a vyspravení povrchu

Beton bude ošetřovaný po dobu nejméně 7 dnů, pokud teplota okolního vzduchu bude 20°C nebo vyšší, metodami, které zajistí, že potrhání, deformace a zvětvávání budou minimalizovány.

Za chladného počasí, kdy se teplota čerstvě uloženého betonu může přiblížit k 0°C , nesmí být použito ošetřování vodou.

Během období ošetřování vrstvy betonu je třeba zabránit ztrátě vlhkosti a minimalizovat teplotní namáhání způsobená rozdílem v teplotě mezi povrchem betonu a jádra betonové hmoty a podporovat nepřetržitou hydrataci betonu.

Zhotovitel učiní opatření proti vzniku plastických trhlin na povrchu čerstvého monolitického betonu. Tato opatření mohou obsahovat, nikoli výhradně, následující:

- a) zastínění čerstvě betonovaného povrchu;
- b) okamžité přiložení polyetylenové folie k zeslabení odpařování;
- c) zřízení zábran proti větru.

Zhotovitel připraví a předloží podrobné návrhy metod ošetřování betonu a režimu údržby ošetřování. Beton bude udržován vlhký nebo ošetřen vodní ochrannou membránou po dobu minimálně 7 dnů. Návrhy metod budou odsouhlaseny zástupcem objednatele a odsouhlasené postupy budou přesně dodržovány.

Pro konstrukce betonové monolitické se dále požadují tato opatření pro ošetřování betonu:

- a) Při teplotě ovzduší nad 25°C nesmí teplota směsi před uložením do konstrukce přesáhnout 28°C . Po skončení betonáže je třeba ihned zabránit odpařování vody z povrchu betonu. Teplota uvnitř zhotovené konstrukce nesmí překročit 65°C .
- b) Při teplotě ovzduší 0°C až $+5^{\circ}\text{C}$ nesmí teplota směsi před uložením do konstrukce klesnout pod 10°C . Teplota povrchu betonu pak nesmí klesnout pod 5°C , pokud povrch betonu nedosáhne pevnosti v tlaku, při které může odolávat mrazu bez poškození.
- c) Při teplotě ovzduší pod 0°C až -5°C musí být před betonováním očištěny bednění a výztuž od námrazků. Bednění musí být před betonáží předeříváno na min. 5°C . Teplota směsi před uložením do konstrukce nesmí klesnout pod 10° a musí být taková, aby na začátku tuhnutí byla teplota čerstvého betonu nejméně 5°C . Konstrukce se musí neprodleně po ukončení betonáže přikrýt a ošetřovat tak, aby teplota povrchu neklesla pod 5°C po dobu 72 hodin, nebo pokud její pevnost nedosáhne min. hodnoty 8 MPa. Nastane-li při betonování porušení některých částí konstrukce mrazem, lze v betonování pokračovat až po jejich odstranění, přičemž se musí zajistit dokonalé spojení betonu nového s betonem starším. Zhotovitel musí prokázat, že disponuje zařízeními, kterými dosáhne uvedených požadavků. Betonování při teplotě pod $+5^{\circ}\text{C}$ podléhá povolení/schválení TDI.
- d) Při teplotě prostředí pod 10°C musí mít voda na ošetřování betonu teplotu min 5°C . Při teplotě prostředí pod 5°C se beton nesmí vodou kropit, vlhčit ani zaplavovat a je třeba zabránit působení sněhu na povrch betonu.

Vyspravování čerstvého betonového povrchu může být provedeno až po kontrole zástupcem objednatele a jeho souhlasu s navrženou úpravou a postupem řešení.

Záznamy o betonáži

Zhotovitel je povinen vést aktuální záznamy termínu betonování, počasí a teplot v době betonování zápisem do stavebního deníku. Záznamy musí být přístupné pro kontrolu smluvním zástupcem.

Zhotovitel bude provádět jasné záznamy o umístění všech dávek betonu v konstrukci, o druhu betonu a o všech vzorcích pro kontrolní zkoušky, které byly odebrány z těchto dávek. Záznamy bude provádět denně, ponechá je na staveništi a budou přístupné na požádání zástupci objednatele.

Bednění

Bednění musí být dostatečně tuhé a těsné, aby zabránilo ztrátám cementové malty z betonu a aby zajistilo správné umístění, tvar a rozměry konečného díla. Provede se tak, aby při odbedňování nemohlo dojít k otřesům a poškození betonu. Při návrhu tuhosti bednění musí zhotovitel zohlednit větší výšku jednoho záběru betonáže u svislých konstrukcí a zejména při použití SCC (zatížení plným hydrostatickým tlakem betonu a těsnost bednění).

V maximální míře bude použito velkoplošné systémové bednění. Pro vzájemné spínání protilehlých stěn bednění bude použit takový systém, který spolehlivě zajistí vodotěsnost železobetonových stěn a sjednocení povrchu konstrukce. Otvory po spínacích tyčích budou těsněny tak, aby byly odolné proti tlakové vodě. Do zdí se zabetonuje sestavené distanční tělísko s vloženou rozpěrnou trubicí, po odbednění se vyjmou kónusy distančního tělíska a do otvorů se dvousložkovým lepidlem vlepí betonové kužely. Prohlubeň po vlepené betonové zátce se začistí maltou.

V případě použití jiného bednění než systémového musí být bednění schopno vytvořit povrch betonu shodné kvality, která je předepsaná v projektu, tzn. prioritně bude použita vodovzdorná překližka, jinak řezivo s ohoblovaným povrchem a hranami, aby bylo dosaženo shodné kvality povrchu jako v případě systémového bednění. Desky bednění budou mít srovnané hrany pro přesné osazení a budou spojovány ve svislých nebo vodorovných spárách.

Tam, kde jsou požadovány zkosené hrany, vloží se do bednění lišty, které zajistí rovné a hladké obrysy. Spáry bednění nedovolí vytékání cementového mléka, výstupky a vyvýšeniny na odkrytých površích. Pro vychýlení bednění během ukládání betonu bude ponechána přiměřená tolerance.

Kotvení bednění stěn do definitivní konstrukce dna vývaru a podlah bude navrženo tak, aby se minimalizoval zásah do definitivních konstrukcí. Zhotovitel navrhne způsob sanace těchto míst.

Bednění musí být odstraňováno bez nárazů a porušení betonu. Jestliže je očekáván mráz, nesmí být bednění odstraněno do té doby, než beton na staveništi dosáhne pevnost 5 N/mm². Bednění se musí odstraňovat tak, aby nedošlo k poškození odbedňovaných ploch a hran konstrukce i bednění, a aby byl vyloučen vznik nepřípustných napětí, otřesů a nárazů, porušení stability konstrukce apod. Odbednění vodorovných konstrukcí (základová deska) a svislých konstrukcí je možné při dosažení pevnosti betonu v tlaku min. 15 MPa. Odbednění vodorovných konstrukcí stropů je možné při dosažení 80% krychelné pevnosti betonu v tlaku (tj. odbedňovat cca po 14 dnech).

Zkoušení pevností betonu před odbedněním bude prováděno schmidtovým kladívkem, příprava zkoušené plochy, postup při zkoušení a počet zkoušení jednotlivých pracovních záběrů bude odpovídat normě ČSN EN 12390 (731302).

Zhotovitel upozorní dohodnutým způsobem zástupce objednatele na svůj úmysl provádět odbedňování. Po odbednění se nebudou provádět opravné práce, dokud beton nebude prohlédnut a schválen.

