

TECHNICKÉ PODMÍNKY

u akcí hrazených:

VHS Olomouc, a.s.

Datum aktualizace: Únor 2012

OBSAH

Strana

1. ÚVOD.....	6
2. VŠEOBECNÉ INFORMACE.....	6
2.1 Úvod	6
2.2 Normy	6
2.3 Ekvivalence norem a zákonů.....	6
2.4 Zboží a materiály.....	7
2.5 Záměna materiálů	7
2.6 Ochrana životního prostředí	7
2.7 Bezpečnost	8
2.8 Projektová dokumentace skutečného provedení a doklady při předání díla	9
3. PLÁN DODRŽOVÁNÍ KVALITY, JEJÍHO ŘÍZENÍ A ZAJIŠTĚNÍ	12
3.1 Všeobecné podmínky	12
3.2 Systém zajištění kvality a jeho organizace	13
3.3 Plán dodržování kvality.....	13
3.4 Plány kontroly.....	14
4. OSTATNÍ PODMÍNKY A VŠEOBECNÉ POLOŽKY.....	14
4.1 Stavební deník	14
4.2 Vytyčování	15
4.3 Přístupové cesty.....	15
4.4 Dodání zboží a zařízení.....	15
4.5 Nepředvídatelné fyzické podmínky.....	16
4.6 Opatření proti vlivům počasí.....	16
5. ZKOUŠKY PŘI REALIZACI DÍLA	16
5.1 Obecné podmínky	16
5.2 Zkoušky na staveništi	17
5.3 Záznamy zkoušek na staveništi.....	17
5.4 Čištění potrubí.....	18
5.5 Kontrola výstavby hráze	18
5.6 Testy vodou nebo vzduchem v beztlakovém potrubí	18
5.7 Testy potrubí průmyslovou televizí (monitoring)	18
5.8 Tlakové zkoušky potrubí.....	18
5.9 Desinfekce vodovodního potrubí	18
5.10 Čištění konstrukcí	19
5.11 Testování betonových konstrukcí navržených k zadržení vody	19
5.12 Kontroly zhutnění	19
5.13 Označování.....	19
5.14 Individuální zkoušky technologického zařízení	19
6. PŘEJÍMACÍ ZKOUŠKY	20
6.1 Obecné podmínky	20
6.2 Podmínky pro uvedení do provozu	20
6.3 Zkoušky čerpadel	21
6.4 Zkoušky technologického zařízení.....	21
6.5 Zkoušky elektro zařízení.....	22
6.6 Zkoušky před dokončením (Komplexní zkoušky).....	22
7. POŽADAVKY NA JAKOST MATERIÁLU	22
7.1 Materiálové normy	22
7.2 Skladování materiálu a výrobků.....	22
7.3 Manipulace a užití materiálu	23
7.4 Dovážená ornice	23
7.5 Travní semeno	23
7.6 Stromy a keře.....	23
7.7 Voda	23
7.8 Přísady do betonu	23
7.9 Kamenivo, Písek	23
7.10 Cement	24
7.11 Příměs do betonu.....	24
7.12 Maltová směs.....	24
7.13 Ocelová výztuž.....	24
7.14 Krycí kameny a rozpěrky pro výztuž.....	24
7.15 Kameninové trouby a tvarovky	24
7.16 Betonové trouby a tvarovky	25
7.17 Ocelové trouby a tvarovky.....	25

7.18	Trubky a tvarovky z PVC.....	25
7.19	Sklolaminátové trouby.....	25
7.20	Litínová potrubí.....	25
7.21	Polyetylenové trubky a tvarovky.....	25
7.22	Značkovací pásek.....	26
7.23	Odvodňovací potrubí.....	26
7.24	Trouby pro kanalizaci.....	26
7.25	Potrubí pro vodovod.....	26
7.26	Příruby a tvarovky.....	26
7.27	Těsnění pro příruby.....	26
7.28	Armatury.....	26
7.29	Obložení stok.....	27
7.30	Prefabrikované vstupní šachty.....	27
7.31	Dna šachet.....	27
7.32	Poklopy revizních šachet.....	27
7.33	Poklopy, vpustě, mříže a rámy.....	28
7.34	Hydranty.....	28
7.35	Stavební ocel.....	28
7.36	Matice, šrouby, podložky.....	28
7.37	Žebříky a ochranné koše.....	28
7.38	Příchytky kovových předmětů.....	28
7.39	Stálé oplocení.....	28
7.40	Prefabrikované obrubníky a dlaždice.....	29
7.41	Kamenná rovinanina.....	29
7.42	Kamenná dlažba a kamenný obklad.....	29
7.43	Zemina pro sypání zemních hrází.....	29
7.44	Patní drén, filtry.....	30
7.45	Kamenný zához.....	30
7.46	Kamenný zához prolitý betonem.....	30
7.47	Lomový kámen.....	30
8.	ZEMNÍ PRÁCE	30
8.1	Výkopy, zásypy a násypy.....	30
8.2	Základní výplňový materiál.....	32
8.3	Granulovaný pokladový materiál.....	32
8.4	Ornice pro opětné použití.....	32
8.5	Zakládání.....	32
8.6	Snižování HPV.....	33
8.7	Stromy.....	33
8.8	Zemní odvodňovací příkopy.....	33
8.9	Zakládání nadzemních objektů.....	33
8.10	Kontaminované materiály zeminy.....	34
8.11	Vykopávky a archeologické nálezy.....	34
8.12	Průtočný profil koryta.....	34
8.13	Sypání hráze.....	34
8.14	Filtry.....	35
8.15	Základová spára.....	35
8.16	Navázání hráze na betonové konstrukce.....	35
8.17	Zemník.....	36
9.	BETONÁŘSKÉ PRÁCE A BEDNĚNÍ.....	36
9.1	Beton.....	36
9.2	Příprava směsi.....	37
9.3	Betonové směsi.....	37
9.4	Zkoušení směsi.....	37
9.5	Stanovení dávkování.....	37
9.6	Zpracovatelnost.....	38
9.7	Doprava, umístění a zhutňování.....	38
9.8	Betonování za chladného počasí.....	38
9.9	Ošetřování betonu.....	38
9.10	Záznamy o betonování.....	38
9.11	Provedení bednění.....	39
9.12	Čištění bednění.....	39
9.13	Odstranění bednění.....	39
9.14	Upevnění výztuže.....	39
9.15	Povrchové úpravy výztuže.....	40
9.16	Svařování výztuže.....	40
9.17	Zabudované prvky.....	40
9.18	Pracovní spáry.....	40
9.19	Povrchové úpravy prováděné bez bednění.....	40
9.20	Povrchové úpravy prováděné s bedněním.....	41
9.21	Stahovací šrouby.....	41
9.22	Značení prefabrikovaných betonových komponentů.....	41
9.23	Povolená tolerance betonů.....	41

10.	POTRUBNÍ VEDENÍ A OBJEKTY	41
10.1	Kladení potrubí	41
10.2	Uložení potrubí	41
10.3	Obetonování potrubí	42
10.4	Kladení potrubí v chodbě	42
10.5	Kotevní bloky	42
10.6	Spojování potrubí	42
10.7	Svařování spojů plastového potrubí	43
10.8	Přírubové spoje	43
10.9	Ochrana železných trub, spojů a tvarovek	43
10.10	Řezání trub	43
10.11	Potrubí a spoje v objektu	43
10.12	Vodotěsnost vstupních šachet	44
10.13	Osazení poklopů a rámu na šachty	44
10.14	Spojení stok	44
10.15	Zrušení stok	44
10.16	Šachty	44
10.17	Světlost šachet	45
10.18	Povolená tolerance potrubí a šachet	45
10.19	Odbočky na stokách	45
10.20	Čerpací stanice odpadních vod	45
10.21	Výustní objekty	46
10.22	Uliční vpusti	46
10.23	Bezvýkopové technologie	46
11.	STAVEBNÍ PRÁCE	47
11.1	Zdivo, obezdívky, spojování a spárování	47
11.2	Příprava omítání	47
11.3	Konečné úpravy betonových podlah	47
11.4	Podlahové dlažby	47
11.5	Vnější omítka	47
11.6	Obkládání stěn	48
11.7	Hydroizolační vrstva	48
11.8	Stavební ocel	48
11.9	Povolená tolerance stavebních prací	48
11.10	Střechy	48
11.11	Zárubně, dveře a vrata	49
11.12	Okna	49
11.13	Malby	49
11.14	Domovní instalace	49
11.15	Tlako-tahové injektované mikropiloty	49
11.16	Otvory ve zdech, podlahách a střepech	50
11.17	Opevnění koryta	50
11.18	Objekty na toku	50
11.19	Opevnění povrchu hráze	50
11.20	Úpravy v nádrži a jejím okolí	50
12.	SANACE STÁVAJÍCÍCH OBJEKTŮ	51
12.1	Kontrola prací	53
13.	PRÁCE SOUVISEJÍCÍ S VODNÍMI TOKY A PODZEMNÍ VODOU	54
13.1	Práce ovlivňující vodní toky	54
13.2	Kontaminace zásob vody	54
13.3	Zabezpečení stavby proti povodňovým stavům	54
14.	VOZOVKY A ZPEVNĚNÉ PLOCHY	55
14.1	Pokladní vrstvy, Konstrukce vozovek, chodníků a zpevněných ploch	55
14.2	Pokládání obrubníků a žlábků	55
14.3	Základy pro chodníky	55
14.4	Pokládání betonových dlaždic	55
14.5	Tolerance úprav povrchů komunikací	55
14.6	Upevňování silničních vpustí	55
14.7	Obalený makadam	56
14.8	Živičný kryt	56
14.9	Uvedení udržovaných silnic do původního stavu	56
14.10	Uvedení neudržovaných silnic do původního stavu	56
14.11	Uvedení nezpevněné země do původního stavu	56
15.	TECHNOLOGICKÉ PRÁCE A ZAŘÍZENÍ	56
15.1	Všeobecně	56
15.2	Životnost zařízení a jeho garantovaná účinnost	57
15.3	Strojní zařízení a čerpadla odpadních vod	57
15.4	Strojní zařízení a čerpadla pitné vody	58

15.5	Kabelové rozvody.....	58
15.6	Lešení	58
15.7	Použití materiálů a nátěry	58
15.8	Nátěry zámečnických výrobků.....	59
15.9	Typy prostředí	59
16.	SEZNAM NOREM A PŘEDPISŮ	60

1. ÚVOD

Následující informace obsažené v těchto technických podmínkách slouží k doplnění podmínek obsažených ve smlouvě nebo projektové dokumentaci. Zhotovitel je rovněž může brát jako základní kostru problematiky zabývající se přípravou a vedením stavby. Následující podmínky by tedy měly být vždy splněny pokud ve smlouvě či realizační dokumentaci není požadováno jiné řešení či technologický postup prací. Případné odchylky nebo nemožnost dodržení technických podmínek z důvodu právních či technických, musí být v dostatečném předstihu řešeno s objednatelem díla. Jedině objednatel (resp. technický dozor investora - TDI) je oprávněn povolit případné změny.

2. VŠEOBECNÉ INFORMACE

2.1 Úvod

Požadavky a podmínky, obsažené v této příloze, jsou součástí zadávací dokumentace pro výstavbu akce „.....**XX**.....“.

Bez ohledu nato, že zhotovitel (resp. dodavatel díla) bude plnit požadavky na materiály a zpracování, které jsou uvedeny v tomto dokumentu, se zhotovitel sám ujistí, že veškeré materiály a normy jsou adekvátní pro řádné zpracování díla.

2.2 Normy

Materiály a zpracování díla budou v souladu s požadavky uvedenými v legislativě a technických normách ČR, ať již jsou či nikoli uvedeny v technických zprávách a výkresové dokumentaci. Tyto normy jsou považovány za neopomenutelnou podmínku pro provádění díla a má se za to, že zhotovitel je s jejich obsahem a požadavky v plné míře obeznámen. Zhotovitel je povinen řídit se normami platnými v termínu výstavby.

2.3 Ekvivalence norem a zákonů

Jestliže je ve smluvní dokumentaci odkaz na konkrétní normy a zákony, které mají být splněny u dodávaného zboží a dodávaných materiálů, u provedených nebo testovaných objektů, budou platit ustanovení posledního současného vydání nebo revidovaného vydání příslušných norem nebo zákonů, které jsou platné v době realizace, pokud není výslovně uvedeno jinak. Jiné normy mohou být akceptovány pouze v případě, že zajišťují stejnou nebo vyšší kvalitu, než uvedené normy a zákony a budou akceptovány pouze s podmínkou předchozí revize, kterou provede Technický dozor investora a který musí jejich použití písemně schválit. Rozdíly mezi specifikovanými normami a navrhovanými alternativními normami musí být zhotovitelem písemně popsány a předloženy objednateli přinejmenším 14 dnů před datem, kdy zhotovitel požaduje souhlas objednatele. V případě, že objednatel určí,

že takto navrhované odchylky nezajišťují stejnou nebo vyšší kvalitu, zhotovitel splní původně vyžadované normy.

2.4 Zboží a materiály

Veškeré zboží a materiály, které mají být zabudovány do díla, budou nové, nepoužité, nejnovějšího typu a budou mít všechna poslední projektová i materiálová zlepšení, pokud nebude v kontraktu uvedeno jinak. Zhotovitel nejpozději při předání díla dodá i prohlášení o shodě na použité materiály a výrobky dle zákona č. 22/1997 Sb. Prohlášením o shodě se míní soubor dokladů, prokazujících shodu parametrů výrobku s obecně závaznými technickými předpisy. Zhotovitel ručí za to, že při realizaci díla nepoužije žádný materiál, o kterém je v době jeho užití známo, že je škodlivý. Pokud tak zhotovitel učiní je povinen na písemné vyzvání objednatele provést okamžitě nápravu. Veškeré náklady s tím spojené nese zhotovitel.

Stejně tak se zhotovitel zavazuje, že k realizaci díla nepoužije materiály, které nemají požadovanou certifikaci, je-li pro jejich použití nezbytná podle příslušných předpisů.

2.5 Záměna materiálů

V rámci realizace stavby lze jednotlivé materiály, výrobní postupy, stroje, čidla, zařízení a řídicí systém, podle kterých byla tato dokumentace zpracována, zaměnit za rovnocenné či kvalitnější položky od jiných výrobců a dodavatelů při splnění následujících podmínek:

- a) jakákoliv změna oproti této dokumentaci podléhá písemnému souhlasu Technického dozoru investora, který ji dle potřeby bude konzultovat s autorským dozorem (AD).
- b) nedojde ke zvýšení ceny
- c) kvalita položky bude rovnocenná nebo lepší
- d) nedojde ke zvýšení provozních nákladů
- e) nedojde ke snížení životnosti
- f) bude zajištěn autorizovaný servis v rámci České republiky
- g) zaměněné zařízení musí v rámci celé stavby a v rámci jednotlivých funkčních celků splňovat technické a bezpečnostní požadavky jak jednotlivě, tak i v kontextu s ostatním zařízením
- h) je odpovědností zhotovitele stavby, aby učiněné a odsouhlasené změny a záměny byly ve vzájemném souladu na stavební část, plán organizace výstavby, strojní část, elektročást a ASŘTP, a to v rámci nabídkové ceny zhotovitele.

2.6 Ochrana životního prostředí

Zhotovitel nesmí provádět stavbu v rozporu s platnou legislativou v oblasti ochrany životního prostředí (jak na staveništi, tak mimo něj) a je povinen provést veškerá účinná opatření pro omezení škod na životním prostředí a snížení rizika vzniku

ekologických havárií. Zhotovitel je povinen minimalizovat dopady provádění stavby na kvalitu života obyvatel v zájmové oblasti. Zhotovitel je povinen minimalizovat škody na majetku způsobené znečištěním, hlukem, vibracemi a dalšími důsledky jeho činnosti.

Zhotovitel zajistí, aby emise a povrchová znečištění, způsobená činností zhotovitele, nepřesáhly hodnoty stanovené v Technických podmínkách ani hodnoty předepsané odpovídajícími zákony.

Hluk

Hladiny akustického tlaku a otázka vibrací je uvedena v NV č. 272/2011 Sb. Pro Hladinu akustického tlaku ze stavební činnosti ve venkovním chráněném prostoru platí následující:

V době od 6 – 7 hod. je limit stanoven na 60 dB,

V době od 7 – 21 hod. je limit stanoven na 65 dB,

V době od 21 – 22 hod. je limit stanoven na 60 dB,

V době od 22 – 6 hod. je limit stanoven na 55 dB.

Tyto hygienické limity však platí jen pro standardní hladiny tlaku a pro jiný úroveň je třeba provádět další korekce.

Prach

Při demoličních pracích zamezit vzniku nadměrné prašnosti např. nasycením prašných míst v prostoru určeném k demolici vodou, event. vytvořením vodní clony, apod. Při znečištění komunikací průběžně zajišťovat jejich úklid a zabránit tak po vyschnutí druhotnému ovlivnění ovzduší prachem.

Zhotovitel bude při nákupu materiálů a výrobků brát v úvahu nejen jejich cenu a kvalitu, ale také jejich vliv na životní prostředí během výrobního procesu.

Nový materiál

Zhotovitel bude při nákupu materiálů a výrobků brát v úvahu nejen jejich cenu a kvalitu, ale také jejich vliv na životní prostředí během výrobního procesu.

Vytěžený materiál

Zhotovitel jako původce odpadu bude postupovat dle zákona 185/2001 Sb. Přednostně využije vhodný materiál zpět pro zásypy a k recyklaci. Nepoužitelný materiál a nebezpečný odpad uloží u oprávněné osoby na řízených skládkách.

2.7 Bezpečnost

Na dodavateli je požadováno, aby k zahájení prací na kontraktu uspořádal proškolení z hlediska BOZ (bezpečnost a ochrana zdraví) a protipožární ochrany veškerého personálu svého i svých poddodavatelů. Důraz musí být kladen na celkový bezpečnostní program, který bude obsahovat mezi jiným: dodržování technologických postupů, pořádek na pracovišti, prevenci nehod, hlášení, ochranu životního prostředí, nošení bezpečnostních přileb a speciálního bezpečnostního vybavení. Účast na školeních veškerého staveništního personálu bude potvrzena na prezenční listině podpisy jednotlivých pracovníků. Tato proškolení budou opakována v intervalech stanovených platnými předpisy.

Zhotovitel bude:

- a) dodržovat veškeré platné a aplikovatelné bezpečnostní předpisy,
- b) dbát na zajištění bezpečnosti všech osob, které mají právo pobývat na staveništi
- c) vynakládat rozumné úsilí k tomu, aby na staveništi nebyly zbytečné překážky, a tak se zabránilo ohrožení těchto osob,
- d) poskytovat potřebné oplocení, osvětlení, ostrahu a dozor na stavbě až do jejího dokončení a převzetí,
- e) zajišťovat veškeré pomocné práce (včetně provizorních cest, stezek, zábran, krytů a plotů), které jsou nezbytné při realizaci stavby a souběžném užívání stávajících zařízení, příp. ochraně veřejnosti a vlastníků a nájemců přilehlých pozemků.

2.8 Projektová dokumentace skutečného provedení a doklady při předání díla

Zhotovitel při podpisu smlouvy obdrží od investora 2 paré kompletní zadávací dokumentace v tištěné podobě a 1 x na CD.

