

OBEC POPOVICE



POPOVICE

AKCE:

ZKAPACITNĚNÍ A MODERNIZACE ČOV POPOVICE

ZADÁVACÍ DOKUMENTACE

SVAZEK 3 TECHNICKÉ PODMÍNKY



DUIS s.r.o. Projektové a inženýrské služby
Srbská 1546/21, 61200 Brno,
tel.: 541 244 197
E-mail: duis@duis.cz, www.duis.cz

<i>Vedoucí projektu</i>	Ing. Igor Havlů	<i>Paré:</i>
<i>Zodpovědný projektant</i>	Ing. Igor Havlů	
<i>Kontroloval</i>	Ing. Antonín Vach	
<i>Investor</i>	Obec Popovice	
<i>Zakázkové číslo</i>	1096	
<i>Stupeň</i>	Zadávací dokumentace	<i>Revize</i>
<i>Datum</i>	12/2017	

0. Všeobecné položky	11
0.1. Staveniště a zařízení staveniště (zřízení, provoz, odstranění).....	11
0.1.1. Všeobecně	11
0.1.2. Vytýčení sítí a předání staveniště	11
0.1.3. Pořádek na staveništi	12
0.1.4. Doprava na staveniště	12
0.1.5. Přístup na staveniště	12
0.1.6. Zasahování do zájmu vlastníku pozemku	13
0.1.7. Postup při stížnostech a požadavcích	13
0.1.8. Ochrana proti poškození	13
0.1.9. Zařízení veřejnoprávních institucí, správců silnic a dalších	14
0.1.10. Požadavky dopravy	14
0.1.11. Postup výstavby	15
0.1.12. Vytýčení	15
0.1.13. Zařízení staveniště	15
0.1.14. Oplocení staveniště a vstupní brány	16
0.1.15. Nouzové opatření	16
0.1.16. Cena a platby	17
0.2. Dokumentace o průběhu stavby	17
0.2.1. Cena a platby	18
0.3. Plán dodržování kvality, jejího řízení a zajištění.....	18
0.3.1. Všeobecné podmínky	18
0.3.2. Systém zajištění kvality a jeho organizace	18
0.3.3. Plán dodržování kvality	18
0.3.4. Plány kontroly	18
0.3.5. Cena a platby	19
0.4. Propagace stavby	19
0.4.1. Všeobecně	19
0.4.2. Cena a platby	19
0.5. Stálá informační tabule (trvalá pamětní deska)	19
0.6. Upřesnění dokumentace pro provádění stavby	19
0.6.1. Všeobecně	19
0.6.2. Cena a platby	19
0.7. Dodavatelská dokumentace	19
0.7.1. Všeobecně	19
0.7.2. Cena a platby	20
0.8. Zajištění archeologického průzkumu	20
0.9. Postup výstavby a provizoria	20
0.9.1. Všeobecně	20
0.9.2. ČOV	20
0.9.3. Výluky	20
0.9.4. Cena a platby	20
0.10. Zaškolení obsluhy	20
0.10.1. Všeobecně	20
0.10.2. Cena a platby	20
0.11. Provozní řády.....	20
0.11.1. Všeobecně	20
0.11.2. Cena a platby	21
0.12. Havarijní plán.....	21
0.12.1. Všeobecně	21
0.12.2. Cena a platby	21
0.13. Zkušební provoz	21
0.13.1. Všeobecně	21
0.13.2. Cena a platby	22
0.14. Dokumentace skutečného provedení	22
0.14.1. Všeobecně	22
0.14.2. Cena a platby	23

