

II. Technické podmínky na stavební práce**II.2 Technické podmínky – stavební objekty****Obsah:**

Úvod	3
1 BOURACÍ PRÁCE.....	3
1.1 Členění bouracích prací	3
1.2 Platnost technických podmínek	3
1.3 Technické podmínky pro bourací práce	3
2 ZEMNÍ PRÁCE.....	5
2.1 Platnost technických podmínek	5
2.2 Technické normy a další předpisy	5
2.3 Upřesnění požadavků technických norem	6
3 ZAKLÁDÁNÍ.....	8
3.1 Platnost technických podmínek	8
3.2 Technické normy a další předpisy	8
3.3 Upřesnění požadavků technických norem	9
4 KONSTRUKCE BETONOVÉ.....	10
4.1 Platnost technických podmínek	10
4.2 Technické normy a další předpisy	10
4.3 Zkoušení betonových konstrukcí	11
4.4 Upřesnění požadavků technických norem	11
5 KONSTRUKCE Z KAMENE	23
5.1 Platnost technických podmínek	23
5.2 Technické normy a další předpisy	24
5.3 Upřesnění požadavků technických norem	24
6 KOMUNIKACE	25
6.1 Platnost technických podmínek	25
6.2 Technické normy a další předpisy	25
7 KONSTRUKCE PŘEMOSTĚNÍ	28
7.1 Platnost technických podmínek	28
7.2 Technické normy a další předpisy	28
7.3 Upřesnění požadavků technických norem	31
8 VÝSADBA STROMŮ, KEŘŮ A ROSTLIN.....	31
8.1 Platnost technických podmínek	31
8.2 Technické podmínky	31
9 TRUBNÍ VEDENÍ	31

9.1	Platnost technických podmínek	31
9.2	Technické normy a další předpisy	32
9.3	Upřesnění požadavků technických norem	33
10	KOVOVÉ A KOMPOZITNÍ STAVEBNÍ KONSTRUKCE	34
10.1	Platnost technických podmínek	34
10.2	Technické normy a další předpisy	35
10.3	Upřesnění požadavků technických norem	36
11	KONSTRUKCE TESAŘSKÉ	36
11.1	Platnost technických podmínek	36
11.2	Technické normy a další předpisy	37
12	ÚPRAVY POVRCHŮ - MATRICE DO BETONU, SANACE	37
12.1	Platnost technických podmínek	37
12.2	Stanovení technických podmínek	38
13	IZOLACE	39
13.1	Platnost technických podmínek	39
13.2	Technické normy a další předpisy	39
14	STAVEBNÍ PRÁCE PŘI ELEKTROMONTÁŽÍCH	39
14.1	Platnost technických podmínek	39
14.2	Technické normy a další předpisy	39
14.3	Upřesnění požadavků technických norem	40
15	SILNOPROUD A SLABOPROUD	41
15.1	Platnost technických podmínek	41
15.2	Normy a jiné předpisy	41
15.3	Upřesnění požadavků technických norem	41
15.4	Rozvaděče	41
15.5	Kabeláž	42
15.6	Značení a štítkování	42
15.7	Dokumentace	43
16	OCHRANNÉ JÍMKY A PROTIPOVODŇOVÁ OPATŘENÍ	44
16.1	Platnost technických podmínek	44
16.2	Technické normy a další předpisy	44
16.3	Upřesnění požadavků technických norem	45

Úvod

Technické podmínky na stavbu „02.060 Opatření v úseku Brantice, OHO, dílčí stavba 02.061 Jez Brantice, stavba č. 5882“ jsou součástí zadávací dokumentace. Byly stanoveny dle zákona č.134/2016 Sb., Zákon o zadávání veřejných zakázek, v aktuálním platném znění.

Dojde-li v období od zpracování dokumentace pro provedení stavby do dokončení realizace stavby k úpravě, změně či nahrazení technických norem a dalších předpisů (vyjma legislativy, která byla platná v době povolení stavby), na které je v dokumentaci odkazováno, bude zhotovitel při realizaci stavby respektovat aktuálně platné technické normy včetně jejich vydaných změn a oprav k datu vydání tohoto dokumentu, a další vydané předpisy. V případě, že dojde k takovéto úpravě, změně či nahrazení technických norem a dalších předpisů, je zhotovitel povinen na tuto skutečnost upozornit objednatele, a to především v souvislosti s možným vlivem na konstrukční řešení nebo materiálové vlastnosti navrhovaných konstrukcí.

1 BOURACÍ PRÁCE

1.1 Členění bouracích prací

Bourací práce prováděné v rámci stavby lze členit takto:

1. Demolice - úplné odstranění stávajících stavebních objektů.
Týká se těchto stavebních objektů:
 - SO 01 Vakový jez
 - SO 03 Rekonstrukce náhonu a odpadního koryta
 - SO 04 Silniční most
 - SO 05 Úprava koryta
2. Drobné bourací práce - odstranění menších konstrukcí nebo částí stávajících stavebních objektů. Týká se těchto stavebních objektů:
 - SO 02 Rybí přechod
 - SO 05 Úprava koryta
 - SO 06 Přeložky

1.2 Platnost technických podmínek

Technické podmínky se vztahují na bourací práce spojené s těmito stavebními objekty:

- SO 01 Vakový jez
- SO 02 Rybí přechod
- SO 03 Rekonstrukce náhonu a odpadního koryta
- SO 04 Silniční most
- SO 05 Úprava koryta
- SO 06 Přeložky

1.3 Technické podmínky pro bourací práce

1. Zhotovitel podnikne veškerá nezbytná preventivní opatření k zabránění neopodstatněného poškození stávajících konstrukcí.
2. Rozsah demolí, bouracích prací a demontáží stanovuje projektová dokumentace stavby.
3. Před započítím prací ověří zhotovitel spolu s objednatelem splnění předpokladů pro bourací práce, které byly uvedeny v projektové dokumentaci stavby. O výsledku ověření pořídí zápis.
4. Před započítím prací provede zhotovitel kontrolní zaměření odstraňovaných objektů, konstrukcí a inženýrských sítí.
5. Před zahájením bouracích prací je nutno provést odpojení inženýrských sítí a zajištění odpojovacích míst u příslušných vlastníků (správců sítí).

6. Pro odstranění inženýrských sítí, které nejsou zahrnuty v dokumentaci stavby, zpracuje zhotovitel dokumentaci.
7. Před zahájením bouracích prací je třeba prověřit, zda jsou provedeny přeložky nebo demolice inženýrských sítí uložených v bouraném objektu nebo v jeho blízkosti.
8. 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.
9. Všechny druhy bouracích prací je možno provádět pouze v souladu s technologickými postupy, které vypracuje zhotovitel a odsouhlasí objednatel.
10. Technologický postup bourání stávajících konstrukcí z betonu prostého musí umožnit odvoz vybouraných konstrukcí a jejich likvidaci v souladu s platnou legislativou bez dalšího rozpojování.
11. Technologické postupy provádění bouracích prací zvolí vybraný zhotovitel stavby s přihlédnutím k tomu, že bourání bude prováděno v blízkosti vodního díla a také vzhledem k požadavku na ochranu čistoty vody.
12. Zhotovitel umožní objednateli provádění monitoringu, který bude sloužit ke kontrole činnosti zhotovitele při provádění bouracích prací.
13. Kovové konstrukce budou předány některé ze společností, které se zabývají zpracováním kovového odpadu.
14. Materiál odstraňovaných objektů a konstrukcí bude použit způsobem, který stanoví projektová dokumentace stavby, tj. likvidace bouraných betonových konstrukcí v souladu s platnou legislativou tak, jak je určeno v projektové dokumentaci dle požadavků objednatele.
15. Při odsouhlasení a převzetí prací provede objednatel vizuální kontrolu úplnosti odstranění objektů podle dokumentace stavby. Prověří odstranění podzemních částí objektů a odstranění materiálu ze staveniště.

2 ZEMNÍ PRÁCE

2.1 Platnost technických podmínek

Technické podmínky se vztahují na stavební práce a konstrukce spojené s budováním těchto stavebních objektů:

- SO 01 Vakový jez
- SO 02 Rybí přechod
- SO 03 Rekonstrukce náhonu a odpadního koryta
- SO 04 Silniční most
- SO 05 Úprava koryta
- SO 06 Přeložky
- SO 07 Dočasná lávka

Technické podmínky se vztahují na tyto stavební práce a konstrukce:

1. Skrývky kulturní vrstvy půdy
2. Výkopy a výlomy spojené se zakládáním stavebních objektů a terénními úpravami
3. Úprava základové spáry
4. Vykopávky rýh a jam pro napojení a uložení IS
5. Vykopání jam pro ověření stávajících IS
6. Hutněné zpětné zásypy u budovaných stavebních objektů
7. Hutněné zpětné zásypy rýh pro uložení potrubí
8. Hutněné násypy včetně komunikací
9. Odvodnění staveniště
10. Pažení a rozepření stavebních jam
11. Pažení a rozepření rýh pro uložení potrubí
12. Ohumusování
13. Dokončovací práce

2.2 Technické normy a další předpisy

Stavební práce a konstrukce dle kapitoly 2.1 budou provedeny v souladu s těmito normami:

1. ČSN EN ISO 14689-1 (72 1005) Geotechnický průzkum a zkoušení – Pojmenování, popis a klasifikace hornin, 05/2018
2. ČSN 72 1006 Kontrola zhutnění zemin a sypanin, 2015-06
3. ČSN 73 0040 Zatížení stavebních objektů technickou seizmicitou a jejich odezva, 04/2019
4. ČSN 73 6133 Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací, 02/2010.
5. ČSN EN 1610(75 6114) Provádění stok a kanalizačních přípojek a jejich zkoušení, 05/2017.
6. ČSN EN 13251 Geotextílie a výrobky podobné geotextiliím – Vlastnosti požadované pro použití při zemních pracích, v základových a opěrných konstrukcích, 08/2017
7. ČSN 73 3055 Zemní práce při výstavbě potrubí, 08/2018
8. ČSN P 73 1005 Inženýrskogeologický průzkum (11/2016)

Stavební práce a konstrukce dle kapitoly 2.1 budou provedeny v souladu s těmito dalšími předpisy:

9. Technické kvalitativní podmínky staveb pozemních komunikací, kapitola 2. Příprava staveniště (MD ČR, prosinec 2016) a kapitola 4. Zemní práce (MD ČR, srpen 2018).

2.3 Upřesnění požadavků technických norem

1. Zhotovitel odstraní stromy, pařezy a keře v rozsahu dle projektové dokumentace. Povolení ke kácení zajistí objednatel a předá je zhotoviteli před zahájením prací. Povolení stanoví podmínky, za kterých lze kácení provést. Odstranění pařezů na plochách určených v projektové dokumentaci bude provedeno současně se zemními pracemi.
2. Kulturní vrstvy půdy budou skryty, uloženy a deponovány v trvalém souladu s podmínkami závazného stanoviska – souhlasu k trvalému odnětí půdy ze zemědělského půdního fondu, ze dne 14.4.2022, pod č.j. MUBR/29763-22/pej - OŽP-4429/2022/pej, které vydal Městský úřad Bruntál, odbor životního prostředí, silničního hospodářství a zemědělství.
3. Při manipulaci se zeminami a jejich ukládání je potřeba postupovat tak, aby byly odstraněny, případně minimalizovány negativní vlivy, kterými jsou skrývky humózních zemin při ukládání na deponie vystaveny. Jde především o vodní a větrnou erozi, znehodnocování skrývek mechanizačními prostředky rozježděním, smísením s jinými materiály. Tvar deponie musí být navržen podle druhu mechanizačních prostředků použitých k ukládání ornice a následné údržbě povrchu deponie. Nejvhodnějším způsobem ochrany deponovaných zemin před povětrnostními vlivy a zaplevelením je ozelenění resp. zatravnění bočních svahů a koruny deponie.
4. Dokumentace vychází z dostupných podkladů o průběhu povrchu skalního podloží – z dokumentace skutečného provedení stavby a z vrstevnic původního terénu před zahájením stavby. V nově konstruovaných řezech byla úroveň skalního podloží stanovena z dostupných podkladů – inženýrskogeologického průzkumu. Přesto mohou být při realizaci stavby mezi předpoklady této dokumentace a skutečností i podstatné rozdíly, které se budou muset operativně řešit na stavbě.
5. Základová spára pod stavebními objekty bude na vyzvání zhotovitele přebírána zástupcem objednatele před zahájením následných prací.
6. Základová spára musí vykazovat vlastnosti, které předpokládá statický výpočet. V případě, že nebude základová spára splňovat předpoklady statického výpočtu, bude základová spára prohloubena na únosné podloží a vrstva bude nahrazena výplňovým betonem.
7. Při přetěžení základové spáry je možné provést po dohodě s investorem úpravy dobetonováním.
8. Ošetření základové spáry stříkaným nebo podkladním betonem musí být provedeno bezprostředně po jejím dotěžení a očištění, aby nedošlo, zvláště za nepříznivých klimatických podmínek, k její degradaci.
9. Během provádění zemních prací umožní zhotovitel výkon inženýrskogeologického sledu stavby, který zajišťuje TDI a monitoringu během výstavby.
10. Zhotovitel zajistí, že přebytečný výkopek a jiný odpadový materiál bude uložen pouze na deponie, mezideponie a skládky stanovené v projektové dokumentaci. V případě, že tyto plochy budou nedostatečné, vytipuje si další vhodné plochy, jejichž používání projedná jak s jejich vlastníky, tak i s příslušnými správními úřady.
11. Výkopové práce prováděné strojně budou provedeny do úrovně 200 mm nad úroveň základové spáry. Zbývající část bude odstraněna za použití ručního nářadí bezprostředně před provedením trvalého díla.
12. Zhotovitel umožní objednateli provádění monitoringu, který bude sloužit ke kontrole činnosti zhotovitele při provádění zemních prací.
13. Vykopávky rýh pro uložení potrubí budou provedeny dle ČSN EN 1610 (75 6114).
14. Ochranná vrstva dle ČSN 73 6133 se stanoví v minimální mocnosti 50 cm, pokud objednatel nestanoví jinak.
15. Veškeré náklady související s vypracováním dokumentace a provedením zkoušek předepsaných v této kapitole nese zhotovitel a započte si je přiměřeně do své nabídkové ceny.
16. Veškeré konstrukce zpětných zásypů u budovaných stavebních objektů a zpětné zásypy rýh pro uložení potrubí budou hutněné. Do zásypů bude ukládána sypanina získaná z vykopávek.