Projektová dokumentace skutečného provedení bude obsahovat kompletně opravenou realizační dokumentaci provozních souborů a stavebních objektů se všemi objednateli schválenými změnami.

Další podmínky a požadavky na dokumentaci jsou následující:

- na výkresech a přílohách kde nedošlo ke změnám bude nápis (razítko) "beze změn". Ostatní přílohy budou opatřeny nápisem „opraveno dle skuteč. stavu“ a potvrzeny razítkem zhotovitele,
- dokumentace skutečného provedení bude nejprve opravena a doplněna v elektronické formě podle skutečného provedení konstrukcí. Výkresy, které budou obsahovat změnu, budou vytištěny nově, ostatní výkresy a přílohy mohou být použity původní, musí však být označeny
- dokumentace bude předána ve 2 paré v tištěné podobě a 1 x na CD ve formátu shodném s RDS,
- kompletní seznam použitých materiálů a příruček pro provádění údržby s projektovanou životností ne kratší, než je celková projektovaná životnost stavby,

Pro předání stavby bude mít zhotovitel připraveny následující doklady a dokumenty:

- a) Stavební deník v originále (blíže řešeno v kapitole 4.1)
- b) Projektovou dokumentaci skutečného provedení stavby (dle předchozího bodu)
- c) Geometrické plány vyžádané Objednatel
(předpokládané počty dotčených parcel jsou uvedeny v PD. Vyhotovení geodetické dokumentace za účelem vkladu nové stavby nebo změny stávající stavby do katastru nemovitostí dle podmínek Katastrálního úřadu, 4x písemně (v tištěné podobě) a rovněž vyhotovení a předání geometrického plánu pro zřízení věcného břemene včetně vyčíslení výměry věcného břemene 4x písemně (v tištěné podobě))

d) Geodetické zaměření inženýrských sítí a objektů

Technické požadavky

1. Souřadnicový systém - JTSK, výškový systém Bpv
2. Požadovaná přesnost:
 - = body podrobného polohového bodového pole $\leq 0,06$ m (bod 12.9 přílohy k vyhlášce č. 26/2007 Sb.)
 - = podrobné body - kód kvality 3 (bod 13.9 přílohy k vyhlášce č. 26/2007Sb.)
 - = výšková přesnost nivelace je dána vzorcem $R = 10 \cdot R^{1/2}$
3. Prvky měření u šachet a komor budou vedle polohového určení hran objektů a poklopů zaměřovány (v Bpv) také jejich výšky, kóty dna a výšky os stupujících a vystupujících potrubí.
4. Výsledná data budou předaná ve formátu *.dgn dle požadované datové struktury (viz příloha č.2).
5. Výsledný elaborát bude obsahovat pokud se jedná o novostavbu výkres a digitální formu (medium CD ROM):
 - výkresy ve formátu přednostně *.dgn, nebo *.dwg případně *.dxf s rohovým razítkem
 - seznam souřadnic *.xls s popisem co který bod reprezentuje (komentovaný seznam)
 - technická zpráva ve formátu *.doc

Tisky situace zaměřených sítí ve vhodném měřítku s razítkem a podpisem zhotovitele

Všeobecné požadavky na kresbu vodovodu a kanalizace

Každé zaměření novostavby musí při předání kromě dat na vhodném médiu obsahovat i výkres v měřítku $M=1:500$, výjimečně $1:1000$. Každý seznam souřadnic musí mít očíslované body zobrazené v přiložené papírové dokumentaci a body musí být opatřeny popisem (např. hydrantové šoupě, napojení přípojky a pod.). Pokud se symbolologie liší od normalizovaných značek, je nutno dodat legendu s výjimkou firem, jejichž zvyklosti jsou MOVO známy (např. dohody s MOVO symbolologii jako svůj závazný podklad) a dlouhodobě se nemění. U doměřování stávajícího stavu lze zaměření odevzdat pouze digitálně. Digitální výkres musí splňovat shora uvedené podmínky a musí mít vyplněné rohové razítko velikosti obvyklé při tisku v měřítku $1:500$. Body seznamu souřadnic musí být ve výkrese (přednostně samostatném) vyznačeny značkou a očíslovány (ne umístěny úchopovým bodem do místa vypsanych souřadnic).

Kresba vodovodu a kresba kanalizace musí být v samostatných digitálních výkresech odděleně od polohopisu a musí zohledňovat požadavky strojního převodu linií a buněk (značek) do informačního systému. Každé entitě musí být přiřazena takový symbol, aby při schopnosti převodního souboru rozlišovat vrstvu, barvu, styl, tloušťku a typ elementu byla jednoznačně rozlišitelná. Buňky v jednom výkrese musí být pouze z jedné knihovny. Linie musí být kresleny jako typ 4 - linestring s výjimkou případu, kdy se na linii nenachází lomový bod ani napojení přípojky tudíž lze použít typ 3 - line. Kresba musí být prostá nepřipustných zdvojení linií, přetahů a nedotahů, vícenásobných buněk a napojení mimo lomové body. Nalezení pěti takových míst je důvodem k reklamaci a požadavku na kontrolu celého výkresu dodavatelem. MOVO v tomto případě není povinna vyznačovat ve výkrese jednotlivé chyby.

U vodovodu

je nutno rozlišit přivaděče a hlavní řady od rozvodné sítě, nezokruhované přípojky směřovat od řadu směrem k zásobovanému objektu. Začátek a konec linie musí být dle logiky vedení buď na sekčním šoupěti, nebo u odboček v místě odbočení. Přípojky začínají v lomovém bodě na řadu bez ohledu, zda tam existuje i geometrický bod změny směru nebo ne. Obdobně se postupuje u vodojemů, úpraven vody a čerpacích stanic. Každá linie musí mít popis obsahující profil a materiál vedení, které představuje. Z tohoto důvodu je třeba dělit linie i na redukcích profilů a při změně materiálu. Buňky musí vyjadřovat význam zobrazovaného prvku jednoznačně a do podrobností vyžadovaných normami pro kreslení vodovodu, i když dodržovat normalizovaný vzhled je pouze doporučeno. Totéž platí pro linie. Z důvodu převodu do vrstvy ArcMapu je nevhodné pro šoupě používání krátké úsečky napříč řadu, doporučuje se použít např. mašličky se středem v místě šoupáku nebo kroužků různé velikosti pro řadové a přípojkové šoupě.

U kanalizace

mohou linie maximálně zahrnovat délku úseku mezi šachtami. Linie musí dělit změny profilu materiálu a sklonu. Lomové body jsou napojení přípojek a změny směru. Zásadně se linie kreslí ve směru toku a to i přípojky. Pro zobrazení ve výkrese je přesto nutno vyznačovat směr toku. U prefabrikovaných šachet nebo jím rozměrově obdobných, kde se nekreslí stavební provedení ve výkrese 1:500 a není významný rozdíl mezi výškou vtoku a výtoku je začátek a konec úseku stoky v místě dna šachty uprostřed. U rozměrově významných šachet je rozdělovací bod na hlavním výtoku ze šachty (v nejnižším místě), které je bráno jako dno šachty. U těchto šachet musí být uvedeny výšky všech ostatních vtoků a výtoků. Přepadová hrana je vždy začátkem stoky. Značky poklopů se kreslí do místa skutečného středu. Vždy se označí všechny poklopy jedné šachty. Z uvedeného vyplývá, že případ shody středu šachty a poklopu bude spíše výjimkou. Je nepřijatelné kreslení kanalizace metodou propojování středu poklopů liniemi. Popisy stok obsahují název, profil, materiál a délku, pokud se liší od kreslené. Tyto údaje musí být zapsány u sousedních úseků se změnou profilu a materiálu, název stoky se umísťuje vhodně tak, aby byl u napojení na stoku vyššího řádu a u konce stoky. Nácestné popisy se umísťují dle délky stoky cca po 3 úsecích beze změny. Dále je popsána výška vtoku a výtoku u šachty, pokud se nejedná o údaje vyjádřené popisem šachty. Popisy šachet mají výšku dna a poklopu, tvar poklopu je zohledněn kresbou buňky. Dále obsahují údaje o spadišti (profil, materiál a výška výtoku, pokud se liší od dna šachty), nebo výšku přepadové hrany. Výšky se v dokumentaci uvádějí do výkresu přímo, tak aby při převodu nebylo nutno je do výkresu počítat. Rovněž tak v seznamu souřadnic je uváděna z-souřadnice poklopu a dna. Hloubka šachty je pomocný údaj geodeta a v seznamu souřadnic se neuvádí. Z-souřadnice (výšky) jsou uváděny od dna stok a šachet, tak aby nevstupovaly do výpočtu sklonu stok korekce na tloušťku stěny, profil a podobně. Kanalizační přípojky, pokud nejsou předmětem zaměření v celé délce, se kreslí jako line přibližně ve směru přítoku do šachty, čarou jednotné délky s popisem hloubky vtoku, materiálu a profilu.

Upozornění pro investory využívající služeb více geodetických firem u rozsáhlých staveb nebo při etapové výstavbě a pod.:

Je bezpodmínečně nutné, aby geodetické zaměření celé stavby bylo provedeno jednotně, s návaznostmi linií a bez jejich zdvojení nebo překrývání v místě styku

zaměření různých firem nebo etap. Při zjištění těchto nedostatků bude zaměření vráceno dodavateli k opravě v rámci reklamace.

*Výkresy ve formátu *.dgn, seznam souřadnic a technická zpráva ve formátu *.doc budou zhotovitelem předány jak v tištěné formě - 2x, tak na CD médiu - 1x.*

- e) Protokoly o splnění kvality
- f) Protokol o zaškolení obsluhy
- g) Záписы a výsledky o prověření prací a konstrukcí zakrytých v průběhu prací
- h) Protokoly o provedení zkoušek vodotěsnosti
- i) Protokol o proplachu zkoušce průchodnosti vodovodního potrubí
- j) U vodovodu doklad o provedeném bakteriologickém rozboru
- k) Fotodokumentace a/nebo kamerový záznam staveniště (příp. statické posudky potřebné před zahájením prací)
- l) Monitorování vybudovaných stok včetně videozáznamu (u stokových sítí bude předán digitální záznam včetně tištěných protokolů),
- m) Záznam o individuálním vyzkoušení strojního zařízení
- n) Dokumentace o „studených“ a „teplých“ zkouškách a revizní zprávy
- o) Doklady prohlášení o shodě
- p) Doklady o ekologické likvidaci veškerých odpadů a demontovaných zařízení
- q) Revizní zprávy elektročásti vč. MaR
- r) Záznam o individuálním a komplexním vyzkoušení
- s) Seznam strojů a zařízení, která jsou součástí díla
- t) Provozní předpisy pro jednotlivé strojní a elektrická zařízení
- u) Veškerá dokumentace vyžadovaná povoleními vydanými úřady státní správy příloženými v dokladových částech

3. PLÁN DODRŽOVÁNÍ KVALITY, JEJÍHO ŘÍZENÍ A ZAJIŠTĚNÍ

3.1 Všeobecné podmínky

Zhotovitel zavede a bude dodržovat vhodný systém zajištění kvality pro všechny své práce v souladu s předloženou nabídkou. Systém bude podrobně popsán a předložen správci stavby ke schválení do převzetí staveniště zhotovitelem, resp. do doby zahájení stavby.

Během provádění stavby bude zhotovitel dokumentovat, že dodržuje systém zajištění kvality a že tento systém je adekvátní pro zajištění konzistentní kvality na požadované úrovni všech prací.

Technický dozor investora bude v intervalu daného smlouvou organizovat pravidelné kontrolní dny stavby, aby zhodnotili činnost zhotovitele v souvislosti s plněním smlouvy. Těchto kontrolních dnů stavby se zúčastní odpovědní pracovníci zhotovitele (a jeho rozhodujících poddodavatelů), Technického dozoru investora, budoucího provozovatele, Koordinátora bezpečnosti práce., Autorského dozoru či jiní zástupci oprávnění smlouvou nebo projednávanou věcí.

Z důvodu kontroly prací mají pověření zástupci objednatele (resp. TDI, KBP, AD a budoucí provozovatel) právo vstupovat na staveniště, pořizovat si fotodokumentaci, číst a pořizovat záznamy do stavebního deníku, vyžádat si pracovní a technologické postupy, provádět měření a odebírat vzorky dodaných materiálů. Tyto činnosti mohou provádět jen v případě že tím neohrozí bezpečnost práce, osob a kvalitu díla. Ostatní kontrolní orgány ČR mají právo na staveniště vstupovat v doprovodu osob pověřených objednatelem.

Kontrolní dny stavby (KD) a výrobní výbory stavby (VV) budou zaměřeny na kontrolu dosud realizovaných prací, jejich kvality, harmonogramu výstavby, na identifikaci veškerých způsobů a potřeb ke zlepšení kvality prací, předpokládaného dalšího postupu prací, stav pracovníků na stavbě, otázky řízení, bezpečnosti, vztahu k souběžnému provozu stávajících zařízení, zajištění budoucích dodávek materiálů, strojů a zařízení, plateb, koordinace mezi zhotovitelem a jeho poddodavateli, další koordinace mezi stavbou a současným provozem, současné a očekávatelné budoucí problémy, odmítnutí nároků na případné vícepráce a další potřebné záležitosti.

KD budou svolávány nejméně jednou za měsíc. VV budou svolávány nejméně jednou za týden (pokud nebude dohodnuto jinak). Na KD a VV bude zván dle potřeby i autorský dozor (AD).

Vedení KD a VV zajišťuje Technický dozor investora, který zápis rozešle do 3 dnů účastníkům jednání. Zástupcům investora, zhotovitele, manažera projektu a budoucího provozovatele budou zápisy zaslány i při jejich neúčasti na jednání. Záznam z jednání bude zúčastněným firmám zasílán v jedné kopii na jejich adresu a současně i na udanou e-mailovou adresu.

3.2 Systém zajištění kvality a jeho organizace

Zhotovitel bude v systému zajištění kvality definovat a dokumentovat svou strategii a cíle v otázce kvality v návaznosti systém ČSN EN ISO 9001. Během provádění stavby zhotovitel zdokumentuje, že dodržuje systém zajištění kvality a tento systém je adekvátní pro zajištění konzistentní kvality na požadované úrovni všech prací. Dokumenty vztahující se ke kvalitě provádění a nastavení systému v rámci projektu budou na vyžádání k dispozici TDI.

Systém bude mimo jiné zahrnovat adekvátní program, který bude zajišťovat, že veškerá dokumentace, která musí být k dispozici na staveništi bude náležitě identifikována, přidělena, uložena a bude obsahovat záznamy veškerých revizí. Účelem toho je zajistit, aby veškerá nutná dokumentace byla vždy včas k dispozici, dosažitelná pro příslušné pracovníky, aby byla udržovaná v aktuálním stavu, mohla být snadno nahrazena (zkopírována) a aby na staveništi nebyla používána žádná zastaralá dokumentace. Dokumentace bude vždy zřetelně označena nad rozpiskou pořadovým číslem a datem revize s uvedením, který výkres či přílohu a v čem upravuje, ruší či nahrazuje.

3.3 Plán dodržování kvality

Zhotovitel připraví plán dodržování kvality a předloží ho ke schválení správci stavby nejpozději při zahájení stavby.

Objednatel je rovněž oprávněn požadovat výměnu zhotovitelem navržených materiálů a zařízení pro výstavbu, pokud nesplňují požadavek dodržení kvality díla (materiály a výrobky použité odlišně od materiálů a výrobků specifikovaných projektovou dokumentací, zkorodované materiály, poškozené stavební materiály, prefabrikáty a trouby, povrchově znehodnocené bednění apod.).

3.4 Plány kontroly

Pro každý plán dodržování kvality zhotovitel připraví plán kontroly. V něm bude min. specifikováno, kdo a jak bude provádět kontrolu, odebrání vzorku a jejich vyhodnocení.

Jestliže zhotovitelova kontrola kvality v jakékoli kontrolní sekci odhalí závadu, která je v rozporu se specifikovanými požadavky, veškeré práce v této sekci zůstávají neschváleny. Zhotovitel bude okamžitě informovat Technický dozor investora o negativních výsledcích kontroly kvality a navrhne příslušné opravné kroky. Touto opravnou akcí může být opakování zkoušek nebo nové provedení části nebo celé sekce, kde byla zjištěna závada.

Technický dozor investora rozhodne, zda-li nový test nebo přepracování je akceptovatelné. Jinak zhotovitel odstraní sekci, která nesplňuje požadavky kvality na své vlastní náklady.

4. OSTATNÍ PODMÍNKY A VŠEOBECNÉ POLOŽKY

4.1 Stavební deník

Zhotovitel bude od zahájení činnosti na staveništi vést stavební deník, kde bude každodenně zapisovat přehled skutečností důležitých pro plnění smlouvy, zejména údaje o postupu prací a jejich kvalitě, důvody odchylek prací ve srovnání s projektovou dokumentací apod. Stavební deník bude zhotovitelem veden až do odstranění poslední vady a nedodělku z „Protokolu o předání a převzetí díla“. Denní záznamy budou zapisovány do deníku s číslovanými listy a se dvěma (2) oddělitelnými průpisy (první průpis si bude odebrat a archivovat investor a to až do doby převzetí originálu stavebního deníku. Kopii poté předá zhotoviteli).

Dokumenty, které budou skladovány na staveništi, budou uvedeny ve stavebním deníku.

Denní záznamy se pořizují zhotovitelem čitelně a jsou podepisovány a předkládány objednateli (resp. TDI) zásadně týž den, kdy byly provedeny práce nebo plnění, které má být uvedeno v deníku. V denních záznamech nesmí být ponecháno volné místo. Zhotovitel je povinen předložit denní záznamy objednateli nejpozději následující den. Pokud objednatel nesouhlasí s obsahem záznamu, uvede tuto skutečnost s udáním důvodu do stavebního deníku a to do tří (3) dnů.

Zápisy ve stavebním deníku je za objednatele oprávněn provádět Technický dozor investora, KBP nebo AD.

Smlouva nemůže být měněna nebo upravována pouze zápisem do stavebního deníku. Samotný zápis ve stavebním deníku nebude brán jako podklad pro případnou změnu této smlouvy.

Zhotovitel je povinen mít druhý průpis denních záznamů uložen odděleně od originálu tak, aby nemohlo dojít současně ke ztrátě nebo zničení obou kopií. První průpis stavebního deníku je uchován zhotovitelem po dobu deseti (10) let od vydání „Protokolu o předání a převzetí díla“.

Veškerá sdělení, která by mohla mít vliv na předmět plnění, termíny realizace nebo cenu díla budou mimo zápis ve stavebním deníku sdělena bezprostředně druhé smluvní straně písemně. Tato sdělení budou současně obsahovat podpůrné důkazy, pokud existují.

4.2 Vytyčování

Zhotovitel vytyčí stavbu podle základních bodů a jejich referenčních souřadnic a výšek, předaných objednatelem (resp. obsažených v PD).

Zhotovitel bude odpovídat za správné umístění všech částí stavby a napraví všechny chyby v rozmístění, výškách, rozměrech nebo trasování stavby.

Objednatel bude odpovídat za všechny chyby v oznámených základních bodech a jejich referenčních souřadnicích a výškách, avšak zhotovitel vynaloží rozumné úsilí k tomu, aby si ověřil jejich přesnost před tím, než je použije.