0.15. Doklady pro předání díla.....	23
0.16. Dočasné konstrukce.....	24
0.17. Cena a platby	25
1. Přípravné a bourací práce	26
1.1. Kácení stromů.....	26
1.2. Bourání dlažeb.....	26
1.3. Dopravní značení.....	26
1.4. Sejmутí ornice.....	26
1.5. Mýcení křovin.....	26
1.6. Odstranění dlažeb	26
1.7. Odstranění obrubníků	26
1.8. Odstranění šterkových komunikací.....	26
1.9. Zajištění sloupů osvětlení a rozhlasu	27
1.10. Odstranění betonových ploch.....	27
1.11. Odstranění panelových vozovek.....	27
1.12. Odstranění porostu, kulturní vrstvy a překážek	27
2. Zemní práce a čerpání podzemní vody	27
2.1. Výkopy	27
2.1.1. Výlomy pomocí trhavin	28
2.1.2. Výkopy v trase (rýhy)	28
2.1.3. Výkopy pro zakládání objektů	28
2.1.4. Pažení.....	28
2.1.5. Zajištění archeologického průzkumu	28
2.2. Čerpání podzemní vody	28
2.3. Zásypy	29
2.4. Zásypy rýh potrubí v nezpevněných plochách.....	30
2.5. Zásypy v komunikacích	30
2.6. Násypy	30
2.7. Ornice pro zpětné použití	31
2.8. Zemníky	31
2.9. Mezideponie	31
2.10. Dočasné odvodňovací příkopy.....	31
2.11. Užití stlačeného vzduchu.....	31
2.12. Zemní odvodňovací příkopy.....	31
2.13. Kontaminované zeminy	32
3. Zakládání.....	32
3.1. Zakládání	32
3.2. Zakládání nad zemí.....	32
3.3. Zpevnění základové spáry v zeminách se špatnými geotechnickými vlastnostmi	32
4. Betonové konstrukce nádrží a jímek.....	32
4.1. Beton.....	32
4.1.1. Vodotěsnost a mrazuvzdornost bet. konstrukce	32
4.1.2. Beton vystavený agresivnímu prostředí	32
4.1.3. Minimální požadavky na kvalitu betonu:	32
4.2. Bednění.....	33
4.2.1. Provedení bednění.....	33
4.2.2. Čištění bednění.....	33

4.2.3.	Odstranění bednění.....	33
4.2.4.	Šikmé bednění.....	33
4.3.	Výztuž.....	33
4.3.1.	Řezání a ohýbání výztuže.....	33
4.3.2.	Upevňování výztuže.....	34
4.3.3.	Podmínky pro povrch výztuže.....	34
4.3.4.	Přesahy a spoje.....	34
4.3.5.	Svařování výztuže.....	34
4.3.6.	Zabudované prvky.....	34
4.4.	Ošetřování betonu.....	34
4.5.	Záznamy o betonování.....	35
4.6.	Zkouška kvality betonu.....	35
4.7.	Harmonogram betonářských prací.....	35
4.8.	Otvory pro potrubí a jejich těsnění.....	35
4.9.	Těsnění pracovních spár.....	35
4.10.	Betonování při chladném počasí.....	35
4.11.	Zkouška těsnosti u stavebních částí.....	36
4.12.	Kvalita a úprava betonu.....	36
4.13.	Záznamy o betonování.....	36
4.14.	Povrchové úpravy prováděné bez bednění.....	36
4.15.	Pohledový beton.....	36
4.16.	Potěr z tvrzeného betonu.....	36
4.17.	Značení prefabrikovaných betonových komponentů.....	36
4.18.	Povolená tolerance betonů.....	37
4.19.	Jiné zkoušky betonu.....	37
5.	Potrubí.....	37
5.1.	Trubní materiály.....	37
5.1.1.	Plastové potrubí.....	37
5.1.1.1.	Varianta PP.....	37
5.1.2.	Polyetylenové potrubí (PE).....	37
5.1.3.	Ocelová potrubí.....	37
5.2.	Uložení potrubí.....	38
5.3.	Spojování potrubí.....	38
5.3.1.	Svařování plastových trub.....	38
5.3.2.	Svařované spoje ocelových trub.....	39
5.3.3.	Přírubové spoje.....	39
5.3.4.	Řezání trub.....	39
5.4.	Ochrana trubek, spojů a tvarovek na bázi železa.....	39
5.5.	Tolerance potrubí.....	39
5.6.	Křížení potrubí.....	39
5.7.	Tepelná izolace.....	39
5.8.	Kontrola spojů.....	39
5.9.	Montáž uzávěrů.....	40
5.10.	Revizní šachty.....	40
5.11.	Prefabrikované betonové šachty.....	40
5.12.	Atypické betonové vstupní šachty a spojné šachty.....	40
5.13.	Vyústní objekty.....	40
5.14.	Uliční vpustě.....	40
5.15.	Dna a lavičky.....	40
5.16.	Vodotěsnost šachet a komor.....	40
5.17.	Osazování ráků a krytů šachet.....	41