17. Rozsah a způsob pažení stavebních jam a rýh pro uložení potrubí, který se stane součástí trvalých konstrukcí stavby musí být schválen objednatelem.
18. Zhotovitel předá objednateli výrobní dokumentaci pažení stavebních jam a rýh pro uložení potrubí ve sjednaném rozsahu.
19. Dokončovací práce zahrnují úpravy povrchů výkopiště, násypů a zásypů kolem objektů, jakož i zpevnění povrchů proti povětrnostním vlivům rozprostřením kulturní vrstvy půdy, osetím travním semenem nebo jiným protierozním opatřením.
20. Rozsah dotčených inženýrských sítí na staveništi stanoví projektová dokumentace. Zhotovitel je povinen před zahájením zemních prací si ověřit u správců inženýrských sítí a správce toku – Povodí Odry s.p. existenci stávajících a případných nově položených sítí v období po dokončení projektové dokumentace. Před zahájením prací (zejména zemních, výkopových) musí zhotovitel zajistit vytýčení a označení ověřených inž. sítí v terénu. U sítí, které mají být v souladu s projektovou dokumentací odpojeny ověřit provedení odpojení.
21. Před zahájením zemních prací je třeba prověřit, zda jsou provedeny přeložky nebo odstranění inženýrských sítí uložených v prostoru zemních prací nebo v jejich blízkosti.

3 ZAKLÁDÁNÍ

3.1 Platnost technických podmínek

Technické podmínky se vztahují na stavební práce a konstrukce spojené s budováním těchto stavebních objektů:

- SO 01 Vakový jez
- SO 02 Rybí přechod
- SO 03 Rekonstrukce náhonu a odpadního koryta
- SO 04 Silniční most
- SO 05 Úprava koryta

Technické podmínky se vztahují na tyto stavební práce a konstrukce:

1. Vrtané piloty pro provizorní rozepření stavební jámy
2. Pažení stavební jámy záporovými stěnami.
3. Pažení stavební jámy štětovými stěnami.
4. Horninové kotvy tyčové.
5. Svorníky.

3.2 Technické normy a další předpisy

Stavební práce a konstrukce dle kapitoly 3.1 budou provedeny v souladu s těmito normami:

1. ČSN 42 6403 Tažené ocelové dráty kruhového průřezu. Základní rozměrová norma, 07/1968.
2. ČSN 42 6410 Tažený ocelový drát pro všeobecné účely, 07/1970
3. ČSN 73 0037 (730037) Zemní tlak na stavební konstrukce, 01/1992
4. ČSN EN 1536+A1 (73 1031) Provádění speciálních geotechnických prací – Vrtané piloty, 12/2016
5. ČSN EN 14199 (73 1033) Provádění speciálních geotechnických prací–Mikropiloty, 05/2016
6. ČSN EN 12063 (731041) Provádění speciálních geotechnických prací – Štětové stěny, 04/2000
7. ČSN EN 14475 (73 1045), Provádění speciálních geotechnických prací – Vyztužené zemní konstrukce, 06/2006
8. ČSN EN 1537 (73 1051), Provádění speciálních geotechnických prací – Horninové kotvy, 03/2014
9. ČSN EN 14490 (731055) Provádění speciálních geotechnických prací – Hřebíkování zemin, 11/2010
10. ČSN EN 12715 (73 1071), Provádění speciálních geotechnických prací –Injektáže, 03/2021
11. ČSN EN ISO 12224-1 (055607) Plný aavidlem plněný pájecí drát - Specifikace a zkušební metody - Část 1: Klasifikace a požadavky na provedení, 05/2000
12. ČSN EN 14487-1 (73 2431) Stříkaný beton – Část 1: Definice, specifikace a shoda, 09/2006
13. ČSN EN 14487-2 (73 2431) Stříkaný beton – Část 2: Provádění, 07/2007

Stavební práce a konstrukce dle kapitoly 3.1 budou provedeny v souladu s těmito dalšími předpisy:

14. Technické kvalitativní podmínky staveb pozemních komunikací, kapitola 29. Zvláštní zakládání, MD ČR leden 2011.
15. Technické kvalitativní podmínky staveb pozemních komunikací, kapitola 30. Speciální zemní konstrukce, MD ČR leden 2010.

3.3 Upřesnění požadavků technických norem

Zajištění stavební jámy

1. Pracovní postup pažení a zajišťování svahů stavební jámy SO 01, SO 02 , SO 03, SO 04, SO 05 musí vyloučit možnost vzniku sesutí svahu.
2. Rozsah a způsob zajištění stavebních jam, který se stane součástí trvalých konstrukcí stavby musí být schválen objednatelem.
3. Zhotovitel předá objednateli výrobní dokumentaci zajištění stavebních jam v rozsahu sjednaném ve smlouvě o dílo.
4. Zhotovitel vypracuje pro vlastní realizaci konstrukcí dle kap. 3 Realizační dokumentaci stavby. Tato dokumentace bude zahrnovat konstrukční (výrobní, dílenskou), technologickou a montážní dokumentaci pro konstrukce pilot a štětových stěn včetně ocelových konstrukcí rozepření.

Horninové kotvy provedení dle ČSN EN 1537(73 1051)

5. Kotvy pramencové (nebo tyčové stejné únosnosti) z oceli nebo nekovových materiálů, dočasně navržené pro zajištění stavební jámy levobřežní zavazovací zdi (SO 01) a zdi za MVE (SO 03)
6. Detailní návrh a provedení zemních kotev včetně uchycení kotev záporám, nebo štětovým stěnám provede/zajistí zhotovitel podle konkrétních technologických předpisů zvoleného výrobce/dodavatele kotev. K provádění zemních kotev předloží zhotovitel podrobný technologický postup/předpis.

4 KONSTRUKCE BETONOVÉ

4.1 Platnost technických podmínek

Technické podmínky se vztahují na stavební práce a konstrukce spojené s budováním těchto stavebních objektů:

- SO 01 Vakový jez
- SO 02 Rybí přechod
- SO 03 Rekonstrukce náhonu a odpadního koryta
- SO 04 Silniční most
- SO 05 Úprava koryta
- SO 07 Dočasná lávka

Technické podmínky se vztahují na tyto konstrukce a stavební práce:

Konstrukce betonové monolitické

Z konstrukčního vodostavebního betonu

Konstrukce ze železobetonu

C30/37 XC4 XF3 XA1

Konstrukce z betonu prostého

C30/37 XC4 XF3

Z betonu konstrukčního

Konstrukce z betonu prostého

C20/25

Výplňové a podkladní betony z betonu prostého

C16/20

Piloty Jez: železobeton

C20/25 XC2 XA1

Piloty Most

C25/30, XA1, XC2

Podkladní beton pro mostní opěry

C12/15-X0

Úplné specifikace jednotlivých betonů jsou v technických zprávách stavebních objektů.

4.2 Technické normy a další předpisy

Stavební práce a konstrukce dle kapitoly 4.1 budou provedeny v souladu s těmito normami:

1. ČSN EN 206+A2 (73 2403) Beton - Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda, 11/2021
2. ČSN EN 1992-1-1 (73 1201) Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí – Část 1-1 Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby, 12/2006
3. ČSN 73 1208 (73 1208) Navrhování betonových konstrukcí vodohospodářských objektů, 10/2010
4. ČSN EN 13670 (73 2400) Provádění betonových konstrukcí, 07/2010
5. ČSN 72 3000 (72 3000) Výroba a kontrola betonových stavebních dílců. Společná ustanovení, 02/1987
6. ČSN EN 13369 ED.2 (723001) Společná ustanovení pro betonové prefabrikáty, 09/2019
7. ČSN 73 0210-1 (73 0210) Geometrická přesnost ve výstavbě – Podmínky provádění část 1. Přesnost osazení, 01/1993
8. ČSN EN 1992-4 (731220) Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí - Část 4: Navrhování kotvení do betonu, 12/2021
9. ČSN EN ISO 17660-1 (05 0326) Svařování – Svařování betonářské oceli – Část 1: Nosné svarové spoje, 08/2007
10. ČSN EN ISO 17660-2 (05 0326) Svařování – Svařování betonářské oceli – Část 2: Nenosné svarové spoje, 08/2007

11. ČSN EN 1991-1-1 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-1: Obecná zatížení – Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb, 04/2004
12. ČSN EN 1991-1-3 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-3: Obecná zatížení – Zatížení sněhem, 07/2005
13. ČSN EN 1991-1-4 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-4: Obecná zatížení – Zatížení větrem, 05/2007
14. ČSN EN 1991-1-6 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-6: Obecná zatížení – Zatížení během provádění, 11/2006
15. ČSN EN 1997-1 (73 1000) Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí – Část 1: Obecná pravidla, 10/2006
16. ČSN EN 1997-2 (73 1000) Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí – Část 2: Průzkum a zkoušení základové půdy, 04/2008
17. ČSN 73 4130 Schodiště a šikmé rampy – Základní požadavky, 04/2010

4.3 Zkoušení betonových konstrukcí

Zkoušení betonových konstrukcí bude prováděno podle technických norem:

1. Skupina norem ČSN 73 13XX, zejména
2. ČSN EN 12350-1 až 7 (73 1301) Zkoušení čerstvého betonu, 05/2020 až 08/2020
3. ČSN EN 12390-1 až 8 (73 1302) Zkoušení ztvrdlého betonu, 07/2010 až 12/2021
4. ČSN EN 12504-1 až 4 (73 1303) Zkoušení betonu v konstrukcích, 09/2005 až 01/2022
5. ČSN EN 13791 (73 1303) Posuzování pevností betonu v tlaku v konstrukcích a v prefabrikovaných dílcích, 07/2007
6. ČSN EN 206+A2 (73 2403) Beton - Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda, 11/2021

4.4 Upřesnění požadavků technických norem

4.4.1 Realizační dokumentace

1. Zhotovitel zpracuje pro veškeré železobetonové konstrukce realizační dokumentaci, vč. výkresů výztuže pro stavební objekty SO 01, SO 02, SO 03, SO 04, SO 05.
2. Celkový rozsah realizační dokumentace, vč. výkresů výztuže musí zhotovitel nechat odsouhlasit objednatelem a generálním projektantem.
3. Shodu výkresů výztuže se schémata výztuže a se statickým řešením jednotlivých SO musí nechat zhotovitel odsouhlasit generálním projektantem.

4.4.2 Všeobecné požadavky

1. Bude použit beton s individuálním návrhem receptury ověřené průkazními zkouškami.
2. Průkazními zkouškami ke schválení betonu bude ve stáří betonu po 90 dnech dosaženo parametrů betonu popisovaných v ČSN EN 206 + A2 značkou C30/37 XC4, XF3, XA1.
3. Do betonové směsi budou použity složky vyhovující ČSN EN 206 + A2.
4. Na konstrukci bude vyloučen vznik trhlin narušujících její vodotěsnost. Na konstrukci bude vyloučen vznik trhlin o šířce větší než 0,2 mm a hloubce větší než 10mm (viz TKP kap. 18 MD ČR) v obtékaném povrchu (vodou obtékaný povrch = dno a boční stěny koryt). Technické podmínky zadávací dokumentace stanoví postup, který bude uplatněn při rozhodování o dodržení tohoto kvalitativního požadavku.
5. Na stavbu se bude dodávat beton o teplotě čerstvé směsi v rozmezí +8 až +25°C (chladné a teplé období) při kontrole v okamžiku expedice. Nesmí být překročena maximální teplota betonu v konstrukci +65°C, gradient teploty betonu v konstrukci lze překročit max. 25°C/m.
6. Bude použito trvanlivé a odolné kamenivo, bez rizika vzniku alkalické reakce, vyhovující ČSN EN 206 + A2, TP 137 (alkalická reakce kameniva).
7. Nesmí být použito kamenivo z uhličitánových hornin. Nesmí být použito pouze drcené

kamenivo.

8. Bude použita voda vyhovující ČSN EN 206 + A2.
9. Použité příměsi budou vyhovovat ČSN EN 206 + A2. V případě použití přísad budou použity materiály vyhovující ČSN EN 206 + A2 bez negativního vlivu na hutnost, odolnost a pevnost betonu v konstrukci.
10. Třída objemové hmotnosti nebo určená objemová hmotnost: 2 310 kg/m³.
11. Obsahu chloridů bude vyhovující ČSN EN 206 + A2 – 0,40.
12. Konzistence betonu – klasifikace podle sednutí kužele S3, sednutí 100 – 150 mm dle normy ČSN EN 206-1.
13. Maximální průsak vody při zkoušce dle ČSN EN 12390-8 činí 20 mm pro beton pevnostní třídy C 30/37 a stupně prostředí XF3 a životnost konstrukce 100 let.
14. Bude dosaženo skutečného celkového smrštění betonu po 28 dnech max. 0,4mm/m stanoveno na trémciích uložených na vzduchu (NLP) postupem dle ČSN 731320.
15. Statický modul pružnosti min. 32 GPa.
16. Stupeň mrazuvzdornosti betonu tj. odolnost vůči zmrazování a rozmrazování, při zkoušce na trémciích dle ČSN 731322 pro stupeň prostředí XF3 činí T150.
17. Beton v konstrukci musí mít pevnost a odolnost ve stáří 90 dní odpovídající specifikaci třídy C30/37 XC4, XF3, XA1, tzn:
 - minimální charakteristická válcová pevnost v tlaku 30 MPa;
 - minimální charakteristická krychelná pevnost v tlaku 37 MPa.
18. Při návrhu receptury betonové směsi zhotovitelem je vhodné použít cementy s nízkým vývinem hydratačního tepla vyhovující ČSN EN s tím, že se nedoporučuje překročit dávku 320 kg cementu na 1 m³ směsi a zároveň se doporučuje nepřekročit dávku 300 kg cementu na 1 m³ směsi.
19. Doporučuje se zvýšit podíl hrubého kameniva – doporučuje se použít hrubé kamenivo zrnitosti nad 22 mm v podílu zrn min. 20% a současně použít min. 20% těžného kameniva.

Pro ostatní konstrukční a podkladní betony platí následující požadavky:

20. Ostatní betony a betonové a železobetonové konstrukce dle kapitoly 4.1 budou mít vlastnosti dle ČSN EN 206 + A2 a budou zhotoveny v souladu s ČSN EN 13670, ČSN EN 1992-1-1, ČSN 73 1208, v souladu s projektovou dokumentací a technickými podmínkami.
21. Betonárka musí splňovat všechna technická a kvalitativní kritéria podle ČSN EN 206 + A2. Dále musí mít zaveden systém managementu řízení podle ČSN ISO 9002. Z předpokládaného postupu stavebních prací odhaduje se požadovaný denní výkon betonárky na 250 - 350 m³.
22. Při návrhu složení směsi pro podkladní a výplňové betonové konstrukce SO 01, SO 02 a SO 03 zhotovitel zohlední požadavky PD na vodotěsnost a mrazuvzdornost konstrukcí a prokáže je dle ČSN EN 12390-8 (73 1302) Zkoušení ztvrdlého betonu – Část 8: Hloubka průsaku tlakovou vodou z 08/2020 a ČSN 73 1322 Stanovení mrazuvzdornosti betonu z 01/19669
23. Provozní životnost betonových konstrukcí dle ČSN EN 206 + A2 se požaduje alespoň 100 let
24. Doporučuje se použití nekovových vláken do bet. směsi (sklo, polypropylen). Jako složka by měla být vlákna ve struktuře betonu rozptýlena rovnoměrně, což vede k efektu prostorového působení vláken. Případné použití vláken musí být součástí návrhu betonové směsi.