Před vlastní stavbou je povinnost zhotovitele vytyčit reálné umístění kanalizačních nebo vodovodních šachet v terénu, geodeticky zaměřit v místě budoucího poklopu kótu terénu a tuto hodnotu poté porovnat s údajem uvedeným v PD.

Případnou nesrovnalost je nutné řešit změnou skladby prefabrikované části šachty nebo výškovou úpravou poklopu.

4.3 Přístupové cesty

Bude se mít za to, že zhotovitel byl uspokojen, pokud jde o vhodnost a dosažitelnost přístupových cest na stavenišť. Zhotovitel vynaloží rozumné úsilí k tomu, aby se zabránilo poškození veškerých silnic nebo mostů dopravou zhotovitele nebo personálem zhotovitele a jeho poddodavatelů. Toto úsilí bude zahrnovat užívání vhodných vozidel a tras.

- zhotovitel bude odpovídat za veškerou údržbu, která může být požadována pro to, že používá přístupových cest,
- zhotovitel poskytne veškeré nutné značení a směrovky na přístupových cestách a získá veškerá povolení, která mohou být vyžadována příslušnými úřady k tomu, aby mohl používat silnic, značek a směrovek,

4.4 Dodání zboží a zařízení

- zhotovitel bude odpovídat za balení, naložení, přepravu, dodávku, vyložení, skladování a ochranu veškerého zboží a dalších věcí vyžadovaných ke stavbě

- zhotovitel odškodní objednatele a zajistí, aby mu nevznikla újma v důsledku poškození způsobeného přepravou věcí a materiálů a projedná a zaplatí veškeré nároky (ztráty) vzniklé jejich přepravou.

4.5 Nepředvídatelné fyzické podmínky

V tomto článku „fyzické podmínky“ znamenají přírodní fyzické podmínky a umělé a jiné fyzické překážky a znečišťující látky, které zhotovitel nalezne na staveništi při realizaci stavby, včetně hydrologických podmínek, ale s vyloučením podmínek klimatických.

Jestliže se zhotovitel setká s fyzickými podmínkami, které pokládá za nepředvídatelné, oznámí to TDI, jak nejdříve je to proveditelné.

V tomto oznámení budou popsány fyzické podmínky tak, aby mohly být prověřeny TDI a uvedeny důvody, proč je zhotovitel pokládá za nepředvídatelné. Zhotovitel bude pokračovat v realizaci stavby za použití všech řádných a rozumných prostředků, které jsou vhodné za daných fyzických podmínek a splní veškeré pokyny, které mu Technický dozor investora dá.

Technický dozor investora může vzít v úvahu jakýkoliv důkaz fyzických podmínek předvídaných zhotovitelem při podání nabídky, který může být zpřístupněn zhotoviteli, ale nebude žádným takovým důkazem vázán.

Proti nepředvídatelným klimatickým podmínkám (živelným katastrofám) je zhotovitel povinen se odpovídajícím způsobem pojistit.

4.6 Opatření proti vlivům počasí

Pokračování prací během zimního období může vyžadovat provedení předběžných opatření proti počasí, která budou zhotovitelem zajištěna z důvodu splnění příslušných požadavků na kvalitu práce a splnění lhůty výstavby. Veškerá použitá předběžná opatření proti vlivu počasí budou odsouhlasena písemně TDI a má se za to, že náklady s nimi spojené zahrnul zhotovitel do nabídkové ceny a nezakládají proto podmínky pro uplatnění nároků zhotovitele na prodloužení lhůty výstavby a na úhradu těchto nákladů.

5. ZKOUŠKY PŘI REALIZACI DÍLA

5.1 Obecné podmínky

Zhotovitel je odpovědný za veškerou organizaci zkoušek a musí s předstihem oznámit datum (tento termín dohodnout se TDI), kdy se plánuje provádění zkoušek. Lhůty pro oznámení zkoušek jsou uvedeny v podmínkách smlouvy o dílo.

Zhotovitel provede základní zkoušky požadované zadávací dokumentací, příslušnými normami a předpisy s vyhotovením protokolu o provedené zkoušce, nebo zajistí průkaz jiným příslušným dokladem.

Náklady na zkoušky hradí zhotovitel, včetně příslušných technických opatření. Zkouškou prokáže zhotovitel dosažení předepsaných parametrů a kvality díla. V případě opakované kontroly, zkoušky nebo testu z důvodů, které leží na straně zhotovitele, hradí náklady na jejich opakování zhotovitel.

Jestliže budou v následujícím textu nebo PD specifikovány konkrétní zkoušky nebo budou požadovány zkoušky uvedené v normách a zákonech, na které se tato zpráva odvolává, dodavatel najme nezávislou zkušební laboratoř, která tyto zkoušky provede. Zkušební laboratoř bude dodavatelem předložena ke schválení správcí stavby.

Veškeré výsledky zkoušek budou předloženy přímo ze schválené laboratoře v kopii nebo stejnopise objednateli.

Výsledky budou uvádět veškeré příslušné detaily pro korektní a jednoznačnou identifikaci vzorku, místo a datum, kde byl odebrán, datum a výsledek testu, odkaz na použitou zkušební metodu (normu, standard), poznámky, jestliže nějaké jsou a podpis laboratoře.

5.2 Zkoušky na staveništi

Veškeré práce, materiál a vybavení pro zkoušky na staveništi musí zajistit zhotovitel.

Zhotovitel je odpovědný za koordinaci programu zkoušek všech součástí na staveništi a za zajištění skutečnosti, že všechny zainteresované strany budou během zkoušek přítomny.

Zhotovitel musí zajistit, aby provoz jakéhokoli existujícího díla nebyl narušen žádným způsobem jeho činnostmi. Zhotovitel je odpovědný za dočasná čerpadla, armatury, potrubí atd., které jsou nezbytné k provedení zkoušek.

Při provádění zkoušek na zařízení musí být dodavatel odpovědný za celková bezpečnostní opatření, vztahující se k tomuto zařízení, a musí zajistit, aby nikdo z lidí nebyl ať přímo nebo nepřímo vystaven nebezpečí.

Pokud, dle mínění objednatele, jsou zkoušky na staveništi zbytečně zdržovány, může dát dodavateli písemně pokyn k přípravě těchto zkoušek. Jestliže do 7-mi dnů od obdržení uvedeného oznámení zkoušky ještě nebyly provedeny. Objednatel může sám začít provádět uvedené zkoušky. Veškeré výlohy spojené s prováděním zkoušek musí hradit zhotovitel.

5.3 Záznamy zkoušek na staveništi

Do standardních listů, které připravil dodavatel a schválil TDI musí být zaneseny přesné záznamy ze všech revizí, zkoušek a kontrol uvádění do provozu. Záznamy musí obsahovat, ale nemusí se omezovat pouze na:

- a) Podrobnosti z revidovaného zařízení nebo zkoušených obvodů a umístění
- b) Popis provedených revizí/zkoušek a číselně vyjádřené výsledky

c) Podpis zmocněného zástupce dodavatele a objednatele nebo jeho zástupce

5.4 Čištění potrubí

Nové potrubí musí být vyčištěno a až do předání se o jeho stav stará zhotovitel díla. Pokud dojde před předáním k jejich zanesení musí být usazeniny odstraněny aby bylo možné provést navazující zkoušky nebo monitoring.

5.5 Kontrola výstavby hráze

Při výstavbě sypané hráze je nutné kontrolovat a dokumentovat skutečné provedení:

- základová spára včetně výronů vody
- odvodňovací systém v podloží a v hrázi
- druh a vlastnosti zemin a materiálů ukládaných do tělesa hráze
- tloušťka nasypných vrstev a počet pojezdů zhutňovacích strojů
- dosažené hodnoty zhutnění
- kvalita betonových konstrukcí v hrázích – viz čl. 5.1

5.6 Testy vodou nebo vzduchem v beztlakovém potrubí

Provede se podle ČSN 75 6909 - Zkoušky vodotěsnosti stok.

5.7 Testy potrubí průmyslovou televizí (monitoring)

Před předáním stavby bude proveden kamerový průzkum a na závěr předány tištěné protokoly o prohlídce jednotlivých úseků. Záznam o prohlídce bude předán na CD (viz dokumentace skutečného provedení).

Z důvodu odhalení některých náhodných problémů na stokách nebo odbočkách se doporučuje zhotoviteli provést (na svůj náklad) prohlídku nebo monitoring stok před zahájením stavebních prací na komunikacích a předejít tak komplikacím při předání díla.

5.8 Tlakové zkoušky potrubí

Provede se podle ČSN 75 5911 - Tlakové zkoušky vodovodního a závlahového potrubí.

5.9 Desinfekce vodovodního potrubí

Desinfekce vnitřního povrchu potrubí bude provedena po kompletním dokončení přeložky nebo nové části vodovodu a to včetně zkoušky průchodnosti. Po desinfekci se provede proplach a bakteriologický rozbor. O jeho výsledku bude neprodleně informován TDI a provozovatel vodovodu. Do doby prokázání kladného výsledku rozboru nesmí být vodovod uveden do provozu.

5.10 Čištění konstrukcí

Provedené stavební konstrukce budou zbaveny všech škodlivých látek a nečistot. Povrch musí odpovídat ČSN 73 2520 - Drsnost povrchu stavebních konstrukcí.

5.11 Testování betonových konstrukcí navržených k zadržení vody

Podle ČSN 75 0905 - Zkoušky vodotěsnosti vodárenských a kanalizačních nádrží. Kanalizační šachty budou součástí zkoušení stokových sítí.

5.12 Kontroly zhutnění

Vzhledem k minimalizaci přesunu hmot a nákupu šterkopísků pro zásyp výkopů bude pravidelně TDI sledována kvalita výkopového materiálu a prováděny zkoušky zhutnění. Následně bude rozhodnuto o použitelnosti vytěžených zemin a hornin pro zpětný zásyp. Minimální parametry, které musí být dodrženy jsou předepsány v PD (TZ a vzorové příčné řezy uložení potrubí).

5.13 Označování

Všechna potrubí, kabely, rozvaděče, jednotky řídicího systému atd. musí být označeny štítky s popisem.

5.14 Individuální zkoušky technologického zařízení

Každá instalace a prvek mechanického provozu musí dodavatel podrobit revizi, aby zajistil, že odpovídá příslušné specifikaci, parametrům návrhu a standardu materiálu a provedení.

Jakmile je dodavatel spokojen s tím, že provoz splňuje veškeré požadavky, vyzve objednatele nebo jeho zástupce, aby provedl vlastní revizi. Jakékoli chyby zjištěné během této revize musí být sděleny dodavateli a odstraněny k úplné spokojenosti objednatele nebo jeho zástupce.

Revize musí zahrnovat, ale nikoli být omezeny na následující:

- a) Identifikační štítky, pevnost uchycení, žádné fyzické závady atd.
- b) Veškeré výstražné tabulky, ochranná zařízení a kryty
- c) Veškerá uchycení a uzamykatelná zařízení
- d) Instalace ucpávkového těsnění a mazání armatur a menšího strojního vybavení, kontrola rotačních pohonů
- e) Seřízení strojního vybavení a pohonů
- f) Potrubí a opěry
- g) Ochrany povrchu

- h) Funkční zkoušky prováděné ručně
- i) Předvedení správné funkce a kontroly každého prvku čerpacího systému
- j) Kontrola výkonu čerpadel se běžně musí měřit objemem kapaliny vyčerpané z napájecího zdroje. Tam, kde tuto metodu nelze aplikovat, je povoleno provést jiné zkoušky měření výkonů nebo průtokové zkoušky.
- k) Provedení hydrostatické zkoušky na všech místech potrubí ještě před konečným zásypem, nátěrem a zakrytím opěrných soklů, přítlačných bloků atd.
- l) V rámci indiv. zkoušek budou čerpací agregáty rovněž odstaveny z provozu a vyzvednuty z jímek (kontrola zvedacího zařízení a způsobu provádění).

Zhotovitel musí provést individuální a komplexní zkoušky a revize, aby potvrdil, že zařízení a jeho provoz dosahují projektem navržené parametry.

6. PŘEJÍMACÍ ZKOUŠKY

6.1 Obecné podmínky

Zhotovitel musí být odpovědný za veškerou organizaci zkoušek celého zařízení a musí s předstihem oznámit datum (tento termín dohodnout se TDI), kdy se plánuje provádění zkoušek. Ke zkouškám musí být přizván rovněž budoucí provozovatel. Lhůty pro oznámení zkoušek, jejich odklad, opakování a předložení dokumentace jsou uvedeny v podmínkách smlouvy o dílo.

V případě, že některá část zařízení nevyhoví požadovaným parametrům ani v opakované zkoušce, zhotovitel musí okamžitě přijmout opatření a nahradit ho jiným zařízením, které odpovídá této zprávě, nebo podniknout nápravná opatření.

Jestliže některý prvek zařízení nevyhoví požadovaným zkouškám, takové zkoušky se musí v přiměřené době za stejné situace a podmínek opakovat. Výdaje, které objednateli vzniknou v souvislosti s opakováním zkoušek nebudou uznány jako vícepráce.

Jestliže objednatel oznámí zhotoviteli, že nehodlá být přítomen dané zkoušce, zhotovitel musí přesto provést zkoušku za těch podmínek, které by v převažující míře nastaly, jako kdyby objednatel byl přítomen, a musí objednatelovi zaslat v písemné formě podrobné výsledky zkoušky, aby mohla být vydána Potvrzení o provedení zkoušky.

Různé prvky zařízení, které mají být podrobeny zkoušce, musí být umístěny a provozovány takovým způsobem, který co možná nejpřesněji odpovídá podmínkám v provozu.

6.2 Podmínky pro uvedení do provozu

Po úspěšném ukončení zkoušek a revizi jednotlivých prvků zařízení (resp. individ. zkouškách), jak je uvedeno v tomto dokumentu, musí dodavatel uvést do chodu celé zařízení tak, jak by fungovalo za plných provozních podmínek.

Zhotovitel musí předvést k plné spokojenosti objednatele, že celý komplex, technologie úpravy a různé další systémy jsou schopné spolehlivě fungovat a splnit požadovaná kritéria výkonu. Tento úkol nebude považován za splněný, jestliže provoz bude vyžadovat zvýšenou míru umu uživatele nebo zásahů, aby bylo dosaženo požadované úrovně výkonu.

Období uvedení do provozu musí umožnit dodavateli předvést, že Provozní pokyny, Pokyny k údržbě jsou v souladu s provozními standardy budoucího provozovatele a provozního a údržbářského personálu.

Zhotovitel musí poskytnout olej, maziva a náhradní díly, které jsou nutné během uvádění díla do provozu. Odběr elektrické energie bude během uvádění do provozu (až do předání díla) nákladem zhotovitele.

Zhotovitel musí předložit objednateli ke schválení navrhované metody zkoušek a program uvedení do provozu čtyři týdny před zahájením zkoušek. Tato dokumentace musí také obsahovat výsledky předcházejících zkoušek, manuály provozu a údržby, příslušné technické výkresy a výsledky zkoušek zařízení s podpisy dodavatele a zástupců objednatele.

Při uvádění do provozu je třeba mít schválení objednatele ještě před tím, než jakýkoli prvek zařízení je v provozu, provedeno připojení nebo umožněno vypouštění.

Zhotovitel musí zajistit veškeré nezbytné vybavení, které je nutné k měření výkonu provozu.

Zhotovitel musí zajistit Certifikáty o ukončení a revizi celého mechanického a elektrického zařízení.

Revize veškeré kabeláže budou provedeny před uvedením do provozu.

Zhotovitel musí zajistit funkční zkoušky celého zařízení, aby zajistil jeho správné fungování v rámci elektromechanické činnosti před započítáním zkoušky před dokončením. Funkční testy musí zahrnovat prověření veškerých ochranných zařízení a kalibraci a nastavení zařízení tak, aby vyhovovaly specifickým podmínkám staveniště nebo splňovaly provozní parametry. Důvodem těchto testů je simulovat řízení systému. Tam, kde není k dispozici řídicí interface, bude dodavatel požadovat simulační signály, aby bylo možné testovat jednotlivé sequence.

6.3 Zkoušky čerpadel

Zhotovitel musí předvést, že garantované údaje týkající se výkonu, příkonu v kW, celkové účinnosti atd. uvedené v PD a technické specifikaci, splní každý čerpadlový agregát. Musí také vyhovovat požadavku objednatele z hlediska mechanické spolehlivosti zařízení a jeho schopnosti splňovat celkově požadované vlastnosti.

6.4 Zkoušky technologického zařízení

Veškerá zařízení, která jsou pořízena nebo nainstalována v rámci realizace díla budou odzkoušena zda bezchybně plní svoji funkci. Jedná se zejména o to zda za provozu ostatních zařízení mohou být bezpečně obsluhována a nevzniká vzájemné ovlivňování s jinými prvky systému.

6.5 Zkoušky elektro zařízení

Odzkoušení kontrolních panelů a rozvodných desek musí být provedeno v souladu se seznamem navrhovaných zkoušek a kontrol. Budou se zkoušet jednotlivé prvky a fungování celého systému. Tam, kde nebude možné použít kontrolní interface se musí použít simulované signály. Počet simulovaných signálů musí být minimalizován.

Zkoušky a kontrola veškerého PLC softwaru společně s příslušným hardwarem musí obecně odpovídat seznamu navržených testů, které schválil objednatel. Dodavatel musí poskytnout veškerý hardware a software nezbytný pro provedení těchto zkoušek.

6.6 Zkoušky před dokončením (Komplexní zkoušky)

Při ukončení období uvádění do provozu musí zhotovitel provést závěrečnou sekvenci zkoušek díla za přítomnosti jak objednatele tak budoucího provozovatele. Při úspěšném ukončení těchto zkoušek musí dodavatel uvést do chodu celé zařízení obsažené ve smlouvě a musí je udržovat v provozu po dobu min. 24 hodin před tím, než vydá předávací certifikát.

Každá součást zařízení a/nebo systému musí být odzkoušena v manuálním režimu („Na místě a dálkově“), aby se prověřilo celkové fungování.

Každá součást zařízení a /nebo systém musí být odzkoušen v automatickém režimu, aby se prověřily jednotlivé systémy, jak fungují jako celek.

7. POŽADAVKY NA JAKOST MATERIÁLU

7.1 Materiálové normy

Veškeré materiály použité na stavbě musí vyhovovat českým technickým normám a být vybaveny patřičnými atesty, platnými v ČR.

7.2 Skladování materiálu a výrobků

Materiál musí být skladován tak, jak předepisuje výrobce nebo příslušný předpis. Různé druhy materiálu musí být skladovány odděleně, aby nedošlo k jejich záměně. Materiál, který byl při skladování znehodnocen špatným způsobem skladování nebo ošetřování nebo má prošlou lhůtu použití, nesmí být na stavbě použit a musí být na náklady zhotovitele neprodleně ze stavby odstraněn.

7.3 Manipulace a užití materiálu

Materiálem smí být manipulováno jen dle předpisů výrobce, závazných ČSN a ostatních předpisů, které se k manipulaci vztahují. Při manipulaci nesmí dojít k poškození materiálu. Materiál, poškozený při manipulaci, smí být opraven a na stavbě použit jen se souhlasem TDI. Způsob opravy poškozeného materiálu musí být TDI odsouhlasen.