5.18. Vstupy do šachet a objektů.....	41
5.19. Likvidace potrubí	41
5.19.1. Odstranění kanalizace a šachet.....	41
5.20. Pomocný materiál.....	41
6. Konstrukce budov a přístřešků	41
6.1. Cihelné a tvárnice zdivo.....	41
6.2. Obezdívky a zdivo, spojování a spárování	41
6.3. Izolační vrstva.....	41
6.4. Zdění v chladném počasí.....	42
6.5. Příprava na omítání	42
6.6. Omítání v chladném počasí	42
6.7. Konečné úpravy betonových podlah.....	42
6.8. Podlahové dlažby.....	42
6.9. Vnější omítka	42
6.10. Obkládání stěn.....	42
6.11. Truhlářské práce	42
6.12. Střechy	42
6.13. Zárubně.....	42
6.14. Okna	42
6.15. Malby.....	42
6.16. Asfaltové střešní nátěry.....	42
6.17. Střešní lepenka.....	42
6.18. Povrchová úprava plochých střeš.....	42
6.19. Domovní instalace	42
6.20. Otvory ve zdech, podlahách a stropě.....	43
6.21. Povolená tolerance stavebních prací.....	43
6.22. Ocelové konstrukce	43
6.23. Stavební výpomoci.....	43
6.24. Nátěry	43
6.25. Nátěry zámečnických výrobků.....	43
6.26. Osvětlení.....	45
6.27. Zásuvkové rozvody.....	45
6.28. Hromosvod a uzemnění.....	45
6.29. Zámečnické výrobky	45
6.30. Vzduchotechnika	46
6.31. Vnitřní vodovod.....	46
6.32. Vnitřní kanalizace	47
7. Komunikace a terénní úpravy	48
7.1. Všeobecně.....	48
7.2. Zemní těleso silniční komunikace	48
7.3. Podsypné a podkladní vrstvy.....	48
7.4. Krytové vrstvy	48
7.5. Pokládání obrubníků, předlažby a dílců pro vedení povrchových vod	48
7.6. Komunikace pro pěší.....	48
7.7. Odvádění dešťových vod	48
7.8. Zkoušení hotových vrstev komunikací	49
7.9. Odstranění krytů komunikací a konstrukčních vrstev	49

7.10.	Podloží komunikací	49
7.11.	Stabilizované podložní vrstvy	49
7.12.	Emulzní kalové zákryty	49
7.13.	Podkladní vrstvy	49
7.14.	Makadam a asfaltobeton	49
7.15.	Pokládání obrubníků a žlábků	49
7.16.	Osazení dešťových vpustí	49
7.17.	Asfaltová pojiva	49
7.18.	Povrchy z cementového betonu	49
7.19.	Dlážděné povrchy	49
7.20.	Povrchy ze silničních dílců	49
7.21.	Povrchy z vegetačních tvárnic	50
7.22.	Tolerance úprav povrchů komunikací	50
7.23.	Základy pro chodníky	50
7.24.	Pokládání betonových dlaždic	50
7.25.	Uvedení udržovaných silnic do původního stavu	50
7.26.	Uvedení neudržovaných silnic do původního stavu	50
7.27.	Uvedení nezpevněné země do původního stavu	50
7.28.	Stromy	50
7.29.	Ohumusování a osetí	50
7.30.	Schodiště	50
8.	Ostatní práce	50
8.1.	Práce ovlivňující vodní toky	50
8.2.	Kontaminace zásob vody	50
8.3.	Oplocení	50
8.4.	Základy pro stožáry VO	51
8.5.	Stožáry VO	51
8.6.	Dočasné konstrukce	51
9.	Zkoušky stavebních prací	51
9.1.	Provádění zkoušek	51
9.2.	Hlášení zkoušky	52
9.3.	Čištění potrubí	52
9.4.	Bezpečnostní opatření pro testování potrubí	52
9.5.	Testování beztlakového potrubí	52
9.6.	Testování vzduchem v beztlakovém potrubí	52
9.7.	Testy potrubí průmyslovou kamerou	52
9.8.	Testy ovality	53
9.9.	Testování tlaku v potrubí	53
9.10.	Vymazávání vodovodního potrubí	53
9.11.	Desinfekce vodovodního potrubí	53
9.12.	Čištění konstrukcí	53
9.13.	Testování betonových konstrukcí navržených k zadržení vody	53
9.14.	Testování střech	53
9.15.	Desinfekce nádrží	53
9.16.	Testování kvality pačoku	53
9.17.	Testování zemních prací pro komunikace	53

