



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Životní prostředí



POŽADAVKY NA MATERIÁLY, TECHNOLOGICKÁ ZAŘÍZENÍ A PRÁCE

(dále jen „Požadavky“)

OBSAH

1	VŠEOBECNÉ POŽADAVKY	8
1.1	Skladba Díla	8
1.2	Propagace a reklama	8
1.3	Velkoplošný informační panel	8
1.4	Trvalá pamětní deska	9
1.5	Slavnostní zahájení a ukončení výstavby	9
1.6	Tisk, rozhlas, televize	9
1.7	Prezentační kontrolní dny	9
1.8	Fotodokumentace	9
1.9	Relevantní právní předpisy	10
1.10	Ochrana památkového fondu, archeologický průzkum	10
1.11	Ochrana životního prostředí	11
1.11.1	Všeobecně	11
1.11.2	Ochrana vod	12
1.11.3	Ochrana ovzduší	13
1.11.4	Nakládání s odpady	13
1.11.5	Ochrana proti hluku, vibracím a emisím	13
1.11.6	Ochrana přírody a krajiny	14
1.12	Bezpečnost a ochrana zdraví při práci	14
1.13	Dokumentace o průběhu výstavby	14
1.14	Zasahování do zájmu vlastníka pozemku	15
1.15	Zasahování do cizí infrastruktury	15
1.16	Geodetické práce	15
2	STAVENIŠTĚ	17
2.1	Obecně	17
2.2	Předání staveniště a vytyčení sítí	17
2.3	Přístup na staveniště	18
2.4	Zajištění médií	18
2.5	Doprava na Staveniště a na Staveništi	19
2.6	Náhradní zásobování pitnou vodou	19
2.7	Dočasné přerušení kanalizace	20
2.8	Dočasné komunikace a objízdné trasy	20
2.9	Ochrana před škodami	20
2.10	Zařízení veřejnoprávních institucí, správců komunikací a dalších	22
2.11	Pořádek na staveništi	23
2.12	Zřízení staveniště	23
2.13	Nouzová opatření	23
2.14	Elektrické instalace a jejich používání na staveništi	24
2.15	Dočasné konstrukce a práce	24
3	POVINNOSTI ZHOTOVITELE	25
3.1	Technické standardy, normy a právní předpisy	25
3.2	Přístup pro nadřízené pracovníky	55
3.3	Postup při stížnostech	55
3.4	Odpovědnost Zhotovitele v rámci realizace Díla	56
3.5	Dokumentace skutečného provedení stavby	56
3.6	Dodržení a zajištění kvality	57
3.7	Pasportizace objektů	59
3.7.1	Podrobná pasportizace	59
3.7.2	Ověření pasportizace majitelem objektu	59

3.7.3	Použití pasportizace	60
3.7.4	Podzemní prostory	60
3.8	Předčasné užívání Sekcí díla	60
3.9	Zaškolení obsluhy	60
3.10	Provozní řád, Kanalizační řád.	61
3.11	měření a způsob jeho záznamu	61
4	ZKOUŠENÍ, DOKUMENTY ZHOTOVITELE A PŘEJÍMACÍ ZKOUŠKY.	62
4.1	Všeobecně	62
4.2	Zkoušky kanalizačního gravitačního potrubí	63
4.3	Zkoušky tlakových potrubí	63
4.4	Zkoušky plynových potrubí	64
4.4.1	Hlavní tlaková zkouška	64
4.4.2	Zkouška izolace plynového potrubí	65
4.4.3	Obnovení dodávky plynu.	65
4.5	Zkouška teplovodního potrubí	65
4.5.1	Kontrola spádu teplovodního potrubí.	65
4.5.2	Kontrola čistoty trubních dílů teplovodního potrubí	65
4.5.3	Kontrola kvality svaru teplovodního potrubí	65
4.5.4	Proplach teplovodního potrubí	66
4.5.5	Zkouška těsnosti teplovodního potrubí	66
4.6	Zkouška nádrží	66
4.7	Zkoušky komunikací	66
4.8	Průkazní zkoušky	67
4.9	Kontrolní zkoušky	67
4.10	Odebírání vzorků	67
4.11	Individuální zkoušky.	68
4.12	Revize Technologického zařízení	68
4.13	Komplexní vyzkoušení.	68
4.14	Dokumenty zhotovitele	69
4.15	Přejímací zkoušky a Převzetí Díla a Sekcí.	71
5	PRACOVNÍ MÍSTĚ PRO ZÁSTUPCE OBJEDNATELE (SPRÁVCE STAVBY + PIU)	75
5.1	Obecné požadavky	75
5.1.1	Vybavení kanceláře (mobilní buňky)	75
5.1.2	Centrální prostor pro Správce stavby	76
6	MATERIÁLY – OBECNÉ POŽADAVKY	77
7	ZEMNÍ PRÁCE.	78
7.1	Všeobecně	78
7.2	Přípravné práce.	78
7.3	Třídění zemin	79
7.4	Popis a kvalita materiálů	80
7.4.1	Zeminy a skalní horniny	80
7.4.2	Nevhodné zeminy a skalní horniny.	80
7.4.3	Druhotné Materiály	80
7.4.4	Prvky ze syntetických Materiálů.	80
7.5	Technologické postupy prací	81
7.6	Nasazení stavebních mechanismů.	81
7.7	Odstranění porostu, kulturní vrstvy a překážek.	81

7.8	Výkopy	81
7.8.1	Výkopy v trase (rýhy)	82
7.8.2	Výkopy pro zakládání objektů	82
7.9	Založení objektů	82
7.10	Pažení	83
7.11	Kontrola před zásypem	84
7.12	Odvodnění jam	84
7.13	Zpětný zásyp, podsypy a obsypy objektů a potrubí	84
7.14	Zásyp potrubí	85
7.15	Násypy	85
7.16	Zásypy v komunikacích	86
7.17	Dodávka, skladování a průkazní zkoušky zemin	87
7.18	kontrolní zkoušky	88
7.19	Odsouhlasení prací	88
7.20	Změřené výměry	89
8	ZAKLÁDÁNÍ	90
8.1	Návrh odvodnění základové spáry	90
8.2	Dočasná drenáž	90
8.3	Trysková injektáž	91
9	BETONOVÉ KONSTRUKCE	92
9.1	Monolitické betonové objekty	92
9.1.1	Všeobecně	92
9.2	Beton dodávaný z betonáren	92
9.3	Betonové směsi	94
9.3.2	Všeobecně	94
9.3.3	Zkušební směsi	95
9.3.4	Betonové směsi obsahující popílek nebo mletou vysokopecní strusku	95
9.4	Prozdušněný beton	95
9.5	Obsah chloridů	96
9.6	Úprava předepsaného míchacího poměru	96
9.7	Zpracovatelnost	96
9.8	Doprava, ukládání a zhutňování	96
9.9	Betonování za chladného počasí	97
9.9.1	Teplota betonu	98
9.9.2	Ošetřování betonu	98
9.9.3	Záznamy o betonování	99
9.9.4	Bednění	99
9.10	Výztuž	101
9.10.1	Řezání a ohýbaní výztuže	101
9.10.2	Upevňování výztuže	101
9.10.3	Podmínky pro povrch výztuže	102
9.10.4	Přesahy a spoje	102
9.10.5	Svařování výztuže	102
9.10.6	Zabudované prvky	102
9.10.7	Pracovní spáry	102
9.10.8	Úpravy povrchů bez bednění	102
9.10.9	Úpravy povrchů po odbednění	103
9.10.10	Sanace stávajících betonových konstrukcí a objektů	103
9.10.11	Kontrola prací	103
9.11	Betonáž z houževnatého betonu	104
9.12	Spojovací šrouby do bednění	105
9.13	Tolerance betonových povrchů (geometrická tolerance)	105

9.14	Zkoušení betonu	105
9.15	Jakost a zkoušení	106
9.15.1	Odebírání zkušebních krychlí.	106
9.15.2	Hodnocení krychelné pevnosti	106
9.15.3	Jiné zkoušky betonu	107
9.16	Vzorky desek z betonu	107
9.17	Lavičky	108
9.18	Znečištění	108
9.19	Dávkování a míchání	108
9.20	Cementopopílkové směsi	108
9.21	Prefabrikované betonové díly.	108
10	IZOLACE	109
10.1	Hydroizolace na konstrukcích z monolitického betonu.	109
11	BOURÁNÍ.	110
12	POTRUBÍ KANALIZAČNÍ A VODOVODNÍ.	111
12.1	Obecné podmínky	111
12.1.1	Tolerance potrubí	111
12.2	Ukládání potrubí	111
12.2.1	Všeobecně	111
12.2.2	Obetonování potrubí	113
12.2.3	Obsyp a zásyp	113
12.2.4	Bezvýkopová pokládka potrubí, ukládání potrubí v chrániče a ve štolách	113
12.2.5	Kotevní bloky	114
12.3	Zásady spojování potrubí.	114
12.3.1	Všeobecně	114
12.3.2	Vodovodní potrubí.	114
12.3.3	Kanalizační potrubí	114
12.3.4	Svařování plastových trub	115
12.3.5	Svařované spoje ocelových trub	115
12.3.6	Spoje lepené z GRP trub.	115
12.3.7	Spoje vodovodu přírubové a hrdlové.	116
12.3.8	Spoje kanalizace na cementovou maltu.	116
12.3.9	Řezání trub	116
12.3.10	Kontrola spojů.	116
12.4	Ochrana potrubí proti korozi	116
12.5	Materiál potrubí	117
12.5.1	Prefabrikované železobetonové trouby	117
12.5.2	Betonové potrubí	118
12.5.3	Kameninové potrubí	118
12.5.4	Kameninové potrubí pro protlačení	118
12.5.5	Trouby z polypropylenu	118
12.5.6	Polyethylenové potrubí	118
12.5.7	Trouby pro kanalizaci z polyesterů vyztužených skelnými vlákny odstředivě litý	119
12.5.8	Kanalizační potrubí z tvárné litiny.	119
12.5.9	Vodovodní trouby a tvarovky z tvárné litiny	120
12.5.10	Potrubí z ušlechtilé oceli	121
12.5.11	Specifikace spojů trub a tvarovek z tvárné litiny DN 60 až 600	121
12.5.12	Specifikace potrubí se speciální povrchovou úpravou	121
12.5.13	Specifikace tvarovek se speciální povrchovou úpravou	122
12.5.14	Armatury na vodovodech	122

13	OBJEKTY NA KANALIZAČNÍ SÍTI	123
13.1	Kanalizační šachty	123
13.1.1	Prefabrikované typové spojné a revizní šachty	123
13.1.2	Spadištové šachty	124
13.1.3	Monolitické betonové šachty	124
13.1.4	Monolitické spadiště	125
13.1.5	Kontrolní (Revizní) šachty pro napojení přípojek – plastové	125
13.1.6	Atypické vstupní šachty	126
13.1.7	Vodotěsnost šachet a jímek	126
13.2	Kanalizační přípojky	126
13.3	Křížení potrubí s objekty, prostupy	127
13.4	Likvidace kanalizačního potrubí	127
13.5	Vodovodní přípojky	128
13.6	Signální tyče vodovodu	128
13.7	Odstranění vodovodu	128
13.8	Provizorní propoje	129
14	ZPEVNĚNÉ PLOCHY	130
14.1	Všeobecně	130
14.2	Přípravné práce	130
14.3	Odstranění konstrukcí stávajících komunikací	131
14.3.1	Odstranění dlážděných konstrukcí	131
14.3.2	Odstranění živičných krytů	131
14.4	Provádění stavby	131
14.4.1	Všeobecně	131
14.4.2	Zemní práce	132
14.5	Konstrukce vozovky	132
14.5.1	Materiál a provádění podkladních vrstev	133
14.5.2	Povrch vozovky	133
14.5.2.1	Živičné vrstvy	133
14.5.2.2	Povrchy z cementového betonu	134
14.5.2.3	Postřiky a nátěry	134
14.5.2.4	Dlážděné povrchy	134
14.5.2.5	Povrchy ze silničních dílců	134
14.6	Kladení silničních a chodníkových obrubníků	134
14.7	Osazení dešťových vpustí a přípojek	135
14.8	Kladení příkopových tvárnic	135
14.9	Trativody	135
14.10	Dokončení pozemní komunikace	135
14.11	Požadavky na dodržení kvality	136
14.12	Požadované zkoušky	136
15	SADOVÉ A TERÉNNÍ ÚPRAVY	137
16	DOPRAVNÍ ZNAČENÍ	138
17	DÁLKOVÝ PŘENOS DAT	139
18	AUTOMATIZOVANÝ ŘÍDICÍ SYSTÉM	140

19	VENKOVNÍ KABELOVÉ TRASY	141
19.1	Přeložky kabelů	141
19.2	Pokládka kabelů	141
19.3	Dokumentace skutečného provedení.	141
20	SOUBĚH, KŘÍŽENÍ A PŘELOŽKY INŽENÝRSKÝCH SÍTÍ	143
20.1	Všeobecně	143
20.2	Křížení plynovodů	144
20.2.1	Křížení trasy navrhovaného plynovodu s kanalizací	145
20.2.2	Křížení trasy navrhovaného plynovodu s vodovodem	145
20.2.3	Křížení trasy navrhovaného plynovodu s telekomunikačními a silovými kabely ..	145
20.3	Křížení stavby se stavbami SŽDC	145
21	ZÁVĚREČNÉ USTANOVENÍ	147
22	SEZNAM ZKRATEK	148

1 VŠEOBECNÉ POŽADAVKY

1.1 Skladba Díla

Dílo se skládá z následujících Sekcí:

Sekce 1: Bosonohy III. a IV. etapa – dostavba oddílného kanalizačního systému;

Sekce 2: Líšeň – dostavba splaškové a dešťové kanalizace, včetně komunikace a vodovodu;

Sekce 3: Maloměřice a Obřany – dostavba stokové sítě;

Sekce 4: Tuřany-Dvorska – odkanalizování místní části;

Sekce 5: Brno-jih – dostavba kanalizační sítě, komunikace.

1.2 Propagace a reklama

Zajištění publicity vychází z nařízení Rady (ES) č. 1083/2006, o obecných ustanoveních o Evropském fondu pro regionální rozvoj, Evropském sociálním fondu a Fondu soudržnosti a o zrušení nařízení (ES) č. 1260/1999, a nařízení Komise (ES) č. 1828/2006, kterým se stanoví prováděcí pravidla k nařízení Rady (ES) č. 1083/2006 o obecných ustanoveních týkajících se Evropského fondu pro regionální rozvoj, Evropského sociálního fondu a Fondu soudržnosti a k nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 1080/2006 o Evropském fondu pro regionální rozvoj (dále jen „nařízení Komise (ES) č. 1828/2006“).

Povinnosti publicity a propagace budou závazně formulovány v Rozhodnutí o poskytnutí dotace a v Závazných pokynech pro žadatele a příjemce podpory z Operačního programu Životní prostředí 2014–2020 (OPŽP) – poslední platné verze.

Na Staveništi budou po dobu výstavby umístěny informační panely (billboardy) v souladu s „Grafickým manuálem povinné publicity pro OPŽP“ (Grafický manuál). Zhotovitel odpovídá za dostupnost a viditelnost informačních opatření.

Veškerá realizovaná informační a propagační opatření musí obsahovat následující povinné údaje:

- Symbol Evropské unie v souladu s grafickými normami stanovenými v příloze I nařízení Komise (ES) č. 1828/2006 a slovní spojení Evropská unie (nepoužívat zkratku EU);
- Odkaz na příslušný fond ERDF nebo FS (nejlépe ve znění „Podporováno z Evropského fondu pro regionální rozvoj/ Fondu soudržnosti“);
- Prohlášení zdůrazňující přínos intervence Společenství ve znění „Pro vodu, vzduch a přírodu“;
- Logo OPŽP.

1.3 Velkoplošný informační panel

Zhotovitel na svůj náklad zajistí a postaví velkoplošný informační panel na dobře viditelném místě u každé Sekce, a to bezprostředně po zahájení fyzické realizace Díla. Zvolené místo bude odsouhlaseno Správcem stavby. Panel musí být zachován po celou dobu průběhu realizace Díla.

Grafický podklad pro velkoplošný informační panel zpracuje Zhotovitel dle Grafického manuálu. Státní

fond životního prostředí (SFŽP) si vyhrazuje právo na základě žádosti připravit tiskový podklad informačního panelu. Zhotovitel je povinen dodat SFŽP všechny údaje o Díle, které budou součástí informačního panelu.

Údaje, které musí informační panel obsahovat, jsou specifikovány Grafickým manuálem.

Po odsouhlasení obsahu SFŽP a Správcem stavby odsouhlasí Zhotovitel se Správcem stavby umístění velkoplošného informačního panelu (na dostupném a viditelném místě). Pro umístění informačního panelu Zhotovitel provede veškeré úkony nutné pro veřejnoprávní projednání stavby informačního panelu a provede vlastní stavbu.

Informace uvedené na informačním panelu budou chráněny proti poškození způsobenému počasím, klimatickými účinky a slunečním zářením. Materiál – plast, ocelový nebo hliníkový plech; rám konstrukce – ocel (dostatečně tuhý, zabraňující deformaci); stojky – ocel nebo hliník (dostatečně tuhé zabraňující zborcení konstrukce); povrch ocelových částí bude vhodně upraven – pozinkován nebo natřen základovou barvou a dvojnásobným krycím nátěrem. Zhotovitel zajistí pravidelnou údržbu (především čištění) informačního panelu. Informační panel může být odstraněn až po slavnostním ceremoniálu po dokončení Díla, nejpozději však do 6 kalendářních měsíců od podpisu Protokolu o převzetí každé Sekce.

1.4 Trvalá pamětní deska

Po dokončení prací Zhotovitel, nejpozději do 3 kalendářních měsíců od dokončení Díla, umístí na místo, které určí Správce stavby, trvalou pamětní desku. Trvalá pamětní deska bude v souladu Grafickým manuálem o rozměrech minimálně 400 x 300 x 20 mm. Doporučený materiál desky je leštěný kámen, sklo, bronz, pro barevnou variantu plast. Deska musí být umístěna na dobře přístupném a viditelném místě.

1.5 Slavnostní zahájení a ukončení výstavby

Zhotovitel zajistí (po odsouhlasení s Objednatelem) slavnostní zahájení a ukončení výstavby Díla včetně příslušných informačních materiálů (pozvánky, letáky, brožury, informační bulletiny apod.). Seznam pozvaných určí Objednatel. Zhotovitel zajistí závěrečný hodnotící videozáznam o průběhu výstavby (časosběrný dokument) a závěrečné zhodnocení výsledků.

1.6 Tisk, rozhlas, televize

Veškeré informace poskytované Zhotovitelem médiím musí být vždy předem projednány a odsouhlaseny se Správcem stavby.

1.7 Prezentační kontrolní dny

Zhotovitel bude minimálně 1x za rok pořádat veřejné prezentační kontrolní dny za možné přítomnosti zástupců Objednatele, Správce stavby, pracovníků státní správy a tisku, rozhlasu či televize. Zhotovitel musí zajistit vhodné prostory spolu s potřebným vybavením pro prezentaci postupu prací.

1.8 Fotodokumentace

Zhotovitel bude průběžně pořizovat fotodokumentaci o průběhu výstavby – jedna sada barevných fotografií (+ archivace na CD), min. 5 ks z každého stavebního objektu za každý měsíc výstavby (rozměr minimálně 10/15, 300 dpi), které budou dokumentovat průběžný postup výstavby (včetně detailů).

Fotodokumentace bude předávána každý měsíc jako součást Měsíční zprávy o postupu prací Zhotovitele. Fotografie budou uspořádány do alb s popisy, stručně určujícími místo a předmět fotografie. Fotodokumentace každé Sekce bude vedena samostatně.

1.9 Relevantní právní předpisy

Pro zřízení a provoz Staveniště platí všeobecné požadavky ustanovené příslušnými Právními předpisy, hlavně zákonem č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), ve znění pozdějších předpisů (dále jen „stavební zákon“), a vyhláškou č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby, ve znění pozdějších předpisů, které jsou povinni účastníci výstavby respektovat.

Veřejná prostranství a pozemní komunikace se pro Staveniště mohou využívat jen ve stanovené době, v potřebném rozsahu a v souladu s Projektovou dokumentací pro provádění stavby a příslušným platným stavebním povolením. Veškeré trvalé i dočasné práce budou splňovat požadavky příslušných Právních předpisů, včetně:

- ochrany zdraví a bezpečnosti při práci,
- prací prováděných hornickým způsobem,
- předpisů pro dodávku elektřiny a elektrické instalace,
- předpisů pro dodávku vody a s ní spojené instalace,
- nakládání s odpadními vodami a jejich čištění,
- nakládání s odpadem vzniklým stavební činností a bouráním stávajících kanalizačních zařízení a ostatních stavebních objektů, včetně likvidace odstraňovaných technologických zařízení.

1.10 Ochrana památkového fondu, archeologický průzkum

Ochrana památkového fondu, včetně archeologického průzkumu, bude řešena dle vyjádření příslušného úřadu.

Zhotovitel je povinen již od doby přípravy výstavby tento záměr oznámit Archeologickému ústavu a umožnit jemu nebo oprávněné osobě provést na dotčeném území záchranný archeologický výzkum.

Vlastnictví a nakládání se starožitnými předměty, nebo jinými předměty archeologického zájmu nalezenými na Staveništi v průběhu realizace Díla se řídí Právními předpisy, zejména ustanoveními zákona č. 20/1987 Sb., o státní památkové péči, ve znění pozdějších předpisů.

Objevení takového nálezu je Zhotovitel povinen neprodleně oznámit Správci stavby, který o tomto nálezu podá zprávu příslušným státním úřadům, které učiní rozhodnutí o dalším postupu. Do této doby je Zhotovitel povinen učinit taková opatření, aby nedošlo k poškození, odcizení nebo zničení příslušného nálezu, příp. znehodnocení prostoru naleziště.

1.11 Ochrana životního prostředí

1.11.1 VŠEOBECNĚ

Všeobecná ustanovení o ochraně životního prostředí jsou zakotvena v zákoně č. 76/2002 Sb., o integrované prevenci a omezení znečištění, o integrovaném registru znečišťování a o změně některých zákonů (zákon o integrované prevenci), ve znění pozdějších předpisů.

Zhotovitel je při stavební činnosti povinen v maximální míře respektovat všechny Právní předpisy týkající se ochrany životního prostředí.

Jedná se zejména o zákon č. 17/1992 Sb., o životním prostředí, ve znění pozdějších předpisů, zákon č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o posuzování vlivů na životní prostředí), ve znění pozdějších předpisů, zákon č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „zákon o ochraně přírody a krajiny“) (a prováděcí vyhláška 395/1992 Sb., kterou se provádějí některá ustanovení zákona České národní rady č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, ve znění pozdějších předpisů), které zohledňují požadavky podle jednotlivých složek životního prostředí.

Povinností Zhotovitele je seznámit se se všemi požadavky a omezeními, které vyplývají z Právních předpisů a z vyjádření příslušných státních orgánů ochrany přírody a krajiny, a tyto zahrnout do Přijaté smluvní částky.

Zhotovitel provede všechna opatření pro splnění všech uvedených Právních předpisů a pravidel pro ochranu životního prostředí. V prostoru Staveniště ani za jeho hranicemi nebude akceptované jakékoliv znečištění pocházející z výstavby Díla. Toto je důležité zejména s ohledem na blízkou polohu vodního toku (řeky Svatka a Svitava). Zhotovitel zavede bezpečnostní opatření na prevenci takového znečištění a jejich plnění bude bez výjimek vyžadováno.

Zhotovitel použije technologické postupy výstavby, které budou zaručovat, že bude na nejvyšší možnou míru snížen ekologický dopad nadměrného hluku, pachu, vibrací atd. na pracovníky, místní obyvatele a další osoby.

Zhotovitel je povinen v průběhu výstavby omezit škodlivé vlivy pracovních činností a jejich důsledků na životní prostředí. Jedná se především o hluk, znečišťování ovzduší, znečišťování komunikací, znečišťování vody a ochranu zeleně.

Na Staveniště nesmí být přiváženy a ani na něm nesmí být pro jakýkoliv účel používány nebezpečné látky, pokud Zhotovitel v předstihu neobdržel písemné povolení Správce stavby a pokud nemá nezbytné oprávnění.

Poloha každého skladu a zásobárny nebezpečných látek na Staveništi musí být písemně schválena Správcem stavby.

Při manipulaci s nebezpečnými látkami zabezpečí Zhotovitel všechna opatření v souladu s Právními předpisy a splní všechny povinnosti, které z nich vyplývají.

Z důvodu ochrany prostředí je Zhotovitel povinen:

- zabezpečit čištění pneumatik dopravních prostředků, případně podvozků stavebních mechanismů, před jejich výjezdem ze Staveniště, a klopení a čištění veřejných komunikací v prostoru výjezdu ze Staveniště. Pro přepravu sypkých Materiálů je nutné použít vhodné dopravní prostředky. Skládky sypkých Materiálů je nutno zakrýt fóliemi.

Pro výstavbu je Zhotovitel povinen:

- používat pracovní stroje v dobrém, způsobilém technickém stavu;
- vykonávat průběžné technické prohlídky a údržbu mechanismů a strojů;
- nepřipustit provoz dopravních prostředků a strojů s nadměrným množstvím škodlivin ve výfukových plynech;
- omezit jízdu a stání vozidel mimo zpevněné plochy;
- bezodkladně odstraňovat znečištění komunikací;
- udržovat pořádek na Staveništi;
- odborně ukládat Materiály na vyhrazená místa;
- zabezpečit odvod dešťových vod ze Staveniště;
- zamezit znečištění vod (ropné látky, bláto, umývání vozidel apod.);
- v maximální možné míře chránit zeleň rostoucí v okolí Staveniště.

Pro případ ropné havárie musí být na příslušném místě sanační hmota – hydrofobizovaný perlit. Případnou havárii, která způsobí znečištění přilehlého toku, je nutno okamžitě nahlásit Správci stavby, správci povodí, Hasičskému záchrannému sboru ČR nebo jednotkám požární ochrany a Policii ČR.

Telefony těchto organizací musí být na Staveništi viditelně k dispozici.

1.11.2 OCHRANA VOD

Při výstavbě nesmí dojít k znečišťování a ovlivnění podzemních a povrchových vod stavebními Materiály nebo stavebními činnostmi. V průběhu výstavby je nutno zabránit kontaminaci zeminy ropnými a jinými znečišťujícími látkami.

Při výstavbě je třeba dodržovat zejména veškerá předepsaná opatření vycházející z Právních předpisů.

Všichni pracovníci Zhotovitele musí být seznámeni se zásadami při provádění prací v blízkosti recipientu.

Výkop musí být proveden co nejrychleji, stejně jako uložení potrubí, obsyp a zához objektu dle Právních předpisů uvedených v Projektové dokumentaci pro provádění stavby. Zhotovitel musí zamezit splavování zeminy do toků řek Svitavy a Svratky. Stroje používané při výstavbě musí být ve velmi dobrém technickém stavu, který musí být ověřen před zahájením prací a průběžně kontrolován. Kontroly budou zaměřeny na úniky ropných látek, pohonných hmot a maziv denně před započítím prací osádkou stroje a jednou týdně nadřízeným technikem. Zjištěné závady musí být ihned odstraněny. V případě opakování závady je zakázáno předmětný stroj dále používat. Údržba, resp. opravy, strojů nebudou prováděny na Staveništi, ale pouze ve vyhrazeném prostoru nebo v dílnách Zhotovitele. Při případném parkování strojů na Staveništi je nutné pod tyto vždy umístit úkapové vany. Stroje provádějící výkopové práce, hutnicí stroje a jiné budou mít mazací náplně z ekologických, rychle rozložitelných olejů.

Na Staveništi nesmí být vybudovány žádné trvalé zemní skladovací jámy na splašky, skladování pohonných hmot a jiné. Doplnění pohonných hmot a maziva není přípustné v celém rozsahu Staveniště. Toto lze provádět jen na stavebním dvoře se zabezpečením pomocí úkapových van.

1.11.3 OCHRANA OVZDUŠÍ

Ochrana ovzduší se řídí zákonem č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší, ve znění pozdějších předpisů.

1.11.4 NAKLÁDÁNÍ S ODPADY

Při nakládání s odpady je Zhotovitel povinen řídit se zákonem č. 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „zákon o odpadech“), a dále vyhláškou č. 93/2016 Sb., o Katalogu odpadů.

Evidence odpadů bude vedena podle zákona o odpadech. Za zařídění a odvoz odpadu odpovídá Zhotovitel. Jednotlivé odpady budou shromažďované odděleně podle druhů na příslušných místech, nebo v příslušných shromažďovacích prostředcích a budou odváženy a zneškodňovány oprávněnými osobami.

Zhotovitel je povinen podle kategorie odpadů (kategorie dle vyhlášky č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady, ve znění pozdějších předpisů) hledat pro jednotlivé druhy odpadů vhodný způsob využití, popř. odstranění.

Poplatky za uložení odpadů se řídí zákonem o odpadech.

Přijatá smluvní částka bude zahrnovat všechny poplatky za odvoz a uložení odpadu na příslušnou skládku a meziskládku.

1.11.5 OCHRANA PROTI HLUKU, VIBRACÍM A EMISÍM

Z důvodu ochrany životního prostředí je Zhotovitel povinen při demoličních pracích zamezit vzniku nadměrné prašnosti např. kropením prašných míst vodou.

Pro přepravu sypkých Materiálů je nutné použít vhodné dopravní prostředky. Skládky sypkých Materiálů je nutno zakrýt fóliemi.

Při výstavbě bude Zhotovitel na Staveništi dodržovat Právní předpisy v oblasti hygieny a ochrany zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací. Zhotovitel zajistí pro realizaci prací taková technologická zařízení, která při provozu nebudou v okolí obytných částí obcí překračovat hladinu hluku v souladu s Právními předpisy.

Zhotovitel je pro výstavbu povinen používat pracovní stroje v dobrém technickém stavu, vybavené předepsanými kryty pro snížení hluku.

Zhotovitel je dále povinen zabezpečovat plynulou činnost strojů a zabezpečit dostatečný počet dopravních prostředků. V době nutných přestávek je Zhotovitel povinen zastavovat motory strojů.

Zhotovitel je povinen nepřipustit provoz dopravních prostředků a strojů s nadměrným množstvím škodlivin ve výfukových plynech. Zhotovitel je povinen maximálně omezit prašnost při stavebních a ostatních pracích a při dopravě.

Zhotovitel je povinen zajistit přepravovaný materiál tak, aby neznečišťoval dopravní trasy (plachty, vlhčení, snížení rychlosti apod.).

1.11.6 OCHRANA PŘÍRODY A KRAJINY

V místě výstavby se nenachází žádné lokality chráněné zákonem o ochraně přírody a krajiny a samotnou výstavbou nedojde k zásahu do žádného významného krajinného prvku. Zároveň realizací Díla nedojde k zásahu do krajinného rázu.

Stávající zeleň bude vykácena v souladu s platnými Právními předpisy (např. se zákonem o ochraně přírody a krajiny).

Na kácení dřevin se ve smyslu zákona o ochraně přírody a krajiny vyžaduje souhlas orgánu ochrany přírody. Zeleň bude kácena mimo vegetační období.

Tam, kde není rozhodnutí o kácení, musí ho zajistit Zhotovitel.

Ocenění dřevin se určuje podle vyhlášky č. 441/2013 Sb., k provedení zákona o oceňování majetku (oceňovací vyhláška), ve znění pozdějších předpisů (dále jen „oceňovací vyhláška“), ve znění pozdějších předpisů.

Na okraji pracovního pásu bude zabezpečena ochrana stromů proti poškození.

Konkrétní omezení budou vycházet z vyjádření dotčených orgánů v rámci projednávání Díla.

1.12 Bezpečnost a ochrana zdraví při práci

Pro bezpečnost práce na všech úsecích Díla platí Právní předpisy z oblasti bezpečnosti a hygieny. Všechny práce musí být vykonávány striktně v souladu s platnými a účinnými Právními předpisy.

Zaměstnanci Zhotovitele (včetně poddodavatelů) jsou povinni si počínat při své práci tak, aby neohrožovali zdraví a životy své i svých spolupracovníků a nezpůsobili žádné škody na Technologických zařízeních.

Zaměstnanci jsou povinni zúčastnit se organizovaného školení o bezpečnosti práce. Dále jsou povinni podrobit se v zájmu zdraví a bezpečnosti zkouškám ze znalosti bezpečnostních a hygienických Právních předpisů a podrobit se požadovaným lékařským prohlídkám a očkováním.

Za plnění a dodržování těchto Právních předpisů zodpovídají vedoucí pracovníci Zhotovitele na všech stupních řízení.

1.13 Dokumentace o průběhu výstavby

Zhotovitel je povinen vést stavební a montážní deníky ve smyslu ust. § 157 stavebního zákona a ve smyslu vyhlášky č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb, ve znění pozdějších předpisů, příloha č. 5. Stavební deník se vede po celou dobu trvání realizace jednotlivých Sekcí. Stavební deník bude veden pro každou Sekci samostatně.

Správce stavby před Datem zahájení prací oznámí Zhotoviteli strukturu, rozsah a formu vedení každého Stavebního deníku, dále způsob podepisování a jeho archivaci.

Stavební deníky včetně všech zvláštních částí bude Zhotovitel předkládat průběžně Správci stavby ke schválení. Stavební deníky budou vedeny ode dne předání Staveniště Zhotoviteli.

Stavební deník bude též sloužit k záznamům orgánů stavebního dohledu a orgánů státní správy, které

mají dozírat na provádění Stavby podle zvláštních Právních předpisů. Stavební deník musí být po celou dobu provádění přístupný oprávněným osobám.

Ze strany Zhotovitele bude denní záznamy provádět osoba jím písemně pověřená. Záznam musí být provedený v den, jehož se záznam týká, výjimečně v následující den. Záznamy ve Stavebním deníku jsou platné pouze po jejich potvrzení Správcem stavby.

Povinnost vést Stavební deník končí pro Zhotovitele dnem odstranění poslední vady podle Protokolu o převzetí dané Sekce a odsouhlasením ukončení vedení Stavebního deníku Správcem stavby.

Dohody zapsané ve Stavebním deníku nelze považovat za změny či dodatky Smlouvy.

1.14 Zasahování do zájmu vlastníka pozemku

Pokud Zhotovitel uzavře dodatečné dohody s vlastníky nebo uživateli pozemků ohledně použití ploch, které nejsou specifikovány ve Smlouvě, musí před vstupem na tyto plochy získat písemnou smlouvu s vlastníkem nebo uživatelem, která bude definovat rozsah a termíny záboru a způsob užívání. Kopii této smlouvy uloží Zhotovitel u Správce stavby.

1.15 Zasahování do cizí infrastruktury

Před zahájením zásahu do inženýrské sítě (přeložky) projedná Zhotovitel s vlastníkem dotčené infrastruktury podmínky provádění (na základě uzavřených smluv mezi Objednatelem a vlastníkem sítě), možnosti výluky, požadavky na zabezpečení provozu po dobu zásahu atd. O podmínkách zásahu a požadavcích vlastníka se vyhotoví zápis.

O záměru provést zásah do inženýrské sítě uvědomí Zhotovitel Správce stavby min. 5 dní předem.

Před zahájením zásahu do inženýrské sítě provede Zhotovitel všechna opatření stanovená příslušným povolením a vlastníkem inženýrské sítě. Jakékoliv změny oproti schválené Projektové dokumentaci pro provádění stavby musí být projednány a odsouhlaseny s vlastníkem dané sítě a se Správcem stavby. O změnách, které se vyskytnou během provádění Díla nebo Sekce (dle okolností), bude Zhotovitel neprodleně informovat vlastníka dané sítě a Správce stavby.

1.16 Geodetické práce

Zhotovitel před zahájením výstavby Správci stavby písemně oznámí geodeta odpovědného za všechny geodetické práce související s realizací jednotlivých Sekcí.

Před zahájením výstavby předá Zhotovitel Správci stavby podrobné údaje pro vytyčování uvedených Sekcí, dále předá podrobné hodnoty a polohy provizorních nivelačních značek a základních vztažných (záměrných) bodů, které navrhuje k použití. Všechny souřadnice a výšky podrobného bodového pole si zajistí Zhotovitel.

Z předání se zpracuje zápis, který podepíší geodeti Správce stavby i Zhotovitele. Zhotovitel v průběhu realizace Sekcí ustanoví potřebné nivelační body, které bude periodicky kontrolovat.

Zhotovitel je povinen vytyčit všechny součásti Stavby, včetně jejich navázání na stávající objekty.

Na všechny přístroje, které budou používány k měření, Zhotovitel předloží Správci stavby ke kontrole platné kalibrační/ výrobní certifikáty vydané oprávněnými orgány.

Pokud není uvedeno jinak, všechny nadmořské výšky budou v systému Balt po vyrovnání s přesností na tři desetinná místa.

Souřadnice budou v systému jednotné trigonometrické sítě katastrální (S-JTSK).

Zhotovitel je před zahájením prací povinen kontaktovat vlastníky/ správce všech podzemních sítí a vyžádat si přesné vytyčení jejich poloh, resp. vyžádat si vyjádření správců k sítím. Zhotovitel před zahájením prací odevzdá všechna tato vyjádření Správci stavby. Zhotovitel je povinen řídit se požadavky vlastníků/ správců sítí po celou dobu provádění stavebních prací.

Poloha a rozměry (případně hloubka) inženýrských sítí jsou v Projektové dokumentaci pro provádění stavby zakresleny dle aktuálních podkladů správců sítí. Zhotovitel musí počítat s tím, že v Projektové dokumentaci pro provádění stavby z důvodu nedostatečných podkladů od správců sítí nemusí být zakresleny všechny inženýrské sítě.

2 STAVENIŠTĚ

Před zahájením stavebních prací na každém stavebním objektu je Zhotovitel povinen Správce stavby požádat o zahájení výstavby alespoň 1 týden předem.

2.1 Obecně

Zhotovitel si zajistí, aby byl plně informován o jednotlivých lokalitách, přístupech a podmínkách na Staveništi, a to nejen z informací uvedených ve Smlouvě.

Zhotovitel je oprávněn využívat Staveniště pouze pro účely realizace Stavby a není oprávněn na Staveništi navážet stavební či jakékoliv jiné Materiály před zahájením stavebních prací. Zhotovitel je oprávněn na Staveništi navážet a v prostoru Staveniště skladovat pouze Materiály, které jsou určeny k realizaci Stavby a byly schváleny Správce stavby.

Bez ohledu na to, že Zhotovitel bude plnit požadavky na Materiály a zpracování, které jsou uvedeny v těchto Požadavcích, se Zhotovitel sám ujistí, že veškeré Materiály a normy jsou adekvátní pro řádnou realizaci Díla. Zhotovitel do Přijaté smluvní částky zahrne všechny náklady související s realizací Díla, dále náklady se zabezpečením jeho průběhu, se sociálním zabezpečením pracovníků, s bezpečností práce, se zabezpečením požární ochrany atd., a to v rozsahu plně pokrývajícím všechny činnosti při realizaci Díla.

Zhotovitel bude svoji činnost zasahující do provozu stávající inženýrské sítě koordinovat s provozovatelem této sítě.

Zhotovitel si před zahájením prací zajistí plnou informovanost o provozu a z něj vyplývajících rizik. Za plnění Zhotovitele se považuje též uvedení všech výstavbou dotčených ploch a staveb, které nejsou předmětem objektové skladby Díla, do původního nebo lepšího stavu. Tyto práce musí Zhotovitel zahrnout do Přijaté smluvní částky stejně tak, jako náklady spojené s činností v ochranných pásmech inženýrských sítí.

2.2 Předání staveniště a vytyčení sítí

Staveniště předá Objednatel Zhotoviteli v termínu stanoveném v Příloze k nabídce. Zhotovitel je povinen bez zbytečného odkladu po převzetí Staveniště zajistit jeho oplocení v rozsahu stanoveném v Projektové dokumentaci pro provádění stavby. Dále má Zhotovitel za povinnost řádné zajištění výkopů. Oplocení bude provedeno tak, aby na něj bylo možno umisťovat propagační materiály Objednatele.

Staveniště musí být předáno zápisem podepsaným oběma Stranami Smlouvy. Zápis o převzetí Staveniště vyhotovuje Správce stavby. Přílohou zápisu o převzetí Staveniště bude protokol o aktivaci vytyčeného materiálu, který zajistí Objednatel v součinnosti se Zhotovitelem a Správce stavby. Převzetím Staveniště přebírá Zhotovitel veškeré plochy Staveniště stanovené v Projektové dokumentaci pro provádění stavby, veškeré podzemní i nadzemní inženýrské sítě a je povinen zajistit na vlastní náklady jejich vytyčení příslušnými správci těchto sítí a následné geodetické zaměření vytyčených sítí.

Zhotovitel odpovídá za řádné vytyčení obvodu Staveniště (včetně pevných vytyčovacích bodů), řešení zařízení Staveniště, zajištění příjezdů na Staveniště, zajištění připojovacích míst a připojení Staveniště na všechny inženýrské sítě. Zhotovitel musí zabránit jakémukoliv poškození inženýrských sítí.

Veškeré výkopové práce v blízkosti stávajících rozvodů se musí provádět ručně dle příslušných ČSN a v souladu s vyjádřeními správců sítí. Při jejich odkrytí Zhotovitel musí uvědomit správce sítě a zajistit ochranu zařízení proti poškození.

Každá odkrytá síť musí být výškově a směrově zaměřena (Systém jednotné trigonometrické sítě katastrální S-JTSK, výškový systém Balt po vyrovnání).

Zhotovitel zajistí nahlášení zahájení zemních prací u jednotlivých správců dotčených sítí. Požadavky jsou uvedeny v jednotlivých vyjádřeních v dokladové části Projektové dokumentace pro provádění stavby.

2.3 Přístup na staveniště

Zhotovitel vyrozumí písemně Správce stavby v 1 týdenním předstihu o svém záměru zahájit práce v každé z oblastí, které se dotýkají vlastnických práv vlastníků pozemků a inženýrských sítí. Oficiální oznámení o záměru zahájit takové práce bude Zhotovitelem předáno vlastníkům a uživatelům všech pozemků, na kterých mají být stavební práce prováděny (nebo kam je požadován přístup). Toto oznámení bude zasláno v požadovaném předstihu před vstupem na Staveniště (pokud se nejedná o mimořádné okolnosti).

V době od odeslání oznámení o záměru zahájit stavební práce a samotným zahájením výstavby informuje Zhotovitel vlastníky a uživatele těch pozemků, na kterých se budou provádět práce, a projedná provádění Stavby, odsouhlasí přístupy, dočasné a trvalé oplocení, způsob uvedení do původního stavu a odsouhlasí soupis (přehled) stavu pozemků, včetně stávajících příslušenství. Tyto soupisy doplní Zhotovitel na své náklady (ve vlastním zájmu) fotografiemi, popřípadě videodokumentací, dokládajícími stav před zahájením jakýchkoliv prací (pasport staveniště).

Z jednání s vlastníky a uživateli dotčených pozemků bude pořízen předávací protokol včetně podpisu vlastníka nebo uživatele pozemku. Kopie protokolu obdrží Správce stavby a všechny zúčastněné strany. Vlastníci nebo uživatelé pozemku obdrží tel. čísla Zástupce zhotovitele pro použití v případě mimořádné události. Zhotovitel rovněž omezí své stavební práce na oblast uvnitř hranic pozemku stanovené projektem (a stavebním povolením). Zhotovitel však může s majitelem pozemku (nebo nemovitosti) uzavřít zvláštní dohodu na využití dalších pracovních ploch. Před tím, než Zhotovitel uplatní jakékoliv jím dohodnuté právo s užíváním mimo určené Staveniště, je povinen písemně informovat Správce stavby o této dohodě. Zhotovitel doplní tuto dohodu souhlasem vlastníka nebo uživatele pozemku. Dohoda musí jasně stanovit, že je uzavřena mezi Zhotovitelem a vlastníkem nebo uživatelem pozemku a že se netýká Objednatele.

Veškeré náklady spojené s rozšířením Staveniště nad rámec stanovený projektem nejsou součástí Smluvní ceny, tzn. že je nese sám Zhotovitel.

Před zahájením výstavby je Zhotovitel povinen Staveniště zabezpečit. Staveniště musí být Zhotovitelem zabezpečeno i v době, kdy nebudou přítomni jeho pracovníci, a v nočních hodinách.

2.4 Zajištění médií

Zhotovitel si sám a na vlastní náklady zajistí a projedná napojení na kapacitní zdroj elektrické energie a pitné vody potřebné pro provádění výstavby a pro zařízení Staveniště (ZS). Totéž se týká i napojení odpadní vody na kanalizační síť (voda čerpaná při zakládání, odpadní voda ze sociálních zařízení apod.). Připojení na média musí disponovat samostatným měřením spotřeby.

Napojení Staveniště na veškeré vyžadované zdroje energií zajistí Zhotovitel. Napojení Staveniště na zdroje energií a médií musí být kapacitní dle navržené potřeby Stavby. Zhotovitel zajistí všechny nutné související objekty (např. trafostanice, ...).

Náklady budou Zhotovitelem zahrnuty do Přijaté smluvní částky.

2.5 Doprava na Staveniště a na Staveništi

Zhotovitel je povinen dodržovat příslušné Právní předpisy týkající se dopravních a bezpečnostních opatření při stavebních pracích.

Zhotovitel vyrozumí Správce stavby o všech připravovaných uzavírkách komunikací, cest nebo cyklistických stezek, které požaduje z důvodu provádění prací podle Smlouvy, včetně:

- popisu prací, které mají být vykonány;
- navrhovaných uzávěr a alternativních tras;
- termínů, kdy mají opatření vstoupit v platnost;
- doby trvání omezení dopravy a uzávěry.

Před jakýmkoliv ovlivněním provozu na komunikacích a cestách musí být Zhotovitelem navržen stavební postup, včetně speciálních dopravních požadavků např. na uzávěry komunikací a objížďky. Tento postup musí být Zhotovitelem předem odsouhlasen se správcem komunikace, na jehož základě Zhotovitel zajistí na vlastní náklad rozhodnutí o zvláštním užívání komunikace u příslušného správního úřadu.

Zhotovitel přijme veškerá přiměřená opatření k zabránění výjezdu vozidel ze Staveniště, která znečišťují povrch přilehlých komunikací a cest blátem a dalšími nečistotami, a urychleně odstraní všechn tento materiál.

Po dobu provádění stavebních činností poskytne Zhotovitel dopravnímu inspektorátu své telefonní číslo pro kontakt v noci.

2.6 Náhradní zásobování pitnou vodou

Ve smyslu zákona č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých zákonů (zákon o vodovodech a kanalizacích), ve znění pozdějších předpisů, je v případě přerušení nebo omezení dodávky pitné vody Zhotovitel povinen zajistit (podle podmínek stanovených provozovatelem dané infrastruktury) náhradní zásobování pitnou vodou nebo náhradní odvádění odpadních vod.

Zhotovitel je povinen oznámit před plánovaným zásahem do vodovodu všem dotčeným odběratelům omezení nebo přerušení dodávky vody s uvedením doby jejího trvání. Zhotovitel před každým zásahem do vodovodní sítě projedná dle podmínek a lhůt stanovených mu správcem sítě podmínky přerušení a seznámí s tímto Správce stavby. O výsledku vyhotoví zápis.

Odstávky vodovodu:

Při výluce vodovodu do 12 hod. není zajišťováno náhradní zásobování.

Při výluce vodovodu delší než 12 hod. musí Zhotovitel zajistit náhradní propojení vodovodu (náklady na náhradní propojení vodovodu jsou součástí Přijaté smluvní částky).

Neprovede-li Zhotovitel při výluce delší než 12 hod. náhradní propojení, pak na své náklady zajistí náhradní zásobování.

2.7 Dočasné přerušení kanalizace

Po čas zásahu do stávající kanalizační sítě zajistí Zhotovitel její průběžné provozování (provizorní obtoky, přečerpávání) tak, aby nedošlo ke znemožnění odtoku odpadních vod v kanalizační síti. Projednání výluk a jejich důsledku na provoz kanalizace projedná Zhotovitel se Správcem stavby a provozovatelem kanalizace (dle lhůt provozovatele).

Případné omezení funkce kanalizační přípojky projedná Zhotovitel s vlastníkem nemovitosti a dohodne způsob zabezpečení provozu přípojky.

Pokud dojde k přerušení průtoku v kanalizaci, bude zajištěno přečerpávání nebo obtok. V případě, že Zhotovitel zapříčiní svým stavebním postupem nebo jinými pracemi překročení délek povolených výluk nebo jiných povolených limitů, nebudou vzniklé náklady součástí Smluvní ceny, tzn. nese je sám Zhotovitel.

2.8 Dočasné komunikace a objízdné trasy

Pokud technologie prací vyžaduje úplné uzavření ulice, Zhotovitel bude realizovat toto uzavření na minimální dobu a po souhlasu Správce stavby a správce komunikace.

V případě nepřetržitého úplného uzavření komunikace na delší dobu Zhotovitel zabezpečí objízdnou trasu uzavřené komunikace. Pokud trasa objížděky vede přes nebezpečné plochy, je Zhotovitel povinen přizpůsobit trasu na užívání osobními auty, vozidly pro odvoz a likvidaci odpadu a zdravotnickými a požárními vozidly.

Tam, kde se nelze vyhnout omezení v podobě jednosměrné dopravy, nebo kde je nutno usměrňovat provoz z jedné strany vozovky na druhou, je Zhotovitel povinen zajistit náležitý systém řízení dopravy včetně dopravních světél. Tento systém řízení dopravy bude projednán Zhotovitelem s dopravním inspektorátem Policie ČR, odborem dopravy Magistrátu města Brna a společností Dopravní podnik města Brna, a.s., příslušnými správci komunikací a Správcem stavby ve formě plánu řízení dopravy. Tento plán bude obsahovat podrobné údaje o délce vozovky, která bude ovlivněna Stavbou, o předpokládané době trvání prací, o způsobu řízení dopravy a projednaným systémem případných objížděkových tras.

Žádné práce nebudou zahájeny, pokud nebude získán písemný souhlas Odboru dopravy Magistrátu města Brna pro provoz takového systému řízení dopravy.

2.9 Ochrana před škodami

Zhotovitel podnikne veškerá nezbytná preventivní opatření k zabránění neopodstatněného poškození silnic, cest, nemovitostí, pozemků, stromů, kořenů, plodin, hranic, inženýrských sítí a dalších objektů, a dále zařízení veřejnoprávních institucí, správců silnic a cest, veřejné dopravy a dalších dotčených stran.

Pokud by bylo zjištěno jakékoliv poškození stávajících inženýrských sítí, komunikací a cest, zařízení vlastníka nebo uživatele pozemku apod., je Zhotovitel povinen okamžitě informovat Správce stavby a příslušnou veřejnoprávní instituci, správce komunikací či cest nebo dotčeného vlastníka či uživatele a poskytnout veškeré služby na opravu nebo náhradu poškozeného zařízení.

Zhotovitel nesmí dovolit cestu pásovým vozidlům podél nebo přes žádnou cestu s upraveným povrchem bez použití dřevěných desek nebo bez přijetí jiných schválených preventivních opatření k zabránění poškození povrchu.

Před vstupem na Staveniště bude spolu se správcem (uživatel) komunikace provedena podrobná

prohlídka stávajících komunikací s upraveným povrchem a přístupových cest včetně konstrukce vozovky. Prohlídka bude provedena společně se Správcem stavby a bude o ní vyhotoven zápis.

Je povinností Zhotovitele zajistit, aby povrchy Staveniště, komunikací a cest nebyly poškozeny vozidly nebo vytékáním a ukládáním betonu, malty, oleje, převážené zeminy nebo jiných materiálů. Zhotovitel je povinen přijmout opatření k zamezení prašnosti (čištění a kropení výjezdu ze Staveniště). Všechny případně vzniklé škody budou odstraněny na náklady Zhotovitele (nejsou součástí Smluvní ceny, tzn. že je nese sám Zhotovitel).

Zhotoviteli nebude bez předchozího písemného souhlasu Správce stavby povoleno demontovat, zbourat nebo odstranit žádnou konstrukci, strom, keř, inženýrskou síť atd., které není třeba odstranit kvůli trvalým stavebním objektům dle Projektové dokumentace pro provádění stavby. Tento souhlas bude podmíněn přesným záznamem, fotografiemi pořízenými na náklady Zhotovitele a dohodou s vlastníkem o zásadách uvedení pozemku, konstrukce, inženýrské sítě apod. do původního stavu.

Stávající stromy a keře, které mají být ponechány, budou Zhotovitelem po dobu výstavby náležitě ochráněny. Ochranné olatování nesmí být fixováno přímo na stromy (zatloukáním hřebíků).

Velké stromy a keře budou provizorně ochráněny olatováním kolem kmenů. Nízké větve budou chráněny dočasným pletivem nebo zábranami k zamezení poškození způsobenému přístroji a strojními zařízeními.

Žádné stavební Materiály nebudou skladovány v dosahu větví stromů a keřů nebo v jejich blízkosti.

Zhotovitel bude věnovat zvýšenou pozornost provádění výkopových prací v blízkosti stromů, aby zabránil poškození jejich kořenového systému.

V případě, že následkem nedbalosti Zhotovitele dojde k poškození nebo zničení stromu či keře, musí být tyto na náklady Zhotovitele (tyto náklady nejsou součástí Smluvní ceny, tzn. že je nese sám Zhotovitel) nahrazeny odpovídající srovnatelnou dřevinou, a to po dohodě se Správcem stavby.

Zhotovitel bude věnovat mimořádně zvýšenou pozornost při provádění výkopových prací v místě stávajících objektů nebo inženýrských sítí. Všechny škody vzniklé prováděním výkopových prací budou odstraněny na náklady Zhotovitele (tyto náklady nejsou součástí Smluvní ceny, tzn. že je nese sám Zhotovitel).

Zhotovitel přijme všechna možná opatření (která v předstihu odsouhlasí Správcem stavby), aby zabránil usazování bahna a jiného materiálu, znečištění nebo poškození vodního toku, které by vznikly jeho činností nebo byly důsledkem vandalismu. V případě, že bude vodní tok znečištěn v důsledku činnosti Zhotovitele, je Zhotovitel povinen přijmout náležitá opatření k eliminaci vzniklého znečištění. Jestliže se Zhotoviteli nepodaří podniknout tato opatření nebo bude takový postup neúspěšný, zasáhne Správcem stavby, aby napravil vzniklou situaci. Náklady na tato opatření budou účtovány Zhotoviteli (nejsou součástí Smluvní ceny, tzn. že je nese sám Zhotovitel).

Zhotovitel tímto přijímá závazek používat pouze bezpečné Materiály a Technologická zařízení v souladu se zákonem č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „zákon o technických požadavcích na výrobky“). Zhotovitel je povinen poskytnout k těmto Materiálům, Technologickým zařízením „Prohlášení o shodě“ (Dokument zhotovitele) nebo Potvrzení o vydání prohlášení o shodě (Dokument zhotovitele).

V případě ekologické havárie, která může ovlivnit poměry v toku nebo přímo v místě Stavby, oznámí Zhotovitel okamžitě vznik havárie příslušným orgánům a Správci stavby. Odstranění havárie zabezpečí Zhotovitel na své náklady.

Zhotovitel provede všechna nezbytná opatření pro zamezení škod při povodňových stavech na Staveňišti. Pro tato opatření zpracuje Zhotovitel Povodňový plán (Dokument zhotovitele).

2.10 Zařízení veřejnoprávních institucí, správců komunikací a dalších

Před zahájením jakýchkoliv výkopových prací naváže Zhotovitel spojení s příslušnými veřejnoprávními institucemi, správci komunikací a dalšími vlastníky či uživateli dotčených pozemků nebo správci jednotlivých technických zařízení.

Zhotovitel zabezpečí vytyčení všech inženýrských sítí a dalších zařízení, které mohou ovlivnit stavební práce nebo jimi mohou být dotčeny. V případě střetu (křížení, souběh) s inženýrskými sítěmi bude Zhotovitel postupovat podle vyjádření a podmínek jednotlivých správců, která podali ke stavebnímu řízení a v případných dodatečných vyjádřeních (povinnost identifikace sítí, předání sítí před zásypem a dalších podmínek).