4.4.3 Transport betonu

1. Pro stavbu se využijí dovážené betony z certifikovaných betonáren. Zhotovitel musí mít předchozí souhlas objednatele se zdrojem (betonárnou).
2. Zhotovitel zajistí i náhradní zdroj a informuje objednatele.
3. Pro konstrukce betonové monolitické dle kapitoly 4.1, 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
- 4. Konzistence vibrovaného betonu na staveništi může být upravována pouze přidáním plastifikační přísady v souladu s technologickými předpisy.
- 5. V případě použití samozhutnitelného betonu nesmí do něj být přidávány žádné další přísady.

Další obecné požadavky:

- 6. 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.
- 7. 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.

4.4.4 Doprava, ukládání a zhutňování na staveništi

- 1. Nesmí se ukládat dílčí vrstvu betonu v technologickém kroku o tl. větší než 0,5m.
- 2. Nesmí se hutnit v prováděné konstrukci dílčí vrstvu betonu o tl. větší než 0,5 m. Nelze postupovat tak, aby došlo k překročení max. teploty v hydratující části konstrukce +65°C, pro jakoukoli teplotu okolí.
- 3. Požaduje se řádné zhutnění uložené směsi v celém objemu, bez vad ve formě mezerovitosti, kaveren nebo štěrkových hnízd.
- 4. Bude zajištěna rychlá vnitrostaveništní doprava betonu do každého místa každého pracovního záběru, o kapacitě min. 15m³/hod. bez segregace čerstvé směsi a ztráty konzistence.
- 5. Doporučuje se nepřekročit teplotu čerstvé směsi +25°C, v okamžiku ukládání do konstrukce při kontrole v místě ukládání.
- 6. Lze ukládat a hutnit dílčí vrstvu betonu o tl. 0,3 až 0,5 m použitím ponorných vibrátorů a příločných vibračních hladíček. Pro dohlazení výsledného nebedněného povrchu použít ručních dřevěných hladítek.
- 7. Požaduje se dodržet zásady členění konstrukcí na dilatační celky a pracovní záběry dle PD.
- 8. Je možné případně snížit počet pracovních spár, bude-li to technologicky možné a současně za předpokladu dodržení VŠECH kvalitativních požadavků na betonovou směs.

Pro ostatní konstrukční a podkladní betony platí následující požadavky:

- 9. Beton bude dopravován v souladu s ustanovením ČSN EN 13670 a ukládán do konstrukce tak rychle jak to bude možné, 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.

10. Beton bude dopravován prostředky, které zabrání znečištění (prachem, deštěm atd.), rozměšování nebo ztrátě příměsí a bude přepravován a ukládán bez prodlení.
11. Při betonáži betonových a železobetonových konstrukcí nesmí teplota vzduchu a teplota podkladu přesáhnout 30°C, pokud bude tato hodnota překročena nebude betonáž bez dalších opatření povolena.
12. Převýší-li teplota čerstvého betonu 32°C, nebude betonování povoleno, pokud nebudou provedena opatření, která by teplotu udržela pod touto hodnotou.
13. Pro ostatní konstrukční a podkladní betony dle kapitoly 5.1, 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.

Další obecné požadavky:

14. 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.
15. Výška betonu uloženého v jedné vrstvě bude odsouhlasena zástupcem objednatele před začátkem ukládání.
16. Beton bude uložen přímo do definitivní polohy bez posunu výztuže, zabudovaných prvků a bednění.
17. 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.
18. 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.
19. 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.
20. Zhotovitel dohodne se zástupcem objednatele postup ukládání betonu nejméně 7 dní před vlastním ukládáním betonu.
21. Při betonáži konstrukcí musí zhotovitel vést záznamy o měření teplot betonu uprostřed betonovaného bločku a cca 100 mm pod povrchem. Při teplotě ovzduší +5° až 25°C se provede kontrolní měření na prvním betonovaném bločku, o měřeních na dalších bločcích se rozhodne dle naměřených hodnot. Při teplotě ovzduší nad 25°C nebo pod +5°C je nutno provádět měření teplot betonu na všech betonovaných bločcích.



Obr. 1 – Příklad pohledového betonu



Obr.2 – Příklad špatného hutnění směsi při ukládání betonu - nepřípustné

4.4.5 Betonování za chladného počasí

1. 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 směsnýmipříčemž nejnižší denní nebo noční teplota neklesne pod 0°C.
2. 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.
3. 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.
4. Zhotovitel je povinen přijmout taková opatření, aby zabránil ochlazení kterékoliv části betonové konstrukce pod 0°C během prvních pěti dnů po uložení betonové směsi.
5. V chladném období při riziku teplot pod 0°C se doporučuje využít zakrývání rohožemi s tepelně izolační vrstvou (např. polystyren apod.). U stěn s ponecháním min. 7 dní v bednění provést zakrytí shora.
6. 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 uložení 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 2°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 0°C podléhá povolení/schválení TDI.
7. Při teplotě ovzduší pod -5°C (má se na mysli, že nejnižší denní nebo noční teplota klesne pod -5°C) se betonáž nesmí provádět.

4.4.6 Ošetřování betonu a vyspravení povrchu

Pro konstrukční vodostavební betony platí následující požadavky:

1. Všechny povrchy konstrukcí se budou ošetřovat kontinuálně vodou nejméně 14 dní (při teplotách prostředí nad bodem mrazu), povrchy nekryté bedněním (nebedněné nebo v případě použití posuvného bednění nebo po odbednění) účinně v celém rozsahu zakrývat a ošetřovat (vlhčení, dodržení teplotních gradientů). Max. teplotní gradient 25 °C/m.
2. Nesmí se vystavit konstrukci náhlým změnám teploty a vlhkosti při odbedňování a ošetřování.

3. Provedené konstrukce nelze ošetřovat vodou v období rizika poklesu teplot prostředí pod bod mrazu.
4. Rychlému vysychání povrchu betonu bude zamezeno zakrytím, nástřiky a pod. K dalšímu ošetřování bude použita voda s teplotou obdobnou aktuální teplotě konstrukce (mimo období nízkých teplot) v kombinaci s fóliemi a savou vrstvou mimo období s rizikem mrazu. V chladném období při riziku teplot pod 0°C bude využito zakrývání rohožemi s tepelně izolační vrstvou (např. polystyren apod.) U stěn s ponecháním min. 7 dní v bednění bude provedeno zakrytí shora.
5. Z hlediska tepelné ochrany se nedoporučuje zakrývání konstrukcí pouze syntetickým materiálem s nedostatečnou savostí.
6. Všechny povrchy konstrukcí budou ošetřovány kontinuálně vodou nejméně 14 dní (při teplotách prostředí nad bodem mrazu). Povrchy nekryté bedněním (nebedněné nebo v případě použití posuvného bednění nebo po odbednění) budou účinně v celém rozsahu zakrývány a ošetřovány (vlhčení, dodržení teplotních gradientů). Max. teplotní gradient bude 25 °C/m.
7. Konstrukce nesmí být vystavena náhlým změnám teploty a vlhkosti při odbedňování a ošetřování. Odbedňovat stěnové konstrukce se nesmí dříve než po 7 dnech od skončení betonáže, pokud investor nepovolí jiné opatření schválením příslušného TP. Odbedňovat předčasně stěnové konstrukce nelze před dosažením nutné odbedňovací pevnosti a bez dodržení max. gradientu teploty betonu v konstrukci 25°C/m. Nelze ošetřovat provedené konstrukce vodou v období rizika poklesu teplot prostředí pod bod mrazu.
8. Lze použít vhodné ošetřovací nástřiky.
9. Povrch betonů se nesmí hladit rotační hladíčkou s kovovými hladítky.
10. Dodatečné vyspravení hran v obtékaných plochách s výjimkou zhotovitelem předloženého a investorem předem schváleného sanačního postupu se nepovoluje. Nesmí se dodatečně srážet veškeré hrany monolitických železobetonových konstrukcí.

Pro ostatní konstrukční a podkladní betony platí následující požadavky:

11. Beton bude ošetřován po dobu nejméně 7 dnů, pokud teplota okolního vzduchu bude 20°C nebo vyšší, metodami, které zajistí, že potrhání, deformace a zvětrávání budou minimalizovány.
12. Za chladného počasí, kdy se teplota čerstvě uloženého betonu může přiblížit k 0°C, nesmí být použito ošetřování vodou.
13. 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.
14. Pro ostatní konstrukční a podkladní betony dle kapitoly 5.1, 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°C nesmí teplota směsi před uložením do konstrukce klesnout pod 10°C. Teplota povrchu betonu pak nesmí klesnout pod 2°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 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 2°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 0°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.

Další obecné požadavky:

15. 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.
16. 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.
17. Vyspravování čerstvého betonového povrchu může být provedeno až po kontrole zástupcem objednatele a jeho souhlasu s navrženou úpravou a postupem řešení.

4.4.7 Záznamy o betonáži

1. Zhotovitel je povinen vést aktuální záznamy termínu betonování, počasí a teplot v době betonování. Záznamy musí být přístupné pro kontrolu smluvním zástupcem.
2. 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.

4.4.8 Bednění

Pro KVB platí následující požadavky:

1. Je nutné dodržet technické podmínky zadávací dokumentace stanovující podrobný postup, který bude použit při rozhodování o rozsahu a způsobu zmonolitnění jednotlivých typů spár.
2. Spolehlivá těsnost dilatačních spár z hlediska předpokládaných dilatačních pohybů se musí pohybovat v řádu do 15 mm celkem.
3. Pro bednění pracovních spár se nedoporučuje používat nesystémových prvků (např. B systém).
4. Odbedňovat stěnové konstrukce nelze dříve než po 7 dnech od skončení betonáže, pokud investor nepovolí jiné opatření schválením příslušného TP.
5. Nelze předčasně odbedňovat stěnové konstrukce:
 - před dosažením nutné odbedňovací pevnosti,
 - bez dodržení max. gradientu teploty betonu v konstrukci 25°C/m,
6. Pro zlepšení kvality povrchové vrstvy lícem stěny (odvedení přebytečné záměsové vody a vzduchu) je možné použít drenážního potahu do bednění tl. 2,2 mm z jemného rouna kaširovaného odvodňovací mřížkou na straně bednění. Konkrétní návrh zhotovitele (TP) musí odsouhlasit investor.
7. Je požadováno provádět kontrolu provádění dle EN 13670 - třída provádění 3. Je požadováno dodržet požadavky pro třídu tolerance 2 dle EN 13670 a ČSN 73 0210-1, včetně specifických požadavků na toleranci a způsoby kontroly uvedené v technických podmínkách zadávací dokumentace.
8. Budou dodrženy specifické požadavky pro tvar a přesnost obtékaných povrchů dle EN 13670 pro toleranční tř. 1 a ČSN 73 0210-1 a požadavky na kontrolu.
9. Je požadována hladká, uzavřená, jednotná struktura obtékaného povrchu, s drsností max. +1mm, bez zřetelných lunek po vzduchových bublinách, hnízd hrubšího kameniva apod.

Přijatelná drsnost musí být odsouhlasena investorem u prováděného vzorku. Tato odsouhlasená drsnost bude sloužit jako měřítko pro posouzení kvality realizovaných betonových povrchů. Budou dodrženy specifické požadavky pro strukturu obtékaných povrchů s přiměřeným využitím EN 13036-1.

10. Nepovoluje se kotvení podpůrných konstrukcí do definitivního povrchu dna nebo přes definitivní povrch dna s výjimkou systémového řešení dle investorem předem schváleného zvláštního TP kotvení posuvného bednění dna v šikmé části skluzu popsaného v zadávací dokumentaci. Rovněž se nepovoluje použití výrazně strukturovaného povrchu pláště bednění a úpravy pro zvýraznění členění desek a prvků bednění.
11. Pro nebedněné povrchy se doporučuje dohlazení ručním dřevěným hoblovaným hladítkem, pro bedněné povrchy lze ponechat drsnosti odpovídající použitému plášti bednění.
12. Nesmí být použito kotvení podpůrných konstrukcí do definitivního povrchu dna nebo přes definitivní povrch dna s výjimkou systémového řešení dle investorem předem schváleného zvláštního TP Kotvení posuvného bednění dna v šikmé části skluzu popsaného v zadávací dokumentaci.
13. Nesmí být použito výrazně strukturovaného povrchu pláště bednění.
14. Nesmí být použito úpravy pro zvýraznění členění desek a prvků bednění.
15. Nesmí se aplikovat hlazení rotační hladíčkou s kovovými hladítky.
16. Nesmí se provádět dodatečné vyspravení hran v obtékaných plochách s výjimkou zhotovitelem předloženého a investorem předem schváleného sanačního postupu.
17. Management kvality se dle ČSN EN 13670 požaduje v Prováděcí třídě 3.

Další obecné požadavky:

18. Kotvení bednění stěn do definitivní konstrukce dna bude navrženo tak, aby se minimalizoval zásah do definitivních konstrukcí. Zhotovitel navrhne způsob sanace těchto míst.
19. 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. 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 kce.
20. Bednění musí být schopno vytvořit povrch betonu shodné kvality, která je předepsaná v projektu.
21. Bednění musí být dostatečně tuhé a těsné, aby zabránilo ztrátám cementové malty z betonu a aby zajistilo správné umístění, tvar a rozměry konečného díla. Proveďte se tak, aby při odbedňování nemohlo dojít k otřesům a poškození betonu. Při návrhu tuhosti bednění musí zhotovitel zohlednit větší výšku jednoho záběru betonáže.
22. 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 je možné při dosažení pevnosti betonu v tlaku min. 15 MPa.
23. Zhotovitel upozorní dohodnutým způsobem zástupce objednatele na svůj úmysl provádět odbedňování. Po odbednění se nebudou provádět opravné práce, dokud beton nebude prohlédnut a schválen.

4.4.9 Výztuž

1. Pro **KVB** se doporučuje použít nekorodující rozptýlené výztuže pro omezení vzniku a rozvoje trhlin, např. PP mikrovlákná (max. průměr 0,3 mm), lépe co nejjemnější.
2. Pro veškeré železobetonové konstrukce bude použita betonářská výztuž 10 505 (R) a svařované výztužné sítě KARI.
3. 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.
4. 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 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.
5. Přesahy a spoje na výztuži smí být prováděny pouze způsobem a v místech předepsaných projektem a schválených zástupcem objednatele, nebude-li dohodnuto jinak.
6. V případě, že bude prováděno stykované svařování výztuže svařováním, bude se postupovat v souladu s ČSN EN ISO 17660-1 (05 0326), Svařování - Svařování betonářské oceli - Část 1: Nosné svarové spoje, 08/2007 a ČSN EN ISO 17660-2 (05 0326) Svařování - Svařování betonářské oceli - Část 2: Nenositel svarové spoje, 08/2007.

4.4.10 Parametry povrchu pohledového betonu

1. Požaduje se Management kvality dle ČSN EN 13670 – Prováděcí třída 3.
2. Požaduje se dodržet požadavky pro třídu tolerance 2 dle EN 13670 a ČSN 73 0210-1 včetně specifických požadavků na toleranci a způsoby kontroly uvedené v technických podmínkách zadávací dokumentace.
3. Pro omezení kavitačních jevů je třeba, aby obtékané plochy byly plynulé a hladké bez dodatečné úpravy hotových konstrukcí.
4. 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 nevyloučitelné výrony ≤ 2 mm.
5. Podíl otevřených pórů o průměru 1-15 mm $< 0,3$ % zkušební plochy.
6. 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.
7. 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.