10. Strojní práce	54
10.1. Všeobecně.....	54
10.2. Teplota.....	54
10.3. Hluk	54
10.4. Vyvážení strojů.....	55
10.5. Elektromotory.....	55
10.6. Stavidlové uzávěry, hradítka.....	55
10.7. Čerpadla.....	55
10.7.1. Ponorná kalová čerpadla	56
10.7.1.1. Všeobecné požadavky na uzavřené čerpací systémy se separací tuhých látek	56
10.7.2. Vřetenová čerpadla.....	57
10.7.3. Dávkovací čerpadla.....	57
10.8. Čerpadla a míchadla	57
10.9. Jemnobublinné aerační elementy.....	57
10.10. Měrný objekt	57
10.11. Potrubí.....	57
10.12. Armatury	58
10.12.1. Armatury na kanalizacích.....	58
10.12.1.1. Uzavírací ventily.....	59
10.12.1.2. Bezpečnostní zpětné klapky.....	59
10.12.2. Společné pokyny	59
10.12.2.1. Škrťací klapky.....	59
10.12.2.2. Zasouvací uzávěry	59
10.12.2.3. Oboustranné těsnící hradítko	59
10.12.2.4. Příruby a univerzální spojky s jištěním proti posunu.....	60
10.12.2.5. Pryžové kompenzátory	60
10.13. Uzavírací armatury s el. pohonem.....	60
10.14. Nerezová ocel	60
10.15. Legenda označení potrubních větví:.....	60
10.16. Izolace.....	60
10.17. Dočasné konstrukce.....	60
10.18. Barevné značení.....	60
10.19. Označení strojů.....	61
10.20. Označení míst odběru vzorků.....	61
10.21. Demontáže.....	61
10.22. Spojovací a upevňovací materiál.....	61
10.23. Svařování	61
10.24. Nátěry	61
10.25. Cena a platby	61
11. Elektrotechnické práce	61
11.1. Prostředí dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2/Z1 a ČSN 33 2000-5-51 ed. 3/Z1:	62
11.2. Měření elektrické energie	62
11.3. Ochrana před přepětím	62
11.4. Kompenzace jalového výkonu a potlačení vlivu vyšších harmonických.....	62
11.5. Ochrana před zkraty a přetížením	62
11.6. Nouzové zastavení a vypnutí	62
11.7. Bezpečnostní blokování.....	62
11.8. Rozvaděče.....	63
11.9. Frekvenční měniče.....	63
11.10. Elektrické motory.....	64

11.11. Servomotory.....	64
11.12. Softstartéry	64
11.13. Deblokační a ovládací skříně.....	64
11.14. Napájecí rozvody	64
11.15. Měření a regulace	65
11.16. Požadavky na provedení měřicích okruhů.....	65
11.17. Značení měřicích okruhů v ČOV	65
11.18. Řídicí systém	65
11.19. Návaznost na řídicí systém	65
11.20. Koncepce ovládání.....	66
11.21. Přenos dat ČOV a dispečinkem provozovatele:.....	66
11.22. Dispečerské pracoviště	66
11.23. Spojovací vedení.....	66
11.23.1. Uložení kabelů všeobecně	67
11.23.2. Styk kabelu s inženýrskými sítěmi	67
11.23.2.1. a) silové kabely	67
11.23.2.2. b) sdělovací kabely	67
11.23.2.3. c) plynovod	67
11.23.2.4. d) vodovod.....	67
11.23.2.5. e) kanalizace	67
11.24. Uzemnění.....	67
11.25. Protipožární ucpávky:	67
11.26. Značení a štítkování	67
11.27. Výchozí revize a revizní zpráva.....	68
11.28. Cena a platby	68
12. Zkoušky strojů a zařízení	68
12.1. Testování strojní a elektročásti stavby	68
12.1.1. Všeobecné podmínky pro zkoušky.....	68
12.1.2. Zkoušky zařízení v závodě Výrobce - zkoušky Díla.....	69
12.1.3. Zkoušky na staveništi	70
13. Požadavky na jakost materiálů.....	72
13.1. Materiály.....	72
13.2. Materiálové normy	72
13.3. Skladování materiálu	73
13.4. Manipulace a užití materiálu.....	73
13.5. Poklopy revizních šachet.....	73
13.6. Žebříky	73
13.7. Nerezová ocel	73