Zhotovitel v předstihu uvědomí Správce stavby o každém přemístění zařízení, které požaduje z důvodu svých potřeb nebo z důvodu pracovního postupu. Současně bude Zhotovitel dodržovat všechny požadavky Správce stavby související s tímto přemístěním. Zhotovitel bude plně odpovědný za provedení všech opatření k přeložení, zajištění nebo odstranění inženýrských sítí.

Zhotovitel bude odpovědný za to, že ve výkresech budou provedeny Záznamy o všech inženýrských sítích, rozvodech a zařízeních, se kterými dojde během výstavby ke kolizi, a vyznačí všechny rozdíly oproti původním informacím, které poskytli jejich správci. Všechny kolize budou zaměřeny směrově i výškově (Systém jednotné trigonometrické sítě katastrální S-JTSK, výškový systém Balt po vyrovnání). Tyto Záznamy o všech inženýrských sítích, rozvodech a zařízeních, se kterými dojde během výstavby ke kolizi (Dokumenty zhotovitele) předá Zhotovitel Správci stavby.

Informace o zařízeních dodávaných příslušnými veřejnoprávními subjekty budou vždy přístupné. Zhotovitel bude po dobu platnosti Smlouvy odpovědný za stanovení přesné polohy jednotlivých předaných zařízení (inženýrské sítě, přípojky apod.). Při určení přesné polohy požádá Zhotovitel správce zařízení o jejich předání např. elektromagnetickým průzkumem.

Pro vyloučení poškození při výkopových pracích provede Zhotovitel před zahájením výkopových prací na své náklady ručně kopané sondy, které určí přesnou polohu a výškově uložení inženýrských sítí. Zvláštní pozornost je potřeba věnovat těm inženýrským sítím, které byly při převzetí oznámeny, ale nejsou zobrazeny na výkresech příslušných správců nebo v Projektové dokumentaci pro provádění díla (např. přípojky, uzávěry, armaturní šachty atd.).

Náklady na opravu zařízení a inženýrských sítí spravovaných příslušnými veřejnoprávními subjekty v důsledku poškození způsobeného Zhotovitelem (včetně jeho Podzhotovitelů /poddodavatelů/) v průběhu provádění kopaných sond nebo kvůli nesprávnému zjištění jejich přesné polohy ponese Zhotovitel. Zhotovitel bude odpovědný za jakékoliv zpoždění výstavby nebo následné náklady způsobené těmito poškozeními (tzn. tyto náklady nebudou součástí Smluvní ceny).

Všechny kopané sondy prováděné k ověření stávajících inženýrských sítí, včetně těch, o kterých informoval Správce stavby, jsou součástí Přijaté smluvní částky.

O všech střetech s inženýrskými sítěmi uvědomí Zhotovitel Správce stavby, a to ještě před zahájením prací.

Zhotovitel podnikne všechna potřebná opatření k ochraně a zajištění všech zařízení a poskytne všechny prostředky a pomoc zástupcům příslušných veřejnoprávních subjektů a vlastníků sítí k přístupu ke svým zařízením.

2.11 Pořádek na staveništi

Z důvodu ochrany životního prostředí je Zhotovitel povinen udržovat pořádek na Staveništi.

2.12 Zřízení staveniště

Zhotovitel provede zřízení a odstranění Staveniště včetně napojení na technickou infrastrukturu podle stavebního zákona a jeho prováděcích předpisů, zákona č. 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci), ve znění pozdějších předpisů, a prováděcích předpisů, zejména nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích, ve znění pozdějších předpisů.

Všechny práce spojené se zřízením Staveniště, napojením na inženýrské sítě, jeho provozováním, údržbou a odstraněním provede Zhotovitel na své náklady, a to dle svého vlastního uvážení. Všechny trvalé skládky si zajistí Zhotovitel sám a na své náklady.

Plochy pro Staveniště (zábory) v rámci jednotlivých staveb musí být v souladu se schválenou Projektovou dokumentací pro provádění stavby a se stavebním povolením. Objekty Staveniště budou umístěny tak, aby zabezpečily volný průjezd po stávajících komunikacích v souladu s odsouhlaseným dopravním značením.

Staveniště bude vždy oploceno, řádně označeno, osvětleno a zabezpečeno proti úrazu osob a proti vniknutí nepovolaných osob (vše na náklady Zhotovitele) – oplocení, ohrazení. V případě nutnosti zajistí Zhotovitel na své náklady ostrahu Staveniště.

Zhotovitel bude pravidelně kontrolovat a udržovat Staveniště a bez prodlení odstraní všechny závady.

Objekt Staveniště bude provozován v souladu s platnými Právními předpisy z oblasti hygieny, bezpečnosti a požární bezpečnosti.

Napojení Staveniště na inženýrské sítě si zajistí Zhotovitel na své náklady a připojení vybaví samostatným měřením.

Objekt Staveniště bude provozován po celou dobu výstavby až do doby protokolárního ukončení Stavby (podepsání Potvrzení o převzetí Díla).

Zhotovitel nebude používat Staveništního oplocení jako prostředku pro propagaci a reklamu. Provoz strojních zařízení bude omezen na plochy uvnitř Staveniště.

Doba pro úklid a vyklizení Staveniště (tj. odstranění veškerého vybavení Zhotovitele spojeného se Stavbou) bude stanovena v Potvrzení o převzetí Sekce. Likvidace Staveniště bude provedena na náklady Zhotovitele.

Staveniště musí být po skončení výstavby vráceno minimálně do původního stavu.

2.13 Nouzová opatření

Zhotovitel bude dodržovat opatření, pomocí nichž bude moci rychle přivolat pracovníky, sehnat Materiál a Technologické zařízení mimo normální pracovní dobu tak, aby mohly být provedeny všechny práce při mimořádných událostech spojených se stavebními pracemi.

Zhotovitel je povinen předat Správci stavby seznam adres a telefonních čísel, který bude dle potřeby aktualizovat, včetně zaměstnanců Zhotovitele, kteří jsou odpovědní za organizování mimořádných prací.

Zhotovitel obeznamí sebe a své zaměstnance se všemi příslušnými opatřeními, včetně existujících opatření Objednatele, které se zabývají mimořádnými událostmi, a pořídí zápis, který předá Správci stavby.

Zhotovitel je odpovědný za zajištění náležité bezpečnosti na Staveništi po dobu trvání Smlouvy. Bezpečnost na Staveništi bude zajištěna dle pokynů Správce stavby a bude zahrnuta do Přijaté smluvní částky.

Pokud nebude možno v době mimořádné události kontaktovat Zhotovitele, je Správce stavby oprávněn zajistit všechny práce nezbytné pro zamezení vzniku škod na majetku a zdraví osob. Náklady na tyto práce budou uhrazeny Zhotovitelem.

Zhotovitel oznámí písemně Správci stavby 14 dní předem svůj záměr zahájit jakékoliv práce dotýkající se vodotečí a ostatních vodních ploch.

Zhotovitel zpracuje a předloží 28 dní před zahájením stavebních prací ke schválení Správci stavby a referátu životního prostředí příslušného úřadu Havarijní plány (Dokument zhotovitele) pro jednotlivé Sekce. Zhotovitel se zavazuje, že bude ustanovení těchto plánů dodržovat.

Zhotovitel musí navrhnout a respektovat taková opatření, která zamezí nebezpečí poškození objektů vlivem účinku zmrzlé vody.

Zhotovitel odpovídá za údržbu vodotečí v rámci Staveniště a bude je neustále udržovat v plně provozuschopném stavu. Zhotovitel provede všechna nutná opatření zabráňující ukládání naplavenin nebo jiných materiálů a znečištění v dosahu stávajících toků, kanálů, nádrží, vrtů a jímacích území a studní způsobených jeho činností.

2.14 Elektrické instalace a jejich používání na staveništi

Veškeré elektrické instalace tvořící součást prací budou vyhovovat příslušným ustanovením Právních předpisů a technickým normám týkajícím se elektrických instalací a jejich používání a podmínkám zákonného povolení k provádění a používání těchto instalací.

2.15 Dočasné konstrukce a práce

Na své náklady a vhodným způsobem provede Zhotovitel taková opatření ve formě všech dočasných konstrukcí, montáží lešení, pažení, podepření, zajištění objektů, štětování, hrazení, nakládání s vodou, konstrukcí můstků a přejezdů a dalších prací, která jsou nezbytná a požadovaná pro bezpečné a účinné provádění a konstrukci Díla a všech pomocných prací.

Na své náklady a vhodným způsobem provede Zhotovitel potřebné provizorní obtoky a přečerpání tak, aby byl zachován provoz stávající kanalizace (do doby zprovoznění nové kanalizace) po dobu výstavby.

Totéž se týká provizorních propojení potřebných pro zachování provozu i u ostatních médií (voda, plyn, elektrika atd.).

Na své náklady provede Zhotovitel všechna provizorní propojení nutná pro postupnou realizaci Díla nebo nezbytných postupů k provádění výstavby.

3.1 Technické standardy, normy a právní předpisy

Při realizaci Díla je Zhotovitel povinen dodržovat tyto Požadavky. Kromě toho je dále povinen dodržovat Právní předpisy a technické normy.

V textu těchto Požadavků jsou na mnoha místech uvedeny odkazy technické normy, které nemusí být vždy právně závazné. Objednatel i přesto požaduje dodržování takto uvedených norem a jejich ustanovení v průběhu realizace Díla. V této části Požadavků jsou ve všeobecném přehledu uvedeny normy (zejména ty z nich, které nejsou uvedeny přímo v relevantních částech textu).

Je odpovědností (a povinností) Zhotovitele, aby v rámci svého plnění aplikoval a dodržoval všechna doporučení odpovídajících Právních předpisů a technických norem uvedených v těchto Požadavcích.

V tomto Pod-článku jsou uvedeny technické standardy, normy a Právní předpisy platné v době zpracování těchto Požadavků. Zhotovitel musí při zpracování Nabídky a realizaci Díla sledovat platné i novelizované technické standardy, normy a Právní předpisy a řídit se jimi.

Seznam použitých norem z oboru „VODNÍ HOSPODÁŘSTVÍ“

Označení	Třídící znak	Název
ČSN 01 1320	01 1320	Veličiny, značky a jednotky v hydromechanice
ČSN 01 3450	01 3450	Technické výkresy – Instalace – Zdravotnětechnické a plynovodní instalace
ČSN 01 3462	01 3462	Výkresy inženýrských staveb – Výkresy vodovodu
ČSN 01 3463	01 3463	Výkresy inženýrských staveb – Výkresy kanalizace
ČSN 01 3469	01 3469	Výkresy inženýrských staveb – Výkresy hydrotechnických a hydroenergetických staveb – Stavební část
ON 01 3471	01 3471	Výkresy inženýrských staveb – Výkresy hydrotechnických a hydroenergetických staveb – Technologická část
ČSN 11 0010	11 0010	Čerpadla – Všeobecná ustanovení
ČSN EN ISO 17769-1	11 0001	Kapalinová čerpadla a čerpací zařízení – Obecné termíny, definice, veličiny, písemné značky a jednotky – Část 1: Kapalinová čerpadla
ČSN ISO 9905	11 3011	Technické požadavky pro odstředivá čerpadla-Třída I
ČSN ISO 5199	11 3012	Technické požadavky pro odstředivá čerpadla-Třída II
ČSN ISO 9908	11 3013	Technické požadavky pro odstředivá čerpadla-Třída III
ČSN EN ISO 9906	11 0033	Hydrodynamická čerpadla – Přejímací zkoušky hydraulických výkonových parametrů – Stupně přesnosti 1, 2 a 3
ČSN EN 12842	13 2060	Tvarovky z tvárné litiny pro potrubní systémy z PVC-U nebo PE – Požadavky a zkušební metody
ČSN EN 545	13 2070	Trubky, tvarovky a příslušenství z tvárné litiny a jejich spoje pro vodovodní potrubí – Požadavky a zkušební metody
TNI CEN/TR 15545	13 2071	Pokyny k používání EN 545
ČSN EN 15655	13 2077	Trubky, tvarovky a příslušenství z tvárné litiny – Vnitřní polyuretanové vyložení trubek a tvarovek – Požadavky a metody zkoušení
ČSN EN 15189	13 2078	Potrubí z tvárné litiny, tvarovky a příslušenství – Vnější polyuretanový povlak potrubí – Požadavky a zkušební metody
ČSN EN 1123-1	13 2201	Trubky a tvarovky z podélně svařovaných žárově pozinkovaných ocelových trubek s hladkým koncem a hrdlem pro systémy odpadních vod – Část 1: Požadavky, zkoušení, řízení jakosti
ČSN EN 1123-2+A1	13 2201	Trubky a tvarovky z podélně svařovaných žárově pokovených ocelových trubek s hladkým koncem a hrdlem pro systémy odpadních vod – Část 2: Rozměry

Označení	Třídící znak	Název
ČSN EN 1123-3	13 2201	Trubky a tvarovky z podélně svařovaných žárově pozinkovaných ocelových trubek s hladkým koncem a hrdlem pro systémy odpadních vod – Část 3: Rozměry a speciální požadavky pro podtlakové kanalizační systémy a kanalizační systémy ve výstavbě lodí
ČSN EN 1124-1	13 2220	Trubky a tvarovky z podélně svařovaných korozivzdorných ocelových trubek s hladkým koncem a hrdlem pro systémy odpadních vod – Část 1: Požadavky, zkoušení a řízení jakosti
ČSN EN 1124-2	13 2220	Trubky a tvarovky z podélně svařovaných korozivzdorných ocelových trubek s hladkým koncem a hrdlem pro systémy odvádění odpadních vod – Část 2: Systém S, tvary a rozměry
ČSN EN 1124-3	13 2220	Trubky a tvarovky z podélně svařovaných korozivzdorných ocelových trubek s hladkým koncem a hrdlem pro systémy odpadních vod – Část 3: Systém X; rozměry
ČSN EN 1124-4	13 2220	Trubky a tvarovky z podélně svařovaných korozivzdorných ocelových trubek s hladkým koncem a hrdlem pro systémy odpadních vod – Část 4: Součásti pro podtlakové kanalizační systémy a kanalizační systémy v lodním stavitelství
ČSN 13 3000	13 3000	Armatury průmyslové
ČSN EN 1984	13 3710	Průmyslové armatury – Ocelová šoupátka
ČSN EN 1487	13 5800	Armatury budov – Hydraulické pojistné skupiny – Zkoušky a požadavky
ČSN EN 1490	13 5803	Armatury budov – Kombinované teplotní a tlakové pojistné armatury – Zkoušky a požadavky
ČSN EN 13828	13 5821	Armatury budov – Ručně ovládané kulové kohouty ze slitin mědi a z korozivzdorné oceli k rozvodu pitné vody v budovách – Požadavky a zkoušení
ČSN EN 124	13 6301	Poklapy a vtokové mříže pro dopravní plochy – Konstrukční zásady, zkoušení, označování, řízení jakosti
ČSN EN 124-1	13 6301	Poklapy a vtokové mříže pro dopravní plochy – Část 1: Definice, klasifikace, konstrukční zásady, požadavky a zkušební metody
ČSN EN 124-2	13 6301	Poklapy a vtokové mříže pro dopravní plochy – Část 2: Poklapy a vtokové mříže z šedé litiny
ČSN EN 124-3	13 6301	Poklapy a vtokové mříže pro dopravní plochy – Část 3: Poklapy a vtokové mříže z oceli nebo slitiny hliníku
ČSN EN 124-4	13 6301	Poklapy a vtokové mříže pro dopravní plochy – Část 4: Poklapy a vtokové mříže ze železobetonu
ČSN EN 124-5	13 6301	Poklapy a vtokové mříže pro dopravní plochy – Část 5: Poklapy a vtokové mříže z kompozitu
ČSN EN 124-6	13 6301	Poklapy a vtokové mříže pro dopravní plochy – Část 6: Poklapy a vtokové mříže z polypropylenu (PP), polyethylenu (PE) nebo neměkčeného polyvinylchloridu (PVC-U)
ČSN EN 1433	13 6302	Odvodňovací žlábkové pro dopravní a pěší plochy – Klasifikace, konstrukční zásady, zkoušení, označování a hodnocení shody
ČSN EN 13101	13 6352	Stupadla pro podzemní vstupní šachty – Požadavky, označování, zkoušení a hodnocení shody
ČSN EN 14396	13 6353	Žebříky pevně zabudované v šachtách
ČSN EN 1253-1	13 6366	Podlahové vpusti a střešní vtoky – Část 1: Podlahové vpusti se zápachovou uzávěrkou s výškou vodního uzávěru nejméně 50 mm
ČSN EN 1253-2	13 6366	Podlahové vpusti a střešní vtoky – Část 2: Střešní vtoky a podlahové vpusti bez zápachové uzávěrky
ČSN EN 1253-3	13 6366	Podlahové vpusti a střešní vtoky – Část 3: Hodnocení shody
ČSN EN 1253-4	13 6366	Podlahové vpusti a střešní vtoky – Část 4: Víčka a vtokové mřížky
ČSN EN 1253-5	13 6366	Podlahové vpusti a střešní vtoky – Část 5: Uzávěrka proti lehkým kapalinám
ČSN EN 13564-1	13 6370	Zpětné armatury pro vnitřní kanalizaci – Část 1: Požadavky
ČSN EN 13564-2	13 6370	Zpětné armatury pro vnitřní kanalizaci – Část 2: Zkušební metody
ČSN EN 13564-3	13 6370	Zpětné armatury pro vnitřní kanalizaci – Část 3: Zabezpečování jakosti

Označení	Třídící znak	Název
ČSN EN 12380	13 6371	Přívzdušňovací ventily pro vnitřní kanalizaci – Požadavky, zkušební metody a hodnocení shody
ČSN EN 598+A1	13 8101	Trubky, tvarovky a příslušenství z tvárné litiny a jejich spojování pro kanalizační potrubí – Požadavky a metody zkoušení
ČSN EN 15542	13 8105	Trubky, tvarovky a příslušenství z tvárné litiny – Vnější povlak trubek cementovou maltou – Požadavky a zkušební metody
ČSN EN 877	13 8110	Litinové trubky a tvarovky, jejich spoje a příslušenství pro odvádění vody z budov – Požadavky, zkušební metody a zabezpečování jakosti
ČSN EN ISO 1127	42 6751	Trubky z korozivzdorných ocelí – Rozměry, mezní úchytky rozměrů a hmotnosti na jednotku délky
ČSN EN 681-1	63 3002	Elastomerní těsnění – Požadavky na materiál pro těsnění spojů trubek používaných pro dodávku vody a odpady – Část 1: Pryž
ČSN EN ISO 1043-1	64 0002	Plasty – Značky a zkratky – Část 1: Základní polymery a jejich zvláštní charakteristiky
ČSN EN ISO 1043-2	64 0002	Plasty – Značky a zkratky – Část 2: Plniva a výztužné materiály
ČSN P CEN/TS 14578	64 3167	Plastové potrubní systémy pro rozvod vody nebo kanalizační přípojky a stokové sítě – Reaktoplasty vyztužené skleněnými vlákny (GRP) na bázi nenasyčených polyesterových pryskyřic (UP) – Doporučené postupy instalace
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
ČSN P CEN/TS 1852-2	64 3168	Plastové potrubní systémy pro beztlakové kanalizační přípojky a stokové sítě uložené v zemi – Polypropylen (PP) – Část 2: Návod pro posuzování shody
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
ČSN P CEN/TS 1401-2	64 3172	Plastové potrubní systémy pro beztlakové kanalizační přípojky a stokové sítě uložené v zemi – Neměkčený polyvinylchlorid (PVC-U) – Část 2: Návod pro posuzování shody
ČSN EN 1565-1	64 3175	Plastové potrubní odpadní systémy (pro nízkou a vysokou teplotu) uvnitř budov – Směsi kopolymerů styrenu (SAN + PVC) – Část 1: Požadavky na trubky, tvarovky a systém
ČSN P CEN/TS 1565-2	64 3175	Plastové potrubní odpadní systémy (pro nízkou a vysokou teplotu) uvnitř budov – Směsi kopolymerů styrenu (SAN + PVC) – Část 2: Návod pro posuzování shody
ČSN EN 1566-1	64 3176	Plastové potrubní odpadní systémy (pro nízkou a vysokou teplotu) uvnitř budov – Chlorovaný polyvinylchlorid (PVC-C) – Část 1: Požadavky na trubky, tvarovky a systém
ČSN P CEN/TS 1566-2	64 3176	Plastové potrubní odpadní systémy (pro nízkou a vysokou teplotu) uvnitř budov – Chlorovaný polyvinylchlorid (PVC-C) – Část 2: Návod pro posuzování shody
ČSN EN 1329-1	64 3180	Plastové potrubní odpadní systémy (pro nízkou a vysokou teplotu) uvnitř budov – Neměkčený polyvinylchlorid (PVC-U) – Část 1: Požadavky na trubky, tvarovky a systém
ČSN P CEN/TS 1329-2	64 3180	Plastové potrubní odpadní systémy (pro nízkou a vysokou teplotu) uvnitř budov – Neměkčený polyvinylchlorid (PVC-U) – Část 2: Návod pro posuzování shody
ČSN EN 1451-1	64 3181	Plastové potrubní odpadní systémy (pro nízkou a vysokou teplotu) uvnitř budov – Polypropylen (PP) – Část 1: Požadavky na trubky, tvarovky a systém
ČSN P CEN/TS 1451-2	64 3181	Plastové potrubní odpadní systémy (pro nízkou a vysokou teplotu) uvnitř budov – Polypropylen (PP) – Část 2: Návod pro posuzování shody
ČSN EN ISO 1452-1	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 1: Všeobecně

Označení	Třídící znak	Název
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
ČSN EN ISO 1452-3	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 3: Tvarovky
ČSN EN ISO 1452-4	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 4: Ventily
ČSN EN ISO 1452-5	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 5: Vhodnost použití systému
ČSN P CEN/TS 1452-7	64 3185	Plastové potrubní systémy pro rozvod vody a tlakové kanalizační přípojky a stokové sítě uložené v zemi i nad zemí – Neměkčený polyvinylchlorid (PVC-U) – Část 7: Návod pro posuzování shody
ČSN EN 1519-1	64 3186	Plastové potrubní odpadní systémy (pro nízkou a vysokou teplotu) uvnitř budov – Polyethylen (PE) – Část 1: Požadavky na trubky, tvarovky a systém
ČSN P CEN/TS 1519-2	64 3186	Plastové potrubní odpadní systémy (pro nízkou a vysokou teplotu) uvnitř budov – Polyethylen (PE) – Část 2: Návod pro posuzování shody
ČSN EN 1455-1	64 3187	Plastové potrubní odpadní systémy (pro nízkou a vysokou teplotu) uvnitř budov – Akrylonitril-butadien-styren (ABC) – Část 1: Požadavky na trubky, tvarovky a systém
ČSN P CEN/TS 1455-2	64 3187	Plastové potrubní odpadní systémy (pro nízkou a vysokou teplotu) uvnitř budov – Akrylonitril-butadien-styren (ABC) – Část 2: Návod pro posuzování shody
ČSN EN 1453-1	64 3191	Plastové potrubní odpadní systémy se strukturovanou stěnou (pro nízkou a vysokou teplotu) uvnitř budov – Neměkčený polyvinylchlorid (PVC-U) – Část 1: Požadavky na trubky, tvarovky a systém
ČSN EN ISO 11295	64 6402	Návod na klasifikaci a navrhování plastových potrubních systémů používaných pro renovaci
ČSN P CEN/TR 15438	64 6408	Plastové potrubní systémy – Pokyny pro kódování výrobků a jejich určené použití
ČSN EN 12201-1	64 6410	Plastové potrubní systémy pro rozvod vody a pro tlakové kanalizační přípojky a stokové sítě – Polyethylen (PE) – Část 1: Všeobecně
ČSN EN 12201-2+A1	64 6410	Plastové potrubní systémy pro rozvod vody a pro tlakové kanalizační přípojky a stokové sítě – Polyethylen (PE) – Část 2: Trubky
ČSN EN 12201-3+A1	64 6410	Plastové potrubní systémy pro rozvod vody a pro tlakové kanalizační přípojky a stokové sítě – Polyethylen (PE) – Část 3: Tvarovky
ČSN EN 12201-4	64 6410	Plastové potrubní systémy pro rozvod vody a pro tlakové kanalizační přípojky a stokové sítě – Polyethylen (PE) – Část 4: Ventily
ČSN EN 12201-5	64 6410	Plastové potrubní systémy pro rozvod vody a pro tlakové kanalizační přípojky a stokové sítě – Polyethylen (PE) – Část 5: Vhodnost použití systému
ČSN P CEN/TS 12201-7	64 6410	Plastové potrubní systémy pro rozvod vody a pro tlakové kanalizační přípojky a stokové sítě – Polyethylen (PE) – Část 7: Návod pro posuzování shody
ČSN EN ISO 15877-1	64 6414	Plastové potrubní systémy pro rozvod horké a studené vody – Chlorovaný polyvinylchlorid (PVC-C) – Část 1: Všeobecně
ČSN EN ISO 15877-2	64 6414	Plastové potrubní systémy pro rozvod horké a studené vody – Chlorovaný polyvinylchlorid (PVC-C) – Část 2: Trubky
ČSN EN ISO 15877-3	64 6414	Plastové potrubní systémy pro rozvod horké a studené vody – Chlorovaný polyvinylchlorid (PVC-C) – Část 3: Tvarovky
ČSN EN ISO 15877-5	64 6414	Plastové potrubní systémy pro rozvod horké a studené vody – Chlorovaný polyvinylchlorid (PVC-C) – Část 5: Vhodnost použití systému
ČSN P CEN ISO/TS 15877-7	64 6414	Plastové potrubní systémy pro rozvod horké a studené vody – Chlorovaný polyvinylchlorid (PVC-C) – Část 7: Směrnice pro posuzování shody

Označení	Třídící znak	Název
ČSN EN ISO 15874-1	64 6415	Plastové potrubní systémy pro rozvod horké a studené vody – Polypropylen (PP) – Část 1: Obecně
ČSN EN ISO 15874-2	64 6415	Plastové potrubní systémy pro rozvod horké a studené vody – Polypropylen (PP) – Část 2: Trubky
ČSN EN ISO 15874-3	64 6415	Plastové potrubní systémy pro rozvod horké a studené vody – Polypropylen (PP) – Část 3: Tvarovky
ČSN EN ISO 15874-5	64 6415	Plastové potrubní systémy pro rozvod horké a studené vody – Polypropylen (PP) – Část 5: Vhodnost použití systému
ČSN EN 15012	64 6417	Plastové potrubní systémy – Odpadní systémy uvnitř budov – Funkční charakteristiky trubek, tvarovek a jejich spojů
ČSN EN 15014	64 6418	Plastové potrubní systémy – Tlakové rozvody vody a dalších tekutin uložené v zemi i nad zemí – Funkční charakteristiky trubek, tvarovek a jejich spojů
ČSN EN 15015	64 6419	Plastové potrubní systémy – Rozvody horké a studené vody, která není určena pro lidskou spotřebu – Funkční charakteristiky trubek, tvarovek a jejich spojů
ČSN EN ISO 11296-1	64 6420	Plastové potrubní systémy pro renovace beztlakových kanalizační přípojek a stokových sítí uložených v zemi – Část 1: Všeobecně
ČSN EN ISO 11296-3	64 6420	Plastové potrubní systémy pro renovace beztlakových kanalizační přípojek a stokových sítí uložených v zemi – Část 3: Vyložkování těsně přiléhajícími trubkami
ČSN EN ISO 11296-4	64 6420	Plastové potrubní systémy pro renovace beztlakových kanalizační přípojek a stokových sítí uložených v zemi – Část 4: Vyložkování trubkami vytvrzovanými na místě
ČSN EN ISO 11296-7	64 6420	Plastové potrubní systémy pro renovace beztlakových kanalizační přípojek a stokových sítí uložených v zemi – Část 7: Vyložkování spirálově vinutými trubkami
ČSN EN ISO 11298-1	64 6422	Plastové potrubní systémy pro renovace rozvodů vody uložených v zemi – Část 1: Všeobecně
ČSN EN ISO 11298-3	64 6422	Plastové potrubní systémy pro renovace rozvodů vody uložených v zemi – Část 3: Vyložkování těsně přiléhajícími trubkami
ČSN EN ISO 21003-1	64 6423	Vícevrstvé potrubní systémy pro rozvody horké a studené vody – Část 1: Všeobecně
ČSN EN ISO 21003-2	64 6423	Vícevrstvé potrubní systémy pro rozvody horké a studené vody – Část 2: Trubky
ČSN EN ISO 21003-3	64 6423	Vícevrstvé potrubní systémy pro rozvody horké a studené vody – Část 3: Tvarovky
ČSN EN ISO 21003-5	64 6423	Vícevrstvé potrubní systémy pro rozvody horké a studené vody – Část 5: Vhodnost použití systému
ČSN P CEN ISO/TS 21003-7	64 6423	Vícevrstvé potrubní systémy pro rozvody horké a studené vody – Část 7: Směrnice pro posuzování shody
ČSN P CEN/TS 15223	64 6424	Plastové potrubní systémy – Validované parametry pro navrhování potrubních systémů z termoplastů uložených v zemi
ČSN EN ISO 22391-1	64 6425	Plastové potrubní systémy pro rozvod horké a studené vody – Polyethylen odolný zvýšeným teplotám (PE-RT) – Část 1: Všeobecně
ČSN EN ISO 22391-2	64 6425	Plastové potrubní systémy pro rozvod horké a studené vody – Polyethylen odolný zvýšeným teplotám (PE-RT) – Část 2: Trubky
ČSN EN ISO 22391-3	64 6425	Plastové potrubní systémy pro rozvod horké a studené vody – Polyethylen odolný zvýšeným teplotám (PE-RT) – Část 3: Tvarovky
ČSN EN ISO 22391-5	64 6425	Plastové potrubní systémy pro rozvod horké a studené vody – Polyethylen odolný zvýšeným teplotám (PE-RT) – Část 5: Vhodnost použití systému
ČSN EN 14636-1	64 6426	Plastové potrubní systémy pro beztlakové kanalizační přípojky a stokové sítě – Polymerbeton na bázi polyesterových pryskyřic (PRC) – Část 1: Trubky a tvarovky s ohebnými spoji
ČSN EN 14636-2	64 6426	Plastové potrubní systémy pro beztlakové kanalizační přípojky a stokové sítě – Polymerbeton na bázi polyesterových pryskyřic (PRC) – Část 2: Vstupní a revizní šachty

Označení	Třídící znak	Název
ČSN EN ISO 11297-1	64 6427	Plastové potrubní systémy pro renovace tlakových kanalizačních přípojek a stokových sítí uložených v zemi – Část 1: Obecně
ČSN EN ISO 11297-3	64 6427	Plastové potrubní systémy pro renovace tlakových kanalizačních přípojek a stokových sítí uložených v zemi – Část 3: Vyrožkování těsně přiléhajícími trubkami
ČSN EN 13598-1	64 6432	Plastové potrubní systémy pro netlakové kanalizační přípojky a stokové sítě – Polyvinylchlorid (PVC-U), polypropylen (PP) a polyethylen (PE) – Část 1: Specifikace pro pomocné tvarovky včetně inspekčních komor
ČSN EN 13598-2	64 6432	Plastové potrubní systémy pro netlakové kanalizační přípojky a stokové sítě – Polyvinylchlorid (PVC-U), polypropylen (PP) a polyethylen (PE) – Část 2: Specifikace pro vstupní a revizní šachty v oblastech zatížených dopravou při uložení v zemi ve velkých hloubkách
ČSN EN 14758-1	64 6433	Plastové potrubní systémy pro beztlakové kanalizační přípojky a stokové sítě – Polypropylen s minerálními modifikátory (PP-MD) – Část 1: Specifikace pro trubky, tvarovky a systém
ČSN P CEN/TS 14758-2	64 6433	Plastové potrubní systémy pro beztlakové kanalizační přípojky a stokové sítě – Polypropylen s minerálními modifikátory (přísadami) (PP-MD) – Část 2: Směrnice pro posuzování shody
ČSN EN 12666-1+A1	64 6435	Plastové potrubní systémy pro beztlakové kanalizační přípojky a stokové sítě uložené v zemi – Polyethylen (PE) – Část 1: Specifikace pro trubky, tvarovky a systém
ČSN P CEN/TS 12666-2	64 6435	Plastové potrubní systémy pro beztlakové kanalizační přípojky a stokové sítě uložené v zemi – Polyethylen (PE) – Část 2: Návod pro posuzování shody
ČSN EN 1796	64 6436	Tlakové a beztlakové plastové potrubní systémy pro rozvody vody – Reaktoplasty vyztužené skleněnými vlákny (GRP) na bázi nenasyčených polyesterových pryskyřic (UP)
ČSN EN 14364	64 6438	Tlakové a beztlakové plastové potrubní systémy pro kanalizační přípojky a stokové sítě – Reaktoplasty vyztužené skleněnými vlákny (GRP) na bázi nenasyčených polyesterových pryskyřic (UP) – Specifikace pro trubky, tvarovky a spoje
ČSN P CEN/TS 14541	64 6443	Trubky a tvarovky z plastů – Charakteristiky pro použití jiného než původního PVC-U, PP a PE materiálu
ČSN EN 13476-1	64 6444	Plastové potrubní systémy pro beztlakové kanalizační přípojky a stokové sítě uložené v zemi – Potrubní systémy se strukturovanou stěnou z neměkčeného polyvinylchloridu (PVC-U), polypropylenu (PP) a polyethylenu (PE) – Část 1: Obecné požadavky a charakteristiky zkoušení
ČSN EN 13476-2	64 6444	Plastové potrubní systémy pro beztlakové kanalizační přípojky a stokové sítě uložené v zemi – Potrubní systémy se strukturovanou stěnou z neměkčeného polyvinylchloridu (PVC-U), polypropylenu (PP) a polyethylenu (PE) – Část 2: Specifikace pro trubky a tvarovky s hladkým vnitřním a vnějším povrchem a pro systém, typ A
ČSN EN 13476-3+A1	64 6444	Plastové potrubní systémy pro beztlakové kanalizační přípojky a stokové sítě uložené v zemi – Potrubní systémy se strukturovanou stěnou z neměkčeného polyvinylchloridu (PVC-U), polypropylenu (PP) a polyethylenu (PE) – Část 3: Specifikace pro trubky a tvarovky s hladkým vnitřním a profilovaným vnějším povrchem a pro systém, typ B
ČSN P CEN/TS 13476-4	64 6444	Plastové potrubní systémy pro beztlakové kanalizační přípojky a stokové sítě uložené v zemi – Potrubní systémy se strukturovanou stěnou z neměkčeného polyvinylchloridu (PVC-U), polypropylenu (PP) a polyethylenu (PE) – Část 4: Návod pro posuzování shody
ČSN EN 15383+ A1	64 6448	Plastové potrubní systémy pro kanalizační přípojky a stokové sítě – Sklem vyztužené trubky z reaktoplastů (GRP) na bázi polyesterových pryskyřic (UP) – Vstupní a revizní šachty
ČSN ISO 10508	64 6477	Plastové potrubní systémy pro rozvody horké a studené vody – Návod pro klasifikaci a navrhování
ČSN EN 12613	64 6910	Označovací výstražné fólie z plastů pro kabely a potrubí uložené v zemi
ČSN EN 12763	72 2904	Vláknocementové trouby a tvarovky pro vnitřní kanalizaci – Rozměry a technické dodací podmínky

Označení	Třídící znak	Název
ČSN EN 588-2	72 2906	Vláknocementové trouby pro stoky a kanalizační přípojky – Část 2: Vstupní a revizní šachty
ČSN EN 1916	72 3146	Trouby a tvarovky z prostého betonu, drátkobetonu a železobetonu
ČSN EN 1917	72 3147	Vstupní a revizní šachty z prostého betonu, drátkobetonu a železobetonu
ČSN EN 295-1	72 5201	Kameninové odvodňovací a kanalizační potrubí – Část 1: Požadavky na trouby, tvarovky a spoje
ČSN EN 295-2	72 5201	Kameninové odvodňovací a kanalizační potrubí – Část 2: Hodnocení shody a odběr vzorků
ČSN EN 295-3 ED.2	72 5201	Kameninové potrubí pro venkovní a vnitřní kanalizaci – Část 3: Zkušební metody
ČSN EN 295-4	72 5201	Kameninové odvodňovací a kanalizační potrubí – Část 4: Požadavky na speciální tvarovky, přechody a příslušenství
ČSN EN 295-5	72 5201	Kameninové odvodňovací a kanalizační potrubí – Část 5: Požadavky na děrované trouby a tvarovky
ČSN EN 295-6	72 5201	Kameninové odvodňovací a kanalizační potrubí – Část 6: Požadavky na součásti vstupních šachet a inspekčních komor
ČSN EN 295-7	72 5201	Kameninové odvodňovací a kanalizační potrubí – Část 7: Požadavky na kameninové trouby a jejich spoje určené pro protlačování
ČSN EN 295-10	72 5201	Kameninové trouby, tvarovky a spoje trub pro venkovní a vnitřní kanalizaci – Část 10: Funkční požadavky
ČSN 73 0873	73 0873	Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou
ČSN 73 1208	73 1208	Navrhování betonových konstrukcí vodohospodářských objektů
ČSN EN 13670	73 2400	Provádění betonových konstrukcí
ČSN 73 6005	73 6005	Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
ČSN 73 6006	73 6006	Výstražné fólie k identifikaci podzemních vedení technického vybavení
ČSN 75 0000	75 0000	Vodní hospodářství – Soustava norem ve vodním hospodářství – Základní ustanovení
ČSN 75 0101	75 0101	Vodní hospodářství – Základní terminologie
ČSN 75 0102	75 0102	Vodní hospodářství – Terminologie v hydromechanice
ČSN 75 0110	75 0110	Vodní hospodářství – Terminologie hydrologie a hydrogeologie
ČSN 75 0120	75 0120	Vodní hospodářství – Terminologie hydrotechniky
ČSN 75 0130	75 0130	Vodní hospodářství – Názvosloví ochrany vod a procesů změn jakosti vod
ČSN 75 0140	75 0140	Vodní hospodářství – Terminologie eroze, meliorace a rekultivace půdy
ČSN 75 0150	75 0150	Vodní hospodářství – Terminologie vodárenství
ČSN EN 1085	75 0160	Čištění odpadních vod – Slovník
ČSN 75 0161	75 0161	Vodní hospodářství – Terminologie v inženýrství odpadních vod
ČSN EN 16323	75 0162	Slovník technických termínů v oblasti odpadních vod
ČSN 75 0170	75 0170	Vodní hospodářství – Názvosloví jakosti vod
ČSN ISO 6107-1	75 0175	Jakost vod – Slovník – Část 1
ČSN ISO 6107-2	75 0175	Jakost vod – Slovník – Část 2
ČSN ISO 6107-3	75 0175	Jakost vod – Slovník – Část 3
ČSN ISO 6107-4	75 0175	Jakost vod – Slovník – Část 4
ČSN ISO 6107-5	75 0175	Jakost vod – Slovník – Část 5
ČSN ISO 6107-6	75 0175	Jakost vod – Slovník – Část 6
ČSN ISO 6107-7	75 0175	Jakost vod – Slovník – Část 7
ČSN ISO 6107-8	75 0175	Jakost vod – Slovník – Část 8
ČSN ISO 6107-9	75 0175	Jakost vod – Slovník – Část 9: Abecední a věcný rejstřík
ČSN 75 0176	75 0176	Kvalita vod – Názvosloví mikrobiologie vody
ON 75 0201	75 0201	Vodní hospodářství – Hydraulické výpočty vodohospodářských staveb
ČSN EN 1295-1	75 0210	Statický návrh potrubí uloženého v zemi pro různé zatěžovací podmínky – Část 1: Všeobecné požadavky
ČSN 75 0250	75 0250	Zásady navrhování a zatížení konstrukcí vodohospodářských staveb

Označení	Třídící znak	Název
ČSN 75 0255	75 0255	Výpočet účinku vln na stavby na vodních nádržích a zdržích
ČSN 75 0748	75 0748	Žebříky pevně zabudované v objektech vodovodů a kanalizací
ČSN 75 0905	75 0905	Zkoušky vodotěsnosti vodárenských a kanalizačních nádrží
ČSN 75 1400	75 1400	Hydrologické údaje povrchových vod
ČSN 75 1500	75 1500	Hydrologické údaje podzemních vod
ČSN 75 2101	75 2101	Ekologizace úprav vodních toků
ČSN 75 2120	75 2120	Kilometráž vodních toků a nádrží
ČSN 75 2130	75 2130	Křížení a souběhy vodních toků s dráhami, pozemními komunikacemi a vedeními
ČSN 75 2405	75 2405	Vodohospodářská řešení vodních nádrží
ČSN 75 2410	75 2410	Malé vodní nádrže
ČSN 75 2411	75 2411	Zdroje požární vody
ČSN 75 2911	75 2911	Vodní značky
ČSN 75 2935	75 2935	Posuzování bezpečnosti vodních děl při povodních
ČSN 75 3310	75 3310	Odkaliště
ČSN 75 3415	75 3415	Ochrana vody před ropnými látkami – Objekty pro manipulaci s ropnými látkami a jejich skladování
ČSN 75 3418	75 3418	Ochrana povrchových a podzemních vod před znečištěním při dopravě ropy a ropných látek silničními vozidly
ČSN 75 4030	75 4030	Křížení a souběhy melioračních zařízení s dráhami, pozemními komunikacemi a vedeními
ČSN 75 4100	75 4100	Průzkum pro meliorační opatření na zemědělských půdách – Základní ustanovení
ČSN 75 4200	75 4200	Hydromeliorace – Úprava vodního režimu zemědělských půd odvodněním
ČSN 75 4210	75 4210	Hydromeliorace – Odvodňovací kanály
ČSN 75 4306	75 4306	Hydromeliorace – Závlahové potrubí a trubní sítě
ČSN 75 4500	75 4500	Protierozní ochrana zemědělské půdy
ČSN EN 805	75 5011	Vodárenství – Požadavky na vnější sítě a jejich součásti
ČSN EN 14801	75 5013	Podmínky pro tlakovou klasifikaci výrobků potrubních systémů určených pro zásobování vodou a odvádění odpadních vod
ČSN 75 5025	75 5025	Orientační tabulky rozvodné vodovodní sítě
ČSN 75 5301	75 5301	Vodárenské čerpací stanice
ČSN 75 5355	75 5355	Vodojemy
ČSN EN 1508	75 5356	Vodárenství – Požadavky na systémy a součásti pro akumulaci vody
ČSN 75 5401	75 5401	Navrhování vodovodního potrubí
ČSN 75 5409	75 5409	Vnitřní vodovody
ČSN 75 5630	75 5630	Vodovodní podchody pod dráhou a pozemní komunikací
ČSN 75 5911	75 5911	Tlakové zkoušky vodovodního a závlahového potrubí
ČSN 75 6081	75 6081	Žumpy
ČSN 75 6101	75 6101	Stokové sítě a kanalizační přípojky
ČSN EN 752	75 6110	Odvodňovací systémy vně budov
ČSN EN 1671	75 6111	Venkovní tlakové systémy stokových sítí
ČSN EN 1091	75 6112	Venkovní podtlakové systémy stokových sítí
ČSN EN 1610	75 6114	Provádění stok a kanalizačních přípojek a jejich zkoušení
ČSN EN 12889	75 6115	Bezvýkopové provádění stok a kanalizačních přípojek a jejich zkoušení
ČSN EN 15885	75 6121	Klasifikace a funkční vlastnosti technologií pro renovace a opravy stok a kanalizačních přípojek
ČSN 75 6230	75 6230	Podchody stok a kanalizačních přípojek pod dráhou a pozemní komunikací
ČSN 75 6261	75 6261	Dešťové nádrže
ČSN EN 476	75 6301	Všeobecné požadavky na stavební dílce kanalizačních systémů

Označení	Třídící znak	Název
ČSN EN 13380	75 6304	Všeobecné požadavky na stavební dílce pro opravy a renovace venkovních stok a kanalizačních přípojek
ČSN EN 14457	75 6305	Všeobecné požadavky na stavební dílce pro bezvýkopové technologie stok a kanalizačních přípojek
ČSN 75 6306	75 6306	Odolnost kanalizačních trub proti vysokotlakému proplachování – Zkouška pohyblivou tryskou
ČSN 75 6307	75 6307	Přehled evropských norem určených pro sanaci systémů stokových sítí a kanalizačních přípojek
ČSN EN 16506	75 6308	Způsoby renovace odvodňovacích a stokových systémů – Vložkování pevně ukotvenou vnitřní plastovou vrstvou (RAPL)
ČSN 75 6401	75 6401	Čistírny odpadních vod pro ekvivalentní počet obyvatel (EO) větší než 500
ČSN 75 6402	75 6402	Čistírny odpadních vod do 500 ekvivalentních obyvatel
ČSN EN 12255-1	75 6403	Čistírny odpadních vod – Část 1: Všeobecné konstrukční zásady
ČSN EN 12255-3	75 6403	Čistírny odpadních vod – Část 3: Předčištění
ČSN EN 12255-4	75 6403	Čistírny odpadních vod – Část 4: Primární čištění
ČSN EN 12255-5	75 6403	Čistírny odpadních vod – Část 5: Čištění odpadních vod v biologických nádržích
ČSN EN 12255-6	75 6403	Čistírny odpadních vod – Část 6: Aktivace
ČSN EN 12255-7	75 6403	Čistírny odpadních vod – Část 7: Biofilmové reaktory
ČSN EN 12255-8	75 6403	Čistírny odpadních vod – Část 8: Kalové hospodářství
ČSN EN 12255-9	75 6403	Čistírny odpadních vod – Část 9: Kontrola pachů a větrání
ČSN EN 12255-10	75 6403	Čistírny odpadních vod – Část 10: Zásady bezpečnosti
ČSN EN 12255-11	75 6403	Čistírny odpadních vod – Část 11: Všeobecné návrhové údaje
ČSN EN 12255-12	75 6403	Čistírny odpadních vod – Část 12: Automatizovaný systém řízení
ČSN EN 12255-13	75 6403	Čistírny odpadních vod – Část 13: Čištění odpadních vod chemickým srážením
ČSN EN 12255-14	75 6403	Čistírny odpadních vod – Část 14: Dezinfekce
ČSN EN 12255-15	75 6403	Čistírny odpadních vod – Část 15: Měření standardní oxygenační kapacity v aktivační nádrži
ČSN EN 12255-16	75 6403	Čistírny odpadních vod – Část 16: Filtrace odpadních vod
ČSN EN 12566-1	75 6404	Malé čistírny odpadních vod do 50 ekvivalentních obyvatel – Část 1: Prefabrikované septiky
ČSN CEN/TR 12566-2	75 6404	Malé čistírny odpadních vod do 50 ekvivalentních obyvatel – Část 2: Zemní infiltrační systémy
ČSN EN 12566-3+A2	75 6404	Malé čistírny odpadních vod do 50 ekvivalentních obyvatel – Část 3: Balené a/nebo na místě montované domovní čistírny odpadních vod
ČSN EN 12566-4	75 6404	Malé čistírny odpadních vod do 50 ekvivalentních obyvatel – Část 4: Septiky montované ze sestavy prefabrikátů na místě
ČSN CEN/TR 12566-5	75 6404	Malé čistírny odpadních vod do 50 ekvivalentních obyvatel – Část 5: Filtrační systémy pro předčištěné odpadní vody
ČSN EN 12566-6	75 6404	Malé čistírny odpadních vod do 50 ekvivalentních obyvatel – Část 6: Prefabrikované čistírny pro dočištění odpadních vod ze septiků
ČSN EN 12566-7	75 6404	Malé čistírny odpadních vod do 50 ekvivalentních obyvatel – Část 7: Prefabrikované čistírny pro třetí stupeň čištění
ČSN 75 6406	75 6406	Odvádění a čištění odpadních vod ze zdravotnických zařízení
ČSN 75 6415	75 6415	Plynové hospodářství čistíren odpadních vod
ČSN 75 6505	75 6505	Zneškodňování odpadních vod z povrchových úprav kovů a plastů
ČSN EN 858-1	75 6510	Odlučovače lehkých kapalin (např. oleje a benzínu) – Část 1: Zásady pro navrhování, provádění a zkoušení, označování a řízení jakosti
ČSN EN 858-2	75 6510	Odlučovače lehkých kapalin (např. oleje a benzínu) – Část 2: Volba jmenovité velikosti, instalace, provoz a údržba
ČSN 75 6551	75 6551	Odvádění a čištění odpadních vod s obsahem ropných látek

Označení	Třídící znak	Název
ČSN EN 1825-1	75 6553	Lapáky tuků – Část 1: Zásady pro navrhování, provádění a zkoušení, označování a řízení jakosti
ČSN EN 1825-2	75 6553	Lapáky tuků – Část 2: Výběr jmenovitého rozměru, osazování, obsluha a údržba
ČSN 75 6560	75 6560	Čerpací stanice odpadních vod na kanalizační síti
ČSN 75 6760	75 6760	Vnitřní kanalizace
ČSN EN 12056-1	75 6760	Vnitřní kanalizace – Gravitační systémy – Část 1: Všeobecné a funkční požadavky
ČSN EN 12056-2	75 6760	Vnitřní kanalizace – Gravitační systémy – Část 2: Odvádění splaškových odpadních vod – Navrhování a výpočet
ČSN EN 12056-3	75 6760	Vnitřní kanalizace – Gravitační systémy – Část 3: Odvádění dešťových vod ze střech – Navrhování a výpočet
ČSN EN 12056-4	75 6760	Vnitřní kanalizace – Gravitační systémy – Část 4: Čerpací stanice odpadních vod – Navrhování a výpočet
ČSN EN 12056-5	75 6760	Vnitřní kanalizace – Gravitační systémy – Část 5: Instalace a zkoušení, pokyny pro provoz, údržbu a používání
ČSN EN 12109	75 6761	Vnitřní kanalizace – Podtlakové systémy
ČSN EN 12050-1 ed. 2	75 6762	Čerpací stanice odpadních vod na vnitřní kanalizaci – Část 1: Čerpací stanice odpadních vod s fekáliemi
ČSN EN 12050-2 ed. 2	75 6762	Čerpací stanice odpadních vod na vnitřní kanalizaci – Část 2: Čerpací stanice odpadních vod bez fekálií
ČSN EN 12050-3 ed. 2	75 6762	Čerpací stanice odpadních vod na vnitřní kanalizaci – Část 3: Čerpací stanice s omezeným použitím
ČSN EN 12050-4 ed. 2	75 6762	Čerpací stanice odpadních vod na vnitřní kanalizaci – Část 4: Zpětné armatury pro odpadní vody s fekáliemi i bez fekálií
ČSN EN 13508-1	75 6901	Zjišťování a hodnocení stavu venkovních systémů stokových sítí a kanalizačních přípojek – Část 1: Obecné požadavky
ČSN EN 13508-2+A1	75 6901	Zjišťování a hodnocení stavu venkovních systémů stokových sítí a kanalizačních přípojek – Část 2: Kódovací systém pro vizuální prohlídku
ČSN EN 14654-1	75 6902	Řízení a kontrola postupů čištění ve stokách a kanalizačních přípojkách – Část 1: Čištění stok
ČSN EN 14654-2	75 6902	Řízení a kontrola postupů čištění ve stokách a kanalizačních přípojkách – Část 2: Sanace
ČSN 75 6909	75 6909	Zkoušky vodotěsnosti stok a kanalizačních přípojek
ČSN P ISO/TS 13530	75 7010	Jakost vod – Návod na řízení kvality chemického a fyzikálně-chemického rozboru vod
ČSN P CEN/TS 16800	75 7011	Návod pro validaci fyzikálně-chemických analytických metod
ČSN EN 16493	75 7012	Kvalita vod – Nomenklatorické požadavky pro zaznamenávání údajů o biodiverzitě, taxonomických seznamů a určovacích klíčů
ČSN EN 16164	75 7013	Kvalita vod – Návod pro navrhování a výběr určovacích klíčů
ČSN ISO 29201	75 7014	Kvalita vod – Variabilita výsledků zkoušek a nejistota měření u mikrobiologických metod
ČSN P ENV ISO 13843	75 7015	Jakost vod – Pokyny pro validaci mikrobiologických metod
ČSN EN 14996	75 7016	Jakost vod – Návod k prokazování kvality biologického a ekologického hodnocení vodního prostředí
ČSN EN ISO 17994	75 7017	Kvalita vod – Požadavky na porovnání relativní výtěžnosti mikroorganismů stanovených dvěma kvantitativními metodami
ČSN P ISO/TS 20281	75 7018	Jakost vod – Návod pro statistickou interpretaci ekotoxikologických údajů
ČSN EN 16101	75 7019	Kvalita vod – Návod pro mezilaboratorní porovnávání pro ekologická hodnocení
ČSN ISO 8466-1	75 7031	Jakost vod – Kalibrace a hodnocení analytických metod a určení jejich charakteristik – Část 1: Statistické hodnocení lineární kalibrační funkce
ČSN ISO 8466-2	75 7031	Jakost vod – Kalibrace a hodnocení analytických metod a odhad jejich charakteristik – Část 2: Kalibrační strategie v případě nelineárních kalibračních funkcí druhého stupně

Označení	Třídící znak	Název
ČSN EN ISO 5667-1	75 7051	Jakost vod – Odběr vzorků – Část 1: Návod pro návrh programu odběru vzorků a pro způsoby odběru vzorků
ČSN EN ISO 5667-3	75 7051	Kvalita vod – Odběr vzorků – Část 3: Návod pro konzervaci vzorků vod a manipulaci s nimi
ČSN ISO 5667-4	75 7051	Jakost vod – Odběr vzorků – Část 4: Pokyny pro odběr vzorků z vodních nádrží
ČSN ISO 5667-5	75 7051	Jakost vod – Odběr vzorků – Část 5: Návod pro odběr vzorků pitné vody z úpraven vody a z vodovodních sítí
ČSN EN ISO 5667-6	75 7051	Jakost vod – Odběr vzorků – Část 6: Návod pro odběr vzorků z řek a potoků
ČSN ISO 5667-7	75 7051	Jakost vod – Odběr vzorků – Část 7: Pokyny pro odběr vzorků vody a páry v kotelnách
ČSN ISO 5667-8	75 7051	Jakost vod – Odběr vzorků – Část 8: Pokyny pro odběr vzorků srážek
ČSN ISO 5667-10	75 7051	Jakost vod – Odběr vzorků – Část 10: Pokyny pro odběr vzorků odpadních vod
ČSN ISO 5667-11	75 7051	Kvalita vod – Odběr vzorků – Část 11: Návod pro odběr vzorků podzemních vod
ČSN ISO 5667-12	75 7051	Jakost vod – Odběr vzorků – Část 12: Pokyny pro odběr vzorků dnových sedimentů
ČSN EN ISO 5667-13	75 7051	Jakost vod – Odběr vzorků – Část 13: Návod pro odběr vzorků kalů
ČSN EN ISO 5667-14	75 7051	Jakost vod – Odběr vzorků – Část 14: Pokyny k zabezpečování jakosti odběru vzorků vod a manipulace s nimi
ČSN EN ISO 5667-15	75 7051	Jakost vod – Odběr vzorků – Část 15: Pokyny pro konzervaci a manipulaci se vzorky kalu a sedimentu
ČSN EN ISO 5667-16	75 7051	Jakost vod – Odběr vzorků – Část 16: Pokyny pro biologické zkoušení vzorků
ČSN ISO 5667-17	75 7051	Jakost vod – Odběr vzorků – Část 17: Návod pro odběr vzorků nerozpuštěných látek z velkých objemů vzorku
ČSN EN ISO 5667-19	75 7051	Jakost vod – Odběr vzorků – Část 19: Návod pro odběr vzorků v mořských sedimentech
ČSN ISO 5667-21	75 7051	Jakost vod – Odběr vzorků – Část 21: Návod pro odběr vzorků pitné vody dodávané cisternami nebo jinými způsoby než vodovodní sítí
ČSN EN ISO 5667-23	75 7051	Jakost vod – Odběr vzorků – Část 23: Návod pro pasivní odběr vzorků v povrchových vodách
ČSN 75 7221	75 7221	Kvalita vod – Klasifikace kvality povrchových vod
ČSN 75 7300	75 7300	Jakost vod – Chemický a fyzikální rozbor – Všeobecná ustanovení a pokyny
ČSN ISO 17381	75 7304	Jakost vod – Výběr a použití metod s přímo použitelnými komerčními analytickými soupravami pro analýzu vod
ČSN EN ISO 15839	75 7305	Jakost vod – On-line senzorové analyzátoři – Specifikace a zkoušení funkční způsobilosti
ČSN EN ISO 15587-1	75 7310	Jakost vod – Rozklad ke stanovení vybraných prvků ve vodě – Část 1: Rozklad lučavkou
ČSN EN ISO 15587-2	75 7310	Jakost vod – Rozklad ke stanovení vybraných prvků ve vodě – Část 2: Rozklad kyselinou dusičnou
ČSN 75 7315	75 7315	Jakost vod – Úprava vzorků odpadních vod před chemickou analýzou
ČSN 75 7342	75 7342	Kvalita vod – Stanovení teploty
ČSN EN ISO 7027	75 7343	Jakost vod – Stanovení zákalu
ČSN EN 27888	75 7344	Jakost vod – Stanovení elektrické konduktivity
ČSN 75 7346	75 7346	Jakost vod – Stanovení rozpuštěných látek
ČSN 75 7347	75 7347	Jakost vod – Stanovení rozpuštěných anorganických solí (RAS) v odpadních vodách – Gravimetrická metoda po filtraci filtrem ze skleněných vláken
ČSN EN 872	75 7349	Jakost vod – Stanovení nerozpuštěných látek – Metoda filtrace filtrem ze skleněných vláken