Výztuž

Pro veškeré železobetonové konstrukce bude použita betonářská výztuž B500B a svařované výztužné sítě KARI.

Řezání a ohýbání výztuže musí být prováděno bez ohřívání a při teplotě, která neklesne pod 5°C. Ohyby musí mít konstantní zakřivení, musí být provedeny v souladu s ČSN EN 13670 (732400).

Výztuž bude pevně podepřena ve své pozici a bude chráněna proti posunutí. Výztuž bude držena ve své poloze během ukládání betonu použitím distančních prvků, rozpěrných vložek nebo jiným

způsobem schváleným zástupcem objednatele. V trvalé konstrukci mohou být použita pouze schválená distanční tělíska. U těchto prvků musí být plně prokázána jejich schopnost udržet výztuž bezpečně v její poloze během betonování, aniž by to bylo škodlivé pro ukládání betonu, jeho hutnění nebo životnosti. Spojky budou tak těsné, že výztužné pruty budou podepřeny a jejich tvarované části budou v kontaktu se spojovanými výztužnými pruty. Na lícových plochách (voda, vzduch) smí být použita pouze betonová distanční tělíska.

Přesahy a spoje na výztuži smí být prováděny pouze způsobem a v místech předepsaných projektem a schválených zástupcem objednatele, nebude-li dohodnuto jinak. Mezní odchylka pro stykování přesahem je $-0,06L$ pro délku přesahu L (toleranční třída 1 dle ČSN EN 13670).

V případě, že bude prováděno stykování výztuže svařováním, bude se postupovat v souladu s ČSN EN ISO 17660-1 (05 0326), Svařování - Svařování betonářské oceli - Část 1: Nosné svarové spoje, 2007-07 a ČSN EN ISO 17660-2 (05 0326) Svařování - Svařování betonářské oceli - Část 2: Nenosné svarové spoje, 2007-07.

Mezní odchylka umístění výztuže v bednění je ± 10 mm, u spodní výztuže základů může být plusová mezní odchylka až $+ 30$ mm.

Parametry povrchu pohledového betonu

Betonová plocha bude hladká, uzavřená, povětšinou jednotná. Nepřípustné jsou hnízda hrubšího kameniva. V místech spojů dílců bednění výrony cementového mléka/jemné malty šířky musí být do max. 3 mm. Skoky povrchu mezi jednotlivými bednicími prvky ≤ 3 mm. Jemné, technicky nevyločitelné výrony ≤ 2 mm.

Podíl otevřených pórů o průměru 1-15 mm $< 0,3$ % zkušební plochy.

Barevné skvrny způsobené rzí nebo cementem, přísadami do betonu, kamenivem různého původu, použitím betonu z různých betonáren, růzností bednicích dílců, neodborným zacházením s dílci, neodborným následným ošetřením jsou nepřípustné. Flekaté probarvení (stopa výztuže) je nepřípustné.

Trojhranné nebo podobné lemovací lišty jsou přípustné pouze v místech určených projektem. Výškový skok dvou sousedních úseků betonáže ≤ 3 mm. Výrony jemné malty směrem k dříve betonovanému úseku musí být včas odstraněny.

Dilatační a pracovní spáry

Dělení konstrukce na bloky dilatačními spárami, bločkování a poloha pracovních spár dle projektové dokumentace mohou být upraveny pouze v místech, kde konstrukce navazují na stávající konstrukce a přesnou polohu původních konstrukcí nebylo možno předem ověřit, případně u pracovních spár souvisejících s postupem betonáže a zvoleného systému bednění. Všechny tyto změny musí být předem schválené objednatelem.

Betonování jednotlivých záběrů musí být prováděno nepřetržitě až po pracovní spáru.

Povrch pracovní spáry, na který má být uložen čerstvý beton, musí být zbaven výkvětů cementu a zdrsňen tak, že hrubé kamenivo se obnaží, avšak nenaruší. Povrch pracovní spáry musí být zdrsňen a očištěn bezprostředně před ukládáním čerstvého betonu tlakovou vodou.

Umístění pracovních spár a pořadí ukládání betonu bude provedeno tak, aby se minimalizovalo smršťování a teplotní napětí betonu.

Pokud bude dilatační nebo pracovní spára těsněná, musí být beton okolo zapuštěné části těsnícího pásu správně zpracovaný a nesmí obsahovat dutiny či hnízda.

Veškeré těsnící pásy musí být při betonáži zajištěny takovým způsobem, aby nemohlo dojít ke změně jejich polohy či tvaru. Způsob zajištění těsnících pásů musí odpovídat požadavkům konkrétního výrobce pásu - bude součástí dokumentace zhotovitele a bude předložen ke schválení zástupci objednatele.

Vyčnívající části těsnícího pásu musí být chráněny před poškozením v průběhu postupu prací, a v případě použití gumy nebo plastu, také před světlem a teplem.

Konstrukce betonové prefabrikované

Zhotovitel použije na stavbě prefabrikované dílce a výrobky předepsané v projektové dokumentaci nebo odsouhlasené objednatelem.

Všechny prefabrikované dílce a výrobky, které budou použity na stavbě, předloží zhotovitel objednateli ke schválení a zároveň doloží doklady o posouzení shody nebo ověření vhodnosti.

Prefabrikované dílce budou sestaveny a osazeny dle projektové dokumentace a v souladu s doplňujícími pokyny jejich výrobců.

Geometrické tolerance

Hotové konstrukce musí mít geometrické parametry dle ČSN EN 13670 v mezích největších dovolených odchylek pro třídu tolerancí 1, pokud není v projektové dokumentaci stanoveno jinak.

V projektové dokumentaci pro provádění stavby budou stanoveny požadavky na geometrickou přesnost provedení betonových konstrukcí dle ČSN 73 0210-1.

Rovinnost povrchu vodorovných i svislých betonových konstrukcí ve styku s bedněním nebo hlazený pro $L=2,0$ m bude odchylka max. 9 mm, místně pro $L=0,2$ m bude odchylka max. 4 mm. Povrch bez styku s bedněním pro $L=2,0$ m max. 15 mm, místně pro $L=0,2$ m max. 6 mm.

Přímost hran pro délky do 1 m mezní odchylka max. ± 8 mm, pro délky větší jak 1 m ± 8 mm/m, ale ne více jak ± 20 mm.

Pro kotevní bloky jsou mezní odchylky os úložné plochy ve vodorovné rovině ± 10 mm, ve svislé rovině bez odchylek s ohledem na přesné osazení strojní části.

Pro betonové konstrukce obtékané vodou jsou v projektové dokumentaci pro provádění stavby stanoveny speciální geometrické tolerance tvaru a povrchu ploch s ohledem na mechanické a kavitační účinky proudící vody. Tyto konstrukce jsou zařazeny do třídy tolerance 2 (dle ČSN EN 13670). Nerovnost povrchu dna a smáčených stěn ve styku s bedněním nebo hlazený povrch pod latí 2 m bude celkově max. 4 mm, místně pro $L=0,2$ m bude odchylka max. 3 mm.

Řízení výroby a kontrola

Zhotovitelem musí být před zahájením prací, nebo v termínech určených objednatelem, prokázána odborná způsobilost pro provádění prací a zajištění jakosti prováděných prací.

Zhotovitel předloží objednateli před zahájením prací výsledky průkazních zkoušek pro všechny druhy vodostavebních betonů použitých na stavbě a pro rozsah teplotních podmínek betonáže na stavbě.

Pro provádění betonových konstrukcí bude zaveden plán jakosti dle ČSN EN 13670.