Obr.3 – Příklad **nepřípustného** množství a velikosti otevřených pórů pohledového betonu

4.4.11 Dilatační a pracovní spáry

Pro KVB platí následující požadavky:

1. Budou dodrženy zásady členění konstrukcí na dilatační celky a pracovní záběry dle PD.
2. Je možné případně snížit počet pracovních spár, bude-li to technologicky možné a současně za předpokladu dodržení VŠECH kvalitativních požadavků na betonovou směs.
3. Je nutné dodržet technické podmínky zadávací dokumentace stanovující podrobný postup, který bude použit při rozhodování o rozsahu a způsobu zmonolitnění jednotlivých typů spár.
4. Spolehlivá těsnost dilatačních spár z hlediska předpokládaných dilatačních pohybů se musí pohybovat v řádu do 15 mm celkem.
5. Pro bednění pracovních spár se nedoporučuje používat nesystémových prvků (např. B systém).

Další obecné požadavky:

6. Betonování jednotlivých bloků musí být prováděno nepřetržitě až po pracovní spáru.
7. 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.
8. Umístění pracovních spár a pořadí ukládání betonu bude provedeno tak, aby se minimalizovalo smršťování a teplotní napětí betonu.
9. Pokud bude dilatační nebo pracovní spára těsněná, musí být beton okolo zapuštěné části těsnícího pásu správně zpracovaný a nesmí obsahovat dutiny či hnízda.
10. 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.

11. 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.
12. Dále viz 4.3.13, bod 4.

4.4.12 Konstrukce betonové prefabrikované

1. Zhotovitel použije na stavbě prefabrikované dílce a výrobky předepsané v projektové dokumentaci nebo odsouhlasené objednatelem.
2. 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.
3. Prefabrikované dílce budou sestaveny a osazeny dle projektové dokumentace a v souladu s doplňujícími pokyny jejich výrobců.

4.4.13 Geometrické tolerance

Pro KVB platí následující požadavky:

1. Požaduje se Management kvality dle ČSN EN 13670 – Prováděcí třída 3.
2. Požaduje se dodržet požadavky pro třídu tolerance 2 dle EN 13670 a ČSN 73 0210-1 včetně specifických požadavků na toleranci a způsoby kontroly uvedené v technických podmínkách zadávací dokumentace.

Pro ostatní konstrukční a podkladní betony platí následující požadavky:

3. 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.

Další obecné požadavky:

4. V realizační dokumentaci pro provádění stavby budou stanoveny požadavky na geometrickou přesnost provedení betonových konstrukcí dle ČSN 73 0210-1 a ČSN EN 13670.
5. Geometrické tolerance pro rovinnost povrchů a přímost hran pro pohledové části konstrukce tj. vnější líce konstrukce ve styku se vzduchem nebo vodou, 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.
6. Kontrolní třída pro betonové konstrukce dle ČSN EN 13670 je 3.

4.4.14 Řízení výroby a kontrola

1. Zhotovitelem musí být před zahájením prací, nebo v termínech určených objednatelem, prokázána odborná způsobilost pro provádění prací a zajištění jakosti prováděných prací.
2. Pro výrobu betonů musí být zaveden systém řízení dle ČSN EN 206+A2.
3. Záznamy řízení výroby konstrukčních vodostavebních betonů (KVB) musí zhotovitel uchovat 5 let po ukončení stavby.
4. Zhotovitel předloží objednateli před zahájením prací výsledky průkazných zkoušek pro všechny druhy vodostavebních betonů použitých na stavbě a pro rozsah teplotních podmínek betonáže na stavbě a Plán odběru vzorků a zkoušek betonu.
5. Pro provádění betonových konstrukcí bude zaveden plán jakosti dle ČSN EN 13670.
6. Zhotovitel předá objednateli před zahájením prací k odsouhlasení program kontrolních zkoušek výrobních, který bude zahrnovat zkoušky složek betonu a betonu prováděné v místě výroby betonu a zkoušky betonu prováděné v místě betonáže.
7. Rozsah kontrolních zkoušek výrobních složek betonu a betonu prováděných v místě výroby betonu bude vycházet z požadavků ČSN EN 206+A2 doplněných v projektové dokumentaci

pro provádění stavby.

8. Rozsah kontrolních zkoušek výrobních betonu prováděných v místě betonáže bude vycházet z požadavků ČSN EN 13670 doplněných v projektové dokumentaci pro provádění stavby. Pro betonové konstrukce z KVB, které jsou součástí SO 01, SO 02, SO 03 a SO 05 stanovuje kontrolní třída 3, pro ostatní betonové konstrukce se stanovuje kontrolní třída 2, pokud nebude v projektové dokumentaci pro provádění stavby nebo ve smlouvě o dílo stanoveno jinak.

4.4.15 Mimořádné a krizové situace

1. Pro případ poruchy mobilní betonárny bude zajištěna předem náhradní výroba betonu v záložní mobilní 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.
2. Pro případ poruchy zařízení pro dopravu betonové směsi na staveništi, čerpadla nebo vibrátoru musí být zajištěna pohotovost rezervních zařízení stejného typu.
3. 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 autodomíchači nebo autodomíchači.
4. 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.

5 KONSTRUKCE Z KAMENE

5.1 Platnost technických podmínek

Technické podmínky se vztahují na stavební práce a konstrukce spojené s budováním těchto stavebních objektů:

- SO 02 Rybí přechod
- SO 03 Rekonstrukce náhonu a odpadního koryta
- SO 05 Úprava koryta

Technické podmínky se vztahují na tyto konstrukce a stavební práce:

1. Obklad líce betonových konstrukcí

- 1.1 Obklad kamenného schodiště pro vodáky (SO 05)
- 1.2 Obklad kamennou dlažbou do betonu na výtoku z drenážního potrubí (SO 02)
- 1.3 Kamenná dlažba do betonu u zavazovací zdi rybího přechodu (BLOK 02/7 a BLOK 02/8) SO 02
- 1.4 Obklad z kamene části přelivné hrany jezu (SO 01)

2. Opevnění svahů a dna koryta

- 2.1 Opevnění dna koryta těžkým kamenným záhozem s prolitím betonem (SO 05)
- 2.2 Opevnění dna v patě svahů - kamenná záhozová patka (SO 05)
- 2.3 Opevnění svahů kamenným záhozem (rovnaninou) s urovnaným lícem, s vyklínováním a poštěrkováním (SO 05)
- 2.4 Těžký kamenný zához s poštěrkováním (SO 05)
- 2.5 Opevnění svahů kamenným záhozem s urovnaným lícem opřeným o záhozovou patku (SO 03),
- 2.6 Kamenný zához ve dně s orovnááním (SO 03)
- 2.7 Pohoz místním materiálem v dně (SO 03, SO 05)

3 Dno rybího přechodu (SO 02)

- 3.1 Kamenné bloky rybího přechodu
- 3.2 Kamenivo dna rybího přechodu
- 3.3 Drcené kamenivo s prolitím betonem

5.2 Technické normy a další předpisy

Stavební práce a konstrukce dle kapitoly 5.1 budou provedeny v souladu s těmito normami:

- 1. ČSN EN 12059 + A1 (721872) Výrobky z přírodního kamene – Rozměrné kamenné výrobky – Požadavky, 07/2012
- 2. ČSN 72 1800 Přírodní stavební kámen pro kamenické výrobky. Technické požadavky, 01/1989, Změna A, 04/1990
- 3. ČSN 72 1810 Prvky z přírodního kamene pro stavební účely. Společná ustanovení, 11/1987
- 4. ČSN 72 1860 Kámen pro zdivo a stavební účely. Společná ustanovení, 01/1969, změna A 05/1977, změna B 08/1987, změna Z3 03/2006
- 5. ČSN EN 1996-2 (73 1101) Eurokód 6: Navrhování zděných konstrukcí – Část 2: Volba materiálů, konstruování a provádění zdiva, 05/2007
- 6. ČSN EN 1342 ed. 2 (72 1862), Dlažební kostky z přírodního kamene pro venkovní dlažbu- Požadavky a zkušební metody, 07/2013
- 7. ČSN 75 2106-1 (75 2106) Hrazení bystřin a strží – Část 1: Obecně, 09/2016
- 8. ČSN EN 1341 ed. 2 (721861) Desky z přírodního kamene pro venkovní dlažbu – Požadavky a zkušební metody, 07/2013
- 9. ČSN 72 1151 Zkoušení přírodního stavebního kamene, základní ustanovení, 04/1984
- 10. ČSN EN 13383-1 (721507) Aktuální vydání Kámen pro vodní stavby – Část 1: Specifikace, 05/2004
- 11. ČSN EN 13383-2 (721507) Kámen pro vodní stavby - Část 2: Zkušební metody, 09/2020

Stavební práce a konstrukce dle kapitoly 5.1 budou provedeny v souladu s těmito dalšími předpisy:

- 10. TNV 75 2103 Úpravy řek, 12/2014
- 11. ZNV 75 2330 Jezy a stupně, 12/2014

5.3 Upřesnění požadavků technických norem

- 1. U většiny navrhovaných konstrukcí z kamene se předepisuje použití stávajícího kamene odstraněného ze stávajících konstrukcí. Požaduje se, aby doplňované konstrukce z kamene odpovídaly původem hornin, fyzikálními vlastnostmi, vzhledem a způsobem opracování povrchu stávajícím konstrukcím.
- 2. Pro konstrukce z kamene budou použity horniny skupiny I. dle ČSN 72 1800, pokud nebude v dokumentaci uvedeno jinak.
- 3. Obklad přelivné hrany jezu bude zhotoven z kamene horniny skupiny I. dle ČSN 72 1800. Jednotlivé prvky kamene budou kotveny do betonové konstrukce.
- 4. Konstrukce dle bodu 5.1.2 budou zhotoveny dle TNV 75 2103.
- 5. Pro zkoušení materiálů a konstrukcí ze stavebního kamene platí ČSN uvedené v kapitole 5.2
- 6. Jednotlivé kamenné bloky RP budou ukládány v řadách ve vzdálenosti 2,5 m. Tolerance u jednotlivých mezer je 20%, min. 100 a max. 300 mm. Současně musí být v maximální míře dodrženy součty štěrbin v řadě. Pro kamenné bloky bude použit pískovec, spodní hrana bude řezaná, pro dosažení rozměrů a šířky štěrbin se předpokládá hrubé kamenické opracování a následná úprava na stavbě po osazení.

6 KOMUNIKACE

6.1 Platnost technických podmínek

Technické podmínky se vztahují na stavební práce a konstrukce spojené s budováním těchto stavebních objektů:

- SO 04 Silniční most
- SO 05 Úprava koryta
- SO 07 Dočasná lávka

Technické podmínky se vztahují na tyto stavební práce a konstrukce:

1. Odvodnění včetně odvodňovacích roštů a žlabů a chráničky pro inženýrské sítě.
2. Konstrukce vozovek.
3. Svodidla, obrubníky, přechodové klíny, chodníky a zpevněné plochy.
4. Dopravní značky.
5. dočasné lávky

6.2 Technické normy a další předpisy

Stavební práce a konstrukce dle kapitoly 6.1 budou provedeny v souladu s těmito normami:

1. ČSN 01 3466 Výkresy pozemních komunikací, 08/1997
2. ČSN 73 6242 (736242) Navrhování a provádění vozovek na mostech pozemních komunikací, 04/2010, oprava 07/2011
3. ČSN EN 1317-1 (737001) Silniční záchytné systémy - Část 1: Terminologie a obecná kritéria pro zkušební metody, 03/2011
4. ČSN EN 1317-2 (737001) Silniční záchytné systémy - Část 2: Svodidla a mostní svodidla - Funkční třídy, kritéria přijatelnosti nárazových zkoušek a zkušební metod, 03/2011
5. ČSN EN 1436 (73 7010) Vodorovné dopravní značení – Požadavky na dopravní značení a zkušební metody, 03/2019
6. ČSN EN 12899-1 (73 7030) Stálé svislé dopravní značení - Část 1: Stálé dopravní značky, 11/2008, změna Z1 08/2017,
7. ČSN EN 13108-1 ED.2 (ČSN 736140) Asfaltové směsi - Specifikace pro materiály – Část 1: Asfaltový beton, 05/2017
8. ČSN EN 206+A2 (73 2403) Beton – Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda, 11/2021
9. ČSN EN 13670 (73 2400) Provádění betonových konstrukcí, 07/2010, Oprava 1 - 07/2011
10. ČSN 73 6101 Projektování silnic a dálnic, 10/2018
11. ČSN 73 6110 Projektování místních komunikací, 02/2006, změna Z1 02/2010, oprava 1 04/2012
12. ČSN 73 6114 Vozovky pozemních komunikací, Základní ustanovení pro navrhování, 05/1995-04, změna Z1, 05/2006
13. ČSN 73 6121 Stavba vozovek – Hutněné asfaltové vrstvy – Provádění a kontrola shody, 03/2019, oprava 1 – 09/2019, oprava 2 – 06/2021
14. ČSN 73 6123-1 (736123) Stavba vozovek - Cementobetonové kryty - Část 1: Provádění a kontrola shody, 07/2014
15. ČSN 73 6126-1 (736126) Stavba vozovek – Nestmelené vrstvy – Část 1: Provádění a kontrola shody, 06/2019
16. ČSN 73 6127-1 až 4 Stavba vozovek. Prolévané vrstvy – Část 1 až 4, 04/2008
17. ČSN 73 6128 (736128) Stavba vozovek. Vtlačované vrstvy, 08/1994
18. ČSN 73 6129 Stavba vozovek – Postřiky a nátěry, 06/2021, Oprava 1 – 07/2022
19. ČSN 73 6131 Stavba vozovek – Kryty z dlažeb a dílců, 03/2010

20. ČSN 73 6133 Navrhování a provádění zemního tělesa pozemních komunikací, 03/2010, změna Z1 – 10/2016,
21. ČSN EN 13877 -1 až 3 (73 6150) Cementobetonové kryty, 06/2006 - 11/2013, změna Z1 06/2014,
22. ČSN EN 14188-3 (736151) Zálivky a vložky do spár - Část 3: Specifikace pro těsnící profily do spár, 05/2007
23. ČSN 73 6177 Měření a hodnocení protismykových vlastností povrchů vozovek, 12/2015

Stavební práce a konstrukce dle kapitoly 6.1 budou provedeny v souladu s těmito dalšími předpisy:

Vzorové listy pozemních komunikací:

24. VL 0 - Vzorové listy oprav mostních objektů pozemních komunikací, 02/2010
25. VL 1 - Vozovky a krajnice, 12/2005
26. VL 2 - Silniční těleso, 04/1995
27. VL 2.2 – Odvodnění, 08/2008
28. VL 3 – Křižovatky, 04/2012
29. VL 5 – Tunely, 05/2008
30. VL 6.1 - Svislé dopravní značky, 07/2004, 01/2017 a doplněk č.1 12/2015
31. VL 6.2 - Vodorovné dopravní značky, 02/2017
32. VL 6.3 - Dopravní zařízení, 02/2017
33. VL 6.4 - Proměnné dopravní značky – příklady