Materiál smí být použit jen tam, kde je jeho užití předepsáno projektem nebo bylo jeho použití dohodnuto jinak. Pokud byl zabudován neschválený materiál, provede jeho odstranění a zabudování správného materiálu na své náklady zhotovitel. Zhotovitel na své náklady též odstraní nebo opraví zabudovaný poškozený materiál.

7.4 Dovážená ornice

Dovoz ornice se neuvažuje. Pro potřeby konečných terénních a sadových úprav bude použita ornice sejmutá na staveništi v rámci přípravných akcí. Po dobu stavby musí být s ornicí nakládáno v souladu s ČSN 46 5332 tak, aby byla zachována kvalita.

7.5 Travní semeno

Na zatravnění zelených ploch se použije vhodná travní směs zvolená dle využití daného území.

7.6 Stromy a keře

V rámci sadových úprav budou vysázeny stromy a keře dle specifikace obsažené v projektu a podle ČSN 46 4901-2.

7.7 Voda

Pro pitné účely bude použita voda z městského vodovodu. Voda pro výrobu betonu a stavbu musí odpovídat ČSN EN 1008 .

7.8 Přísady do betonu

Přísady do betonu lze použít jen takové, které splňují požadavky ČSN a neovlivní požadovanou kvalitu betonu.

7.9 Kamenivo, Písek

Kamenivo použité pro výrobu betonové směsi musí odpovídat, ČSN 72 1502 - EN 12620 - Kamenivo do betonu, 72 1501 EN 1304372 1503 EN 13139, 72 1504 EN 13242, 72 1505 EN 13055-1, 72 1506 EN 13450, EN 932-1 (72 1185),

7.10 Cement

Betonová směs konstrukcí, které přijdou do styku s odpadní vodou a kalem, bude navržena z vysokopepního cementu nebo struskoportlandského cementu. Použití cementu se řídí ČSN EN 197-1 ed. 2, 72 2101

7.11 Příměs do betonu

Použité příměsi se řídí ČSN EN 934-2:2009+A1:2012.

7.12 Maltová směs

Maltová směs použitá pro zděné konstrukce a omítky musí splňovat podmínky ČSN EN 13279-1 72 2486, ČSN EN 998-2 ed. 2 72 2401. Zkoušení malt se bude provádět dle navazujících norem ČSN EN 1015-1 (2,7,9,10,11,17,18).

7.13 Ocelová výztuž

Pro železobetonové konstrukce bude použita předepsaná výztuž. Jako svařovanou výztuž lze použít ocelové sítě.

Použitá výztuž musí splňovat požadavky ČSN 42 0139.

7.14 Krycí kameny a rozpěrky pro výztuž

Distanční podložky pro výztuž budou použity takové, aby bylo zajištěno předepsané krytí výztuže (dle ČSN 73 1201). Vyrobeny budou z vhodného materiálu a nesmí škodit betonu a oceli.

7.15 Kameninové trouby a tvarovky

Kanalizace z kameninových trub bude provedena dle ČSN 75 6101. Použité trouby a tvarovky musí odpovídat ČSN EN 295 - 1, 10 podle norem EU. Tvarovky a prstenec budou vyrobeny tak, aby odpovídaly typu a materiálu trub a menším komponentům pro hrdlové roury podle pokynů výrobce trub. Budou použity kameninové trouby s integrovaným pryžovým spojem a PUR spojem. Minimálně na vnitřním povrchu budou kameninové trouby opatřeny glazurou. V případě speciálních úseků (chráničky, protlaky) budou použity vhodné trouby se spojem předepsaným výrobcem.

7.16 Betonové trouby a tvarovky

Betonové trouby použité pro kanalizaci musí odpovídat ČSN 72 3146 (EN 1916). Pro jejich výrobu bude použita směs o kvalitě min. C 30/37 XA2.

7.17 Ocelové trouby a tvarovky

Pro ocelové potrubí budou použity trouby odpovídající ČSN 42 5715. Přednostně bude použito nerezového materiálu odpovídajícímu ČSN 42 5750.

7.18 Trubky a tvarovky z PVC

Trubky a tvarovky z PVC musí odpovídat ČSN EN 1329-1, ČSN EN ISO 1452-2, ČSN EN 1401-1. Budou použity trouby a tvarovky o kruhové tuhosti nejméně SN 8 (kN/m²).

Pro vodovodní potrubí budou trouby z PVC využívány jen výjimečně a to zejména v případech lokální návaznosti na již stávající úseky provedené z PVC.

7.19 Sklolaminátové trouby

Pro stavbu budou použity trouby z odstředivě litého sklolaminátu CC-GRP (směs pryskyřic a skelných vláken) se statickou odolností SN 10 000 N/m² a v případě netlakového potrubí PN 1. Tyto trouby jsou vyrobeny dle DIN 16 869. Použití odpovídá parametrům udávaným v DIN 19 565. Použití trub s nižší statickou únosností je možné jen po doložení statického výpočtu a odsouhlasení TDI. Trouby budou spojovány pomocí spojek s integrovanými těsnícími kroužky.

Pro vodovodní potrubí nebudou trouby ze sklolaminátu používány.

7.20 Litinová potrubí

V případě použití litinových potrubí se uvažuje s potrubím z tvárné litiny opatřené adekvátním vnitřním a vnějším ochranným systémem proti korozi a případně i bludným proudům – dle ČSN EN 545:2007. V zemi bude až na výjimky preferován hrdlový spoj s těsnícím kroužkem z EPDM (v místech kde mohou nastat tahové síly je třeba přednostně použít jištěné spoje).

7.21 Polyetylenové trubky a tvarovky

Pro výtlačná potrubí případně kanalizace zatahované metodou řízených protlaků bude použito potrubí z HDPE – materiál PE 100, RC, tuhostní třída SDR 17 nebo 17,6 (tlaková třída PN 10). V případě použití bezvýkopové technologie budou zatahované trouby z materiálu HDPE 100, RC, SDR 11 s probarvenou vnější vrstvou v tl. 5 % celkové tloušťky potrubí. Pro vnější vodovodní rozvody přípojek mohou být

použity trubky a tvarovky z rozvinutého polyetylénu dle ČSN 64 6410 (EN 12201-1,2,3,5)

7.22 Značovací pásek

Podzemní vedení musí být chráněno výstražnými fóliemi v souladu s ČSN. Nevodivá vedení musí být doprovázena vyhledávacím vodičem, který bude položen nad osou potrubí a bude vyveden k poklopům nebo k měrným bodům. V rámci předání musí být provedena zkouška identifikace vodiče.

7.23 Odvodňovací potrubí

Pro dočasné odvodnění stavebních jam a trvalé odvodnění rýh pro kanalizaci umístěnou pod hladinou spodní vody budou použity trativodky ČSN 72 2699 nebo trativodky s plastu.

7.24 Trouby pro kanalizaci

Pro beztlaká kanalizační potrubí bude použita kanalizační kamenina, beton, železobeton, sklolaminát a PVC. Betonové a železobetonové trouby budou s výstelkou čedičovou případně kameninovou dle projektové dokumentace. Pro výtlaková potrubí budou použity trouby z HDPE 100 RC, PVC nebo z tvárné litiny s vnitřní a vnější ochranou.

7.25 Potrubí pro vodovod

Pro tlakové vodovodní potrubí bude použita tvárná litina a ocelové potrubí s vnitřní a vnější ochranou, HDPE 100 RC, a ve výjimečných případech pak PVC.

7.26 Příruby a tvarovky

Příruby a tvarovky budou odpovídat ČSN 13 1170 (EN 1092-1) a jmenovitý tlak je stanoven projektem. Povrchová úprava bude odpovídat těžké protikoroziční ochraně dle GSK.

7.27 Těsnění pro příruby

Těsnění pro příruby bude použito podle ČSN 13 1550.

7.28 Armatury

Průmyslové armatury budou provedeny dle ČSN 13 3060-1(2,3,4). Přesné určení druhu bude obsaženo v realizační dokumentaci podle provozních požadavků. Povrchová úprava (vně i uvnitř) bude odpovídat těžké protikorozi ochraně dle GSK. Rovněž použitý spojovací materiál musí splňovat nároky pevností a kvalitativní na něj v dané oblasti použití kladené. U šoupátek na vodovodech se vyžaduje těsnění z EPDM i srdce potažené EPDM. Ovládací vřeteno pak musí být nerezové s mosazným pouzdem a těsníci O kroužky. Případné zemní ovládací soupravy budou teleskopické a chráněné litinovým poklopem osazeným na betonový prstenec. Zpětné klapky budou plnopřítokové s těžkou protikorozi ochranou dle GSK či nerezové.

7.29 Obložení stok

Vnitřní vystýlka stok je uvažována čedičem případně kameninou. V případě kameniny investor preferuje instalaci keramických desek s „výběžky“ osazenými do bednění, před lepením obkladů speciálními tmely.

7.30 Prefabrikované vstupní šachty

Vstupní šachty musí být provedeny v souladu s ČSN 75 6101. Šachty budou provedené vodotěsné. Budou vybavené kapsovými stupadly (přechodová část) a kramlovými stupadly. Veškerá použitá stupadla budou ocelová z plastovým povlakem, případně z nerezů.

Připojení kanalizačních trub na šachtu bude provedeno do vložek ve stěnách pláště (dna), vybavených těsněním.

Prefabrikované šachty budou provedeny z prefabrikátů s min. kvalitou betonu C30/37 XA2. Použité skruže budou s tloušťkou stěny 120mm a integrovaným těsněním. U šachtových kónusů bude použito kapsové stupadlo(a) ČSN EN 13101 13 6352.

7.31 Dna šachet

Vytvarování žlábků na dně šachet prefabrikovaných i monolitických budou provedena z betonu prostého s povrchovou úpravou předepsanou projektem. **Žlábků budou obloženy kameninou nebo čedičem pokud není uvedeno jinak, pouze u monolitických den vyráběných průmyslově z jedné betonové směsi včetně tvaru kynety je do sklonů 3 % možné vypustit obložení kynety.** Tvar žlábků je dán profily a půdorysným uspořádáním připojených stok.

7.32 Poklopy revizních šachet

Pro zakrytí revizních šachet ve vozovkách budou použity litinové uzamykatelné vstupní poklopy s těsněním podle ČSN 13 6301 (EN 124). Minimální průměr poklopu je 600 mm, u významných šachet 800 mm. V ostatních plochách budou použity

litino-betonové poklopy. V místech kde budou poklopy splaškové kanalizace umístěny ve zpevněné ploše, nebudou opatřeny větracími otvory. V ostatních případech je použití poklopů s větracími otvory možné (resp. je žádoucí).

7.33 Poklopy, vpustě, mříže a rámy

Poklopy a vpustě budou provedeny dle ČSN 13 6301 (EN 124), 13 6310 - 16. Mříže a rámy budou provedeny dle ČSN 13 6321 - 31.

7.34 Hydranty

Hydranty musí odpovídat ČSN 13 7111 (EN 1074-1 (2-5)). Povrchová úprava bude odpovídat těžké protikorozi ochranně dle GSK.

7.35 Stavební ocel

Pro stavební ocelové konstrukce bude použita ocel dle ČSN 42 5340, 42 5390, 42 5548 (EN 10058), 42 5524 a 42 5541 a 42 5580.

7.36 Matice, šrouby, podložky

Přednostně bude použito spojovacího materiálu z nerezové oceli. Montážní materiál musí odpovídat ČSN 02 1006 a 02 1682. Matice lze použít i bronzové. Nerezové matice budou z jiné pevnostní třídy než šrouby.

7.37 Žebříky a ochranné koše

Žebříky a koše musejí být zhotoveny dle TNV 75 0748.

7.38 Příchytky kovových předmětů

Kovové části staveb a technologická zařízení budou kotveny na betonové konstrukce pomocí hmoždinek (příp. ocel. nebo chem. kotev). Druh bude stanoven dle požadovaného zatížení.

7.39 Stálé oplocení

Oplocení bude provedeno dle prováděcího projektu. Pletivo i sloupky budou potaženy plastem. Dle PD, případně dle návodu výrobce musí být sloupky ztuženy vzpěrami. V případě použití pletiva, bude řádně vypnuté a uchycené k nosné konstrukci

7.40 Prefabrikované obrubníky a dlaždice

Betonové prefabrikované obrubníky silniční, chodníkové a záhonové musí odpovídat PD. Prefabrikované betonové dlaždice musí odpovídat ČSN 72 3210.

7.41 Kamenná rovnanina

Kamenná rovnanina bude provedena z neopracovaných kamenů kladených na sucho, s vazbou ve směru podélném i příčném. (běhouny i vazáky). Mezery se vyplní a vyklínují menšími kameny.

Velikost kamene, tloušťku a sklon rovnaniny určuje PD. Rovnanina se rozhrne a urovná na upravenou pláň do předepsané tloušťky. Rovnaninu nelze provádět pod hladinou vody.

7.42 Kamenná dlažba a kamenný obklad

Kamenná dlažba i kamenný obklad opěrných zdí bude provedena z opracovaného lomového kamene výšky dle dokumentace. provedená tloušťka se může odchýlit od předepsané až o 10 %.

Jednotlivé kameny budou uloženy tak, aby spáry byly široké průměrně 20 mm (nejvýše 40 mm) a aby kameny tvořily v dlažbě dobrou vazbu bez průběžných spar. Je-li kámen méně ložný, lze připustit ojediněle i spáry větší. Tyto však musí být vyplněny kamennými klíny, dosahující předepsanou tloušťku dlažby, jejich slabší konce jsou v lici dlažby.

Provádění dlažby v tekoucí nebo stojaté vodě se nedoporučuje.

U dlažeb na sucho se spáry vyplní hrubým pískem, který se zapěchuje a prolíje vodou. U lící dlažby se spáry souvisle vyklínují kamennými štěpinami, drnem, ornici s travními semeny, případně v zastíněných plochách mechem.

U dlažeb do betonového lože se dlažební kámen klade do čerstvého betonu, jehož tloušťka má činit nejméně polovinu tloušťky dlažby. Spáry se vyplní a zatrou cementovou maltou tak, aby malta zůstala asi 5 mm pod lícem.

7.43 Zemina pro sypání zemních hrází

Hráz musí odpovídat dle ČSN 75 2410 a platných předpisů. Rozdělení zemin do skupin a tříd podle ČSN 72 1001 a ČSN 73 1001.

Zeminy pro sypání hráze a pro těsnící zárez musí splňovat tyto podmínky:

- a) čára zrnitosti leží v oblasti 2, popř. 1
- b) obsah organických látek není větší než 5 % hmotnosti
- c) mez tekutosti není větší než 50 %
- d) velikost největších ojedinělých zrn nepřesahuje 100 mm
- e) číslo (index) plasticity I_p u zemin třídy ML, CL, CS, a MS je větší než 8 %

Zeminy a jiné stavební materiály pro stabilizační části hráze musí být po zhutnění propustné, odolné vůči objemovým změnám vlivem počasí a průsakové vodě. Nesmí obsahovat organické látky a takové látky, které by mohly, rozpuštěné ve vodě, působit agresivně na konstrukci hráze a objektů.

Sypanina nesmí obsahovat kořeny dřevin, dřevo a materiál, který může časem zetlít, kameny a předměty, které překážejí hutnění.

Vlhkost navezené soudržné zeminy se musí pohybovat v mezních hodnotách předepsaných návrhem.

Zeminy, které nesplňují uvedené podmínky mohou být použity jen na základě průkazu o jejich vhodnosti.

7.44 Patní drén, filtry

Materiál pro filtry bude použit tříděné i netříděné písky a štěrkopísky nebo drcené kamenivo, neobsahují-li více než 5% částic pod 0,063 mm. Křivky zrnitosti filtru i chráněné zeminy by měly být přibližně rovnoběžné, a to hlavně v oboru jemnějších částic. Největší zrno nejhrubší vrstvy filtru nesmí být větší než 63 mm. Materiál filtrů je nutno dopravovat, ukládat a hutnit tak, aby se neroztřířoval. Promísení se sousedními vrstvami nesmí být na úkor funkční tloušťky filtru.

Skladbu patního drénu viz. PD. Filtry mohou být jedno nebo vícevrstvé. Tloušťky jednotlivých vrstev filtru musí být nejméně 200 mm, obsyp perforovaných trub min. 100 mm. Materiál musí být zhutněn, stejně jako ostatní zeminy v hrázi. Zvláštní pozornost je třeba věnovat zhutnění na styku s chráněnou zeminou.

7.45 Kamenný zához

Kamenný zához bude proveden z lomového kamene. Největší rozměr jednotlivého kusu nesmí být menší než trojnásobek nejmenšího rozměru. Použití zaoblených prvků (valounů) nebo prvků plochých je nepřípustný. Prvky záhozu musí být urovnané do předepsaného profilu tak, aby tvořil hutné těleso. Viditelné prvky se upraví urovnaním líce záhozu na způsob rovnání. Za účelem docílení větší tuhosti záhozu nebo za účelem snížení nebezpečí vyplavování podloží je možno zához proštěrkovat, opatřit podkladní filtrační vrstvou, sítí apod.

7.46 Kamenný zához prolitý betonem

Zához prolitý betonem se neprovádí pod hladinou vody. Zrnitost kameniva v betonu a konsistence betonové směsi musí odpovídat velikosti mezer záhozu.

7.47 Lomový kámen

Velikosti lomového kamene pro zához, rovnání, kam.prahy a skluzové plochy určuje PD.

8. ZEMNÍ PRÁCE

8.1 Výkopy, zásypy a násypy

Zakládání objektů a pokládka inženýrských sítí bude prováděna v pažených výkopových jamách a rýhách, kromě úseků prováděných bezvýkopovými technologiemi a úseků v extravilánu (nepažený otevřený výkop). Druh a způsob

pažení navrhne zhotovitel na základě statického posouzení vlastností zemin a s ohledem na možné vlivy stavby na okolní zástavbu. Vytěžený materiál bude odvážen ihned po vytěžení na mezideponii nebo skládku, v úsecích v extravilánu může být vytěžený materiál uložen u výkopu. Na mezideponii bude ukládána pouze zemina, suť a materiály určené na zpětné použití. Vhodnost zeminy pro zásyp bude prokázána zkouškou dle příslušných předpisů a odsouhlasí ji Technický dozor investora. Použití vytěžené zeminy na opětovný zásyp je možné pouze v případech uvedených v dokumentaci.

Pokud není v dokumentaci a výkazu výměr uvažováno se speciálním pažením jedná se o běžné příložené pažení. Investor nebrání zhotoviteli v použití lepších či novějších způsobů pažení, např. pažící boxy. Pokud to však přímo nepředurčují geologické podmínky nebude možné žádat o zvýšení ceny z důvodů jiného způsobu pažení.

V těch lokalitách, kde hrozí při výkopových pracích aktivní nebezpečí porušení stability svahu musí být tyto práce prováděny pod ochranou tuhého pažení a případně i stabilizovány blízké objekty. Výkop musí být prováděn po kratších úsecích aby vliv odčerpávané podzemní vody na okolní budovy byl minimalizován. Tyto úseky musí být prováděny v součinnosti s hydrogeologem a statikem.