VŠEOBECNÉ TECHNICKÉ PODMÍNKY PRO STAVBU ČOV A KANALIZACÍ

Tyto „Technické podmínky“ tvoří nedílnou součást zadávací dokumentace pro výstavbu akce „Zkapacitnění a modernizace ČOV Popovice“, včetně podmínek a požadavků na výstavbu díla.

Společné specifikace a standardy uvedené v této části zadávací dokumentace stavby (ZDS) jsou společné pro všechny stavby této zadávací dokumentaci. Technické zprávy a výkresy v projektové dokumentaci pro provádění stavby (DPS) doplňují a upřesňují tyto společné specifikace. Při případné absenci specifikací v DPS platí společné specifikace uvedené v tomto dokumentu. Při případném rozporu technických specifikací v DPS se společnými specifikacemi v tomto dokumentu platí technické specifikace uvedené v DPS.

Zhotovitel provede veškeré stavební a montážní práce a související činnosti v souladu s platnými předpisy a normami, dále zajistí a provede všechna opatření organizačního a stavebně technologického charakteru k řádnému provádění a dokončení díla a zajistí všechny nezbytné průzkumy nutné pro řádné provádění a dokončení díla v návaznosti na výsledky průzkumů předložených objednatelem, tzn. že provede veškerou kompletační a koordinační činnost. Poskytne know-how, licence, programové vybavení (SW) a veškerá další práva z průmyslového nebo jiného duševního vlastnictví potřebných pro řádné, trvalé a bezporuchové provozování, údržbu, opravy a eventuální rekonstrukce stavby. Má se za to, že veškeré náklady zhotovitele vyplývající z ustanovení uvedených v zadávací dokumentaci, které nejsou předmětem konkrétních položek uvedených ve výkazu výměr a musí být provedeny z důvodu řádného ukončení díla, zhotovitel v rámci těchto položek řádně ocení.

Ustanovení uvedená v těchto technických podmínkách budou použita přiměřeně vzhledem k druhu prací poptávaných v rámci zadávací dokumentace.

ÚVOD

Definice

Zkratky

AB	– asfaltobeton	NP	– nadzemní podlaží
BPV	– výškový systém Balt po vyrovnání	NTL	– nízkotlaký
ČD	– České dráhy	OS	– odlehčovací stoka
ČOV	– čistírna odpadních vod	OK	– odlehčovací komora
ČR	– Česká republika	OSŽT	– Oblastní správa železničních komunikací
ČS	– čerpací stanice	PN	– jmenovitý tlak
ČSN	– Česká (Československá) státní norma	PP	– podzemní podlaží
ČÚBP	– Český úřad bezpečnosti práce	PS	– provozní soubor
DE	– vnější průměr potrubí	PVC	– polyvinylchlorid
DN	– vnitřní průměr potrubí	Sb.	– sbírka zákonů
EN	– Evropská norma	SKL	– sklolaminát
FM	– frekvenční měnič	SCADA	– dispečerské řízení a sběr dat
GIS	– grafický informační systém	SO	– stavební objekt
HTÚ	– hrubé terénní úpravy	SSZT	– Správa sdělovací a zabezpečovací techniky
HUP	– hlavní uzávěr plynu	STL	– středotlaký
E-ON	– Jihomoravská energetika	Š	– revizní šachta kanalizace
JTSK	– Jednotná trigonometrická síť katastrální	UV	– uliční vpust
KT	– kamenina	VN	– rozvody vysokého napětí
IPE	– lineární polyetylén	VO	– veřejné osvětlení
m n.m.	– metrů nad mořem	ŽB	– železobeton
NN	– rozvody nízkého napětí	TDI	– Technický Dozor Investora, Inženýr, Manažer, Správce stavby
ZDS	– zadávací dokumentace, zadávací dokumentace stavby	LCD	– Displej z tekutých krystalů
PLC	– programovatelný logický automat	DIN	– Německý ústav pro průmyslovou normalizaci
NBR	– syntetická pryž kopolymeru	TPE	– termoplastický elastomer
EPDM	– ethylene propylene diene terpolymer		
GRP	– Skleněným vláknem (rovingem) vyztužený plast		