Technické podmínky (TP) a technické kvalitativní podmínky (TKP):

34. TP 41 Opravy povrchových poruch betonových konstrukcí pomocí plastbetonu, 09/1990
35. TP 43 Sanace trhlin v betonových spodních stavbách mostů injektáží netradičními materiály, 09/1990
36. TP 65 Zásady pro dopravní značení na pozemních komunikacích, 08/2013
37. TP 66 Zásady pro označování pracovních míst na pozemních komunikacích, 04/2015
38. TP 70 Zásady pro provádění a zkoušení vodorovného dopravního značení na PK, 08/2013
39. TP 81 Navrhování světelných signalizačních zařízení pro řízení silničního provozu, 12/2015, dodatek č.1 09/2018
40. TP 83 Odvodnění pozemních komunikací, 03/2014
41. TP 88 Oprava trhlin v betonových konstrukcích, 02/1997
42. TP 92 Navrhování údržby a oprav vozovek s cementobetonovým krytem, 01/2011
43. TP 101 Výpočet svodidel, 01/1998
44. TP 104 Protihlukové clony pozemních komunikací, 12/2016
45. TP 107 Odvodnění mostů pozemních komunikací, 01/2009
46. TP 114 Svodidla na pozemních komunikacích, 07/2015, dodatek č.1 04/2016, dodatek č.2 04/2018, dodatek č.3 11/2018
47. TP 115 Opravy trhlin na vozovkách s asfaltovým krytem, 04/2009
48. TP 124 Základní ochranná opatření pro omezení vlivu bludných proudů na mostní objekty a ostatní betonové konstrukce pozemních komunikací, 01/2009
49. TP 133 Zásady pro vodorovné dopravní značení na pozemních komunikacích, 08/2013
50. TP 136 Povlakovaná výztuž do betonu, 07/2000
51. TP 137 Vyloučení alkalické reakce kameniva v betonu na stavbách pozemních, 04/2016
52. TP 170 Navrhování vozovek pozemních komunikací, 12/2004, dodatek č.1 09/2010, upravený dotisk 09/2006

53. TP 175 Stanovení životnosti betonových konstrukcí objektů pozemních komunikací, 08/2006
54. TP 186 Zábradlí na pozemních komunikacích, 05/2007
55. TP 201 Měření a dlouhodobé sledování trhlin v betonových konstrukcích, 12/2008
56. TP 216 Navrhování, provádění, prohlídky, údržba, opravy a rekonstrukce ocelových a ocelobetonových mostů PK, 01/2010
57. TP 231 Ošetřování betonu, 03/2011
58. TP 254 Modulární lávka ML 36, Ministerstvo dopravy 2014
59. TP 253 Modulární lávka ML 18, Ministerstvo dopravy 2014
60. Technické kvalitativní podmínky staveb pozemních komunikací, kapitola 3. Odvodnění a chráničky pro inženýrské sítě, MD ČR, 04/2009.
61. Technické kvalitativní podmínky staveb pozemních komunikací, kapitola 5. Podkladní vrstvy, MD ČR, 02/2015.
62. Technické kvalitativní podmínky staveb pozemních komunikací, kapitola 6. Cementobetonový kryt, MD ČR, 01/2015.
63. Technické kvalitativní podmínky staveb pozemních komunikací, kapitola 7. Hutněné asfaltové vrstvy, MD ČR, 05/2008.
64. Technické kvalitativní podmínky staveb pozemních komunikací, kapitola 9. Kryty z dlažeb a dílců, MD ČR, 09/2010.
65. Technické kvalitativní podmínky staveb pozemních komunikací, kapitola 10. Obrubníky, krajníky, chodníky a dopravní plochy, MD ČR, 09/2010.
66. Technické kvalitativní podmínky staveb pozemních komunikací, kapitola 11. Svodidla, zábradlí a tlumiče nárazu, MD ČR, 04/2010, změna č.1 04/2018.
67. Technické kvalitativní podmínky staveb pozemních komunikací, kapitola 14. Dopravní značky a dopravní zařízení, MD ČR, 04/2015.
68. Technické kvalitativní podmínky staveb pozemních komunikací, kapitola 26. Postřiky a nátěry vozovek, MD ČR, 02/2015.

7 KONSTRUKCE PŘEMOSTĚNÍ

7.1 Platnost technických podmínek

Technické podmínky se vztahují na stavební práce a konstrukce spojené s budováním těchto stavebních objektů:

- SO 04 Silniční most
- SO 07 Dočasná lávka

Pro SO 04 Silniční most a dočasné lávky dále platí dále uvedené ČSN, ČSN EN, Technické podmínky (TP) a Technické kvalitativní podmínky (TKP).

7.2 Technické normy a další předpisy

Stavební práce a konstrukce dle kapitoly 7.1 budou provedeny v souladu s těmito normami:

1. ČSN 01 3466 Výkresy pozemních komunikací, 08/1997
2. ČSN 73 2603 (732603) Ocelové mostní konstrukce - Doplnující specifikace pro provádění, kontrolu kvality a prohlídky, 07/2011
3. ČSN 73 6200 (736200) Mosty - Terminologie a třídění, 08/2011
4. ČSN 73 6201 (736201) Projektování mostních objektů, 08/2011, změna Z1 01/2012
5. ČSN EN 1992-2 (736208) Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí - Část 2: Betonové mosty - Navrhování a konstrukční zásady 06/2007, oprava 1 – 10/2009, Změna Z1 03/2010, Změna Z2 01/2014,
6. ČSN 73 6242 (736242) Navrhování a provádění vozovek na mostech pozemních komunikací, 04/2010, oprava 07/2011
7. ČSN 73 6244 (736244) Přechody mostů pozemních komunikací, 09/2010, oprava 06/2011
8. ČSN EN 10204 (420009) Kovové výrobky - Druhy dokumentů kontroly, 09/2005, oprava 09/2013
9. ČSN EN 1990 Zásady navrhování konstrukcí, 04/2004, změna A1 04/2007, oprava 1 11/2007, oprava 2 08/2008, změna Z1 02/2010, oprava 3 02/2010, změna Z2 03/2010, oprava 4 01/2011, změna Z3 02/2011, změna Z4 05/2015, změna Z5 02/2021
10. ČSN EN 1991-1-1 (730035) Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-1: Obecná zatížení - Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb, 03/2004, změna Z1 02/2010, oprava 1 02/2010, změna Z2 03/2010
11. ČSN EN 1991-1-4 (730035) Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-4: Obecná zatížení - Zatížení větrem, 05/2007, oprava 1 09/2008, změna Z1 03/2010, oprava 2 05/2010, změna A1 20/2010, oprava 3 01/2011, změna Z2 11/2011, změna Z3 04/2013
12. ČSN EN 1991-1-5 (730035) Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-5: Obecná zatížení - Zatížení teplotou, 06/2005, změna Z1 02/2010, oprava 1 02/2010, změna Z2 03/2010, oprava 2 06/2011
13. ČSN EN 1991-1-6 (730035) Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-6: Obecná zatížení - Zatížení během provádění, 11/2006, oprava 1 09/2009, změna Z1 02/2010, změna Z2 03/2010, změna Z3 07/2011, změna Z4 04/2012, oprava 2 06/2013
14. ČSN EN 1992-1-1 (731201) Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby, 12/2006, oprava 1 07/2009, změna Z1 03/2010, oprava 2 06/2011, změna Z2 07/2011, změna A1 11/2015, změna Z3 05/2016
15. ČSN EN 1992-2 (736208) Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí - Část 2: Betonové mosty - Navrhování a konstrukční zásady, 06/2007, oprava 1 10/2009, změna Z1 03/2010, změna Z2 01/2014
16. ČSN EN 1993-1-1 (731401) Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby, 01/2007, změna Z1 03/2010, oprava 1 06/2010, změna Z2 04/2011, změna Z3 07/2011, změna A1 02/2016, oprava 2 06/2016

17. ČSN EN 1993-1-8 (731401) Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí - Část 1-8: Navrhování styčníků, 01/2007, změna Z1 03/2010, oprava 1 07/2010, změna Z2 07/2011, změna Z3 11/13, oprava 2 11/13
18. ČSN EN 1993-2 (736205) Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí - Část 2: Ocelové mosty, 02/2008, změna Z1 03/2010, oprava 1 05/2010
19. ČSN EN 1317-1 (737001) Silniční záchytné systémy - Část 1: Terminologie a obecná kritéria pro zkušební metody, 03/2011
20. ČSN EN 1317-2 (737001) Silniční záchytné systémy - Část 2: Svodidla a mostní svodidla - Funkční třídy, kritéria přijatelnosti nárazových zkoušek a zkušební metod, 03/2011
21. ČSN EN 1436 (73 7010) Vodorovné dopravní značení – Požadavky na dopravní značení a zkušební metody, 03/2019
22. ČSN EN 12899-1 (73 7030) Stálé svislé dopravní značení - Část 1: Stálé dopravní značky, 11/2008, změna Z1 08/2017
23. ČSN EN 13242+A1 (72 1504), Kamenivo pro nestmelené směsi a směsi stmelené hydraulickými pojivy pro inženýrské stavby a pozemní komunikace, 09/2008, změna Z2 03/2014
24. ČSN EN 13369 ED.2 (723001) Společná ustanovení pro betonové prefabrikáty 09/2019,
25. ČSN EN 206+A2 (732403) Beton - Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda 11/2021,
26. ČSN EN 13670 (73 2400) Provádění betonových konstrukcí, 07/2011, oprava 1 07/2011
27. ČSN 73 6110 Projektování místních komunikací, 02/2006, změna Z1 02/2010, oprava 1 04/2012
28. ČSN EN 13877 -1-2-3 (73 6150) Cementobetonové kryty - Část 3: Specifikace pro kluzné trny, 06/2006, změna 06/2014
29. ČSN 73 6128 (736128) Stavba vozovek. Vtlačované vrstvy, 08/1994

Stavební práce a konstrukce dle kapitoly 7.1 budou provedeny v souladu s těmito dalšími předpisy:

Vzorové listy pozemních komunikací:

30. VL 0 - Vzorové listy oprav mostních objektů pozemních komunikací, 02/2010
31. VL 2.2 – Odvodnění, 08/2008
32. VL 3 – Křižovatky, 04/2012
33. VL 4 – Mosty, 05/2015
34. VL 6.1 - Svislé dopravní značky, 07/2004, 01/2017 a doplněk č.1 12/2015
35. VL 6.2 - Vodorovné dopravní značky, 02/2017
36. VL 6.3 - Dopravní zařízení, 02/2017
37. VL 6.4 - Proměnné dopravní značky – příklady

Technické podmínky (TP) a technické kvalitativní podmínky (TKP):

38. TP 41 Opravy povrchových poruch betonových konstrukcí pomocí plastbetonu, 09/1990
39. TP 43 Sanace trhlin v betonových spodních stavbách mostů injektáží netradičními materiály, 09/1990
40. TP 63 Ocelová svodidla na pozemních komunikacích
41. TP 65 Zásady pro dopravní značení na pozemních komunikacích, 08/2013
42. TP 66 Zásady pro označování pracovních míst na pozemních komunikacích, 04/2015
43. TP 70 Zásady pro provádění a zkoušení vodorovného dopravního značení na PK, 08/2013
44. TP 72 Diagnostický průzkum mostů pozemních komunikací, 04/2009
45. TP 75 Uložení nosných konstrukcí mostů pozemních komunikací, 02/2006
46. TP 80 Elastický mostní závěr, 03/2013
47. TP 83 Odvodnění pozemních komunikací, 03/2014

48. TP 86 Mostní závěry, 07/2009, změna č.1 02/2019
49. TP 88 Oprava trhlin v betonových konstrukcích, 02/1997
50. TP 89 Ochrana povrchů betonových mostů proti chemickým vlivům
51. TP 104 Protihlukové clony pozemních komunikací, 12/2016
52. TP 107 Odvodnění mostů pozemních komunikací, 01/2009
53. TP 115 Opravy trhlin na vozovkách s asfaltovým krytem, 04/2009
54. TP 120 Údržba, opravy a rekonstrukce betonových mostů pozemních komunikací, 07/2010
55. TP 124 Základní ochranná opatření pro omezení vlivu bludných proudů na mostní objekty a ostatní betonové konstrukce pozemních komunikací, 01/2009
56. TP 133 Zásady pro vodorovné dopravní značení na pozemních komunikacích, 08/2013
57. TP 136 Povlakovaná výztuž do betonu, 07/2000
58. TP 137 Vyloučení alkalické reakce kameniva v betonu na stavbách pozemních, 04/2016
59. TP 144 Doporučení pro navrhování, posuzování a sledování betonových mostů PK, 04/2010
60. TP 164 Izolační systémy mostů pozemních komunikací – polyuretany, 04/2014
61. TP 170 Navrhování vozovek pozemních komunikací, 12/2004, dodatek č.1 09/2010, upravený dotisk 09/2006
62. TP 175 Stanovení životnosti betonových konstrukcí objektů pozemních komunikací, 08/2006
63. TP 178 Izolační systémy mostů pozemních komunikací – polymethylmetakryláty, 04/2014
64. TP 183 Diagnostický průzkum mostů PK postupy monitorování a vyhodnocení koroze výztuží v betonu metodou akustické emise, 02/2007
65. TP 186 Zábradlí na pozemních komunikacích
66. TP 187 Samozhutnitelný beton pro mostní objekty pozemních komunikací, 01/2008
67. TP 193 Svařování betonářské výztuže a jiné druhy spojů, 07/2008
68. TP 200 Stanovení zatížitelnosti mostů PK navržených podle norem a předpisů platných před účinností EN, 01/2009
69. TP 201 Měření a dlouhodobé sledování trhlin v betonových konstrukcích, 12/2008
70. TP 203 Ocelová svodidla (svodnicového typu), 07/2015
71. TP 204 Hydrotechnické posouzení mostních objektů na vodních tocích, 01/2009
72. TP 211 Izolační systémy mostů PK (přímopojížděné systémy), 01/2010
73. TP 216 Navrhování, provádění, prohlídky, údržba, opravy a rekonstrukce ocelových a ocelobetonových mostů PK, 01/2010
74. TP 231 Ošetřování betonu, 03/2011
75. TP 254 Modulární lávka ML 36, Ministerstvo dopravy 2014
76. TP 253 Modulární lávka ML 18, Ministerstvo dopravy 2014
77. TP 261 Integrované mosty, 08/2017
78. Technické kvalitativní podmínky staveb pozemních komunikací, kapitola 3. Odvodnění a chráničky pro inženýrské sítě, MD ČR, 04/2009.
79. Technické kvalitativní podmínky staveb pozemních komunikací, kapitola 9. Kryty z dlažeb a dílců, MD ČR, 09/2010.
80. Technické kvalitativní podmínky staveb pozemních komunikací, kapitola 10. Obrubníky, krajníky, chodníky a dopravní plochy, MD ČR, 09/2010.
81. Technické kvalitativní podmínky staveb pozemních komunikací, kapitola 11. Svodidla, zábradlí a tlumiče nárazu, MD ČR, 04/2010, změna č.1 04/2018.
82. Technické kvalitativní podmínky staveb pozemních komunikací, kapitola 14. Dopravní značky a dopravní zařízení, MD ČR, 04/2015.
83. Technické kvalitativní podmínky staveb pozemních komunikací, kapitola 26. Postřiky a nátěry vozovek, MD ČR, 02/2015.