V případě výskytu tekoucích písků tzv. "pestré série" mohou být výkopové práce prováděny až po snížení hladiny podzemní vody. Snížení hladiny bude realizováno pomocí soustavy čerpacích studní.

Obecně platí, že vhodný vytěžený materiál a zemina bude ukládán na meziskládku nebo bude přímo použit k zásypům v jiné části stavby. Materiál a zemina nevhodná k zásypům bude odvážena na mezideponii k úpravě nebo odvážena na skládku. Zhotovitel musí mít k dispozici pro TDI údaje u využitelnosti vytěžených zemin a způsobu a místa skládkování.

Zhotovitel musí dbát (zejména dodržením řádného způsobu ukládání a hutnění), aby u zásypů nedocházelo k poklesům na povrchu. V opačném případě je povinen neprodleně zajistit nápravu a to po celou dobu výstavby. Na případné další problémy spojené s prosedáním se bude vztahovat režim záruk na dílo.

Zpřísněné požadavky na provádění zásypů u komunikací se budou vztahovat i na další důležité plochy (např. hřiště a sklady).

Výkopy úseků koryta s opěrnými zdmi a zakládání objektů bude provedeno v pažených rýhách a jámách. Výkopy lichoběžníkového koryta budou provedeny jako otevřený nepažený zářez. Sklony svahů určuje PD, při změně poměrů musí pracovník odpovědný za prováděné práce tuto situaci konzultovat s projektantem. Svahy nového koryta budou ohumusovány vrstvou ornice min. tl. 100 mm a osety.

Přebytek zeminy bude převezen k uložení na skládku dle PD.

Výkopy v obydleném území, na veřejných prostranstvích a v uzavřených objektech musí být zajištěny proti pádu do výkopu dle vyhl.č.324/90 Sb.

Přes výkopy hlubší než 0,5 m se musí zřídit bezpečné lávky (přechody) o šířce nejméně 0,75 m, na veřejných prostranstvích bez ohledu na hloubku výkopu musí být přechody široké 1,5 m. Přechody nad výkopem hlubokým do 1,5 m musí být vybaveny oboustranným zábradlím o výšce 1,1 m s jednou vodorovnou tyčí, na veřejných prostranstvích oboustranným dvoutyčovým zábradlím se zárážkou. To platí i pro práce na vodních tocích.

Svislé stěny ručních výkopů musí být zajištěny pažením při hloubce větší než 1,3 m v zastavěném území a 1,5 m v nezastavěném území.

Zajištění otvorů a jam

Všechny otvory a jámy na pracovišti nebo komunikacích, kde hrozí nebezpečí pádu, musí být zakryty nebo ohrazeny. Zakrytí souvislým poklopem musí být provedeno tak, aby ho nebylo možno v běžném provozu odstranit nebo poškodit. Poklop musí mít únosnost odpovídající předpokládanému provozu.

Zajištění proti pádu osob

Ochrana pracovníků proti pádu musí být provedena kolektivním nebo osobním zajištěním nezávisle od výšky na všech pracovištích a komunikacích nad vodou nebo jinými látkami, kde hrozí nebezpečí poškození zdraví a od výšky 1,5 m na všech ostatních pracovištích.

8.2 Základní výplňový materiál

Materiál použitý pro zásypy jak dovezený, tak místní musí být kompaktní prostý organických látek, bez stavebního rumu a zmrzlého materiálu. Pro obsyp potrubí je třeba použít materiál předepsané zrnitosti.

8.3 Granulovaný pokladový materiál

Jako podkladový materiál bude použit šterkopísek, šterk přírodní nebo drcený, předepsané zrnitosti.

8.4 Ornice pro opětné použití

Vzhledem k tomu, že stavba bude částečně prováděna na zelených a polních plochách, je nutné uvažovat se zpětným použitím ornice (svrchní humózní vrstva). Je třeba zabránit smíchání humózní vrstvy s hlušinou nebo jiným zásypovým materiálem a současně se o ornici řádně starat dle příslušných předpisů. Samostatně musí být řešena problematika trvalých záborů a řádné nakládání s přebytečnou ornici.

Ornice sejmutá nad korytem toku bude použita k ohumusování koryta, ke zlepšení kvality půdy podél nového koryta toku, přebytek bude umístěn na skládce dle PD.

8.5 Zakládání

Objekty budou zakládány v pažených jamách. Prováděné práce musí splňovat požadavky ČSN 73 1000, ČSN 73 1001, ČSN 73 3050 a dalších. Zhotovitel předá protokolárně základovou spáru TDI. V případě výskytu rozbíhavých zemin, tekutých písků, napjaté hladiny spodní vody nebo jiných anomálií, které nepředpokládala projektová dokumentace, provede zhotovitel nezbytná opatření pro stabilizaci výkopu. Další postup prací, způsob sanace základové spáry a další opatření pro zmenšení důsledků nepředpokládaných podmínek pro zakládání, provede dle

pokynů Technický dozor investora resp. GP (specifikuje náhradní postupy v rámci AD). V případech, kdy budou čerpací jímky prováděny technologií postupně spouštěného železobetonového objektu je třeba zdůraznit, že tyto práce může vykonávat jen speciální firma. Postup spouštění a s tím spojené zemní práce a čerpání spodní vody je plně v kompetenci dodavatele této speciální technologie. Přesto upozorňujeme na nutnost provedení kvalitního bříty a lubrikace. Dále pak přizpůsobení postupu prací možnému lokálnímu (plošnému) zastižení sapropelu (hnilokalu) a možnosti naklonění tělesa jímky.

8.6 Snižování HPV

Provede zhotovitel v souladu s postupy určenými v PD a její příloze HGP a to buď:

- čerpáním vody z čerpacích prohlubní ve výkopu,
- plošným snížením HPV pomocí studní, umístěných mimo obvod výkopů (umístění a počet čerpacích studní a postup snižování HPV je určen v PD),

Při snižování hladiny spodní vody bude zhotovitel brát zřetel na:

- možné důsledky snížení úrovně HPV na statiku staveb v bližším i širším okolí stavby,
- na ovlivnění úrovně hladiny ve studních (v lokalitách se zásobením obyvatelstva pitnou vodou z individuálních studní),
- na celkové ovlivnění hydrogeologických poměrů v zájmové oblasti

V případě pochybnosti (tj. v případě zjištění skutečností odlišně od stavů a podmínek specifikovaných v PD, v případě zjištění indicií o změnách hydrogeologických podmínek či v případě zjištění důsledků změn hydrogeologických podmínek v zájmovém území) je zhotovitel povinen zastavit stavební práce a okamžitě informovat objednatele o všech známých skutečnostech a navrhnout způsob řešení.

8.7 Stromy

Při realizaci stavby je nutno přísně dbát na ochranu stávajících stromů a vrostlé zeleně. Stromy v prostoru staveniště budou po dobu výstavby chráněny dřevěným bedněním. Při porušení kořenového systému bude provedeno zajištění stromu a ošetření poškozených kořenů. Po dokončení stavby budou vysázeny stromy a keře jako náhrada za odstraněné – dle podrobných specifikací.

Kácení bude prováděno v mimovegetační období v souladu s povolením kácení případně povolení zásahu do významného krajinného prvku.

Druhovú skladbu výsadeb dřevin musí odpovídat stanovištním poměrům a původnímu druhovému zastoupení v řešené lokalitě. Celkové množství a druhová skladba viz. PD.

8.8 Zemní odvodňovací příkopy

V případě dotčení stavbou bude zachována jejich funkce. Po dokončení stavby budou uvedeny do původního stavu.

8.9 Zakládání nadzemních objektů

Všechny objekty jsou zakládány pod úroveň stávajícího terénu. U těchto objektů bude po sejmutí ornice proveden štěrkopískový násyp hutněný po vrstvách. Případné neúnosné vrstvy budou odtěženy a rovněž nahrazeny hutněným štěrkopískovým násypem.

8.10 Kontaminované materiály zeminy

Kontaminované materiály a zeminy budou uskladněny na vhodné skládce. Bude uvažována nejbližší skládka, která umožní uložení tohoto materiálu a takto to bude oceněno v nabídce. Nakládání s odpady bude v souladu se zákonem č.185/2001 Sb.

V případě výskytu kontaminované zeminy nebo vody, se kterou se v rámci projektové dokumentace neuvažovalo, musí zhotovitel postupovat dle platné legislativy a přednostně informovat investora.

Potvrzení o způsobu likvidace bude doloženo ke kolaudaci jednotlivých staveb.

Usazené kaly z čištění stávajících stok budou provozovatelem vytěženy a deponovány na místní ČOV ke zneškodnění.

8.11 Vykopávky a archeologické nálezy

Všechny fosílie, mince, cenné nebo starožitné předměty a stavby a další zbytky nebo předměty geologického nebo archeologického zájmu nalezené na staveništi budou ponechány na místě a poté bude neprodleně informován příslušný úřad. Zhotovitel podnikne rozumná opatření k tomu, aby se personálu zhotovitele nebo jiným osobám zabránilo v odnesení nebo poškození těchto nálezů. Rovněž bude neprodleně o nález vyrozuměn Technický dozor investora a dále příslušný úřad. V případě, že důsledkem učiněného archeologického nálezů bude zahájen záchranný archeologický průzkum, navrhne zhotovitel ihned náhradní způsob výstavby a předloží ho TDI k posouzení.

8.12 Průtočný profil koryta

Průtočná kapacita koryta, objektů a parametry proudění vody musí být provedeny dle TNV 75 2102. Tvar a dimenze příčných profilů pro navrhovaný průtok určuje PD. Hloubka a podélný sklon nivelety dna musí zabezpečit požadovanou průtočnou kapacitu a stabilitu.

8.13 Sypání hráze

Všechny materiál v tělese hráze musí být řádně zhutněn, a to nejméně:

- u soudržných zemin na 95% maximální objemové hmotnosti sušiny podle standardní Proctorovy zkoušky
- u sypkých (nesoudržných) zemin (materiálů) na 0,7 relativní hutnosti

Optimální vlhkost těžené zeminy W_{opt} je mezi 14 až 20 % standardní Proctorovy zkoušky. U soudržných zemin se nesmí vlhkost při hutnění lišit o více než -2% až +3% od optimální vlhkosti podle standardní Proctorovy zkoušky. Při větších odchylkách se stupeň vlhkosti určí individuálně.

Sypání a zhutňování za deště, mrazu a sněžení se neprovádí. Je-li povrch vrstvy zeminy příliš vyschlý nebo hladký, musí se před navážením další vrstvy navlhčit a podle potřeby zdrsnit, aby došlo k dostatečnému spojení obou vrstev.

Nejvhodnější období sypání je pozdní jaro. Vrstvy budou zhutněny po vrstvách tl. 200 mm. Další vrstva se smí navážet až na zhutněnou předchozí vrstvu, jejíž povrch musí být urovnaný, bez kaluží vody, bez přeschlé nebo rozbahněné zeminy, bez nevhodných předmětů. Zemina znehodnocená mrazem, deštěm apod. se musí odstranit, stejně jako sníh a led.

Sklon sypaných vrstev k návodnímu líci v rozmezí 3-5%.

Z každé půlmetrové vrstvy musí být odebrány neporušené vzorky pro kontrolu hutnění – max. vzdálenost po 50 m.

8.14 Filtry

Filtry je nutné použít tam, kde by v tělese hráze a na jeho styku s podložím docházelo vlivem prosakující vody, vlnobití a kolísání hladiny v nádrži k vyplavování částic zeminy.

8.15 Základová spára

Pod hrází musí být odstraněna ornice v tloušťce dle PD. Základová spára musí být očištěna od předmětů, které nejsou v tělese hráze přípustné, urovnaná bez organických zbytků a zhutněná. Místa, ve kterých není možné sypaninu dostatečně zhutnit (prohlubně, poruchy dutiny apod.), se vyplní jiným vhodným materiálem zpravidla betonem. U horniny málo odolné proti povětrnostním vlivům se poslední vrstva odebere a očistí až těsně před uložením první vrstvy sypaniny nebo ochrání do potřebné úrovně vrstvou betonu.

Patní a drenážní systém v základové spáře se musí provést před zahájením sypání hráze.

Vody stojící v prohlubních základové spáry se musí před navážením první vrstvy sypaniny odstranit a přitékající voda povrchová i podzemní odvést vhodným technickým řešením.

Odvodňovací a čerpací studny pro odvodnění základové spáry je nutné umístit mimo těleso hráze, aby je bylo možno později využít pro účely pozorování a měření.

8.16 Navázání hráze na betonové konstrukce

Stykové plochy bet.konstrukce se zeminou tělesa hráze musí být vytvořeny tak, aby docházelo účinkem vlastní tíhy zeminy a působením vodního tlaku k dotlačení zeminy na objekt. Stykové plochy budou provedeny ve sklonu 1:10.

Betonové povrchy objektů nesmí být upravovány omítkou.

V místech styku zemního těsnění s objektem musí být povrch objektu hladký, bez hnízd v betonu a bez nerovností.

Hladkosti povrchu objektů se nesmí dosáhnout omítkou. Nátěry povrchu betonu asfaltem, apod. se smějí použít pouze tam, kde to vyžaduje ochrana betonu proti agresivním účinkům vody. použité materiály nesmí ovlivnit jakost vody.

Povrch betonu na styku s těsnicí zeminou musí být opatřen nátěrem jílovým mlékem apod. Aby se zabránilo vysušení těsnicí zeminy a zajistilo se přilnutí zeminy k betonu, tento nátěr se provede těsně před zasypáním příslušné části objektu. Na styku těsnicí zeminy s objektem je nejvyšší nebezpečí vyplavování, a proto je třeba ztuhnout zeminu u objektů tak, aby byl styk co nejtěsnější.

8.17 Zemník

Před započítáním těžby zeminy v zemníku se musí v předstihu odstranit porost, ornice a nevhodné zeminy v souladu s ČSN 73 3050.

V případě vyšší vlhkosti než optimální je nutno provádět předsušení vytěžené zeminy na skládce.

9. BETONÁŘSKÉ PRÁCE A BEDNĚNÍ

9.1 Beton

Veškerý beton dodaný na stavbu musí odpovídat ustanovením ČSN. Betonové konstrukce z vodostavebního betonu budou prováděny dle ČSN P ENV 13670-1, ČSN EN 206-1. Dle druhu konstrukce, zatížení a provozních podmínek bude nutno zajistit kromě pevnosti ještě vodotěsnost, mrazuvzdornost, odolnost proti korozi a trvanlivost.

Beton připravovaný v betonárnách musí být schváleného složení a musí být doložen válcovými nebo krychelnými zkouškami betonu. Certifikace jakosti betonových směsí z vybrané betonárny je nezbytnou podmínkou pro uložení betonu na stavbě. Veškeré dodací listy betonových směsí a jejich atesty musí být k dispozici u zhotovitele, který je rovněž na vyžádání předává TDI.

Minimální požadavky na kvalitu betonu:

Vzhledem k dosavadním nejasnostem ohledně značení vodostavebních betonů a počtu zmrazovacích cyklů v normě ČSN EN 206-1 je za označením doplněn požadavek na beton dle bývalé normy ČSN 72 1209.

Oblast použití	Značení betonu dle ČSN EN 206-1
Hubené betony (rušení stáv. kanalizace)	C 8/10
Podkladní beton	C 12/15
Obetonování objektů	C 12/15
Kotevní bloky	C 12/15
Betonové sedlo	C 12/15
Výplňový beton v suchých komorách	C 20/25
Základy (nevztužené)	C 12/15
Bezpečnostní přeliv, betonové čelo, mosty	C 30/37

Suché komory	C 25/30
Nádrže, šachty, jímky a komory s odpadní vodou	C 30/37 XA2 XF3 (HV4 T50 resp. T100)
Výplňový beton v odpadní vodě (obložený)	C 20/25

Betony ve styku s odpadní vodou nebo agresivní spodní vodou musí být provedeny v kvalitě min. XA2. V tomto případě musí být použit beton v min. tř. C30/37 (kromě betonů podkladních a obetonování).

Další požadavky jako mrazuvzdornost, odolnost vůči agresivitě podzemní vody jsou specifikovány v dokumentaci.

Pokud je v dokumentaci navržen beton vyšší kvality než jsou výše uvedené min.požadavky, řídí se zhotovitel dokumentací.

Pokud zhotovitel zjistí během stavby podmínky vyžadující použití vyšší kvality betonových směsí v jakýchkoliv ukazatelích, je povinen je použít v souladu s příslušnými normami.

9.2 Příprava směsi

Veškerá zařízení, v nichž je beton připravován, musí být schváleného typu a odběratel musí být seznámen s jeho technickými parametry. V případě změny dodavatele betonových směsí se musí otázky vyhovujícího zařízení projednat v dostatečném časovém předstihu.

Výroba betonu se řídí ČSN EN 206-1. Voda pro výrobu betonu musí splňovat požadavky EN 1018.

9.3 Betonové směsi

Použití betonové směsi musí splňovat požadavky dané projektem. Obsah cementu, jeho kvalita, poměr voda cement a složení plniva se řídí příslušnými ČSN a technologickými předpisy. Veškeré přísady do betonu musí být předem schváleny.

Betonové směsi zvláštního složení a síranoodolné betony smí být připravovány pouze v zařízeních k tomu určených a ve složení, jež předepíše odborná laboratoř dle podmínek projektu.

9.4 Zkoušení směsi

Betonová směs a beton se bude zkoušet dle ČSN EN 12350, EN12390.

9.5 Stanovení dávkování

Skladby betonové směsi bude navržena odbornou laboratoří tak, aby byla zajištěna požadovaná kvalita betonu určená projektem.

9.6 Zpracovatelnost

Zpracovatelnost betonové směsi musí odpovídat podmínkám použití. Při zpracování nesmí docházet k segregaci složek. Zpracovatelnost se měří zkouškou sednutí kužele dle Abramse a musí vyhovovat ČSN EN 12350-4 a ČSN EN 12350-5.

9.7 Doprava, umístění a zhutňování

Betonová směs musí být dopravována a ukládána takovým způsobem a v takové době, při které se nerozmísí ani jinak neškodí.

Pokud nelze rozmísení při dopravě zabránit, musí být směs před uložením znovu promíchána. Při dopravě nesmí dojít ke ztrátě cementové kaše, znečištění a ochlazení pod 10°C a tuhnutí před vlastním uložením. Doba dopravy při použití automícháčů a autodoměšovačů smí být taková, aby po zpracování betonová směs vyhověla ČSN 73 1332.

Dopravená směs musí být bez jakýchkoli prodlev uložena na místo určené a průběžně při ukládání vibrována tak, jak ukládají příslušné ČSN a to prostředky, které vyloučí segregaci složek.

9.8 Betonování za chladného počasí

Betonování za snížených teplot se provádí tak, aby byla zaručena požadovaná kvalita betonu.

9.9 Ošetřování betonu

Beton musí být ošetřován tak, aby byly vytvořeny podmínky pro dosažení požadované hydratace a omezení vzniku smršťovacích trhlin. Čerstvý beton nesmí být po dobu 18 hodin vystaven nárazům a otřesům a silnému ochlazení, ohřátí nebo vysušení po dobu nejméně 7 dnů. Proti působení dešťové, proudící nebo agresivní vody musí být beton chráněn po dobu, pokud nezíská dostatečnou odolnost, tj. asi 10 MPa. Uložená a zpracovaná betonová směs se musí udržovat ve vlhkém stavu vlhčením. Při poklesu teplot pod 5°C se vlhčení nesmí vykonávat. Voda pro ošetřování musí splňovat ČSN EN 1008 a její teplota smí být nejvýše o 10°C nižší než je teplota povrchu betonové konstrukce. Ošetřování betonu je možné ukončit v době, kdy pevnost betonu dosáhne 70% z hodnoty zaručené pevnosti dané třídy.