Označení	Třídící znak	Název
ČSN 75 7350	75 7350	Jakost vod – Stanovení ztráty žháním nerozpuštěných látek
ČSN ISO 10523	75 7365	Jakost vod – Stanovení pH
ČSN EN 12880	75 8006	Charakterizace kalů – Stanovení veškerých látek a obsahu vody
ČSN EN 14742	75 8008	Charakterizace kalů – Laboratorní postup chemické úpravy
ČSN EN 14671	75 8019	Charakterizace kalů – Úprava vzorků pro stanovení extrahovatelných amonných iontů s použitím 2 mol/l roztoku chloridu draselného
ČSN EN 13342	75 8020	Charakterizace kalů – Stanovení dusíku podle Kjeldahla
ČSN EN 14672	75 8022	Charakterizace kalů – Stanovení celkového fosforu
ČSN EN ISO 22032	75 8056	Jakost vod – Stanovení vybraných bromovaných difenyletherů v sedimentech a čistírenských kalcích – Metoda plynové chromatografie a hmotnostní spektrometrie po extrakci
ČSN EN 14702-1	75 8060	Charakterizace kalů – Usazovací vlastnosti – Část 1: Stanovení usaditelnosti (Stanovení podílu objemu kalu a objemového indexu kalu)
ČSN EN 14702-2	75 8060	Charakterizace kalů – Usazovací vlastnosti – Část 2: Stanovení zahusitelnosti
ČSN EN 14701-1	75 8061	Charakterizace kalů – Filtrační vlastnosti – Část 1: Čas kapilárního sání (CST)
ČSN EN 14701-2	75 8061	Charakterizace kalů – Filtrační vlastnosti – Část 2: Stanovení specifického filtračního odporu
ČSN EN 14701-3	75 8061	Charakterizace kalů – Filtrační vlastnosti – Část 3: Stanovení stlačitelnosti
ČSN EN 14701-4	75 8061	Charakterizace kalů – Filtrační vlastnosti – Část 4: Stanovení odvodnitelnosti vyločkových kalů
ČSN EN 16720-1	75 8065	Charakterizace kalů – Fyzikální konzistence – Část 1: Stanovení tekutosti – Metoda s použitím přístroje s vytlačovací trubicí
ČSN EN 15170	75 8066	Charakterizace kalů – Stanovení spalného tepla a výhřevnosti
ČSN P CEN/TS 13714	75 8080	Charakterizace kalů – Nakládání s kaly ve vztahu k jejich využití nebo odstraňování
TNI CEN/TR 16788	75 8081	Charakterizace kalů – Správná praxe pro termické procesy
TNI CEN/TR 13097	75 8083	Charakterizace kalů – Správná praxe pro využití kalů v zemědělství
ČSN 75 8084	75 8084	Pokyny k udržení a rozšíření způsobů využití a zneškodňování kalů
ČSN 75 8085	75 8085	Pokyny k využívání kalů při rekultivaci půdy
TNI CEN/TR 15252	75 8086	Charakterizace kalů – Protokol pro validaci metod stanovení fyzikálních vlastností kalů
TNI CEN/TR 16456	75 8087	Charakterizace kalů – Správná praxe pro odvodňování kalů
TNI CEN/TR 15473	75 8088	Charakterizace kalů – Správná praxe při sušení kalů
ČSN 75 9010	75 9010	Vsakovací zařízení srážkových vod
ČSN 83 0916	83 0916	Ochrana před ropnými látkami – Doprava ropných látek potrubím
ČSN EN 13965-2	83 8001	Charakterizace odpadů – Názvosloví – Část 2: Názvy a definice vztahující se k nakládání s odpady
ČSN EN 14899	83 8002	Charakterizace odpadů – Vzorování odpadů – Zásady přípravy programu vzorkování a jeho použití
ČSN EN 15002	83 8003	Charakterizace odpadů – Příprava zkušebních podílů z laboratorního vzorku
ČSN EN 14735	83 8004	Charakterizace odpadů – Příprava vzorků odpadů pro testy ekotoxicity
ČSN EN 12457-1	83 8005	Charakterizace odpadů – Vyluhování – Ověřovací zkouška vyluhovatelnosti zrnitých odpadů a kalů – Část 1: Jednostupňová vsádková zkouška při poměru kapalné a pevné fáze 2 l/kg pro materiály s vysokým obsahem sušiny a zrnitostí menší než 4 mm (bez zmenšení velikosti částic, nebo s ním)
ČSN EN 12457-2	83 8005	Charakterizace odpadů – Vyluhování – Ověřovací zkouška vyluhovatelnosti zrnitých odpadů a kalů – Část 2: Jednostupňová vsádková zkouška při poměru kapalné a pevné fáze 10 l/kg pro materiály se zrnitostí menší než 4 mm (bez zmenšení velikosti částic, nebo s ním)

Označení	Třídící znak	Název
ČSN EN 12457-3	83 8005	Charakterizace odpadů – Vyluhování – Ověřovací zkouška vyluhovatelnosti zrnitých odpadů a kalů – Část 3: Dvoustupňová vsádková zkouška při poměrech kapalné a pevné fáze 2 l/kg a 8 l/kg pro materiály s vysokým obsahem sušiny a zrnitostí menší než 4 mm (bez zmenšení velikosti částic, nebo s ním)
ČSN EN 12457-4	83 8005	Charakterizace odpadů – Vyluhování – Ověřovací zkouška vyluhovatelnosti zrnitých odpadů a kalů – Část 4: Jednostupňová vsádková zkouška při poměru kapalné a pevné fáze 10 l/kg pro materiály se zrnitostí menší než 10 mm (bez zmenšení velikosti částic, nebo s ním)
ČSN EN 14405	83 8006	Charakterizace odpadů – Zkoušky vyluhovatelnosti – Perkolační zkouška s průtokem zdola nahoru (za specifikovaných podmínek)
ČSN EN 15875	83 8007	Charakterizace odpadů – Statická zkouška stanovení kyselinotvorného potenciálu a neutralizačního potenciálu sulfidických odpadů
ČSN P CEN/TS 15862	83 8008	Charakterizace odpadů – Vyluhovací zkouška shody – Jednostupňová vsádková vyluhovací zkouška pro monolitické odpady při určeném poměru objemu kapaliny k ploše povrchu (L/A) pro zkušební podily se stanovenými minimálními rozměry
ČSN EN 15863	83 8009	Charakterizace odpadů – Základní charakterizační zkouška chování při vyluhování – Dynamická vyluhovací zkouška monolitických odpadů s pravidelně se opakující obnovou výluhu za stanovených podmínek
ČSN P CEN/TS 15864	83 8010	Charakterizace odpadů – Základní charakterizační zkouška chování při vyluhování – Dynamická vyluhovací zkouška monolitických odpadů s neustálou obnovou výluhu za podmínek relevantních pro určené scénáře
ČSN EN 12920+A1	83 8011	Charakterizace odpadů – Metodický postup pro stanovení vyluhovatelnosti odpadů za definovaných podmínek
ČSN EN 16192	83 8012	Charakterizace odpadů – Analýza výluhů
ČSN EN 16424	83 8013	Charakterizace odpadů – Screeningové metody pro elementární analýzy přenosnými XRF přístroji
ČSN EN 13656	83 8014	Charakterizace odpadů – Mikrovlnný rozklad směsí kyselin fluorovodíkové (HF), dusičné (HNO ₃) a chlorovodíkové (HCl) k následnému stanovení prvků
ČSN EN 13657	83 8015	Charakterizace odpadů – Rozklad k následnému stanovení prvků rozpustných v lučavce královské
ČSN EN 14346	83 8016	Charakterizace odpadů – Výpočet sušiny stanovením podílu sušiny nebo obsahu vody
ČSN P CEN/TS 16023	83 8017	Charakterizace odpadů – Stanovení spalného tepla a výpočet výhřevnosti
ČSN P CEN/TS 15364	83 8018	Charakterizace odpadů – Zkoušky vyluhovatelnosti – Zkouška kyselinové a zásadové neutralizační kapacity
ČSN P CEN/TS 16675	83 8019	Charakterizace odpadů – Ověření monolitického stavu odpadu
ČSN EN 16377	83 8020	Charakterizace odpadů – Stanovení bromovaných zpomalovačů hoření (BFR) v pevných odpadech
ČSN EN 13137	83 8021	Charakterizace odpadů – Stanovení celkového organického uhlíku (TOC) v odpadech, kalech a sedimentech
ČSN EN 15192	83 8022	Charakterizace odpadů a půd – Stanovení chromu (VI) v pevných materiálech alkalickým rozkladem a iontovou chromatografií se spektrofotometrickou detekcí
ČSN EN 14582	83 8023	Charakterizace odpadů – Obsah halogenu a síry – Spalování v kyslíku v uzavřených systémech a metody stanovení
ČSN EN 14345	83 8024	Charakterizace odpadů – Stanovení obsahu uhlovodíků gravimetrickou metodou
ČSN EN 14039	83 8025	Charakterizace odpadů – Stanovení obsahu uhlovodíků C10 až C40 plynovou chromatografií
ČSN EN 15169	83 8026	Charakterizace odpadů – Stanovení ztráty žiháním v odpadech, kalech a sedimentech
ČSN EN 15216	83 8027	Charakterizace odpadů – Stanovení celkového obsahu rozpuštěných látek ve vodách a výluzích

Označení	Třídící znak	Název
ČSN EN 15308	83 8028	Charakterizace odpadů – Stanovení vybraných polychlorovaných bifenyliů (PCB) v pevných odpadech kapilární plynovou chromatografií s detektorem elektronového záchytu nebo detekcí hmotnostní spektrometrie
ČSN EN 15527	83 8029	Charakterizace odpadů – Stanovení polycyklických aromatických uhlovodíků (PAH) v odpadech plynovou chromatografií s hmotnostním spektrometrem (GC/MS)
ČSN 83 8030	83 8030	Skládkování odpadů – Základní podmínky pro navrhování a výstavbu skládek
ČSN 83 8032	83 8032	Skládkování odpadů – Těsnění skládek
ČSN 83 8033	83 8033	Skládkování odpadů – Nakládání s průsakovými vodami ze skládek
ČSN 83 8034	83 8034	Skládkování odpadů – Odplynění skládek
ČSN 83 8035	83 8035	Skládkování odpadů – Uzavírání a rekultivace skládek
ČSN 83 8036	83 8036	Skládkování odpadů – Monitorování skládek
TNO 83 8039	83 8039	Skládkování odpadů – Provozní řád skládek
TNI CEN/TR 15310-1	83 8040	Charakterizace odpadů – Vzorkování odpadů – Část 1: Pokyny pro výběr a použití kritérií pro odběr vzorků v různých podmínkách
TNI CEN/TR 15310-2	83 8040	Charakterizace odpadů – Vzorkování odpadů – Část 2: Pokyny pro výběr způsobu vzorkování
TNI CEN/TR 15310-3	83 8040	Charakterizace odpadů – Vzorkování odpadů – Část 3: Pokyny pro získávání podvzorku v terénu
TNI CEN/TR 15310-4	83 8040	Charakterizace odpadů – Vzorkování odpadů – Část 4: Pokyny pro balení vzorku, jeho skladování, konzervaci, dopravu a doručování
TNI CEN/TR 15310-5	83 8040	Charakterizace odpadů – Vzorkování odpadů – Část 5: Pokyny pro přípravu plánu vzorkování
ČSN EN 14997	83 8041	Charakterizace odpadů – Zkouška vyluhovatelnosti – Vliv pH na vyluhování s kontinuálním řízením pH
ČSN EN 14429	83 8042	Charakterizace odpadů – Zkouška vyluhovatelnosti – Vliv pH na vyluhování s počátečním přídavkem kyseliny/zásady
ČSN EN 15309	83 8046	Charakterizace odpadů a půd – Stanovení elementárního složení metodou rentgenové fluorescence
TNI CEN/TR 16130	83 8051	Charakterizace odpadů – Ověření na místě
ČSN EN 16123	83 8052	Charakterizace odpadů – Návod pro výběr a použití screeningových metod
ČSN EN 16457	83 8053	Charakterizace odpadů – Zásady pro přípravu a aplikaci programu zkoušení – Cíle, plánování a zpráva
ČSN P CEN/TS 16181	83 8055	Kaly, upravený bioodpad a půdy – Stanovení polycyklických aromatických uhlovodíků (PAH) plynovou chromatografií (GC) a vysokoúčinnou kapalinovou chromatografií (HPLC)
ČSN P CEN/TS 16229	83 8060	Charakterizace odpadů – Vzorkování a analýza kyanidů oddělitelných slabou kyselinou, vypouštěných do odkališť
ČSN P CEN/TS 16660	83 8061	Charakterizace odpadů – Zkouška chování při vyluhování – Stanovení redukčního charakteru a redukční kapacity
ČSN EN 16179	83 8115	Kaly, upravený bioodpad a půdy – Návod pro úpravu vzorků
ČSN EN 16173	83 8116	Kaly, upravený bioodpad a půdy – Rozklad frakcí prvků rozpustných v kyselině dusičné
ČSN EN 16174	83 8117	Kaly, upravený bioodpad a půdy – Rozklad frakcí prvků rozpustných v lučavce královské
ČSN P CEN/TS 15937	83 8119	Kaly, upravený bioodpad a půdy – Stanovení elektrické konduktivity
ČSN EN 15933	83 8120	Kaly, upravený bioodpad a půdy – Stanovení pH
ČSN EN 15934	83 8125	Kaly, upravený bioodpad, půdy a odpady – Výpočet podílu sušiny po stanovení zbytku po sušení nebo obsahu vody
ČSN EN 15935	83 8126	Kaly, upravený bioodpad, půdy a odpady – Stanovení ztráty žháním
ČSN EN 16170	83 8130	Kaly, upravený bioodpad a půdy – Stanovení prvků optickou emisní spektrometrií s indukčně vázaným plazmatem (ICP-OES)
ČSN EN 16171	83 8131	Kaly, upravený bioodpad a půdy – Stanovení prvků hmotnostní spektrometrií s indukčně vázaným plazmatem (ICP-MS)

Označení	Třídící znak	Název
ČSN P CEN/TS 16172	83 8132	Kaly, upravený bioodpad a půdy – Stanovení prvků s použitím atomové absorpční spektrometrie s grafitovou kyvetou (GF-AAS)
ČSN EN 16168	83 8135	Kaly, upravený bioodpad a půdy – Stanovení celkového dusíku metodou suchého spalování
ČSN EN 16169	83 8136	Kaly, upravený bioodpad a půdy – Stanovení dusíku podle Kjeldahla
ČSN EN 16166	83 8150	Kaly, upravený bioodpad a půdy – Stanovení adsorbovatelných organicky vázaných halogenů (AOX)
ČSN EN 15936	83 8151	Kaly, upravený bioodpad, půdy a odpady – Stanovení celkového organického uhlíku (TOC) suchým spalováním
ČSN EN 16167	83 8153	Kaly, upravený bioodpad a půdy – Stanovení polychlorovaných bifenylů (PCB) plynovou chromatografií s detekcí hmotnostní spektrometrií (GC-MS) a plynovou chromatografií s detektorem elektronového záhytu (GC-ECD)
TNI CEN/TR 16193	83 8180	Kaly, upravený bioodpad a půdy – Detekce a stanovení počtů bakterií Escherichia coli

Seznam odvětvových norem vodního hospodářství (TNV)

Označení	Třídící znak	Název
TNV 25 9305	25 9305	Měřicí systémy proteklého objemu vody v profilech s volnou hladinou
TNV 75 0144	75 0144	Terminologie pozemkových úprav
TNV 75 0747	75 0747	Ochranná zábradlí na objektech vodovodů a kanalizací
TNV 75 0910	75 0910	Dovolené průsaky uzávěrů vodních děl
TNV 75 0951	75 0951	Označování potrubí podle protékající látky ve vodohospodářských provozech
TNV 75 2005	75 2005	Pozorování a měření konstrukcí vodních děl
TNV 75 2010	75 2010	Klimatické údaje prostorů vodních děl
TNV 75 2102	75 2102	Úpravy potoků
TNV 75 2103	75 2103	Úpravy řek
TNV 75 2303	75 2303	Jezy a stupně
TNV 75 2321	75 2321	Zprůchodňování migračních bariér rybími přechody
TNV 75 2322	75 2322	Zařízení pro migraci ryb a dalších vodních živočichů přes překážky v malých vodních tocích
TNV 75 2401	75 2401	Vodní nádrže a zdrže
TNV 75 2415	75 2415	Suché nádrže
TNV 75 2910	75 2910	Manipulační řády vodních děl na vodních tocích
TNV 75 2920	75 2920	Provozní řády hydrotechnických vodních děl
TNV 75 2925	75 2925	Provoz a údržba vodních toků
TNV 75 2931	75 2931	Povodňové plány
TNV 75 2935	75 2935	Posuzování bezpečnosti vodních děl při povodních
TNV 75 4102	75 4102	Pedologický průzkum pro meliorační opatření na zemědělských půdách – Základní ustanovení
TNV 75 4112	75 4112	Geologický průzkum pro zemědělské využívání krajiny
TNV 75 4221	75 4221	Regulace a retardace odtoku na zemědělských pozemcích odvodněných trubkovou drenáží
TNV 75 4307	75 4307	Závlahová zařízení podrobná pro postřik
TNV 75 4310	75 4310	Závlahová zařízení pro mikrozávlahy
TNV 75 4320	75 4320	Závlahové kanály
TNV 75 4922	75 4922	Údržba odvodňovacích zařízení
TNV 75 4933	75 4933	Údržba závlahových zařízení
TNV 75 4934	75 4934	Provoz a údržba závlahových čerpacích stanic
TNV 75 5402	75 5402	Výstavba vodovodního potrubí

Označení	Třídící znak	Název
TNV 75 5405	75 5405	Sanace vodovodních sítí
TNV 75 5408	75 5408	Bloky vodohospodářských potrubí
TNV 75 5516	75 5516	Svařování vodovodního a kanalizačního potrubí z plastů
TNV 75 5517	75 5517	Kurzy pro svařování a lepení plastů
TNV 75 5518	75 5518	Vizuální hodnocení svarových spojů
TNV 75 5520	75 5520	Svařování plastů – Svařovací metody
TNV 75 5891	75 5891	Vodárenské filtrační pisky
TNV 75 5910	75 5910	Zkoušky vodárenských objektů a zařízení
TNV 75 5922	75 5922	Provoz a údržba potrubí vodovodů
TNV 75 5931	75 5931	Vodárenství – Laboratorní technologické zkoušky úpravy vod – Koagulace
TNV 75 5932	75 5932	Vodárenství – Laboratorní technologické zkoušky úpravy vod – Odželezování a odmanganování
TNV 75 5933	75 5933	Vodárenství – Laboratorní technologické zkoušky úpravy vod – Sorpce
TNV 75 5934	75 5934	Vodárenství – Laboratorní technologické zkoušky úpravy vod – Dezinfekce
TNV 75 5940	75 5940	Mikroskopické posuzování separační účinnosti vodárenské technologie
TNV 75 5941	75 5941	Mikroskopické posuzování jakosti vody dopravované potrubím
TNV 75 5950	75 5950	Provozní řád vodovodu
TNV 75 6011	75 6011	Ochrana prostředí kolem kanalizačních zařízení
TNV 75 6262	75 6262	Odlehčovací komory a separátory
TNV 75 6611	75 6611	Stanovení oxigenační kapacity aeračního zařízení. Stanovení v čisté vodě
TNV 75 6613	75 6613	Navrhování aeračních systémů čistíren odpadních vod. Pneumatická aerace
TNV 75 6614	75 6614	Navrhování aeračních systémů čistíren odpadních vod. Mechanická aerace
TNV 75 6616	75 6616	Biologické odstraňování fosforu v aktivačních nádržích
TNV 75 6910	75 6910	Zkoušky kanalizačních objektů a zařízení
TNV 75 6911	75 6911	Provozní řád kanalizace
TNV 75 6925	75 6925	Obsluha a údržba stok
TNV 75 6930	75 6930	Obsluha a údržba čistíren odpadních vod
TNV 75 7055	75 7055	Jakost vod – Odběr vzorků – Návod pro odběr vzorků ke stanovení těkavých organických látek (VOC)
TNV 75 7231	75 7231	Jakost vod – Metoda stanovení toxického rizika povrchových vod
TNV 75 7340	75 7340	Jakost vod – Metody orientační senzorické analýzy
TNV 75 7389	75 7389	Jakost vod – Stanovení rozpuštěné mědi, olova, kadmia, selenu, thalia, kobaltu, niklu, chromu a rtuti rozpouštěcí (stripping) voltmetrií
TNV 75 7408	75 7408	Jakost vod – Stanovení barya metodami atomové absorpční spektrometrie
TNV 75 7431	75 7431	Jakost vod – Stanovení rozpuštěných fluoridů – Spektrofotometrická metoda se zirkonalizárem
TNV 75 7466	75 7466	Jakost vod – Stanovení fosforu po rozkladu kyselinou dusičnou a chloristou (pro stanovení ve znečištěných vodách)
TNV 75 7476	75 7476	Jakost vod – Stanovení rozpuštěných síranů – Gravimetrická metoda s chloridem barnatým
TNV 75 7549	75 7549	Jakost vod – Stanovení potenciálu trihalomethanů (PTHM) za normalizovaných podmínek jejich vzniku
TNV 75 7552	75 7552	Jakost vod – Stanovení těkavých organických látek (VOC) – Metoda zakoncentrování mikroextrakcí tuhou fází (SPME) z parního prostoru (head space) a stanovení plynovou chromatografií
TNV 75 7621	75 7621	Jakost vod – Stanovení radia 228 srážecí metodou
TNV 75 7741	75 7741	Mikrometoda stanovení toxicity a trofického potenciálu řasovým testem
TNV 75 7768	75 7768	Jakost vod – Hodnocení účinnosti čištění průmyslových odpadních vod pomocí toxikologického stanovení
TNV 75 7769	75 7769	Jakost vod – Metoda stanovení chronických účinků znečištění povrchových vod

Označení	Třídící znak	Název
TNV 75 7961	75 7961	Stanovení zahušťovacích a odvodňovacích vlastností kalů
TNV 75 8052	75 8052	Chemický a fyzikální rozbor kalů – Stanovení nepolárních extrahovatelných látek metodou infračervené spektrometrie (NELIR)
TNV 75 8090	75 8090	Hygienizace kalů v čistírnách odpadních vod
TNV 75 9011	75 9011	Hospodaření se srážkovými vodami

Seznam použitých norem z oboru „STAVEBNICTVÍ“

Označení	Třídící znak	Název
ČSN ISO 80000	01 1300	Veličiny a jednotky
ČSN EN 45020	01 0101	Všeobecné termíny a jejich definice, týkající se normalizace a souvisejících činností
ČSN 73 1601	73 1601	Plastové konstrukce. Základní ustanovení pro navrhování
ČSN 73 6005	73 6005	Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
ČSN EN ISO 12944-8	038241	Nátěrové hmoty – Protikorozní ochrana ocelových konstrukcí ochrannými nátěrovými systémy – Část 8: Zpracování specifikací pro nové a údržbové nátěry
ČSN EN 1527	165761	Stavební kování – Kování pro posuvné a skládací dveře – Požadavky a zkušební metody
ČSN 33 2000-4-41 ed.2	332000	Elektrické instalace nízkého napětí – Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti – Ochrana před úrazem elektrickým proudem
ČSN EN 50110-1 ED.3	343100	Obsluha a práce na elektrických zařízeních
ČSN 42 5550	425550	Tyče průřezu I z ocelí tříd 10 a 11 válcované za tepla. Rozměry
ČSN EN 13300	673000	Nátěrové hmoty – Vodou ředitelné nátěrové hmoty a nátěrové systémy pro nátěry stěn a stropů v interiéru – Klasifikace
ČSN EN ISO 14688-1	721003	Geotechnický průzkum a zkoušení – Pojmenování a zařizování zemín – Část 1: Pojmenování a popis
ČSN 72 1006	721006	Kontrola zhutnění zemín a sypanin
ČSN EN 197-1 ED.2	722101	Cement – Část 1: Složení, specifikace a kritéria shody cementů pro obecné použití
ČSN EN 998-1 ED.2	722401	Specifikace malt pro zdivo – Část 1: Malty pro vnitřní a vnější omítky
ČSN EN 771-1+A1	722634	Specifikace zdicích prvků – Část 1: Pálené zdicí prvky
ČSN EN 13163+A1	727202	Tepelně izolační výrobky pro stavebnictví – Průmyslově vyráběné výrobky z pěnového polystyrenu (EPS) – Specifikace
ČSN EN 1990	730002	Eurokód: Zásady navrhování konstrukcí
ČSN EN 1991	730035	Eurokód 1: Zatížení konstrukcí
ČSN EN 1991-1-1	730035	Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-1: Obecná zatížení – Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb
ČSN EN 1991-1-3	730035	Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-3: Obecná zatížení – Zatížení sněhem
ČSN EN 1991-1-4	730035	Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-4: Obecná zatížení – Zatížení větrem
ČSN EN 1991-1-5	730035	Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-5: Obecná zatížení – Zatížení teplotou
ČSN EN 1991-1-6	730035	Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-6: Obecná zatížení – Zatížení během provádění
ČSN EN 1991-1-7	730035	Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-7: Obecná zatížení – Mimořádná zatížení
ČSN EN 1991-3	730035	Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 3: Zatížení od jeřábů a strojního vybavení
ČSN 73 0037	730037	Zemní tlak na stavební konstrukce
ČSN 73 0205	730205	Geometrická přesnost ve výstavbě. Navrhování geometrické přesnosti

Označení	Třídící znak	Název
ČSN 73 0210-1	730210	Geometrická přesnost ve výstavbě. Podmínky provádění. Část 1: Přesnost osazení
ČSN 73 0540-1	730540	Tepelná ochrana budov – Část 1: Terminologie
ČSN 73 0540-2	730540	Tepelná ochrana budov – Část 2: Požadavky
ČSN 73 0540-3	730540	Tepelná ochrana budov – Část 3: Návrhové hodnoty veličin
ČSN 73 0540-4	730540	Tepelná ochrana budov – Část 4: Výpočtové metody
ČSN EN ISO 13788	730544	Tepelně vlhkostní chování stavebních dílců a stavebních prvků – Vnitřní povrchová teplota pro vyloučení kritické povrchové vlhkosti a kondenzace uvnitř konstrukce – Výpočtové metody
ČSN EN ISO 6946	730558	Stavební prvky a stavební konstrukce – Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla – Výpočtová metoda
ČSN P 73 0600	730600	Hydroizolace staveb – Základní ustanovení
ČSN 73 0804	730804	Požární bezpečnost staveb – Výrobní objekty
ČSN 73 0810	730810	Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení
ČSN 73 0821 ed.2	730821	Požární bezpečnost staveb – Požární odolnost stavebních konstrukcí
ČSN EN 1997-1	731000	Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí – Část 1: Obecná pravidla
ČSN EN 12063	731041	Provádění speciálních geotechnických prací – Štětové stěny
ČSN EN 1537	731051	Provádění speciálních geotechnických prací – Injektované horninové kotvy
ČSN EN 1538+A1	731061	Provádění speciálních geotechnických prací – Podzemní stěny
ČSN EN 12716	731072	Provádění speciálních geotechnických prací – Trysková injektáž
ČSN EN 1992	731201	Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí
ČSN EN 1992-1-1	721201	Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí – Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby
ČSN EN 1992-3	731201	Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí – Část 3: Nádrže na kapaliny a zásobníky
ČSN EN 12350-1	731301	Zkoušení čerstvého betonu – Část 1: Odběr vzorků
ČSN EN 12390-1	731302	Zkoušení ztvrdlého betonu – Část 1: Tvar, rozměry a jiné požadavky na zkušební tělesa a formy
ČSN EN 12390-2	731302	Zkoušení ztvrdlého betonu – Část 2: Výroba a ošetřování zkušebních těles pro zkoušky pevnosti
ČSN EN 12390-3	731302	Zkoušení ztvrdlého betonu – Část 3: Pevnost v tlaku zkušebních těles
ČSN EN 12390-5	731302	Zkoušení ztvrdlého betonu – Část 5: Pevnost v tahu ohybem zkušebních těles
ČSN EN 12390-6	731302	Zkoušení ztvrdlého betonu – Část 6: Pevnost v příčném tahu zkušebních těles
ČSN EN 12390-7	731302	Zkoušení ztvrdlého betonu – Část 7: Objemová hmotnost ztvrdlého betonu
ČSN EN 12390-8	731302	Zkoušení ztvrdlého betonu – Část 8: Hloubka průsaku tlakovou vodou
ČSN 73 1318	731318	Stanovení pevnosti betonu v tahu
ČSN EN 1993	731401	Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí
ČSN EN 1993-1-1	731401	Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí – Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby
ČSN EN 1993-5	731451	Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí – Část 5: Piloty a štětové stěny
ČSN 73 1601	731601	Plastové konstrukce – Základní ustanovení pro navrhování
ČSN 73 1901	731901	Navrhování střech – Základní ustanovení
ČSN 73 2030	732030	Zatěžovací zkoušky stavebních konstrukcí. Společná ustanovení
ČSN EN 13670	732400	Provádění betonových konstrukcí
ČSN EN 206+A1	732403	Beton – Část 1: Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda
ČSN 73 2480	732480	Provádění a kontrola montovaných betonových konstrukcí
ČSN EN 1090-2+A1	732601	Provádění ocelových konstrukcí a hliníkových konstrukcí – Část 2: Technické požadavky na ocelové konstrukce

Označení	Třídící znak	Název
ČSN 73 3450	733450	Obklady keramické a skleněné
ČSN 73 3451	733451	Obecná pravidla pro navrhování a provádění keramických obkladů
ČSN 73 3610	733610	Navrhování klempířských konstrukcí
ČSN 73 4130	734130	Schodiště a šikmé rampy. Základní ustanovení
ČSN 73 6005	736005	Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
ČSN 73 6102	736102	Projektování křižovatek na pozemních komunikacích
ČSN 73 6110	736110	Projektování místních komunikací
ČSN 73 6133	736133	Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací
ČSN 73 6201	736201	Projektování mostních objektů
ČSN 75 0250	750250	Zásady navrhování a zatížení konstrukcí vodohospodářských staveb
ČSN 73 7507	737507	Projektování tunelů pozemních komunikací
ČSN 74 3282	743282	Ocelové žebříky – Základní ustanovení
ČSN 74 3305	743305	Ochranná zábradlí
ČSN 74 4505	744505	Podlahy – Společná ustanovení
ČSN 74 6210	746210	Kovová okna – Základní ustanovení
ČSN 74 6401	746401	Dřevěné dveře – Základní ustanovení
ČSN 74 6501	746501	Ocelové zárubně – Společná ustanovení
ČSN 74 6550	746550	Kovové dveře otevíravé – Základní ustanovení
ČSN 74 6930	746930	Podlahové rošty ocelové – Společná ustanovení
TNV 75 0747	750747	Ochranná zábradlí na objektech vodovodů a kanalizací
ČSN 75 0748	750748	Žebříky pevně zabudované v objektech vodovodů a kanalizací
ČSN 75 2130	752130	Křížení a souběhy vodních toků s dráhami, pozemními komunikacemi a vedeními
ČSN 75 5630	755630	Vodovodní podchody pod dráhou a pozemní komunikací
ČSN 75 5911	755911	Tlakové zkoušky vodovodního a závlahového potrubí
ČSN 75 6230	756230	Podchody stok a kanalizačních přípojek pod dráhou a pozemní komunikací
ČSN 75 6909	756909	Zkoušky vodotěsnosti stok a kanalizačních přípojek
ČSN 83 9061	839061	Technologie vegetačních úprav v krajině – Ochrana stromů, porostů a vegetačních ploch při stavebních pracích
TP 97		Technické podmínky – Geotextilie a další geosyntetické materiály v zemním tělese pozemních komunikací
TP 170		Navrhování vozovek pozemních komunikací

Seznam použitých norem z oboru „VYTÁPĚNÍ A VZDUCHOTECHNIKA“

Označení	Třídící znak	Název
ČSN 01 3452	13452	Technické výkresy – Instalace – Vytápění a chlazení
ČSN ISO 3864-1	18010	Grafické značky – Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky – Část 1: Zásady navrhování bezpečnostních značek a bezpečnostního značení
ČSN 05 0610	050610	Zváranie – Bezpečnostné ustanovenia pre plameňové zváranie kovov a rezanie kovov
ČSN 05 0630	050630	Zváranie – Bezpečnostné ustanovenia pre oblúkové zváranie kovov
ČSN EN ISO 9606-1	050711	Zkoušky svářečů – Tavné svařování – Část 1: Oceli
ČSN EN 12831	060206	Teplné soustavy v budovách – Výpočet tepleného výkonu budov
ČSN 06 0220	060220	Teplné soustavy v budovách – Dynamické stavy
ČSN 06 0310	060310	Teplné soustavy v budovách – Projektování a montáž

Označení	Třídící znak	Název
ČSN 06 0320	060320	Teplé soustavy v budovách – Příprava teplé vody – Navrhování a projektování
ČSN 06 0830	060830	Teplé soustavy v budovách – Zabezpečovací zařízení
ČSN 06 1101	061101	Otopná tělesa pro ústřední vytápění
ČSN 07 0703	070703	Kotelny se zařízeními na plynná paliva
ČSN 12 0017	120017	Metody měření a hodnocení hluku vzduchotechnických zařízení – Všeobecná ustanovení
ČSN 12 2002	12002	Ventilátory – Všeobecné bezpečnostní požadavky
ČSN EN 1505	120501	Větrání budov – Kovové plechové potrubí a armatury pravoúhlého průřezu – Rozměry
ČSN EN 1506	120502	Větrání budov – Kovové plechové potrubí a armatury kruhového průřezu – Rozměry
ČSN EN 12237	120504	Větrání budov – Pevnost a těsnost kovového plechového potrubí kruhového průřezu
ČSN EN 12220	120506	Větrání budov – Potrubí – Rozměry kruhových přírub pro všeobecné větrání
ČSN EN 1507	120507	Větrání budov – Kovové plechové potrubí pravoúhlého průřezu – Požadavky na pevnost a těsnost
ČSN EN 12236	120550	Větrání budov – Závěsy a uložení potrubí – Požadavky na pevnost
ČSN 12 2011	122011	Ventilátory- Maximálně přípustné hodnoty mechanického kmitání
ČSN 12 4000	124000	Vzduchotechnika – Odlučovače a filtry – Společná ustanovení
ČSN EN ISO 16890-1	125009	Vzduchové filtry pro všeobecné větrání – Část 1: Technické specifikace, požadavky a klasifikační metody založené na účinnosti odlučování částic (ePM)
ČSN 12 7001	127001	Vzduchotechnická zařízení – Klimatizační jednotky – Řady základních parametrů
ČSN EN 1886	127002	Větrání budov – Potrubní prvky – Mechanické vlastnosti
ČSN EN 13053+A1	127005	Větrání budov – Jednotky pro úpravu vzduchu – Třídění a provedení jednotek, prvků a částí
ČSN 12 7010	127010	Vzduchotechnická zařízení – Navrhování větracích a klimatizačních zařízení – Všeobecná ustanovení
ČSN EN 12599	127031	Větrání budov – Zkušební postupy a měřicí metody pro přejímky instalovaných větracích a klimatizačních systémů
ČSN 12 7040	127040	Vzduchotechnická zařízení – Odsávání škodlivin od strojů a technických zařízení – Všeobecná ustanovení
ČSN EN 15423	127041	Větrání budov – Protipožární opatření vzduchotechnických systémů
ČSN 13 3005-1	133005	Průmyslové armatury – Značení – Část 1: Všeobecné technické požadavky
ČSN 14 0110	140110	Názvoslovní chladicí techniky
ČSN EN 378-1	140647	Chladicí zařízení a tepelná čerpadla – Bezpečnostní a environmentální požadavky – Část 1: Základní požadavky, definice, klasifikace a kritéria volby
ČSN ISO 5149	142749	Mechanická chladicí zařízení používaná pro chlazení a ohřev – Požadavky bezpečnosti
ČSN 38 3350	383350	Zásobování teplem – Všeobecné zásady
ČSN 69 0010-1--1	690010	Tlakové nádoby – Technická pravidla
ČSN EN ISO 12241	727006	Teplé izolační výrobky pro zařízení budov a průmyslové instalace – Pravidla výpočtu
ČSN EN ISO 13790	730317	Energetická náročnost budov – Výpočet spotřeby energie na vytápění a chlazení
ČSN EN ISO 717-1,2	730531	Akustika – Hodnocení zvukové izolace stavebních konstrukcí a v budovách – Část 1 a 2
ČSN 73 0532	730532	Akustika – Ochrana proti hluku v budovách a související akustické vlastnosti stavebních výrobků – Požadavky

Označení	Třídící znak	Název
ČSN 73 0540-1až 4	730540	Tepelná ochrana budov – Část 1 až 4
ČSN 73 0548	730548	Výpočet tepelné zátěže klimatizovaných prostorů
ČSN 73 0872	730872	Požární bezpečnost staveb – Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízení
ČSN P 73 7505	737505	Kolektory a ostatní sdružené trasy vedení inženýrských sítí

Seznam použitých norem z oboru „ELEKTRO a SŘTP“

Označení	Třídící znak	Název
ČSN 73 1601	73 1601	Plastové konstrukce. Základní ustanovení pro navrhování
ČSN 73 6005	73 6005	Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
ČSN ISO 3511-1	013620	Měření, řízení a přístrojové vybavení technologických procesů – Schematické zobrazování. Část 1: Základní požadavky
ČSN ISO 3511-2	013620	Měření, řízení a přístrojové vybavení technologických procesů – Schematické zobrazování. Část 2: Rozšíření základních požadavků
ČSN EN 61175 ed.2	013731	Průmyslové systémy, instalace a zařízení a průmyslové produkty – Označování signálů
ČSN EN 62491	013733	Průmyslové systémy, instalace a zařízení a průmyslové produkty – Popisné označování kabelů a žil
ČSN EN 61082-1 ed.3	013780	Zhotovování dokumentů používaných v elektrotechnice – Část 1: Pravidla
ČSN ISO 3864-1	018011	Grafické značky – Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky – Část 1: Zásady navrhování bezpečnostních značek na pracovištích a ve veřejných prostorech
ČSN 33 0010 ed.2	330010	Elektrická zařízení. Rozdělení a pojmy
ČSN EN 60038	330120	Jmenovitá napětí CENELEC
ČSN EN 50160 ed.3	330122	Charakteristiky napětí elektrické energie dodávané z veřejných distribučních sítí
ČSN EN 60445 ed.4	330160	Základní a bezpečnostní zásady pro rozhraní člověk-stroj, značení a identifikaci – Identifikace svorek předmětů, konců vodičů a vodičů
ČSN 33 0165 ed.2	330165	Značení vodičů barvami a nebo číslicemi. Prováděcí ustanovení
ČSN 33 0166 ed.2	330166	Označování žil kabelů a ohebných šňůr
ČSN EN 60073 ed.2	330170	Základní a bezpečnostní zásady pro rozhraní člověk-stroj, značení a identifikaci – Zásady kódování sdělovačů a ovládačů
ČSN EN 60447 ed.2	330173	Základní a bezpečnostní zásady pro rozhraní člověk – stroj, značení a identifikaci – Zásady pro ovládání
ČSN EN 60529	330330	Stupně ochrany krytem (krytí – IP kód)
ČSN EN 61140 ed.2	330500	Ochrana před úrazem elektrickým proudem – Společná hlediska pro instalaci a zařízení
ČSN 33 1310 ed.2	331310	Bezpečnostní požadavky na elektrické instalace a spotřebiče určené k užívání osobami bez elektrotechnické kvalifikace
ČSN 33 1500	331500	Elektrotechnické předpisy. Revize elektrických zařízení
ČSN 33 1600 ed.2	331600	Revize a kontroly elektrických spotřebičů během používání
ČSN 33 2000-1 ed.2	332000	Elektrické instalace nízkého napětí – Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice
ČSN 33 2000-4-41 ed.2	332000	Elektrické instalace nízkého napětí – Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti – Ochrana před úrazem elektrickým proudem
ČSN 33 2000-4-43 ed.2	332000	Elektrické instalace nízkého napětí – Část 4-43: Bezpečnost – Ochrana před nadproudy
ČSN 33 2000-4-46 ed.2	332000	Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 4: Bezpečnost – Kapitola 46: Odpojování a spínání
ČSN 33 2000-4-473	332000	Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 4: Bezpečnost – Kapitola 47: Použití ochranných opatření pro zajištění bezpečnosti – Oddíl 473: Opatření k ochraně proti nadproudům

Označení	Třídící znak	Název
ČSN 33 2000-5-51 ed.3	332000	Elektrické instalace nízkého napětí – Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení – Všeobecné 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 2000-5-534 ed.2	332000	Elektrické instalace nízkého napětí – Část 5-53: Výběr a stavba elektrických zařízení – Odpojování, spínání a řízení – Oddíl 534: Přepětová ochranná zařízení
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 33 2000-6	332000	Elektrické instalace nízkého napětí – Část 6: Revize
ČSN 33 2000-7-701 ed.2	332000	Elektrické instalace nízkého napětí – Část 7-701: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech – Prostory s vanou nebo sprchou
ČSN 33 2000-7-704 ed.2	332000	Elektrické instalace nízkého napětí – Část 7-704: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech – Elektrická zařízení na staveništích a demolicích
ČSN 33 2000-7-714 ed.2	332000	Elektrické instalace nízkého napětí – Část 7-714: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech – Venkovní světelné instalace
ČSN 33 2130 ed.3	332130	Elektrické instalace nízkého napětí – Vnitřní elektrické rozvody
ČSN EN 60204-1 ed.2	332200	Bezpečnost strojních zařízení – Elektrická zařízení strojů – Část 1: Všeobecné požadavky
ČSN EN 60079-10-1 ed.2	332320	Výbušné atmosféry – Část 10-1: Určování nebezpečných prostorů – Výbušné plynné atmosféry
ČSN EN 60079-14 ed. 4	332320	Výbušné atmosféry – Část 14: Návrh, výběr a zřizování elektrických instalací
ČSN EN 60079-17 ed. 4	332320	Výbušné atmosféry – Část 17: Revize a preventivní údržba elektrických instalací
ČSN EN 60909-0	333022	Zkratové proudy v trojfázových střídavých soustavách. Část 0: Výpočet proudů
ČSN EN 61660-1	333025	Zkratové proudy ve stejnosměrných rozvodech vlastní spotřeby v elektrárnách a rozvodnách. Část 1: Výpočet zkratových proudů
ČSN 33 3051	333051	Ochrany elektrických strojů a rozvodných zařízení
ČSN 33 3080	333080	Elektrotechnické předpisy. Kompenzace indukčního výkonu statickými kondenzátory
ČSN EN 61936-1	333201	Elektrické instalace nad AC 1 kV – Část 1: Všeobecná pravidla
ČSN EN 50522	333201	Uzemňování elektrických instalací AC nad 1 kV
ČSN 33 3265	333265	Elektrotechnické předpisy. Měření elektrických veličin v dozorných výroben a rozvodů elektriny
ČSN EN 50341-1 ed.2	333300	Elektrická venkovní vedení s napětím nad AC 1 kV – Část 1: Obecné požadavky – Společné specifikace
ČSN EN 61000-6-1 ed.2	333432	Elektromagnetická kompatibilita (EMC). Část 6-1: Kmenové normy – Odolnost – Prostředí obytné, obchodní a lehkého průmyslu
ČSN EN 61000-6-2 ed.3	333432	Elektromagnetická kompatibilita (EMC). Část 6-2: Kmenové normy – Odolnost pro průmyslové prostředí
ČSN EN 61000-6-3 ed.2	333432	Elektromagnetická kompatibilita (EMC). Část 6-3: Kmenové normy – Emise – Prostředí obytné, obchodní a lehkého průmyslu
ČSN EN 61000-6-4 ed.2	333432	Elektromagnetická kompatibilita (EMC). Část 6-4: Kmenové normy – Emise – Průmyslové prostředí
ČSN 34 1090 ed.2	341090	Elektrické instalace nízkého napětí – Předpisy pro prozatímní elektrická zařízení
ČSN EN 62305-1 ed.2	341390	Ochrana před bleskem – Část 1: Obecné principy
ČSN EN 62305-2 ed.2	341390	Ochrana před bleskem – Část 2: Řízení rizika
ČSN EN 62305-3 ed.2	341390	Ochrana před bleskem – Část 3: Hmotné škody na stavbách a nebezpečí života
ČSN EN 62305-4 ed.2	341390	Ochrana před bleskem – Část 4: Elektrické a elektronické systémy ve stavbách
ČSN 34 1610	341610	Elektrotechnické předpisy ČSN. Elektrický silnoproudý rozvod v průmyslových provozovnách

Označení	Třídící znak	Název
ČSN EN 50110-1 ed.3	343100	Obsluha a práce na elektrických zařízeních – část 1: Obecné požadavky
ČSN EN 50110-2 ed.2	343100	Obsluha a práce na elektrických zařízeních – část 2: národní dodatky
ČSN 34 3205	343205	Obsluha elektrických strojů točivých a práce s nimi
ČSN 34 3278	343278	Provoz a obsluha přístrojových transformátorů
ČSN EN 50565-1	347402	Elektrické kabely – Pokyny pro používání kabelů se jmenovitým napětím nepřekračujícím 450/750 V (U0/U) – Část 1: Obecné pokyny
ČSN EN 50565-2	347402	Elektrické kabely – Pokyny pro používání kabelů se jmenovitým napětím nepřekračujícím 450/750 V (U0/U) – Část 2: Specifický návod pro typy kabelů související s EN 50525
ČSN EN 60076-1	351001	Výkonové transformátory
ČSN IEC 60076-7	351001	Výkonové transformátory – Část 7: Směrnice pro zatěžování olejových výkonových transformátorů
ČSN EN 60076-1	351001	Výkonové transformátory – Část 11: Suché transformátory
ČSN IEC 60076-8	351008	Výkonové transformátory – Pokyny pro použití
ČSN EN 61558-x-x ed.2	351330	Bezpečnost výkonových transformátorů, napájecích zdrojů, tlumivek a podobných výrobků
ČSN EN 62271-1	344205	Vysokonapěťová spínací a řídicí zařízení – Část 1: Společná ustanovení
ČSN EN 61439-1 ed.2	357107	Rozváděče nízkého napětí – Část 1: Všeobecná ustanovení
ČSN EN 61439-2 ed.2	357107	Rozváděče nízkého napětí – Část 2: Výkonové rozváděče
ČSN EN 61439-4	357107	Rozváděče nízkého napětí – Část 4: Zvláštní požadavky pro staveništní rozváděče (ACS)
ČSN EN 61439-6	357107	Rozváděče nízkého napětí – Část 6: Přípojnicové rozvody
ČSN EN 50274	357108	Rozváděče nn – Ochrana před úrazem elektrickým proudem – Ochrana před neúmyslným přímým dotykem nebezpečných živých částí
ČSN EN 12464-1	360450	Světlo a osvětlení – Osvětlení pracovních prostorů – Část 1: Vnitřní pracovní prostory
ČSN EN 12464-2	360450	Světlo a osvětlení – Osvětlení pracovních prostorů – Část 2: Venkovní pracovní prostory
ČSN EN 1838	360453	Světlo a osvětlení – Nouzové osvětlení
ČSN EN 50172	360631	Systemy nouzového únikového osvětlení
ČSN 37 5711 ed.2	375711	Drážní zařízení – Křížení kabelových vedení s železničními dráhami
ČSN 38 1754	381754	Dimenzování elektrického zařízení podle účinku zkratových proudů
ČSN 73 0802	730802	Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty
ČSN 73 0804	730804	Požární bezpečnost staveb – Výrobní objekty
ČSN 73 0810	730810	Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení
ČSN 73 0848	730848	Požární bezpečnost staveb – Kabelové rozvody
ČSN 73 6005	736005	Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
ČSN 73 6006	736006	Výstražné fólie k identifikaci podzemních vedení technického vybavení
ČSN 75 2130	752130	Křížení a souběhy vodních toků s dráhami, pozemními komunikacemi a vedeními
ČSN 75 5050-1	755050	Hospodářství pro dezinfekci vody ve vodohospodářských provozech – Část 1: Dezinfekce prováděná chlorem a chlorovými preparáty
ČSN 75 5050-2	755050	Hospodářství pro dezinfekci vody ve vodohospodářských provozech – Část 2: Dezinfekce prováděná ozonem
ČSN 75 5050-3	755050	Hospodářství pro dezinfekci vody ve vodohospodářských provozech – Část 3: Dezinfekce prováděná UV zářením
ČSN EN ISO 13849-1	833205	Bezpečnost strojních zařízení – Bezpečnostní části ovládacích systémů – Část 1: Všeobecné zásady pro konstrukci
ČSN EN ISO 13850	833311	Bezpečnost strojních zařízení – Nouzové zastavení – Zásady pro konstrukci

Seznam použitých norem z oboru „POŽÁRNÍ OCHRANA“

Označení	Třídící znak	Název
ČSN 01 3495	013495	Výkresy ve stavebnictví – Výkresy požární bezpečnosti staveb
ČSN 01 8013	018013	Požární tabulky
ČSN 06 1008	061008	Požární bezpečnost tepelných zařízení
ČSN 34 3085 ED.2	343085	Elektrotechnické predpisy ČSN. Predpisy pre zachádzanie s elektrickým zariadením pri požiaroch a zátopách
ČSN EN 3-7+A1	389100	Přenosné hasicí přístroje – Část 7: Vlastnosti, požadavky na hasicí schopnost a zkušební metody
ČSN EN 2	389101	Třídy požárů
ČSN 65 0201	650201	Hořlavé kapaliny – Prostory pro výrobu, skladování a manipulaci
ČSN EN 1991-1-2	730035	Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-2: Obecná zatížení – Zatížení konstrukcí vystavených účinkům požáru
ČSN 73 0802	730802	Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty
ČSN 73 0804	730804	Požární bezpečnost staveb – Výrobní objekty
ČSN 73 0810	730810	Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení
ČSN 73 0818	730818	Požární bezpečnost staveb – Obsazení objektu osobami
ČSN 73 0821 ed.2	730821	Požární bezpečnost staveb – Požární odolnost stavebních konstrukcí
ČSN EN 12327	386414	Zařízení pro zásobování plynem – Tlakové zkoušky, postupy při uvádění do provozu a odstavení z provozu – Funkční požadavky
ČSN EN 12266-1	133003	Průmyslové armatury – Zkoušení kovových armatur – Část 1: Tlakové zkoušky, postupy zkoušek a přijímací kritéria – Závazné požadavky
ČSN EN 13018	015037	Nedestruktivní zkoušení – Vizuální zkoušení – Obecné zásady
ČSN EN 13941+A1	383370	Navrhování a instalace bezkanálových předizolovaných sdružených potrubních systémů pro vedení vodních tepelných sítí
ČSN EN 13480-5	130020	Kovová průmyslová potrubí – Část 5: Kontrola a zkoušení
ČSN EN 1997-1	731000	Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí – Část 1: Obecná pravidla
ČSN 75 2310	752310	Sypané hráze
ČSN EN 13286-2	736285	Nestmelené směsi a směsi stmelené hydraulickými pojivy – Část 2: Zkušební metody pro stanovení laboratorní srovnávací objemové hmotnosti a vlhkosti – Proctorova zkouška
ČSN 72 1018	721018	Laboratorní stanovení relativní ulehlosti nesoudržných zemin
ČSN 73 0822	730822	Požárně technické vlastnosti hmot. Šíření plamene po povrchu stavebních hmot
ČSN 72 1018	721018	Laboratorní stanovení relativní ulehlosti nesoudržných zemin
ČSN EN 206+A1	732403	Beton – Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda
ČSN CEN/TR 13201-1	360455	Osvětlení pozemních komunikací – Část 1: Návod pro výběr tříd osvětlení
ČSN 73 1201	731201	Navrhování betonových konstrukcí pozemních staveb
ČSN EN 12390-4	731302	Zkoušení ztvrdlého betonu – Část 4: Pevnost v tlaku – Požadavky na zkušební lisy
ČSN EN 12390-2	731302	Zkoušení ztvrdlého betonu – Část 2: Výroba a ošetřování zkušebních těles pro zkoušky pevnosti
ČSN 73 6180	736180	Hmoty pro ošetřování povrchu čerstvého betonu
ČSN EN 12390-8	731302	Zkoušení ztvrdlého betonu – Část 8: Hloubka průsaku tlakovou vodou
ČSN 73 1322	731322	Stanovení mrazuvzdornosti betonu
ČSN 73 1326	731326	Stanovení odolnosti povrchu cementového betonu proti působení vody a chemických rozmrazovacích látek
ČSN EN 61131-3 ED.2	187050	Programovatelné řídicí jednotky – Část 3: Programovací jazyky
ČSN EN 50131-1 ED.2	334591	Poplachové systémy – Poplachové zabezpečovací a tísňové systémy – Část 1: Systémové požadavky
ČSN EN 60598-2-22 ED.2	360600	Svítilna – Část 2-22: Zvláštní požadavky – Svítilna pro nouzové osvětlení