Poznámka:

Pokud se v tomto textu hovoří o Správci stavby či TDI, rozumí se tím stejná funkce v procesu implementace projektu – termíny Správce stavby a TDI odlišují pouze investiční objem stavby podle aktuálních předpisů financování staveb se

spoluúčastí dotací EU. Pokud se v dokumentaci vyskytuje pojem „Technický dozor investora“ (zkratka TDI) nebo pojem „Správce stavby“, jedná se vždy, ve smyslu stavebního zákona, o osobu technického dozoru stavebníka.

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 podání nabídky, 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 TDI stavby, a který musí jejich použití písemně schválit.

Rozdíly mezi specifikovanými normami a navrhovanými alternativními normami musí být Zhotovitelem písemně popsány a předloženy TDI stavby přinejmenším 28 dnů před datem, kdy Zhotovitel požaduje souhlas TDI stavby.

V případě, že TDI stavby určí, že takto navrhované odchylky nezajišťují stejnou nebo vyšší kvalitu, Zhotovitel splní původně vyžadované normy.

Seznam norem

Seznam platných českých technických norem uspořádaný podle nařízení vlády vydaných k provedení zákona č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů je možné získat na Úřadu pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, Gorazdova 24, 128 01 Praha 2, (<http://www.unmz.cz>).

Hlavní související právní předpisy

Platné právní předpisy jsou zveřejněny v Sbírkách zákonů a Sbírkách mezinárodních smluv. Tyto sbírky je možné získat na adrese <http://www.mvcr.cz>.

Životní prostředí

Obecné podmínky

Zhotovitel učiní veškerá aktivní opatření pro splnění všech aplikovatelných předpisů a pravidel pro ochranu životního prostředí. Nebude akceptováno žádné znečištění v prostoru staveniště nebo v pracovním prostoru. Budou zavedena nezbytná bezpečnostní opatření na prevenci takového znečištění a jejich plnění bude bez zbytku vyžadováno.

Zhotovitel použije technologické postupy výstavby, které budou dávat nezbytnou záruku prevence ekologického dopadu nadměrného hluku, pachu, vibrací atd. na pracovníky, místní obyvatele, apod. Preventivní opatření budou provedena i podél přepravních tras.

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

Zhotovitel je povinen v průběhu stavby omezit škodlivé důsledky pracovní činnosti na životní prostředí. Jedná se zejména o hluk, znečišťování ovzduší, znečišťování komunikací, znečišťování vody a ochranu zeleně.

Zhotovitel je povinen zajistit ochranu stromů, porostů a ploch pro vegetaci při stavebních činnostech – viz. ČSN 83 9061 a zákon o ochraně přírody a krajiny.

Zhotovitel je povinen nakládat s odpady v souladu se zákonem 314/2006 Sb. zákon, kterým se mění zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů, ve znění pozdějších předpisů. Tyto budou uloženy na řízenou skládku dle kategorie odpadu, včetně úhrady poplatků za likvidaci odpadu, doložení dokladu o likvidaci odpadu a obalu v souladu se zákonem při přejímacím řízení. O nakládání s odpadem bude vedena evidence.

Při práci s nebezpečnými odpady, jako jsou azbestocementové materiály a potrubí, transformátory s náplní olejů, ap., musí zhotovitel postupovat v souladu s příslušnými platnými normami a předpisy. Odpady z azbestu a oleje jsou podle Katalogu odpadů zařazeny jako odpady kategorie N – nebezpečné.

Nebezpečné látky

Na stavenišť nesmí být přiváženy a používány k žádným účelům žádné nebezpečné látky, pokud dodavatel nedostal v předstihu písemné povolení TDI stavby a pokud nemá nezbytná oprávnění.

Poloha každého skladu a zásobárny nebezpečných látek na staveništi musí být písemně schválena TDI stavby.