9.10 Záznamy o betonování

Zhotovitel zaznamenává během stavby následující údaje o betonování:

- údaje o způsobu provádění betonářských prací
- záznam o schválení provádění bednění a výztuže stavbyvedoucím

- doba zahájení a ukončení betonáže
- údaje o výrobě a dopravě betonu
- základní charakteristiky betonu a výztuže (třída, jakost)
- způsob zpracování betonové směsi
- údaje o vzorcích pro kontrolní zkoušky
- teplota vzduchu, vlhkost, opatření pro zajištění průběhu tuhnutí a tvrdnutí betonu
- údaje o vykonaných kontrolách a odstranění zjištěných vad

9.11 Provedení bednění

Bednění použité na stavbě musí splňovat požadavky na jakost hotových betonových konstrukcí. Jeho konstrukce a skladba musí zaručovat geometrické dodržení rozměrů a povrchy po obednění musí být kvality, která nevyžaduje dalších úprav povrchů. Mezní úchytky se řídí požadavky ČSN.

Pro každý typ objektu bude použito vhodné bednění. Bednění a jeho podpory musí být zabezpečené proti posunutí, uvolnění, vybočení nebo borcení. Musí umožnit postupné odbednění bez poškození vybetonované konstrukce.

Všechny viditelné betonové plochy a plochy ve styku s vodou budou provedeny v kvalitě „pohledový“ beton bez nerovností a výstupků. Z tohoto důvodu je nutné používat nové a vhodné bednění. Povrchy po obednění musí být kvality, která nevyžaduje dalších úprav povrchů.

Viditelné hrany betonových konstrukcí budou zkoseny.

9.12 Čištění bednění

Použité bednění musí být před použitím řádně očištěno a ošetřeno tak, aby byla zajištěna požadovaná kvalita betonových konstrukcí.

9.13 Odstranění bednění

Odbedňování je nutno vidět provádět tak, aby nedošlo k poškození odbedňovaných ploch, ke vzniku nepřipustných napětí, otřesů a porušení stability.

Doba odbednění musí být určena odpovědnou osobou a musí odpovídat platným ČSN. Odbedňovací přípravky musí být schváleného typu.

9.14 Upevnění výztuže

Výztuž bude uložena a upevněna tak, aby nedošlo k jejímu posunu během ukládání betonu a bylo zajištěno předepsané krytí výztuže.

Krycí vrstva bude zabezpečena betonovými nebo plastovými distančními podložkami.

9.15 Povrchové úpravy výztuže

Výztuž do betonu bude přednostně použita žebírková z oceli 10 425 nebo 10 505, pokud není v dokumentaci uvedeno jinak.

Před uložením betonové směsi musí být výztuž zbavena všech nečistot, které by mohli mít vliv na pevnost spojení.

Pokud si to vyžádají okolnosti, bude výztuž opatřena nátěrem – spojovacím můstkem.

9.16 Svařování výztuže

Svařovaná výztuž bude použita jen průmyslově vyráběná (svařované sítě). V odůvodněných případech bude použito svařování výztuže tam, kde to stanoví projekt.

9.17 Zabudované prvky

Prvky zabudované v betonových konstrukcích jako prostupy, kotevní prvky, trubky apod. musí být ošetřeny tak, aby byla zajištěna jejich životnost a pevné spojení s konstrukcí.

9.18 Pracovní spáry

Dlouhodobé pracovní spáry jak vodorovné tak i svislé je bezpodmínečně nutno před další betonáží mechanicky opravit (odstranit cementové mléko, jemné vyplavené materiály a případné nečistoty) a řádně očistit vodou, případně vzduchem. Čistota spáry se musí zkontrolovat těsně před betonáží. Toto je nutno provést i v případě použití dotěšňovacích opatření (vložený ocelový plech, vložené speciální plastické prvky, dodatečná injektáž pracovních spár, ...).

Před další betonáží musí být pracovní spára vlhčena min. 24 h.

Svislé konstrukční spáry budou prováděny ve vzdálenosti 8 -12 m.

Dilatační spáry budou osazeny gumovým pásem nebo jinak adekvátně vyřešeny.

Materiál: vysoko pevnostní nitrokaučuk s přísadou PVC.

Minimální šířka 320 mm. Možno svařovat.

9.19 Povrchové úpravy prováděné bez bednění

Povrchové úpravy vodorovných betonů budou prováděny podle požadovaného povrchu předepsaného PD:

- vyrovnávacím potěrem
- úpravou dřevěným hladítkem

- úpravou ocelovým hladítkem

9.20 Povrchové úpravy prováděné s bedněním

U pohledových betonů je třeba kvalitu zajistit použitím vhodného bednění. Případné úpravy a opravy těchto a ostatních betonů je třeba provádět ihned po odbednění. Obecně platí, že nesmí být prováděny žádné opravy povrchu betonu cementovým pačokem nebo maltou. V případě nekvalitního provedení bude konstrukce snesena nebo po schválení postupu opravena sanačním systémem (viz kapitola sanace stávajících objektů).

9.21 Stahovací šrouby

Stahovací šrouby musí zajistit stabilitu bednění a snadné odbednění bez porušení konstrukce. Použity budou šrouby dodávané výrobou pro daný typ bednění.

9.22 Značení prefabrikovaných betonových komponentů

U prefabrikovaných betonových komponentů musí být uvedeno typové označení a datum výroby. U atypických výrobků (staveništních prefabrikátů) musí být doložena dokumentace.

9.23 Povolená tolerance betonů

Geometrické odchylky základových železobetonových konstrukcí musí odpovídat požadavkům stanovených v ČSN 73 0210-2 Geometrická přesnost ve výstavbě, podmínky provádění, část 2 a popř. požadavkům projektu. Trhliny a praskliny nejsou přípustné.

10. POTRUBNÍ VEDENÍ A OBJEKTY

10.1 Kladení potrubí

Veškerá potrubí použitá na stavbě musí vyhovovat požadavkům projektu. Materiál, těsnění a uložení potrubí bude provedeno dle příslušných ČSN platných pro použité druhy potrubí a dle technických podmínek a předpisů výrobců.

10.2 Uložení potrubí

Potrubí bude kladeno v pažených rýhách (netýká se bezvýkopových technologií nebo lokalit výslovně uvedených v PD). V místech výskytu podzemní vody bude na dně výkopu provedena štěrkopísková vrstva a odvodňovací drenáž. Pokud takto

provedená úprava bude nedostatečná bude ke snížení hladiny podzemní vody použito hydrovrtů nebo jiných adekvátních způsobů snižování hladiny podzemní vody. Pokud není v PD uvedeno jinak bude mít dno výkopu pod potrubím hloubku min.100 mm plus 1/5DN. Pro DN 500 a větší by dno mělo být s rýhami odpovídajícími tloušťce hrdel potrubí – nebo dle dokumentace a požadavku výrobce. Vzorová uložení potrubí budou v souladu s příslušnými ČSN a požadavky jejich výrobců.

Kameninové a betonové potrubí bude uloženo na podkladní beton, tak aby vyhovělo veškerým zatěžovacím podmínkám. Po montáži potrubí bude po obou stranách trouby provedena horní vrstva betonového lože v tloušťce odpovídající úhlu uložení. Ostatní detaily budou prováděny podle PD a technických a montážních předpisů pokynů výrobce potrubí.

Litinová potrubí budou ukládána do zhutněného pískového lože, s tím, že musí být upraveno v místě hrdla roura či tvarovek.

Obsypy a zasypy musí být provedeny v celé šířce výkopu vhodným materiálem a musí být zhutněny po obou stranách potrubí rovnoměrně dle vzorového příčného řezu nejméně na hodnoty uvedené v PD. Postup hutnění (ruční pěchy, hutnící lišta) bude prováděn dle PD a technických a montážních předpisů výrobce potrubí.

Na vodovodní potrubí bude v ose připevněn vyhledávací vodič CYA 6 mm², který bude u poklopů šoupatek, hydrantů či v šachtách řádně ukončen (příšroubován) a před předáním díla bude provedena zkouška funkčnosti. Přibližně 30 cm nad potrubí bude uložena ochranná fólie s nápisem vodovod.

10.3 Obetonování potrubí

Bude provedeno u kameninového a betonového potrubí tam, kde to předepisuje projektová dokumentace. Rovněž bude provedeno obetonování potrubí ve štolách v souladu s projektovou dokumentací.

10.4 Kladení potrubí v chodbě

Uložení potrubí v chodbách a kolektorech musí splňovat požadavky ČSN 73 7505.

10.5 Kotevní bloky

U tlakových potrubí budou v místech ohybů a připojení potrubí vybudovány kotevní bloky případně použity spojky proti posunu potrubí tak, aby nedošlo k posunu potrubí pod tlakem. V případě ohybů bez použití tvarovek budou tyto provedeny plynule dle požadavků výrobce potrubí, aby materiál byl schopen odolávat tangenciálním silám.

10.6 Spojování potrubí

Spojování potrubí bude prováděno dle pokynů výrobce potrubí a příslušných ČSN. Potrubí kameninové, betonové a sklolaminátové bude spojováno na gumové kroužky a polyuretanové spoje, ocelové potrubí a IPE bude svařováno nebo spojováno na příruby. Spoj bude vodotěsný. Spojovací materiál přírub bude v provedení nerez (pokud se nejedná o provizorní potrubí). Pro zamezení rozpojení vodovodního potrubí z TLT bude pro hrdlové spoje používán zámkový spoj, pokud nestanovuje projekt jiné řešení (tzn. spoje bez jištění a zřízení opěrných bloků v lomech).

Povrchy spojů musí být před zahájením a při provádění prací udržovány v naprosté čistotě a případně ošetřeny vhodným kluzným prostředkem.

10.7 Svařování spojů plastového potrubí

Svařování potrubí z HDPE bude provedeno dle pokynů výrobce a příslušných předpisů. Oba spojované materiály musí mít stejné fyzikální charakteristiky. Spoj musí mít alespoň takové parametry jako má vlastní potrubí. Spoje na výtlačných řadech kanalizace budou prováděny pomocí elektrotvarovek (tzn. vnitřní hladkost bez návarků). Pracovníci provádějící svařování musí mít příslušnou kvalifikaci a oprávnění.

10.8 Přírubové spoje

Použité příruby, těsnění, spojovací materiál a postup provádění se řídí ČSN EN 1092-1, 13 1500, 13 1505, 13 1540, 13 1550.

Spojovací materiál bude v provedení – ocel nerez.

10.9 Ochrana železných trub, spojů a tvarovek

Trouby a tvarovky musí být před montáží řádně očištěny a montáž prováděna dle ČSN. Ocelové trouby budou chráněny vnitřní cementací a vnějším plastovým (PE) povlakem provedeným ve výrobním závodě. Vnější ochrana spojů bude řešena pomocí smršťovacích manžet.

Nerezové potrubí a tvarovky musí být chráněny před kontaktem s ocelí (např. ocelový prach od broušení a řezání).

10.10 Řezání trub

Řezání trub bude provedeno dle pokynů výrobce tak, aby nedošlo k nadměrnému porušení povrchové ochrany a bylo umožněno dokonalé spojení trub včetně zpětného ošetření rezných ploch.

10.11 Potrubí a spoje v objektu

Potrubí procházející objektem (stěnou, podlahou apod.) musí být provedeno tak, aby byl umožněn dilatační pohyb mezi potrubím a konstrukcí (např. šachtové vložky odpovídají navazujícímu typu potrubí) a nemohlo dojít k porušení potrubí. U konstrukcí vodotěsných bude prostup řešen vloženým těsněním mezi potrubí a konstrukcí (resp. prostupový kus).

10.12 Vodotěsnost vstupních šachet

Vstupní šachty musí být provedeny tak, aby zajistily vodotěsnost při zkoušení potrubí dle ČSN 75 6909. Způsob provedení šachet je dán projektem.

10.13 Osazení poklopů a rámu na šachty

Poklopy a rámy budou osazeny na šachtové prefabrikáty, vyrovnávací prstence nebo přímo na nosnou konstrukci s uložením do cementové malty!. Způsob uložení je závislý na výškových poměrech v místě šachty. Ve vozovkách bude rám poklopu definitivně výškově uložen v závislosti na konečné niveletě vozovky s tím, že u 2 m latě nesmí být odchylka v okolí poklopu více než 1,5 cm.

10.14 Spojení stok

Spojení stok nově budovaných bude provedeno ve spojně šachtě o průměru 1 m. Přípojky menších profilů do DN 200 (včetně) lze připojit pomocí tvarovky.

Napojení do stávajících stok bude provedeno do stávající nebo nově vybudované šachty.

10.15 Zrušení stok

Stávající kanalizace, které ve své trase budou nahrazeny stokami navrhovanými, budou přednostně odstraněny s výkopem. V případě, kde není možné uvažovat s vytažením potrubí ze země, budou stávající a rušené stoky zaplněny inertním materiálem (popílko-cementem nebo hubeným betonem). V těchto případech bude vrchní část revizních šachet min. 1,0 m pod terén odbourána (poklop, vyrovnávací prstenec a přechodový kónus) a vnitřek šachty zaplněn (pokud neurčuje PD jinak). Zásyp šachet bude hutněn shodně jako u příčného řezu potrubí.

Terén bude uveden do původní nivelety a do původního stavu. Je nutné zajistit důsledné přepojení stávajících přípojek na nově budované stoky.

10.16 Šachty

Kanalizační šachty budou provedeny v místech spojení kanalizací, výškových a směrových lomech, na rovné trase maximálně po 50 m a v dalších případech dle požadavků ČSN. Šachty budou provedeny monolitické, prefabrikované nebo kombinované. Konstrukce šachty musí zajistit vodotěsnost. Umístění, konstrukce,

vystrojení a další se řídí ČSN 75 6101. Všechny spoje ve stěnách budou odpovídat požadavkům kladeným výrobcem šachet.

Na odbočení kanalizačních stok jsou navrženy plastové neprůlezné kanalizační šachty – Ø 400 mm (výjimečně 315 mm). Tyto šachty musí být kompatibilní s navrženým typem potrubí a musí rovněž zajistit vodotěsnost a statickou odolnost vůči vnějšímu zatížení.

10.17 Světlost šachet

Světlost šachet se řídí profilem připojeného potrubí a výškovými poměry v místě, kde šachta má být vybudována. Minimální rozměry jsou dány ČSN 75 6101.

10.18 Povolena tolerance potrubí a šachet

Povolená výšková a směrová tolerance potrubí je dána vyhláškou 428/2001 Sb v závislosti na sklonu nivelety a profilu potrubí. Povolena tolerance šachet je dána ostatními předpisy pro výstavbu.

10.19 Odbočky na stokách

Na stokách jsou navrženy odbočky dle profilu jednotlivých stok pro napojení nových kanalizačních odboček, navrhovaných v profilu DN 150, nebo případně DN 200 mm. Odbočky jsou navrženy pro úhel připojení 90° popř. 45°. Přípojky musí být provedeny dle ČSN 75 6101. Součástí odboček jsou typově a materiálově vhodné plastové neprůlezné šachty o průměru 425 mm (315 mm).

Odbočení bude provedeno buď pomocí tvarovek (odbočky), které budou součástí kanalizačních stok, nebo pomocí dodatečného navrtání kanalizačního potrubí a osazení sedla.

Výslovně je zakázáno provádění odboček pomocí navrtávky v případě hlavního potrubí o profilu DN 300 a menším. V tomto případě je nutné odbočení řešit pomocí vsazené tvarovky do hlavního řadu.

Rovněž se nepřipouští použít navrtávací zařízení, které bude přichyceno k potrubí pomocí hmoždinek nebo kotev.

V případě vrtaných odboček nesmí v žádném případě dojít k průniku odbočky do profilu hlavního potrubí. Z tohoto důvodu je zakázáno řešit odbočku pouze pomocí průchozího těsnění. V tomto případě je nutné použít speciální napojovací sedla, která zaručují téměř nulový a předem definovaný průnik odbočky do profilu hlavního potrubí. Životnost i typ sedel musí korespondovat s materiálovým provedením hlavního potrubí.

10.20 Čerpací stanice odpadních vod

Konstrukce čerpací šachty bude provedena dle PD (požadovaný materiál šachtových dílců nebo monol. části - vodotěsný beton třídy C 30/37 s odolností proti agresivitě chemického prostředí stupně XA2). Dno bude vyspádováno otěruvzdorným betonem, hlazeným ocelovým hladítkem (tvar dna dle PD s případnou úpravou pro technologické zařízení).

Vybavení ČS: - česlicový koš s víkem proti vyplavení uzpůsobený pro vytažení mobilním zvedacím zařízením (patka bude součástí díla a vlastní zvedací zařízení vlastní provozovatel - není součástí dodávky), nerezový žebřík, příp. obslužná plošina (dle PD), příslušné potrubní rozvody a armatury, systém ovládání obsahující čidla, kabely a vlastní rozvaděč umístěný v nadzemní části ČS nebo samostatném pilířku zabezpečeném proti vnějším vlivům prostředí a zásahu nepovolaných osob.

10.21 Výustní objekty

Umístění a konstrukce dle ČSN 75 6101. Způsob založení a provedení objektu řeší PD a další navazující podmínky jsou specifikované ve vyjádření správce toku. Založení objektu se předpokládá pod ochranou larsenových stěn, příp. vodotěsných jímek. Přítoky do stavební jámy budou čerpány. Vzhledem ke komplikované hydrogeologii bude rozsah použití příp. larsenových stěn dopřesněn až po odkrytí základové spáry v rámci spolupráce se TDI a AD projektanta.

10.22 Uliční vpusti

V úsecích, kde na původní dešťové kanalizaci zrušené stavbou nebo zafoukané, budou zrušeny i šachty, plnicí současně funkci dešťových vpustí, event. budou stavbou zrušeny stávající dešťové vpusti, budou původní šachty event. původní dešťové vpusti nahrazeny novými uličními vpustmi a napojeny na příslušné nově vybudované dešťové nebo jednotné stoky. Nové uliční vpusti budou prefabrikované Ø 500 mm, spodní dílec s vysokým kalištěm, průběžný dílec se zápachovou uzávěrkou. Umístění a konstrukce dle PD a ČSN 75 6101.

10.23 Bezvýkopové technologie

Protlaky pod silniční komunikací

Důlní dílo bude vedeno podle §26 – ražení protlačováním podle vyhlášky ČBÚ 55/1996 Sb. Práce na čelbě protlaku mohou být prováděny pokud nebudou překročeny limity koncentrací vzduchu podle §50 vyhlášky. Při překročení limitů bude instalováno nucené větrání např. foukacím způsobem. Při přerušení protlácení na více než 24hodin, nebo při nestabilitě čelby je nutno zapažit čelo protlaku.

K maximální eliminaci poklesů povrchu komunikace je zapotřebí neprovádět předkop na čelbě protlaku, pouze provádět odebírání vytlačené horniny do úrovně konce trub.