Označení	Třídící znak	Název
ČSN EN ISO 1461	038560	Zinkové povlaky nanášené žárově ponorem na ocelové a litinové výrobky – Specifikace a zkušební metody
ČSN ISO 4520	038630	Ochrana proti korozi. Chromátové konverzní povlaky na zinku a kadmium. Technické požadavky
ČSN EN 10346	420110	Kontinuálně žárově ponorem povlakované ocelové ploché výrobky pro tváření za studena – Technické dodací podmínky
ČSN EN 61537 ED.2	370400	Vedení kabelů – Systémy kabelových lávek a systémy kabelových roštů
ČSN EN 60146-1-3	351530	Polovodičové měniče – Všeobecné požadavky a měniče se síťovou komutací – Část 1-3: Transformátory a tlumivky
ČSN EN 60076-2 ED.2	351001	Výkonové transformátory – Část 2: Oteplení transformátorů ponořených do kapaliny
ČSN 73 0831	730831	Požární bezpečnost staveb – Shromažďovací prostory
ČSN EN 62271-200 ED.2	357181	Vysokonapěťová spínací a řídicí zařízení – Část 200: Kovově kryté rozváděče na střídavý proud pro jmenovitá napětí nad 1 kV do 52 kV včetně
ČSN IEC 60050-614	330050	Mezinárodní elektrotechnický slovník – Část 614: Výroba, přenos a rozvod elektrické energie – Provoz
ČSN EN 12200-1	643193	Plastové okapové potrubní systémy pro nadzemní venkovní použití – Neměkčený polyvinylchlorid (PVC-U) – Část 1: Specifikace pro trubky, tvarovky a systém
ČSN EN ISO 1452-2	643185	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
ČSN 13 1022	131022	Potrubí. Svařované a bezešvé trubky z oceli třídy 17 pro potrubí. Konstruktivní požadavky
ČSN ISO 4200	420091	Trubky ocelové svařované a bezešvé s hladkými konci. Všeobecné tabulky rozměrů a hmotností na jednotku délky
ČSN EN 12096	011429	Vibrace – Deklarování a ověřování hodnot emise vibrací
ČSN 13 0072	130072	Potrubí. Označování potrubí podle provozní tekutiny
ČSN EN 10025-1	420904	Výrobky válcované za tepla z konstrukčních ocelí – Část 1: Všeobecné technické dodací podmínky
ČSN 41 1375	411375	Ocel 11 375
ČSN EN 10088-1	420927	Korozivzdorné oceli – Část 1: Přehled korozivzdorných ocelí
ČSN 33 2000-1 ED.2	332000	Elektrické instalace nízkého napětí – Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice)
ČSN EN 12007-2	386413	Zařízení pro zásobování plynem – Plynovody s nejvyšším provozním tlakem do 16 bar včetně – Část 2: Specifické funkční požadavky pro polyetylen (nejvyšší provozní tlak do 10 bar včetně)
ČSN EN 12007-1	386413	Zařízení pro zásobování plynem – Plynovody s nejvyšším provozním tlakem do 16 bar včetně – Část 1: Obecné funkční požadavky
ČSN 13 0010	130010	Potrubí a armatury. Jmenovité tlaky a pracovní přetlaky
ČSN EN ISO 3183	421907	Ocelové trubky pro potrubí na hořlavá média – Technické dodací podmínky – Část 2: Trubky s požadavky třídy B
ČSN 74 4505	744505	Podlahy – Společná ustanovení
ČSN EN 13707	421907	Naftový a plynárenský průmysl – Ocelové trubky pro potrubní přepravní systémy
ČSN EN 13304	657212	Asfalty a asfaltová pojiva – Systém specifikace pro oxidované asfalty
ČSN P 73 0606	730606	Hydroizolace staveb – Povlakové hydroizolace – Základní ustanovení
ČSN 34 1382	341382	Zkoušení elektrostatických vlastností materiálů a výrobků
ČSN 74 4507	744507	Odolnost proti skluznosti povrchu podlah – Stanovení součinitele smykového tření
ČSN EN ISO 354	038184	Akustika – Měření zvukové pohltivosti v dozvukové místnosti
ČSN EN 1555-1	646412	Plastové potrubní systémy pro rozvod plyných paliv – Polyetylen (PE) – Část 1: Všeobecně

Označení	Třídící znak	Název
ČSN EN 1555-2	646412	Plastové potrubní systémy pro rozvod plyných paliv – Polyethylen (PE) – Část 2: Trubky
ČSN EN 1555-3+A1	646412	Plastové potrubní systémy pro rozvod plyných paliv – Polyethylen (PE) – Část 3: Tvarovky
ČSN EN 1993-1-3	731401	Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí – Část 1-3: Obecná pravidla – Doplnující pravidla pro tenkostěnné za studena tvarované prvky a plošné profily
ČSN EN 1993-1-6	731401	Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí – Část 1-6: Pevnost a stabilita skořepinových konstrukcí
ČSN EN 1090-1+A1	732601	Provádění ocelových konstrukcí a hliníkových konstrukcí – Část 1: Požadavky na posouzení shody konstrukčních dílců
ČSN 73 0833	730833	Požární bezpečnost staveb – Budovy pro bydlení a ubytování
ČSN EN 13043	721501	Kamenivo pro asfaltové směsi a povrchové vrstvy pozemních komunikací, letištních a jiných dopravních ploch
ČSN EN 12620+A1	721502	Kamenivo do betonu
ČSN EN 13139	721503	Kamenivo pro malty
ČSN EN 13242+A1	721504	Kamenivo pro nestmelené směsi a směsi stmelené hydraulickými pojivy pro inženýrské stavby a pozemní komunikace
ČSN EN 13055-1	721505	Pórovité kamenivo – Část 1: Pórovité kamenivo do betonu, malty a injektážní malty
ČSN 73 0834	730834	Požární bezpečnost staveb – Změny staveb
ČSN 73 0845	730845	Požární bezpečnost staveb – Sklady
ČSN 73 0848	730848	Požární bezpečnost staveb – Kabelové rozvody
ČSN EN 13501-1 +A1	730860	Požární klasifikace stavebních výrobků a konstrukcí staveb – Část 1: Klasifikace podle výsledků zkoušek reakce na oheň
ČSN EN 13501-3 +A1	730860	Požární klasifikace stavebních výrobků a konstrukcí staveb – Část 3: Klasifikace podle výsledků zkoušek požární odolnosti výrobků a prvků běžných provozních instalací: požárně odolná potrubí a požární klapky
ČSN 73 0863	730863	Požárně technické vlastnosti hmot. Stanovení šíření plamene po povrchu stavebních hmot
ČSN 73 0872	730872	Požární bezpečnost staveb. Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízeními
ČSN 73 0873	730873	Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou
ČSN 73 0875	730875	Požární bezpečnost staveb. Navrhování elektrické požární signalizace
ČSN EN 1443	734200	Komíny – Všeobecné požadavky
ČSN 73 4201	734201	Komíny a kouřovody – Navrhování, provádění a připojování spotřebičů paliv

Seznam technických podmínek a vzorových listů staveb pozemních komunikací:

Základní technické podmínky	
TP 63	Ocelová svodidla na pozemních komunikacích
TP 65	Zásady pro dopravní značení na pozemních komunikacích
TP 66	Zásady pro označování pracovních míst na PK
TP 70	Zásady pro provádění a zkoušení vodorovného dopravního značení na PK
TP 76	Geotechnický průzkum pro pozemní komunikace
TP 83	Odvodnění pozemních komunikací
TP 85	Zpomalovací prahy
TP 94	Úprava zemin
TP 95	Vrstevnaté násypy pozemních komunikací
TP 97	Geosyntetika v zemním tělese

TP 100	Zásady pro orientační dopravní značení na pozemních komunikacích
TP 103	Navrhování obytných a pěších zón
TP 105	Nakládání s odpady vznikajícími při výstavbě, opravách a údržbě pozemních komunikací
TP 114	Svodidla na pozemních komunikacích
TP 131	Zásady pro úpravy silnic včetně průtahů obcemi
TP 132	Zásady návrhu dopravního zklidňování na místních komunikacích
TP 133	Zásady pro vodorovné dopravní značení na pozemních komunikacích
TP 145	Zásady pro navrhování úprav průtahů silnic obcemi
TP 146	Povolování a provádění výkopů a zásypů rýh pro inženýrské sítě ve vozovkách PK
TP 155	Betonové mosty a konstrukce staveb PK
TP 169	Zásady pro označování dopravních situací na pozemních komunikacích
TP 170	Navrhování vozovek pozemních komunikací
TP 171	Vlečné křivky pro ověřování průjezdnosti směrových prvků pozemních komunikací
TP 186	Zábradlí na pozemních komunikacích
TP 192	Dlažby pro konstrukce pozemních komunikací
TP 210	Užití recyklovaných stavebních demoličních materiálů do pozemních komunikací
TP 218	Navrhování zón 30
TP 231	Ošetřování betonu
Technické kvalitativní podmínky	
TKP kapitola 1	Všeobecně
TKP kapitola 2	Příprava staveniště
TKP kapitola 3	Odvodnění a chráničky pro inženýrské sítě
TKP kapitola 4	Zemní práce
TKP kapitola 5	Podkladní vrstvy
TKP kapitola 6	Cementobetonový kryt
TKP kapitola 7	Hutněné asfaltové vrstvy
TKP kapitola 8	Litý asfalt
TKP kapitola 9	Kryty z dlažeb
TKP kapitola 10	Obrubníky, chodníky a zpevněné plochy
TKP kapitola 11	Svodidla, zábradlí a tlumiče nárazu
TKP kapitola 12	Trvalé oplocení
TKP kapitola 13	Vegetační úpravy
TKP kapitola 14	Dopravní značky a dopravní zařízení
TKP kapitola 18	Beton pro konstrukce
TKP kapitola 26	Postřiky a nátěry
TKP kapitola 27	Emulzní kalové zákryty
Vzorové listy	
VL 1	Vozovky a krajnice
VL 2	Silniční těleso
VL 2.2	Odvodnění
VL 3	Křižovatky
VL 6.1	Svislé dopravní značky
VL 6.2	Vodorovné dopravní značky CDV Brno
VL 6.3	Dopravní zařízení CDV Brno
VL 6.4	Proměnné dopravní značky
VL 7	Vybrané prvky místních komunikací pro zklidňování dopravy

Seznam základních právních předpisů:

Bezpečnost práce	
262/2006 Sb.	Zákoník práce, ve znění pozdějších předpisů
591/2006 Sb.	Nařízení vlády o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu při práci na staveništích
176/2008 Sb.	Nařízení vlády o technických požadavcích na strojní zařízení
268/2009 Sb.	Vyhláška o technických požadavcích na stavby
590/2002 Sb.	Vyhláška o technických požadavcích pro vodní díla, ve znění pozdějších předpisů
174/1968 Sb.	Zákon o státním odborném dozoru nad bezpečností práce, ve znění pozdějších předpisů
262/2006 Sb.	Zákoník práce, ve znění pozdějších předpisů
201/2010 Sb.	Nařízení vlády o způsobu evidence úrazů, hlášení a zaslání záznamů o úrazu
495/2001 Sb.	Nařízení vlády, kterým se stanoví rozsah a bližší podmínky poskytování osobních ochranných pracovních prostředků, mycích, čistících a dezinfekčních prostředků
378/2001 Sb.	Nařízení vlády, kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí
19/1979 Sb.	Vyhláška ČÚBP a ČBÚ, kterou se určují vyhrazená zdvihací zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti, ve znění pozdějších předpisů
73/2010 Sb.	Vyhláška MP a SV o stanovení vyhrazených elektrických technických zařízení, jejich zařazení do tříd a skupin a o bližších podmínkách jejich bezpečnosti (vyhláška o vyhrazených elektrických technických zařízeních)
48/1982 Sb.	Vyhláška ČÚBP, kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení, ve znění pozdějších předpisů
50/1978 Sb.	Vyhláška ČÚBP a ČBÚ o odborné způsobilosti v elektrotechnice, ve znění pozdějších předpisů
10/1994 Sb.	Vyhláška ČBÚ, kterou se stanoví technické podmínky provedení protivýbuchových uzávěr prachových a vodních, ve znění pozdějších předpisů
15/1995 Sb.	Vyhláška ČBÚ o oprávnění k hornické činnosti a činnosti prováděné hornickým způsobem, jakož i k projektování objektů a zařízení, které jsou součástí těchto činností, ve znění pozdějších předpisů
18/1979 Sb.	Vyhláška ČÚBP a ČBÚ, kterou se určují vyhrazená tlaková zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti, ve znění pozdějších předpisů
21/1979 Sb.	Vyhláška ČÚBP a ČBÚ, kterou se určují vyhrazená plynová zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti, ve znění pozdějších předpisů
91/1993 Sb.	Vyhláška ČÚBP k zajištění bezpečnosti práce v nízkotlakých kotelnách
85/1978 Sb.	Vyhláška ČÚBP o kontrolách, revizích a zkouškách plynových zařízení, ve znění pozdějších předpisů
398/2001 Sb.	Vyhláška MPSV, o stanovení poplatků za činnosti organizací státního odborného dozoru při provádění dozoru nad bezpečností vyhrazených technických zařízení, ve znění pozdějších předpisů
163/2002 Sb.	Nařízení vlády, kterým se stanoví technické požadavky na vybrané stavební výrobky, ve znění pozdějších předpisů
309/2006 Sb.	Zákon, kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci), ve znění pozdějších předpisů
251/2005 Sb.	Zákon o inspekci práce, ve znění pozdějších předpisů
77/1965 Sb.	Vyhláška MSV o výcviku, způsobilosti a registraci obsluh stavebních strojů
101/2005 Sb.	Nařízení vlády o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí
361/2007 Sb.	Nařízení vlády, kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci
378/2001 Sb.	Nařízení vlády, kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí
362/2005 Sb.	Nařízení vlády o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky
591/2006 Sb.	Nařízení vlády o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
19/1979 Sb.	Vyhláška Českého úřadu bezpečnosti práce a Českého báňského úřadu, kterou se určují vyhrazená zdvihací zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti, ve znění pozdějších předpisů

406/2004 Sb.	Nařízení vlády o bližších požadavcích na zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví pro práci v prostředí s nebezpečím výbuchu
458/2000 Sb.	Zákon o podmínkách podnikání a o výkonu státní správy v energetických odvětvích a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů – Energetický zákon
55/1996 Sb.	Vyhláška ČBU o požadavcích k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a bezpečnosti provozu při činnosti prováděné hornickým způsobem v podzemí, ve znění pozdějších předpisů
361/2007 Sb.	Nařízení vlády, kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci, ve znění pozdějších předpisů
50/1978 Sb.	Vyhláška ČUBP a ČBU o odborné způsobilosti v elektrotechnice, ve znění pozdějších předpisů
398/2009 Sb.	O požadavcích zajišťujících bezbariérové užívání staveb
Životní prostředí	
17/1992 Sb.	Zákon o životním prostředí, ve znění pozdějších předpisů
100/2001 Sb.	Zákon o posuzování vlivů na životní prostředí a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o posuzování vlivů na životní prostředí) ve znění pozdějších předpisů
450/2005 Sb.	Vyhláška o náležitostech nakládání se závadnými látkami a náležitostech havarijního plánu, způsobu a rozsahu hlášení havárií, jejich zneškodňování a odstraňování jejich škodlivých následků
101/2005 Sb.	Nařízení vlády o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí
114/1992 Sb.	Zákon o ochraně přírody a krajiny, ve znění pozdějších předpisů
15/2007	Obecně závazná vyhláška Statutárního města Brna o ochraně zeleně ve městě Brně
185/2001 Sb.	Zákon o odpadech v platném znění
294/2005 Sb.	Vyhláška MŽP o podmínkách ukládání odpadů
Požární ochrana a bezpečnost	
133/1985 Sb.	Zákon ČNR o požární ochraně, ve znění pozdějších předpisů
246/2001 Sb.	Vyhláška MV o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci)
23/2008 Sb.	Vyhláška MV o technických podmínkách požární ochrany staveb
172/2001 Sb.	Nařízení vlády k provedení zákona o požární ochraně, ve znění pozdějších předpisů
87/2000 Sb.	Vyhláška, kterou se stanoví podmínky požární bezpečnosti při svařování a nahřívání živců v tavných nádobách
Voda a vodní hospodářství	
254/2001 Sb.	Zákon o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon), ve znění pozdějších předpisů
185/2001 Sb.	Zákon o odpadech a o změně některých dalších zákonů, ve znění pozdějších předpisů
274/2001 Sb.	Zákon o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých zákonů (zákon o vodovodech a kanalizacích), ve znění pozdějších předpisů
383/2001 Sb.	Vyhláška MŽP o podrobnostech nakládání s odpady, ve znění pozdějších předpisů
428/2001 Sb.	Vyhláška MZe, kterou se provádí zákon č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých zákonů (zákon o vodovodech a kanalizacích), ve znění pozdějších předpisů
590/2002 Sb.	Vyhláška o technických požadavcích na vodní díla, ve znění pozdějších předpisů
294/2005 Sb.	Vyhláška MŽP o podmínkách ukládání odpadů na skládky a jejich využívání na povrchu terénu a změně vyhlášky č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady, ve znění pozdějších předpisů
Ochrana zdraví	
634/2004 Sb.	Zákon o správních poplatcích, ve znění pozdějších předpisů
43/1997	Směrnice stanovující prostředky měření a analýzy hlasitosti v obytných budovách, veřejných budovách a venkovních prostorech
53/1980	Směrnice určující prostředky měření a analýzy vibrací
21/2003 Sb.	Nařízení vlády, kterým se stanoví technické požadavky na osobní ochranné pomůcky
258/2000 Sb.	Zákon o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů
361/2007 Sb.	Nařízení vlády, kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci, ve znění pozdějších předpisů

	Věstník MLVH ČR č.j. 110/382/SO/85 z 11.6.1985 Sborník vybraných předpisů bezpečnosti a ochrany zdraví při práci ve vodárenských a kanalizačních objektech a zařízeních
101/2005 Sb.	Nařízení vlády o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí
591/2006 Sb.	Nařízení vlády o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
362/2005 Sb.	Nařízení vlády o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky
68/2010 Sb.	Nařízení vlády, kterým se mění nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci
Doprava	
13/1997 Sb.	Zákon o pozemních komunikacích, ve znění pozdějších předpisů + prováděcí vyhláška 104/1997 Sb. a vyhláška 146/2008 Sb.
290/2011 Sb.	Vyhláška Ministerstva dopravy a spojů, kterou se provádějí pravidla provozu na pozemních komunikacích a úprava a řízení provozu na pozemních komunikacích, ve znění pozdějších předpisů
56/2001 Sb.	Zákon o podmínkách provozu vozidel na pozemních komunikacích a o změně zákona č. 168/1999 Sb., o pojištění odpovědnosti za škodu způsobenou provozem vozidla a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o pojištění odpovědnosti z provozu vozidla), ve znění pozdějších předpisů
13/1997 Sb.	Zákon o pozemních komunikacích, ve znění pozdějších předpisů
104/1997 Sb.	Vyhláška Ministerstva dopravy a spojů, kterou se provádí zákon o pozemních komunikacích
266/1994 Sb.	Zákon o drahách, ve znění pozdějších předpisů
361/2000 Sb.	Zákon o provozu na pozemních komunikacích a o změnách některých zákonů (zákon o silničním provozu), ve znění pozdějších předpisů
101/1995 Sb.	Vyhláška, kterou se vydává „Řád pro zdravotní a odbornou způsobilost osob při provozování dráhy a drážní dopravy“, ve znění pozdějších předpisů
173/1995 Sb.	Vyhláška, kterou se vydává „Dopravní řád drah“, ve znění pozdějších předpisů
146/2008 Sb.	Vyhláška o rozsahu a obsahu projektové dokumentace dopravních staveb
101/1995 Sb.	Vyhláška, kterou se vydává „Řád pro zdravotní a odbornou způsobilost osob při provozování dráhy a drážní dopravy“
173/1995 Sb.	Vyhláška, kterou se vydává „Stavební a technický řád drah“
Obecné	
183/2006 Sb.	Zákon o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), ve znění pozdějších předpisů
268/2009 Sb.	Vyhláška Ministerstva pro místní rozvoj o technických požadavcích na stavby
8/2009	Obecně závazná vyhláška Statutárního města Brna o koordinaci výkopových prací na veřejných prostranstvích ve městě Brně
127/2005 Sb.	Zákon o elektronických komunikacích a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o elektronických komunikacích), ve znění pozdějších předpisů
309/2006 Sb.	Zákon, kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci), ve znění pozdějších předpisů
455/1991 Sb.	Zákon o živnostenském podnikání, ve znění pozdějších předpisů
326/1999 Sb.	Zákon o pobytu cizinců na území ČR, ve znění pozdějších předpisů
20/1987 Sb.	Zákon o státní památkové péči, ve znění pozdějších předpisů
163/2002 Sb.	Nařízení vlády, kterým se stanoví technické požadavky na vybrané stavební výrobky
22/1997 Sb.	O technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů
499/2006 Sb.	Vyhláška o dokumentaci staveb
226/2003 Sb.	Zákon o technických požadavcích na výrobky
176/2008 Sb.	Nařízení vlády, kterým se stanoví technické požadavky na strojní zařízení
102/2001 Sb.	Zákon o obecné bezpečnosti výrobků o změně některých zákonů (zákon o obecné bezpečnosti výrobků), ve znění pozdějších předpisů
209/2000 Sb.	Zákon o odpovědnosti za škodu způsobenou vadou výrobků, ve znění pozdějších předpisů

458/2000 Sb.	Zákon o podmínkách podnikání a o výkonu státní správy v energetických odvětvích a o změně některých zákonů (energetický zákon), ve znění pozdějších předpisů
471/2001 Sb.	Vyhláška o technicko-bezpečnostním dohledu nad vodními díly
127/2005 Sb.	O elektronických komunikacích
100/1995 Sb.	Vyhláška o elektrotechnické kvalifikaci při činnostech na určených technických zařízeních.
61/1988 Sb.	Zákon o hornické činnosti, výbušninách a o státní báňské správě
50/1978 Sb.	Vyhláška o odborné způsobilosti v energetice
72/1988 Sb.	Vyhláška o používání výbušnin
104/1988 Sb.	Vyhláška o hospodárném využívání ložisek, o povolování a ohlašování hornické činnosti a ohlašování činnosti prováděné hornickým způsobem
22/1989 Sb.	Vyhláška o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci a bezpečnosti provozu při hornické činnosti a při dobývání nevyhrazených nerostů v podzemí
26/1989 Sb.	Vyhláška o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci a bezpečnosti provozu při hornické činnosti prováděné hornickým způsobem na povrchu
415/1991 Sb.	Vyhláška o konstrukci, vypracování dokumentace a stanovení ochranných pilířů, celků a pásem pro ochranu důlních a povrchových objektů
435/1992 Sb.	Vyhláška o důlně měřičské dokumentaci při hornické činnosti a některých činnostech prováděných hornickým způsobem
15/1995 Sb.	Vyhláška o oprávnění k hornické činnosti a činnosti prováděné hornickým způsobem, jakož i k projektování objektu a zařízení, které jsou součástí této činnosti
202/1995 Sb.	Vyhláška o požadavcích k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při obsluze a práci na elektrických zařízeních při hornické činnosti a při činnosti prováděné hornickým způsobem
55/1996 Sb.	Vyhláška o požadavcích k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a bezpečnosti provozu při činnosti prováděné hornickým způsobem v podzemí
447/2001 Sb.	Vyhláška o báňské záchranné službě
74/2002 Sb.	Vyhláška o vyhrazených elektrických zařízeních
75/2002 Sb.	Vyhláška o bezpečnosti provozu elektrických technických zařízení používaných při hornické činnosti a činnosti prováděné hornickým způsobem
447/2002 Sb.	Vyhláška o hlášení závažných událostí a nebezpečných stavů, závažných provozních nehod (havárií), závažných pracovních úrazů a poruch technických zařízení
392/2003 Sb.	Vyhláška o bezpečnosti provozu technických zařízení a o požadavcích na vyhrazená technická zařízení tlaková, zdvihací a plynová při hornické činnosti a činnosti prováděné hornickým způsobem
298/2005 Sb.	Vyhláška o požadavcích na odbornou kvalifikaci a odbornou způsobilost při hornické činnosti nebo činnosti prováděné hornickým způsobem a o změně některých právních předpisů
49/2008 Sb.	Vyhláška o požadavcích k zajištění bezpečného stavu podzemních objektů

3.2 Přístup pro nadřízené pracovníky

Kromě pracovníků Objednatele a dalších pracovníků spojených s přípravou a řízením výstavby mají na Staveništi přístup i příslušní pracovníci státní správy zabezpečující zde příslušný dohled a kontrolu nad prováděním stavebních prací dle Právních předpisů, oprávnění úředníci orgánů EU, pověřeného ministerstva, SFŽP, krajských a místních orgánů, Povodí Moravy, s.p., SŽDC atd. Tito pracovníci budou mít po ohlášení přístup na Staveništi bez ohledu na to, zda je připravují nebo provádějí, a Zhotovitel zajistí řádné možnosti pro jejich přístup na Staveništi a pro jeho prohlídku. Výše uvedení účastníci výstavby se musí před vstupem na Staveništi ohlásit Zhotoviteli (vedoucímu realizačního týmu). Zhotovitel na svůj náklad vybaví tyto pracovníky ochrannými pomůckami. Všichni výše uvedení účastníci budou proškoleni z hlediska BOZP.

3.3 Postup při stížnostech

Stížnosti, požadavky nebo upozornění, které byly předloženy Zhotoviteli třetí stranou, budou bezodkladně oznámeny Správci stavby. Ten obdobným způsobem odevzdá Zhotoviteli všechny stížnosti, upozornění nebo požadavky, které byly předloženy přímo jemu.

Zhotovitel urychleně vyřídí všechny stížnosti, nároky, škody nebo zranění vlastníků a obyvatel a bezodkladně písemně informuje Správce stavby o způsobu jejich řešení.

Pokud při provádění stavebních prací dojde ke vzniku jakékoliv škody nebo zranění, Zhotovitel po takové události neprodleně seznámí (písemně) Správce stavby, příslušný úřad bezpečnosti práce a Policii ČR o tom, že taková událost nastala. Na Staveništi každé Sekce musí být na viditelném místě vyvěšený telefonní seznam všech osob a organizací, kterým se hlásí mimořádné události.

3.4 Odpovědnost Zhotovitele v rámci realizace Díla

Veškeré Materiály a Technologická zařízení, které mají být zabudovány do Díla, budou nové, nepoužité. Zhotovitel při předání Díla dodá prohlášení o shodě.

Zhotovitel provede na svůj náklad všechna potřebná opatření a dodatečné průzkumy, nutné pro správné provedení a dokončení Díla.

Na svůj náklad a před zahájením výkopových prací zajistí Zhotovitel protokolární vytyčení všech inženýrských sítí, včetně provedení ručně kopaných sond k ověření jejich polohy. Zhotovitel nese odpovědnost za to, že během výstavby nedojde k porušení inženýrských sítí. Jakýkoliv zásah do inženýrských sítí musí být odsouhlasen jejich provozovatelem (vlastníkem) a Správcem stavby. Bez souhlasu provozovatele (vlastníka) inženýrské sítě nesmí být provedeno její zpětné zasypání.

Provádění prací v blízkosti inženýrských sítí (těsný souběh, křížení) se provádí ručním hloubením dle podmínek správce dotčené sítě.

Zadávací podmínky byly zpracovány pro specifikované Materiály, výrobní postupy,

Technologická zařízení (stroje, čidla apod.) a řídicí systém. Takto navržený stavební a technologický celek je charakterizován optimálním poměrem cena / výkon.

V rámci realizace každé Stavby lze jednotlivé Materiály, výrobní postupy, Technologická zařízení (stroje, čidla apod.) a řídicí systém, podle kterých byly tyto Zadávací podmínky zpracovány, zaměnit za rovnocenné nebo kvalitnější položky při splnění následujících podmínek:

- nedojde ke zvýšení ceny dané položky;
- nedojde ke zvýšení provozních nákladů;
- nedojde ke snížení životnosti;
- bude zajištěn autorizovaný servis v rámci České republiky;
- zaměněné Materiály a Technologická zařízení musí v rámci technologického celku i v rámci jednotlivých funkčních celků splňovat technické a bezpečnostní požadavky jak jednotlivě, tak i v kontextu s ostatními zařízeními;
- je odpovědností Zhotovitele, aby učiněné změny a záměny byly zapracovány do dokumentace skutečného provedení stavby, včetně všech návazností na stavební část, plán organizace výstavby, strojní část, elektročást a Automatizovaný systém řízení technologického procesu (ASŘTP).

3.5 Dokumentace skutečného provedení stavby

Součástí Dokumentů zhotovitele bude rovněž Dokumentace skutečného provedení stavby (DSPS) (Dokument zhotovitele). Dokumentaci skutečného provedení stavby pořizuje Zhotovitel v souladu s vyhláškou č. 405/2017 Sb., kterou se mění vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb, ve znění

ní vyhlášky č. 62/2013 Sb., a vyhláška č. 169/2016 Sb., o stanovení rozsahu dokumentace veřejné zakázky na stavební práce a soupisu stavebních prací, dodávek a služeb s výkazem výměr. Součástí DSPS bude soupis movitého majetku, který je součástí Díla, členěný dle kusů s vyznačenými cenami, který Objednatel použije pro rozúčtování dle platných Právních předpisů. Součástí DSPS budou rovněž i veškeré návody a manuály na obsluhu a údržbu Díla. Dokumentace skutečného provedení díla pro každou Sekci musí být předložena k odsouhlasení Správci stavby v konceptu zákresu změn v Projektové dokumentaci pro provádění stavby pro účely převzetí Sekce v jednom (1) vyhotovení. Po schválení konceptu bude dodána vždy v listinné podobě v šesti (6) paré a rovněž jednou (1) v elektronické podobě na datových nosičích (CD/ DVD nosiči nebo USB flash disku).

Zhotovitel dále zpracuje Výrobně-technickou dokumentaci.

Výrobně-technická dokumentace (skládá se ze souboru dokumentů udávajících další podrobnosti potřebné pro zhotovení jednotlivých konstrukcí nebo dílů, případně jednotlivých prací a profesí nad rámec Projektové dokumentace pro provádění stavby), která bude dále členěna na:

- a. Konstrukční dokumentaci (výrobní /dílenské/ výkresy, statické a jiné výpočty, výkaz Materiálů, dílenský deník, technické přejímací podmínky);
- b. Technologickou dokumentaci (technický předpis výroby/ výrobní předpis/ výkresy výrobních přípravků);
- c. Montážní dokumentaci (montážní výkresy, technologický postup montáže, montážní deník);
- d. Technologický předpis (předpis technologického postupu, použité metody a jednotlivé úkony pro zhotovení určité konstrukce nebo práce, požadavky na technologické vybavení (stroje, zařízení apod.), potřebná kvalifikace personálu);
- e. Dokumentaci výrobků dodaných pro Dílo, včetně souvisejících technologických postupů a technických a prováděcích předpisů;
- f. Kontrolní plány a Zkušební plány

(dokumenty a. – f. jsou Dokumenty zhotovitele).

Stavební práce budou na Díle probíhat dle platné Projektové dokumentace pro provádění stavby.

Všechny změny Díla ve Výrobně-technické dokumentaci oproti Projektové dokumentaci pro provádění díla musí Zhotovitel odpovídajícím způsobem zdokumentovat a zdůvodnit. Změny podléhají odsouhlasení Správce stavby.

Výrobně-technická dokumentace pro každou Sekci musí být předložena Správci stavby k posouzení, a to vždy v listinné podobě v šesti (6) paré a rovněž jednou (1) v elektronické podobě na datových nosičích (CD/ DVD nosiči nebo USB flash disku).

Veškeré Dokumenty zhotovitele budou zpracovány v následující formě: výkresová část bude zpracována ve formátu *.dwg pro AutoCAD a formátu *.pdf, textové části budou zpracovány ve formátu *.doc nebo *.docx pro MS Word a současně *.pdf nebo ve formátu *.xls pro MS Excel a současně *.pdf, harmonogramy v MS Project ve formátu *.mpp a *.pdf, vizualizace ve formátu *.pdf.

3.6 Dodržení a zajištění kvality

Během provádění prací bude Zhotovitel průběžně dokumentovat, že dodržuje QM systém, a bude organizovat interní kontrolní dny kvality prací se všemi svými Podzhotoviteli (poddodavateli) za účelem

zajištění požadované kvality všech prováděných prací a dodávek. O projednávaných skutečnostech bude pořizovat zápis, který bude nedílnou součástí Měsíčních zpráv za příslušné období.

Zhotovitel na pravidelných měsíčních jednáních (konkrétní termíny určí Správce stavby) projedná se Správcem stavby, jakým způsobem probíhá zajišťování kvality prací a aplikace veškerých nápravných opatření k jejímu zvýšení.

Zhotovitel určí jednoho pracovníka pro kontrolu a zajištění kvality – viz Zadávací podmínky (kvalifikační dokumentace, člen realizačního týmu na pozici „Kvalitář“). Tento pracovník bude mít oprávnění jednat v jakékoliv záležitosti zajištění kvality prací za Zhotovitele.

V rámci QM systému bude zajištěno, že veškerá dokumentace, která musí být k dispozici na Staveništi, bude přidělena příslušným vedoucím pracovníkům, bude náležitě projednána a uložena a bude obsahovat záznamy veškerých revizí. Pověřený pracovník (bude konkrétně oznámen Správcem stavby pro každou Sekci) zabezpečí, že pracovníci na Staveništi budou mít vždy k dispozici aktuální verzi Projektové dokumentace pro provádění stavby.

Součástí QM systému bude „Kontrolní a Zkušební plán“ (Dokument zhotovitele), který bude aktualizován a konkretizován pro Projekt Dostavba kanalizace v Brně II. v rozsahu dostavby kanalizace v městských částech. Konkrétní „Kontrolní a zkušební plán“ zašle Zhotovitel k odsouhlasení Správci stavby nejpozději 14 dní před plánovaným Datem zahájení stavebních prací. Bez odsouhlasení „Kontrolního a zkušební plánu“ nemůže Zhotovitel stavební práce zahájit.

Plán kvality bude zahrnovat:

- popis všech prací, které bude Zhotovitel provádět;
- seznam dozorčích povinností Zhotovitele a seznam dokumentace plánované kontroly kvality;
- závazné postupy uložení dodaného Materiálu na Staveništi, včetně jeho kvality;
- technologické postupy jednotlivých prací s určením pořadí všech prací, pracovních postupů, metod popisu zařízení, která jsou pro danou práci nutná pro zajištění požadované kvality;
- technologický postup prací prováděných hornickým způsobem, včetně zabezpečení z hlediska bezpečnosti práce;
- popis odpovědnosti zúčastněných konkrétních vedoucích pracovníků.

Plán kontroly bude obsahovat vlastní kontrolu, odebírání vzorků, jejich četnost a provádění zkoušek Zhotovitelem.

Pro zkoušení ve smyslu Pod-článku 7.4 Podmínek bude Plán kontroly zahrnovat zejména:

- definice elementárních zkoušek a jednotlivých kontrolních sad;
- popis typu a počet všech zkoušek v každé kontrolní sadě;
- popis odebírání vzorků a zkušební postupy;
- popis odpovědnosti za provádění kontroly, odebírání vzorků a provádění zkoušek;
- název spolupracující kontrolní laboratoře, včetně specifikace její akreditace;
- popis odpovědnosti za vyhodnocení výsledků zkoušek a provedení nápravných opatření, kdykoli jsou požadována;
- popis postupu hlášení, včetně stanovení dokumentace.

Jestliže kontrola kvality v jakékoliv kontrolní sadě zkoušek odhalí závadu, která je v rozporu se specifikovanými požadavky, zůstávají neschváleny veškeré práce v dané kontrolní sadě prací a/ nebo dodávek. Zhotovitel bude okamžitě informovat Správce stavby o negativních výsledcích kontroly a navrhne příslušné opravné kroky. Touto opravnou akcí může být opakování zkoušek nebo provedení opravných opatření na pracích a dodávkách, kde byla zjištěna závada.

Správce stavby rozhodne, zda je nový test nebo přepracování akceptovatelné. Práce a dodávky, které nesplňují požadavky kvality, odstraní Zhotovitel na své náklady.

Položka na sledování kvality bude Zhotovitelem řádně oceněna a zahrnuta do Přijaté smluvní částky (do ceny ostatních položek provozních a stavebních objektů).

3.7 Pasportizace objektů

Pasportizaci objektů zajistí Zhotovitel na své náklady. Pasportizace bude provedena vždy před započítáním prací a následně po ukončení všech prací.

Během výstavby bude Zhotovitel provádět sledování ovlivnění přilehlých objektů výstavbou. V případě zjištění narušení jakéhokoli objektu během výstavby bude výstavba v daném úseku zastavena a Zhotovitel na své náklady provede odstranění poruchy a návrh technologie dalšího postupu prací.

Ověřování stability kontrolních bodů a četnost měření stanoví Správce stavby.

3.7.1 PODROBNÁ PASPORTIZACE

Pasportizace je součástí realizace Díla. Předmětem podrobné pasportizace jsou všechny dočasné a trvalé objekty a vlastnosti, které mohou být nepříznivě ovlivněny nebo poškozeny stavebním postupem. Zahrnuje zejména:

- povrchové objekty a nemovitosti;
- podzemní díla a ostatní objekty, včetně studní;
- povrchové a podzemní inženýrské sítě.

Podrobná pasportizace technického stavu všech staveb v ohrožené zóně bude provedena před započítáním stavebních prací. Jedná se o prokazatelné podrobné zjištění a dokladování technického stavu objektů existujícího před zahájením výstavby. Pasportizace zejména obsahuje úplný podrobný soupis všech poškození, nedostatků a závad na exteriéru i interiéru stavby (deformace, trhliny, praskliny ve zdivu, omítce i malbě, poškozená či opadaná omítka, vlhkost zdiva, závady v otvírání oken a dveří aj.).

Součástí pasportizace je výchozí osazení základních kontrolních měřicích bodů a jejich geodetické zaměření (nulté měření). Vždy obsahuje textovou (popř. tabulkovou) dokumentaci a dokumentaci grafickou (náčrty, barevná fotografická dokumentace, případně navíc i videozáznam). Pasportizace obsahuje zpřesněné údaje o stavbě (charakter, konstrukční uspořádání, stavební provedení, použité stavební materiály).

3.7.2 OVĚŘENÍ PASPORTIZACE MAJITELEM OBJEKTU

Pasportizace technického stavu se zpracuje s časovým předstihem před zahájením výstavby, resp. před zahájením prací v blízkosti daného objektu. Nezbytnou součástí pasportizace je její potvrzení a odsouhlasení vlastníkem objektu nebo jím pověřeným zástupcem. Toto často není možné (vlastník od-

mítá odsouhlasit či není dosažitelný). V tomto případě je nutno prokazatelnost zajistit ve spolupráci se Správcem stavby, popř. s příslušným stavebním úřadem.

3.7.3 POUŽITÍ PASPORTIZACE

Podrobná pasportizace technického stavu se použije:

- jako podklad při řešení sporů o vzniku škod na objektu;
- jako podklad pro monitorování změn technického stavu vlivem výstavbou indukovaných účinků (součást geotechnického monitoringu);
- jako podklad pro volbu monitorovacích metod, stanovení druhu, počtu a umístění monitorovacích prvků pro sledování deformací objektu;
- jako podklad pro upřesnění (stanovení) povolené hodnoty poklesů, seismického zatížení dotčených objektů a dovolené hodnoty posunu stavebních objektů a jejich částí.

3.7.4 PODZEMNÍ PROSTORY

Pokud dojde při výstavbě kanalizace ke křížení nebo souběhu s podzemními prostory, budou tyto uvedeny do původního stavu, včetně jejich zabezpečení. Kolize s případnými předem neznámými podzemními prostory budou řešeny podle konkrétní situace ve spolupráci se Správcem stavby a vlastníkem podzemního objektu.

3.8 Předčasné užívání Sekcí díla

Předčasné užívání Díla je možné pouze v rozsahu přeložek správců sítí (vlastníků) a pozemních komunikací (v souladu s Právními předpisy a uzavřenými dohodami).

Přeložky budou po jejich provedení zkolaudovány; následně bude tato část Díla předána Objednateli, tj. Správce stavby vydá Potvrzení o převzetí dle Pod-článku 10.1 Podmínek (Převzetí díla a sekcí). V případě, že nedojde ke kolaudaci přeložky, bude tato dána Objednateli, resp. příslušnému správci sítě, do předčasného užívání. Po dobu trvání prací na Díle se bude Zhotovitel k předaným sítím chovat jako ke stávajícím sítím. Tato výjimka nemá vliv na průběh výstavby a dokončování jednotlivých Sekcí a celého Díla.

3.9 Zaškolení obsluhy

Zhotovitel je povinen zaškolit obsluhu (personál budoucího provozovatele) Díla. Zaškolení musí být ukončeno do doby podepsání Protokolu o převzetí Díla. Zaškolení musí být prokazatelně úspěšné. Zaškolením musí obsluha získat potřebné vědomosti o instalované technologii, provozu a údržbě Sekcí.

Zaškolení pro každý typ prací musí obecně obsahovat:

- znalost celého systému (Díla) a správný provoz instalovaných Technologických zařízení;
- provoz a údržbu Technologických zařízení;
- provoz a údržbu systému řízení stokové sítě v reálném čase;
- kontrolu kvality;
- bezpečnostní a hygienická opatření.

3.10 Provozní řád, Kanalizační řád

Součástí Díla je rovněž zpracování Manuálů a návodů, zejména na provoz, údržbu a obsluhu Díla (Dokumenty zhotovitele) Zhotovitelem a jejich předání Objednateli, resp. Správci stavby.

Zhotovitel zpracuje Doplněk stávajícího platného Provozního řádu (Dokument zhotovitele) a Kanalizačního řádu (Dokument zhotovitele) pro celé Dílo. Objednatel obdrží Doplněk Provozního řádu a Kanalizačního řádu v počtu šesti (6) paré.

Forma a obsah Projektové dokumentace pro provádění stavby bude v souladu s TNV 75 6910, TNV 75 6911, TNV 75 6925 a TNV75 6930.

Doplněk Provozního řádu a Kanalizačního řádu bude rozdělen na textovou a výkresovou část.

Textová část bude zahrnovat zejména základní charakteristiky, popis strojů a Technologických zařízení, způsob jejich provozu a údržby, instrukce pro obsluhu, nastavení a ovládání řídicího systému, postupy v případě havárií a bezpečnostní opatření.

Kanalizační řád bude obsahovat údaje o technických a kapacitních údajích kanalizační sítě.

Provozní řád bude zahrnovat rovněž předpisy, nařízení, dokumentaci o dodaných Technologických zařízeních a příručku pro provádění obsluhy a údržby.

Výkresová část bude zejména zahrnovat situace, podélné profily, charakteristické řezy hlavních stavebních objektů, technologická schémata, výkresy provozních souborů, průtokové schéma a schéma zapojení.

Správce stavby, Objednatel a budoucí provozovatel obdrží Doplněk Provozního řádu a Kanalizačního řádu k posouzení 28 dní předem a k předanému Doplněku Provozního řádu a Kanalizačního řádu se vyjádří do 7 dnů. Zhotovitel zpracuje připomínky nejpozději do 7 dnů před předáním Díla.

Po zapracování připomínek je Doplněk Provozního řádu a Kanalizačního řádu považován za schválený.

Koncept k projednání bude předán ve dvou (2) vyhotoveních v tištěné podobě a jednou (1) v elektronické podobě na datových nosičích (CD/ DVD nosiči nebo USB flash disku).

Kromě šesti (6) paré v tištěné podobě předá Zhotovitel Objednateli Projektovou dokumentaci pro provádění stavby i v elektronické podobě na datových nosičích (CD/ DVD nosiči nebo USB flash disku) ve formátu *.pdf.

Položka za Doplněk Provozního řádu a Kanalizačního řádu bude v Nabídce Zhotovitele začleněna do ostatních položek Díla.

3.11 MĚŘENÍ A ZPŮSOB JEHO ZÁZNAMU

K Měření srovnej Článek 12 Podmínek (Měření a oceňování).

Měřené objemy zemin musí být připraveny do řádných figur.

Naměřené hodnoty budou uvedeny v Záznamu z měření; v něm bude uveden předmět Měření, datum, hodina, jména zástupců Zhotovitele a Správce stavby vč. jejich podpisů, případně účast zástupce PIU. Záznamy z měření budou evidovány Správcem stavby jako samostatná dokumentace.

4 ZKOUŠENÍ, DOKUMENTY ZHOTOVITELE A PŘEJÍMACÍ ZKOUŠKY

4.1 Všeobecně

Provedení zkoušek je požadováno v souladu příslušnými Právními předpisy a technickými normami (75 0905, TNV 75 6910 a ČSN EN 1610, EN 12327, TPG 702 04 a dalšími souvisejícími technickými normami pro příslušný typ média a předpisy adresně neuvedenými).

Zhotovitel předloží v předstihu před zahájením stavebních prací Správci stavby ke schválení Kontrolní plán a Zkušební plán (Dokumenty zhotovitele), konkrétně upravené pro jednotlivé objekty Sekcí. Schválení návrhu Kontrolního plánu a Zkušební plánu Správcem stavby je podmínkou nutnou pro povolení zahájení stavebních prací na konkrétním stavebním objektu.

Je požadováno, aby Zhotovitel provedl níže uvedené základní zkoušky. Správce stavby tento seznam může dle podmínek na Staveništi upravit.

Seznam požadovaných zkoušek:

- zkouška vodotěsnosti kanalizačního potrubí (včetně šachet a odboček), a to v celém rozsahu Díla (konkrétní požadavky na rozsah zkoušek určí Správce stavby);
- kontrolní kamerová prohlídka dokládající bezchybný stav kanalizace;
- kompletní prohlídka kanalizace TV kamerou, vybavenou zařízením pro snímání nivelety potrubí, v celém rozsahu Díla. Kontrola bude Zhotovitelem provedena celkem 2x. Jednou po položení potrubí - jako podklad pro zjištění případných závad. Podruhé, po odstranění všech případných závad, v rámci Přejímacích zkoušek. Pozn.: Protokol o provedení inspekční prohlídky kanalizace TV kamerou je Dokument zhotovitele, jehož předání Správci stavby je podmínkou dokončení Díla dle Pod-článku 4.15 těchto Požadavků;
- tlaková zkouška vodovodního potrubí a všech technologických potrubí;
- kontrola identifikačního vodiče;
- tlaková zkouška plynovodního potrubí;
- tlaková zkouška teplovodního (parovodního) potrubí;
- zkouška vodotěsnosti nádrží;
- zkouška pevnosti betonu;
- zkouška únosnosti základové spáry;
- kontrola výztuže, pracovních a dilatačních spár a všech zakrývaných konstrukcí před betonáží;
- kontrola všech zakrývaných konstrukcí;
- zkouška dosažení předepsané míry zhutnění násypů a zásypů rýhy a jámy v prostoru komunikací. Zkouška bude provedena v souladu s příslušnými Právními předpisy a technickými normami. Rozsah zkoušek a výsledek prokázání kvality musí být proveden dle požadavku a za účasti správce komunikace;
- individuální a komplexní zkoušky technologie, včetně měření a regulace (MaR), ASŘTP;
- kontrola činnosti uzavírací armatury – musí splňovat ustanovení ČSN EN 12266-1 Průmyslové armatury – Zkoušení armatur- Část 1: Tlakové zkoušky, postupy zkoušek a přejímací kritéria – Závazné požadavky;
- zkoušky přídržnosti Materiálu;

- bakteriologická zkouška potrubí pitného vodovodu.

Předeepsané zkoušky musí být provedeny před zakrytím Díla. Pokud bude nutno z důvodu postupu práce na potrubních trasách nebo na dílčích etapách provést zásyp dílčí části, je po dohodě se Správcem stavby možno provést zkoušku těsnosti či jiné potřebné zkoušky této dílčí části.

Bez protokolárního převzetí konečných výsledků zkoušek Správcem stavby nesmí být objekt zasypán či jinak zneprístupněn.

Před prováděním vrstvy podkladového betonu nebo konstrukcí, bude provedena kontrola základové spáry (včetně kontroly únosnosti podloží).

Zhotovitel je povinen Správci stavby mimo jiné dokladovat:

- veškeré atesty použitých Materiálů;
- provedení výchozí revize všech elektrozařízení, elektrorozvodů a plynových zařízení a dalších vyhrazených technických zařízení;
- výsledek provedení revizí bezpečnostním technikem;
- vyhodnocené výsledky prohlídky kanalizace TV kamerou budou předány v obrazové i v písemné formě.

Provedení prohlídky kanalizace TV kamerou je plnění Zhotovitele (vyhodnocení kamerové prohlídky včetně návrhu opatření ke zjištěným nedostatkům) v počtu vyhotovení, které určí Správce stavby. Součástí kamerových prohlídek musí být průběžné měření nivelity potrubí a hodnocení projektovaného spádu kanalizace.

4.2 Zkoušky kanalizačního gravitačního potrubí

Zkouška kanalizačního potrubí bude provedena dle příslušných Právních předpisů a technických norem. Zkoušku je možno provést vodou nebo vzduchem – rozsah zkoušek určí Správce stavby podle místních podmínek.

Zkouška musí být prováděna na nezasypaném potrubí. Po dobu provádění zkoušky musí být případná hladina spodní vody snížena pod úroveň dna stoky.

Zkouška musí zahrnovat všechny části potrubí v celém rozsahu Stavby. Zkouška dílčího úseku musí zahrnovat minimálně úsek mezi dvěma vstupními šachtami.

Před provedením zkoušky musí být nová realizovaná část stoky řádně vyčištěna.

Jestliže zkouška prokáže, že stoka nevyhovuje příslušným nařízením technických norem, musí se zkouška znovu opakovat po provedených opatřeních (na náklady Zhotovitele).

Součástí zkoušky kanalizačního potrubí je prohlídka kamerou, a to v celém rozsahu Stavby (a bez rozdílu profilů). Součástí digitálního výstupu bude Písemný popis všech anomálií (Technická zpráva se staničením) (Dokument zhotovitele), které byly zjištěny. Zhotovitel navrhne, jakým způsobem bude s uvedenými anomáliemi naloženo, a vyžádá si souhlas Správce stavby k jejich odstranění dohodnutým způsobem. Po provedení oprav bude kamerová prohlídka opakována v úsecích, kde probíhaly zásahy Zhotovitele. Ke kamerovým prohlídkám budou použity přístroje schopné měřit aktuální niveletu potrubí, případně jeho ovalitu.

4.3 Zkoušky tlakových potrubí

Zkouška tlakových kanalizačních potrubí bude provedena dle Právních předpisů a technických norem, zkouška na pevnost a na těsnost tlakem bude provedena dle ČSN 75 5911 - tlakové zkoušky vodovodního a závlahového potrubí. Před prováděním zkoušek tlakových potrubí se musí Zhotovitel ujistit, že je toto potrubí řádně zakotveno nebo jištěno a že příruby oblouků a kolen, odbočky a konce potrubí jsou uloženy na pevném podkladu nebo odpovídajícím způsobem provizorně ukotveny nebo jištěny (jištěný spoj).

Otevřené konce potrubí musí být opatřeny buď zátkami, kryty nebo slepými přírubami, vše řádně připevněno a zajištěno.

U potrubí před jeho kompletací a u vodovodního potrubí před desinfekcí musí být vnitřní povrch potrubí důkladně vyčištěn tak, aby byly odstraněny všechny případné nánosy, mastnoty, nečistoty a jiné škodliviny.

Po dokončení tlakových zkoušek na vodovodních řadech musí být potrubí pročištěno pěnovým přípravkem pro konečné vyčištění a dostatečněkrát propláchnuto, aby po proplachu vytékala čistá voda. Před zprovozněním musí být provedena dezinfekce a bakteriologické zkoušky ukončených úseků vodovodních řadů. Poté může být vodovodní řad považován za provozovatelný a Zhotovitel již nesmí manipulovat se šoupaty nebo ventily, jakož ani provádět jakoukoliv činnost, která by mohla zasáhnout do dezinfikovaného potrubí.

Vnitřní povrchy dokončených objektů musí být před jakoukoliv dezinfekcí všech konstrukcí určených pro akumulaci nebo vedení pitné vody pečlivě očištěny takovým způsobem, aby byly odstraněny všechny mastnoty, nánosy a ostatní škodliviny.

4.4 Zkoušky plynových potrubí

Zhotovitel musí zajistit realizaci plynovodu odborně způsobilou osobou a před předáním plynovodu provozovateli musí zajistit vyčištění potrubí od hrubých nečistot za účasti Správce stavby. Zhotovitel je povinen zajistit při stavbě plynovodů dodržování technologické kázně, zejména vyčištění potrubí před montáží a po montáži jeho řádné zaslepení.

4.4.1 HLAVNÍ TLAKOVÁ ZKOUŠKA

Tlaková zkouška prokazuje těsnost smontované sekce přeložky plynovodu. Zhotovitel v případě plynovodu musí zajistit, aby zařízení bylo před uvedením do provozu podrobeno tlakovým zkouškám. Zkušební tlak a postup tlakových zkoušek plynovodního potrubí a přípojek musí volit provozovatel plynovodu podle EN 12327 s ohledem na průměr a objem zkoušeného potrubí, materiál, z něhož je vyroben, a nejvyšší provozní tlak (MOP).

Zkouška pevnosti a zkouška těsnosti mohou být provedeny jako zkouška kombinovaná zkušebním tlakem (CTP) rovnajícím se zkušebnímu tlaku při zkoušce pevnosti (STP). Tlakové zkoušky mohou být prováděny pouze odborně způsobilými osobami, které k nim mohou být pověřeny provozovatelem plynovodu nebo odpovědným orgánem. Pokud je zkušebním médiem vzduch nebo inertní plyn, musí být zvážena nutnost učinění zvláštních opatření k zajištění bezpečnosti osob a majetku. V případě vzduchu musí být zabráněno pronikání oleje z kompresoru do potrubí a teplota vzduchu nesmí být vyšší než 40 °C, aby nedošlo k poškození trubek nebo tvarovek. Jestliže tlakové zkoušky provádí nebo se jich účastní třetí strana, Zhotovitel musí zajistit vystavení potvrzení, že daná část zařízení pro zásobování plynem byla postavena v souladu s příslušnými technickými normami nebo pravidly pro praxi. V protokolech o tlakových zkouškách musí být uvedeno datum jejich provedení a jejich výsledek. Tlaková

zkouška na středotlaku se provede vzduchem v délce trvání dle TPG 702 04 čl. 18. Zkušební tlak je určen dle TPG702 04 čl. 18.1.1.

Vyhodnocení zkoušky probíhá podle zjištěného úbytku tlaku a její platnost je 6 kalendářních měsíců. Pokud v této době není potrubí napuštěno plynem, je nutné zkoušku opakovat.

Přepojované přípojky budou prověřeny pouze provozním tlakem plynu, pouze přípojky s korigovaným směrovým vedením je možné před napojením na řad vyzkoušet stejným pneumatickým tlakem jako plynovod, a to po dobu 15 minut.

4.4.2 ZKOUŠKA IZOLACE PLYNOVÉHO POTRUBÍ

U ocelového potrubí je nutno zajistit kontrolu kvality izolace elektrojiskrovou zkouškou. Kontrola elektrojiskrovou zkouškou bude provedena dvojí: při skládce potrubí a těsně před ukládáním do rýhy. Kontrola izolace se provádí pomocí jiskrového defektoskopu napětím 25 kV, o zkoušce se pořídí Zpráva o výsledcích požadovaných průkazních zkoušek (Dokument zhotovitele).

4.4.3 OBNOVENÍ DODÁVKY PLYNU

Po odvzdušnění plynovodu a vpuštění plynu, doloženém zápisem o vpuštění plynu, bude provozovatelem plynovodu obnovena dodávka plynu.

4.5 Zkouška teplovodního potrubí

4.5.1 KONTROLA SPÁDU TEPLOVODNÍHO POTRUBÍ

Spád potrubí bude kontrolován v průběhu montáže dle podélného profilu pomocí vodováhy, případně nivelačním přístrojem. Směr spádu bude zachován dle Projektové dokumentace pro provádění stavby. Přípustná míra odchylky od předepsaného spádu je max. 0,5 ‰.

4.5.2 KONTROLA ČISTOTY TRUBNÍCH DÍLŮ TEPLOVODNÍHO POTRUBÍ

Všechny trubní díly budou před montáží prohlédnuty a zbaveny veškerých nečistot uvnitř trubky. Po každém ukončení prací musí být provedeno zaslepení potrubí nastehovaným plechem.

4.5.3 KONTROLA KVALITY SVARU TEPLOVODNÍHO POTRUBÍ

Všechny svary budou podrobeny vizuální kontrole dle EN 970 a EN 13018. Vizuální kontrola v celém rozsahu bude provedena autorizovaným technologem, který o kontrole vyhotoví protokol. Při provádění svářečských prací se provádí jejich průběžná kontrola. Kontrola svarů se při montáži provádí vizuálně (stav potrubí, stav svařovacích ploch, vystředění, stehování kořenových spár atd.).

Svary na potrubí budou rentgenovány dle ČSN EN ISO 5579, EN 14359 a EN 13018. Rentgenování provede nezávislá zkušebna. Radiografická zkouška bude provedena v celém rozsahu na venkovních rozvodech. O výsledku rentgenové (RTG) kontroly bude vyhotoven protokol autorizovaným technikem. Způsob radiografické techniky – třída A, vyhodnocení dle ČSN EN 12517-1 – stupeň přípustnosti 2. Zjistí-li se RTG kontrolou horší klasifikační stupeň než 2, bude provedena oprava svaru na náklady Zhotovitele.

Výsledky zkoušek musí být dokumentovány dle EN 729-2.