7.3 Upřesnění požadavků technických norem

1. Předpnutí konstrukce je možné po dosažení minimální krychelné pevnosti v tlaku stanovené statickým výpočtem.
2. Zhotovitel zajistí zatěžovací zkoušky přemostění.
3. Zhotovitel musí zajistit dokumentaci skutečného provedení, první hlavní prohlídku mostů.
4. K převzetí prací je zhotovitel povinen předložit veškeré doklady o provedených zkouškách, dodací listy, technologické předpisy pro jednotlivé výrobky, doklady o certifikaci dodavatelů a další v rozsahu, který bude stanoven ve smlouvě o dílo.

8 VÝSADBA STROMŮ, KEŘŮ A ROSTLIN

8.1 Platnost technických podmínek

Technické podmínky se vztahují na stavební práce a konstrukce spojené s budováním těchto stavebních objektů:

- SO 02 Rybí přechod
- SO 03 Rekonstrukce náhonu a odpadního koryta
- SO 04 Silniční most
- SO 05 Úpravy koryta
- SO 07 Dočasná lávka

Technické podmínky se vztahují na tyto stavební práce a konstrukce:

1. Mýcení křovin a kácení stromů
2. Ohumusování a osetí zpětných zásypů.

8.2 Technické podmínky

1. Příprava stanoviště pro výsadbu dřevin je zahrnuta v zemních pracích (zpětných zásypech a hutněním násypu) jednotlivých stavebních objektů (především SO 02, SO 03 a převážně v SO 05), tj. konečné terénní úpravy s navrácením nebo v případě ne příliš kvalitní zeminy z deponie, s výměnou a rozprostřením humusové vrstvy (ornice) až po úpravu jemné pláně a zatravnění včetně pokosu. Část ploch bude odplevelena.
2. Kácení dřevin bude provedeno mimo vegetační období, tj. v období od 01.11. běžného roku do 31.03 roku následujícího, aby bylo zajištěno, že nedojde k negativnímu ovlivnění živočišné složky bioty např. rušením při rozmnožování, hnízdění, výchově mláďat ap.

9 TRUBNÍ VEDENÍ

9.1 Platnost technických podmínek

Technické podmínky se vztahují na stavební práce a konstrukce spojené s budováním těchto stavebních objektů:

- SO 01 Vakový jez
- SO 02 Rybí přechod
- SO 03 Rekonstrukce náhonu a odpadního koryta
- SO 04 Silniční most
- SO 05 Úprava koryta
- SO 06 Přeložky

Technické podmínky se vztahují na tyto stavební práce a konstrukce:

1. Drenážní systém
2. Odvodnění
3. Chráničky kabelových tras
4. Potrubí vakové konstrukce (odvodňovací, plnicí, prázdnicí, potrubí tlakových sond)
5. Další PVC potrubí (SO 03, SO 05)
6. Přeložka vodovodu
7. Revizní šachty

9.2 Technické normy a další předpisy

Stavební práce a konstrukce dle kapitoly 9.1 budou provedeny v souladu s těmito normami:

1. ČSN 73 1208 Navrhování betonových konstrukcí vodohospodářských objektů, 10/2010
2. ČSN 75 0905 (750905) Zkoušky vodotěsnosti vodárenských a kanalizačních nádrží, 05/2014
3. ČSN 75 6081 (756081) Žumpy, 05/2007
4. ČSN 75 6101 (756101) Stokové sítě a kanalizační přípojky, 05/2012, oprava 04/2013
5. ČSN EN 1610 (75 6114) Provádění stok a kanalizačních přípojek a jejich zkoušení, 05/2017
6. ČSN 75 6909 Zkoušky vodotěsnosti stok a kanalizačních přípojek, 11/2004
7. ČSN EN 858-1 (75 6510) Odlučovače lehkých kapalin (např. oleje a benzinu) - Část 1: Zásady pro navrhování, provádění a zkoušení, označování a řízení jakosti, 05/2003, změna A1 08/2005, oprava 1 09/2006
8. ČSN EN 858-2 (75 6510) Odlučovače lehkých kapalin (např. oleje a benzinu) - Část 2: Volba jmenovité velikosti, instalace, provoz a údržba, 01/2004
9. ČSN EN 124-1 až 6 (13 6301), Poklopy a vtokové mříže pro dopravní plochy - Část 1 až 6, 05/2017
10. ČSN EN 13101 (13 6352) Stupadla pro podzemní šachty - Požadavky, označování, zkoušení a hodnocení shody, 08/2003, oprava 09/2006
11. ČSN EN 13598-2 (646432) Plastové potrubní systémy pro netlakové kanalizační přípojky a stokové sítě - Neměkčený polyvinylchlorid (PVC-U), polypropylen (PP) a polyethylen (PE) - Část 2: Specifikace pro vstupní a revizní šachty, 12/2020
12. ČSN EN 14396 (13 6353) Žebříky pevně zabudované v šachtách, 04/2005
13. ČSN EN 1852-1 (64 3168) Plastové potrubní systémy pro beztlakové kanalizační přípojky a stokové sítě uložené v zemi - Polypropylen (PP) - Část 1: Specifikace pro trubky, tvarovky a systém, 08/2018
14. ČSN EN 1401-1 (64 3172) Plastové potrubní systémy pro beztlakové kanalizační přípojky a stokové sítě uložené v zemi - Neměkčený polyvinylchlorid (PVC-U) - Část 1: Specifikace pro trubky, tvarovky a systém, 11/2009, oprava 07/2010
15. ČSN EN ISO 1452-2 (64 3185), Plastové potrubní systémy pro rozvod vody a tlakové kanalizační přípojky a stokové sítě uložené v zemi i nadzemní - Neměkčený polyvinylchlorid (PVC-U) - Část 2: Trubky, 02/2020, oprava 05/2022
16. ČSN EN 353-1+A1 (832625) Prostředky ochrany osob proti pádu - Pohyblivé zachycovače pádu včetně zajišťovacího vedení - Část 1: Pohyblivé zachycovače pádu včetně pevného zajišťovacího vedení, 09/2018
17. ČSN EN 805 (755011) - Vodárenství - Požadavky na vnější sítě a jejich součásti, 09/2001, změna Z1 01/2011, oprava 1 07/2012, změna Z2 08/2018
18. ČSN EN 806-1 (736660) Vnitřní vodovod pro rozvod vody určené k lidské spotřebě - Část 1: Všeobecně, 08/2002
19. ČSN EN 806-2 (755410) Vnitřní vodovod pro rozvod vody určené k lidské spotřebě - Část 2: Navrhování, 11/2005
20. ČSN 75 5455 (755455) - Výpočet vnitřních vodovodů, 03/2014, změna Z1 12/2018
21. ČSN 75 5409 (755409) - Vnitřní vodovody, 03/2013

22. ČSN 75 5401 (755401) - Navrhování vodovodního potrubí, 04/2020
23. ČSN 75 5411 (755411) - Vodovodní přípojky, 05/2006, změna Z1 09/2017
24. ČSN 75 5911 (755911) - Tlakové zkoušky vodovodního a závlahového potrubí, 05/1995, změna Z1 03/2007

Stavební práce a konstrukce dle kapitoly 9.1 budou provedeny v souladu s těmito dalšími předpisy:

25. Vzorové listy pozemních komunikací, VL 2.2 - Odvodnění, MD ČR, 08/2008
26. Typizační směrnice pro uložení betonových trub, Hydroprojekt, 1992.
27. TP 83 Odvodnění pozemních komunikací, 03/2014
28. TP 146 - Povolování a provádění výkopů a zásypů rýh pro inženýrské sítě ve vozovkách PK, 12/2011
29. Technické kvalitativní podmínky staveb pozemních komunikací, kapitola 3. Odvodnění a chráničky pro inženýrské sítě, MD ČR, 04/2009.

9.3 Upřesnění požadavků technických norem

1. Konstrukce drénů bude tvořena flexibilním drenážním potrubím DN 100 s děrovanou stěnou, pokud není v dokumentaci stanoveno jinak. Vzhledem k zrnitosti materiálu bude kolem drénů proveden filtrační obsyp, jehož parametry předepisuje projektová dokumentace
2. Součástí provedení prací je i vyčištění veškerého potrubí, šachet a poklopů.
3. Drenážní potrubí je možno napojovat do šachet pouze do předem připravených otvorů nebo čistě vyřezaných otvorů.
4. Pro provádění, kontrolu a zkoušení drenáže bude přiměřeně použita ČSN EN 1610 (75 6114).

10 KOVOVÉ A KOMPOZITNÍ STAVEBNÍ KONSTRUKCE

10.1 Platnost technických podmínek

Technické podmínky se vztahují na stavební práce a konstrukce spojené s budováním těchto stavebních objektů:

- SO 01 Vakový jez
- SO 02 Rybí přechod
- SO 03 Rekonstrukce náhonu a odpadního koryta
- SO 04 Silniční most
- SO 05 Úprava koryta
- SO 06 Přeložky
- SO 07 Dočasná lávka

Technické podmínky se vztahují na tyto konstrukce a stavební práce:

Kovové stavební konstrukce včetně protikoroze ochrany a barevného provedení

- 1.1 Ocelové konstrukce pro měření hladin v nadjezí,
- 1.2 Provizorní hrazení vakové konstrukce (kapsa, dosedací prahy, drážky, stojky atd.)
- 1.3 Ocelové konstrukce plnění a prázdnění vaku,
- 1.4 Vystrojení šachet - díly do betonu (prostupy, příruby, poklopy, dosedací práh atd.)
- 1.5 Vystrojení šachet (troubky, ochrany, žebříky a drážky, vtokové mříže, výtlačky, držáky, norná stěna, konzoly, klapky, tyče atd.)
- 1.6 dočasné ocelové lávky,
- 1.7 Ocelové lávky s kompozitními rošty,
- 1.8 Drážky a dosedací prahy provizorních hrazení,
- 1.9 Stavidlový uzávěr na šterkové propusti včetně ovládání a kotevních desek,
- 1.10 Stavidlové uzávěry na náhonu
- 1.11 Ocelové díly lávky a hrubých česlí,
- 1.12 Oplocení (pozinkovaný poplastovaný drát, tahokov),
- 1.13 Závora na sjezdu do podjezí
- 1.14 Litinové poklopy
- 1.15 Mostní ložiska
- 1.16 Ostatní drobné kovové konstrukce – kotvy, kotevní desky, ocelové kryty zhlaví pilířů, zemní pásek, zemní systém, nerezová nádoba s měrným přelivem, chráničky, svody, držáky kabelových tras, kluzné trny, ventily, hydrant atd.

Konstrukce z nerezů

- 2.1 Nivelační značky
- 2.2 Kotvicí oka pro hasičský záchranný sbor,

Konstrukce z kompozitních materiálů

- 3.1 Zábradlí
- 3.2 Poklop
- 3.3 Kompozitní rošty lávek,

10.2 Technické normy a další předpisy

Stavební práce a konstrukce dle kapitoly 10.1 budou provedeny v souladu s těmito normami:

1. ČSN EN 1993-1-1 ED.2 (731401) Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby, 08/2011, změna A1 02/2016, oprava 1 06/2016
2. ČSN EN 1993-1-8 ED.2 (731401) Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí - Část 1-8: Navrhování styčníků, 12/2013,
3. ČSN EN 1993-2 (736205) Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí - Část 2: Ocelové mosty, 02/2008, změna Z1 03/2010, oprava 1 05/2010
4. ČSN EN 1090-1 +A1 (732601) Provádění ocelových konstrukcí a hliníkových konstrukcí - Část 1: Požadavky na posouzení shody konstrukčních dílců, 06/2012
5. ČSN EN 1090-2 (732601) Provádění ocelových konstrukcí a hliníkových konstrukcí - Část 2: Technické požadavky na ocelové konstrukce, 03/2019
6. ČSN EN 1090-3 (732601) Provádění ocelových konstrukcí a hliníkových konstrukcí - Část 3: Technické požadavky na hliníkové konstrukce, 11/2019
7. ČSN EN 10204 (420009) Kovové výrobky - Druhy dokumentů kontroly, 09/2005, oprava 09/2013
8. ČSN 74 3282 Pevné kovové žebříky pro stavby, 12/2014
9. ČSN 74 3305 Ochranná zábradlí, 10/2017, oprava 07/2018, oprava 2 08/2020
10. ČSN EN 10223-1 (42 6428) Ocelový drát a výrobky z drátu na ploty a pletiva - Část 1: Ostatné ocelové dráty pozinkované nebo s povlakem zinkové slitiny, 05/2013
11. ČSN EN 10223-6 (42 6433) Ocelový drát a výrobky z drátu na ploty a pletiva – Část 6: Drátěná ocelová pletiva se čtyřúhelníkovými oky, 05/2013
12. ČSN ISO 8501-1 (03 8221) Příprava ocelových povrchů před nanesením nátěrových hmot a obdobných výrobků - Vizuální hodnocení čistoty povrchu. Část 1: Stupně zarezavění a stupně přípravy ocelového podkladu bez povlaku a ocelového podkladu po úplném odstranění předchozích povlaků, 12/2007
13. ČSN ISO 8501-2 (03 8221) Příprava ocelových povrchů před nanesením nátěrových hmot a obdobných výrobků - Vizuální hodnocení čistoty povrchu. Část 2: Stupně přípravy dříve natřeného ocelového podkladu po místním odstranění předchozích povlaků, 07/1998, změna Z1 11/2001
14. ČSN ISO 8501-3 (03 8221) Příprava ocelových povrchů před nanesením nátěrových hmot a obdobných výrobků. Vizuální hodnocení čistoty povrchu. Část 3: Stupně přípravy svarů, hran a ostatních ploch s povrchovými vadami, 03/2008
15. ČSN ISO 8501-4 (03 8221) Příprava ocelových povrchů před nanesením nátěrových hmot a obdobných výrobků - Vizuální hodnocení čistoty povrchu. Část 4: Výchozí stav povrchu, stupně přípravy a bleskové koroze po vysokotlakém tryskání vodou, 06/2021
16. ČSN EN ISO 8502-3 (038222) Příprava ocelových podkladů před nanesením 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
17. ČSN EN ISO 8502-4 (038222) Příprava ocelových podkladů před nanesením nátěrových hmot a obdobných výrobků - Zkoušky pro vyhodnocení čistoty povrchu - Část 4: Návod pro odhad pravděpodobnosti kondenzace vlhkosti před nanášením , 10/2017
18. ČSN ISO 8504-1 (03 8224) Příprava ocelových povrchů před nanesením nátěrových hmot a obdobných výrobků. Metody přípravy povrchu. Část 1: Obecné zásady, 07/2020
19. ČSN ISO 8504-2 (03 8224) Příprava ocelových povrchů před nanesením nátěrových hmot a obdobných výrobků. Metody přípravy povrchu. Část 2: Otryskávání, 07/2020
20. ČSN ISO 8504-3 (03 8224) Příprava ocelových povrchů před nanesením nátěrových hmot a obdobných výrobků. Metody přípravy povrchu. Část 3: Ruční a mechanizované čištění, 08/2019