Na rychlostní komunikaci bude při protlácení prováděno měření poklesů ve 3 bodech - v ose protlaku a 2m na obě strany 1xdenně. V podélném směru v osách jízdnic pruhů. Únosnost projektovaného profilu musí vyhovovat pro zatížení dopravou na povrchu ve tř. A.

Protlaky pod železniční tratí

Důlní dílo bude vedeno podle §26 – ražení protlačováním podle vyhlášky ČBÚ 55/96Sb. Práce na čelbě protlaku mohou být prováděny pokud nebudou překročeny limity koncentrací vzduchu podle §50 vyhlášky. Při překročení limitů bude instalováno nucené větrání např. foukacím způsobem. Při přerušení prací na dobu větší než 24 hodin bude zapaženo čelo protlaku, nesmí být přerušeno čerpání vody ze zápchové jámy .

V součinnosti se SŽDC bude prováděno měření poklesů koleje v ose protlaku a 1m na každou stranu. Poklesy přes 5mm budou nahlášeny SŽDC a bude zajištěno podbití pražců popř. snížení rychlosti vlaků

Při protlacích pod železničními tratěmi je nutno přizvat orgány drážního dozoru.

11. STAVEBNÍ PRÁCE

11.1 Zdivo, obezdívky, spojování a spárování

Použité materiály a postupy prováděné se řídí požadavky projektu, technickým doporučením výrobce a příslušnými ČSN. Provádění zděných konstrukcí se řídí ČSN EN 1996-2 (73 1101), ČSN 73 2310 Provádění zděných konstrukcí a ČSN EN 998-2 (72 2401). Při zdění v chladném počasí musí být použity takové materiály a postupy, které zajistí požadovanou jakost zdiva.

11.2 Příprava omítání

Pro provádění vnitřních a vnějších omítek budou použity malty stanovené projektem. Pokud bude teplota nižší než 5°C nebude se omítání provádět. Teplota nad 5°C musí být zajištěna i po dobu hydratace omítky.

11.3 Konečné úpravy betonových podlah

Pokud PD neřeší provedení povrchu budou betonové podlahy bez dalšího krytí provedeny bez potěru pomocí vakuování a leštění.

11.4 Podlahové dlažby

Druh dlažby je dán projektovou dokumentací, pokud není blíže specifikován bude použita slinutá dlažba 30 x 30 cm. Použity budou keramické dlaždice, v prostorách průmyslových se zvýšeným nebezpečím uklouznutí musí dlaždice splňovat předepsaný součinitel tření. Dlaždice musí odpovídat ČSN 72 5149. Dlažba bude lepena vhodným tmelem splňujícím budoucí použití (např. pro venkovní použití bude vždy použit mrazuvzdorný flexibilní tmel; při kontaktu s odpadní vodou musí být tmel odolný proti agresivnímu prostředí, ...). Obdobné podmínky, které platí pro tmel musí splňovat i spárovací hmota. V případě, že PD blíže neurčuje nebo není stěna obložena musí být v případě zhotovení dlažby proveden i ochranný sokl min. výšky 6 cm.

11.5 Vnější omítka

Barva a kvalitativní parametry nátěru nebo stěrky budou před provedením odsouhlaseny TDI. Je třeba plnit ČSN EN 13914-1 (72 2410) - Navrhování, příprava a provádění vnějších a vnitřních omítek - Část 1: Vnější omítky.

11.6 Obkládání stěn

Rozsah obkladových prací je dán projektovou dokumentací. Pro vnitřní obklady budou použity glazované keramické obkladačky. Obklad bude lepen vhodným tmelem, který vyhovuje budoucímu použití (např. pro venkovní použití bude vždy použit mrazuvzdorný flexibilní tmel; při kontaktu s odpadní vodou musí být tmel odolný proti agresivnímu prostředí, ...). Obdobné podmínky, které platí pro tmel musí splňovat i spárovací hmota. Vnější obklady budou provedeny dle projektu. Materiál na vnější obklady musí prokazatelně odolávat mrazu a ostatním běžným povětrnostním vlivům.

11.7 Hydroizolační vrstva

Izolování proti vodě musí být provedeno podle projektové dokumentace a příslušných ČSN. Při provádění nesmí dojít porušení izolační vrstvy a veškeré prostupy touto izolací musí být řádně ošetřeny, aby nebyly sníženy celkové parametry. Před zakrytím (betonáží nebo zasypáním) izolace musí být provedena její kontrola TDI.

11.8 Stavební ocel

Ocel použitá pro stavební konstrukce musí odpovídat ČSN 42 5340, 42 5390, ČSN EN 10058, 42 5524 a 42 5541 až 80. Veškeré kovové a ocelové části musí být opatřeny povrchovou úpravou shodnou s požadavky na povrchovou úpravu technologického zařízení.

11.9 Povolená tolerance stavebních prací

Stavební práce musí být provedeny v tolerancích odpovídajících ČSN 73 0202, 73 0210-1 (2), 73 0212, pokud projekt nestanoví s ohledem na technologické zařízení podmínky přísněji. ČSN 73 0212-4 Geometrická přesnost ve výstavbě. Kontrola přesnosti - Část 4: Liniové stavební objekty, ČSN 73 0112-5 Geometrická přesnost ve výstavbě. Kontrola přesnosti - Část 5: Kontrola přesnosti staveních dílců a ČSN 73 0270 Přesnost geometrických parametrů ve výstavbě - Kontrola pozemních stavebních objektů

11.10 Střechy

Střechy budou provedeny ve skladbě dle projektové dokumentace. Provedení musí odpovídat ČSN 73 1901. Pokud není v PD předepsáno jinak, budou na krytí šikmých střech použity dvoudrážkové pálené tašky - posuvné.

11.11 Zárubně, dveře a vrata

Zárubně musí řádně osazeny, kotveny k zdivu a plně vyhovovat použitým dveřím (vratům). Prioritně se uvažuje s použitím plastových zárubní a dveří (vrat) bez prosklení s vnitřní tepelnou izolací. V případě více dveří (resp. vrat a dveří) budou použity bezpečnostní vložky pro jeden klíč (univerzál). Předány budou min. 4 klíče k objektu.

11.12 Okna

Okna budou použita dle projektové dokumentace. Prioritně se uvažuje s použitím plastových oken (min. 5-ti komorový profil) prosklených čirým sklem. Celkový koef. tep. propustnosti min. $k = 1,2 \text{ W/m}^2/\text{K}$. Okna musí být otevíravá a umožňovat ventilaci buď samost. klapkou nebo pootevřením při zachování zabezpečení proti vniknutí do objektu z vnější strany.

11.13 Malby

Pro malby lze použít jen prostředků schválených pro prostory, kde jsou použity. Barevné provedení bude před realizací prací odsouhlasené se správcem stavby.

11.14 Domovní instalace

Vnitřní vodovody v objektech budou provedeny dle projektu 75 5409 a 73 66 60. Vnitřní kanalizace o objektech bude provedena dle projektu a ČSN EN 12056-1 (2,3,4,5) (75 6760) Vnitřní kanalizace.

11.15 Tlako-tahové injektované mikropiloty

Technické parametry mikropilot:

- vrt minimálního průměru $\varnothing 156 \text{ mm}$ při použití pažnicové kolony duplex, při použití jiného nástroje bude průměr vrtu zvětšen.
- délka injektovaného a reinjektovaného kořene v etážích po 500 mm, délka injektovaného těla v etážích po 500 mm.
- výztuž mikropiloty trubka $\varnothing 89/10 \text{ mm}$ nastavení pomocí převlečných matic se svarem, ocel pevnostní třídy S235JR, výrobní skupina B.
- elektrody pro svary E.48.93.
- zálivka pevnosti betonu minimálně C20/25, kvalita a odolnost směsi dle ČSN EN 206-1 C30/37 XA2 XC4 ($w=0.4\div0.5$) – receptura odolná minimálně vůči střední uhličitánové agresivitě (obsah CO_2 agresivní 47 mg/l).
- injekční cementová aktivovaná směs ($w=0.4\div0.5$) – receptura odolná vůči střední uhličitánové agresivitě (obsah CO_2 agresivní 47 mg/l).
- injektáž do tlaku $1,0\div2,0 \text{ MPa}$.
- reinjektáž do tlaku $3,0\div4,0 \text{ MPa}$ (trhací tlaky kolem $3,0\div5,0 \text{ MPa}$).
- maximální požadovaná tahová únosnost 1ks mikropiloty je stanovena projektem pro daný typ mikropiloty.

- pro zakotvení mikropiloty do základové desky bude provedena tlako-tahová hlavice přivařená na trubku
- Trubku opatřit vhodným ochranným nátěrem, v části pod deskou pak vhodným spojovacím můstkem. Povrchová ochrana ocelové konstrukce musí vykazovat ochrannou účinnost pro kategorii korozivní agresivity dle ČSN EN ISO 12 944-2 pro stupeň korozivní agresivity Im3 (půda). Podklad, základní a vrchní nátěr dle ČSN EN ISO 12944-5 pro vysokou životnost (H).

Zkoušky mikropilot:

Ve smyslu ČSN EN 14199 je požadováno provedení minimálně dvou tahových zatěžovacích zkoušek na mimosystémových mikropilotáči: návrh dle projektové dokumentace - MP typ „F“ (tahová síla do 200 kN) a MP typ „I“ (tahová síla do 500 kN).

11.16 Otvory ve zdech, podlahách a stropěch

Prostupy potrubí konstrukcí objektu budou provedeny dle projektu pomocí vynechaných otvorů, chrániček nebo prostupových kusů. Po uložení potrubí musí být prostor řádně utěsněn.

11.17 Opevnění koryta

Opevnění koryta musí odolat namáhání proudící vodě v příslušné části koryta. K opevnění koryta musí být použity materiály a konstrukce, které svou odolností a životností zabezpečí požadované stabilizační prvky.

11.18 Objekty na toku

Na toku budou zhotoveny mosty, propustky a výpustné objekty dle příslušných ČSN a dle PD. Při provádění objektu nesmí dojít ke zmenšení průtočného profilu koryta nebo nesmí dojít k ovlivnění průtokových poměrů v korytě.

11.19 Opevnění povrchu hráze

Opevnění návodního líce musí být stabilní vůči působení tlaku vody vytékající z tělesa hráze při poklesu hladiny vody v nádrži a vůči usmyknutí po svahu. Dále musí být odolné vůči případným agresivním účinkům vody v nádrži.

Opevnění vzdušného líce musí být provedeno tak, aby chránilo svah hráze proti činnosti srážkové vody a proti povětrnostním vlivům. Případný travní porost nutno udržovat pravidelným sečením.

Opevnění povrchu hráze bude provedeno dle ČSN 75 2410 – Malé vodní nádrže a podle dokumentace.

11.20 Úpravy v nádrži a jejím okolí

V zátopě musí být odstraněny dosavadní stavby. Veškerý materiál z demolic ohrožující kvalitu akumulované vody musí být ze zátopy odstraněn.

Ze zátopy musí být odvezeny veškeré hmoty zhoršující funkci nádrže. Jsou to obsahy silážních jam, skládky průmyslových surovin a odpadu, skládky hnojiv aj. Prostory hnojišť, žump, jímek apod. se vytěží, desinfikují a zasypou nezávadným materiálem.

V zátopě se musí odstranit dřeviny a je nutné sejmout ornici. Rozsah prací určuje PD.

12. SANACE STÁVAJÍCÍCH OBJEKTŮ

Nádrže budou vyčerpány a očištěny od usazenin. Po dokončení demolic a případně vyvrtání nových prostupů pro technologické potrubí bude následovat etapa sanace stávajících betonových konstrukcí.

Úkolem sanace je zajistit vodotěsnost podle ČSN 75 0905, pevnost sanovaných povrchů a ochránit konstrukci před vnějšími vlivy (pracovní medium, povětrnostní vlivy) s návrhem následujícího postupu:

1. mechanické odstranění a odsekání narušeného zkorodovaného betonu
2. otryskání povrchu tlakovou vodou
3. ochrana obnažené výztuže nátěrem proti korozi
4. ověření kvality podkladu
5. reprofilace betonových konstrukcí
6. uzavření povrchu nátěrem (nástřikem) – bariera proti vnějším vlivům

ad 1) Jedná se o odstranění narušených, zkarbonátovaných nebo mediem kontaminovaných povrchových vrstev betonu a současně s tím i vytvoření hutného, únosného betonového podkladu pro nanášení sanačních hmot. Veškeré poškozené betony musí být obnaženy až na tzv. „zdravé jádro“, tj. povrch vykazuje pevnost 1,5 MPa v prostém tahu (výjimečně a dle podmínek může TDI připustit 0,9 MPa). Zároveň musí být odbourán i trhlínami rozrušený, jinak zdánlivě pevný beton (za trhlínu se považuje porucha širší než 0,1 mm dle ČSN 73 2403 – ČSN EN 206-1).

ad 2) Veškerý opravovaný povrch musí být před aplikací sanačních materiálů důkladně otryskán tlakovou vodou o tlaku 600 – 1500 Bar (dle potřeby) a to tak, aby se dosáhlo odstranění všech povrchových nečistot a volných částí. Po provedení mechanického šramování bude povrch ještě opláchnut tlakovou vodou o tlaku 200 – 400 Bar. V případě potřeby bude využito při tryskání přisávání křemičitého písku pro potřeby zdrsnění betonu.

ad 3) Odhalená ocelová výztuž, nesplňující pevnostní požadavky, bude odřezána a nahrazena novou, při zachování původních vlastností a průměrů. Napojení bude provedeno navařením nebo drátovým spojením, dle daného účelu.

Původní (odhalená) ocelová výztuž musí být nejprve ošetřena přetvařečem a stabilizátorem rzi, který chemickou reakcí na bázi modifikované kyseliny taninové způsobí přeměnu rzi na tanát železa, tj. elektrochemicky neutrální sloučeninu, čímž dojde k dokonalé pasivaci povrchu a koroze dále nemůže pokračovat. Veškerá obnažená výztuž, ošetřená přetvařečem rzi, musí být navíc ještě opatřena vhodným ochranným nátěrem na bázi speciálních cementů s aditivy (bez chloridů, azbestu či

jiných minerálních vláken). Doporučená báze materiálů musí být kompatibilní s následnými materiály, použitými pro reprofilace.

ad 4) Kvalita podkladu se prověřuje zkouškou povrchových vrstev v tahu. Na každých 100 m² se provede 6 jednotlivých odtrhových zkoušek. Průměrná hodnota pevnosti v tahu povrchových vrstev se podle typu použitého sanačního systému musí pohybovat v intervalu od 0,9 do 1,5 MPa. Jednotlivé hodnoty přitom musí být větší než 0,6 MPa.

Odtrhové zkoušky budou prováděny na předem vybroušených plochách, jejichž rozmístění bude určovat zástupce objednatele. Kontrolní místa výbrusu budou odzkoušena před nalepením odtrhových terčů Schmitdtovým tvrdoměrem pro zjištění pevnosti podkladního betonu v tlaku.

Obnažené plochy budou při menších rozsazích zkoušeny i povrchovým tvrdoměrem pevnosti v tlaku, přičemž se pevnosti v tahu odvodí z pevnosti v tlaku jako 1/30 pevnosti v tlaku, určené na základě měření Schmitdtovým tvrdoměrem dle ČSN 73 1373.

ad 5) Vybouraný či scházející beton bude po provedení předchozího postupu nahrazen vysoce kvalitní betonovou směsí, u lokálních a hrubších reprofilací nanášenou ručně nebo u větších ploch nanášených technologií stříkáním, které se po mírném zavadnutí ručně začistí na požadovanou kvalitu povrchu a dále se upravují již jen ochrannými nátěry. Minimální krycí vrstva nad obnaženou rozdělovací a jakoukoliv jinou výztuží musí bezpodmínečně splňovat požadavky příslušných norem a v daném případě musí činit minimálně 25 mm a to z důvodu chemického zatížení povrchu betonu. Pro nádrže je uvažováno většinou s rozsahem 40% celkové plochy nádrží, z toho 10% tloušťky do 50 mm a 30% tloušťky do 10 mm.

Z jednotlivých reprofilačních hmot bude vyhotoven vzorek pro odzkoušení materiálových vlastností aplikovaných hmot. Odběr vzorků se stanovuje na jednu sadu zkušebních trámeček za dva dny aplikací materiálů.

Požadované parametry reprofilačních hmot

Parametr	Průkazní zkoušky požadovaná hodnota	Kontrolní zkoušky požadovaná hodnota
pevnost v tlaku	>25 MPa < 50 MPa	>25 MPa < 50 MPa
pevnost v tahu za ohybu	>5.5 MPa	>5.5 MPa
soudržnost s podkladem bez adhezního můstku	Ø>1.7 MPa jednotl.>1.5 MPa	Ø>1.7 MPa jednotl.>1.7 MPa
Smršťování	< 0.5 %	-
sklon k tvorbě trhlin	1 trhlina šířky do 0.1 mm	1 trhlina šířky do 0.1 mm
mrazuvzdornost	T 100	-
koeficient teplotní roztažnosti	< 14 x 10 ⁻⁶	-
Statický modul pružnosti	< 30 GPa	-

Při zjištění většího poškození bude rozsah jednotlivých kroků vzájemně odsouhlasen až po očištění původního betonu.

ad 6) Na připravené začištěné plochy budou v rámci kompletnosti celého systému aplikovány závěrečné nátěry, přičemž jednotlivé druhy sekundární ochrany budou nanášeny v závislosti na co nejefektivnějším účinku při minimalizaci cenových nákladů.

Pro opravené plochy vnitřních ploch stěn musí být zvoleny nátěry sekundární ochrany, které odpovídají jejich extrémnímu namáhání provozními vlivy. Vnitřní plochy stěn jsou převážně zatěžovány vodou a působí na ně tedy odlišné podmínky a to zejména v prostoru kolísání vodní hladiny v nádrži na styku hladiny a vzdušného prostředí.

12.1 Kontrola prací

Rozsah kontroly určuje Technický dozor investora a bude součástí smlouvy o dílo.

Kromě kontrolních zkoušek objednatele je povinen provádět kontrolní zkoušky i zhotovitel dle vlastního systému kontroly jakosti, která je předmětem nabídky zhotovitele.

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
- seznam vyráběných zkušebních těles, resp. provádění vlastních
- výsledky kontrolních zkoušek budou předmětem dokumentace k převímce prací.
- Na každých i započatých 100 m² je nutné provést minimálně tyto kontrolní činnosti:
 - kontrolu stavu podkladu a antikorozi ochrany výztuže, před nanášením následných reprofilačních vrstev. Po nanesení reprofilačních vrstev provede odtrhovou zkouškou.
 - současně se provede akustické tzv. trasování celého povrchu, zda se v sanované oblasti nenachází místa s dutým ozvukem.
 - kontrola soudržnosti povrchových ochranných systémů s podkladními, vysrávkovými hmotami a jejich tloušťka
 - kontrola pevnosti v tahu za ohybu a v tlaku, jednotlivých správkových hmot, stanovená na základě zkoušek těles o rozměru 40x40x160 mm

Po dokončení prací vypracuje zhotovitel kontrolní zprávu, která je součástí podkladů pro převímací řízení. 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.

Tato zpráva musí být archivována po dobu min 5 - ti let resp. po dobu záruk, přesahujících tuto dobu.