Rozsah kontrolních zkoušek výrobních betonu prováděných v místě betonáže bude vycházet z požadavků ČSN EN 13670 doplněných v projektové dokumentaci pro provádění stavby a těchto technických podmínkách. Pro betonové konstrukce se stanovuje kontrolní třída 2, pokud nebude v projektové dokumentaci pro provádění stavby nebo ve smlouvě o dílo stanoveno jinak.

Mimořádné a krizové situace

Pro případ poruchy betonárny bude zajištěna předem náhradní výroba betonu v jiné betonárně s odpovídajícím technickým vybavením a výkonem. Záložní betonárna musí být zásobována stejnými

odsouhlasenými vstupními surovinami jako hlavní betonárna a musí mít patřičné průkazní zkoušky betonů.

Pro případ nevyhovující konzistence betonové směsi musí být zajištěno telefonické spojení s obsluhou betonárny, dispečerem nebo technologem výrobce. Rovněž bude zajištěno během dopravy směsi spojení s autodomíchávači.

Pro případ absolutního výpadku a nutnosti přerušení celé betonáže bude na staveništi připraven materiál pro vytvoření neplánované pracovní spáry. Tento postup podléhá souhlasu objednatele. Neplánovaná pracovní spára musí být ošetřena jako pracovní spára plánovaná.

H.2.6. Konstrukce z kamene

U navrhovaných konstrukcí z kamene se v projektové dokumentaci předepisuje použití nového kamene a v rozsahu cca 10% použití stávajícího kamene odstraněného ze stávajících konstrukcí. Požaduje se, aby konstrukce z kamene odpovídaly původem hornin, fyzikálními vlastnostmi, vzhledem a způsobem opracování povrchu stávajícím konstrukcím.

Jedná se o tyto konstrukce:

- Záhozová patka,
- Kamenná rovnanina,
- Kamenná dlažba do betonu,
- Kamenná dlažba na sucho,
- Kamenný obklad jezového tělesa a
- Kamenný zához (případně prolitý betonem)

Pro konstrukce z kamene budou použity horniny skupiny I. s objemovou hmotností větší než 2500 kg/m³ odolný proti obrusu a agresivitě vody říční i podzemní dle ČSN 72 1800, pokud nebude v dokumentaci uvedeno jinak.

Správce toku – Povodí Moravy, s.p. požaduje použití kamene dle požadavků normy ČSN EN 13383 Kámen pro vodní stavby, tab. NA.1, druh konstrukce vodních staveb „g – kámen jako surovina pro dlažby, obklady a zděné konstrukce vodních staveb“ s nasákavostí max. 0,5%.

Záhozová patka

Záhozová patka bude provedena z vhodného vodostavebního kamene s objemovou hmotností větší než 2500 kg/m³. Hmotnost jednotlivých kamenů se bude pohybovat v rozmezí větší než 500 kg. Množství kamenů o hmotnosti menší, než je předepsáno v PD nepřesáhne 20% celkové hmotnosti.

Prvky záhozové patky budou urovnané do předepsaného profilu tak, aby zához tvořil hutné těleso, povrch bude urovnan a vyklínován úlomky kameniva (nikoli štěrkem). Mezery mezi záhozem využijí ryby jako své úkryty.

Nejmenší tloušťka záhozu neklesne pod 90% předepsané hodnoty.

V místě navázání kamenné dlažby do betonu na záhozovou patku budou v koruně záhozové patky ukládány kameny nejméně 1,5x těžší, než je hmotnost jednotlivých prvků dlažby.

Kamenná rovnanina na svazích koryta

Svahy koryta Desné budou opevněny kamennou rovnaninou z vhodného vodostavebního kamene s objemovou hmotností větší než 2500 kg/m³. Hmotnost jednotlivých kamenů se bude pohybovat v rozmezí 200 až 500 kg. Množství kamenů o hmotnosti menší, než je předepsáno v PD nepřesáhne 20% celkové hmotnosti. Opevnění má tloušťku 0,6 až 0,7 m. Rovnanina bude mít urovnaný líc.

Kamenná dlažba do betonu 40/30/10

Dlažební kámen se klade do čerstvého betonu, nejpozději však do doby odpovídající 60% doby zpracovatelnosti betonu. Tloušťka betonu pod dlažbou bude 0,30 m a od předepsaného rozměru se nesmí odchýlit více jak o 10%. Pod vrstvou betonu bude 0,10 m štěrkopísku.

Kamenná dlažba bude prováděna z dlažebního kamene o nejmenším rozměru 0,30 m, nejvýše pak 0,50m, provedená tloušťka dlažby se může odchýlit maximálně o 10% od předepsaného rozměru 0,40 m.

Průměrná šířka spár je 20 mm, nejvýše však 40 mm. Kameny musí v dlažbě tvořit vazbu bez průběžných spár v obou směrech, v jednom styku jsou povoleny maximálně 3 spáry.

Maximální přípustná odchylka od rovinnosti dlažby na úseku délky 2 m bude $\pm 10\%$ tloušťky dlažby (tj. ± 4 cm).

Méně ložné kameny se kamenickým kladívkem upraví tak, aby byla dodržena šířka spár v celé tloušťce dlažby a aby dlažba tvořila rovinu v požadovaném sklonu.

Spáry budou bezprostředně po uložení dlažby, tzn. v době zpracovatelnosti betonu, vyplněny a upěchovány betonem do úrovně 70 mm pod povrch dlažby. Po vyplnění spár betonem budou kameny od betonu očištěny.

Po zatvrdnutí betonu, nejdříve však po třech dnech od uložení dlažby do betonu a vyplnění spár betonem, bude provedeno spárování vysokopevnostní nenasákavou mrazuvzdornou cementovou maltou do úrovně 5 - 10 mm pod povrch dlažby. Mrazuvzdornost cementové malty bude odpovídat minimálně třídě betonu XF1, pevnost v tlaku min. 20 MPa.

Povrch spárovací malty bude uhlazen, kameny budou od malty očištěny.

Kamenný obklad přelivné hrany a svislé stěny pod přelivem

Obklad přelivné hrany jezu bude proveden nejdříve 7 dní po dobetonování tělesa přelivu.

Obklad bude prováděn v rastru stávajícího obkladu. Kameny musí tvořit vazbu bez průběžných spár. Šířka svislých i vodorovných spár bude v maximální míře odpovídat šířce spár stávajících.

Maximální přípustná odchylka od rovinnosti a svislosti obkladu na daném úseku bude ± 5 mm. Jednotlivé kameny budou kamenicky opracovány do přesného tvaru přelivné hrany.

Spárování bude provedeno vysokopevnostní nenasákavou mrazuvzdornou cementovou maltou do úrovně povrchu obkladu. Mrazuvzdornost cementové malty bude odpovídat minimálně třídě betonu XF3, pevnost v tlaku min. 20 MPa.

Povrch spárovací malty bude uhlazen, kameny budou od malty očištěny.

H.2.7. Konstrukce dřevěné

Nejvýznamnější konstrukcí ze dřeva je lávka pro pěší (SO 40 Lávka přes řeku Desnou nad Krenišovským jezem).