21. ČSN EN ISO 12944-1-8 (03 8241) Nátěrové hmoty - Protikorozi ochrana ocelových konstrukcí ochrannými nátěrovými systémy – Část 1 až 8, 08-10/2018
22. ČSN EN 13706-1 (64 9312), Vyztužené plasty (kompozity) - Specifikace pro tažené profily - Část 1: Označování, 02/2007.
23. ČSN EN 13706-2 (64 9312), Vyztužené plasty (kompozity) - Specifikace pro tažené profily - Část 2: Metody zkoušení a obecné požadavky, 02/2007.
24. ČSN EN 13706-3 (64 9312), Vyztužené plasty (kompozity) - Specifikace pro tažené profily - Část 3: Specifické požadavky, 02/2007.
25. ČSN EN 13101 (13 6352) Stupadla pro podzemní šachty - Požadavky, označování, zkoušení a hodnocení shody, 08/2003.
26. ČSN EN 13101 (13 6352) Stupadla pro podzemní šachty - Požadavky, označování, zkoušení a hodnocení shody, 08/2003
27. EN 124-1 (136301) Poklopy a vtokové mříže pro dopravní plochy - Část 1 až 6, 05/2017
28. ČSN EN ISO 2409 (673085) Nátěrové hmoty - Mřížková zkouška, 06/2021, oprava 11/2021
29. ČSN 41 7246 Ocel 17 246 Cr-Ni-Ti, 07/1991,
30. ČSN 41 7247 Ocel 17 247 Cr-Ni-Ti, 02/1976, změna A 02/1982, změna B 11/1985, změna 3 02/1994
31. ČSN 41 7248 Ocel 17 248 Cr-Ni-Ti, 02/1976, změna A 02/1982, změna B 12/1984, změna C 11/1985, změna 4 02/1994

Stavební práce a konstrukce dle kapitoly 10.1 budou provedeny v souladu s těmito dalšími předpisy:

32. TP 158 Tlumiče nárazu, 06/2014, dodatek č.1 05/2016
33. TP 186 Zábradlí na pozemních komunikacích, 05/2007
34. Technické kvalitativní podmínky staveb pozemních komunikací, kapitola 11. Svodidla, zábradlí a tlumiče nárazu, MD ČR, 04/2010, změna č.1 04/2018
35. Technické kvalitativní podmínky staveb pozemních komunikací, kapitola 12. Trvalé oplocení, MD ČR, 04/2008

10.3 Upřesnění požadavků technických norem

1. Pro všechny ocelové konstrukce se požaduje životnost protikorozi ochrany dle ČSN EN ISO12944-1 vysoká, více než 15 let a korozní prostředí C3.
2. Pro vnější povrchy ve venkovních prostorech se požaduje pozinkování min. 100 µm
3. Všechny konstrukce z nerezů budou provedeny z ušlechtilé austenitické oceli dle ČSN 41 7246 nebo ČSN 41 7247 nebo ČSN 41 7248 nebo ČSN 10088-1 1.4404 nebo dle ČSN 10088-1 1.4541. Materiálové charakteristiky a třída oceli bude před výrobou a zabudováním odsouhlasena objednatelem.
4. 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.
5. Výplň oplocení bude z tahokovu z ocelového plechu tloušťky 2 mm, prostupná kvůli namáhání větrem (volná plocha min. 67%), výška oplocení 2,00 m, kosočtvercová oka o rozměrech min. 50x18 mm.

11 KONSTRUKCE TESAŘSKÉ

11.1 Platnost technických podmínek

Technické podmínky se vztahují na stavební práce a konstrukce spojené s budováním těchto stavebních objektů:

- SO 01 Vakový jez
- SO 02 Rybí přechod
- SO 03 Rekonstrukce náhonu a odpadního koryta

Technické podmínky se vztahují na tyto stavební práce a konstrukce:

1. Provizorní hrazení – jednotlivé dubové hranoly
2. Provizorní hrazení po dobu zkušebního provozu – jednotlivé dubové hranoly

11.2 Technické normy a další předpisy

Stavební práce a konstrukce dle kapitoly 9.1 budou provedeny v souladu s těmito normami:

1. ČSN EN 1995-1-1 (73 1701) Eurokód 5: Navrhování dřevěných konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla - Společná pravidla a pravidla pro pozemní stavby, 01/2007, změna Z1 05/2009, změna Z2 05/2015.
2. ČSN EN 1995-1-2 (73 1701) Eurokód 5: Navrhování dřevěných konstrukcí - Část 1-2: Obecná pravidla - Navrhování konstrukcí na účinky požáru, 01/2007, oprava 09/2010.
3. ČSN 73 1702 Navrhování, výpočet a posuzování dřevěných stavebních konstrukcí - Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby, 12/2007.
4. ČSN EN 338 (73 1711) Konstrukční dřevo - Třídy pevnosti, 11/2016.
5. ČSN EN 26891 (73 2070) Dřevěné konstrukce - Spoje s mechanickými spojovacími prostředky - Všeobecné zásady pro zjišťování charakteristik únosnosti a přetvoření, 09/1994.
6. ČSN EN 336 (73 2822) Konstrukční dřevo - Rozměry, dovolené odchylky, 06/2014.
7. ČSN EN 912 (73 2860) Spojovací prostředky pro dřevo - Specifikace pro speciální hmoždíky pro dřevo, 02/2012.
8. ČSN EN 14545 (73 2861) Dřevěné konstrukce – Spojovací prostředky – Požadavky, 08/2009.
9. ČSN EN 14592+A1 (732862) Dřevěné konstrukce - Kolíkové spojovací prostředky - Požadavky, 11/2012 až 01/2024.
10. ČSN 49 0600-1 Ochrana dřeva-základní ustanovení - Část 1: Chemická ochrana, 02/1998.
11. ČSN 49 0600-4 (490600) Ochrana dřeva. Základné ustanovenia. Ochrana náterovými látkami, 01/1992.
12. ČSN 49 0630 (490630) Povrchová ochrana dřevěných konstrukcí proti ohni, 02/1988.
13. ČSN 49 1010 Neopracované řezivo. Základní ustanovení, 03/1992, změna 09/1998.
14. ČSN 73 2810 Dřevěné stavební konstrukce. Provádění, 10/1993, změna Z1 02/2000.
15. ČSN 73 2824-1 Třídění dřeva podle pevnosti – Část 1: Jehličnaté dřevo, 02/2015.

12 ÚPRAVY POVRCHŮ - MATRICE DO BETONU, SANACE

12.1 Platnost technických podmínek

Technické podmínky se vztahují na sanace povrchů stávajících betonových konstrukcí těchto stavebních objektů:

- SO 05 Úpravy koryta
- SO 03 Rekonstrukce náhonu a odpadního koryta

Technické podmínky se na úpravu povrchu levobřežní opěrné zdi a sanaci povrchů stávajících betonových konstrukcí:

1. Strukturování povrchu pohledové plochy opěrné zdi v nadjezí.
2. Levobřežní stěna odpadního koryta

12.2 Stanovení technických podmínek

1. Polyuretanová matrice vkládaná do bednění pro imitaci kamenného zdiva:
2. Strukturní matrice do betonu bude vložena do bednění dle technologického doporučení výrobce. Bude umístěna cca 500 mm pod kótou hladiny stálého nadržení tj 345,65 m n.m.
3. Horní líc bude zatažen až k monolitické betonové římse,
4. Matrice bude imitovat kamenný obklad, nebo kamennou zeď
5. V rozsahu od spodní hrany matrice po základ zdi může být do bednění vložena překližka stejné tloušťky jako matrice.
6. Matrice bude mít tyto parametry:
 - Tloušťka reliéfu (hloubka spáry od teoretické roviny proložené povrchem finální ŽB konstrukce: 12 - 15 mm.
 - Počet opakovaného použití: min. 50.
 - Rozměr imitovaných kamenů: 80 - 600 mm.
 - Šířka imitované spáry: 7 - 30 mm.
 - Imitované kameny bez ostrých hran a výčnělků, bez negativních výstupků, tzn. všechny plochy spar otevřené směrem do ŽB konstrukce (snaha o maximální zjednodušení odbedňování).
 - Svislý rozměr matrice: min 2,1 m.
 - Vodorovný rozměr matrice: min 2,25 m, optimálně 4,50 m.
 - Matrice bude dodána včetně kompletního systému pro aplikaci (lepidlo pro lepení matrice na podkladní desku, separační prostředek, atd.).

Pro provádění, kontrolu a zkoušení stavebních prací a konstrukcí dle kapitoly 12.1 platí technické podmínky stanovené v publikaci „Technické podmínky pro sanace betonových konstrukcí TP SSBK III“, kterou vydalo Sdružení pro sanace betonových konstrukcí se sídlem Širotkova 3134/54a, 616 00 Brno, v roce 05/2016 .



Obr.6 – Ilustrační foto zdi po užití matrice

13 IZOLACE

13.1 Platnost technických podmínek

Technické podmínky se vztahují na stavební práce a konstrukce spojené s budováním těchto stavebních objektů:

- SO 01 Vakový jez
- SO 04 Silniční most

Technické podmínky se vztahují na tyto stavební práce a konstrukce:

1. Hydroizolace pod zděným pilířem rozvaděče (SO 01)
2. Hydroizolace nosné konstrukce přemostění

13.2 Technické normy a další předpisy

1. ČSN P 73 0600 Hydroizolace staveb - Základní ustanovení, 12/2000
2. ČSN P 73 0606 Hydroizolace staveb - Povlakové hydroizolace - Základní ustanovení, 12/2000
3. ČSN EN 13 707 (72 7601) Hydroizolační pásy a fólie - Vyztužené asfaltové pásy pro hydroizolaci střech - Definice a charakteristiky, 10/2014
4. ČSN EN 13969 (727602) Hydroizolační pásy a fólie - Asfaltové pásy do izolace proti vlhkosti a asfaltové pásy do izolace proti tlakové vodě - Definice a charakteristiky, 06/2005, změna A1 03/2007
5. ČSN EN 14695 (727605) Hydroizolační pásy a fólie - Asfaltové pásy pro hydroizolaci betonových mostovek a ostatních pojížděných betonových ploch - Definice a charakteristiky, 07/2010

14 STAVEBNÍ PRÁCE PŘI ELEKTROMONTÁŽÍCH

14.1 Platnost technických podmínek

Technické podmínky se vztahují na stavební práce a konstrukce spojené s budováním těchto stavebních objektů:

- SO 01 Vakový jez
- SO 03 Rekonstrukce náhonu a odpadního koryta
- SO 05 Úprava koryta

Technické podmínky se vztahují na tyto stavební práce a konstrukce:

1. Rozvaděče u sloupu NN
2. Rozvaděč na pilíři manipulačních šachet
3. Elektronický plašič ryb
4. Plastové ochranné chráničky
5. Kabelové komory
6. Plastové šachtice
7. Zatěsnění prostupů
8. Zemní práce

14.2 Technické normy a další předpisy

Stavební práce a konstrukce dle kapitoly 14.1 budou provedeny v souladu s těmito normami:

1. ČSN EN 61386-1 ED.2 (370000) Trubkové systémy pro vedení kabelů - Část 1: Všeobecné požadavky, 04/2009, změna A1 01/2020

2. ČSN EN 61386-21 (370000) Trubkové systémy pro vedení kabelů - Část 2-1: Zvláštní požadavky - Tuhé trubkové systémy, 11/2004 – 05/2024, změna A11 11/2011, změna Z1 12/2021
3. ČSN EN 61386-22 (370000) Trubkové systémy pro vedení kabelů - Část 2-2: Zvláštní požadavky - Ohebné trubkové systémy, 11/2004 – 05/2024, změna A11 11/2011, změna Z1 12/2021
4. ČSN EN 61386-23 (370000) Trubkové systémy pro vedení kabelů - Část 2-3: Zvláštní požadavky - Pružné trubkové systémy, 11/2004, změna A11 11/2011, změna Z1 12/2021
5. ČSN EN 61386-24 (370000) Trubkové systémy pro vedení kabelů - Část 2-4: Zvláštní požadavky - Trubkové systémy uložené v zemi, 10/2011
6. ČSN EN 124-1 až 6 (136301) Poklopy a vtokové mříže pro dopravní plochy - Část 1 až 6, 05/2017
7. ČSN EN 13101 (13 6352) Stupadla pro podzemní vstupní šachty - Požadavky, označování, zkoušení a hodnocení shody, 08/2003, oprava 1 09/2006.
8. ČSN EN 13501-1 (73 0860) Požární klasifikace stavebních výrobků a konstrukcí staveb - Část 1: Klasifikace podle výsledků zkoušek reakce na oheň, 10/2019

Stavební práce a konstrukce dle kapitoly 13.1 budou provedeny v souladu s těmito dalšími předpisy:

9. TP 146 Povolování a provádění výkopů a zásypů rýh pro inženýrské sítě ve vozovkách pozemních komunikací, 12/2011
10. Technické kvalitativní podmínky staveb pozemních komunikací, kapitola 3. Odvodnění a chráničky pro inženýrské sítě, MD ČR, 04/2009, dodatek č.1 04/2017

14.3 Upřesnění požadavků technických norem

1. Doprava, skladování a montáž ochranných trubek, chrániček a kabelových komor budou provedeny dle technologických předpisů výrobců. Požadovaná životnost zařízení je alespoň 50 let.
2. Požaduje se vodotěsnost kabelových tras a šachet.
3. Součástí provedení prací je i vyčištění kabelových tras, šachet a potrubí.

15 SILNOPROUD A SLABOPROUD

15.1 Platnost technických podmínek

Technické podmínky se vztahují na stavební práce a konstrukce spojené s budováním těchto stavebních objektů:

Stavební objekty :

- SO 01 Vakový jez
- SO 03 Rekonstrukce náhonu a odpadního koryta

15.2 Normy a jiné předpisy

Při zpracování realizační dokumentace, při výrobě, dopravě, skladování, montáži, zkouškách a při všech dalších činnostech a dodávkách budou při realizaci díla dodržovány platné ČSN. Znamená to, že všechny ČSN a harmonizované normy budou při provedení tohoto díla chápány jako závazné.

Stavební práce a instalace dle kapitoly 14.1 budou provedeny v souladu s těmito normami:

- ČSN 33 2000-4-41 ED.3 (332000) Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem
- ČSN 33 2000-5-51 ED.3+Z1+Z2 (332000) Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení - Obecné předpisy
- ČSN 33 2000-5-52 ED.2 (332000) Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-52: Výběr a stavba elektrických zařízení - Elektrická vedení
- ČSN 33 2000-5-54 ED.3 (332000) Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení - Uzemnění a ochranné vodiče
- ČSN EN 50110-1 ED.3 (343100) Obsluha a práce na elektrických zařízeních - Část 1: Obecné požadavky
- ČSN 33 1500 (331500) Elektrotechnické předpisy. Revize elektrických zařízení
- ČSN 33 2000-6 ED.2 (332000) Elektrické instalace nízkého napětí - Část 6: Revize

15.3 Upřesnění požadavků technických norem

Pro celý rozsah dále specifikovaného zařízení bude v rámci dodávky zařízení zajištěna i montáž zařízení, jeho odzkoušení a oživení a všechny další potřebné služby spojené s jeho uvedením do provozu tak, aby výsledkem bylo funkční zařízení v rozsahu dle dokumentace.