S ohledem na poměrně bohatou nabídku na trhu těchto materiálů a zkušenosti stavebních firem s jednotlivými výrobci nejsou druhy a obchodní názvy sanačních hmot záměrně předepisovány. Navrhne je uchazeč ve své nabídce ve výběrovém řízení organizovaném objednatelem stavby na požadovanou životnost a doloží atesty výrobce těchto navržených materiálů. Jejich použití posoudí objednatel s projektantem.

13. PRÁCE SOUVISEJÍCÍ S VODNÍMI TOKY A PODZEMNÍ VODOU

13.1 Práce ovlivňující vodní toky

Z objektů budovaných v rámci projektu budou ve styku s vodními toky navrhované kanalizační stoky a výtlačná potrubí, která pod toky podcházejí, a výustní objekty. Stavební práce dotýkající se vodních toků musí být časově orientovány mimo období četnějších a vydatnějších dešťových srážek. Před zahájením prací narušující ochranné hráze musí být učiněna taková opatření, aby nedošlo k zaplavení stavenišť nebo okolí vodoteče. V blízkosti musí být k dispozici dostatečné množství zeminy pro případ nutného obnovení hráze, případně těsnící vaky pro utěsnění kanalizace. Při křížení vodotečí kanalizačními a trubními vedeními bude třeba provést provizorní převedení vody za pomoci provizorního potrubí a oboustranných zemních těsnících hrázek.

Dále nutno zabezpečit a zabránit znečištění vodního toku nepovolenými látkami ze stavební činnosti nebo výplachem usazenin ze stávajících stok při jejich přepojování. Nedílnou součástí prací je dodržení podmínek daných ve vyjádření správce vodního toku.

13.2 Kontaminace zásob vody

Při výstavbě nesmí dojít ke kontaminaci spodní vody. Všechny objekty budou před zahájením provozu odzkoušeny na vodotěsnost vč. stok, v souladu s platnými předpisy. Rovněž stroje a materiály použité během stavby nesmí způsobit kontaminaci spodních vod.

13.3 Zabezpečení stavby proti povodňovým stavům

V případě povodní či enormního zvýšení hladiny spodní vody nesmí dojít k poškození stavby (nebezpečí vyplavání nádrží, zaplavení stavenišť atd.). Z tohoto důvodu je povinností zhotovitele zhotovit havarijní plán. Tento havarijní plán bude zejména řešit:

- vyhotovení seznamu objektů, u nichž by mohlo dojít v případě zvýšených průtoků k nevratným škodám

- kritické hladiny toků či spodní vody, kdy je nutné přistoupit k záchranným pracím
- podrobný popis prací, které je nutné v případě povodní provést (např. plnění nádrží jako kompenzace přírůstku spodní vody atd.)
- otázku zdroje el. energie v případě výpadku el. energie a otázku dostupné kapacity čerpadel
- jmenný seznam pracovníků, kteří budou mít na starosti sledování úrovně hladin vody a organizaci záchranných prací

14. VOZOVKY A ZPEVNĚNÉ PLOCHY

14.1 Pokladní vrstvy, Konstrukce vozovek, chodníků a zpevněných ploch

Konstrukce dopravních ploch jsou dány projektem.

Vrstvy budou pokládány až po uložení všech inženýrských sítí umístěných v komunikaci.

14.2 Pokládání obrubníků a žlábků

Komunikace, chodníky a zpevnění plochy budou ukončeny betonovými obrubníky uloženými do betonového lože min. C10/12 dle projektu.

14.3 Základy pro chodníky

Konstrukce chodníků bude provedena dle projektu a zásad správců komunikace.

14.4 Pokládání betonových dlaždic

Dlažby budou provedeny dle projektu. Předpokládá se použití do šterkopískového lože

14.5 Tolerance úprav povrchů komunikací

Povolená tolerance úprav povrchů komunikací a zpevněných ploch se řídí příslušnými ČSN 73 6121 (stavba vozovek, resp. kap. 6.4.4 - Rovnost).

14.6 Upevňování silničních vpustí

Silniční vpusti budou prováděny dle ČSN 75 6101 a ČSN EN 1610 (75 6114).

14.7 Obalený makadam

Pro podkladní vrstvy (výjimečně kryt) komunikací bude použit makadam dle ČSN 736127-1 (2,3,4).

14.8 Živičný kryt

Kryt komunikací bude proveden dle prováděcího projektu. Jeho tloušťka musí odpovídat min. původní tloušťce krytu (při zapravení rýh). U novostaveb musí tloušťka krytu odpovídat požadavkům na konstrukci vozovky podle TP 77 a TP 78 (technické podmínky pro navrhování vozovek pozemních komunikací).

14.9 Uvedení udržovaných silnic do původního stavu

Při výstavbě inženýrských sítí dojde k přímému kontaktu stavby se stávajícími komunikacemi. Po položení sítí bude násyp a konstrukční vrstvy vozovky řádně zhutněny a položen živičný kryt nebo dlažba tak, aby komunikace splňovala podmínky vyhlášky o provozu na pozemních komunikacích a podmínky silničního zákona. Po projednání se správci komunikací bude možné v odůvodněných případech provést na řádně zhutněny násyp a konstrukční vrstvy vozovky položit živičný recyklát. Rovněž budou obnoveny obrubníky, krajnice, odvodnění komunikace apod. do původního stavu. Konstrukční vrstvy vozovky budou provedeny dle PD a v souladu s požadavky ČSN a požadavky jednotlivých správců komunikací.

14.10 Uvedení neudržovaných silnic do původního stavu

Postup bude shodný s předcházejícím bodem. Povrch komunikace bude upraven v souladu s původním stavem, případně s požadavky jejich vlastníků a správců.

14.11 Uvedení nezpevněné země do původního stavu

Plochy mimo komunikace budou upraveny v souladu s původním stavem. Plochy mimo komunikace dotčené stavbou budou urovňány. Ohumusování a osetí travním semenem bude provedeno v rámci stavebních prací.

15. TECHNOLOGICKÉ PRÁCE A ZAŘÍZENÍ

15.1 Všeobecně

Zhotovitel provede technologickou část stavby v souladu s PD tak, aby byly dosaženy projektované parametry provozního celku. Dosažení projektovaných parametrů prokáže předepsanými zkouškami a dalšími vhodnými metodami. Zhotovitel je povinen projednat se správcem stavby materiálovou skladbu

technologického celku (stroje a zařízení, potrubí a armatury, nátěry. a MaR) a v případě potřeby si vyžádat stanovisko AD zda zhotovitelem navržená materiálová skladba odpovídá bezvýhradně záměrům projektu.

15.2 Životnost zařízení a jeho garantovaná účinnost

Při splnění podmínky správného provozu, údržby a kontroly podle návodu výrobce jsou požadovány následující minimální doby provozu jednotlivých zařízení a garantovaná účinnost:

čerpadla	40 000 hod.
----------	-------------

15.3 Strojní zařízení a čerpadla odpadních vod

Obecně platí, že veškerá použitá zařízení a materiály osazené v ČS budou z nekorodujícího materiálu (vlastní čerpadla mohou být litinová opatřená kvalitním nátěrovým systémem). Potrubí v čerpací stanici bude nerezové vč. vyjmenovaných armatur. Ostatní armatury musí splnit požadavky uvedené v kapitole Požadavky na Jakost. Na výtlačích budou použity kulové zpětné klapky.

U všech čerpacích stanic pro splaškové vody budou použita odstředivá ponorná kalová čerpadla s dvoulopatkovým polootevřeným nebo jednokanálovým oběžným kolem. V případě, že nelze použít polootevřené oběžné kolo lze uvažovat s vířivým kolem. Čerpadla musí mít minimálně hřídel z nerezové oceli dvojitou mechanickou ucpávku, třífázový motor, zabudovanou tepelnou ochranu statoru, krytí min. IP 68 a izolaci třídy H (výjimečně lze uvažovat s izolací tř. F). Investor dále preferuje použití čerpadel s uzavřeným systémem chlazením, kazetové mechanické ucpávky odolné proti abrazi a korozi a zabudovanou tepelnou ochranou a kontrolou průsaku do statorového prostoru.

Čerpadla budou instalována na patkové koleno se spouštěcím zařízením a vodícími tyčemi. Horní držák i vodící tyče budou z nerezové oceli. Rovněž kotevní prostředky a šrouby budou nerezové. Pro vytažení bude sloužit nerezový řetěz s převlečnými oky, ke kterému bude pomocí plastových ok přichycen el. kabel. Pro vypnutí kabelu bude sloužit závěs na kabel resp. „převlečná punčoška“ uchycená k horní části ČS pod poklopem.

Z důvodu zjednodušení obsluhy a minimalizace provozních nákladů, požaduje investor realizovat dodávku čerpací techniky od jednoho výrobce. Investor nepřipouští použití mělcících nebo řezacích „kol“. Minimální průchodnost čerpadla musí být 75 mm (pouze výjimečně lze připustit u vírového kola průchodnost 65 mm).

Ovládání čerpadla bude realizované přes samostatný automat, který bude mít rozděleny funkce ovládání a blokování. Spínání a vypínání bude závislé na měření hladin v čerpací jímce (ultrazvukové nebo tenzometrické čidlo). Plovákový spínač je možné použít pouze pro blokování max. hladiny. Proti běhu na sucho bude čerpadlo blokováno od min. účinníku (snímání $\cos \varphi$). Ovládání čerpadel rovněž bude umožňovat automatické krátkodobé zčerpání případných plovoucích látek z hladiny

v jímce. Základní informace o ČS (vstup do objektu, sdružená porucha, havar. hladina, ztráta napětí) budou pomocí rádiového přenosu provozovaného na generální frekvenci přenášeny na kanalizační dispečink.

15.4 Strojní zařízení a čerpadla pitné vody

Obecně platí, že veškerá použitá zařízení a materiály osazené v ČS budou z nekorodujícího materiálu (vlastní čerpadla mohou být i litinová opatřená kvalitním nátěrovým systémem). Potrubí v čerpací stanici bude nerezové vč. armatur, které mohou být rovněž litinové opatřené práškovou barvou splňující GSK.

15.5 Kabelové rozvody

Pro napájení zařízení, jakož i ovládací rozvody budou použity celoplastové kabely s měděným jádrem, PVC izolací a pláštěm CYKY a stíněné kabely JYTY. Signální a datové kabely budou vždy vedeny odděleně od napájecích rozvodů.

Doplnit z el. projektu další kapitoly.

15.6 Lešení

Součástí dodávky technologické části je veškeré lešení potřebné pro montáž.

15.7 Použití materiálů a nátěry

Obecné zásady:

- ve stokách a objektech nad volnou hladinou bude použit nerez, sklolaminát, plast nebo jiné nekorodující materiály
- pro surovou i pitnou vodu v objektech a studních bude použito nerezového, příp. plastového potrubí s atestem na trvalý styk s pitnou vodou
- neagresivní vlhké prostředí nebo venkovní prostředí - žárový pozink
- ostatní prostředí - epoxidový nebo PUR nátěrový systém
- ocelové zábradlí propustů na polních cestách a objektech u toku – žárové pokovování

Každá povrchová úprava musí být prováděna v souladu s návrhem k použití od výrobce (např. základní nátěr, teplota pro aplikaci, postup při natírání apod.)

U všech strojů a zařízení bude vrchní krycí nátěr proveden již z výroby.

Veškeré barvy musí vykazovat vysokou kvalitu a dlouhou životnost. Minimální požadavek je epoxidová nebo PUR barva, ve dvou vrstvách s minimální celkovou tloušťkou 150 mikronů, přičemž každá vrstva bude z důvodu usnadnění kontroly

odlišena zřetelně rozdílným odstínem. V případě, že povrchová úprava z výroby neodpovídá požadavkům, je povinností dodavatele učinit nápravu.

15.8 Nátěry zámečnických výrobků

Všeobecně

Dodavatel musí dodržovat návod k použití výrobce barev.

Práce musí být prováděny v kryté bezvětrné místnosti v suché atmosféře bez prachu. Je nutno předcházet škodám při manipulaci a dopravě. První vrstva musí být provedena bezprostředně po očištění. Nátěry musí být provedeny v dobře krycích vrstvách se shodnou tloušťkou. Nástřik může být prováděn pouze pod vysokým tlakem. Kapky, váčky a puchýře jsou nepřípustné. Na každou vrstvu musí být použit jiný barevný odstín. Barvy musí být nanášeny v kolmém směru v případě, že nejsou stříkány.

V případě poškození je nutné odstranit rez ostrým nástrojem nebo kartáčem. Měly by být opraveny co nejdříve je to možné podle předepsaného postupu.

Barevné odstíny vrchní vrstvy budou předepsány nebo budou vybrány objednatelem. Zabetonované části budou zároveň pozinkovány nejméně 10 cm do betonu, ale bez nátěru. Dodavatel si s objednatelem odsouhlasí plochy, které nemohou být natřeny po montáži.

Zkoušky

Objednatel je oprávněn nařídit a zaplatit:

Dlouhodobý test ponořením dvou malých částí do odpadní vody, kalu nebo plynu. Vzorky budou ponořeny do vody 60 °C teplé po dobu 96 hod. Výsledek : puchýře, promočení nebo oddělování částí se nesmí ukázat.

Mechanická odolnost : kruhové tažené talíře s plochou 9 cm² budou nalepeny na ochranný nátěr. Budou odtahovány se vzrůstající silou po 20 N/s. Požadované síla odtržení by měla být 500 N/cm².

Objednatel je oprávněn vyzkoušet na staveništi, zda - li nátěr může být odstraněn obyčejným nožem.

Odolnost otěru: testovací plocha bude umístěna pod úhlem 45° pod skleněnou trubku, délky 2m a průměru 22 mm. Trubkou bude pouštěn na testovací plochu s nátěrem prach oxidu hlinitého nebo brusné části a bude zjišťováno zda základní materiál se objevuje nebo se nátěry odlupují. Částice mají mít velikost 20 - 30 podle ASTM - síta. Požadovaná odolnost je nejméně 30.

Testy budou uskutečněny s testovacími plochami dodanými dodavatelem. V případě vadného provedení musí zhotovitel provést nápravu a znovu zkouškou prokázat předepsanou kvalitu (opětovné zkoušky již hradí zhotovitel a nebudou uznány jako vícepráce).

15.9 Typy prostředí

Typy prostředí musí být určeny protokolárně v souladu s ČSN 33 2000-3 a jsou popsány v elektro části dokumentace. Kódy označují prostředí jako venkovní, suché, mokré apod.

16. SEZNAM NOREM A PŘEDPISŮ

Investor tímto prohlašuje, že pokud není v projektové dokumentaci uvedeno jinak, je zapotřebí aby zhotovitel dodržoval zákony ČR včetně technických norem spadajících pod ČNI (Český normalizační institut) či příslušné odvětvové normy vodního hospodářství TNV a odpadového hospodářství TNO (Sweco a.s.).

Následující seznam zákonů a norem je pouze výčtem několika hlavních dokumentů, které jsou v předcházejícím textu nejčastěji používány:

Předpisy (všechny ve znění pozdějších právních předpisů)

Bezpečnost a ochrana

55/1996	O požadavcích k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a bezpečnosti provozu při činnosti prováděné hornickým způsobem v podzemí
102/2001	O obecné bezpečnosti výrobků
447/2002	O hlášení závažných událostí a nebezpečných stavů, závažných provozních nehod (havárií) závažných pracovních úrazů a poruch technických zařízení
415/2003	Stanovení podmínek k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a bezpečnosti provozu při svislé dopravě a chůzi
362/2005	O bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky
291/2006	O bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
361/2007	Stanovení podmínek ochrany zdraví při práci
201/2010	O způsobu evidence úrazů, hlášení a zasílání záznamu o úrazu
185/2001	Zákon o odpadech
17/1992	Zákon o životním prostředí
114/1992	O ochraně přírody a krajiny
244/1992	Zákon o posuzování vlivů na životní prostředí
334/1992	Zákon o ochraně zemědělského půdního fondu
167/2008	O předcházení ekologické újmě a její nápravě

Obecné právo, obchodní právo

357/2008 O výkonu povolání autorizovaných architektů a o výkonu povolání autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě – úplné znění zákona č. 360/1992 Sb.

513/1991 Obchodní zákoník,

40/1964 Občanský zákoník

Požární ochrana a požární bezpečnost

133/1985 Zákon ČNR o požární ochraně,

23/2008 O technických podmínkách požární ochrany staveb

Stavební právo

183/2006 Zákon o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon)

499/2006 Vyhláška o dokumentaci staveb

268/2009 O technických požadavcích na stavby

163/2002 Stanovení technických požadavků na vybrané stavební výrobky

Voda, vodní hospodářství

254/2001 Zákon o vodách a o změně některých zákonů

274/2001 Zákon o vodovodech a kanalizacích

428/2001 Vyhláška MZe, kterou se provádí zákon 274/2001 Sb.

61/2003 Nařízení vlády ČR, kterým se stanoví ukazatele přípustného stupně znečištění vod

Zdravotní péče, Ochrana zdraví

258/2000 O ochraně veřejného zdraví

409/2005 O hygienických požadavcích na výrobky přicházející do přímého styku s vodou a na úpravu vody

172/2011 O ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací

Doprava

13/1997 Zákon o pozemních komunikacích

111/1994 O silniční dopravě

361/2000 O provozu na pozemních komunikacích a o změnách některých zákonů (zákon o silničním provozu)

Normy TNV:

75 0747	Ochranná zábradlí na objektech vodovodů a kanalizací
75 2102	Úpravy potoků
75 2103	Úpravy řek
75 2401	Vodní nádrže a zdrže
75 2931	Povodňové plány
75 5402	Výstavba vodovodního potrubí
75 5405	Sanace vodovodních sítí
75 5408	Bloky vodohospodářských potrubí
75 55 16	Svařování vodov. a kanal. potrubí z plastů
75 5910	Zkoušky vodárenských objektů a zařízení

TNO:

83 8039	Provozní řád skládek
---------	----------------------

ČSN:

07 8304	Tlakové nádoby na plyny
73 0810	Požární bezpečnost staveb
73 6005	Prostorové uspořádání sítí
75 0748	Žebříky pevně zabudované v objektech vodovodů a kanalizací
75 0905	Zkoušky vodotěsnosti vodárenských a kanal. nádrží
75 2130	Křížení a souběhy vodních toků s drahami, pozem. komun a vedeními
75 5025	Orientační tabulky rozvodné vodovodní sítě
75 5115	Jímání podzemní vody
75 5301	Vodárenské ČS
75 5355	Vodojemy
75 5401	Navrhování vodovodního potrubí
75 5411	Vodovodní přípojky
75 5630	Vodovodní podchody pod drahou a pozem. komunikacemi
75 5911	Tlakové zkoušky vodov. a závlahového potrubí
75 6101	Stokové sítě a kanal. přípojky
75 6114	Provádění stok a kanal. přípojek a jejich zkoušení
75 6230	Podchody stok a kanal. přípojek pod dráhou a pozemní komunikací
75 62 61	Dešťové nádrže
75 6401	ČOV nad 500 EO
75 6402	ČOV do 500 EO
75 6760	Vnitřní kanalizace

75 6909 Zkoušky vodotěsnosti stok a kanal. přípojek