4.5.4 PROPLACH TEPLOVODNÍHO POTRUBÍ

Proplach potrubí bude proveden pouze v případě požadavku jeho provozovatele, pokud dojde např. při nedodržení technologických postupů k zaplavení potrubí nečistotami, a bude proveden vodou o teplotě cca 60 °C – 90 °C, při rychlosti proudění vody v potrubí cca 2 m/s. Na konci bude použita voda zchlazena na teplotu max. 40 °C a svedena do veřejné kanalizace. Proplach bude proveden čerpadly napojenými na proplachované potrubí.

4.5.5 ZKOUŠKA TĚSNOSTI TEPLOVODNÍHO POTRUBÍ

Zkouška těsnosti bude provedena na smontovaném celku před montáží spojek přímo provozním médiem dle ČSN EN 13941 a ČSN EN 13480-5. Zkouška se provede za účasti provozovatele, Správce stavby a Zhotovitele. O zkoušce vyhotoví Správce stavby Zprávu o výsledcích požadovaných průkazných zkoušek (Dokument zhotovitele), který bude podepsán zúčastněnými stranami.

4.6 Zkouška nádrží

Zkoušky budou provedeny dle příslušných Právních předpisů a technických norem. Ve smyslu ČSN 75 0905 jsou nádrže zahrnuty dle čl. 2.1 do kategorie C.

Zkouška vodotěsnosti bude provedena před zasypáním nádrže.

Hladina spodní vody musí být po dobu zkoušky snížena pod dno nádrže.

Zkoušku není možno provádět za teplot pod bodem mrazu.

Před zahájením zkoušky musí být nádrž vyčištěna.

Veškerá potrubí a otvory musí být před provedením zkoušky zaslepeny.

Nádrž je možno naplnit pouze vodou bez hrubých nečistot.

4.7 Zkoušky komunikací

Doklady, požadované po ukončení stavebních prací správcem komunikace, na jejichž základě je Zhotovitel povinen provést příslušné zkoušky, jsou následující:

- doklady o požadované míře zhutnění zásypu;
- doklad o převzetí pláně stavebním dozorem a zástupcem společnosti Brněnské komunikace a.s. včetně zkoušky míry hutnění na pláni. Technologické postupy prací (TP) (Technologické kvalitativní podmínky staveb /TKP/; míra zhutnění v rýze na silničním tělese min. 100 % Proctor standard /PS/, únosnost 45 MPa);
- příslušné výsledky zkoušek realizovaných konstrukčních vrstev komunikace, zhotovené oprávněnou laboratoří – je dáno příslušnými TKP a ČSN;
- doklad o průtočnosti uličních vpustí;
- doklad o bezkolizním křížení;
- doklady o ovladatelnosti armatur správců sítí;

- doklad o měření nerovnosti povrchu;
- doklad o provedené zatěžovací zkoušce na obrusné vrstvě;
- geodetické zaměření Stavby;
- protokol o zkoušce směsí na jádrovém vývrtu.

Práce na pokládce následných podkladních a konstrukčních vrstev komunikací nesmí být zahájeny bez provedení příslušných zkoušek (za přítomnosti zástupce společnosti Brněnské komunikace a.s.) a bez odsouhlasení pláně stavebním dozorem dle TKP.

4.8 Průkazní zkoušky

Průkazní zkoušky jsou zkoušky, kterými se prokazuje, že vlastnosti stavebních Materiálů (směsí, dílců) určených k zabudování do Stavby vyhovují předepsaným požadavkům. Požadavky jsou uvedeny v příslušných technických normách nebo jiných příslušných technických předpisech, případně jsou uvedeny v těchto Požadavcích.

Správce stavby může v průběhu výstavby dále požadovat předložení protokolu o certifikaci/ posouzení shody/ ověření stálosti vlastností.

Průkazní zkoušky Materiálů, které nejsou výrobkem ve smyslu zákona o obecné bezpečnosti výrobků, a výrobků, které nejsou stanoveným výrobkem ve smyslu § 12 zákona o technických požadavcích na výrobky, musí být provedeny akreditovanou laboratoří schválenou Správcem stavby.

Zprávu o výsledcích požadovaných průkazních zkoušek (Dokument zhotovitele) předkládá Zhotovitel Správci stavby k odsouhlasení, a to v dostatečném předstihu min. 14 dnů před zahájením prací. Před zahájením zkoušek je nutno předložit Správci stavby k odsouhlasení jednotlivé složky použitých Materiálů.

4.9 Kontrolní zkoušky

Kontrolní zkoušky zajišťuje Zhotovitel za účelem zjištění, zda jakostní vlastnosti Materiálů a hotové úpravy odpovídají těmto Požadavkům, prohlášení o shodě a průkazním zkouškám. Zhotovitel je povinen zajistit provádění kontrolních zkoušek v požadovaném rozsahu dle Kontrolního a Zkušebního plánu (Dokumenty zhotovitele).

Výsledky zkoušek budou protokolovány a jsou součástí Stavebního deníku a dokladů pro převzetí Díla nebo Sekce. Zhotovitel bude výsledky kontrolních zkoušek průběžně předávat Správci stavby.

4.10 Odebírání vzorků

Zkoušky zahrnují:

- odběr vzorků a jejich ošetření;
- dopravu vzorků z místa odběru do zkušebny;
- provedení zkoušky včetně zkušebního protokolu.

Každý vzorek musí být označen popisem a následujícími informacemi:

- původ vzorku, název a místo Stavby;

- místo zabudování (dočasně, definitivní ostění, základ, vozovka);
- označení typu Materiálu;
- kdo vzorky odebral, datum a hodina odběru;
- komu je vzorek určen, adresa;
- příslušná fotodokumentace.

Každé zkušební místo na konstrukci musí být označeno a vedeno v Dokumentaci o provedení zkoušky vzorku (Dokument zhotovitele) pod tímto označením a specifikací zkoušené vlastnosti. Zhotovitel v předstihu oznámí Správci stavby název a adresu zkušební laboratoře, se kterou předpokládá spolupracovat během výstavby, a doloží doklady o její akreditaci.

4.11 Individuální zkoušky

Zhotovitel zpracuje a předloží ke schválení Správci stavby Program individuálního vyzkoušení (součást Plánu kontrol) obsahující rozsah, věcnou náplň a časový harmonogram přípravy včetně požadavků na obsluhu, energie a další média (uvedené Zhotovitel zahrne do Přijaté smluvní částky).

Všechny části Technologických zařízení se musí po instalaci otestovat přímo na místě. Individuální vyzkoušení je nedílnou součástí montáže Technologického zařízení.

4.12 Revize Technologického zařízení

Revizi zajišťuje Zhotovitel v rámci své dodávky osobou s příslušnou akreditací. Každé instalované Technologické zařízení a všechny provozní prvky musí Zhotovitel podrobit revizi, která má zajistit, že Technologické zařízení odpovídá těmto Požadavkům, Projektové dokumentaci pro provádění stavby, dokumentaci výrobce, standardu Materiálu a provedení a bezpečnostním předpisům.

Všechny nedostatky, které revize zjistí, musí být Zhotovitelem neprodleně odstraněny.

4.13 Komplexní vyzkoušení

Zhotovitel musí předvést k plné spokojenosti Objednatele, že celý komplex Technologických zařízení (stroje a zařízení, řídicí systémy a subsystémy a technologie procesu) je schopný spolehlivě fungovat a splnit požadovaná kritéria výkonu. Zhotovitel provede komplexní vyzkoušení (KV) Díla na své náklady za účasti Správce stavby a budoucího provozovatele podle „Programu komplexního vyzkoušení“ (Dokument zhotovitele), který zpracuje Zhotovitel v předstihu před zahájením komplexních zkoušek a předloží jej Správci stavby ke schválení. Bez schválení Programu komplexního vyzkoušení nesmí být komplexní zkoušky zahájeny. O průběhu komplexního vyzkoušení bude Zhotovitelem sepsán Protokol o průběhu komplexního vyzkoušení (Dokument zhotovitele) doložený prezenční listinou přítomných zástupců Zhotovitele, Správce stavby, budoucího provozovatele a jiných expertů či dalších osob. Komplexním vyzkoušením je prokázáno, že Dílo je připraveno k zahájení Přejímacích zkoušek. Není-li komplexní vyzkoušení úspěšně dokončeno, opakuje se v nově dohodnutém termínu na náklady Zhotovitele.

Komplexní vyzkoušení smontovaného Technologického zařízení se provedou po individuálním vyzkoušení jednotlivých strojů a zařízení. Délka KV bude stanovena Správcem stavby (obvykle bývá 72 hodin nepřetržitého provozu). Individuální vyzkoušení, přípravu na KV a vlastní KV provedou dle vzájemné součinnosti Zhotovitel a jeho Podzhotovitelé (poddodavatelé) technologických montáží (strojní, elektro). KV technicky řídí odpovědný pracovník Zhotovitele. Množství a druhy potřebných médií během KV budou dohodnuty s ohledem na technické možnosti a požadavky Správce stavby. V případě, že nebude možné zajistit skutečné provozní médium, použijí se náhradní média odpovídající vlastnostmi

skutečným médiím. Provedení KV bude probíhat v souladu se Smlouvou. Nejpozději v době komplexního vyzkoušení bude Zhotovitelem provedeno oživení automatizovaného řídicího systému procesu a praktické zaškolení obsluhy budoucího provozovatele.

Komplexní zkoušky budou prováděny v souladu s TNV 756910 Zkoušky kanalizačních objektů a zařízení.

4.14 Dokumenty zhotovitele

Dokumenty zhotovitele zahrnují technické dokumenty specifikované v těchto Požadavcích. Zhotovitel musí připravit všechny Dokumenty zhotovitele a musí též připravit jakékoli jiné dokumenty potřebné k udělování pokynů Personálu zhotovitele. Personál objednatele má právo kontrolovat přípravu všech těchto dokumentů, kdykoli tato příprava probíhá.

Dokumenty, které Podmínky nebo tyto Požadavky označují jako Dokumenty zhotovitele, je Zhotovitel povinen předložit k posouzení Správci stavby v souladu s tímto Pod-článkem. Předložením těchto dokumentů Zhotovitel dává najevo, že splňují náležitosti stanovené v Podmínkách a/ nebo těchto Požadavcích a jsou připraveny k posouzení Správcem stavby.

Správce stavby je ve lhůtě pro posouzení povinen vydat oznámení o tom, že:

- a) ve vztahu k předloženým Dokumentům zhotovitele nemá žádné námitky; toto oznámení může obsahovat nezávazné připomínky týkající se záležitostí, které podstatně neovlivňují Dílo, nebo
- b) předložené Dokumenty zhotovitele jsou v rozporu s těmito Požadavky a/ nebo Smlouvou, přičemž Správce stavby je povinen toto rozhodnutí odůvodnit a uvést, v čem jsou uvedené Dokumenty zhotovitele v rozporu s těmito Požadavky a/ nebo Smlouvou.

Pokud Správce stavby nevydá ve lhůtě pro posouzení žádné oznámení podle předchozího odstavce, má se za to, že Správce stavby vydal oznámení o neuplatnění námitek. Uvedené platí pouze za předpokladu, že Zhotovitel poskytl Správci stavby všechny Dokumenty zhotovitele, ze kterých posuzované Dokumenty zhotovitele vycházejí nebo se o ně opírají a Správce stavby k těmto Dokumentům zhotovitele vydal oznámení o neuplatnění námitek.

Pokud Správce stavby vydá oznámení, že k posouzení souladu Dokumentů zhotovitele se Smlouvou je nezbytné předložit některé další Dokumenty zhotovitele, je Zhotovitel povinen na vlastní náklad zajistit přípravu těchto Dokumentů zhotovitele a následně zajistit jejich bezodkladné odeslání Správci stavby. Pokud Správce stavby vydá oznámení podle výše uvedeného pod-odstavce b) tohoto Pod-článku, Zhotovitel:

- (i) je povinen upravit Dokumenty zhotovitele tak, aby byly v souladu s Požadavky objednatele a Smlouvou,
- (ii) je povinen znovu odeslat upravené Dokumenty zhotovitele k posouzení Správci stavby, přičemž okamžikem doručení upravených Dokumentů zhotovitele počne Správci stavby běžet nová lhůta pro posouzení, a
- (iii) není oprávněn k prodloužení Doby pro dokončení, pokud v důsledku úpravy Dokumentů zhotovitele a jejich opětovnému posouzení Správcem stavby ve stanovené lhůtě dojde ke zpoždění postupu prací na Díle.

Pro každou část Díla, pro jejíž provedení je nezbytné předložit Dokumenty zhotovitele k posouzení Správci stavby, platí, že:

- a) nesmí být zahájeno provádění takovéto části Díla, dokud Správce stavby nevydá oznámení o neuplatnění námitek (nebo se má za to, že bylo vydáno oznámení o neuplatnění námitek) pro všechny Dokumenty zhotovitele, které jsou relevantní k jejímu projektování a provedení;
- b) provedení takové části Díla musí být v souladu s Dokumenty zhotovitele;
- c) jestliže má Zhotovitel v úmyslu změnit některé z Dokumentů zhotovitele, které již dříve byly posuzovány Správcem stavby, je povinen písemně požádat Správce stavby o možnost provedení změny Dokumentů zhotovitele a žádost dostatečně odůvodnit. Pokud Zhotovitel započal s prováděním části Díla, které se dotýká požadovaná změna Dokumentů zhotovitele, pak:
- (i) musí přerušit práce na této části Díla;
 - (ii) k posouzení žádosti o změnu se použije postup pro posouzení Dokumentace zhotovitele;
 - (iii) práce na části Díla nesmí být obnoveny do té doby, než Správce stavby vydá oznámení o neuplatnění námitek (nebo se bude mít za to, že jej vydal) pro žádost o změnu.

Název Dokumentu zhotovitele	Článek/ Pod-článek Požadavků	Lhůta pro předložení Správci stavby	Požadavky na obsah	Lhůta pro posouzení Správcem stavby
Prohlášení o shodě/ Potvrzení o vydání prohlášení o shodě	2.9	Měsíc před prvním zabudováním Technologického zařízení/ Materiálu	zákon č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky	3 pracovní dny
Povodňový plán	2.9	Součást dokumentace k žádosti o zahájení stavebních prací	zákon 254/2001 Sb., o vodách	3 pracovní dny
Záznamy o všech inženýrských sítích, rozvedech a zařízeních, se kterými dojde během výstavby ke kolizi	2.10, 20.1	3 dny před zahájením realizace přeložky	Viz Pod-článek 20.1 těchto Požadavků	3 pracovní dny
Havarijní plány	2.13	Součást dokumentace k žádosti o zahájení stavebních prací	dle zákona 254/2001 Sb., o vodách a z něj vycházející vyhlášky 450/2005 Sb. a dalších souvisejících Právních předpisů	3 pracovní dny
Výrobně-technická dokumentace	3.5	Měsíc před prvním zabudováním Technologického zařízení/ Materiálu	Konkrétní projektová dokumentace, kompletní dokumentace Technologického zařízení/ Materiálu	1 týden
Dokumentace skutečného provedení stavby	3.5	V podrobnostech viz Pod-článek 3.5 těchto Požadavků		
Kontrolní a zkušební plány	3.5, 3.6, 4.1, 4.9, 7.18, 9.10.11	Součást dokumentace k žádosti o zahájení stavebních prací	Aplikace firemních norem kontroly kvality na konkrétní podmínky výstavby	2 týdny
Manuály a návody, zejména na provoz, údržbu a obsluhu Díla	3.10, 12.5.14	Při zahájení Přejímacích zkoušek	Kompletní dokumentace	Doba trvání Přejímacích zkoušek
Kanalizační řád	3.10	Při zahájení Přejímacích zkoušek	Kompatibilní doplněk ke kanalizačnímu řádu společnosti Brněnské vodárny a kanalizace, a.s. (BVK)	Doba trvání Přejímacích zkoušek

Název Dokumentu zhotovitele	Článek/ Pod-článek Požadavků	Lhůta pro předložení Správci stavby	Požadavky na obsah	Lhůta pro posouzení Správcem stavby
Provozní řád	3.10	Při zahájení Přijímacích zkoušek	Kompletní popis řádného provozu Díla	Doba trvání Přijímacích zkoušek
Písemný popis všech anomálií (Technická zpráva se staničením)	4.2	Do 1 týdne po zjištění	Kompletní popis, fotodokumentace, zaměření	Dle závažnosti
Zpráva o výsledcích požadovaných průkazných zkoušek	4.4.2, 4.5.5, 4.8, 7.17, 7.18	Do 3 dnů po provedení	---	3 pracovní dny
Dokumentace o provedení zkoušky vzorku	4.10	Průběžně k přijímacímu řízení	---	Průběžně po dobu trvání Přijímacích zkoušek
Program komplexního vyzkoušení	4.13	1 měsíc před zahájením Přijímacích zkoušek	---	2 týdny
Protokol o průběhu komplexního vyzkoušení	4.13	Do 2 týdnů po ukončení	---	3 dny
Zkoušky vodotěsnosti	4.1, 7.11, 12.2.4, 12.3.10, 13.1.7	Do 3 dnů po provedení	ČSN 750905 ČSN 756909 ČSN 755911	3 dny
Geologická dokumentace	7.18	Průběžně při fakturaci pokud geologie neodpovídá PDPS	provedení zkoušek dle ČSN 72 1006, klasifikace zemín dle ČSN 73 1001	1 měsíc
Technologický postup betonáže	9.8	Součást dokumentace k žádosti o zahájení stavebních prací	rozpracování požadavků PDPS do místních dopravních, klimatických, prostorových a časových podmínek	1 týden
Zpráva o výsledku kontrolních zkoušek	9.10.11	Součást dokumentace žádosti o zahájení Přijímacích zkoušek	---	Doba trvání přijímacího řízení
Dokumentace skutečného provedení stavby	3.5, 13.2	Při zahájení Přijímacích zkoušek	vyhláška č. 405/2017 Sb., kterou se mění vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb, ve znění vyhlášky č. 62/2013 Sb., a vyhláška č. 169/2016 Sb., o stanovení rozsahu dokumentace veřejné zakázky na stavební práce a soupisu stavebních prací, dodávek a služeb s výkazem výměr	Doba trvání Přijímacích zkoušek

4.15 Přijímací zkoušky a Převzetí Díla a Sekcí

Přijímací zkoušky budou Zhotovitelem organizovány pro každou Sekci samostatně.

Budoucímu provozovateli bude Dílo předáno Objednatelům a Dílo bude uvedeno do provozu po kolaudaci Díla. Kolaudaci zajišťuje PIU.

Dílo je dokončeno, jestliže jsou kumulativně splněny tyto podmínky:

- a) Dílo je kompletně stavebně dokončeno a nevykazuje vady či nedodělky, s výjimkou drobných vad a nedodělků nebránících řádnému užívání Díla;

- b) byly úspěšně provedeny všechny požadované zkoušky, a to včetně předání příslušných dokladů o splnění těchto zkoušek.

Zkušební provoz se nepředpokládá.

Doklady požadované Objednatelem pro účely převzetí Díla a Sekcí:

- Úplná technická dokumentace Díla dle skutečného provedení;
- Změny oproti schválené Projektové dokumentaci pro provádění stavby předem odsouhlasené Správcem stavby;
- Provozní řád;
- Tabelární zpracování výsledků geodetického zaměření skutečného provedení stavby;
- Geodetické zaměření skutečného provedení stavby v tištěné podobě a na CD, včetně protokolu o převzetí dokumentace skutečného provedení na Magistrát města Brna – Odbor městské informatiky; Brněnské komunikace a.s.; Brněnské vodárny a kanalizace, a.s. – Geodetický informační systém (viz přílohy těchto Požadavků);
- Geometrické plány – jako podklad pro zápis Stavby do katastru nemovitostí;
- Protokol o provedení geodetického vytyčení stavby;
- Protokol o provedení geodetického zaměření objektů – např. kruhovosti, příčné a podélné nivelety, dna apod.;
- Fotodokumentace Stavby (barevná, papírová forma + CD);
- Formuláře K + tabulka kanalizačních přípojek (viz příloha1 SM704);
- Formuláře V + tabulka vodovodních přípojek (viz příloha1 SM704);
- Vyhodnocení statických zatěžovacích zkoušek (pláň, [kamenivo stmelené cementem / KSC/] obrusná vrstva);
- Protokol o zkoušce měření nerovnosti povrchu latí;
- Protokol o zkoušce asfaltových směsí na jádrovém vývrtnu;
- Záznam o revizi kanalizace zástupcem společnosti Brněnské komunikace a.s. – průtočnost uliční vpusti (UV);
- Doklad o převzetí akce do systému evidence běžné údržby komunikací (EBU) a předání v programu evidence zásahu do komunikací (EZA) (Brněnské komunikace a.s.) (viz přílohy těchto Požadavků);
- Zápis o převzetí a odevzdání upravené komunikace zástupcem společnosti Brněnské komunikace a.s.;
- Zápis o předání a převzetí dopravního značení zástupcem společnosti Brněnské komunikace a.s.;
- Průvodní dokumentace Materiálů a Technologických zařízení;
- Seznamy Technologických zařízení;
- Seznamy doporučených náhradních dílů;
- Návod na obsluhu – instalační a provozní příručky, pokyny pro instalaci a zapojení, údržbu a kontrolu (v českém jazyce);
- Zakoupené licence;
- Mazací plány, plány sestav Technologických zařízení, včetně vyobrazení a kódového označení;

- Schémata trubních rozvodů, strojního a elektro vystrojení, dokumentace elektro rozvaděčů;
- Prohlášení o shodě dle zákona o technických požadavcích na výrobky;
- Osvědčení o jakosti a kompletnosti výrobku;
- Osvědčení o jakosti a kompletnosti montáže;
- Atestová dokumentace, certifikáty, potvrzení výrobce o kvalitě; rozhodnutí o schválení Materiálů a Technologických zařízení;
- Záruční listy Materiálů a Technologických zařízení – vše v českém jazyce;
- Servisní příručky – seznam oprávněných organizací provádějící záruční a pozáruční servis;
- Kopie oprávnění ke specifickým pracím (sváření, montáže vyhrazených zařízení atd.);
- Zpráva o provedení výchozí revize vyhrazených technických zařízení – elektro zařízení (bez vad);
- Zpráva o provedení výchozí revize vyhrazených technických zařízení – tlakové zařízení (bez vad);
- Zpráva o provedení výchozí revize vyhrazených technických zařízení – zvedací zařízení (bez vad);
- Zpráva o provedení výchozí revize vyhrazených technických zařízení – plynové zařízení (bez vad);
- Zpráva o provedení výchozí revize vyhrazených technických zařízení – hromosvody (bez vad);
- Zpráva o provedení výchozí revize kabelů společnosti Dopravní podnik města Brna, a.s. (bez vad);
- Protokol o provedení první provozní revize tlakových nádob (bez vad), tj. revize musí být provedena do 14 dnů od uvedení zařízení do provozu;
- Doklad o kontrole provozuschopnosti požárně bezpečnostního zařízení (hasicí přístroje);
- Pasporthy, revizní a provozní knihy.

Minimální rozsah požadovaných protokolů o zkouškách (Dokumenty zhotovitele):

- Protokol o prověření prací a konstrukcí zakrytých v průběhu výstavby;
- Protokol o provedení zkoušky vodotěsnosti kanalizace, resp. vnitřního rozvodu kanalizace;
- Protokol o provedení zkoušky tlakové kanalizace;
- Protokol o provedení inspekční prohlídky kanalizace TV kamerou – kontrolní kamerová prohlídka dokladující bezchybný stav kanalizace bude předána Zhotovitelem písemně i digitálně (2× PIU, 1× Správci stavby), písemná technická zpráva bude autorizována odpovědnou osobou Zhotovitele;
- Protokol o provedení zkoušky vodotěsnosti kanalizačních nádrží;
- Protokol o provedení tlakové zkoušky vodovodu, resp. vnitřního rozvodu vody;
- Protokol o provedeném proplachu a desinfekci vodovodního potrubí, včetně rozborů vzorků pitné vody;
- Protokol o provedení zkoušky funkčnosti vodovodních armatur;
- Protokol o provedení zkoušky funkčnosti vyhledávacího vodiče;
- Protokol o provedení zkoušky vodotěsnosti vodárenských nádrží;

- Protokol o provedení tlakové zkoušky plynovodu;
- Protokol o provedení tlakové zkoušky parovodu;
- Protokol o provedení izolační zkoušky kabelů společnosti Dopravní podnik města Brna, a.s.;
- Protokol o provedení kontroly svarů potrubí, včetně osvědčení o způsobilosti svářečů;
- Protokol o provedení zkoušek krychelné pevnosti použitých betonů a zálivek;
- Protokol o provedení zkoušek hutnění základové spáry nádrží, lože kanalizací, obsypů a zásypů;
- Protokol o kontrole výztuže, pracovních a dilatačních spár před betonáží;
- Protokol o provedení autorizovaného měření emisí, hluku, vibrací, osvětlení pracovišť apod. (je-li požadováno věcně a místně příslušným stavebním úřadem v rámci stavebního nebo kolaudačního řízení);
- Protokoly o úspěšném individuálním a komplexním vyzkoušení technologie, včetně MaR a ASŘTP;
- Zkušební protokoly Materiálů a Technologických zařízení;
- Kalibrační protokol instalovaných měřicích zařízení.

Další dokumenty:

- Stavební deníky;
- Montážní deníky;
- Protokol o zaškolení obsluhy dodaných Technologických zařízení;
- Protokol o zaškolení obsluhy z hlediska bezpečnosti a ochrany zdraví při práci;
- Doklady o zajištění likvidace odpadů;
- Doklady o předání pozemků a nemovitostí dotčených realizací Díla jejich vlastníkům a splnění požadavků a vypořádání všech závazků Zhotovitele vůči těmto vlastníkům;
- Doklady k překládaným nebo jinak stavbou dotčeným zařízením, včetně dokladů o převzetí těchto zařízení jejich správci.

Správce stavby může požadovat další doklady nutné k převzetí Díla a Sekcí (podle okolností). Kompletní seznam dokladů nutných k převzetí Díla a Sekcí (podle okolností) a jejich počet odsouhlasí Správce stavby na základě písemného požadavku Zhotovitele.

5 PRACOVNÍŠTĚ PRO ZÁSTUPCE OBJEDNATELE (SPRÁVCE STAVBY + PIU)

5.1 Obecné požadavky

Správci stavby a PIU bude Zhotovitelem na jeho náklady poskytnuto zázemí a vybavení potřebné pro jejich činnost.

Zhotovitel zajistí Správci stavby a PIU vybavení dle níže uvedených požadavků. Po vzájemné dohodě Správce stavby a Zhotovitele je možné níže uvedené požadavky upravit, pokud budou ekvivalentní těmto Požadavkům.

Zhotovitel zajistí pro výhradní použití Správcem stavby na Staveništi každé Sekce mobilní buňku – kancelář (cca 20 m²) přímo na místě s připojením na elektřinu, včetně topení a osvětlení a dvěma zásuvkami pro připojení elektrických spotřebičů. Správci stavby bude na Staveništi zajištěna možnost použití splachovacího WC a umývadla s přívodem teplé a studené vody. Zhotovitel bude zajišťovat úklid a údržbu mobilních buněk do podepsání Protokolu o převzetí Díla.

Kanceláře budou zřízeny, vybaveny a připraveny k převzetí a užívání a budou plně provozuschopné 7 dní před faktickým zahájením stavebních prací na dané Sekci nebo v jiném termínu schváleném Správcem stavby.

Zhotovitel zajistí a bude udržovat přístup k mobilní buňce, včetně odstraňování sněhu a ledu.

Zhotovitel dále zajistí vybavení, včetně toaletních a kuchyňských potřeb.

Bude zajištěna možnost připojení k internetu.

Na Staveništi bude zajištěna možnost pro parkování aut Správce stavby + PIU (3 místa).

5.1.1 VYBAVENÍ KANCELÁŘE (MOBILNÍ BUŇKY)

Mobilní buňka bude vybavena následujícím nábytkem a zařízením pro potřebný počet pracovníků Správce stavby (a PIU):

- pracovní stůl, 1,5 m × 0,75 m s dvěma podstavci a pěti uzamykatelnými zásuvkami 1×;
- křeslo otočné s područkami 1×;
- stůl 0,75m × 2 m 1×;
- židle běžná 6×;
- dřevěná knihovna 1,5 m × 1 m × 0,3 m, se skleněnými posuvnými dveřmi 1×;
- ocelová skříň 2 m vysoká, 0,9 m široká a 0,45 m hluboká, uzamykatelná, s nastavitelnými policemi 1×;
- registratura 0,6 m × 0,45 m, se čtyřmi zásuvkami, uzamykatelná 1×;
- nástěnný panel 1,5 × 3 m 1×;
- věšáky;
- odpadkový koš;
- hasicí přístroj;

- multifunkční tiskárna (+ kopírovací stroj a scanner) – vždy jen do jedné ze dvou buněk na lokalitě.

5.1.2 CENTRÁLNÍ PROSTOR PRO SPRÁVCE STAVBY

Centrální prostor pro Správce stavby bude řešen v rámci realizace „Dostavba kanalizace v Brně II.“ v rozsahu výstavby retenčních nádrží.

Všechny Materiály musí splňovat podmínky stanovené v té době platnými normami (viz Seznam norm). Materiály musí mít takovou kvalitu, aby konstrukce a Technologická zařízení byly řádně Zhotovitelem navrženy a realizovány, zejména v následujících ohledech:

1. Mechanická stabilita;
2. Požární bezpečnost;
3. Hygiena, ochrana zdraví a životního prostředí, ochrana vodních toků;
4. Bezpečnost použití;
5. Ochrana proti hluku;
6. Energetické úspory a tepelná ochrana.

Odpovídající kvalita musí být dosažena běžnou údržbou v ekonomicky přiměřené době, za podmínek standardně předvídatelných vlivů ovlivňujících konstrukce. Všechny Materiály musí splňovat své technické kvality během ekonomicky přiměřené životnosti, tj. po dobu, kdy indexy užitečných vlastností konstrukce jsou udržovány na úrovni srovnatelné s plněním relevantních nároků na konstrukce a zařízení. Vlastnosti výrobků na konstrukce a zařízení, které mají rozhodující význam pro výslednou kvalitu Díla, musí být ověřeny v souladu s Právními předpisy a technickými normami.

7 ZEMNÍ PRÁCE

7.1 Všeobecně

Způsob navrhování a provádění zemních prací (pokud se provádějí jako stavební práce) stanovuje ČSN 73 3050. Projektová dokumentace pro provádění stavby bude obsahovat vyznačení inženýrských sítí a jiných překážek pod zemí, na povrchu i nad zemí. Přesné vytyčení musí ověřit a potvrdit provozovatelé sítí před zahájením zemních prací.

Určujícím faktorem při provádění zemních prací jsou geologické podmínky dané lokality. Před zahájením zemních prací je potřebné prostudovat všechny existující dokumenty inženýrsko-geologického a hydrogeologického průzkumu. Metoda výkopových prací bude stanovena v souladu se závěry těchto průzkumů (geologické sondy, údaje o hladině a charakteru podzemních vod).

Všechny zemní práce je nutno provádět podle místních podmínek, Právních předpisů a příslušných technických norem (ČSN).

Vykopaná zemina ani jiný stavební Materiál nesmí být skladovány na plochách státních a místních komunikací ani na soukromých pozemcích bez souhlasu jejich vlastníka či uživatele.

Místo definitivní skládky si zabezpečí Zhotovitel v rámci plnění Smlouvy samostatně a v přiměřené vzdálenosti od Staveniště – účelem je minimalizovat dovozové vzdálenosti.

Ornice bude odvezena v souladu s jednotlivými rozhodnutími na vynětí ze Zemědělského půdního fondu.

7.2 Přípravné práce

Na všech Staveništích se nalézají mnoho překážek, se kterými je třeba počítat při realizaci stavebních prací.

Jde zejména o tyto překážky:

- podzemní vedení – např. VN a NN, telekomunikační kabely, drážní kabely, stávající stoky, vodovodní potrubí, kabely veřejného osvětlení, plynovodní potrubí a ostatní inženýrské sítě;
- nadzemní vedení – např. NN a VN vedení;
- křižování cest a jiných překážek;
- porosty, keře a stromy.

Zhotovitel je povinen úzce spolupracovat a koordinovat svou činnost s oprávněnými orgány a správci stávajících sítí po celou dobu přípravy i realizace stavebních prací.

Zhotovitel se seznámí s umístěním všech nadzemních a podzemních vedení, které mohou jakkoliv ovlivnit realizaci stavebních prací.

Zhotovitel je odpovědný za správné vytyčení existujících sítí a za nahlášení případných škod v důsledku své stavební činnosti. Zhotovitel je povinen před zahájením prací písemně požádat správce sítí o vytyčení jednotlivých inženýrských sítí. Poloha a výškové umístění sítí se určí ručním výkopem (předkopy).

Všechny náklady spojené s vytyčováním inženýrských sítí a s prováděním předkopů nese Zhotovitel. Tyto případné práce je Zhotovitel povinen zahrnout do Přijaté smluvní částky.

Žádné zemní práce nesmí být započaty před vytyčením a přesným zjištěním polohy všech podzemních sítí a bez souhlasu Správce stavby. Před zahájením stavebních prací je Zhotovitel povinen provést sondážní práce na zjištění skutečné polohy podzemních sítí. V případě nutnosti se na základě takto zjištěných údajů může v době realizace výkopových prací přistoupit k vyprojektování dodatečné přeložky podzemní sítě, nebo se naopak potvrdí předpoklad, že uvažovanou přeložku není potřebné realizovat.

Pro návrh a provádění vyústění stoky do vodního toku platí příslušné Právní předpisy a technické normy. Technický návrh vyústění a všechny práce a zásahy do břehové části a do toku musí být předem projednány a odsouhlaseny se správcem toku (Povodí Moravy, s. p.) a Správcem stavby.

Úseky s porosty je nutno odstranit a likvidovat v souladu s platnými Právními předpisy. V zelených pásích je nutno provést skrývku ornice do fyziologicky účinné hloubky, tuto deponovat a po ukončení dočasného záboru použít na zpětnou rekultivaci. Případné povolení kácení mimo určený rozsah si zajistí Zhotovitel samostatně.

Konstrukce nebo její části musí být Zhotovitelem odstraněny (strženy, demontovány atd.) takovým způsobem, aby nebyly ohroženy bezpečnost, život a zdraví osob, aby nedošlo k požáru, k ekologické havárii nebo k nekontrolovatelnému poškození stability konstrukce nebo jejích částí během prací. Během odstraňování konstrukce nebo jejích částí nesmí být ohrožena ani stabilita jiné konstrukce ani provozuschopnost sítí technického vybavení v dosahu konstrukce.

Okolí odstraňované konstrukce nesmí být nadměrně rušeno touto činností a jejími výsledky, zvláště hlukem a prachem. Při demoličních pracích je Zhotovitel povinen dodržovat bezpečnostní a hygienické Právní předpisy. Konstrukce musí být Zhotovitelem odstraňovány podle technologického postupu určeného předem a odsouhlaseného Správcem stavby.

Demolice musí být Zhotovitelem prováděna se zvláštním ohledem na separaci jednotlivých typů materiálů. Pokud není uvedeno jinak, rozhodne Zhotovitel o dalším využití sutí v mezích Právních předpisů. Je nezbytné, aby Zhotovitel vytvořil dokument o řádné recyklaci sutě v souladu s Právními předpisy. Suť lze také skládkovat v souladu Právními předpisy.

Suť a odpadní materiál z odstraněné konstrukce musí být Zhotovitelem odstraňován bez prodlení a přerušování tak, aby nebyl narušen bezpečný a nepřerušovaný provoz, životní prostředí a výstavba Díla.

Nebezpečný odpad musí být během demoličních prací Zhotovitelem oddělen od ostatního odpadu; je nezbytné skladovat ho odděleně v souladu s Právními předpisy, naložit a dopravit na místo určené pro sběr a zneškodnit.

7.3 Třídění zemin

Zeminy se třídí podle obtížnosti jejich rozpojování do 7 tříd podle ČSN 73 3050. Za lepeší se považují horniny s číslem plasticity I_p větším jako 10.

Zeminy se rozdělují do dvou kategorií podle tříd těžitelnosti:

Horniny s třídou těžitelnosti 1–4;

Horniny s třídou těžitelnosti 5–7.

Přílohou těchto Požadavků je inženýrsko-geologický průzkum, kde jsou obsaženy potřebné informace.

7.4 Popis a kvalita materiálů

Zeminy a horniny použité při stavbě musí být ekologicky nezávadné, tj. nesmějí ohrozit složky životního prostředí, zejména podzemní vodu. Zhotovitel je oprávněn použít umělé Materiály a druhotné suroviny. Kritéria vhodnosti a použitelnosti jsou obecně vymezena Právními předpisy a technickými normami. Souhlas k použití Materiálů dává Správce stavby po předložení průkazných zkoušek Zhotovitelem.

7.4.1 ZEMINY A SKALNÍ HORNINY

Pro stanovení vlastností a mezí použitelnosti zemin a skalních hornin jako základové půdy a sypaniny platí údaje v ČSN 73 1001, ČSN 72 1002, ČSN 73 6850 a ČSN 73 6133. Kvalita zpracování je, kromě uvedených technických norem, podrobněji specifikována v ČSN 72 1006, ČSN 72 1512 a ČSN 73 3050.

7.4.2 NEVHODNÉ ZEMINY A SKALNÍ HORNINY

Do zásypu se nesmí použít organické zeminy, bahna, rašelina, humus a ornice s obsahem organických látek větším než 6 % suché objemové hmotnosti částic pod 2 mm (ISO/CD 14688-2). To neplatí pro povrchové úpravy zásypů (ohumusování).

Bez úprav nebo zvláštních opatření není možné do zásypů používat:

- zasolené horniny s obsahem vodou rozpustných solí nad 10 %;
- objemově nestálé zeminy a horniny (bobtnavé jíly a jílovité břidlice), u nichž při běžných klimatických podmínkách dochází k objemovým změnám větším než 3 %;
- jíly s mezí tekutosti vyšší než 60 % nebo indexem plasticity vyšším než 40 %;
- jílovité zeminy s indexem konzistence menším než 0,5;
- skalní horniny, u kterých dojde působením klimatických vlivů a zatížení během životnosti zásypu k deformacím (např. rozpadavé jílovce, slínovce apod.).

7.4.3 DRUHOTNÉ MATERIÁLY

Druhotnými Materiály se rozumí popílky, škvára, struska, stavební rum, hlušina, recyklované materiály apod.

Do zásypu se mohou použít pouze takové Materiály, u nichž je ověřena vhodnost použití průkaznými zkouškami. V případě nestandardních heterogenních Materiálů je nutné terénními a laboratorními zkouškami prokázat jejich použitelnost. Použití podléhá schválení Správce stavby.

7.4.4 PRVKY ZE SYNTETICKÝCH MATERIÁLŮ

Jde o geotextilie, geomříže, geodrény a geomembrány. Při zabudování do konstrukce plní jednu nebo více z následujících funkcí:

- separační (oddělení dvou vrstev zemin, u kterých nesmí dojít ke smíšení);
- drenážní (odvedení vody);
- filtrační (zachytávání jemné frakce vyplavované proudící vodou);
- výztužnou (zvýšení únosnosti a stability zásypu);

- protierozní (ochrana před povrchovou vodou a povětrnostními vlivy);
- ochrannou (ochrana konstrukce před poškozením);
- těsnící.

7.5 Technologické postupy prací

Před zahájením zemních prací je Zhotovitel povinen předložit Správci stavby technologický předpis provádění výkopových prací (těžby, díla prováděná hornickým způsobem – podléhají odsouhlasení Českým báňským úřadem) a zpracování výkopku (sypaniny).

7.6 Nasazení stavebních mechanismů

Nasazení mechanismů, které přímo ovlivňují kvalitu zemních prací, podléhá schválení Správce stavby. Zhotovitel je povinen použít vhodné zařízení, kterým se při běžném technologickém postupu dosáhne parametrů stanovených účelem Stavby a které nebude mít vliv na zásah do inženýrských sítí.

7.7 Odstranění porostu, kulturní vrstvy a překážek

Plochy budoucích výkopů a objektů očistí Zhotovitel od všech stromů, křovin, pařezů, trávy, plevele, plotů, zdí, budov nebo jiných objektů.

Povolení ke kácení si Zhotovitel obstarává samostatně.

Při stavebních pracích všeho druhu se musí provést skryvka kulturní vrstvy půdy, pokud je přítomna.

7.8 Výkopy

Výkopy v komunikacích a na zpevněných cestách budou provedeny podle vyjádření příslušného správce komunikací.

Výkopy zahrnují rozpojení hornin, odebrání výkopku, naložení a dopravu do potřebné vzdálenosti. Při výkopových pracích musí být dodržena ČSN 73 3050.

Údaje o geologickém složení jsou uvedeny v příloze těchto Požadavků. Na základě příslušné přílohy si Zhotovitel vyhodnotí vliv geologických poměrů na příslušnou stavbu (třída těžitelnosti, výskyt podzemní vody, agresivita podzemní vody, možnost použití výkopku pro zpětný zásyp atd.).

Hloubení rýh a stavebních jam může být ruční nebo strojní, přičemž v blízkosti inženýrských sítí se musí provádět ruční výkopy.

Výkopovými pracemi nesmí dojít k poškození stávajících konstrukcí, inženýrských sítí a zařízení, které nejsou určeny k odstranění.

Výkopy nesmí dojít k ovlivnění okolních objektů.

Pokud Zhotovitel na úrovni konečného dna výkopu narazí na nevyhovující zeminu, neprodleně o tom uvědomí Správce stavby.

Případný nesoulad mezi Projektovou dokumentací pro provádění stavby a skutečností na Stavbě řeší Správce stavby.

V případě výskytu písků a štěrků ve stavebních jámách a rýhách se výkopové práce musí přizpůsobit charakteru těchto nesoudržných materiálů a, neurčí-li Správce stavby jinak, budou rýhy hloubeny v max. 10cm vrstvách, aby se zabránilo sedání povrchu a tvorbě kaveren. V těchto případech je Zhotovitel povinen odsouhlasit postup prací se Správcem stavby.

V případě, že základová spára zasahuje do méně únosného profilu zeminy nebo v případě očekávaného značného zatížení základové spáry, je navržena výměna příslušné tloušťky zeminy za profil z drceného kamene frakce 16-32 (popř. frakce 32-64). Takto vytvořený polštář bude řádně přehutněn na hodnotu na 100 % PS nebo na míru zhutnění $ID = 0,85$.

Zhotoviteli nebudou uznány žádné claimy a Náklady při volbě nesprávného technologického postupu při hloubení jam a rýh.

Při výskytu nálezů, o kterém se nemůže vyloučit, že jde o historický nebo archeologický nález nebo jiný důležitý nález veřejného zájmu, je potřeba postupovat podle příslušných Právních předpisů.

Zhotovitel přizpůsobí technologický postup použití mechanismů pažení a samotného výkopu daným místním podmínkám. Případně přijme potřebné opatření pro statické zajištění okolních objektů. Za všechny škody a následky škod způsobené nedostatečným statickým zajištěním výkopu odpovídá Zhotovitel.

Před zahájením výstavby musí být provedena zkouška únosnosti základové spáry.

7.8.1 VÝKOPY V TRASE (RÝHY)

Pod pojmem výkop rýhy se rozumí výkop rýhy se svislými stěnami.

Hloubka a šířka rýhy, zajištění proti sesutí (pokud se musí zaměstnanci pohybovat ve výkopu), jakož i případné svahování rýhy nebo jámy se určuje podle ČSN EN 1610 (75 6114) a ČSN 73 3050 (hloubkou výkopu rýhy pro potrubí se rozumí kolmá vzdálenost mezi dnem rýhy a povrchem terénu).

Šířka výkopu je dána příslušnou ČSN, technologickými požadavky výrobce trub, zvoleným typem pažení a způsobem provádění objektu.

7.8.2 VÝKOPY PRO ZAKLÁDÁNÍ OBJEKTŮ

Každá základová spára musí být před dalším postupem prací odsouhlasena Správcem stavby. Pro odsouhlasení základové spáry zajišťuje Zhotovitel geologickou dokumentaci skutečných základových poměrů. Pokud vlastnosti zemin/ hornin v základové spáře nedosahují parametrů předepsaných v Projektové dokumentaci pro provádění prací, navrhne Zhotovitel její vhodnou úpravu, kterou odsouhlasí se Správcem stavby.

Při zakládání pod hladinou podzemní vody je nutné její úroveň snížit čerpáním pod niveletu základové spáry. V blízkosti stávajících objektů je nutné posoudit vliv snížení hladiny na tyto objekty. Při budování základové konstrukce i po jejím dokončení musí být zajištěna dostatečná ochrana zemin/ hornin v podzákladí před porušením vodou, povětrnostními vlivy i stavebními postupy. Při nebezpečí promrznutí musí být prostor zasypán na nezámraznou hloubku a odvodněn.

7.9 ZALOŽENÍ OBJEKTŮ

Objekty budou založeny dle úrovně základové spáry buď v otevřených, nebo zapažených stavebních jámách, a to vždy v nezámrazné hloubce pod stávajícím terénem. Případné neúnosné vrstvy budou

odtěženy a nahrazeny hutnějším vhodným násypem. Kontaminované zeminy, resp. materiály, budou uskladněny na příslušné skládce.

Způsob zakládání musí odpovídat inženýrsko-geologickým poměrům v místě Stavby.

7.10 Pažení

Způsob pažení bude odpovídat inženýrsko-geologickým poměrům v místě Stavby.

Pažení stěn výkopů zajistí Zhotovitel všude, kde je to nezbytné z hlediska bezpečnosti práce a stability stěn a okolí, nebo kde je to určeno Správcem stavby. Pažení musí zajistit bezpečnost práce pod stěnami výkopů, zabránit poklesu okolního území a zabránit ohrožení stability stávajících nebo budovaných sousedních objektů.

Základové spáry budou tvarem odpovídat potřebám konstrukce. Vnitřní rozměry zapaženého prostoru musí vždy poskytnout potřebný pracovní prostor pro provádění stavebních prací v souladu s příslušnými Právními předpisy.

Svislé stěny ručních výkopů se musí zabezpečit proti zavalení při hloubce větší než 1,5 m. Podle stavu zeminy (posoudí Zhotovitel v součinnosti se Správcem stavby) se tato hloubka může snížit na 70 cm. Pokud se počítá se vstupem pracovníků do těchto rýh, musí mít rýhy světlou šířku nejméně 80 cm.

V nesoudržných zeminách nebo zeminách s vysokou hladinou podzemní vody se rýhy musí zabezpečit i při menších hloubkách.

Zabezpečení výkopů bude prováděno následujícími druhy pažení:

- příložné – při suchých, málo stlačitelných horninách soudržných;
- zátažné – tam, kde se očekávají vyšší zemní tlaky a vzhledem na stabilitu stěny výkopu je nutné pažiny spouštět zároveň s hloubením (částečně soudržné zeminy);
- hnané;
- celoplošné tabulové pažící systémy – v nesoudržných horninách;
- ocelová štetovnicová stěna – v silně stlačitelných horninách a v nesoudržných horninách pod hladinou podzemní vody a tam, kde nelze provést otevřený výkop. Předpokládá se kotvené záporové pažení;
- pomocí rámu a pažnic UNION v případě větších objektů;
- speciální pažení (např. technologie hřebíkování).

Zhotovitel navrhne způsob sjezdů do výkopů. Je na rozhodnutí Zhotovitele, jakým způsobem sjezd (přístup) do jámy zabezpečí (dle jeho strojního vybavení a zvyklostí). Za konkrétní návrh druhu pažení je odpovědný vždy Zhotovitel. Pažení za každých okolností však musí odpovídat způsobu vykonávání prací, hloubce rýhy, druhu zeminy, blízkosti sousedních objektů, výskytu hladiny podzemní vody (HPV) a inženýrských sítí v rýze, Právními předpisy v oblasti bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a technologickým pravidlům.

Pokud se stabilita horniny v průběhu prací změní, je nutné druh a rozsah pažení upravit podle skutečných poměrů.

V případě větších hloubek (více než 2 m) je Zhotovitel povinen vyhotovit statické výpočty (dodatečnou dokumentaci), které před použitím daného druhu pažení předá Správci stavby k archivaci Projektové dokumentace pro provádění stavby.

Je na rozhodnutí Zhotovitele, jaký typ pažení navrhne a použije (v souladu s platnými Právními předpisy v oblasti bezpečnosti a ochrany zdraví při práci). Náklady na zvolený typ pažení jsou zahrnuty v Přijaté smluvní částce.

Po ukončení prací bude pažení i jeho zajištění odstraněno, pokud není v Projektové dokumentaci pro provádění stavby stanoveno jinak. Odstranění se provede takovým způsobem, aby nedošlo k poškození povrchu nebo části nové konstrukce.

Při odstraňování pažení z rýh je nutno postupovat postupně, společně s prováděním zásypu, v souladu s technologickým postupem výrobce trub, a to tak, aby došlo k dokonalému zhutnění celého profilu rýhy (především podsypu a obsypu potrubí) – postupné vytahování pažení s postupným hutněním.

Zásyp musí být proveden tak, aby byla zachována předepsaná niveleta potrubí (aby při hutnicích pracích nedošlo k jeho „vyplavání“) a nedošlo k dodatečnému sedání zásypu. To se týká především zásypu pod konstrukcí vozovky. Jakékoliv opravy povrchu související se sedáním zásypu rýhy opraví Zhotovitel na své náklady.

V místech, kde je Projektovou dokumentací pro provádění stavby požadováno ponechání pažení, bude odstraněna pouze jeho horní část do hloubky min. 1,2 m pod terén.

Odkrytá základová spára zásadně nesmí přezimovat. V případě delší technologické přestávky je nutno ponechat min. 300 mm zeminy nad základovou spárou a dotěžit až před následnými pracemi. Během výstavby je nutno počítat se snižováním hladiny podzemní vody. Pokud konstrukce nádrží nevyhoví vztlaku podzemní vody, bude nutné neustále udržovat její hladinu pod dnem nádrže, případně nádrže zaplavit.

7.11 Kontrola před zásypem

Žádné potrubí a konstrukce nesmí být zasypány bez provedení kontroly spoje, zkoušky vodotěsnosti či plynotěsnosti dle ČSN a bez polohopisného a výškopisného zaměření geografického informačního systému (GIS). Zасыпání potrubí a objektu musí být odsouhlaseno Správcem stavby. Pokud Zhotovitel provede zasypání potrubí a objektu bez souhlasu Správce stavby, provede (bude-li to Správce stavby dodatečně vyžadovat) jeho odhalení na své náklady.

7.12 Odvodnění jam

Základová spára bude opatřena trativody vyspádovanými k čerpacím studnám. Tyto studny jsou konstrukčním prvkem a jako trvale vystrojené budou sloužit jako kontrolní pro zjišťování výšky hladiny podzemní vody a k případnému snižování její hladiny na předepsanou úroveň při potřebě nádrže vyprázdnit. Trativody budou od podloží odděleny geotextilií a osazeny drenážním potrubím. Potrubí se obsype štěrkem frakce 32-63.

7.13 Zpětný zásyp, podsypy a obsypy objektů a potrubí

Zpětný zásyp a zhutnění sypaniny budou prováděny v předepsaných vrstvách (u potrubí podle Materiálu) a v souladu s ustanoveními ČSN 73 6133 a dalšími souvisejícími technickými normami jako např. ČSN 72 1006, ČSN EN 13286-2, ČSN 72 1018.

Zpětný zásyp bude proveden dle Technologického předpisu pro zpětný zásyp potrubí (zpracovaného v souladu s požadavky výrobce trub v Projektové dokumentaci pro provádění stavby). Zásyp se provádí odsouhlasenou sypaninou hutněnou po vrstvách. Vlhkost zeminy při hutnění se nesmí odlišovat od hodnoty optimální vlhkosti stanovené zkouškou Proctor standard o více než 3 %, u spraší a sprašových

hlín nesmí vlhkost při hutnění klesnout pod optimální hodnotu o více než 2 %. Mocnost ukládaných vrstev je přizpůsobena použité hutnicí technice, šířce rýhy a zhutnitelnosti.

Zpětný zásyp se musí provádět tak, aby nedocházelo k nerovnoměrným tlakům. Při hutnění nesmí dojít k poškození objektu.

Výkopy zasahující pod vozovku budou zasypány tak, aby nedošlo k dodatečnému poklesu vozovky.

Zásypový Materiál musí být soudržný a jeho vlastnosti musí vyhovovat příslušným ČSN a požadavkům správce komunikace. Sypký materiál s hydraulickým pojivem nesmí být pro zásyp použit.

Zásypový Materiál bude hutněn. Úroveň zhutnění bude alespoň 95 % Proctor standard.

Únosnost pláňe pod vozovkou musí být min. 45 MPa.

7.14 Zásyp potrubí

Výkopy budou zasypávány v celé šířce po dokončení osazení potrubí, provedení všech příslušných zkoušek, zaměření a po schválení správce Správcem stavby.

U potrubí musí být provedeno výškové zajištění, aby byla dodržena předepsaná niveleta a nedošlo při hutnění k tzv. „vyplavání potrubí“. Hutnění v blízkosti objektu osazeného na potrubí se musí provádět takovým způsobem, aby nedošlo k vybočení (směrovému i výškovému). Zásyp bude proveden po vrstvách o mocnosti max. 200 – 300 mm (před zhutněním). Nad vrcholem potrubí musí být proveden zásyp o mocnosti min. 300 mm tříděným Materiálem nebo dle typu uložení potrubí. Je nutno respektovat technické podmínky pro uložení potrubí od příslušného výrobce trub a statické posouzení navrženého způsobu uložení v závislosti na zatížení a geologických podmínkách. Pro zásyp rýhy nesmí být použita nevhodná zemina, která nezaručuje požadovanou zhutnitelnost a únosnost pro provedení vozovky (jílovitá zemina, zemina s organickými příměsemi, humózní zemina, ornice atd.) – v souladu s požadavky správce komunikace. Vhodnost zásypového Materiálu musí být odsouhlasena geologem Zhotovitele. Pro zásyp rýh je možno použít i recyklát.

Před obsypáním a zasypáním rýhy musí být zkontrolována vnější ochrana potrubí.

Obsyp a zásyp se zhutňováním se musí provádět za postupného vytahování pažení, tzn. tak, aby se zhutňování obsypu vykonávalo proti rostlému terénu rýhy.

Při výstavbě potrubních tras a následné obnově povrchů není dovoleno pojíždět po zhotoveném potrubí. První zhutněná vrstva se musí nacházet min. 0,30 m nad vrchem potrubí.

O zemních pracích musí Zhotovitel vést záznam doložený výkresem skutečného provedení podélného profilu potrubí, ze kterého musí být zřejmá hloubka a šířka výkopu, třída zeminy podle rozpojitelnosti, způsob zhutnění včetně výšky jednotlivých vrstev, výška podzemní vody, provedení lože potrubí a provedení zásypu potrubí. **V záznamu bude uvedeno jméno odpovědného zaměstnance, který obsyp i zásyp řídil.** Tyto záznamy budou předány Zhotovitelem Správci stavby.

7.15 Násypy

Pro násypy budou použity pouze vhodné Materiály a jejich zhutnění bude prováděno v předepsaných vrstvách podle použitého Materiálu, v souladu s Právními předpisy a technickými normami (především ČSN 73 6133 Navrhování a provádění zemního tělesa pozemních komunikací, ČSN 13286-2 Laboratorní stanovení zhutnitelnosti zemin, ČSN 72 1006 Kontrola zhutnění zemin a sypanin a dalšími souvisejícími normami).

Hutnění bude prováděno vibračními deskami, ručními vibračními vály nebo jinou vhodnou technikou.

Zemina nevhodná pro násypy bude odvezena na trvalou deponii a bude nahrazena vhodným Materiálem na vlastní náklady Zhotovitele. Riziko nutnosti výměny musí Zhotovitel zahrnout do nabídkové ceny (Přijaté smluvní částky).