Součástí dodávky je i potřebná technická a inspekční dokumentace, katalogová dokumentace a dokumentace provozních předpisů.

15.4 Rozvaděče

Rozvaděče budou přístupné pouze zepředu, vývody i přívody budou spodem. Skříně budou opatřeny dveřmi se zámkem. Dveře budou opatřeny gumovým mechanicky odolným a časově stálým těsněním (nikoliv z měkčeného polyuretanu). Kabelový prostup bude po ukončení montáží uzavřen protipožární ucpávkou při průchodech kabelových kanálů do jiných prostorů.

Funkční označení skříní bude umístěno na dveřích skříně a na jejím rámu, takže bude patrné i po otevření dveří.

Kabely budou uchycovány v místě průchodu kabelu do rozvaděče příchytkami SONAP nebo obdobnými. Rezervní žíly budou uloženy ve žlábkách v rozvaděči, případně budou přehledně svinuty a ukončeny v rozvaděči, pro případné využití. Každá skříň rozvaděče bude opatřena štítkem dle ČSN, kde budou uvedeny mimo jiné - Výrobce, označení rozvaděče, rok výroby, napěťová soustava, zkratová odolnost, ochrana před nebezpečným dotykem: ČSN 33 2000-4-41 čl.413.1, Jmenovitý proud přípojníc, krytí apod. Všechny přístroje budou funkčně označeny a propojovací vodiče budou opatřeny nálepkami s označením svorky odkud a kam vedou, případně potenciálem. U pojistek budou označeny amperáže použitých pojistkových vložek.

Pole rozvaděče bude dodáno s dopravními oky a jednou klíčkou pro použitý zámek.

Pro napájecí a ovládací kabeláž budou použity šroubové svorky. Pro proudové obvody ochrany budou použity proudové svorky s možností rozpojení a zkratování, pro měřicí napěťové obvody s možností rozpojení. Svorkovnice jednotlivých napěťových úrovní budou zcela jasně dispozičně odděleny. Do jedné svorky je možné připojit pouze jeden vodič.

V rozvaděčích bude cca 20% dispoziční rezervy pro možnou dodatečnou instalaci dalšího přístrojového vybavení např. v části doplnění: relé, svorkovnice, jističů, stykačů, desek řídicího systému a pod.

Součástí dodávky rozvaděčů bude i průvodní dokumentace k rozvaděči. Tato dokumentace bude obsahovat inspekční dokumentaci dokladující výsledky provedených zkoušek, výrobní dokumentaci, výstupní protokol o kompletnosti, prohlášení o shodě, katalogovou dokumentaci použitých přístrojů (projektová dokumentace doplněná poznámkami skutečného provedení) a provozní předpisy. Provozní předpisy budou obsahovat předpis pro skladování, přepravu, montáž, pro provoz a údržbu.

15.5 Kabeláž

Zhotovitel musí dodat, instalovat, vyzkoušet a zkolaudovat veškerou napájecí, provozní, ovládací, ochrannou a přístrojovou kabeláž, která souvisí s dodávkou díla.

Jednotlivé systémy, které pracují při různých napětích, ochranné a instalační obvody pro samostatné jednotky nebo zařízení se musí vést samostatnými kabely. To samé se týká elektrických rozvodných systémů, monitorovacích a měřicích a regulačních systémů a stavebních zařízení dodávaných podle smlouvy.

Více žilové kabely určené na ochranné systémy, regulační a monitorovací systémy musí obsahovat rezervní žíly. Všechny rezervní žíly musí být označené.

Předání se děje protokolárním způsobem po celkovém prověření funkčnosti zařízení.

15.6 Značení a štítkování

Obecně, veškeré dodané a nainstalované zařízení bude opatřeno trvalým funkčním označením dle dokumentace. Všechny štítky a popisky musí vzdorovat prostředí v místě instalace a tedy musí např. odolávat vlhkosti, oleji a pod. Označení na štítku či popisce musí být zřetelné, kontrastní o dostatečné velikosti písmen a musí být časově trvanlivé po celou dobu životnosti zařízení v daném prostředí, musí být zásadně v nesmazatelném provedení. Texty a provedení štítků bude samostatně schvalováno objednatelem. Uchycení štítků a popisů musí odpovídat místu instalace jak co do vlivů prostředí tak i možnému mechanickému namáhání. Umístění štítku musí umožňovat snadný odečet štítku, bez nutnosti např. demontáže a pod.

Výše uvedená obecná zásada bude platit například i na ruční ovládací prvky jako jsou různé ruční ventily na potrubí a pod. Přirozeně že tato zásada o značení platí pro všechny motory magnety a jiné snímače a akční členy. Obdobně jako budou štítky opatřeny kabely, budou štítky opatřeny i propojovací hadice a potrubí ve strojní části.

Na potrubí vzduchotechniky budou umístěny šipky s označením směru proudění vzduchu a případně i popisem. Stejně tak bude vyznačen i směr proudění na tělese ventilátoru. Funkční popisy budou v rozvodu vzduchotechniky nejen na snímačích a akčních členech, ale i na ručních klapkách, filtrech a pod.

U kabelů budou kabelové štítky instalovány na oba konce. Každý kabelový štítek bude obsahovat - číslo kabelu, odkud a kam vede, typ kabelu, případně jeho délka.

Žíly ovládacích kabelů budou označeny návlečkami s číslem svorky a cílové svorkovnice, případně označením přístroje. Z dokumentace, z výkresu vnějších spojů rozvaděče, případně přístroje, musí být patrné zakončení druhého konce vodiče (číslo svorky, svorkovnice, rozvaděč) zakončeného v dané svorce. U pájených vodičů, případně vodičů malých průřezů může být v souladu s dokumentací použito i barevné značení jednotlivých žil. Toto označení musí být jednoznačné a musí být použito i v dokumentaci.

Žíly silových kabelů budou označeny funkčním značením - potenciálem, označením fáze a pod., případně při možnosti záměny při připojení kabelu budou označeny obdobně jako ovládací kabely

číslem svorek.

Pro označení svorek platí rovněž veškeré obecné zásady výše uvedené.

15.7 Dokumentace

Tento odstavec o dokumentaci elektrotechnologické části doplňuje stati o dokumentaci obsažené v dalších částech zadávací dokumentace.

Dokumentace elektrotechnologické části bude obsahovat tyto hlavní části:

15.7.1 Realizační dokumentace

Zhotovitel vypracuje pro vlastní realizaci stavby Realizační dokumentaci stavby. Tato dokumentace bude zahrnovat konstrukční (výrobní, dílenskou), technologickou a montážní dokumentaci a technologické předpisy. Rozsah a podmínky zpracování dokumentace, jakož i postup při změnách a dodatcích dokumentace budou stanoveny smlouvě o dílo.

Realizační dokumentace bude obsahovat mimo jiné - dimenzování silových obvodů el. zařízení, technickou zprávu s technickým popisem řešení, specifikace zařízení s označením funkčního označení přístrojů v dokumentaci, jednopólová přehledová schémata rozvodů, obvodová schémata vnitřních silových a ovládacích obvodů, pohledy na rozvaděče s označením a určením funkce ovládacích a signalizačních prvků, vnitřní uspořádání zařízení v rozvaděčích včetně rozvržení svorkovnic, blokové schéma řídicího systému, funkční a SW dokumentace, kabelové tabulky a svorkovnicová schémata vnějších spojů rozvaděčů, dispoziční výkresy a výkresy kabelových tras, návrh nastavení ochrany, přehledové schéma měření a ochrany, zapojovací schémata snímačů a akčních členů a pod.

V obvodových schématech budou v dokumentaci odkazy jak kontaktů k přístrojům (cívkám a pod.), tak přístrojů ke kontaktům. Dokumentace bude obsahovat vysvětlivky značení, struktury dokumentace a popisy odkazů.

Dále bude obsahovat dokumentaci k aplikačním programům. Dokumentace k programům bude obsahovat detailní funkční popis, algoritmy s popisem, případně s popisem funkčních bloků, specifikaci parametrizace měřících a regulačních bloků, seznam vstupů a výstupů a vnitřních proměnných. U vstupů a výstupů bude zcela zřejmé z popisu jak bude tento vstup zpracován např. jak je zařazen do signalizace, poruchových limitních stavů a od nich odvozená funkce.

Realizační dokumentace bude projednána s objednatelem v cca 70-ti procentní rozpracovanosti a bude schválena po jejím dopracování.

15.7.2 Program zkoušek

Zhotovitel předloží program zkoušek zařízení, způsob provedení a jejich dokladování včetně měřících metod, který bude předmětem schvalování objednatele. Program zkoušek bude zahrnovat zkoušky provedené ve výrobním závodu a na stavbě, zkoušky individuální, předkomplexní a komplexní vyzkoušení.

Zkoušky musí prokázat plnou, bezpečnou, spolehlivou a ustálenou funkci zařízení. Zařízení musí prokázat, že plní všechny požadavky smlouvy o dílo.

Před provedením komplexních zkoušek proběhne i zaškolení obsluhy.

15.7.3 Inspekční dokumentace

Zhotovitel vypracuje inspekční dokumentaci k jednotlivým částem vyrobeného a odzkoušeného elektrotechnického zařízení. Některé tyto dílčí inspekční dokumenty budou podmínkou pro pokračování výstavby. Celková sada inspekční dokumentace bude vydána na závěr výstavby a bude obsahovat veškeré protokoly z provedených zkoušek, protokoly o nastavení ochrany a regulátorů, veškeré potřebné certifikáty a licenční dokumentace, revizní zprávy a dokumentaci z provedených měření ve dvou vyhotoveních, pokud ve smlouvě o dílo nebude stanoveno jinak.

15.7.4 Dokumentace skutečného provedení stavby

Dokumentace skutečného provedení stavby bude zahrnovat všechny změny a úpravy provedené v průběhu výroby, montáže, uvádění do provozu a zkoušek zařízení. V případě, že objednatel

zjistí, že je v této dokumentaci nesoulad, zhotovitel zajistí prověření platnosti souvisejících částí dokumentace, kde se vyskytl nesoulad a provede bezplatně opravu dokumentace ve všech předaných sadách a v datové formě.

Dokumentace bude objednateli předána v počtu 3 ks papírové formy a 3 ks CD nebo DVD v digitální formě ve formátu *.pdf a 3 ks CD nebo DVD se zdrojovými daty.

V rámci dokumentace skutečného provedení bude odevzdáno i programové vybavení ve zdrojové formě. Při zkouškách bude tato předaná verze nainstalována do řídicího systému a provozně odzkoušena.

15.7.5 Provozní předpisy

Společně s dokumentací skutečného provedení stavby předá zhotovitel objednateli i dokumentaci Provozních předpisů. V provozních předpisech budou obsaženy informace ke každému zařízení, o jeho přepravě, skladování, montáži, obsluze, provozu a údržbě, případně o řešení poruchových stavů a možnosti jejich odstranění. Zde budou určeny i termíny periodických kontrol a údržbových prací, informace o náhradních dílech. Tato dokumentace bude doplněna i katalogovou dokumentací a další potřebnou dokumentací nutnou pro bezpečný provoz zařízení. V provozních předpisech bude předána i další zde nespecifikovaná dokumentace potřebná pro zpracování Provozního řádu. Provozní předpisy budou předány ve 5-ti vyhotoveních, pokud ve smlouvě o dílo nebude stanoveno jinak.

15.7.6 Bezpečnost a ochrana zdraví

Elektrické zařízení lze uvést do trvalého provozu až na základě pozitivního výsledku výchozí revize. Pravidla pro obsluhu a práci na elektrických zařízeních a kvalifikaci obsluhy stanoví ČSN EN 50110-1 edice 2 Obsluha a práce na elektrických zařízeních. Pracovníci obsluhy a údržby elektrozařízení musí mít příslušnou elektrotechnickou kvalifikaci ve smyslu vyhlášky č. 50/78 Sb.. Každý pracovník provádějící montáž zařízení musí být před zahájením prací seznámen s obecnými bezpečnostními předpisy a dále s místními bezpečnostními předpisy a úpravami.

16 OCHRANNÉ JÍMKY A PROTIPOVODŇOVÁ OPATŘENÍ

16.1 Platnost technických podmínek

Technické podmínky se vztahují na stavební práce a konstrukce spojené s budováním těchto stavebních objektů:

- SO 01 Vakový jez
- SO 02 Rybí přechod
- SO 03 Rekonstrukce náhonu a odpadního koryta
- SO 05 Úprava koryta

Technické podmínky se vztahují na tyto stavební práce a konstrukce:

1. Jímky ze štětovnice
2. Sypaná návodní jímka v nadjezí
3. Sypaná jímka v odpadním korytě

16.2 Technické normy a další předpisy

Stavební práce a konstrukce dle kapitoly 17.1 budou provedeny v souladu s těmito normami:

1. ČSN EN 1536+A1 (73 1031) Provádění speciálních geotechnických prací – Vrtané piloty, 12/2016
2. ČSN EN 14199 (73 1033) Provádění speciálních geotechnických prací–Mikropiloty, 05/2016
3. ČSN EN 12063 (731041) Provádění speciálních geotechnických prací – Štětové stěny, 04/2000
4. ČSN EN 1993-1-11 (73 1401) Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí – Část 1-11. Navrhování ocelových tažených prvků, 02/2008, změna Z1 03/2010, oprava 1 06/2010

5. ČSN EN 1090-1 + A1 (73 2601) Provádění ocelových konstrukcí a hliníkových konstrukcí – Část 1. Požadavky na posouzení shody konstrukčních dílců, 06/2012
6. ČSN EN 13254 (80 6154) Geotextilie a výrobky podobné geotextiliím – Vlastnosti požadované pro použití při stavbě nádrží a hrází, 11/2017
7. ČSN 73 6133 Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací, 03/2010, změna Z1 10/2016

16.3 Upřesnění požadavků technických norem

1. Zhotovitel vypracuje pro vlastní realizaci konstrukcí dle kap. 16.1 Realizační dokumentaci stavby. Tato dokumentace bude zahrnovat konstrukční (výrobní, dílenskou), technologickou a montážní dokumentaci.
2. Součástí SO 01 Vakový jez, SO 02 Rybí přechod a SO 05 Úpravy koryta – otevřená část je dočasné konstrukce stavební jímky (štětovnice), jejíž část bude využita jako ztracené bednění a po výstavbě příslušných SO zůstane zabudována
3. Ostatní dočasné konstrukce stavební jímky, Její zřízení, provozování, udržování a likvidace bude záležitostí zhotovitele.

V Brně, červen 2022

Ing. Daniel Brázda