Součástí dodávky zhotovitele bude detailní návrh, výroba, doprava, montáž a osazení nosné konstrukce lávky a její kompletní dokončení. Nosná konstrukce lávky je navržena z dvojice obloukových hlavních nosníků z lepeného modřínového dřeva kvality GL24h. Hlavní nosníky jsou navrženy obdélníkového průřezu 1,5/0,25 m, délky 23,23 m rozpětí 22,53 m a vzepětí 0,68 m. Mostovka je kombinovaná, na ocelové příčníky budou položeny podélníky a dubová mostovka – pevnosti třídy min. D30. Horní plocha podélníků bude osazena asfaltovou lepenkou. Pokud budou mít mostiny statickou funkci, bude v nich drážkováním vyznačena minimální statická tloušťka po opotřebování ochozením. Mostiny budou kladeny s mezerami cca 15-20 mm pro umožnění odtoku vody a zároveň vysychání. Zavětrování nosné konstrukce bude provedeno kříží z ocelové kulatiny s rektifikací. Horní a čelní plochy nosníků NK bude chráněny krycí lamelou. Způsob upevnění lamel musí zajistit minimální porušení

povrchu nosníků, odvětrání mezery mezi lamelami a nosníkem a výměnu lamel. Povrchová úprava pro lepené lamelové dřevo: Nsi, 1x impregnace + 2x lazura (odstín dle požadavku investora), pro mostiny a podélníky: bez povrchové úpravy, pro ocelové prvky vyráběné + spojovací materiál: žárový zinek dle ČSN EN 1461, pro vruty do mostin + vruty do krycí lamely – nerezová ocel A2. Tvar NK viz. výkres D.1.4.7. Zatížení nosné konstrukce podle ČSN EN 1991-2 ed.2, článek NA.2.41 5kN/m², přejezd obslužného vozidla bude umožněn. V rámci realizační dokumentaci je možné provést dílčí změny nosné konstrukce. Všechny změny budou odsouhlaseny investorem a projektantem DSP. Výsledná konstrukce bude odpovídat třídě provozu 3 a třídě ohrožení 3 dle ČSN EN 1995-1-1 a dále všem platným předpisům jak po stránce únosnosti, tak i po stránce použitelnosti – trvanlivosti stavby. Součástí dodávky NK bude podrobný statický výpočet nosné konstrukce, včetně posouzení účinků na opěry a založení. Součástí dodávky NK budou i dva údržbové nátěry veškerých částí lávky (1. nátěr po 2 letech od přejímky NK, 2. nátěr před koncem záruční doby). Součástí dodávky NK bude i návod na údržbu a užívání lávky. Detaily viz dokumentace lávky D.1.13.

Materiály:

Lepené lamelové dřevo:	GL24h modřín, Nsi, TP3
Mostiny:	Dubové řezivo, pevnostní třída D30
Ocel:	S235, S355
Spojovací prostředky:	šrouby + svorníky, pevnostní třída 8.8. ostatní spojovací materiál – dle výrobce.

Povrchová úprava:

Lepené lamelové dřevo:	Nsi, 1x impregnace + 2x lazura (odstín dle požadavku investora)
Mostiny, podélníky:	Bez povrchové úpravy.
Ocelové prvky vyráběné:	Žárový zinek dle ČSN EN 1461.
Spojovací prostředky:	Šrouby + svorníky – Žárový zinek dle ČSN EN 1461, vruty + ostatní spojovací materiál – Žárový zinek dle ČSN EN 1461 vruty do mostin + vruty do krycí lamely – nerezová ocel A2, alternativně vruty např. Roothoblaas s povrchovou úpravou EVO (třída odolnosti proti korozi C4)

H.2.8. Kovové stavební konstrukce

Technické podmínky se stanovují pro tyto vnější prvky: venkovní ocelová zábradlí, žebříky, česle, hradičí konstrukce atd.

Třída provedení ocelových konstrukcí dle ČSN EN 1090-2 (73 2601) odpovídá EXC2. Veškeré nové ocelové díly budou opatřeny protikorozi ochranou nebo bude použito nerezavějící oceli. Nátěrový systém bude proveden v souladu s ČSN EN ISO 12944-5 (038241) s odpovídající **životností nových ochranných povlaků vysoká (H) – více než 15 let a požadavky projektové dokumentace**

Pro antikorozi ochranu musí být dodrženy veškeré předpisy výrobce resp. dodavatele pro jednotlivé nátěrové systémy. Dodavatel navrhne v rámci nabídky nátěrový systém pro zařízení na základě svých nejlepších zkušeností a v návaznosti na stávající použité nátěrové systémy. Nátěry budou provedeny dle příslušných norem (v souladu s ČSN EN ISO 12944-1 až 8) a předpisů dodavatele odpovídajícími nátěrovými systémy. Nátěrový systém bude před začátkem prací předložen objednateli ke schválení.

Doporučené tloušťky nátěrů (měřeno v suchém stavu) musí být ověřeny měřením dle příslušných norem (na náklady dodavatele) a protokoly budou předány objednateli.

K navrženému nátěrovému systému dodavatel předá náležitou dokumentaci, která musí nejméně obsahovat jméno výrobce, typ, vlastnosti a technické podmínky nátěrů, referenční listy apod.

Nátěry zařízení budou voleny podle pracovního prostředí zařízení:

Stupeň agresivity **vnějšího prostředí** (atmosféry) **C4** – vysoká – prostory s častým výskytem kondenzace a s vysokým stupněm znečištění pocházejícího z výrobního procesu. Zatřídění uvedeno v ČSN EN ISO 14713-1(038261) (ČSN EN ISO 12 944-2).

Stupeň agresivity **vody a půdy Im1** – sladká voda – pro konstrukce ponořené do vody jde především konstrukce ponořené ve vodě nebo uložené v půdě resp. zónu se střídavým ponorem (vodní stavby, vodní elektrárny) dle ČSN EN ISO 12 944-2.

Všechny konstrukce z nerezů budou provedeny z ušlechtilé austenitické oceli stabilizované titanem třídy min. 17 dle ČSN 41 7246 nebo ČSN 41 7247 nebo ČSN 41 7248.

Kotevní desky budou na kotevní bloky osazovány s polohovou odchylkou $\Delta_x, \Delta_y = \pm 10$ mm a bez výškové odchylky, pokud není v technické specifikaci strojní části uvedeno jinak.

Ostatní kovové konstrukce, jako zábradlí venkovní i vnitřní, žebříky a pororošty a poklopy včetně rámů budou opatřeny protikorozní úpravou dle ISO 1461 - **žárové zinkování ponorem** s průměrnou tloušťkou povlaku **85 μ m**, pokud není stanoveno jinak.

H.3. Související technické normy a předpisy

Ve výčtu jsou ponechány i neplatné normy, které byly zrušeny bez náhrady.