Pokud není uvedeno jinak, budou násypy provedeny následovně:

- a/ soudržná zemina
 - v tělese násypu (mimo aktivní zónu) $D = 95 \% PS$
 - v podloží násypu $D = 92 \% PS$
- b/ hrubozrnná (směsná zemina) (GW, GP, G-F, SW, SP, S-F)
 - v tělese násypu (mimo aktivní zónu) $D = 97 \% PS$
 - v podloží násypu $D = 92 \% PS$
- c/ nesoudržná zemina v násypu a v podloží násypu
 - štěrková zemina (GW, GP, G-F) $ID = 0,75$
 - písčítá zemina (SW, SP, S-F) $ID = 0,80$
 - v případě, že štěrkovitá a písčítá zemina typu G-F a S-F má příměs plastickou ($IP > 0$), platí kritéria v bodě b/.
- d/ kamenitá sypanina podle ČSN 73 6133 čl. 3.1.6
 - 0,5 tloušťky zhutňované vrstvy při dosažení technologických podmínek zhutňování ověřených zhutňovací zkouškou.

V celé mocnosti aktivní zóny (ve smyslu ČSN 73 6133) musí být dodržena míra zhutnění nejméně 100 % PS.

Na pláni musí být dosažena nejmenší hodnota modulu přetvárnosti z druhého zatěžovacího cyklu $E_{def,2} = 45 MPa$ stanoveného dle ČSN 72 1006. Plání se rozumí horní plocha násypu. Při budování násypu musí Zhotovitel stanovit technologický postup a násyp musí být budován pod dohledem odborného dozoru (zajistí Zhotovitel na své náklady). Během realizace násypu je nutno provádět pravidelné zkoušky ve smyslu ČSN 72 1006.

7.16 Zásypy v komunikacích

Na zpětné zásypy v komunikacích a pojižděných zpevněných plochách bude použit pouze Materiál zpracovaný v souladu s dokumentem „TP 146 – Povolování a provádění výkopů a zásypů rýh pro inženýrské sítě ve vozovkách“ a schválený Správcem stavby a správcem komunikace.

Podle stejného dokumentu bude prováděno i hutnění zásypů, kontrola kvality, zkoušky a jejich četnost. Nevhodná zemina pro zpětný zásyp bude odvezena na trvalou deponii a nahrazena vhodným zásypovým Materiálem. Práce spojené s odvozem nevhodné zeminy a její nahrazení zahrne Zhotovitel do nabídkové ceny (Přijaté smluvní částky).

7.17 Dodávka, skladování a průkazní zkoušky zemin

Dodávka a skladování

Pokud se zeminy ukládají do dočasných deponií pro pozdější využití, je nutné povrch deponie upravit do střechovitého tvaru o příčném sklonu min. 5 %, přehutnit, případně zakrýt nepropustnou fólií. Soudržné zeminy, u kterých může dojít působením povětrnostních vlivů ke znehodnocení (rozbídné zeminy), se nesmějí do deponií ukládat. Výjimku může na žádost Zhotovitele schválit Správce stavby. Pokud je deponie provedena nevhodně a dojde ke znehodnocení uložené zeminy, zajistí Zhotovitel na své náklady náhradní množství vhodného Materiálu a odvoz a uložení znehodnocené zeminy na skládku.

Deponie tříděného kameniva musí být chráněna proti promísení s jiným materiálem a proti akumulaci prosáklé vody na dně deponie. Při použití druhotných materiálů je třeba zajistit jejich přepravu a skladování tak, aby nedošlo ke zhoršení jejich fyzikálně-mechanických vlastností a byl zamezen jejich negativní vliv na životní prostředí.

Zeminy prokazatelně nevhodné mohou být použity pouze jako druhotný materiál pro krajinné úpravy, nebo uloženy jako odpad na skládku, přičemž Zhotovitel musí prokázat zařazení odpadu.

Při dlouhodobém uskladnění humusu musí být povrch deponie urovnaný a chráněný a ošetřovaný proti růstu plevelů. Prvky ze syntetických materiálů se skladují podle dispozic výrobců tak, aby před jejich použitím nedošlo k jejich poškození nebo znehodnocení.

Průkazní zkoušky

Průkazní zkoušky jsou zkoušky, kterými se prokazuje, že vlastnosti Materiálů (materiálů, směsí, dílců) určených k zabudování do Stavby vyhovují předepsaným požadavkům. Požadavky jsou uvedeny v příslušných technických normách nebo jiných příslušných technických předpisech, případně jsou uvedeny v těchto Požadavcích.

Všechny Materiály, které budou použity ke stavbě, předloží Zhotovitel Správci stavby ke schválení a zároveň doloží doklady o posouzení shody ve smyslu zákona o technických požadavcích na výrobky, a to:

- prohlášení o shodě vydané výrobcem/ dovozcem/ zplnomocněným zástupcem v případě Materiálů (stavebních výrobků), na které se vztahuje nařízení vlády č. 163/2002 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na vybrané stavební výrobky, ve znění pozdějších předpisů, a v případě jiných Materiálů (než stanovených stavebních výrobků) podle příslušného nařízení vlády;
- ES prohlášení o shodě vydané výrobcem/ zplnomocněným zástupcem v případě jiných než stavebních výrobků označovaných CE, na které je vydána harmonizovaná norma nebo evropské technické schválení (ETA);
- Prohlášení o vlastnostech vydané výrobcem v případě stavebních výrobků označovaných CE, na které se vztahuje přímo použitelné nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 305/2011, kterým se stanoví harmonizované podmínky pro uvádění stavebních výrobků na trh a kterým se zrušuje směrnice Rady 89/106/EHS.

Správce stavby může v průběhu výstavby dále požadovat předložení protokolu o certifikaci/ posouzení shody/ ověření stálosti vlastností.

Průkazní zkoušky Materiálů, které nejsou výrobkem ve smyslu zákona o obecné bezpečnosti výrobků a výrobků, které nejsou stanoveným výrobkem ve smyslu ust. § 12 zákona o technických požadavcích na výrobky, musí být provedeny akreditovanou laboratoří schválenou Správce stavby.

Zprávu o výsledcích požadovaných průkazních zkoušek (Dokument zhotovitele) předkládá Zhotovitel

Správci stavby k odsouhlasení, a to v dostatečném předstihu min. 14 dnů před zahájením prací. Před zahájením zkoušek je nutno předložit Správci stavby k odsouhlasení jednotlivé složky použitých Materiálů.

7.18 kontrolní zkoušky

Kontrolní zkoušky zajišťuje Zhotovitel za účelem zjištění, zda jakostní vlastnosti Materiálů a hotové úpravy odpovídají těmto požadavkům, prohlášení o shodě a průkazním zkouškám. Zhotovitel je povinen zajistit provádění kontrolních zkoušek v požadovaném rozsahu dle Kontrolního a Zkušebního plánu (Dokumenty zhotovitele), přičemž Správcem stavby určená část zkoušek musí být provedena laboratoří nezúčastněnou na procesu výroby.

Výsledky zkoušek budou protokolovány a jsou součástí Stavebního deníku a dokladů pro převzetí Díla nebo Sekce. Zprávy o výsledcích požadovaných průkazních zkoušek bude Zhotovitel průběžně předávat Správci stavby.

Těžba zemin

Při těžbě zemin v trase nebo zemníku je nutné kontrolovat shodu vlastností zeminy s předpoklady uvedenými v Projektové dokumentaci pro provádění stavby. Za tímto účelem Zhotovitel zajišťuje provedení zkoušek v rozsahu a četnosti dle ČSN 72 1006. Do Zpráv o výsledcích požadovaných průkazních zkoušek (Dokument zhotovitele) se uvádí klasifikace zemin dle ČSN 73 1001.

Těžba hornin

Při rozpojování hornin rozrývači nebo kladivý kontroluje Zhotovitel fragmentaci horniny a provádí **Geologickou dokumentaci** (Dokument zhotovitele) při těžbě. Podle způsobu následného využití provádí zkoušky vyžadované v Projektové dokumentaci pro provádění stavby. Geologickou dokumentaci Zhotovitel po jejím dokončení předá Správci stavby.

Zemina a kamenitá sypanina

Při ukládání zemin a sypanin do násypů kontroluje Zhotovitel kvalitativní parametry, které podléhají schválení Správcem stavby.

Ostatní materiály

Pro popílky, popely a směsi popílků s pojivy (stabilizáty) stejně jako pro geosyntetické materiály je způsob kontroly uveden v ČSN 73 6133.

7.19 Odsouhlasení prací

Odsouhlasení prací znamená, že práce byly provedeny v souladu se závazky Zhotovitele dle Smlouvy, tj. že jejich poloha, tvar, rozměry, jakost a ostatní charakteristiky odpovídají požadavkům Projektové dokumentace pro provádění stavby, případně dalším dokumentům Smlouvy. Toto odsouhlasení je nutné pro zahájení následujících navazujících prací. Zhotovitel musí i nadále o odsouhlasené práce řádně pečovat, udržovat je a odpovídá za vzniklé škody až do doby podepsání Protokolu o převzetí Díla, pokud není ve Smlouvě stanoveno jinak.

Požadavek na odsouhlasení podává Zhotovitel písemnou formou. K žádosti se přidávají doklady prokazující řádné provedení prací, pokud jsou předepsány nebo přicházejí v úvahu. Jde o:

- Výsledky kontrolních zkoušek a jejich porovnání s kvalitativními podmínkami, průkazními zkouškami a požadavky Projektové dokumentace pro provádění stavby;
- Doklady o kvalitě stanovených výrobků podle zákona o technických požadavcích na výrobky a nařízení vlády č. 163/2002 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na vybrané stavební výrobky, ve znění pozdějších předpisů;
- Výsledky náhradních a dodatečných zkoušek (pokud byly provedeny).

7.20 Změřené rozměry

Odsouhlasení provede Správce stavby, jen pokud bylo dodrženo provedení podle Projektové dokumentace pro provádění stavby a kvalita odpovídá těmto Požadavkům. Odsouhlasením se neruší závazky Zhotovitele vyplývající ze Smlouvy.

8 ZAKLÁDÁNÍ

8.1 Návrh odvodnění základové spáry

Odvodnění je třeba provádět tak, aby byla zajištěna suchá stavební rýha nebo jáma.

Při obsluze, přemísťování nebo opravě čerpacího systému je třeba za všech okolností zamezit zpoždění stavebních prací.

Zhotovitel musí zamezit hromadění vody v kterékoli části Stavby. Voda vytékající nebo sváděná do výkopu musí být odvedena nebo odčerpána do sjednaného recipientu nebo stokového systému (poplatky za vypouštění do stokového systému zahrne Zhotovitel do Přijaté smluvní částky). Pro výše uvedené případy je nutné vydání povolení k nakládání s povrchovými, nebo podzemními vodami (viz zákon č. 254/2001 Sb. o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon), ve znění pozdějších předpisů). V případě, že povolení k nakládání s vodami nebylo vydáno (a je potřeba), zajistí Zhotovitel jeho projednání nejpozději 60 dní před termínem zahájení dočasného vypouštění vod nebo čerpání podzemních vod. Zhotovitel příslušnému vodoprávnímu orgánu předloží vypracovanou žádost o povolení k nakládání s vodami a rovněž předloží potřebné podklady pro jednání s vodoprávním úřadem, především vyjádření správce toku a provozovatele kanalizace.

Zhotovitel je povinen provést veškeré kroky k zamezení nepříznivého ovlivnění vlastností okolní zeminy v důsledku procesu odvodnění.

Zhotovitel musí zamezit vniknutí vody do potrubí určeného pro rozvod pitné vody.

Pokud zasahuje základová spára pod úroveň ustálené hladiny spodní vody nebo se k ní blíží, je nutné učinit opatření ke snížení spodní vody během výstavby.

Povinností Zhotovitele je veškeré náklady (náklady na čerpací techniku, provozní náklady čerpání, zajištění elektrické energie, výtlačky, včetně nákladů na stočné atd.) na snižování spodní hladiny zahrnout do své Nabídky (Přijaté smluvní částky).

Pokud bude ke snížení spodní vody použita drenáž, musí být po dokončení Stavby zrušena.

Případné dešťové vody budou vyčerpávány kalovými čerpadly. Toto opatření musí být zohledněno již v Nabídce (výši Přijaté smluvní částky).

Náklady na zabezpečení měření množství čerpané vody a placení poplatku za toto množství (včetně případných nákladů na úpravu této vody před vypouštěním) budou rovněž součástí Přijaté smluvní částky.

8.2 Dočasná drenáž

Je-li požadováno dočasné odvodnění, bude drenáž pokládána do úzkých rýh nebo záchytných příkopů provedených pod úrovní dna výkopu ve schválených pozicích. Dočasná drenáž musí odpovídat ustanovením ČSN 73 6133.

Dočasná drenáž musí být zrušena (včetně čerpacích studní) a zcela vyplněna např. injektážní směsí, injektážní trubky musí být po dokončení injektáže odříznuty.

Pokud se uvažuje o ponechání čerpacích studní i pro definitivní provoz (kontrola výšky hladiny spodní vody apod.), provede Zhotovitel jejich zajištění proti poškození. Způsob zajištění schválí Správce stavby.

Podkladní vrstvy pod potrubí a objekty

Podkladová vrstva se zhotovuje na původní zemině tak, že se nejprve provede štěrkopískový podklad o tloušťce cca 10 až 15 cm. Tato vrstva slouží zároveň i jako drenáž. Na tento štěrkopískový podklad je pak provedena podkladní betonová vrstva.

8.3 Trysková injektáž

Trysková injektáž je metoda zlepšování geotechnické vlastnosti základové půdy. Jde o vysokotlaké tryskání navržené injektážní směsi do vrtů. Trysková injektáž je prováděna při pracovním tlaku 30 – 60 MPa (pokud nebude Správcem stavby stanoveno jinak s ohledem na místní podmínky – inženýrské sítě, výška nadloží, zástavba v území apod.) tak, že paprsek směsi z trysek rozrušuje zeminu na jednotlivé úlomky nebo zrna. Promíchání směsi se zeminou vede k vytvoření nosných prvků, které významně zlepšují geotechnické vlastnosti základové půdy.

9 BETONOVÉ KONSTRUKCE

9.1 Monolitické betonové objekty

9.1.1 VŠEOBECNĚ

Při realizaci je nezbytné dodržovat příslušné platné české normy, zejména ČSN EN 206+A1 a navazující. V případě, že příslušné české normy chybí, aplikují se evropské normy nebo normy DIN.

Kvalita a třída betonu je pro jednotlivé konstrukce předepsána v Projektové dokumentaci pro provádění stavby. Obecně platí následující:

- Beton bude vyráběn, dopravován a hodnocen z hlediska shody s požadavky na vlastnosti betonu v souladu s příslušnými ustanoveními ČSN EN 13670 + Z1 a ČSN EN 206+A1 + Z1, Z2, Z3.
- Zhotovitel provede všechny betony podle požadavků dle specifikace uvedených v Projektové dokumentaci pro provádění stavby. Požadavky budou určeny k dosažení trvanlivosti stejně jako pevnosti. Všechny betony budou navrženy pro velmi náročné podmínky. Vodotěsné konstrukce budou navrženy podle ČSN 73 1208 a ČSN EN 206+A1, a dále, jakož i všechny ostatní betony, budou navrženy podle ČSN 73 1201.
- Beton bude navržen jako chemicky odolný proti agresivitě stanovené geologickým průzkumem, proti působení vody a zemin, s nimiž přijde do styku, a proti agresivitě vnitřního prostředí dané odpadní vodou. Doklad o návrhu využívajícím příslušné Právní předpisy bude Zhotovitelem předán Správci stavby.
- Žádná betonová směs nebude zabudována do Stavby do doby schválení složek a poměrů ze strany technologa betonu Zhotovitele.
- Zhotovitel je povinen zajistit certifikát o Materiálových zkouškách.
- Dle ČSN EN 13670 je stanoveno použití následujících kontrolních tříd:

Kontrolní třída 1

Kanalizační síť a objekty na kanalizační síti navržené z betonů pevnostní třídy C25/30 ve stupni vlivu prostředí XC2, XA1, AF1.

Kontrolní třída 2

Objekty na kanalizační síti navržené z betonů pevnostní třídy C25/30 ve stupni vlivu prostředí XA2, XF3.

Kontrolní třída 3

Nádrže – pokyny pro kontrolu ČSN EN 13670.

9.2 Beton dodávaný z betonáren

Pro předávání informací od odběratele betonu výrobcí betonu a naopak platí čl. 7.1 až 7.3 ČSN EN 206+A1.

Tam, kde je beton dodáván výrobcem betonové směsi, musí mít Zhotovitel předchozí souhlas Správce

stavby se zdrojem (betonárnou). Správce stavby musí být ujištěn, že je betonárna schopna výroby betonu požadované kvality.

Zhotovitel bude také Správce stavby informovat o dalších možnostech dodávky betonu pro případ, že Správce stavby souhlas s výše uvedeným zdrojem (betonárnou) v průběhu plnění Smlouvy odvolá.

Dodací list, požadovaný pro každou dodávku betonu, bude obsahovat následující údaje. Technolog betonu Zhotovitele může tento seznam po schválení Správcem stavby upravit:

- druh nebo popis betonové směsi;
- předepsanou zpracovatelnost;
- minimální obsah a druh použitého cementu;
- maximální hodnotu vodního součinitele;
- množství betonu v krychlových metrech;
- čas naložení;
- čas příjezdu na Staveniště;
- druh a největší velikost kameniva;
- druh nebo název a poměr příměsí;
- skutečný obsah cementu a procentní obsah příměsí;
- polohu betonu v té které konstrukci.

Dodací list za každou dodávku betonové směsi musí obsahovat tyto další údaje:

- jméno výrobce a pořadové číslo směsi;
- značení výrobce, jméno jeho zástupce a místo předání a převzetí dodávky betonové směsi;
- dodané množství v m³;
- druh a třídu betonu, zpracovatelnost směsi, druh a třídu cementu a přísad;
- den a dobu výroby betonové směsi a čas pro nejzazší použití betonové směsi od doby její výroby v minutách;
- použité dopravní prostředky a jejich značky, číslo dodávky a jméno řidiče;
- množství vody a eventuálně množství a druh složek dodatečně přidávaných v domíchávači podle výrobních receptů pro mísení;
- dobu příjezdu na místo předání a čas, kdy je převzetí potvrzeno (poznačeno v čase převzetí);
- atest kvality (při cizích dodávkách).

Všechny dodací listy budou uchovány na příslušném Staveništi a budou přístupné pro kontrolu Správcem stavby.

Úplné požadavky na složky směsi a její zpracování předepsané na tomto místě, včetně všech odběrů zkušebních vzorků, zkoušek a výsledků, budou platit stejně pro beton míchaný na Staveništi i pro beton dodávaný z betonáren.

Do betonu v bubnu domíchávače nákladního automobilu nesmí být přidávána další voda, kromě vody, která byla do směsi zamísená v betonárně. Směs bude během dopravy nepřetržitě promíchávána. Pře-

prava bude vyhodnocena s ohledem na vzdálenost a rizika zdržující dopravu na cestě a lhůty uložení budou přísně dodržovány.

Zhotovitel zorganizuje pro Správce stavby návštěvu betonárny, kdykoliv bude třeba. Dále bude Zhotovitel v případě nutnosti odebírat vzorky a bude-li to nutné, udělá kopie libovolného protokolu z běžných kontrolních zkoušek provedených Zhotovitelem.

9.3 Betonové směsi

9.3.2 VŠEOBECNĚ

Specifikace požadavků na typový beton nebo beton předepsaného složení budou odpovídat příslušným ustanovením ČSN EN 206+A1, ČSN EN 1992-1-1, ČSN EN 12350-1, ČSN EN 12390-2.

Před započítáním dodávek betonu požadované třídy musí Zhotovitel nejpozději 7 dní před začátkem výroby betonu poskytnout Správci stavby všechny příslušné údaje specifikované v ČSN.

V každém konstrukčním prvku bude maximální vodní součinitel a minimální obsah cementu v betonové směsi ve shodě s tabulkou F.2 ČSN EN 206+A1/Z3 příslušného režimu vlivu prostředí a podle minimální tloušťky betonu krycí vrstvy výztuže. Maximální hodnota vodního součinitele v betonu ve stavebních prvcích staveb vystavených účinkům vody bude 0,55 nebo účinkům opakovaného promrzání či středně silné agresivity 0,5.

Režim vlivu prostředí	Minimální krytí deskových konstrukcí s tolerancí + 10 mm			
Mírný XO, XC1	20 (15)			
Průměrný XC2, XC3, XF1, XA1		30		
Náročný XC4, XF2, XF3, XA2			35	
Velmi náročný XF4, XA3				45
Maximální vodní součinitel	0,65	0,55	0,50	0,45
Minimální obsah cementu (kg/m ³)	260	300	320	360

Maximální velikost kameniva ve všech vyztužených konstrukčních částech nesmí přesáhnout 2/3 vzdálenosti prutů nebo krytí výztuže.

U slabě vyztužených částí (např. v deskách) může být max. velikost kameniva o 5 mm menší, než je krytí výztuže.

U nevyztužených konstrukcí může být max. velikost kameniva 1/3 minimálního rozměru u plochých konstrukcí a tenkostěnných stavebních prvků (jako žebra), u svislých desek může být připuštěna větší velikost, až 1/2 jejich tloušťky.

U konstrukcí přibližně čtvercového nebo kruhového příčného řezu může být max. velikost kameniva 1/4 minimálního rozměru.

Dále musí být splněno, že max. velikost kameniva může být 1/3 jmenovité světlosti přepravního potrubí.

Ke splnění těchto podmínek je třeba určit největší velikosti kameniva za účelem hospodárné výroby.

Max. průsak dle ČSN EN 12390-8 odpovídající stupni vlivu prostředí dle ČSN EN 206+A1 bude dle tab. F.2 ČSN EN 206+A1/Z3.

Četnost odběru vzorků, není-li ve Smlouvě, resp. v těchto Požadavcích, stanoven jinak, je uveden v ČSN EN 206+A1, tab. 13.

9.3.3 ZKUŠEBNÍ SMĚSI

Jestliže nejsou dostupné stávající údaje o složkách směsi a vlastnostech betonových směsí, provedou se předběžné laboratorní zkoušky k určení směsí s dostupnými Materiály tak, aby splňovaly podmínky uvedené v Projektové dokumentaci pro provádění stavby.

Kde jsou požadovány zkušební směsi, budou zhotoveny tři oddílné várky betonu za použití složek směsi typických pro zdroj jejich dodávek a, tam kde je to proveditelné, v podmínkách plného výkonu.

Aby bylo dosaženo vhodných poměrů složení navrhovaných a projektovaných směsí pro dosažení jmenovité pevnosti, bude poměr složek ve směsi navržen v souladu s ČSN EN 12390-3 a ČSN 73 1318 a ČSN EN 12390-4.

Průkazními zkouškami budou zkoušeny následující vlastnosti:

- vlastnosti složek betonu;
- hodnota zpracovatelnosti betonové várky;
- změna hodnoty zpracovatelnosti v závislosti na čase a vliv složek použitých k této změně v dané várce;
- nejdelší přípustná doba pro dopravu u betonu dováženého z betonárny;
- doba čerpatelnosti u betonových várek, které jsou určeny k čerpání;
- obsah vzduchu v čerstvém betonu;
- objemová váha čerstvého betonu;
- další vlastnosti vyžádané dalšími Právními předpisy či technickými normami;
- složení várky betonu pomocí rozborů.

Z každé dávky betonu mohou být požadovány další soubory krychlí pro zkoušky v dřívějším období.

Vhodnost navrženého míchacího poměru navržené směsi pro dodržení max. hodnoty vodního součinitele bude stanovena v souladu s ČSN EN 12350-1, ČSN EN 12390- 2.

9.3.4 BETONOVÉ SMĚSI OBSAHUJÍCÍ POPÍLEK NEBO MLETOU VYSOKOPECNÍ STRUSKU

Vodní součinitel ve směsi betonu obsahující popílek bude snížen s ohledem na obsah popílku, v souladu s udržením požadované zpracovatelnosti, a nepřesáhne 0,50 pro vodostavební beton.

9.4 Provdzdušněný beton

Tam, kde je požadován provzdusněný beton, bude průměrný obsah vzduchu v objemu čerstvého betonu v době ukládání podle tabulky F.2, ČSN EN 206+A1/Z3.

9.5 Obsah chloridů

Chlorid vápenatý nebo přísady obsahující chlorid vápenatý nebudou použity na výrobu železobetonu nebo betonu obsahujícího zalitý kov.

Celkový odhadovaný obsah chloridových iontů v hmotnosti cementu v železobetonu nebo v betonu, který obsahuje zabetonovaný kov, nesmí převyšovat následující mezní hodnoty dle tab. NA.10, ČSN EN 206+A1/Z3.

9.6 Úprava předepsaného míchacího poměru

Během výroby navržené betonové směsi musí Zhotovitel upravit míchací poměr tak, aby bylo dosaženo požadované pevnosti a zpracovatelnosti, a musí o tom sdělit Správci stavby dle jeho požadavku podrobnosti.

9.7 Zpracovatelnost

Zpracovatelnost čerstvého betonu bude taková, aby při manipulaci a ukládání betonu nedocházelo k rozměšování a aby po zhutnění beton zcela vyplnil bednění a obklopil veškerou výztuž a prostupy. Obsah vody nesmí přesáhnout hodnotu předepsanou v tab. F.2 ČSN EN 206+A1/Z3 – max. vodní součinitel.

9.8 Doprava, ukládání a zhutňování

Beton bude dopravován od míchačky v souladu s ČSN EN 206+A1 (73 2403) a ukládán do konstrukce tak rychle, jak to bude možné s použitím postupů zabráňujícím rozměšování nebo ztrátám některé z příměsí, přičemž beton si bude po celou dobu udržovat potřebnou zpracovatelnost. Všechny prostředky pro dopravu betonu budou udržovány v čistotě.

Zhotovitel předá Správci stavby nejpozději 24 hodin předem Písemnou zprávu o záměru zahájit betonářské práce o svém záměru zahájit betonářské práce.

Pro stanovení doby přepravy betonové směsi při teplotách do 25 °C bez zpožďujících příměsí při dopravě v domíchávači, je-li předpokládána manipulace a ukládání ve lhůtě 15 minut od převzetí a bez zkoušek tuhnutí, jsou stanoveny následující hodnoty.

Nejdelší přípustná doba pro přepravu betonové směsi:

Cement v betonové směsi	Teplota v okolí [°C]	Doba přepravy v minutách
Cement třídy nižší než 40	0 – 25	90
	> 25	45
	< 0	45
Portlandský cement a struskoportlandský cement třídy vyšší než 40	0 – 25	60
	> 25	30
	< 0	45

Zhutňování bude probíhat nepřetržitě během ukládání každé dávky betonu do úplného vyloučení vzduchu a způsobem, který nepodporuje rozměšování jednotlivých složek. Způsob zhutňování, doba hutnění a zpracovatelnosti betonové směsi musí být zvoleny tak, aby bylo dosaženo rovnoměrného a úplného zhutnění a aby nedocházelo k rozměšování betonové směsi.

Kdykoliv bude použit příložný vibrátor, musí být navržené bednění a rozmístění vibrátorů provedeno tak, aby bylo zaručeno dokonalé zhutnění a aby se zabránilo vzniku povrchových vad.

Ukládání betonu nesmí být zahájeno do té doby, než budou schváleny upevnění, stav výztuže a zabudovaných prvků a stav ohraničujících povrchů nebo konstrukce bednění.

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

Výška betonu uloženého v jedné vrstvě bude respektovat Projektovou dokumentaci pro provádění stavby (včetně vyznačení pracovních spár) a bude odsouhlasena Správcem stavby, a to po dohodě s odpovědným členem Personálu zhotovitele (v souladu s předloženým organizačním harmonogramem) před začátkem ukládání.

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

Rozsah a postup betonáže prefabrikátů nebo staveništního betonu a pořadí smontování a montážní spojení prefabrikátů bude uspořádáno takovým způsobem, aby se minimalizovalo vnitřní a vnější omezení a související teplotní a smršťovací trhliny. Podrobné metody budou popsány Zhotovitelem v jeho Technologickém postupu betonáže (Dokument zhotovitele).

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

Ukládání betonu v každém úseku (bloku) konstrukce bude nepřetržitě mezi pracovními spárami. Zhotovitel bude mít zajištěno záložní zařízení. Jestliže má ukládání betonu zpoždění více než 30 minut kvůli poruše, pak Zhotovitel musí postavit ukončovací desku a vytvořit pracovní spáru nebo odstranit již uložený beton a začít znovu po opravě poruchy.

Ukládání betonu nebude probíhat v otevřeném prostoru v průběhu bouří, prudkého deště nebo sněžení. Pokud takové vnější podmínky pravděpodobně nastanou, je Zhotovitel povinen zajistit ochranu pro Materiál, Staveniště a konstrukci bednění tak, aby práce mohly pokračovat. Jestliže jsou silné větry obvyklé, bude zajištěna ochrana před unášeným deštěm a prachem.

Zhotovitel dohodne postup ukládání betonu se Správcem stavby nejméně 7 dní před vlastním ukládáním betonu. Zhotovitel následně zalije betonem výklenky, ale musí zabránit vyplnění vložených dílců.

9.9 Betonování za chladného počasí

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

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

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

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

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.

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.

Počáteční teplota betonu v době ukládání bude nejméně 10 °C a na začátku tuhnutí nejméně 5 °C. Bude-li to třeba, použije se k dosažení této hodnoty ohřáté vody a kameniva.

Teplota povrchu betonu bude udržována na minimální hodnotě 5 °C v jakémkoliv bodě až do doby, kdy beton dosáhne normou požadované pevnosti, což bude potvrzeno zkouškami krychlí zrajících za stejných podmínek.

Dodržení těchto podmínek na Staveništi je dosažitelné pomocí izolačních pokrývek nebo pomocí vyhřívání krytu.

Teplota na povrchu betonu bude měřena vhodným zařízením s přesností na 1 °C. Teplota každého betonu uloženého na místo bude měřena v pravidelných časových intervalech nepřesahujících 24 hodin.

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

Vyhřívání krytu budou dostatečně větrány a ohřátý vzduch z trysek nebude dopadat přímo na beton.

Zhotovitel přijme opatření k minimalizaci teplotního namáhání vlivem teploty studeného vzduchu v chladném počasí. Beton se bude smět 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.

9.9.1 TEPLOTA BETONU

Výsledná teplota kombinovaných materiálů v každé dávce betonu v místě a čase dodání pro Dílo nesmí převýšit okolní převládající teplotu ve stínu o 6 °C, je-li tato teplota vyšší než 21 °C.

Zhotovitel nesmí dopustit, aby cement přišel do styku s vodou o teplotě vyšší než 60 °C.

Převýší-li teplota čerstvého betonu 32 °C, nebude betonování povoleno, pokud nebudou provedena opatření, která by teplotu udržela pod touto hodnotou. Tato opatření mohou zahrnovat, avšak nikoli výhradně, následující:

- chlazení záměsové vody;
- zastínění Materiálů;
- postřikování kameniva vodou;
- natírání Staveniště bílou barvou.

9.9.2 OŠETŘOVÁNÍ BETONU

Beton bude ošetřovaný podle čl. 8.5, E.8.5 a tab. E1 ČSN P ENV 1367-1 a údajů o pevnostním součiniteli od výrobce betonu tab. 12 ČSN EN 206+A1.

Za chladného počasí, kdy se teplota čerstvě uloženého betonu může přiblížit 0 °C, nesmí být použito ošetřování vodou, může-li okolní teplota poklesnout pod 5 °C; není dovoleno ani ošetřování zkrápěním nebo zvlhčováním.

Součásti, které mají mít stejný upravený povrch, vystavený vlivům počasí, musí být ošetřovány stejným způsobem.

Zhotovitel připraví a předloží podrobné Návrhy metod ošetřování betonu a režimu údržby ošetřování (Dokumenty zhotovitele). Udržování ve vlhkém stavu ploch betonu nekrytých bedněním se musí zajistit chráněním před odpařováním vody, vlhčením nebo kombinací těchto opatření. K ochraně před odpařováním vody lze použít ochranných krytů (např. písek, rohože, fólie) nebo hmot pro ošetřování povrchu čerstvého betonu podle ČSN 73 6180, které neobsahují látky způsobující korozi betonu nebo výztuže. Návrhy metod musí být odsouhlaseny hlavním stavbyvedoucím, přičemž následně musí být dodržovány.

Během období ošetřování vrstvy betonu je třeba zabránit ztrátě vlhkosti a minimalizovat teplotní namáhání způsobená rozdílem v teplotě mezi povrchem betonu a jádrem betonové hmoty a podporovat nepřetržitou hydrataci betonu. Pokud jde o dokonalé a nepřetržité ošetřování betonu, je třeba věnovat pozornost zejména betonu obsahujícímu pfa (popílek) nebo ggbfs (mletou granulovanou vysokopecní strusku).

Pro vodní ochranné membrány: nástřík bude použitý během jedné hodiny po odbednění, jeho typ bude odsouhlasen Správcem stavby. Nanášení bude v dávce doporučené výrobcem. Pokud to Správce stavby bude považovat za potřebné, použijí se v horkém slunečném počasí reflexní clony. Nástřík vodní ochranné clony nebude použit na povrchy, kterými bude beton následně lepený nebo později nabarvený.

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

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

9.9.3 ZÁZNAMY O BETONOVÁNÍ

Záznamy o ukládání betonu, jejich náplň a způsob předávání jsou předepsány ČSN EN 206+A1. Zhotovitel musí uchovávat Záznamy o situování prací (Dokument zhotovitele) v rámci Díla, o všech vyrobených dávkách, jejich třídě a o všech zkušebních odebraných vzorcích. Záznamy musí být vedeny denně, uchovávány na stavbě a kopie musí být přístupné na vyžádání pro kontrolu Správcem stavby.

9.9.4 BEDNĚNÍ

Bednění musí být dostatečně vystrojeno, upevněno a staticky zajištěno tak, aby se zabránilo škodám při betonování, aby zajistilo správné umístění a aby zajistilo přesný tvar a rozměry konečné Sekce dané Projektovou dokumentací pro provádění stavby Zhotovitele. Bude provedeno tak, aby při odbedňování nemohlo dojít k otřesům a poškození betonu. Před zahájením betonáže musí být bednění zaměřeno geodetem Zhotovitele.

Bednění musí být schopno vytvořit povrch betonu shodné kvality, která je předepsána v daném místě konstrukce. Kde jsou požadovány otvory pro výztuž, upevňovací prvky a zařízení nebo jiné vestavěné prvky, musí být provedena opatření, aby nedocházelo k úniku ukládané betonové hmoty.

Konstrukce bednění musí umožnit přípravu povrchu pracovních spár dříve, než beton zatvrdne.

Pro účely dodržení opatření z pod-odstavce [Odbedňování] musí konstrukce bednění dovolit, aby podpěry spodního líce bednění zůstaly ve své poloze nepřetržitě po popisované období.

Kovové úvazky nebo kotvy uvnitř bednění budou osazeny nebo uloženy v pouzdech tak, že to umožní jejich úplné vyjmutí nebo jejich odstranění nejméně do hloubky předepsaného krytí od líce konstrukce, aniž by došlo k poškození betonu. Veškerá kování pro odstranitelné kovové úvazky budou navržena tak, aby po vyjmutí zanechaly prohloubeniny nejmenší možné velikosti. Tyto prohloubeniny, způsobené částečným nebo úplným vyjmutím úvazků, budou zdrsněny a vyplněny Materiálem schváleným Vedoucím realizačního týmu Zhotovitele.

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.

K vytvoření hladkého povrchu se použije opracované bednění obložené ocelovým plechem, překližkou nebo jinými vhodnými materiály.

Hrubé bednění bude sestávat z řeziva, plechu nebo nějakého jiného vhodného materiálu, který zamezí nevhodné ztrátě cementového mléka při hutnění betonu a vytvoří povrch betonu vyhovující předepsanému povrchu betonové konstrukce.

Všechny vzniklé nechráněné viditelné hrany budou, nebude-li ve výkresech označeno jinak, zkoseny na rozměr 15 mm × 15 mm.

Zhotovitel bude věnovat veškerou pozornost při výběru a použití bednění i při odbedňování a ošetřování betonu tomu, aby se zabránilo prudkým změnám teploty v betonu.

Čištění a ošetřování bednění

Vnitřky veškerého bednění před ukládáním betonu budou důkladně očištěny. Líce bednění, které přijdou do kontaktu s betonem, budou čisté a tam, kde je to možné, budou ošetřeny vhodným činidlem proti přilnutí betonu.

Tam, kde jde o pohledový beton, smí být použito pouze jedno činidlo na celé ploše. Činidla musí být nanášena rovnoměrně a musí být zabráněno styku s výztuží nebo jinými zabudovanými prvky.

Za účelem provedení kontroly bednění a výztuže je Zhotovitel povinen nejméně 3 pracovní dny předem upozornit Správce stavby na zahájení provádění betonáže.

Odbedňování

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 předepsané pevnosti.

Odbednění svislých ploch (nenosné bočnice), které nepodpírá beton namáhaný ohybem, je obvykle povoleno odstranit po 3 dnech a nesmí být odstraněno, dokud pevnost betonu nebude dostatečná k tomu, aby přenesla zatížení větrem na beton, které se může pravděpodobně vyskytnout v době odbedňování.

Bednění, které podpírá beton v ohybu, nesmí být odstraněno, dokud pevnost betonu na Staveništi (jak je ověřeno zkouškami krychlí nebo válců provedenými za předepsaných podmínek) nedosáhne pevnosti podle ČSN EN 13670 (určené projektem Zhotovitele nebo technologickým postupem).

Zhotovitel upozorní zápisem do Stavebního deníku Správce stavby na svůj úmysl provádět odbedňo-

vání. Odbedňování musí písemně schválit Správce stavby. Místo a dobu odbedňování zapíše Zhotovitel do Stavebního deníku.

Po odbednění se nebudou provádět opravné práce, dokud beton nebude prohlédnut a schválen Správce stavby.

Před odbedněním nebo zatěžováním betonu se Zhotovitel ubezpečí, že beton je schopen vyvozenému namáhání odolat.

Pevnost betonu pro určení potřebné doby pro odbednění může být stanovena podle ČSN 73 1317, ČSN EN 12350-1, ČSN EN 12390-2 nebo ČSN EN 12390-3.

Šikmé bednění

Vrchní bednění bude prováděno ve sklonu 30° a větším, a to v závislosti na konzistenci betonové směsi.

9.10 Výztuž

9.10.1 ŘEZÁNÍ A OHÝBANÍ VÝZTUŽE

Řezání a ohýbání výztuže musí být provedeno v souladu s ČSN 73 1201 a musí být prováděno bez ohřívání a při teplotě, která neklesne pod 5 °C. Oblouky musí mít konstantní zakřivení.

Výztuž nesmí být narovnáována nebo převazována bez souhlasu Správce stavby. Je-li dán souhlas k vázání projektované výztuže, musí se pečlivě dbát na to, aby nebyl poškozen beton a aby minimální poloměr ohybu nebyl menší, než je minimum stanovené v ČSN 73 1201.

Podle uvážení Správce stavby může být požadováno, aby několik prutů výztuže bylo testováno nezávisle v laboratoři schválené Správce stavby a aby byly získány následující údaje: chemické složení, pevnost v tahu, roztažnost a hodnoty ohybové zkoušky. Pro tento účel může být Zhotovitel požádán, aby dodal zvláštní prut (jeden vzorek) od každého jmenovitého průměru pro tři různé značky oceli.

9.10.2 UPEVNĚNÍ VÝZTUŽE

Výztuž bude pevně podepřena ve své pozici a bude chráněna proti posunutí.

Nenosné spoje výztuže při pokládání budou provedeny vázáním drátem nebo jinými upevňovacími pomůckami. Musí být provedena opatření, aby vyčnívající konce prutů nebo spon nezasahovaly do krycí vrstvy betonu.

Minimální krytí výztuže betonem je předepsáno ČSN 73 1201. Toto krytí musí být zvětšeno s ohledem na okolí a třídu betonu. Krytí výztuže musí splňovat podmínky pro vodohospodářské stavby a dobu životnosti Díla, resp. jeho Sekcí.

Výztuž bude držena ve své poloze během ukládání betonu použitím distančních prvků, rozpěrných vložek nebo jiným způsobem schváleným Správce stavby. Pouze schválená distanční tělíska mohou být použita v trvalé konstrukci. Dříve než budou distanční tělíska schválena pro použití v konstrukci, musí být plně prokázána jejich schopnost udržet výztuž bezpečně v její poloze během betonování, aniž by to bylo škodlivé pro ukládání betonu, jeho hutnění nebo životnost.

Spojky budou tak těsné, že výztužné pruty budou podepřeny a jejich tvarované části budou v kontaktu se spojovanými výztužnými pruty.

Částečně zatvrdlý beton držící se na obnažených prutech během postupu betonování musí být odstraněn.

9.10.3 PODMÍNKY PRO POVRCH VÝZTUŽE

Beton nesmí být ukládán, dokud výztuž nebude očištěna od jakýchkoliv látek, které by mohly nepříznivě chemicky působit na ocel nebo beton či snižovat soudržnost s betonovou konstrukcí.

9.10.4 PŘESAHY A SPOJE

Přesahy a spoje na výztuži (stykování) smí být prováděny pouze v místech předepsaných v Projektové dokumentaci pro provádění stavby.

9.10.5 SVAŘOVÁNÍ VÝZTUŽE

Svařování výztuže na Staveništi je povoleno. Veškeré postupy svařování podléhají Právním předpisům a technickým normám pro svařování, bezpečnost práce a protipožární předpisům. Technologické postupy svařování budou předány Správci stavby na vědomí 14 dní před zahájením svařování.

9.10.6 ZABUDOVANÉ PRVKY

Kde jsou v betonu zabudovány trubky, chráničky, svodnice nebo jiné prvky, musí být ve své poloze pevně zajištěny proti posunutí a zbaveny všech povrchových povlaků (ochranných nátěrů), které by mohly snižovat soudržnost s betonem. Zhotovitel přijme taková opatření, aby při ukládání betonu zabránil vzniku vzduchových kapes, dutin nebo jiných defektů ve styku se zabudovaným prvkem.

9.10.7 PRACOVNÍ SPÁRY

Pracovní spáry jsou navrženy ve Výkresech a musí být vždy provedeny jako vodotěsné. Nemůže-li je Zhotovitel tento požadavek z vážných důvodů dodržet, navrhne Správci stavby po konzultaci s projektantem náhradní řešení, které bude zpracováno do Dokumentace skutečného provedení díla.

Pracovní spáry mezi dnem a stěnami budou u vodou namáhaných konstrukcí vodotěsně těsněny pomocí těsnícího prvku předepsaného v Projektové dokumentaci pro provádění stavby. Především je navrhováno těsnění pomocí nerezového plechu min. výšky 150 mm a tloušťky 1,5 mm nebo těsnícího plechu opatřeného izolačním povlakem. Konstrukce upevnění na výztuž tohoto těsnícího pásu musí umožnit navázání stěn na dno bez nutnosti ohýbání výztuže dna v oblasti průniku plechu do dna.

Pracovní spáry vodotěsné u styku mezi starým objektem a novým betonem budou těsněny injektážní hadičkou.

9.10.8 ÚPRAVY POVRCHŮ BEZ BEDNĚNÍ

Povrch stažený latí: beton bude vyrovnán a stažen latí tak, aby vytvořil rovnoměrný hladký nebo rýhovaný povrch podle požadavku dle Projektové dokumentace pro provádění stavby. Žádná další úprava, pokud to není první pracovní postup před úpravou dřevěným nebo ocelovým hladítkem, se neprovádí.

Úprava dřevěným hladítkem: povrch stažený latí (upravený omítníkem) se uhladí dřevěným hladítkem tak, aby se odstranily nerovnosti.

Úprava ocelovým hladítkem: prováděna poté, co zmizí vodní film a beton dostatečně zavadne, aby se zabránilo tvorbě výkvětů cementu na povrchu; povrch upravený dřevěným hladítkem se uhladí ocelovým hladítkem pod stálým tlakem tak, aby se vytvořil hutný, hlazený a jednotný povrch prostý stop po ocelovém hladítku.

Strojně hlazený povrch: strojní hlazení se provede u betonu hlazeného ocelovým hladítkem k hladkému dokončení povrchu bez vyvýšenin a stupňů. Když beton dosáhne počáteční pevnosti, použije se strojního hlazení k dosažení rovnoměrného, hladkého a leštěného povrchu zbaveného stop po zednické lžici či jiných vad. Jedna dokončená povrchová úprava strojním hlazením musí být přiměřeně chráněna před stavebním provozem.

Tam, kde není z provozního a estetického hlediska vyžadovaná úprava důkladnější, upraví se skryté povrchy dřevěným hladítkem a viditelné povrchy se upraví ocelovým hladítkem.

9.10.9 ÚPRAVY POVRCHŮ PO ODBEDNĚNÍ

Následné úpravy povrchů po odbednění nejsou přípustné. Povrchová úprava je možná pouze sanačními Materiály po dohodě se Správcem stavby.

9.10.10 SANACE STÁVAJÍCÍCH BETONOVÝCH KONSTRUKCÍ A OBJEKTŮ

Nutnost sanace objektu a rozsah sanace určí Správce stavby. Sanované objekty budou vyčerpány a řádně vyčištěny od usazenin. Po dokončení demolic a případně vyvrtání nových prostupů pro technologické potrubí bude následovat etapa sanace stávajících betonových konstrukcí.

Úkolem sanace je zajistit úpravu stávajících povrchů, vodotěsnost nádrží podle ČSN 75 0905, pevnost sanovaných povrchů a ochranu konstrukce před vnějšími vlivy (pracovní médium, povětrnostní vlivy) s návrhem následujícího postupu:

1. mechanické odstranění a odsekání narušeného zkorodovaného betonu;
2. otryskání povrchu tlakovou vodou nebo pískem, případně jejich kombinací;
3. ochrana obnažené výztuže nátěrem proti korozi;
4. ověření kvality podkladu;
5. provedení adhezního můstku na betonové konstrukci;
6. reprofilace betonových konstrukcí;
7. uzavření povrchu sanační hmotou na bázi cementu.

Pracovní postup bude podřízen Materiálu a technologickému postupu (podle zvoleného sanačního Materiálu) schválenému Správcem stavby.

9.10.11 KONTROLA PRACÍ

Rozsah kontroly je určen schváleným Kontrolním a Zkušebním plánem (Dokument zhotovitele) a dále jej určuje Správce stavby. Po provedené předúpravě bude provedena kontrola stavu betonových konstrukcí a dále kontrola vlastních sanačních prací. Níže uvedený rozsah kontrolních prací Zhotovitel zahrne do Přijaté smluvní částky.

Předpokládaný rozsah kontroly:

- akustická a vizuální prohlídka povrchů – 2× (po předúpravě + po sanaci);
- zkouška pevnosti v tahu povrchových vrstev betonu (odtrhová zkouška) – na každých 200 m² provést 4 jednotlivé odtrhové zkoušky včetně vyhodnocení (2× po předúpravě + 2× kontrola prací);
- stanovení hloubky karbonatace betonu FF test – na každých 200 m² provést 5 jednotlivých zkoušek včetně vyhodnocení (pouze po předúpravě);
- zkouška pevnosti betonu v tlaku – nedestruktivně (Schmidtový tvrdoměr typu N) – na každých 200 m² provést 5 jednotlivých zkoušek včetně vyhodnocení (pouze po předúpravě);
- zkouška pevnosti betonu v tlaku – destruktivně (vývrty včetně zpětného zapravení) – na každých 200 m² provést 1 vývrt včetně vyhodnocení (1× po předúpravě + 1× kontrola prací);
- stanovení krycí tloušťky betonu nad výztuží, nedestruktivně (elektromagnetická sonda) na každých 200 m² provést 8 jednotlivých zkoušek včetně vyhodnocení (4× po předúpravě + 4× kontrola prací);
- stanovení stavu výztuže v sekanych sondách včetně zapravení – na každých 200 m² provést 1 zkoušku včetně vyhodnocení (pouze po předúpravě);
- zhotovení referenční plochy sanace – na každých 500 m² provést 1 m² referenční plochy (pouze po předúpravě).

Zhotovitel musí zaznamenávat do Stavebního deníku minimálně tyto skutečnosti:

- počátek a konec jednotlivých technologických operací (s přesností na 1 hod.);
- klimatické poměry, teplotu a vlhkost vzduchu, teplotu zpracovávaných látek, povrchovou teplotu opravované konstrukce, přijatá opatření v případě nepříznivých klimatických podmínek;
- přesnou specifikaci používaných správkových hmot, včetně značení použitých šarží;
- výsledky kontrolních zkoušek budou součástí dokladů k převzetí Sekce dle Pod-článku 4.15 těchto Požadavků.

Po skončení prací vypracuje Zhotovitel Zprávu o výsledku kontrolních zkoušek (Dokument zhotovitele), která je součástí podkladů pro převzetí Sekce. Zpráva musí obsahovat časový záznam jednotlivých operací sanace s uvedením vnějších teplot, povrchových teplot, teplot nanášených správkových Materiálů, soubor opatření v nepříznivých klimatických podmínkách a jejich výsledek.

Výsledky kontrolních zkoušek prováděných Zhotovitelem:

Zpráva o výsledku kontrolních zkoušek prováděných Zhotovitelem musí být archivována po celou dobu trvání Záruční doby Díla. S ohledem na poměrně bohatou nabídku sanačních Materiálů na trhu a zkušenosti stavebních firem s jednotlivými výrobci nejsou druhy a obchodní názvy sanačních hmot předepisovány. Použití konkrétních sanačních Materiálů navrhne Zhotovitel, a to s ohledem na jejich kvalitu a požadovanou životnost, které doloží atesty výrobce těchto Materiálů.

9.11 BETONÁŽ Z HOUŽEVNATÉHO BETONU

Houževnatý beton bude tvořen čedičovým nebo žulovým kamenivem nebo kamenivem obdobných vlastností.

9.12 SPOJOVACÍ ŠROUBY DO BEDNĚNÍ

Spojovací šrouby budou z vysoce tažného materiálu a budou zabetonovány přímo do betonu. Smí být použity pouze takové spojovací šrouby, které nebrání zalití jakékoliv kovové části do hloubky 50 mm od povrchu betonu. Dutiny, které zůstanou po vyjmutí celého nebo částí z každého spojovacího šroubu, se vyplní pomocí sanačního Materiálu odsouhlaseného Správcem stavby. Všechny tyto otvory se připraví odstraněním ploch výkvětů cementu před vyplňováním, aby se zajistilo dosažení pevného spojení.

V případě, že se jedná o konstrukce navržené z vodostavebního betonu, musí Zhotovitel přijmout taková opatření, aby nedošlo ke zhoršení vodotěsnosti konstrukce.

9.13 TOLERANCE BETONOVÝCH POVRCHŮ (GEOMETRICKÁ TOLERANCE)

Pokud není v těchto Požadavcích stanoveno jinak, platí pro dovolené odchylky ustanovení technických norem:

- a) velikost tolerancí dle toleranční třídy 1 ČSN EN 13670 nebude pro danou Stavbu uplatňována, neboť udává příliš velké hodnoty, které nevyhovují;
- b) požadovaná velikost tolerancí je určena ČSN 73 0210-2 tab. A.1.1, A.1.2, A.2.1, A.2.2, A.2.3, A.3.1, A.3.2, A.3.3, A.3.4.

Pro objekty, kde je instalováno Technologické zařízení, obecně platí tolerance dané výrobcem daného Technologického zařízení a příslušnými Právními předpisy a technickými normami.

Další požadované tolerance, které je nutno dodržet:

- Tolerance přeřadových hran: ± 35 mm na celou délku přeřadové hrany.

Pro pravouhlou nádrž je nutné dodržet (pokud požadavky na technologii nestanoví jinak):

- Vzájemná vzdálenost stěn: ± 20 mm;
- Povrch dna: ± 20 mm;
- Hloubka nádrže: ± 20 mm.

Konečná úprava betonových povrchů nebude vykazovat žádné náhlé nepravidelnosti, které jsou okem viditelné. Naprosto podružné povrchové vady (skvrny), které jsou přípustné u hlazených povrchů podle Pod-článku 9.10.9 [Úpravy povrchů po odbednění], jsou definované následujícím způsobem: Povrchové vady nesmí pronikat více než 5 mm do betonu. Plocha samostatné povrchové vady nesmí být větší než 0,01 m². Celková plocha všech povrchových vad na líci betonu jednotlivého pracovního kroku nesmí být větší než 2 % celkové plochy povrchu tohoto pracovního kroku.

V souvislosti s vyspravováním čerstvého betonového povrchu se nezačíná žádná práce do té doby, než Správce stavby zkontroluje příslušnou plochu a dá souhlas s navrženou úpravou a postupem řešení.

Odchylka vytyčení polohy staveb bude max. ± 20 mm.

9.14 Zkoušení betonu

Technické podmínky jsou stanoveny na základě ČSN EN 13670 a ČSN EN 206+A1, popřípadě (je-li to potřebné) na základě dalších příslušných technických norem.

Odběr vzorků a jejich zkoušení bude probíhat ve shodě s ČSN EN 13670 (ČSN 73 2400) a ČSN EN 20+A1 (ČSN 73 2403) nebo podle pokynů Správce stavby.

Beton dodávaný z betonárny Zhotovitel ověří v rámci své vstupní kontroly jakosti. Kopie výsledků těchto zkoušek budou na vyžádání k dispozici Správci stavby. U betonů míchaných na Staveništi nebo tam, kde nejsou k dispozici záznamy Zhotovitele, budou zapotřebí na Staveništi dodatečné zkoušky podle pokynů Správce stavby.

Zhotovitel poskytne veškeré pracovníky, dopravní prostředky, strojní zařízení a materiál pro zhotovení, ošetřování a zkoušení 150 mm zkušebních betonových vzorků. Vzorky budou zřetelně označeny jednacím číslem a datem přípravy směsi a budou ošetřovány a zkoušeny podle ČSN EN 13670 a ČSN EN 206+A1 (ČSN 73 2403).

V příslušnou dobu nebo podle pokynu Správce stavby je Zhotovitel povinen zorganizovat a poskytnout pracovní síly a dopravní prostředek pro přepravu zkušebních vzorků do nezávislé laboratoře ke zkoušení. Potvrzení o zkoušce, které získá, pošle přímo Správci stavby a uhradí veškeré náklady na zkoušení a osvědčení o zkoušce vydané o každém zkoušeném vzorku.

9.15 Jakost a zkoušení

Vzorky budou zkoušeny v laboratoři, která má akreditaci pro tlakovou zkoušku pevnosti betonu a pro další zkoušky dle ČSN EN 12390-1 až ČSN EN 12390-8, ČSN 73 1322, ČSN 73 1326/Z1.

9.15.1 ODEBÍRÁNÍ ZKUŠEBNÍCH KRYCHLÍ

Četnost odběrů zkušebních vzorků betonu bude podle Pod-článku 9.3 [*Betonové směsi*] a podle požadavku Správce stavby. Každý den bude odebrán nejméně jeden vzorek betonu od každého druhu a typu konstrukčního betonu.

Z každého vzorku betonové směsi se zhotoví dvě zkušební krychle pro zkoušení po 28 dnech, případně podle statického výpočtu (stanoví-li tento jinak), a jedna zkušební krychle pro zkoušení po 7 dnech pro kontrolní účely. Výsledek zkoušky po 28 dnech (případně jinak dle požadavku statického výpočtu) bude průměr z obou krychlí.

Zhotovitel je povinen pro každou odebranou zkušební krychli vést a zpřístupnit Správci stavby podrobné záznamy obsahující:

- jednací číslo zkušební krychle;
- umístění a dávku, ze které byl odebrán vzorek pro zhotovení zkušební krychle;
- datum zhotovení;
- povětrnostní podmínky v době odběru vzorků;
- datum zkoušky;
- stáří betonu v době zkoušky;
- pevnost v tlaku N/mm².

9.15.2 HODNOCENÍ KRYCHELNÉ PEVNOSTI

Krychle budou zkoušeny po 7 dnech a po 28 dnech, případně podle statického výpočtu (stanoví-li tento jinak), po betonování. Zkoušky krychlí betonu z portlandského cementu by po 7 dnech měly

dosáhnout pouze dvou třetin předepsané pevnosti a výsledky zkoušek budou použity jako předpoklad pravděpodobné pevnosti po 28 dnech.

Pokud jsou užívány jiné cementy, Zhotovitel stanoví poměr mezi 7denní a 28denní pevností podle výsledků zkoušek krychlí ze zkušební směsi a nechá jej schválit Správcem stavby před betonováním příslušného druhu betonu. Tento poměr pak bude užíván pro extrapolaci výsledků zkoušek krychlí po 7 dnech k určení pravděpodobné pevnosti po 28 dnech.