H.3.1. Související technické normy

01 Obecná třída

- ČSN 01 1320 Veličiny, značky a jednotky v hydromechanice, 07/2021.
- ČSN ISO 20816-5 (011412) Vibrace - Měření a hodnocení vibrací strojů - Část 5: Soustrojí ve vodních elektrárnách a přečerpávacích elektrárnách, 06/2021.
- ČSN ISO 3864-1 (018011) Grafické značky - Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky - Část 1: Zásady navrhování bezpečnostních značek a bezpečnostního značení, 01/2013
- ČSN 01 8013 Požární tabulky, 04/1965
- TNI 01 3760 (013760) Databáze grafických značek - Komentář k databázi IEC 60417-DB a databázi IEC 60617-DB, 09/2005

03 - Strojní součásti - koroze a ochrana materiálu

- ČSN EN ISO 12944-1 (038241) Nátěrové hmoty - Protikorozní ochrana ocelových konstrukcí ochrannými nátěrovými systémy - Část 1: Obecné zásady, 10/2018
- ČSN EN ISO 12944-2 (038241) Nátěrové hmoty - Protikorozní ochrana ocelových konstrukcí ochrannými nátěrovými systémy - Část 2: Klasifikace vnějšího prostředí 07/2019
- ČSN EN ISO 12944-3 (038241) Nátěrové hmoty - Protikorozní ochrana ocelových konstrukcí ochrannými nátěrovými systémy - Část 3: Navrhování, 11/2018
- ČSN EN ISO 12944-4 (038241) Nátěrové hmoty - Protikorozní ochrana ocelových konstrukcí ochrannými nátěrovými systémy - Část 4: Typy povrchů podkladů a jejich příprava, 08/2018
- ČSN EN ISO 12944-1-5 (038241) Nátěrové hmoty - Protikorozní ochrana ocelových konstrukcí ochrannými nátěrovými systémy - Část 5: Ochranné nátěrové systémy, 07/2020
- ČSN EN ISO 12944-6 (038241) Nátěrové hmoty - Protikorozní ochrana ocelových konstrukcí ochrannými nátěrovými systémy - Část 6: Laboratorní metody zkoušení, 11/2019
- ČSN EN ISO 12944-7 (038241) Nátěrové hmoty - Protikorozní ochrana ocelových konstrukcí ochrannými nátěrovými systémy - Část 7: Provádění a dozor při zhotovování nátěrů, 10/2018
- ČSN EN ISO 12944-8 (038241) Nátěrové hmoty - Protikorozní ochrana ocelových konstrukcí ochrannými nátěrovými systémy - Část 8: Zpracování specifikací pro nové a údržbové nátěry, 08/2018
- ČSN EN ISO 14713-1 (038261) - Zinkové povlaky - Směrnice a doporučení pro ochranu ocelových a litinových konstrukcí proti korozi - Část 1: Obecné zásady pro navrhování a odolnost proti korozi, 03/2018
- ČSN EN ISO 14713-2 (038261) - Zinkové povlaky - Směrnice a doporučení pro ochranu ocelových a litinových konstrukcí proti korozi - Část 2: Žárové zinkování ponorem, 10/2020
- ČSN EN ISO 1461 (038560) - Zinkové povlaky nanášené žárově ponorem na ocelové a litinové výrobky - Specifikace a zkušební metody, 02/2010.
- ČSN EN ISO 8502-3 (038222) - Příprava ocelových podkladů před nanášením nátěrových hmot a obdobných výrobků - Zkoušky pro vyhodnocení čistoty povrchu - Část 3: Stanovení prachu na ocelovém povrchu připraveném pro natírání (metoda snímání samolepicí páskou), 10/2017.
- ČSN EN ISO 8502-6 (038222) - Příprava ocelových podkladů před nanášením nátěrových hmot a obdobných výrobků - Zkoušky pro vyhodnocení čistoty povrchu - Část 6: Extrakce rozpustných nečistot pro analýzu - Breslova metoda, 01/2021.
- ČSN EN ISO 8502-9 (038222) - Příprava ocelových podkladů před nanášením nátěrových hmot a obdobných výrobků - Zkoušky pro vyhodnocení čistoty povrchu - Část 9: Provozní

metoda pro konduktometrické stanovení solí rozpustných ve vodě, 06/2021.

- ČSN EN ISO 8501-1 (038221) – Příprava ocelových povrchů před nanesením nátěrových hmot a obdobných výrobků - Vizuální vyhodnocení čistoty povrchu - Část 1: Stupně zarezavění a stupně přípravy ocelového podkladu bez povlaku a ocelového podkladu po úplném odstranění předchozích povlaků, 12/2007.

05 Svařování, pájení, řezání kovů a plastů

- ČSN EN ISO 17660-1 (050326), Svařování - Svařování betonářské oceli - Část 1: Nosné svarové spoje, 07/2007.
- ČSN EN ISO 17660-2 (050326) Svařování - Svařování betonářské oceli - Část 2: Nenosné svarové spoje, 07/2007.
- ČSN EN ISO 12224-1 (055607), Plný a tavidlem plněný pájecí drát - Specifikace a zkušební metody - Část 1: Klasifikace a požadavky na provedení, 06/2000.

13 Armatury a potrubí

- ČSN 13 1022 Potrubí. Svařované a bezešvé trubky z oceli tř. 17 pro potrubí. Konstrukční požadavky, 06/1986.
- ČSN 13 1030 Potrubí. Bezešvé ocelové trubky pro potrubí PN 40 až PN 250. Výběr rozměrů pro konstrukci, 01/1991.
- ČSN EN 1123-1 (13 2201), Trubky a tvarovky z podélně svařovaných žárově pozinkovaných ocelových trubek s hladkým koncem a hrdlem pro systémy odpadních vod - Část 1: Požadavky, zkoušení, řízení jakosti, 04/2000.
- ČSN EN 1123-2+A1 (13 2201), Trubky a tvarovky z podélně svařovaných žárově pozinkovaných ocelových trubek s hladkým koncem a hrdlem pro systémy odpadních vod - Část 2: Rozměry, 04/2008.
- ČSN EN 13828 (13 5821), Armatury budov - Ručně ovládané kulové kohouty ze slitin mědi a z korozivzdorné oceli k rozvodu pitné vody v budovách - Požadavky a zkoušení, 06/2005.
- ČSN EN 14396 (13 6353) Žebříky pevně zabudované v šachtách, 04/2005.
- ČSN 13 3060-1 Armatury průmyslové. Technické předpisy. Všeobecná ustanovení, 07/1989.
- ČSN 13 3060-2 Armatury. Armatury průmyslové. Technické předpisy. Prověřování armatur, 06/1979.
- ČSN 13 3060-3 Armatury. Armatury průmyslové. Technické předpisy. Balení, doprava, skladování, montáž a opravy, 06/1979.

64 Plasty

- ČSN EN 12613 (64 6910) Označovací výstražné fólie z plastů pro kabely a potrubí uložené v zemi, 09/2021.

72 Stavební suroviny, materiály a výrobky

- ČSN 72 1006 Kontrola zhutnění zemin a sypanin, 07/2015.
- ČSN 72 1151 Zkoušení přírodního stavebního kamene. Základní ustanovení, 04/1984.
- ČSN 72 1152 Odběr vzorků přírodního stavebního kamene, 04/1984.
- ČSN 72 1153 Petrografický rozbor přírodního stavebního kamene, 04/1984.
- ČSN 72 1176 Zkouška trvanlivosti a odolnosti kameniva proti mrazu, 08/1968.
- ČSN EN 933-1 (72 1183), Zkoušení geometrických vlastností kameniva - Část 1: Stanovení zrnitosti – Sítový rozbor, 07/2012.

- ČSN EN 933-2 (72 1184), Zkoušení geometrických vlastností kameniva - Část 2: Stanovení zrnitosti - Zkušební síta, jmenovité velikosti otvorů, 03/2021.
- ČSN EN 932-1 (72 1185), Zkoušení všeobecných vlastností - Část 1: Metody odběru vzorků, 12/1999.
- ČSN 72 1191 Zkoušení míry namrzavosti zemin, 06/2013.
- ČSN 72 1800 Přírodní stavební kámen pro kamenické výrobky. Technické požadavky, 01/1989.
- ČSN 72 1810 Prvky z přírodního kamene pro stavební účely. Společná ustanovení, 11/1987.
- ČSN 72 1860 Kámen pro zdivo a stavební účely. Společná ustanovení, 01/1969.
- ČSN EN 196-1 (72 2100), Metody zkoušení cementu. Část 1: Stanovení pevnosti, 11/2016.
- ČSN EN 196-2 (72 2100), Metody zkoušení cementu. Část 2: Chemický rozbor cementu, 12/2013.
- ČSN EN 196-3 (72 2100), Metody zkoušení cementu. Část 3: Stanovení dob tuhnutí a objemové stálosti, 10/2017.
- ČSN EN 196-5 (72 2100), Metody zkoušení cementu. Část 5: Zkouška pucolanity pucolánových cementů, 08/2011.
- ČSN EN 196-6 (72 2100), Metody zkoušení cementu. Stanovení jemnosti mletí, 07/2019.
- ČSN EN 196-7 (72 2100), Metody zkoušení cementu. Postupy pro odběr a úpravu vzorků cementu, 06/2008.
- ČSN EN 197-1 ED.2 (722101) Cement - Část 1: Složení, specifikace a kritéria shody cementů pro obecné použití, 05/2012.
- ČSN EN 197-2 (72 2101) Cement. Část 2: Posuzování a ověřování stálosti vlastností, 09/2020.
- ČSN EN ISO 6927 (72 2330), Tmely pro budovy a inženýrské stavby – Názvosloví, 11/2021.
- ČSN 72 2360 Betónové konštrukcie. Klasifikácia prísad na zvýšenie odolnosti betónu proti korózii, 01/1988.
- ČSN 72 3000 Výroba a kontrola betonových stavebních dílců. Společná ustanovení, 02/1987.
- ČSN EN 1916 (72 3146) Trouby a tvarovky z prostého betonu, drátkobetonu a železobetonu, 09/2004.
- ČSN EN 13 707 (72 7601) Hydroizolační pásy a fólie - Vyztužené asfaltové pásy pro hydroizolaci střech - Definice a charakteristiky, 10/2014.

73 Navrhování a provádění staveb

- ČSN EN 1990 (73 0002) Eurokód: Zásady navrhování konstrukcí, 04/2004.
- ČSN ISO 2394 (730031) Obecné zásady spolehlivosti konstrukcí, 08/2016.
- ČSN EN 1991-1-1 (730035) Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-1: Obecná zatížení - Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb, 04/2004
- ČSN EN 1991-1-3 (730035) Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-3: Obecná zatížení - Zatížení sněhem, 07/2005
- ČSN EN 1991-1-4 (730035) Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-4: Obecná zatížení - Zatížení větrem, 05/2007
- ČSN EN 1991-1-5 (730035) Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-5: Obecná zatížení - Zatížení teplotou, 06/2005.
- ČSN EN 1991-1-6 (730035) Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-6: Obecná zatížení - Zatížení během provádění, 11/2006.
- ČSN EN 1991-1-7 (730035) Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-7: Obecná zatížení - Mimořádná zatížení, 01/2008.
- ČSN EN 1991-3 (730035) Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 3: Zatížení od jeřábů a

strojního vybavení, 02/2008.

- ČSN 73 0037 Zemní tlak na stavební konstrukce, 01/1992.
- ČSN 73 0040 Zatížení stavebních objektů technickou seizmicitou a jejich odezva, 05/2019.
- ČSN 73 0081 Ochrana proti korózi v stavebnictvě. Všeobecné ustanovenia, 01/1987.
- ČSN 73 0202 Geometrická přesnost ve výstavbě. Základní ustanovení, 04/1995.
- ČSN 73 0205 Geometrická přesnost ve výstavbě. Navrhování geometrické přesnosti, 04/1995.
- ČSN 73 0210-1 Geometrická přesnost ve výstavbě. Podmínky provádění. Část 1: Přesnost osazení, 01/1993..
- ČSN 73 0212-1 Geometrická přesnost ve výstavbě. Kontrola přesnosti. Část 1: Základní ustanovení, 11/1996. .
- ČSN 73 0212-3 Geometrická přesnost ve výstavbě. Kontrola přesnosti. Část 3: Pozemní stavební objekty, 02/1997.
- ČSN 73 0212-4 Geometrická přesnost ve výstavbě. Kontrola přesnosti. Část 4: Liniové stavební objekty, 07/1994.
- ČSN 73 0212-5 Geometrická přesnost ve výstavbě. Kontrola přesnosti. Část 5: Kontrola přesnosti stavebních dílců, 07/1994.
- ČSN 73 0212-6 Geometrická přesnost ve výstavbě. Kontrola přesnosti. Část 6: Statistická analýza a přejímka, 12/1993.
- ČSN 73 0420-1 Přesnost vytyčování staveb -Část 1: Základní požadavky, 08/2002.
- ČSN 73 0420-2 Přesnost vytyčování staveb -Část 2: Vytyčovací odchylky, 08/2002.
- ČSN 73 0532 Akustika - Ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních konstrukcí a výrobků – Požadavky, 01/2021.
- ČSN P 73 0600 Hydroizolace staveb -Základní ustanovení, 12/2000.
- ČSN P 73 0606 Hydroizolace staveb - Powlakové hydroizolace - Základní ustanovení, 12/2000.
- ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty, 06/2009.
- ČSN 73 0804 Požární bezpečnost staveb - Výrobní objekty, 03/2010.
- ČSN 73 0810 Požární bezpečnost staveb - Společná ustanovení, 08/2016.
- ČSN 73 0821 ED.2 Požární bezpečnost staveb. Požární odolnost stavebních konstrukcí, 06/2007.
- ČSN 73 0822 Požárně technické vlastnosti hmot. Šíření plamene po povrchu stavebních hmot, 09/1987.
- ČSN 73 0824 Požární bezpečnost staveb. Výhřevnost hořlavých látek, 01/1993.
- ČSN 73 0834 Požární bezpečnost staveb - Změny staveb, 04/2011.
- ČSN EN 13501-1 (730860) Požární klasifikace stavebních výrobků a konstrukcí staveb - Část 1: Klasifikace podle výsledků zkoušek reakce na oheň10/2019.
- ČSN 73 0872 Požární bezpečnost staveb. Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením, 02/1996.
- ČSN 73 0875 Požární bezpečnost staveb - Stanovení podmínek pro navrhování elektrické požární signalizace v rámci požárně bezpečnostního řešení, 05/2011..
- ČSN EN 1997-1 (731000) Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí - Část 1: Obecná pravidla, 10/2006
- ČSN EN 12063 (731041), Provádění speciálních geotechnických prací - Štětové stěny, 04/2000.
- ČSN 73 1200 Názvoslovie v odbore betónu a betonárských prác,06/1977.
- ČSN EN 1992-1-1 (731201) Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby, 11/2006.