Jestliže Krychlová pevnost betonu splňuje tyto Požadavky v případě, že průměrná krychelná pevnost tří krychlí při zkouškách po 28 dnech, případně podle statického výpočtu (stanoví-li tento jinak), překračuje normovou pevnost méně než o 3 N/mm² a krychelná pevnost kterékoliv zkušební krychle zároveň neklesne více než o 10 % pod předepsanou normovou pevnost.

Zkoušky krychlí vyrobených z betonu používaného při výrobě prefabrikátů zhotovených mimo Stavenišťě nebudou hrazeny Správcem stavby. Náklady těchto zkoušek Zhotovitel zahrne do ceny prefabrikovaných prvků.

Zhotovitel je povinen zhotovit zkušební krychle kdykoliv podle požadavků Správce stavby.

Jestliže nebyla dosažena předepsaná normová pevnost nebo jednotlivé výsledky nevyhoví výše uvedeným podmínkám, pak může být nařízen jakýkoli z následujících postupů:

- změna složení směsi;
- zlepšení kontroly jakosti;
- odebrání vzorku a přezkoušení jádra uloženého betonu;
- zatěžovací zkouška příslušné konstrukční jednotky;
- nedestruktivní zkoušky uloženého betonu;
- odstranění a nahrazení vadného betonu z konstrukce Stavby.

9.15.3 JINÉ ZKOUŠKY BETONU

Součinitel zhutnění, sednutí kužele, zkouška betonu metodou VeBe (viz ČSN 12350-3) nebo jiné zkoušky zpracovatelnosti se uskuteční dle potřeby během nepřetržitého betonování, v betonárně i na Staveništi tak, aby se kontrolovala zpracovatelnost před ukládáním betonu. Stupeň zpracovatelnosti musí být stejný jako u zkušebních směsí.

Zkoušky rozlitím se provedou pro každou dodávku hotového betonu nebo podle pokynů Správce stavby.

Zkouší se hloubka průsaku tlakovou vodou dle ČSN EN 12390-8. Stanovení mrazuvzdornosti betonu dle ČSN 73 1322. Stanovení odolnosti povrchu cementového betonu proti působení vody a chemických rozmrazovacích látek dle ČSN 73 1326/Z1.

9.16 Vzorky desek z betonu

Pokud je to požadováno Správcem stavby, je Zhotovitel povinen zhotovit a předložit vzorky desek z dokončovacího betonu Správci stavby ke schválení.

9.17 Lavičky

Tam, kde jsou použity lavičky, bude jejich min. tloušťka 40 mm. Lavičky budou z konstrukčního betonu.

9.18 Znečištění

Beton bude chráněn před znečištěním chemicky nebo jinak znečištěnou vodou, olejem, palivem nebo dalšími škodlivými látkami v období nejméně 30 dnů po uložení.

9.19 Dávkování a míchání

Míchání a výroba betonové směsi na Staveništi se nepřipouští.

9.20 Cementopopílkové směsi

Koncentrované popílkové směsi jsou tekuté směsi vyrobené homogenizací popílku, pojiva a vody. Min. požadované fyzikální a mechanické vlastnosti:

- pevnost v tlaku: (po 28 dnech) min. 1,0 MPa;
- objemová hmotnost vodou: nasycená 1400 – 1480 kgm⁻³, suchá 900 – 980 kgm⁻³.

Ostatní požadované vlastnosti:

- směs bude mít samozhutňovací schopnost;
- směs bude dodávána v tekutém stavu s rozlitem 190 mm v průměru (měřeno prstencem zařízení „Vicat“);
- tekutá směs bude zabudována do konstrukce zhruba do dvou hodin, proto je požadována rychlá cisternová doprava;
- součástí dodávky bude také doklad o vlastnostech Materiálu.

9.21 Prefabrikované betonové díly

Všechny požadavky na Materiály a práce pro tuto skupinu prací platí podle příslušných norem uvedených v Pod-článku 3.1 [*Technické standardy, normy a Právní předpisy*].

Všechny prefabrikované betonové díly, které budou uloženy v zemi, musí splňovat podmínky pro umístění v daném prostředí v návaznosti na geologický průzkum (hornina, chemické složení podzemní vody) tak, aby proti tomuto prostředí byly odolné bez dalších dodatečných úprav.

Prefabrikáty musí vždy splňovat podmínky pro uložení v daném prostředí.

10 IZOLACE

10.1 Hydroizolace na konstrukcích z monolitického betonu

Jedná se o hydroizolaci proti vztlínání zemní vlhkosti a hydroizolaci spodní části Stavby pod hladinou podzemní vody.

Pro hydroizolační účely budou použity jen takové Materiály, pro které výrobce určí jak rozsah jejich použití, tak všechny nezbytné parametry a metody zkoušení. Návrh hydroizolace se řídí ČSN P 73 0606. Přehled použitelných hydroizolačních Materiálů je uveden v ČSN P 73 0606, tab. B1. Pro asfalty platí ČSN EN 13304, pro asfaltové pásy ČSN EN 13707 a pro fólie z PVC ČSN 64 6223.

Hydroizolace Stavby bude provedena v souladu s geologickými podmínkami a konkrétním chemickým prostředím.

Materiály povlakových hydroizolací musí být navrženy tak, aby nedocházelo ke skluzu povlaků nebo jejich jednotlivých vrstev na svislých plochách.

Konstrukce hydroizolační soustavy nesmí podléhat rozměrovým změnám, které by vedly k poškození povlakové hydroizolace.

Vrstva hydroizolace musí být odolná proti přenosu trhlin z železobetonové konstrukce obezdívky.

Hydroizolační povlak bude celoplošně spojen s konstrukcí z vodostavebního betonu.

Konstrukce hydroizolační soustavy musí odolávat působení chemických vlivů podzemní vody tam, kde byly hydrogeologickým průzkumem zjištěny nadlimitní hodnoty chemických látek.

Konstrukce hydroizolační soustavy bude navržena v úpravě, která umožní sanaci případných poruch.

Spolehlivost, účinnost a trvanlivost povlakové izolace musí odpovídat předpokládané trvanlivosti konstrukce.

Z hlediska hydrofyzikálního namáhání bude konstrukce izolace namáhána vodou prosakující přilehlým pórovitým prostředím.

Z hlediska mechanického namáhání tlakem konstrukce bude izolace namáhána tlakem zásypu. Namáhání bude mít plošný charakter.

Vrstva hydroizolace bude souvisle podepřena železobetonovou konstrukcí, ke které bude trvale dotlačována.

Železobetonové konstrukce budou prováděné z monolitického betonu – stropní konstrukce šachet, odlehčovacích komor a nádrží – a budou dle konkrétních podmínek prostředí opatřeny souvislou povlakovou hydroizolací.

Součástí dodávky a stavebních prací jsou také veškeré nutné pomocné a provizorní konstrukce, prvky a práce (včetně úklidu), všechny doplňkové prvky a dovoz, odvoz a skladování Materiálu.

Všechny demolicie budou prováděny v souladu s Právními předpisy a technickými normami v oblasti bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. Demolované materiály budou odváženy na skládku nebo k recyklaci dle povahy demolovaného materiálu. Zajištění skládky, doprava na skládku a poplatky za uložení na skládku Zhotovitel zahrne do Přijaté smluvní částky.

Před započítím bouracích nebo rekonstrukčních prací se musí vždy uskutečnit odborná prohlídka a průzkum stavu objektu a jeho okolí, která ověří projektem navržený technologický postup bouracích prací.

Ze získaných údajů a informací se pořídí zápis, který se stane součástí dokumentace skutečného provedení. Bourací práce je možno zahájit až po vydání písemného pokynu Správce stavby. Tomu však vždy musí předcházet splnění těchto požadavků:

- odpojení všech rozvodů a zařízení a zajištění provizorního propojení;
- zajištění proti nežádoucímu zřícení nebo uvolnění podlah a částí nosných prvků konstrukce (vzepřením, zesílením, stažením);
- zajištění náhradních zdrojů (voda, elektrický proud) a technické vybavenosti podle technologie bourání (pomocné konstrukce atd.).

Bourání nosných částí konstrukce se provádí zásadně shora dolů. Při ručním bourání ze zvýšených pracovních podlah musí být provedena opatření stanovená pro práce ve výškách. Bourací práce nad sebou jsou zakázány, pokud nejsou stanoveny podmínky k zabezpečení pracovníků v technologickém postupu.

12 POTRUBÍ KANALIZAČNÍ A VODOVODNÍ

12.1 Obecné podmínky

Výstavba vodovodu a kanalizace bude mimo jiné v souladu s dokumenty „Městské standardy pro kanalizační zařízení“ a „Městské standardy pro vodovodní síť“, které jsou k dispozici na www.brno.cz v sekci Správa města – Dokumenty města – Městské standardy.

12.1.1 Tolerance potrubí

U stok o sklonu nivelety do 10 ‰ může být výšková odchylka nejvýše ± 10 mm, při sklonu nad 10 ‰ ± 30 mm oproti kótě určené Projektovou dokumentací pro provádění stavby. V niveletě dna stoky současně nesmí vzniknout protispád.

U vodovodního potrubí je nutno dodržet min. podélné sklony – u potrubí do DN 200 mm 3 ‰, DN 250–500 1 ‰ s tolerancí 20 mm.

Přímé úseky stok mezi dvěma šachtami nebo jinými objekty na stokové síti mohou mít směrovou odchylku od přímého směru při jmenovité světlosti do DN 500 včetně nejvýše 50 mm, u větších DN nejvýše 80 mm.

12.2 Ukládání potrubí

12.2.1 VŠEOBECNĚ

Potrubí musí mít vždy podkladovou vrstvu v závislosti na geologii, statickém posouzení a v souladu s technickými podmínkami daného výrobce trub, aby bylo zajištěno, že každá trouba bude rovnoměrně podepřena po celé délce své válcové části a že bude možno provést a utěsnit spoj. Pokud bude použito hrdlové potrubí, budou pro hrdla v podkladové vrstvě vytvořeny prohlubně. Podkladní vrstva pro potrubí musí být provedena rozprostřením a zhutněním podkladového Materiálu (písku) v celé šířce dna výkopu na stabilizované podloží (nesmí být rozbředlé). V případě výskytu hladiny podzemní vody musí být odvodnění rýhy provedeno funkční drenáží se zaústěním do sběrné studny.

Vlastní ukládání musí být provedeno vhodným způsobem odvodnění rýhy. Min. tloušťka podsypové vrstvy je 100 mm. Materiál a frakce podsypové vrstvy se řídí požadavky výrobce trub. Po uložení potrubí (a po příslušné kontrole, zaměření a schválení Správcem stavby) bude další zásypový Materiál ukládán a hutněn rovnoměrně po obou stranách potrubí v dané frakci a v potřebném množství s postupným odstraňováním pažení výkopu. Technický postup při provádění zásypových prací se musí řídit konkrétními předpisy výrobce potrubí.

Potrubí bude ukládáno do lože určeného v Projektové dokumentaci pro provádění stavby, a to s ohledem na navržený materiál potrubí, způsob a technologii provádění a geologické podmínky v místě uložení. Návrh uložení kanalizačního potrubí musí být podložen statickým posouzením nebo doporučením výrobce.

Max. úhlové vychýlení v hrdlovém spoji potrubí závisí na zvoleném materiálu a typu spoje, přičemž nesmí být větší, než povoluje příslušná ČSN (neexistuje-li ČSN, použije se odpovídající EN) a výrobce daných trub.

U trub na bázi sklolaminátu (polypropylen /PP/ a polyethylen /PE/) není dovoleno bodové uložení.

Kanalizační potrubí může být ukládáno na podkladní prahy pouze se souhlasem výrobce, a to v případě použití betonového lože a betonového sedla nebo obetonování potrubí. Obetonování kameninových potrubí musí být provedeno z betonu třídy min. C 25/30 (pokud není v Projektové dokumentaci pro provádění stavby ze statických důvodů stanoveno jinak) s mocností betonu nad potrubím nejméně 100 mm. Obetonování jiného typu potrubí je specifikováno v Projektové dokumentaci pro provádění stavby. Tvar obetonování, třída betonu a případně také mocnost betonu nad potrubím musí být stanovena podle statického posouzení (uvážujícího geologické podmínky, typ a zatížení potrubí) nebo dle doporučení výrobce.

Při pokládání musí potrubí ležet plně na správně urovnaném (ve spádu předepsaném v Projektové dokumentaci pro provádění stavby), upraveném a zhutněném podloží (podkladové vrstvě) nebo na betonové podkladní desce s podkladními bloky a s obetonováním. Potrubí se nesmí opírat o kameny a jiné tvrdé předměty, které by mohly poškodit izolaci nebo deformovat stěny potrubí. Z rýhy musí být odstraněny veškeré cizorodé předměty, které by mohly poškodit potrubí, jeho nátěr nebo povlak.

Ochranná víčka, kotouče nebo jiné kryty na koncích trub nebo tvarovek nesmí být trvale odstraněny dříve než bezprostředně před jejich montáží. Trouby a tvarovky, včetně obložení a pouzder, musí být zkontrolovány, zda nejsou porušené, a bezprostředně před uložením musí být očištěny jejich styčné plochy a další součásti spojů. Zhotovitel musí přijmout vhodná opatření, aby se do potrubí nedostaly cizorodé materiály a předměty.

Trouby musí být dobře ukotveny a zajištěny během zásypu a hutnění proti „vyplavání“ nebo jinému výškovému a směrovému pohybu.

Potrubí z jiných než kovových materiálů musí být uloženo s identifikační folií obsahující značkovač, umístěnou buď přímo na potrubí, nebo max. 300 mm nad ním, alternativně musí být v trase potrubí položen identifikační vodič z nekorodujícího materiálu s životností min. stejnou jako je životnost potrubí. Identifikační vodič musí být v připojovacích místech vyveden nad terén.

V celém průběhu nakládání a vykládání může být manipulováno s potrubím a odlitky pouze za použití manipulačního zařízení odsouhlaseného výrobcem trub. Vykládání za použití rolovacích fošen nebo jakýchkoli druhů nakloněných ramp není dovoleno bez písemného schválení navržené vykládací procedury Správcem stavby. Všechno potrubí musí být uloženo výhradně podle pokynů výrobce. Potrubí budou před pokládkou podrobena prohlídce poškození, aby bylo zjištěno, zda nejsou poškozena, že jsou náležitě očištěna, zda mohou být správně uložena ve výkopu v jednotném sklonu bez protispádů a řádně podložena v celé délce a v souladu s montážními předpisy výrobce.

Zhotovitel ze Staveniště odstraní všechny odřezky a zbytky Materiálu spojovacích prací. Před odstraněním tohoto Materiálu Správce stavby prověří, zda množství zbylého Materiálu odpovídá počtu provedených spojů.

Použití technologie, její provádění a priorita (ražba, otevřený výkop, vrtání apod.) bude provedeno dle místních podmínek, vyjádření organizací k zásahu do území a dle konkrétních geologických poměrů na Staveništi.

U stok o sklonu nivelety do 10 ‰ může být výšková odchylka nejvýše ± 10 mm, při sklonu nad 10 ‰ ± 30 mm oproti kótě určené v Projektové dokumentaci pro provádění stavby. Současně nesmí vzniknout v niveletě dna stoky protispád. U vodovodního potrubí je nutno dodržet min. podélné sklony. U potrubí do profilu DN 200 3 ‰, DN 250-500 1 ‰ s tolerancí 20 mm. Přímé úseky stok mezi dvěma šachtami nebo jinými objekty na stokové síti mohou mít směrovou odchylku od přímého směru při jmenovité světlosti do profilu DN 500 včetně nejvýše 50 mm, u větších profilů DN nejvýše 80 mm.

12.2.2 OBETONOVÁNÍ POTRUBÍ

Třída pevnosti betonu musí být stanovena na základě statického posouzení zvažujícího skutečné zatěžovací podmínky a geologický průzkum. Pokud je navrženo obetonování potrubí i z umělohmotných materiálů (z konstrukčních důvodů), nebude použit rychle tuhnutí cement. Pokud jsou trouby z PP, PE nebo GRP (sklolaminát) částečně nebo zcela uloženy v betonu, musí být obaleny PE fólií, nebo trubici z PE, aby byla možná dilatace účinkem vnitřního tlaku a nedocházelo ke koncentraci napětí na rozhraní pevného a pružného materiálu. Kanalizační betonové potrubí, železobetonové potrubí ukládané na podkladní beton nebo obetonované potrubí musí být osazeno na prefabrikovaných betonových prazích. Totéž se týká kameninového potrubí, je-li navrženo jeho obetonování.

12.2.3 OBSYP A ZÁSYP

Výkopy budou zasypávány v celé šířce, a to až po dokončení osazení potrubí, provedení všech příslušných zkoušek, zaměření a po schválení Správcem stavby. Zásyp bude proveden po vrstvách o mocnosti max. 200 – 300 mm (před zhutněním). Nad vrcholem potrubí musí být proveden zásyp v tloušťce 300 mm tříděným Materiálem nebo dle typu uložení obetonování potrubí. V každém případě je nutno respektovat technické podmínky pro uložení potrubí stanovené příslušným výrobcem trub a statické posouzení navrženého způsobu uložení v závislosti na zatížení a geologických podmínkách. Pro zásyp rýhy nesmí být použita nevhodná zemina, která by porušila potrubí a nezaručila požadovanou hutnitelnost a únosnost pro provedení vozovky (jílovitá zemina, zemina s organickými příměsemi, humózní zemina, ornice atd.). Vhodnost zásypového Materiálu musí být schválena Správcem stavby. Pro zásyp rýhy je možno použít i recyklát. Před obsypem a zasypáním rýhy musí být zkontrolována vnější ochrana potrubí Zhotovitelem a Správcem stavby. Obsyp a zásyp zhutňováním se musí (pokud není v Projektové dokumentaci pro provádění stavby uvedeno jinak) provádět rovnoměrně po obou stranách za postupného vytahování pažení, tzn. tak, aby se zhutňování obsypu vykonávalo proti rostlému terénu rýhy. Při zasypávání potrubí musí být potrubí zajištěno směrově i výškově tak, aby nedošlo k vybočení ze směru a k výškovému vybočení (tzv. „vyplavání“). Při výstavbě kanalizace a následné obnově povrchů není dovoleno pojíždět po zhotovené stoce bez min. krytí alespoň 0,60 m (popřípadě v souladu se statickým výpočtem). První zhutněná vrstva se musí nacházet min. 0,30 m nad vrchem stoky. Zásyp vodovodu bude proveden mimo zabudované armatury a jejich spoje, jejichž těsnost je nutno překontrolovat. Po úspěšné tlakové zkoušce pevnosti a těsnosti je možno provést zaizolování spojů a dokončení zásypu celého vodovodu. Před zásypem potrubí se provedou potřebná zaměření trasy a kontrola identifikačního vodiče.

12.2.4 BEZVÝKOPOVÁ POKLÁDKA POTRUBÍ, UKLÁDÁNÍ POTRUBÍ V CHRÁNIČCE A VE ŠTOLÁCH

Realizace části navrženého potrubí je navržena bezvýkopovou technologií. Pro zajištění max. přesnosti vrtných prací a min. odchylky od projektovaného spádu dna potrubí je navržena technologie řízeného horizontálního vrtání. Konkrétní postup bezvýkopové technologie je popsán v Projektové dokumentaci pro provádění stavby konkrétní Sekce.

Tam, kde je to předepsáno Projektovou dokumentací pro provádění, bude potrubí uloženo v chráničce, nebo ve štole. Materiál chráničky předepisuje Projektová dokumentace pro provádění stavby, ve většině případů se předpokládá ocelová chránička. Pokud je předepsáno zaplnění prostoru mezi potrubím a chráničkou, bude po položení potrubí chránička zaplněna betonovou nebo cementopopílkovou směsí tak, aby byly vyplněny veškeré dutiny. Uložené potrubí musí být zajištěno proti „vyplavání“ – nesmí dojít ke změně navrhované nivelety potrubí. Z toho důvodu bude potrubí opatřeno středícími objímkami s opěrami, které zajistí správnou pozici potrubní trasy uvnitř chráničky. Pro omezení vlivu vztaku je vhodné zafoukání mezikruží provádět postupně od jednoho konce trasy a rovnoměrně po celém obvodu potrubí.

Zaplnění chráničky nebo štoly může být provedeno až po provedení zkoušky vodotěsnosti a souhlasným stanoviskem Správce stavby.

Pokud je předepsáno volné uložení, musí být potrubí v chráničce opatřeno středícími objímkami, které zajišťují jeho směrové i výškové uložení v souladu s Projektovou dokumentací pro provádění stavby. Po provedení všech zkoušek musí být konce chráničky vodotěsně uzavřeny.

12.2.5 KOTEVNÍ BLOKY

S výjimkou svařovaného ocelového potrubí nebo samokotvicích spojů musí být síly v obloucích nebo odbočkách vodovodního potrubí zachyceny pomocí betonových kotevních bloků vybetonovaných do neporušené zeminy (v případě uložení potrubí ve štole do dna štoly). Všechny oblouky, odbočky a tvarovky tlakového potrubí, pokud nejsou zajištěny jiným způsobem (tahové spojky), musí být podepřeny a osazeny na betonových blocích vybetonovaných na místě do rostlého terénu (v případě uložení potrubí ve štole do dna štoly). Betonáž je nutno provést co nejdříve po uložení potrubí s ponecháním dostatečné světlosti kolem spojů, aby bylo možné zjistit netěsnosti při zkouškách, pokud nebude Správcem stavby nařízeno jinak. Kotevní bloky musí mít pevnost požadovanou konstrukčními analýzami před provedením tlakových zkoušek. Účinnost kotevního bloku musí být doložena statickým výpočtem.

12.3 Zásady spojování potrubí

12.3.1 VŠEOBECNĚ

Spojování potrubí bude prováděno podle pokynů výrobce trub, spojovací prvky budou používány podle typu spoje a podle technologických předpisů montáže příslušných trubních Materiálů. Povrch spojů a jejich součásti musí být udržovány čisté a bez cizorodých látek až do provedení příslušného spoje. Je potřeba věnovat pozornost tomu, aby se do provedeného spoje nedostala injektážní malta nebo jiný cizorodý materiál. Budou použity technologie spojování jak nerozebíratelné, kdy se Materiály spojují svařováním nebo lepením, tak rozebíratelné, kdy dochází ke spojení mechanickému. Trouby a tvarovky včetně obložení a pouzder se musí zkontrolovat, zda nejsou porušené, a bezprostředně před uložení se musí očistit jejich styčné plochy a další součásti spojů.

12.3.2 VODOVODNÍ POTRUBÍ

Spojky a přírubové kusy pro vodovodní potrubí musí mít správnou velikost vyhovující třídě a typu použitých trub a mohou být odstupňovány ke spojení různých profilů trub. Musí být dodány kompletní s gumovými těsnícími kroužky pro použití pitné vody. Pro spojování potrubí pomocí přírubových spojů mohou být použity pouze nerezové šrouby a mosazné matice (jiný materiál není přípustný).

12.3.3 KANALIZAČNÍ POTRUBÍ

Stoky

Spoje kanalizačního potrubí musí být vodotěsné. Spojování kanalizačního potrubí musí být provedeno integrovaným spojem (gumové, nebo pryžové těsnění) dle materiálu trub, popřípadě se spojem zabudovaným přímo ve výrobně trub. U trub z polyesterů vyztužených skelnými vlákny (GRP odstředivě litý) budou použity pouze originální, nepoužité spojky výrobce dodávaných trub. Materiál pro těsnění spoje musí odpovídat použití pro kanalizaci. Životnost spoje musí odpovídat životnosti potrubí.

Je zakázáno používat spoj pomocí konopného provazce a těsnící hmoty.

Napojení kanalizačního potrubí na šachty musí být provedeno pouze pomocí šachtové vložky a pryžového těsnění pro daný typ trub. Vložka bude zabudovaná do prefabrikovaného šachtového dna přímo ve výrobě, nebo vložená do monolitické spodní části při betonáži na Staveništi. Spoj ve stěně šachty musí být vodotěsný.

Napojování potrubí přímo zabetonováním do stěny šachtového dna (bez šachtové vložky) není dovoleno.

Přípojky

Napojení přípojky do stoky se převážně provede do odbočky, která je součástí hlavního potrubí. Dodatečně provedené odbočky (do potrubí, které nemá ve výrobním programu odbočné kusy) se provedou předepsanou technologií spojení zaručující dokonalý vodotěsný spoj. Pro napojení přípojky se preferují odbočky s kulovým kloubem (tenkostěnné materiály), nebo průchodky s výkyvným kloubem (betonové potrubí). Způsob napojení stanovuje Projektová dokumentace pro provádění stavby.

Pro napojení na betonové nebo železobetonové potrubí je nutno vyvrtat nebo vyfrézovat otvor tak, aby na konstrukci potrubí nevznikly trhliny a připojení bylo možné pod úhlem 90°. Připojovací kus délky 500–600 mm musí být se stokou spojen takovým materiálem, který zaručuje pevnost a vodotěsnost spoje. Velikost vrtaného otvoru musí odpovídat materiálu a profilu přípojky, nebo použitého spoje dle podkladů výrobce. Připojené potrubí nesmí zasahovat do profilu stoky. Odbočný kus musí umožnit napojení materiálu daného typu přípojky, nebo jejího odbočení.

12.3.4 SVAŘOVÁNÍ PLASTOVÝCH TRUB

Spoje prováděné tavným svařováním na Staveništi musí být prováděny v souladu s montážními předpisy výrobce trub.

Potrubí svařované mimo rýhu nesmí být spuštěno do výkopu dříve, než uplyne doba doporučená výrobcem, a pouze budou-li provedeny příslušné zkoušky požadované Správcem stavby. Pracovníci Zhotovitele, kteří budou provádět svářečské práce, musí mít platný svářečský průkaz pro svařování plastů tavením a elektrotavením.

Potvrzení podle oprávněného zkušebního úřadu bude požadováno pro veškeré svařovací a elektrosvařovací zařízení před zahájením prací, příp. opakované potvrzení podle údajů výrobce. PE trouby budou **zásadně** spojovány pomocí elektrotvarovek. Svařování na tupo není přípustné z hlediska výronů dovnitř potrubí. Zhotovitel musí tuto skutečnost zohlednit ve své Nabídce, resp. zahrnout náklady do Přijaté smluvní částky. Potrubí bude u přechodu na ocelová a litinová potrubí ukončeno lemovým nákrůžkem doplněným o nerezovou otočnou přírubu příslušného (jmenovitého tlaku /PN/); podrobné provedení dle Projektové dokumentace pro provádění.

12.3.5 SVAŘOVANÉ SPOJE OCELOVÝCH TRUB

Svařování ocelových trub musí být v souladu s platnými ČSN /ČSN EN/ třída 05. Ocelové potrubí se svařuje obvykle elektrickým obloukem. Přednostně se použijí tupé svarové spoje. Přídavný materiál pro svařování bude zvolen dle ČSN 42 0284. Úprava konců trub a způsob lícování musí odpovídat zásadám dle ČSN 13 1075.

12.3.6 SPOJE LEPENÉ Z GRP TRUB

Jedná se především o propojování přípojek. Tyto spoje podléhají technologii spojování (lepení) trub dle pokynů výrobce trub. Podmínky dané výrobcem je nutno bezpodmínečně dodržet.

12.3.7 SPOJE VODOVODU PŘÍRUBOVÉ A HRDLOVÉ

Provádění hrdlových spojů vodovodního potrubí litým olovem a provazcem je zakázáno. Vždy je nutné použít trouby s integrovaným spojem, nebo přírubový spoj.

Použité příruby, těsnění, spojovací Materiál a postup provádění se řídí příslušnými ČSN. Na přírubových spojih budou všechny šrouby a podložky z nerezové oceli a matky z mosazi. V případě provádění spoje kombinací Materiálů z běžné oceli a úpravy nerez je nutné použít bezpečné spojení. V případě hrdlového spojení (tvárná litina) musí být použito integrované těsnění stanovené výrobcem potrubí.

12.3.8 SPOJE KANALIZACE NA CEMENTOVOU MALTU

Provádění spojů kanalizačního potrubí (beton, kamenina) provazcem a maltou u trub a tvarovek je zakázáno. Vždy je nutné použít trouby s integrovaným spojem.

12.3.9 ŘEZÁNÍ TRUB

Řezání trub bude prováděno podle pokynů výrobce tak, aby nedošlo k porušení povrchové ochrany a aby bylo umožněno dokonalé spojení trub.

Trouby, které se při stavbě zkracují, musí mít řez hladký a kolmý na osu trouby. Konce zkracovaných trub musí být před použitím upraveny do tvaru předepsaného pro montáž trub.

12.3.10 KONTROLA SPOJŮ

Před provedením zásypu potrubí musí být provedena kontrola spojů. Žádné potrubí nesmí být zasypáno bez provedení tlakové zkoušky, zkoušky vodotěsnosti (plynotěsnosti), kontroly stavu porušení povrchu potrubí a bez výškového a směrového zaměření.

12.4 Ochrana potrubí proti korozi

Všechny trouby a tvarovky na bázi železa musí být dodané s nátěry a povlaky aplikovanými ve výrobním závodě. Vnější a vnitřní nátěry musí být v souladu s předpisy příslušné ČSN, musí dobře přilnout a nesmí se odlupovat. Vnitřní povlak nesmí obsahovat složky rozpustné ve vodě nebo přísady, které by mohly způsobit jakoukoliv změnu kvality vody.

Potrubí musí být ošetřeno ještě před položením dle technologie předepsané výrobcem a podle prostředí, v němž bude potrubí uloženo.

Ohyby, T-kusy, odbočky a redukční kusy z litiny se neobalují. Obalení platí pro plastová potrubí. Platí montážní předpisy konkrétního výrobce.

Pokud bude porušena vnější nebo vnitřní ochrana litinových a ocelových trub, zvláště během manipulace a řezání, musí Zhotovitel na své náklady poškozené místo očistit a potom opravit v souladu s pokyny výrobce.

Veškeré opravy poškozených obalů musí být provedeny z Materiálů a způsobem doporučeným výrobcem trub.

Pokud bude porušena cementová ochrana litinových a ocelových trub během manipulace, skladování, dopravy nebo sestavování trub a tvarovek, obzvláště při řezání na požadovanou délku, všechny od-

prýsklé části ochrany budou opraveny na náklady Zhotovitele použitím netoxické malty s epoxidovými pryskyřicemi.

Materiály, které přicházejí do styku s pitnou vodou, nesmí obsahovat žádné toxické složky, musí vyhovovat příslušným ČSN, EN, Právním předpisům a musí mít platné certifikáty o vhodnosti Materiálů pro styk s pitnou vodou.

12.5 Materiál potrubí

Kvalita Materiálu musí odpovídat příslušným normám konkrétních potrubí (doložit certifikátem) a musí odpovídat vhodnosti pro použité médium a prostředí. Obecně budou použity tyto druhy Materiálu (bez udání pořadí důležitosti):

- železobeton s čedičovou výstelkou a železobeton bez výstelky;
- prostý beton;
- kamenina;
- plnostěnný PP;
- vysokohustotní polyethylen (HDPE);
- PE vložka pro sanaci stávajících potrubí;
- tvárná litina;
- monolit s polymerbetonovou vložkou;
- polymerbetonové trouby;
- kovové trouby;
- sklolaminát.

Trouby a tvarovky musí být skladované, přemísťované, kladené a spojované přísně podle instrukcí a doporučení výrobce tak, aby nedošlo k poškození Materiálu a izolace trub a tvarovek. Zhotovitel bude informovat výrobce o klimatických podmínkách na pracovišti a požádá ho o pokyny pro skladování těchto Materiálů na Staveništi. Tyto instrukce musí být vždy dodržovány. Na Staveništi musí být Materiál, který bude použit pro vodovodní potrubí, uložen tak, aby nemohl být poškozen nebo zevnitř znečištěn. Ochranná víčka, kotouče nebo jiné kryty na koncích trub nebo tvarovek se nesmí trvale odstranit dříve než bezprostředně před montáží.

12.5.1 PREFABRIKOVANÉ ŽELEZOBETONOVÉ TROUBY

Železobetonové trouby budou navrženy buď bez výstelky, nebo s čedičovou výstelkou (dle předpokládaného zatížení). Železobetonové trouby použité pro kanalizaci musí odpovídat příslušným ČSN (ČSN EN 1916 a ČSN EN 476) a ostatním Právním předpisům a technickým normám.

Pokud je použito železobetonové potrubí s čedičovou výstelkou, je požadována čedičová výstelka potrubí v rozsahu 180°. Pro vyplnění spár mezi jednotlivými segmenty výstelky smí být použity pouze Materiály, které zabezpečí dokonalou přilnavost k Materiálu potrubí a vydrží mechanické podmínky kladené na provoz kanalizačních sítí. Železobetonové potrubí musí být vybaveno zabudovaným integrovaným těsněním zaručujícím životnost spoje a 100 % vodotěsnost. Materiály pro těsnění musí vyhovovat EN 681-1. Materiál potrubí musí splňovat vysokou odolnost proti obrusu a proti agresivitě chemického prostředí (včetně vnějšího povrchu) stupně – XA1 ÷ XA3 dle ČSN EN 206+A1 (vodostavební beton C40/50). Ukládání potrubí musí být provedeno v souladu s pokyny výrobce. Železobetonové potrubí bude z hlediska únosnosti vyhovovat tř. 135. Stejně požadavky platí i pro potrubí vejčitého profilu a pro potrubí k protlačování.

12.5.2 BETONOVÉ POTRUBÍ

Betonové potrubí musí vyhovovat ČSN EN 476. Trouby budou vyrobeny z vodostavebního betonu C40/50 s vysokou odolností proti obrusu a proti agresivitě chemického prostředí XA1 dle ČSN EN 206+A1, se síranovým cementem proti agresivitě chemického prostředí XA2 a XA3. Jmenovitě světlosti musí vyhovovat ČSN. Potrubí bude z hlediska únosnosti vyhovovat tř. 135. Potrubí musí vyhovovat rychlosti média v potrubí. Hrdlové spoje budou opatřeny integrovaným těsněním, které zajistí vodotěsné spojení. Materiál pro těsnicí kroužky musí vyhovovat EN 681-1. Provádění spojů kanalizačního potrubí provazcem a maltou u trub a tvarovek je zakázáno. Je nutné vždy použít trouby s integrovaným spojem. Napojení na šachtu je umožněno pouze pomocí stěnové vložky.

12.5.3 KAMENINOVÉ POTRUBÍ

Pro kameninové potrubí platí ČSN EN 295-1. Kamenina musí splňovat chemickou odolnost v rozsahu 0 – 14 pH, integrovaný spoj 2 – 12 pH. Kameninové potrubí musí být v celém obvodu pokryto glazurou. Uložení potrubí musí odpovídat geologickým podmínkám a podmínkám stanoveným výrobcem trub. Mezní únosnost ve vrcholovém zatížení pro konkrétní podmínky výšky nadloží musí být doložena výpočtem. Spoje trub budou provedeny pomocí hrdlového spoje vybaveného integrovaným pryžovým nebo polyuretanovým těsněním (zajištění 100 % vodotěsnosti). Napojování přípojek do potrubí musí být provedeno pouze pomocí tvarovek ze stejného materiálu. Ve speciálních případech lze pro spojování použít převlečné manžety. Zhotovitel je povinen dodržet podmínky pro zamezení vychýlení potrubí od vodorovné osy dané výrobcem trub.

12.5.4 KAMENINOVÉ POTRUBÍ PRO PROTLÁČENÍ

Pro kameninové potrubí platí ČSN EN 295-1. Kamenina musí splňovat chemickou odolnost v rozsahu 0 – 14 pH, integrovaný spoj 2 – 12 pH. Kameninové potrubí musí být v celém obvodu pokryto glazurou. Uložení potrubí musí odpovídat geologickým podmínkám a podmínkám stanoveným výrobcem trub. Mezní únosnost ve vrcholovém zatížení pro konkrétní podmínky výšky nadloží musí být doložena výpočtem. Spoje trub budou provedeny bezhrdlově (použití vodící manžety z nerezové oceli) s integrovaným kaučukovým těsněním.

12.5.5 TROUBY Z POLYPROPYLENU

Pro kanalizační potrubí je možno použít pouze plnostěnné jednovrstvé trouby min. SN 10 kN/m², včetně příslušných tvarovek. Potrubí bude vyhovovat ČSN EN 1852-1. Pro definitivní kanalizační síť není dovoleno použití korugovaného a žebrovaného potrubí. Těsnění v hrdlech bude pomocí pryžového těsnicího kroužku zajišťujícího vodotěsnost spoje. Materiály pro provizorní obtoky a práce spojené s realizací provizorních propojů nejsou specifikovány. Práce spojené s budováním provizorních propojů a obtoků zahrne Zhotovitel do Přijaté smluvní částky.

12.5.6 POLYETHYLENOVÉ POTRUBÍ

Tlakové potrubí z vysokohustotního polyethylenového potrubí (PE-HD) pro pitnou nebo užitkovou vodu bude z materiálu PE 100 a bude odpovídat tlakové třídě min. PN10 (ČSN EN 12201-1, ČSN EN 12201-2, ČSN EN 12201-3 a ČSN EN 12201-5). Trouby a tvarovky z PE budou svařovány pomocí elektrotvarovek. Použity mohou být pouze kusy vyrobené a certifikované oprávněnou autorizovanou osobou s uvedením vhodnosti použití. Zhotovitel je povinen dodržet požadavek na značení tvarovek a elektrotvarovek v souladu s ČSN EN 1555-1, ČSN EN 1555-2, ČSN EN 1555-3, čl. 5.4 a EN 1555-3, EN 1555-4.

12.5.7 TROUBY PRO KANALIZACI Z POLYESTERŮ VYZTUŽENÝCH SKELNÝMI VLÁKNY ODSTŘEDIVĚ LITÝ

Budou použity trouby z odstředivě litého sklolaminátu (Centrifugally Cast GRP Pipe Production /CC-GRP/; směs pryskyřic a skelných vláken). Složení stěny sklolaminátových trub bude obsahovat následující vrstvy:

- vnější ochranná vrstva;
- vnější vyztužená vrstva;
- přechodová vrstva;
- jádrová vrstva;
- přechodová vrstva;
- vnitřní vyztužená vrstva;
- uzavírací vrstvy;
- vnitřní nevyztužená ochranná vrstva.

Vnější vrstva bude odolná na UV záření, vnitřní povrch trouby bude opatřen vrstvou čisté pryskyřice. Trouby budou spojovány pouze pomocí originálních symetrických spojek s integrovanými těsnicími kroužky (dvě chlopně na každé straně) od stejného výrobce, který bude dodávat trouby. Totéž se týká i dalších případných tvarovek. Všechny dodávané profily sklolaminátových trub, tvarovky a spojky z GRP budou v tuhostní třídě SN 5 000, SN 10 000, v případě netlakového potrubí PN 1. GRP trouby, spojky a tvarovky budou splňovat následující obecné Materiálové požadavky:

- Potrubí musí splňovat technické parametry a specifikace dané DIN 16 869 a ČSN EN 14364, která specifikuje technické požadavky na potrubí pro kanalizace.
- Materiály (výrobky) – trouby, spojky a tvarovky – musí odpovídat požadavku ČSN EN 14 364, rozměrová řada B. Skutečné rozměry vnějšího průměru potrubí, parametry tlakové třídy PN a tuhostní třídy SN musí být projednány s výrobcem potrubního systému.
- Posouzení vhodného typu trub musí být doloženo statickým výpočtem podle platné metodiky ATV A-127 se zohledněním dlouhodobých vlastností použitých trub a v souladu s geologickými podmínkami v daném prostředí.
- Vnitřní strana trub a tvarovek musí být opatřena ochrannou vrstvou, která se nepodílí na statické funkci potrubí a min. tloušťka této ochranné nevyztužené vrstvy musí být nejméně 1,5 mm. Potrubí musí být opatřeno vnitřní vrstvou, která vydrží bezpečně rychlosti proudění ve stoce až 10 m/s.
- Zhotovitel musí dokladovat použití potrubí certifikátem vydaným příslušnou autorizovanou osobou.

12.5.8 KANALIZAČNÍ POTRUBÍ Z TVÁRNÉ LITINY

Trouby a tvarovky z tvárné litiny musí vyhovovat ČSN EN 598.

Specifikace potrubí

Trouby a tvarovky z tvárné litiny pro gravitační kanalizace dle ČSN EN 598: 2008

Min. prstencová tuhost S: 32 kN/m² (DN 300) a 31 kN/m² (DN 400) dle ČSN EN 598: 2008

Délka trub dle ČSN EN 598: 2008: 6 m.

Jmenovitá světlost musí vyhovovat ČSN 13 0015.

Vnější povrch trub dle ČSN EN 598: 2008 žárové pozinkování v množství 200 g.m⁻² + červený epoxidový nátěr o síle 80 µm.

Vnitřní povrch trub dle ČSN EN 598: 2008 vyložení epoxidem tloušťky min. 300 µm (DN 300); vyložení odstředivě nanášenou maltou z hlinitanového cementu tloušťky 5 mm (DN 400).

Specifikace tvarovek

Tvarovky z tvárné litiny dle ČSN EN 598: 2008 a ČSN EN 545: 2007.

Vnější a vnitřní povrch tvarovek dle ČSN EN 598: 2008: krycí červený epoxidový nátěr o síle min. 250 µm.

Specifikace spojů trub a tvarovek

Automaticky násuvný spoj určený pro beztlakové trouby a tvarovky. V hrdle tvarovky či trouby těsnící kroužek z nitrilu NBR.

Umožňuje úhlové vychýlení: 4°.

12.5.9 VODOVODNÍ TROUBY A TVAROVKY Z TVÁRNÉ LITINY

Trouby z tvárné litiny s jednokomorovým hrdlem nebo dvoukomorovým hrdlem s jistěným spojem musí odpovídat ČSN EN 545:2011 a ISO 2531.

Délka trub dle ČSN EN 545:2011: min. 6 m.

K9 dle ČSN EN 545:2011 – trouba s dvoukomorovým hrdlem.

Vnější povrch potrubí dle ČSN EN 545:2011: žárové pokovení slitinou zinku a hliníku (85/15) v množství 400 g.m⁻² + krycí nátěr z modrého epoxidu o síle 100 µm.

Vnitřní povrch potrubí dle ČSN EN 545:2011 a ISO 4179: odstředivě nanášená vysokopecní cementová vystýlka o síle min. 4 mm (DN 60 – 300) a min. 5 mm (DN 350-600).

Musí být dodržena minimální tloušťka stěny litinových trub uvedená v následující tabulce:

DN	Min. tloušťka stěny dle ČSN EN 545:2011	DN	Min. tloušťka stěny dle ČSN EN 545:2011
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
80	4,7	400	6,4
100	4,7	500	7,2
125	4,7	600	8
150	4,7	700	8,8
200	4,8	800	9,6
250	5,25	900	10,4
300	5,6	1000	11,2
350	6,05	---	---

Tvarovky z tvárné litiny dle ČSN EN 545:2011 a ISO 2531 s jednokomorovým hrdlem nebo dvoukomorovým hrdlem. Vnější a vnitřní povrch tvarovek musí odpovídat ČSN EN 545:2011: fosfatizace zinkem + krycí modrý epoxid nanášený kataforézou o síle min. 70 µm nebo ekvivalent.

12.5.10 POTRUBÍ Z UŠLECHTILÉ OCELI

Pokud bude navrhováno potrubí z ušlechtilé oceli, je třeba na pitnou vodu a odpadní vodu použít podélně svařované trouby z nerezavějící oceli, materiál 17 240 dle ČSN. Svářečské práce se smí provádět jen se zařízením z nerezavějící oceli. Tvarovky a části trub se musí připravovat nebo svařovat za přísného dodržování předpisů výrobce, a to (je-li to možné) v příslušné dílně. Svářečské práce na Staveništi smí provádět jen svářeči s potřebným osvědčením (Správci stavby je třeba předložit osvědčení o svářečských zkouškách).

12.5.11 SPECIFIKACE SPOJŮ TRUB A TVAROVEK Z TVÁRNÉ LITINY DN 60 AŽ 600

Automaticky násuvný spoj

V hrdle trouby nebo tvarovky těsnící kroužek z jednoho druhu (ethylen-propylen pryž /EPDM/) se silnou stabilizační patkou a s rybinovitě rozšířenou dotěšňovací hlavou. Umožňuje úhlové vychýlení: 5° (DN 60 – 300) a 4° (DN 350 – 600).

Automaticky násuvný zámkový spoj

V hrdle trouby nebo tvarovky těsnící kroužek z jednoho druhu EPDM, který má zároveň i funkci zámkovou, se silnou stabilizační patkou a rybinovitě rozšířenou dotěšňovací hlavou. Do kroužku zasazeny ocelové zakusovací segmenty. Použití u trub a tvarovek s jednokomorovým hrdlem. Umožňuje úhlové vychýlení: 5° (DN 60 – 150); 4° (DN 200 – 300); 3° (DN 350) a 2° (DN 400-600).

Automaticky násuvný zámkový spoj pro trouby a tvarovky s dvoukomorovým hrdlem

V první komoře trouby těsnící kroužek z jednoho druhu EPDM se silnou stabilizační patkou a s rybinovitě rozšířenou dotěšňovací hlavou. Ve druhé komoře trouby je kroužek zámkový z jednoho druhu EPDM s zasazenými ocelovými zakusovacími segmenty. Umožňuje úhlové vychýlení: 3° (DN 80 – 300); 3° (DN 350 – 450) a 2° (DN 500 – 600).

Automaticky násuvný zámkový spoj s návarkem

Dvoukomorový systém u hrdel trub a tvarovek využívající návarku na hladkém konci trouby. V první komoře trouby těsnící kroužek z jednoho druhu EPDM se silnou stabilizační patkou a s rybinovitě rozšířenou dotěšňovací hlavou. Ve druhé komoře trouby litinový zámkový kroužek (nebo ekvivalent) opírající se o návarek.

Umožňuje úhlové vychýlení: 3° (DN 100 až 500) a 2° (DN 600).

12.5.12 SPECIFIKACE POTRUBÍ SE SPECIÁLNÍ POVRCHOVOU ÚPRAVOU

Trouby z tvárné litiny dle ČSN EN 545:2010 a ISO 2531 s jednokomorovým hrdlem nebo dvoukomorovým hrdlem.

Délka trubek dle ČSN EN 545:2010: 6 m; 7 m (DN 700). Vnější povrch trubek dle ČSN EN 545:2010: žárové pozinkování v množství 200 g/m² + extrudovaný polyetylen o síle 1,8 mm (DN 60-100), 2 mm (DN 125-250); 2,2 mm (DN 300-450); 2,5 mm (DN 500 až 700) dle ČSN EN 14628, typ PE-C. Vnitřní povrch trubek dle ČSN EN 545:2010: odstředivě nanášená vysokopecní cementová vystýlka o síle 4 mm.

Doporučená třída tloušťky stěny potrubí – viz tabulka v Pod-článku 12.5.9 [Vodovodní potrubí a tvarovky z tvárné litiny].

12.5.13 SPECIFIKACE TVAROVEK SE SPECIÁLNÍ POVRCHOVOU ÚPRAVOU

Tvarovky z tvárné litiny dle ČSN EN 545:2010 a ISO 2531. Vnější a vnitřní povrch tvarovek dle ČSN EN 545:2010 a EN 14628: krycí modrý epoxidový nátěr o síle min. 250 mm nebo ekvivalent. Ke všemu trubnímu Materiálu pro vodovody je nutno doložit certifikát vhodnosti pro styk s pitnou vodou.

12.5.14 ARMATURY NA VODOVODECH

Konstrukce armatur musí být podle platných technických norem. Jmenovitý tlak bude zvolen podle max. tlaku. Může být zvolen i vyšší jmenovitý tlak než potřebný, pokud bude odpovídat typovým řadám vyráběných armatur. Armatury budou připojeny k přírubám nebo mezi příruby podle příslušných technických norem.

Použité Materiály budou odpovídat protékajícímu médiu a budou voleny podle druhu použitého materiálu trub. Životnost Materiálu armatur pro instalaci do nerezového potrubí musí být souměřitelná s životností potrubí z antikorozi oceli. Dodávka bude také zahrnovat Manuály a návody, zejména na provoz, údržbu a obsluhu Díla (tj. Seznam náhradních součástí, Provozní příručku, Pokyny pro údržbu a další kompletní dokumentaci) (Dokument zhotovitele).

13 OBJEKTY NA KANALIZAČNÍ SÍTI

13.1 Kanalizační šachty

Kanalizační šachty a objekty budou realizovány v místech spojení stok, výškových a směrových lo-mech, na rovné trase max. po 50 m a v dalších případech požadovaných ČSN 75 6101 (změna profilu, změna sklonu, změna Materiálu a v místech soutoku s dalším potrubím). Objekty budou umístěny na stokové síti na základě technického řešení stokového systému a Projektové dokumentace pro provádění stavby. Šachty a objekty budou monolitické, prefabrikované nebo kombinované. Konstrukce šachet a objektů musí být vodotěsné. Umístění objektů a šachet, jejich konstrukce, vystrojení apod. se řídí ČSN 75 6101. Napojení potrubí na stěny šachet nebo objektů musí být vodotěsné a realizované pouze pomocí šachtových vložek odpovídajících použitému potrubnímu Materiálu. Napojování pomocí dodatečného zásahu do stěny šachty je zakázáno.

Vstupy do šachet a objektů (umístění stupaček, resp. žebříku) musí být bezpečné a musí vyhovovat Právním předpisům v oblasti bezpečnosti a ochraně zdraví při práci. Šachty budou vybavené stupadly – horní (kapsové) stupadlo bude osazeno v přechodovém (kónickém) kusu a ostatní ocelová stupadla s PE potahem, tvarově upravená tak, aby zamezovala uklouznutí, musí být zabudována už při výrobě prefabrikovaného prvku.

Stupadla nesmí zasahovat do průlezné šířky šachty (ČSN 74 3282).

Poklopy kanalizačních šachet budou usazovány do požadované polohy na kónusový díl, prefabrikované vyrovnávací prstence nebo zákrytovou desku do betonového lože. Poklop musí být usazen tak, aby nedošlo k jeho směrovému nebo výškovému posunutí. Pro šachtové poklopy bude použit „vzor Brno“ odolávající odpovídajícímu požadovanému zatížení dle umístění šachty (ve vozovkách zatěžovací třída D400) a splňující požadavek na vodotěsnost.

V extravilánu bude záhlaví vstupních komínů šachet obetonováno a obetonování bude vytaženo do výše min. 500 mm nad terén a bude obetonováno v rozsahu min. 1500/1500 mm mrazuvzdorným betonem. Záhlaví bude osazeno označkovou tyčí délky min. 1750 mm. Tyč bude natřena základní barvou a dvojnásobným krycím nátěrem odolávajícím korozi, střídavě pásy hnědé a bílé barvy.

Kyneta průtokové dráhy v šachtě, na kterou bude napojeno potrubí, musí být provedena z čedičového nebo keramického obkladu, a to dle místa použití šachty.

Pro vyplnění spár mezi jednotlivými obkladovými segmenty smí být použity jen Materiály, které zabezpečí dokonalou přilnavost a vydrží mechanické podmínky kladené na provoz kanalizačních sítí.

13.1.1 PREFABRIKOVANÉ TYPOVÉ SPOJNÉ A REVIZNÍ ŠACHTY

Šachty se budou skládat z prefabrikovaného šachetního dna, šachetních skruží s profilem DN 1000, o výškách min. 250 mm, 500 mm a 1000 mm, přechodové skruže a vyrovnávacího prstence ve skladbě dle výšky šachty.

Tloušťka stěny šachtových dílů bude min. 120 mm. Prefabrikáty budou odpovídat DIN 4034.1. Pokud z důvodů nízké výšky nadloží nebude možno použít přechodovou skruž, bude použita zákrytová (přechodová) deska.

Materiál šachty bude tvořen betonem pevnostní třídy C 40/50 (dle ČSN EN 206+A1) s vysokou odolností proti obrusu a proti agresivitě chemického prostředí XA1. Při zvýšené agresivitě chemického prostředí XA2 a XA3 musí být použit síranuvzdorný cement – dle geologického průzkumu a podmínek vnějšího prostředí.

Šachtové díly (komín) budou osazeny na prefabrikovaných nebo monolitických dnech. Spojování jednotlivých šachtových dílců bude provedeno pomocí pryžového těsnění. Pryžové těsnící profily musí odpovídat svými kvalitativními vlastnostmi ČSN EN 681-1. Spáry mezi dílci budou vyspraveny a zatřeny cementovou maltou.

Šachetní díly musí být osazeny zabudovanými ocelovými stupadly s PE potahem, přechodová skruž (kónus) kapsovým litinovým nebo plastovým stupadlem. Při vyrovnání horní části budou použity prefabrikované vyrovnávací prstence s profilem DN 625 podle DIN 4034.1 se stavební výškou min. 40, 60, 80, 100 a 120 mm.

Poklopy musí přesně lícovat s niveletou komunikace. Mimo komunikaci bude výška poklopu upravena nad terén. Šachty budou zakryty kanalizačními poklopy „vzor Brno“.

Přednostně budou použity revizní šachty s prefabrikovanými dny. Materiál kynety musí mít čedičový nebo keramický obklad.

Vodotěsnost šachetních dílců a jejich spojů musí být zkoušena dle ČSN EN 1917.

Napojení stávajícího kanalizačního potrubí na vstupní šachty bude provedeno pouze pomocí šachtové vložky (pružný spoj) zabudované do stěny šachty dle použitého Materiálu trub. Spojení šachtové vložky se stěnou šachty a potrubí se spojkou musí být vodotěsné.

Je zakázáno napojování potrubí na šachty bez šachetních vložek.

Pokud nebude z technických důvodů možné provést přesné vytyčení trasy některé stávající sítě, musí být průběh ověřen kopanou sondou. Pokud nebude možné kopané sondy provést, je možné po přesném umístění šachty nahradit prefabrikovaná dna monolitickými.

13.1.2 SPADIŠŤOVÉ ŠACHTY

Spadišťové šachty budou realizovány tam, kde sklon dna stoky bude větší než sklon stoky při max. povolené rychlosti a kde je terén svažité tak, že při návrhu sklonu stoky bude rozdíl přítoku a odtoku v šachtě větší než 60 cm.

Spadišťové šachty mohou být prefabrikované, monolitické nebo kombinované.

Spadišťové prefabrikované šachty (do profilu potrubí DN 600) budou technicky řešené podobně jako typové revizní šachty z betonových prefabrikátů. Světlý průměr šachet je min. 1000 mm/12 mm. Jednotlivé prefabrikované skruže budou vybaveny integrovanými gumovými těsněními, dodané výrobcem společně se skružemi. Jinak platí stejné podmínky, jaké jsou uvedeny u spojných a revizních šachet.

Nárazová stěna proti přítokovému potrubí bude obložena kameninovými segmenty, kyneta čedičovým nebo keramickým obkladem, podesty budou tvořeny kanalizačními cihlami.

13.1.3 MONOLITICKÉ BETONOVÉ ŠACHTY

Na kanalizačním potrubí větších profilů než DN 600 budou provedeny atypické kanalizační šachty. Tyto šachty se budou skládat z monolitické spodní části a typového vstupního komínu tvořeného prefabrikovanými šachetními dílci.

Vstupní komín bude řešen obdobně jako u typových revizních šachet a bude splňovat všechny výše uvedené požadavky na Materiál, vodotěsnost atd.

Monolitická část šachet bude tvořena betonem pevnostní třídy C 30/37 (dle ČSN EN 206+A1). Při zvýšené agresivitě chemického prostředí XA2 a XA3 musí být použit síranuvzdorný cement – dle geologického průzkumu a podmínek vnějšího prostředí.

Pro úpravu dna, Materiál a napojení potrubí platí stejné podmínky jako u prefabrikovaných šachet. Dnová část bude zakryta železobetonovou stropní deskou z betonu C 30/37 XA1 v provedení jako monolitická nebo jako staveništní prefabrikát. V desce bude proveden otvor s profilem min. DN 1000 pro osazení typového vstupního komínu.