- ČSN 73 1201 Navrhování betonových konstrukcí pozemních staveb, 10/2010.
- ČSN 73 1208 Navrhování betonových konstrukcí vodohospodářských objektů, 10/2010.
- ČSN EN 12390-3 (731302) Zkoušení ztvrdlého betonu - Část 3: Pevnost v tlaku zkušebních těles, 05/2020.
- ČSN 73 1318 Stanovení pevnosti betonu v tahu, 07/1987.
- ČSN ISO 1920-10 (731319) Zkoušení betonu - Část 10: Stanovení statického modulu pružnosti v tlaku, 08/2016.
- ČSN 73 1326 Stanovení odolnosti povrchu cementového betonu proti působení vody a chemických rozmrazovacích látek, 10/1985.
- ČSN 73 1332 Stanovení tuhnutí betonu, 04/1986.
- ČSN EN 1993-1-1 (731401) Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby, 01/2007.
- ČSN EN 1993-1-2 (731401) Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí - Část 1-2: Obecná pravidla - Navrhování konstrukcí na účinky požáru, 01/2007.
- ČSN EN 1993-1-3 (731401) Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí - Část 1-3: Obecná pravidla - Doplnující pravidla pro za studena tvarované prvky a plošné profily, 03/2008.
- ČSN EN 1993-1-7 (731401) Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí - Část 1-7: Deskostěnové konstrukce příčně zatížené, 10/2008.
- ČSN EN 1993-1-8 (731401) Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí - Část 1-8: Navrhování styčníků, 01/2007.
- ČSN EN 1993-1-9 (731401) Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí - Část 1-9: Únava, 10/2006.
- ČSN EN 1993-1-10 (731401) Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí - Část 1-10: Houževnatost materiálu a vlastnosti napříč tloušťkou, 01/2007.
- ČSN EN 1993-1-11 (731401) Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí - Část 1-11: Navrhování ocelových tažených prvků, 02/2008.
- ČSN EN 1993-1-12 (731401) Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí - Část 1-12: Doplnující pravidla pro oceli vysoké pevnosti do třídy S 700, 10/2008. ČSN EN 40-1 (732090) Osvětlovací stožáry. Část 1: Termíny a definice, 11/1995
- ČSN EN 206+A2 (732403) Beton - Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda, 11/2021.
- ČSN EN 13670 (732400) Provádění betonových konstrukcí, 07/2010.
- ČSN 73 2520 Drsnost povrchů stavebních konstrukcí, 04/1993.
- ČSN 73 2578 Zkouška vodotěsnosti povrchové úpravy stavebních konstrukcí, 05/1982.
- ČSN 73 6133 Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací, 03/2010.
- ČSN 73 6244 Přečhy mostů pozemních komunikací, 08/2010.
- ČSN 73 3251 Navrhování konstrukcí z kamene, 06/2012.
- ČSN 73 3450 Obklady keramické a skleněné, 05/1979.
- ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání vedení technického vybavení, 11/2020.
- ČSN 73 6006 Výstražné folie k identifikaci podzemních vedení technického vybavení, 09/2003.
- ČSN 73 8101 Lešení. Společná ustanovení, 12/2018.
- ČSN 73 8106 Ochranné a záchytné konstrukce, 03/1983.
- ČSN EN 14199 (731033), Provádění speciálních geotechnických prací - Mikropiloty, 05/2016.
- ČSN EN 12063 (731041), Provádění speciálních geotechnických prací - Štětové stěny, 04/2000.
- ČSN EN 14475 (731045), Provádění speciálních geotechnických prací - Vyztužené zemní konstrukce, 06/2006.
- ČSN EN 1537 (731051), Provádění speciálních geotechnických prací - Horninové kotvy,

03/2014.

- ČSN EN 12715 (731071), Provádění speciálních geotechnických prací - Injektáže, 03/2021.
- ČSN EN 12716 (731072), Provádění speciálních geotechnických prací - Trysková injektáž, 06/2020.
- ČSN 73 2030 Statické zatěžovací zkoušky stavebních konstrukcí, 06/2019.
- ČSN EN 13670 (73 2400) Provádění betonových konstrukcí, 06/2010.
- ČSN EN 1090-1 + A1 (732601) Provádění ocelových konstrukcí a hliníkových konstrukcí - Část 1: Požadavky na posouzení shody konstrukčních dílců, 06/2012.

74 Části staveb

- ČSN 74 3282 Pevné kovové žebříky pro stavbu, 11/2014.
- ČSN 74 3305 Ochranná zábradlí, 09/2017.
- ČSN 74 4505 Podlahy – Společná ustanovení, 06/2012.
- ČSN 74 6210 Kovová okna. Základní ustanovení, 07/1986.
- ČSN 74 6501 Ocelové zárubně – Společná ustanovení, 05/1988.
- ČSN 74 6550 Kovové dveře otevíravé. Základní ustanovení, 01/1987.

75 Vodní hospodářství

- ČSN 75 0000 Vodní hospodářství - Soustava norem ve vodním hospodářství - Základní ustanovení, 12/2001.
- ČSN 75 0101 Vodní hospodářství - Základní terminologie, 09/2003.
- ČSN 75 0102 Vodní hospodářství - Terminologie v hydromechanice, 07/2001.
- ČSN 75 0110 Vodní hospodářství - Terminologie hydrologie a hydrogeologie, 05/2010.
- ČSN 75 0120 Vodní hospodářství - Terminologie hydrotechniky, 07/2009.
- ČSN EN 1295-1 (75 0210), Statický návrh potrubí uloženého v zemi pro různé zatěžovací podmínky - Část 1: Všeobecné požadavky, 04/2020.
- ČSN 75 0250 Zásady navrhování a zatížení konstrukcí vodohospodářských staveb, 10/2012.
- ČSN 75 2601 Malé vodní elektrárny - Základní požadavky, 12/2010.
- ČSN 75 5401 Navrhování vodovodního potrubí, 04/2020.

83 Ochrana životního prostředí, pracovní a osobní ochrana, bezpečnost.....

- ČSN EN 13965-2 (83 8001), Charakterizace odpadů - Názvosloví - Část 2: Názvy a definice

H.3.2. Odvětvové technické normy

- TNV 75 2005 Pozorování a měření konstrukcí vodních děl
- TNV 75 2103 Úpravy řek
- TNV 75 2303 Jezy a stupně
- TNV 75 2910 Manipulační řády vodních děl na vodních tocích
- TNV 75 2920 Provozní řády hydrotechnických vodních děl
- TNV 75 2925 Provoz a údržba vodních toků
- TNV 75 2931 Povodňové plány
- TNV 75 2935 Posuzování bezpečnosti vodních děl při povodních
- TP 84 Protikoroze ochrana ocelových konstrukcí

H.4. Související právní předpisy

V následujícím přehledu jsou uvedeny platné obecně závazné právní předpisy. Přehled byl převzat z registru obecně závazných právních předpisů profesního informačního systému ČKAIT s tím, že byla vybrána tato hesla:

1. Bezpečnost práce a ochrana zdraví.
2. Doprava silniční.
3. Míry - normy (normalizace a měření, zkušebnictví).
4. Požární ochrana.
5. Příroda a životní prostředí.
6. Stavebnictví.
7. Vodní a lesní hospodářství.
8. Ostatní vybrané předpisy

Všechny právní předpisy a jejich novelizace platí ve znění pozdějších předpisů.

V kapitolách 4.1 až 4.7 je uveden seznam platných předpisů pro daná hesla, včetně těch, která se stavbou bezprostředně nesouvisí.

H.4.1. Bezpečnost práce a ochrana zdraví.

- 201/2010 Sb. Nařízení vlády o způsobu evidence úrazů, hlášení a zasílání záznamu o úrazu
- 250/2021 Sb. Zákon o bezpečnosti práce v souvislosti s provozem vyhrazených technických zařízení** a o změně souvisejících zákonů
- 361/2007 Sb. Nařízení vlády, kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci
- 9/2013 Sb. Novela nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci
- 93/2012 Nařízení vlády, kterým se mění nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci, ve znění nařízení vlády č. 68/2010 Sb.
- 592/2006 Sb. Nařízení vlády o podmínkách akreditace a provádění zkoušek z odborné způsobilosti
- 591/2006 Sb. Nařízení vlády o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
- 309/2006 Sb. Zákon, 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)
- 362/2005 Sb. Nařízení vlády o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky
- 338/2005 Sb. O státním odborném dozoru nad bezpečností práce - úplné znění zákona č. 174/68 Sb.
- 415/2003 Sb. Stanovení podmínek k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a bezpečnosti provozu při svislé dopravě a chůzi
- 60/2003 Sb. O úpravě náhrady za ztrátu na výdělků po skončení pracovní neschopnosti vzniklé pracovním úrazem nebo nemocí z povolání a o úpravě náhrady za ztrátu na výdělků po skončení pracovní neschopnosti nebo při invaliditě (úprava náhrady za ztrátu na výdělků)
- 21/2003 Sb. Stanovení technických požadavků na osobní ochranné prostředky
- 447/2002 Sb. O hlášení závažných událostí a nebezpečných stavů, závažných provozních nehod (havárií) závažných pracovních úrazů a poruch technických zařízení
- 378/2001 Sb. Nařízení vlády, kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání

- strojů, technických zařízení, přístrojů a náradí
- 48/1982 Sb. Vyhláška Českého úřadu bezpečnosti práce, kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení
- 225/2012 Sb. Zákon, kterým se mění 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), ve znění pozdějších předpisů, a zákon č. 634/2004 Sb., o správních poplatcích, ve znění pozdějších předpisů
- 571/2006 Sb. Novela vyhlášky, kterou se stanoví podmínky k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a bezpečnosti provozu při svislé dopravě a chůzi
- 192/2005 Sb. Novela vyhlášky, kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení
- 47/94 Sb. Novela zákona o zřízení ministerstev a jiných ústředních orgánů státní správy ČR a zákona o státním odborném dozoru nad bezpečností práce
- 159/92 Sb. Novela zákona o státním odborném dozoru nad bezpečností práce
- 207/91 Sb. Novela vyhlášky, kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení
- 552/90 Sb. Novela vyhlášky, kterou se určují vyhrazená zdvihací zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti
- 551/90 Sb. Novela vyhlášky, kterou se určují vyhrazená tlaková zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti

H.4.2. Míry - normy (normalizace a měření, zkušebnictví).

- 30/2013 Sb. Pověření Českého institutu pro akreditaci, o. p. s., prováděním akreditace v oblasti ověřování výkazů emisí skleníkových plynů a výkazů tunokilometrů v rozsahu nařízení Komise (EU) č. 600/2012
- 385/2010 Sb. O pověření Českého institutu pro akreditaci, o. p. s., prováděním akreditace
- 486/2008 Sb. Stanovení odborných činností souvisejících se zabezpečením vydávání a řádné distribuce českých technických norem a úplaty za jejich poskytování
- 176/2008 Sb. O technických požadavcích na strojní zařízení
- 616/2006 Sb. O technických požadavcích na výrobky z hlediska jejich elektromagnetické kompatibility
- 464/2005 Sb. Stanovení technických požadavků na měřidla
- 211/2004 Sb. O metodách zkoušení a způsobu odběru a přípravy kontrolních vzorků
- 26/2003 Sb. Stanovení technických požadavků na tlaková zařízení
- 21/2003 Sb. Stanovení technických požadavků na osobní ochranné prostředky
- 20/2003 Sb. Stanovení technických požadavků na jednoduché tlakové nádoby
- 17/2003 Sb. Stanovení technických požadavků na elektrická zařízení nízkého napětí
- 590/2002 Sb. O technických požadavcích pro vodní díla
- 345/2002 Sb. Stanovení měřidel k povinnému ověřování a měřidel podléhajících schválení typu
- 339/2002 Sb. O postupech při poskytování informací v oblasti technických předpisů, technických dokumentů a technických norem
- 163/2002 Sb. Stanovení technických požadavků na vybrané stavební výrobky
- 378/2001 Sb. Stanovení bližších požadavků na bezpečný provoz a používání strojů, technických

zařízení, přístrojů a náradí

- 102/2001 Sb. O obecné bezpečnosti výrobků a o změně některých zákonů (zákon o obecné bezpečnosti výrobků)
- 338/2000 Sb. Stanovení požadavků na elektroměry označované značkou EHS
- 173/97 Sb. Stanovení vybraných výrobků k posuzování shody
- 229/2012 Sb. Novela nařízení vlády o technických požadavcích na strojní zařízení

H.4.3. Příroda a životní prostředí.

114/1992 Sb., O ochraně přírody a krajiny v aktuálním znění

- 17/1992 Sb. O životním prostředí
- 256/2006 Sb. O podrobnostech systému prevence závažných havárií
- 255/2006 Sb. O rozsahu a způsobu zpracování hlášení o závažné havárii a konečné zprávy o vzniku a dopadech závažné havárie
- 254/2006 Sb. O kontrole nebezpečných látek
- 224/2015 Sb. O prevenci závažných havárií způsobených vybranými nebezpečnými chemickými látkami nebo chemickými přípravky a o změně zákona o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, a o změně zákona o změně a zrušení některých zákonů v souvislosti s ukončením činnosti okresních úřadů (zákon o prevenci závažných havárií)
- 641/2004 Sb. O rozsahu a způsobu vedení evidence obalů a ohlašování údajů z této evidence
- 541/2020 Sb. O odpadech
- 8/2021 sb. vyhláška o Katalogu odpadů a posuzování vlastností odpadů (Katalog odpadů)
- 201/2012 Sb. O ochraně ovzduší

H.4.4. Stavebnictví.

283/2021 Sb. Stavební zákon

- 526/2006 Sb. vyhláška, kterou se provádějí některá ustanovení stavebního zákona ve věcech stavebního řádu
- 62/2013 Sb. vyhláška, kterou se mění vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb
- 357/2013 Sb. vyhláška o katastru nemovitostí (katastrální vyhláška)
- 256/2013 Sb. O katastru nemovitostí (katastrální zákon)
- 357/2008 Sb. O výkonu povolání autorizovaných architektů a o výkonu povolání autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě - úplné znění zákona č. 360/1992 Sb.
- 146/2008 Sb. O rozsahu a obsahu projektové dokumentace dopravních staveb
- 503/2006 Sb. O podrobnější úpravě územního rozhodování, územního opatření a stavebního řádu
- 501/2006 Sb. O obecných požadavcích na využívání území
- 500/2006 Sb. O územně analytických podkladech, územně plánovací dokumentaci a způsobu evidence územně plánovací činnosti
- 499/2006 Sb. O dokumentaci staveb, ve znění pozdějších předpisů

H.4.5. Vodní a lesní hospodářství.

- 216/2011 Sb. O náležitostech manipulačních řádů a provozních řádů vodních děl
- 590/2002 Sb. O technických požadavcích pro vodní díla

- 471/2001 Sb. O technickobezpečnostním dohledu nad vodními díly
- 254/2001 Sb. O vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon)
- 305/2000 Sb. O povodích

H.4.6. Ostatní vybrané předpisy

- 262/2006 Sb. Zákoník práce
- 272/2011 Sb. Nařízení vlády o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- 101/2005 Sb. O podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí
- 224/2015 Sb. O prevenci závažných havárií způsobených vybranými nebezpečnými chemickými látkami nebo chemickými směsmi a o změně zákona č. 634/2004 Sb., o správních poplatcích, ve znění pozdějších předpisů, (zákon o prevenci závažných havárií).
- 200/1994 Sb. O zeměměřictví a o změně a doplnění některých zákonů souvisejících s jeho zavedením

Brno, leden 2023

Ing. Tomáš Roth