Na stropní desce bude proveden spádový beton s izolací proti zemní vlhkosti a stékající vodě. Izolace bude přetažena až na stěny dna šachty min. 300 mm pod hranu spodního líce stropní desky a min. 200 mm na stěnu vstupního komínu.

13.1.4 MONOLITICKÉ SPADIŠTĚ

Monolitické betonové šachty mohou být také řešeny jako spadiště. Pro spadiště platí stejné podmínky jako pro monolitické revizní šachty a spadiště – viz výše.

13.1.5 KONTROLNÍ (REVIZNÍ) ŠACHTY PRO NAPOJENÍ PŘÍPOJEK – PLASTOVÉ

Pro napojení přípojek mohou být použity plastové šachty o průměru 300 mm, 400 mm nebo 600 mm, v souladu s řešením dle Projektové dokumentace pro provádění stavby.

Plastové šachty jsou navrhovány dle DIN 1986 a EN 476.

Šachty se skládají z šachtového dna z PP pro napojení potrubí DN 150 a DN 200, z šachtové trouby vnitřního průměru 300, 400, 600 mm a z poklopu (v pojižděných plochách D400, mimo pojižděné plochy B125), který je určen pro zatížení dle situování šachty. Kolem poklopu bude osazena prefabrikovaná skruž, nebo bude provedena úprava komunikace v požadované skladbě.

Poklop bude uzamykatelný pomocí šroubů.

Šachtové dno se umístí na 150 mm vyrovnávací vrstvu písku. Vlnitá trouba uříznutá na příslušnou délku (bude upraveno dle skutečnosti) se osadí do příruby dna. Na tuto troubu se nasune teleskopická trubka a osadí poklop, případně betonový kónus a poklop. Tam, kde je šachta umístěna do prostoru komunikací, kam může vjet i těžké nákladní auto, je navržena únosnost litinových poklopů D400 do teleskopické trouby.

Celá sestava šachty musí být vodotěsná.

Napojení do šachty bude provedeno:

- přímo do šachtového dna – toto napojení bude možné, pokud niveleta přípojky bude korespondovat s niveletou dna (většina případů);
- navrtávkou do šachtové trouby a montáží vložky „in-situ“. Ve výšce a ve směru přípojky bude do šachtové trouby vyvrtán pomocí speciálního vrtáku otvor o průměru dle napojovaného potrubí. Vyvrtaný otvor je nutné očistit a vsunout pryžové těsnění. Do této pryžové vložky bude zasunuto PVC hrdlo. K takto zhotovené vložce „in-situ“ je možné připojit potrubí DN 150 nebo DN 200.

13.1.6 Atypické vstupní šachty

Atypické vstupní a spojné šachty budou provedeny se vstupním komínem jako běžné šachty. Dna budou opatřena keramickým nebo čedičovým obkladem. Šachty musí odpovídat dokumentu „Městské standardy pro kanalizační zařízení“. Dokument je dostupný na www.brno.cz.

13.1.7 VODOTĚSNOST ŠACHET A JÍMEK

Šachty a jímky musí být vodotěsné v souladu platnými ČSN, včetně napojení potrubí. Zkouška vodotěsnosti šachet a jímků bude provedena spolu se zkouškou vodotěsnosti potrubí za stejných podmínek. Ke zlepšení stavu vodotěsnosti kanalizačních šachet nesmí být použity žádné stěrky na vnitřních stěnách šachet. Podrobnosti zkoušky vodotěsnosti stanoví Správce stavby.

13.2 Kanalizační přípojky

Počet, poloha, světlost přípojky a její technické řešení bude provedeno v rozsahu dle podmínek pro jednotlivé Sekce stanovených v Projektové dokumentaci pro provádění stavby.

Technické řešení přípojek musí odpovídat požadavkům ČSN 75 6101, ČSN EN 752 (75 6110), ČSN EN 1401 (64 3172), ČSN EN 1610 (75 6114) a příslušným Právním předpisům. Provedení přípojek musí být odsouhlaseno Správcem stavby.

Zásady souběhu a křížení přípojek s ostatními inženýrskými sítěmi je nutno dodržovat podle ČSN 73 6005.

Bezvýkopové provedení přípojky bude v souladu s požadavky ČSN EN 12889. Poloha, světlost přípojky a její technické řešení je stanoveno v Projektové dokumentaci pro provádění stavby jednotlivých Sekcí. Profil domovních přípojek je v souladu s Projektovou dokumentací pro provádění stavby uvažován DN 150, DN 200, DN 250 a DN 300, profil uličních vpustí je uvažován DN 150. Přípojky větších profilů musí být napojeny do samostatné spojné šachty. Přesná poloha přípojky v Projektové dokumentaci pro provádění stavby není ve všech případech přímo specifikována (je specifikován pouze profil a počet přípojek v daném úseku). Umístění odbočky pro napojení přípojky bude provedeno přímo Zhotovitelem až při realizaci dle konkrétních podmínek, které Zhotovitel zjistí přímo v terénu (je součástí plnění dle Smlouvy, Zhotovitel zahrne náklady do Přijaté smluvní částky). Jako základní je uvažováno jedno odbočení z kanalizačního řadu pro jednu nemovitost. Pokud nebude ve výjimečných případech z prostorových důvodů možno provést propojení stávající přípojky tak, aby nemovitost byla napojena pouze jednou přípojkou, musí být toto řešení projednáno se Správcem stavby. Součástí nové stoky je provedení pouze veřejné části přípojek (odboček) ukončených na hranici soukromého pozemku. Vlastní provádění přípojky bude provedeno otevřeným paženým výkopem, nebo protlačením. Domovní kanalizační přípojky budou provedeny z Materiálu dle Projektové dokumentace pro provádění stavby. Těsnění bude provedeno vodotěsným integrovaným spojem (stejně jako spoje na stokách) garantovaným výrobcem trub. Při provádění Stavby musí být přípojně místo do stoky dokumentováno. Zhotovitel provede přesné zaměření napojení přípojek v souřadnicích (S-JTSK) a výškově (Balt p.v.) se zákresem do Dokumentace skutečného provedení stavby (Dokument zhotovitele). Zákresy v DSPS(v digitální formě) budou Správci stavby předány do 7 dnů od fyzického zaměření.

Napojení domovních přípojek do uliční stoky bude provedeno pod úhlem 90°.

Min. sklon při DN 150 mm je 2 % a při DN 200 mm 1 %, max. sklon je 40 %.

Realizovaná technologie musí zabezpečit položení potrubí s max. tolerancí ± 10 mm a 100% vodotěsnost potrubí.

Součástí Nabídky Zhotovitele bude potřebné množství kolen DN 150, 200, 250, 300 a odbočkových tvarovek. Počet kolen se upřesní až po vyhotovení výkopů podle potřeby. Zhotovitel musí do Přijaté smluvní částky zahrnout riziko potřeby více kolen na jedné přípojce.

Napojení přípojek na stoky větších profilů (na stoku nebude osazena odbočka, která je součástí potrubí – [železobeton /ŽB/], GRP) bude provedeno pomocí dodatečné odbočky, která musí zabezpečit dokonalé vodotěsné spojení mezi stokou a napojovanou přípojkou. Vlastní provedení dodatečné odbočky bude dle Materiálu připojovaného potrubí a dle technologického postupu výrobce trub. U železobetonových stok bude provedeno propojení pouze pomocí pružného napojovacího sedla osazeného do otvorů vytvořených vrtáním jádrovým diamantovým vrtákem. Vůči Materiálu stoky musí být sedlo provedeno jako vodotěsný spoj.

Propojení nové odbočky na stávající potrubí přípojky bude pomocí převlečných manžet dle typu potrubí (vodotěsný spoj), nebo dle požadavků uvedených v Projektové dokumentaci pro provádění stavby jednotlivé Sekce. **Je zakázáno provádět otvory ve stoce pro napojení přípojky jiným způsobem, např. vysekáním otvoru.**

Součástí splnění dle Smlouvy je rovněž propojení stávajících uličních vpustí do nové kanalizace (odbočka z hlavního řádu + propojení). Tam, kde vpustí dnes nejsou (u nové kanalizace), bude provedeno v místech dle Projektové dokumentace pro provádění stavby vysazení odbočky, která bude vodotěsně zaslepena (a zaměřena), případně bude (dle Projektové dokumentace pro provádění stavby) osazena nová dešťová vpust'.

Napojení uličních vpustí bude v souladu s ČSN 75 6101. Technické řešení napojení uličních vpustí bude provedeno stejně jako napojení kanalizačních přípojek.

13.3 Křížení potrubí s objekty, prostupy

Návrh křížení s objekty a ostatními sítěmi závisí na typu potrubí, na profilu DN potrubí a na konkrétních podmínkách výškového uložení. Podmínky pro křížení jsou stanoveny příslušnými Právními předpisy a technickými normami.

Pokud budou otvory pro prostupy vrtány dodatečně, potom musí být splněn požadavek, že vodotěsnost průchodu stěnou bude zajištěna v souladu s platnými ČSN. Pokud bude potrubí křížovat konstrukci, kde není vodotěsnost požadována, bude prostor mezikruží kolem potrubí utěsněn běžným způsobem. Způsob utěsnění otvoru podléhá schválení Správce stavby. Dodatečně prováděné vodotěsné prostupy potrubí stěnami nádrží a šachet budou prováděny pouze vyvrtáním otvoru příslušného rozměru diamantovým jádrovým vrtákem a po osazení potrubí nebo prostupového kusu bude provedeno těsnění např. mechanicky rozpínavým těsněním (technologická dodávka) nebo jiným vhodným postupem.

13.4 Likvidace kanalizačního potrubí

Stará kanalizace, která nebude nadále používána, musí být zcela odstraněna nebo zaplněna. Není přípustné ponechat vnitřní prostor nepoužívané kanalizace volný. Výplň bude provedena popílkocementovou směsí nebo hubeným betonem, a to v celém profilu potrubí. Horní část šachet (včetně poklopů) bude rozebrána do hloubky min. 1,5 m, zbytky zrušených šachet budou vyplněny popílkocementovou směsí nebo štěrkopískem.

Žádná šachta nebo potrubí nesmí být vyplněna nebo likvidována bez oznámení Správci stavby a jeho schválení, aby bylo zajištěno, že průtok kanalizace byl řádně převeden do nového potrubí. Poklopy ze zrušených šachet budou předány Správci stavby.

13.5 Vodovodní přípojky

Vždy pro jednoho odběratele vody z veřejného vodovodu bude provedena jedna přípojka.

Trasa přípojky je navržena tak, aby byla co nejkratší, s kolmým napojením na hlavní vodovodní řad. Poloha jednotlivých přípojek v terénu (vzájemné vzdálenosti, hloubky, úpravy uložení) a napojení budou v souladu s ČSN 73 6005 a dalšími souvisejícími normami.

Celá vodovodní přípojka bude z jednoho druhu Materiálu a jedné jmenovité světlosti – dle Projektové dokumentace pro provádění stavby. Na hlavní vodovodní řad se vodovodní přípojky napojí buď pomocí tvarovky s odbočkou, nebo pomocí navrtávacího pasu. Při napojení přípojky na vnitřní vodovod vody v budově bude co nejbližší prostupu budovy umístěna vodoměrná soustava: uzávěr, vodoměr, uzávěr s vypouštěním a zpětná klapka.

Jestliže Projektová dokumentace pro provádění stavby nestanoví jinak, tak je při průchodu přípojky stěnou objektu potřeba použít chráničku. Tlaky stavební konstrukce se nesmí přenášet na potrubí.

Vodovodní přípojka bude mít v místě napojení uzávěr se zemní soupravou.

Spád vodovodní přípojky je min. 3 % směrem k vnitřnímu vodovodu, aby potrubí bylo vždy odvětrávané. Potrubí musí být uloženo na ztuhlém vhodném podloží podle pokynů výrobce trub. Obsyp do výšky 300 mm nad potrubí musí být provedený ze stejného Materiálu jako podloží. Stávající vodovodní přípojky z HDPE 100 budou přepojeny na nové potrubí. Ostatní stávající vodovodní přípojky (olovo, železo, starý typ PE) budou vyměněny za HDPE 100 v celé délce, tj. od hlavního řadu až po vodoměr. Před vodoměrem bude osazen kulový uzávěr.

13.6 Signální tyče vodovodu

Signální tyče vodovodního potrubí budou umístěny v prostoru, kde je trasa mimo vozovku, a tak, aby byly mimo dosah ramene těžebního stroje pro případné vykopávání uzávěru v budoucnu.

Informační tabulka bude obsahovat následující informace:

- první tři písmena názvu ulice;
- číslo uzávěru;
- typ uzávěru;
- průměr uzávěru;
- rok a měsíc instalace.

13.7 Odstranění vodovodu

Nebude-li možno zrušený vodovod demontovat, budou jeho konce (včetně každého přerušení) zaslepeny, popř. zabetonovány, a potrubí bude zalito cementopopílkovou směsí.

Hydranty budou demontovány a nefunkční šachty zasypány.

Poklopy armatur na zrušeném řadu budou odstraněny, a to včetně orientačních tabulek a sloupků. Na požádání obv. technika budou společnosti Brněnské vodárny a kanalizace, a.s. vráceny všechny stávající armatury a trouby.

Práce spojené s odstraněním vodovodu zahrne Zhotovitel do Přijaté smluvní částky.

13.8 Provizorní propoje

Provedení všech provizorních propojů pro zajištění provozu kanalizace nebo vodovodu zahrne Zhotovitel do Přijaté smluvní částky a Harmonogramu.

Materiál tlakových trubních propojů bude tlakové HDPE v profilu dle stávajícího potrubí. Materiál gravitačních (netlakových) trubních propojů bude PP, PVC nebo ocel. Materiály pro provizorní obtoky a práce spojené s realizací provizorních obtoků a propojů nejsou specifikovány.

Pokud bude nutno použít v rámci provizorního propoje i provizorní čerpací techniku, musí být rovněž zahrnuta v Přijaté smluvní částce. V případě, že provizorní propoj vyvedený po povrchu bude využíván i v zimním období, musí být izolován.

Ta část provizorního propojení, která nebude využita pro trvalé řešení, bude odstraněna (likvidaci Zhotovitel zahrne do Přijaté smluvní částky).

Materiály pro provizorní obtoky a práce spojené s realizací provizorních propojů a obtoků nejsou specifikovány. Práce spojené s budováním provizorních propojů a obtoků Zhotovitel zahrne do Přijaté smluvní částky.

14 ZPEVNĚNÉ PLOCHY

14.1 Všeobecně

Provedení komunikací musí být v souladu s požadavky jejich správců a v souladu se stavebním povolením.

Podmínkou pro provedení zpevněných ploch je provedení zásypu vykopané rýhy tak, aby nedošlo k dodatečnému sedání. Zásypy rýhy musí být v souladu s požadavky společnosti Brněnské komunikace a.s.

Stavba na silničním pozemku (vozovka, chodník, silniční zeleň, zářezové nebo násypové svahy, odvodňovací příkopy, opěrné zdi atd. dle zákona č. 13/1997 Sb. o pozemních komunikacích, ve znění pozdějších předpisů /dále jen „zákon o pozemních komunikacích“) může být realizována na základě rozhodnutí o zvláštním užívání komunikace vydaným příslušným silničním správním úřadem.

Staveniště musí být Zhotovitelem protokolárně převzato od společnosti Brněnské komunikace a. s. před zahájením stavebních prací. Při předání Staveniště budou Zhotovitelem předloženy Správci stavby následující doklady:

- rozhodnutí o zvláštním užívání komunikace (ZUK);
- situace s vyznačenými plochami, včetně okótovaného rozsahu zabraných ploch;
- kopie živnostenského listu, včetně autorizace oprávněné osoby se specializací dopravní stavby.

14.2 Přípravné práce

Před zahájením prací na provedení komunikace nebo zpevněné plochy musí být provedeno:

- vytyčení, případně ověření, všech podzemních sítí (kopané sondy);
- ověření a stabilizace pevných vytyčovacích bodů;
- ověření kompletního dokončení předchozích stavebních částí – veškeré podzemní sítě a stavební objekty;
- převedení dopravní zátěže mimo Staveniště – zajištění příslušných objížděk a obsluhy objektů;
- objízdné trasy při úplné uzavírci komunikace musí být s ohledem na stavební stav komunikací před odsouhlasením Policií ČR a Magistrátem města Brna – Odbor dopravy potvrzeny příslušným technikem správního střediska společnosti Brněnské komunikace a.s. Zajištění a projednání povolení pro objízdné trasy s příslušnými organizacemi si zabezpečí Zhotovitel;
- Zpracování podrobného harmonogramu (dle požadavků příslušného správního orgánu) provádění prací a souhlas Správce stavby se zahájením prací.

14.3 Odstranění konstrukcí stávajících komunikací

14.3.1 ODSTRANĚNÍ DLÁŽDĚNÝCH KONSTRUKCÍ

Odstranění konstrukcí stávajících komunikací bude prováděno před rekonstrukcí kanalizace, vodovodu a jejich přípojek a ostatních sítí, které budou rekonstruovány.

Stávající dlažební materiály (žulové dlažební kostky, obrubníky) budou po rozebrání uskladněny tak, aby nedošlo k jejich ztrátě, a předány správci komunikace.

Není-li uvedeno jinak, bude před zahájením výkopových prací dlažba rozebrána na šířku rýhy + 0,5 m na každou stranu od hrany rýhy.

14.3.2 ODSTRANĚNÍ ŽIVIČNÝCH KRYTŮ

Práce na odstranění asfaltových krytů stávajících komunikací kvůli výkopu rýh nebo stavebních jam zahrnují řezání (v případě potřeby i opakované řezání), odstranění asfaltu (v komunikacích I. II. a III. třídy odfrézováním) a podkladních vrstev vozovky, vertikální a vodorovnou dopravu sutě na skládku odpadů dle příslušných Právních předpisů, resp. recyklaci.

Materiál odveze Zhotovitel na skládku (dle povahy materiálu). Odvoz na skládku a uložení včetně poplatků zahrne zhotovitel do Přijaté smluvní částky.

Není-li uvedeno jinak, bude před zahájením výkopových prací kryt komunikace rozebrán na šířku rýhy + 0,5 m na každou stranu od hrany rýhy.

14.4 Provádění stavby

14.4.1 VŠEOBECNĚ

Stavba v tělese pozemní komunikace může být realizována pouze na základě rozhodnutí o ZUK vydaného příslušným silničním správním úřadem podle zákona o pozemních komunikacích.

Musí být zabezpečena ochrana pláně před vlivy počasí a provozu.

Při provádění postřiků, jednotlivých konstrukčních a krycích vrstev komunikací musí být dodržovány předepsané technologické přestávky. Veškeré napojení na původní konstrukci živičné vozovky nebo chodníku musí být provedeno prořezáním styčných spár a následným zalitím modifikovanou zálivkou. V případě povrchu z litého asfaltu bude zalití spár provedeno s časovým odstupem do 12 měsíců od převzetí realizované Stavby.

Zajištění staveništní dopravy

V průběhu výstavby smí být místní komunikace pojižděny vozidly, jejichž celková hmotnost nepřesahuje mez povolenou místním dopravním značením.

Dodržení etapovitosti výstavby dle Plánu organizace výstavby (POV)

Nutno dodržet zejména s ohledem na použití již provedených částí stavby k vedení objížděk, případně příjezdných tras na Stavenišťě.

Dodržení technologických podmínek provádění

Dodržení technologických podmínek provádění vrstev (teplota, vlhkost, tloušťka zhutňovaných vrstev atd. dle TP). Práce na pokládce následných podkladních a konstrukčních vrstev nesmí být zahájeny bez provedení příslušných zkoušek, včetně zkoušky hutnění na pláni (za přítomnosti zástupce společnosti Brněnské komunikace a.s. a Správce stavby), a bez odsouhlasení pláně Správcem stavby dle TKP (míra zhutnění v rýze na silničním tělese min. 100 % PS, únosnost 45 MPa).

Postup prací při provádění odvodnění

Před obetonováním a záhozem odvodnění bude přizván ke kontrole pracovník společnosti Brněnské komunikace a.s. a Správce stavby.

Před zahájením výstavby konstrukčních vrstev komunikací bude na výzvu Správce stavby provedena Zhotovitelem zkouška průtočnosti uličních vpustí v rozsahu záboru Stavby. Před kolaudací bude provedena zkouška výstupní průtočnosti. Betonové podkladní pražce nesmí být používány pod potrubí při ukládání do šterkopískového lože.

14.4.2 ZEMNÍ PRÁCE

Zemní práce se musí provádět v souladu s kapitolou „Zemní práce“ Projektové dokumentace pro provádění stavby.

Podloží komunikací

Bezprostředně před pokládáním základní konstrukční vrstvy bude podloží očištěno, zbaveno veškerého bláta a bahna a řádně zhutněno podle ČSN 72 1006 a urovnáno do pravidelného a jednotného tvaru ve smyslu ČSN 73 6126, čl. 7.1.3.

Před prováděním konstrukce vozovky musí být akreditovanou laboratoří provedena zkouška únosnosti podloží (dle požadavků stanovených správcem komunikace). Zkouškou musí být prokázána předepsaná únosnost podloží – min. 45 MPa. O provedení zkoušky vyhotoví Zhotovitel protokol (Dokument zhotovitele), který předá Správci stavby.

Hotový povrch podloží musí být před kladením podkladních vrstev schválen Správcem stavby. Po konečném zhutnění a schválení podloží je třeba ho chránit a odvodňovat.

Na takto připraveném povrchu se nesmí skladovat žádná Technologická zařízení ani Materiály. Bez souhlasu Správce stavby nesmí po takto dokončeném podloží jezdit žádná vozidla. Zhotovitel musí na své vlastní náklady opravit všechny nekvalitně zhutněná nebo poškozená místa podloží.

Pokud budou prováděny stabilizované podložní vrstvy ze zemin a pojiv (cement, vápno, struska, popílek, prach), budou zřizovány v souladu s odpovídajícími ustanoveními ČSN 73 6125.

14.5 Konstrukce vozovky

Konstrukce vozovky bude provedena v souladu s Projektovou dokumentací pro provádění stavby, požadavky správce komunikace a dle příslušných norem a Právních předpisů.

14.5.1 MATERIÁL A PROVÁDĚNÍ PODKLADNÍCH VRSTEV

Kamenivo používané v podkladních vrstvách musí vyhovovat požadavkům příslušné normy. Všechny Materiál musí být rovnoměrně rozhrnovaný a zhutňovaný, přičemž rozhrnování se musí provádět současně s kladením.

Tento Materiál musí být uložen v jedné nebo více vrstvách tak, aby po zhutnění byla dosažena požadovaná tloušťka podkladu. Zhutňování podkladu musí být v souladu s příslušnou normou a musí být provedeno co nejdříve po rozhrnutí Materiálu.

Po dobu výstavby musí být podklad udržovaný a odvodňovaný tak, aby se zabránilo tvorbě souvislé vrstvy vody na jeho povrchu. Voda musí být z podkladu odváděna mimo tak, aby se zabránilo erozi podkladu.

Nestmelené vrstvy musí splňovat předepsané hodnoty dle příslušných norem buď osvědčením o jakosti od výrobce, doplněným doklady o splnění dalších požadovaných parametrů, nebo pomocí průkazných zkoušek Materiálů zpracovaných odborným pracovištěm. Min. tloušťka vrstvy po zhutnění se musí rovnat 1,5násobku velikosti největšího zrna směsi.

Zrnitost musí splňovat požadavky kategorie GA, pro pojížděné plochy max. velikost zrna 63 mm, pro pochůzná plochy max. 32 mm.

Vrstvy stmelené cementem musí obsahovat min. 40 % zrn získaných drcením, pro vrstvy do tloušťky 150 mm je max. velikost zrna 22 mm, do tloušťky 250 mm 32 mm. Dále požadavky dle níže uvedených norem a technologických postupů.

14.5.2 POVRCH VOZOVKY

Konstrukce budou realizovány podle Projektové dokumentace pro provádění stavby a příslušných norem a Právních předpisů. Součástí prací obnovy komunikace je i obnovení vodorovného dopravního značení v úsecích dotčených výstavbou. Komunikace budou upraveny do původního výškového řešení v souladu s řešením dle Projektové dokumentace pro provádění stavby. Povrchu komunikací musí být výškově přizpůsobeny všechny poklopy kanalizačních šachet, vodovodních šoupat, vpustí, ventilů a jiných armatur.

14.5.2.1 ŽIVIČNÉ VRSTVY

Živičné vrstvy musí splňovat požadavky národní přílohy NA-E normy ČSN EN 13109-1, tab. NA-E3, NA-E4.1-5, NA-E 5.1-3.

Povrch vozovky bude obnoven v rozsahu dle Projektové dokumentace pro provádění stavby a dle podmínek stanovených správcem komunikace, které je nutno dodržet.

Vozovka by měla být provedena z horkého asfaltobetonu (při větší tloušťce než 50 mm ve více vrstvách). Před položením asfaltobetonové vrstvy (1 – 6 hod. předem) musí být pod spodní vrstvu aplikován horký asfalt, nebo asfaltová emulze (130 – 150 °C).

Asfaltobetonová směs bude pokládána pomocí pokladače asfaltu, v místech bez přístupu pro tyto stroje, např. pruh u obrubníků, ručně.

Při pokládání musí být teplota asfaltobetonu minimálně 120 °C, proto délka přepravy a její typ by měly být voleny tak, aby si směs udržela homogennost a příslušnou teplotu. Poměr zhutnění asfaltobetonové vozovky by měl být 0.99.

Směs by měla být na Staveništi dodávána kontinuálně. Při přerušení dodávek musí být hrana vertikální a dostatečně tlustá. Při pokračování bude spára spojena horkým asfaltem, nebo živičnou emulzí.

Min. tloušťka při obnově pouze ohrubné vrstvy je 50 mm.

Všechny styčné spáry na spoji se stávajícím povrchem budou prořezány a zality gumo-asfaltovou směsí. Asfaltobetonová směs by měla používat jako pojivo viskózní živice s dobrými pojivovými a adhezními vlastnostmi, jejichž kvalita se nemění vlivem klimatických podmínek a ani nezkrátí životnost vozovky. Povrchy s asfaltovými pojivy budou provedeny v souladu s odpovídajícími ustanoveními ČSN 73 6122. Asfaltobetonová vozovka musí být pokládána za suchého počasí a teploty vzduchu větší než 5 °C.

14.5.2.2 POVRCHY Z CEMENTOVÉHO BETONU

Pro cementobetonové kryty bude použitý beton třídy C20/37, stupeň vlivu prostředí XF4. Nelze použít směs cementů různých druhů a tříd a různých cementáren. Ostatní požadavky pro cementobetonové kryty skupiny CB I a II ve smyslu ČSN EN 13877-1.

Povrchy z cementového betonu budou provedeny v souladu s odpovídajícími ustanoveními ČSN 73 6123.

14.5.2.3 POSTŘIKY A NÁTĚRY

Pro postřiky a nátěry se jako pojivo použije asfalt nebo asfaltová emulze. Podmínky použití dle ČSN 73 6129.

14.5.2.4 DLÁŽDĚNÉ POVRCHY

Dlážděné povrchy budou provedeny v souladu s Projektovou dokumentací pro provádění stavby, požadavky správce komunikace a odpovídajícími ustanoveními ČSN 73 6131-1. Dlažba bude usazena do tzv. suchého betonu se zapískováním. Rozsah úprav dle Projektové dokumentace pro provádění stavby.

Dlažba min. požadované hodnoty: materiál prostý, vibrolisovaný beton C 40/50 dvouvrstvý.

Pevnost v příčném tahu (průměrná): 3,6 MPa.

14.5.2.5 POVRCHY ZE SILNIČNÍCH DÍLCŮ

Povrchy ze silničních panelů budou provedeny v místech stanovených Projektovou dokumentací pro provádění stavby a v souladu s odpovídajícími ustanoveními ČSN 73 6131-2.

14.6 Kladení silničních a chodníkových obrubníků

Obrubníky – min. požadované hodnoty: materiál prostý, vibrolisovaný beton C 40/50 dvouvrstvý. Pevnost v ohybu (průměrná): 6,0 MPa. Betonové lože obrubníků beton min. C8/10. Silniční a chodníkové obrubníky budou pokládány v souladu s Dokumentací pro provádění stavby a v souladu s ČSN 73 6131-1.

14.7 Osazení dešťových vpustí a přípojek

Dešťové vpusti budou osazeny v souladu s Projektovou dokumentací pro provádění stavby.

Dešťové vpusti budou umístěny v nejnižších místech odvodňované oblasti. Vpusti umístěné v dopravní oblasti musí mít stejný sklon povrchu mříže jako sklon odvodňovaného povrchu. Povrch mříže dešťové vpusti musí být v úrovni odvodňovaného povrchu a nesmí přesahovat tuto úroveň. Zapuštění mříže pod úroveň povrchu nesmí přesáhnout 10 mm.

Materiál pro betonové vpusti bude vibrolisovaný beton C 40/50. Beton bude odolný proti působení vody a chemických rozmrazovacích látek ve smyslu ČSN EN 206-1 se síranovzdorným cementem stupeň odolnosti XA3, mezní únosnost při vrcholovém zatížení 30 kNm^{-1} ; dílce budou nepropustné dle ČSN 72 3155.

Potrubí pro přípojky vpustí

Základní rozměrové tolerance dle ČSN EN 295-1, zatížení min. 34 kN/bm . Nutno zaručit těsnost kanalizace proti tlaku vody 50 kPa (vnitřní i vnější tlak – tj. 5 m vodního sloupce), a to i při dodatečném pohybu kanalizace. Materiál těsnění musí odpovídat normám ČSN EN 295 a ČSN EN 681- 1. Před obetonováním a záhozem zařízení pro odvodnění komunikace bude přizván ke kontrole správce komunikace – pracovník společnosti Brněnské komunikace a.s. O kontrole bude pořízen zápis, který bude předán Správci stavby.

Pro zprovoznění vpustí musí být provedena závěrečná kontrola průtočnosti vpustí.

14.8 Kladení příkopových tvárnic

Příkopové tvárnice budou osazovány do betonového lože z betonové směsi o mocnosti nejméně 100 mm provedeného z betonu C12/15. Spáry budou vyplněny cementovou maltou MC 10, jak je uvedeno v ČSN 72 2430-3. Povolena směrová odchylka od osy nesmí přesáhnout 10 mm. Výšková odchylka může být max. 10 mm pro sklony do 1 % a max. 30 mm pro sklony nad 1 % s ohledem na úroveň stanovenou v Projektové dokumentaci pro provádění stavby. Protispád není přípustný.

14.9 Trativody

Trativody ohebné trubky PVC s vlnitou děrovanou stěnou min. průřezu DN 100 mm.

14.10 Dokončení pozemní komunikace

Po dokončení pozemní komunikace bude provedeno zaměření skutečného provedení Stavby dle „předpisu Brněnských komunikací č.MP-SÚ 3200-01“, o který je nutno požádat středisko pasportů společnosti Brněnské komunikace a.s. Protokol o předání zaměření společnosti Brněnské komunikace a.s. a Odboru městské informatiky Magistrátu města Brna bude součástí dokladů předávaných v rámci Přejímacích zkoušek.

Po ukončení stavebních prací musí být pozemní komunikace protokolárně předána společnosti Brněnské komunikace a.s. s požadovanými doklady (viz požadavky na zkoušky). O záměru předat pozemní komunikace Zhotovitel vyrozumí s min. 14 denním předstihem společnost Brněnské komunikace a.s.

14.11 Požadavky na dodržení kvality

Musí být dodrženy Technické kvalitativní podmínky staveb pozemních komunikací schválené Ministerstvem dopravy ČR v platném znění. Tyto představují základní požadavky na provedení, kontrolu a převzetí zhotovovacích prací, včetně požadavků na Materiály a výrobky.

14.12 Požadované zkoušky

Vychází z dokladů požadovaných po ukončení stavebních prací správcem komunikace, které jsou následující:

- doklady o zhutnění zásypu;
- doklad o převzetí pláň Správcem stavby a zástupcem společnosti Brněnské komunikace a.s., včetně zkoušky hutnění na pláni. Technologické kvalitativní podmínky (TKP) (míra zhutnění v rýze na silničním tělese min. 100 % PS, únosnost 45 MPa);
- Práce na pokládce následných podkladních a konstrukčních vrstev nesmí být zahájeny bez provedení příslušných zkoušek (za přítomnosti zástupce společnosti Brněnské komunikace a.s.) a bez odsouhlasení pláň Správcem stavby dle TKP;
- příslušné doklady dle realizovaných konstrukčních vrstev komunikace zhotovené akreditovanou laboratoří – je dáno příslušnými TKP a ČSN;
- doklad o průtočnosti ul. vpustí;
- doklad o bezkolizním křížení;
- doklady o ovladatelnosti armatur správců sítí;
- doklad o měření nerovnosti povrchu;
- doklad o provedené zatěžovací zkoušce na obrusné vrstvě;
- geodetické zaměření Stavby.

Povrchy zelených ploch narušené výstavbou musí být uvedeny do původního stavu, včetně osázení stromů a keřů a ozelenění trávou.

Před realizací Stavby musí Zhotovitel provést ochranu stávajících stromů, které se nachází v rozsahu Stavby, proti poškození.

Terénní úpravy mohou být provedeny poté, co Zhotovitel ukončí všechny ostatní zemní práce (kromě rozprostření ornice). Upravované plochy musí být vyrovnané na úroveň terénu s odpočítáním tloušťky vrstvy požadované pro ornici nebo jinou povrchovou úpravu a všechen nadbytečný materiál musí být odvezen na schválenou skládku.

Ornice odstraněná ze Staveniště a uložená v jeho blízkosti může být opětovně použita za předpokladu, že nebyla kontaminována a neobsahuje stavební suť a jiné nečistoty. Všechny nebezpečné plochy budou Zhotovitelem zatravněny v rozsahu dle Projektové dokumentace pro provádění stavby.

Kde není dostatek ornice získané ze Staveniště, Zhotovitel doveze potřebné množství ornice na vlastní náklady. Před začátkem terénních úprav musí být vzorky ornice předloženy Správci stavby ke schválení.

Směs trávy mohou tvořit druhy navržené Zhotovitelem a schválené Správcem stavby.

Výsadba stromů bude provedena s balem do předem vyhloubené jámy se zalitím, u vyšších dřevin bude provedeno ukotvení třemi kůly s ochranou proti poškození. Po dobu záruky a údržby budou stromy a keře ošetřovány v rozsahu stanoveném v Projektové dokumentaci pro provádění stavby (odplevelení, nakypření, odstranění poškozených částí, zálivka, výchovný řez dřevin).

Záruka a údržba nově vysazené zeleně

Pokud není stanoveno jinak, všechny nově vysazené rostliny a zatravnění musí být ošetřovány a udržovány (sečení bude prováděno podle schválené koncepce Statutárního města Brna min. 5× ročně, aby bylo zabráněno vysemenění plevelných rostlin) po dobu stanovenou Smlouvou, Projektovou dokumentací pro provádění stavby a podmínkami danými stavebním povolením. Ozelenění, které bude po dobu záruky poškozeno nebo uschne, bude na náklady Zhotovitele obnoveno.

Kácení zeleně

Zhotovitel odstraní stávající zeleň potřebnou k uvolnění Staveniště v souladu s Projektovou dokumentací pro provádění stavby, stavebním povolením a rozhodnutím o povolení kácení dřevin, které vydá příslušný úřad městské části.

Vyjádření potřebná ke kácení vzrostlé zeleně a stanovení podmínek pro kácení si zabezpečí Zhotovitel samostatně. Za vykácenou zeleň budou provedeny **náhradní výsadby** v ceně dle aktualizované inventarizace zeleně. Místa náhradních výsadeb budou určena příslušným úřadem městské části, ve které je Stavba situovaná.

Všechny požadavky na Materiály a práce pro tuto skupinu prací se řídí příslušnými Právními předpisy a technickými normami.

Zhotovitel zajistí na svůj náklad v souladu s požadavky Odboru dopravy Magistrátu města Brna a dopravního inspektorátu po dobu výstavby dopravní značení všech dočasných změn režimu dopravy, včetně dálkových objížděk. Dopravní značení stanovené příslušným úřadem zajistí Zhotovitel, a to včetně projednání a odsouhlasení se správcem komunikace, Odborem dopravy a dopravním inspektorátem, včetně zajištění vydání dopravního značení (DZ) příslušným silničním správním úřadem.

Po skončení výstavby provede Zhotovitel obnovu svislého i vodorovného značení do původního stavu.

V případě instalace nového svislého i vodorovného DZ bude žádost o jeho stanovení po předchozím projednání předána na příslušný úřad v minimálně 5měsíčním předstihu před vlastní realizací DZ.

Dopravní značky svislého dopravního značení budou provedeny v reflexní úpravě min. R1 a budou v souladu s TKP (dostupné na www.pjpk.cz), kapitola 14, TP 65 a souvisejícími technickými normami. Svislé dopravní značení bude z ocelového pozinkovaného plechu materiálu FeZn s 2x zahnutými okraji a dlouhými lištami k uchycení – slitina Al v provedení C. Zadní strana musí být opatřena identifikačním štítkem výrobce a společnosti, která dopravní značení instaluje. Sloupek bude z materiálu FeZn, průměr 60 mm, bezpečnostní patka (Al) – na kotevní šrouby vzdálené od sebe 130 mm po obvodu a 148 mm diagonálně, výška patky 200 mm. U kotevních šroubů a spojovacího Materiálu je potřeba používat materiál FeZn a beton tř. min. B 25. Vodorovné dopravní značení bude provedeno v barvě a do 6 kalendářních měsíců (za vhodných klimatických podmínek) bude na náklady Zhotovitele obnoveno plastem s výjimkou stínů V13 (postačí provedení barvou).

U navržených čerpacích stanic budou data o elektricky ovládaných prvcích a měření přenášena na kanalizační dispečink. Rovněž bude umožněn zásah dispečera do řízení. Na dispečinku bude provedena vizualizace technologických objektů. Radiomodem bude kompatibilní se stávající radiovou sítí. Řídicí systém musí být použit stejný jako na jiných objektech používaných provozovatelem – společností Brněnské vodárny a kanalizace, a.s.

Proces čerpání v suchých čerpacích stanicích bude automaticky řízen dle stavu hladin odpadních vod. Řídicí systém musí být kompatibilní s dispečinkem na ČOV Modřice.

19 VENKOVNÍ KABELOVÉ TRASY

19.1 PŘELOŽKY KABELŮ

Všechny požadavky na Materiály a práce pro tuto skupinu prací platí dle Projektové dokumentace pro provádění stavby a příslušných norem.

Před zahájením zemních prací zajistí Zhotovitel vytyčení všech sítí. Kabely budou vyhledány a odkryty ručně kopanými sondami. Ochranné pásmo kabelu je 1,0 m na každou stranu kabelu od jeho osy.

Uložení kabelů musí být provedeno podle v souladu s příslušnými normami a Právními předpisy.

Musí být dodrženy všechny podmínky uvedené ve vyjádření jednotlivých správců. Kabely, HDPE trubky a konce chrániček musí ležet min. 0,5 m od obrubníků.

Před zahrnutím rýhy bude provedeno výškové a směrové geodetické zaměření. Na základě těchto údajů bude provedena oprava v technické dokumentaci – dokumentace skutečného provedení.

19.2 Pokládka kabelů

Všechny požadavky na Materiály a práce pro tuto skupinu prací platí dle Projektové dokumentace pro provádění stavby a příslušných norem. Před zahájením zemních prací bude provedeno vytyčení všech sítí. Stávající kabely budou vyhledány odkryty ručně kopanými sondami. Ochranné pásmo kabelu je 1,0 m na každou stranu kabelu od jeho osy. Uložení nových kabelů musí být provedeno podle příslušných norem a Právních předpisů.

Kabely, HDPE trubky a konce chrániček musí ležet min. 0,5 m od obrubníků.

Před zahrnutím rýhy bude provedeno výškové a směrové geodetické zaměření. Na základě těchto údajů bude provedena oprava v technické dokumentaci – dokumentace skutečného provedení.

Pokud jsou v kabelové trase navrženy šachty, jsou navrženy bez dna, jelikož není požadována jejich vodotěsnost a budou umístěny mimo poježděné plochy. Tyto budou osazeny na zhutněné štěrkové lože nebo jiný kompaktní Materiál. Pro odvod vody na dně šachty je doporučeno uložit několik drenážních trubek. Šachty po osazení a navrtání chrániček budou zasypány vykopaným materiálem, který bude postupně hutněn.

Tam, kde je to projektem předepsáno, budou kabely uloženy v chráničkách.

Chráničky budou vybaveny protahovací strunou.

19.3 Dokumentace skutečného provedení

Součástí předání kabelových tras je dokumentace skutečného provedení s následujícími základními údaji:

- situační a výškové zaměření kabelových tras v systému JTSK a Balt p.v. s vynesemím do situace, včetně CD;
- popis typu kabelu, včetně dimenze;
- specifikace napojených míst, včetně situačních údajů;

- počet použitých a rezervovaných žil;
- třída napětí;
- údaj o max. proudu při plném zatížení;
- údaje o chráničkách, včetně rezervy.

Kabely uložené v zemi nesmí být zahrnuté bez protokolárního předání správci sítě a Správci stavby.

20.1 Všeobecně

Před započítím jakýchkoliv výkopových prací naváže Zhotovitel spojení se všemi příslušnými veřejno-právními institucemi, správci silnic a všemi vlastníky zařízení, které výstavba ovlivní. Zhotovitel si musí ověřit přesnou polohu existujících zařízení, které mohou ovlivnit stavební práce nebo jimi budou dotčene (ovlivněné).

V případě křížení s inženýrskými sítěmi bude Zhotovitel postupovat podle vyjádření a podmínek jednotlivých správců těchto sítí (povinnost identifikace sítí, odevzdání sítí před zásypem apod.).

Zhotovitel odpovídá za vyhledání a ochranu i případných dalších sítí, které nejsou zaznačeny v Projektové dokumentaci pro provádění stavby z důvodu nedostatečných podkladů od správců sítí nebo které byly provedeny po dokončení Projektové dokumentace pro provádění stavby.

Zhotovitel uvědomí v předstihu Správce stavby o každém přemístění zařízení stavby, které požaduje z důvodu svých potřeb nebo z důvodu navrženého pracovního postupu. Současně bude Zhotovitel dodržovat všechny požadavky Správce stavby souvisící s tímto přemístěním.

Zhotovitel odpovídá za realizaci svých vlastních opatření potřebných k přeložení nebo odstranění inženýrských sítí.

Zhotovitel povede Záznamy na výkresech týkajících se všech inženýrských sítí, rozvodů a zařízení, se kterými dojde během stavby ke kolizi, a tato zařízení zaměří (směrově i výškově) a vyznačí všechny rozdíly oproti informacím poskytnutých příslušnými správci, jak je uvedeno v Projektové dokumentaci pro provádění stavby.

Tyto Záznamy o všech inženýrských sítích, rozvodech a zařízeních, se kterými dojde během výstavby ke kolizi (Dokument zhotovitele) odevzdá Zhotovitel Správci stavby.

Zhotovitel bude po dobu platnosti Smlouvy odpovědný za stanovení přesné polohy jednotlivých zařízení spravovaných příslušnými institucemi, včetně inženýrských sítí a přípojek. Při určování jejich polohy budou probíhat zajištění vytyčení příslušnými správci sítí, popřípadě bude provedený průzkum pomocí kopaných sond (náklady na jejich provedení zahrne Zhotovitel do Přijaté smluvní částky).

Pozornost je při provádění prací nutno věnovat i těm zařízením, inženýrským sítím a přípojkám, které byly oznámeny, ale nejsou zobrazené na příslušných výkresech dle podkladů jednotlivých správců, např. uzávěry potrubí apod. Náklady nebo opravu těchto zařízení, včetně inženýrských sítí a přípojek, které bude nutno provést kvůli poškození způsobeným Zhotovitelem v průběhu realizace nebo kvůli nezdaru při zjišťování jejich přesné polohy před započítím stavebních prací, ponese Zhotovitel. Objednatel neodpovídá za jakékoliv zpoždění Stavby nebo následné náklady způsobené těmito poškozeními.

Všechny kopané sondy na ověření polohy existujících inženýrských sítí budou zahrnuty do Přijaté smluvní částky. Pokud nebude stanoveno jinak, budou kopané sondy realizované ručním způsobem. Ztížený výkop z důvodu stávajících inženýrských sítí bude zahrnut do Přijaté smluvní částky.

Zhotovitel podnikne všechna potřebná opatření k úplné ochraně všech zařízení a poskytne všechny prostředky a pomoc autorizovaným zástupcům příslušných institucí k přístupu ke svým zařízením. Značkovací barvy používané pro dočasné označení inženýrských sítí budou mít krátkodobou trvanlivost, budou bezolovnaté, biologicky odbouratelné a budou specifikovány jako barvy, které v běžném provozu vymizí.

Poloha podzemních vedení poskytnutá jejich správci uvedená v Projektové dokumentaci pro provádění stavby je pouze orientační a není v žádném případě spolehlivým ukazatelem místa jejich uložení. Je proto nutné požádat vlastníky zřízených podzemních vedení i podzemních vedení probíhajících v blízkosti trasy v požadované lhůtě před zahájením zemních prací o přesné vytyčení průběhu podzemních vedení přímo v terénu. O vytyčení požádá Zhotovitel příslušnou organizaci.

Je nutno dodržovat zákaz používání mechanismů v ochranných pásmech venkovních elektrických vedení a v případě nutnosti projednat problematiku podjezdu vyšších mechanismů s příslušným provozovatelem tohoto zařízení. Dále je nutno dodržovat zákon č. 458/2000 Sb, o podmínkách podnikání a o výkonu státní správy v energetických odvětvích a o změně některých zákonů (energetický zákon), ve znění pozdějších předpisů.

20.2 Křížení plynovodů

Zvláštní pozornost je nutno věnovat souběhu a křížení s plynovody. Pokud v konkrétních vyjádřeních správců plynovodů nebude stanoveno jinak, platí tyto všeobecné zásady:

- je nutno dodržet ochranné a bezpečnostní pásmo od plynovodu podle Projektové dokumentace pro provádění stavby a příslušných norem a Právních předpisů;
- před realizací je nutno provést přesné vytyčení existujících plynárenských zařízení, které na základě objednávky Zhotovitele provede správce plynovodu;
- práce v ochranném pásmu plynárenského zařízení mohou vykonávat fyzické nebo právnické osoby jen se souhlasem provozovatele sítě podle jimi stanovených podmínek a pod dohledem pověřeného pracovníka provozovatele sítě;
- při obnažení a před obsypem a zásypem potrubí je nutno přizvat pracovníka provozovatele plynárenského zařízení a Správce stavby ke kontrole prací před zakrytím. Kontroly budou zaznamenány do Stavebního deníku, nebo bude sepsán samostatný záznam o každém zřizování křížení;
- v případě poškození izolace nebo poruchy je Zhotovitel povinen opravit tuto poruchu na vlastní náklady. V takovém případě je nezbytné vystavit objednávku na příslušný závod společnosti Jihomoravská plynárenská, a.s., neboť poruchu je oprávněn odstranit pouze její pracovník;
- bez vytyčení a přesné znalosti polohy všech podzemních vedení se nesmí v žádném případě zahájit zemní práce na plynovodu.

Min. vzdálenost mezi plynovodem a kříženým zařízeními bude dle ČSN 73 6005 tab. č. 2

- 0,7 m mezi plynovodem a silovými kabely do 110 kV;
- 0,5 m mezi plynovodem a stokami;
- 0,3 m mezi plynovodem a dálkovým kabelem;
- 0,2 m mezi plynovodem a silovými kabely do 10 kV a 35 kV;
- 0,15m mezi plynovodem a vodovodem;
- 0 – 0,1m mezi plynovodem a silovými kabely do 1 kV, sdělovacími kabely, plynovody, tepelnými vedeními, kabelovody;
- Min. vzdálenost mezi středotlakým (STL) plynovodem a s ním v souběhu jdoucími podzemními vedeními bude dle ČSN 73 6005 tab. 1.;
- 1,0 m mezi plynovodem a stokami, kabelovody;

- 0,6 m mezi plynovodem a silovými kabely;
- 0,5 m mezi plynovodem a vodovodem, tep. vedeními;
- 0,4 m mezi plynovodem a sdělovacími kabely, plynovody.

20.2.1 KŘÍŽENÍ TRASY NAVRHOVANÉHO PLYNOVODU S KANALIZACÍ

Zřízení trasy plynovodu s kanalizací je navrženo vrchem s min. vzdáleností mezi povrchy potrubí 0,5 m, při současném min. krytí 0,8 m. Při dodržení těchto podmínek nebudou na plynovodním potrubí prováděny a navrhovány další ochranné prvky. Pokud by tyto vzdálenosti nemohly být při realizaci Stavby dodrženy, je nutno osadit na potrubí chráničku (PE nebo ocelovou /OC/ – dle požadavku provozovatele). Chránička bude navržena tak, aby přesah – chráněný prostor – byl min. 1 m na každou stranu. Čela chráničky se utěsní a chránička se opatří čičačkou.

20.2.2 KŘÍŽENÍ TRASY NAVRHOVANÉHO PLYNOVODU S VODOVODEM

Při křížení s vodovodem musí být dodržena min. vzdálenost mezi povrchy potrubí, a to 0,15 m.

20.2.3 KŘÍŽENÍ TRASY NAVRHOVANÉHO PLYNOVODU S TELEKOMUNIKAČNÍMI A SILOVÝMI KABELY

Při křížení se silovými a sdělovacími kabely musí být dodržena min. vzdálenost mezi povrchem potrubí a kabelem, která činí 0,2 m pro silový kabel a 0,3 m – 0,1 m pro telekomunikační kabel. Kabel se ukládá do tvárnice chráničky a zalije se asfaltem v délce 2 m od potrubí na obě strany. Při souběhu je nutné dodržet vzdálenost min. 1,0 m od kabelovodů, 0,6 m od silových kabelů a 0,4 m od kabelů sdělovacích.

20.3 Křížení stavby se stavbami SŽDC

Stavbou nesmí být narušen provoz železniční tratě. V případě, že bude nutno během prací snížit rychlost na trati, požádá Zhotovitel písemně Správu železniční dopravní cesty, státní organizace (SŽDC), Oblastní ředitelství Brno, Oddělení provozní tak, aby byla žádost doručena min. 3 dny předem.

V případě výluky koleje je třeba SŽDC, Oblastní ředitelství Brno, Oddělení provozní žádat min. 3 týdny předem. Podchodem pod tratí nesmí dojít k narušení zemního tělesa trati, geometrické polohy koleje nebo ostatních drážních zařízení. Pokud dojde k narušení, musí být práce okamžitě zastaveny.

Odvodňovací hydrovrty budou umístěny min. 1 m od paty svahu drážního tělesa.

Zhotovitel zajistí měření poklesů koleje. Měření se uskuteční před zahájením prací, během prací a nejméně 6 měsíců po ukončení prací. Měření bude provedeno po 1 m do vzdálenosti 15 m na obě strany podchodu. Dohled nad pracemi zajistí Zhotovitel u SŽDC, Oblastní ředitelství Brno, Kounicova 26, 611 43 Brno.

Před zahájením prací předá Zhotovitel SŽDC Projektovou dokumentaci pro provádění stavby.

Bude dodržena hloubka a délka křížení dle Projektové dokumentace pro provádění stavby. Místa křížení s tratí budou na obou stranách označena značkami.

Zahájení prací oznámí Zhotovitel písemně 14 dní předem na SŽDC, Oblastní ředitelství Brno, Oddělení technické a na traťmistrovský úsek Brno, hlavní nádraží.

Oznámení bude obsahovat:

- název stavby;
- identifikační údaje Zhotovitele;
- datum zahájení prací;
- traťový úsek;
- kilometrická poloha Stavby z hlediska staničení trati;
- datum dokončení Stavby.

Stavbu je možno zahájit pouze po protokolárním předání Staveniště a po protokolárním vytyčení všech stávajících inženýrských sítí.

Všechny typy křížení sítí, komunikací, železnic, vodních toků atd. zahrnují zemní práce, vykopání startovacích jam, vhodného pažení, odčerpávání vody, provedení křížení, všechny dočasné práce (přehrazení toků, zajištění vedení, obtoky, provizorní propoje apod.), naložení a odvoz na skládku nebo meziskládku a všechny ostatní úkony a dodávky zabezpečující kompletní provedení křížení.

Zhotovitel musí do Přijaté smluvní částky zahrnout všechny práce a dodávky (včetně rizik), které nejsou uvedené ve Výkazu výměr a v Technické specifikaci, ale jsou potřebné k řádnému provedení Díla.

Zhotovitel nemá nárok účtovat vícepráce za ztížený výkop při výskytu většího množství inženýrských sítí nebo z jiných důvodů. Tato rizika musí být zahrnuta do Přijaté smluvní částky.

a.s.	Akciová společnost
ASŘTP	Automatický/automatizovaný systém řízení technologických procesů
atd.	a tak dále
BKOM	Brněnské komunikace a.s.
BOZP	Bezpečnost a ochrana zdraví při práci
BVK	Brněnské vodárny a kanalizace, a.s.
CC-GRP	Centrifugally Cast GRP Pipe Production
CD	Compact disk / Kompaktní disk
CE	Dokládá, že výrobek byl posouzen před uvedením na trh Evropského hospodářského prostoru
cm	centimetr
CTP	Zkouška kombinovaná zkušební tlakem
ČD	České dráhy, a.s.
ČNR	Česká národní rada
ČR	Česká republika
ČSN	Česká státní norma
ČSN EN	Česká technická norma, která zavádí do soustavy českých norem evropskou normu
ČSN EN ISO	Česká technická norma, která zavádí do soustavy českých norem evropskou normu identickou s mezinárodní normou ISO
ČSN ISO	Česká technická norma, která zavádí do soustavy českých norem mezinárodní normu ISO
DN	Jmenovitý průměr
DSPS	Dokumentace skutečného provedení stavby
DVD	Digital Versatile Disc / digitální disk
DZ	Dopravní značení
EBU	Evidence běžné údržby komunikací
EHS	Environment, Health & Safety / BOZP
EPDM	Ethylen-propylen pryž
ERDF	Evropský fond pro regionální rozvoj
ES	Evropské společenství
ETA	Evropské technické schválení
EU	Evropská unie
EZA	Evidence zásahu do komunikací
EZDSP	Etylen-propylen-dienový kaučuk
FS	Fond soudržnosti
GIS	Geografický informační systém
Grafický manuál	Grafický manuál povinné publicity pro OPŽP

GRP	Sklolaminát
HDPE	Vysokohustotní polyethylen
hod	hodina
HPV	Hladina podzemní vody
ISO	Mezinárodní organizace pro normalizaci
KSC	Kamenivo stmelené cementem
KV	Komplexní vyzkoušení
kV	kiloVolt
m	metr
MaR	Měření a regulace
MD	Ministerstvo dopravy
min.	minimálně
mm	milimetr
MMB – OD	Magistrát města Brna – odbor dopravy
MOP	Maximum Operating Pressure (nejvyšší provozní tlak)
MPa	MegaPascal
NN	Nízké napětí
OC	Ocelová
OPŽP	Operační program životní prostředí
PE	Polyethylen
PE – HD	Polyethylenové potrubí
PD	Projektová dokumentace
PIU	Implementační jednotka investora/Objednatele
PN	Jmenovitý tlak
PO	Požadavky Objednatele
POV	Plán organizace výstavby
PP	Polypropylen
PS	Zkouška Proctor standard
QM	Quality Management
RTC	Real time control / Řízení v reálném čase
RTG	Rentgen
Sb.	Sbírka
SFŽP	Státní fond životního prostředí
S-JTSK	Souřadnicový systém Jednotné trigonometrické sítě katastrální
ŠP	Štěrkopísek
STL	Středotlaký plynovod
STP	Zkouška pevnosti
SŽDC	Správa železniční dopravní cesty

TKP	Technologické kvalitativní podmínky staveb
TNV	Technická norma vodního hospodářství
TP	Technologické postupy prací
TPG	Technická pravidla plyn
UV	Uliční vpust'
VN	Vysoké napětí
ZDS	Zadávací dokumentace stavby
ZD	Zadávací dokumentace
ZS	Zařízení stavenišť
ZUK	Zvláštním užívání komunikace
ŽB	Železobetonové potrubí