Při nakládání s nebezpečnými látkami zhotovitel zabezpečí veškeré povinnosti v souladu s platnými právními předpisy, zejména v souladu se zákonem o odpadech.

Ochrana proti hluku, vibracím a emisím

Z důvodu ochrany prostředí je nutno po dobu realizace stavby provádět:

- Při demoličních pracích zamezit vzniku nadměrné prašnosti např. nasycením prašných míst v prostoru určeném k demolici vodou, eventuálně vytvořením vodní clony, apod.

- Čistění pneumatik dopravních prostředků, případně podvozků ostatních stavebních mechanismů před jejich výjezdem ze staveniště. Kropení a čistění veřejných komunikací v prostoru výjezdu ze staveniště.
- Pro přepravu sypkých materiálů nutno použít vhodných dopravních prostředků. Skládky sypkých materiálů zakrýt celtami nebo foliemi.
- Při realizaci stavby bude Zhotovitel hlavně na staveništi dodržovat hygienické předpisy o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací. Zhotovitel zajistí pro provádění prací taková zařízení, která při provozu nebudou v okolí obytných částí města překračovat hladinu hluku – 50 dB přes den a 40 dB v noci.
- Pro výstavbu nasazovat pracovní stroje v řádném technickém stavu, opatřené předepsanými kryty pro snížení hluku.
- Provádět průběžné technické prohlídky a údržbu mechanismů a strojů.
- Zabezpečovat plynulou práci strojů, zajistit dostatečný počet dopravních prostředků. V době nutných přestávek zastavovat motory strojů.
- Nepřipustit provoz dopravních prostředků a strojů s nadměrným množstvím škodlivin ve výfukových plynech.
- Maximálně omezit prašnost při stavebních a ostatních pracích a dopravě.
- Přepravovaný materiál zajistit tak, aby neznečišťoval dopravní trasy (plachty, vlhčení, snížení rychlosti apod.).
- Příjezdové vozovky na staveniště provádět zpevněné (neprašné) s odvodněním.
- Omezit pojíždění a stání vozidel mimo zpevněné plochy.
- U vjezdů na veřejné komunikace zabezpečit čišťování kol (podvozků) dopravních prostředků a strojů.
- Nevýhnutelné znečištění komunikací neprodleně odstraňovat.
- Udržovat pořádek na staveništi. Materiály ukládat odborně na vyhrazená místa.
- Zajistit odvod dešťových vod ze staveniště. Zamezit znečištění vod (ropné látky, bláto, umývárna vozidel apod.).
- K realizaci stavby využívat plochy v obvodu staveniště. V maximální možné míře chránit stávající zeleň.

Ochrana proti znečišťování podzemních a povrchových vod

Stavebními pracemi nedojde ke znečišťování podzemních a povrchových vod ze stavebních materiálů a stavební činnosti. Během výstavby je třeba zabránit kontaminaci zeminy a vod ropnými i jinými znečišťujícími látkami. V případě každého mimořádného závažného zhoršení nebo mimořádného závažného ohrožení jakosti povrchových nebo podzemních vod vzniklého v důsledku činnosti zhotovitele, bude postupováno dle § 40 zákona č. 254/2001 Sb. o vodách a hlášení bude probíhat dle §41 tohoto zákona.

S případnými závadnými látkami je zhotovitel povinen nakládat v souladu s § 39 zákona č.254/2001 Sb. o vodách. Zejména musí učinit opatření, aby tyto látky nevnikly do povrchových a podzemních vod. Pokud zhotovitel zachází se závadnými látkami, musí vypracovat plán opatření pro případ havárie, tento nechat schválit technickým dozorem investora a následně zajistit jeho schválení příslušným vodoprávním úřadem.

Závadné látky nelze vypouštět přímo do veřejné kanalizace. Při jejich likvidaci je nutno dodržovat ustanovení platného kanalizačního řádu dotčené veřejné stokové sítě.

Ochrana ovzduší

Zhotovitel zajistí povinnosti vyplývající z předpisů o ochraně ovzduší, jejichž splnění je nezbytné k uvedení stavby ČOV do zkušebního a trvalého provozu.

- Zhotovitel zajistí zpracování návrhu prov. řádu středního zdroje znečišťování ovzduší pro zkušební provoz před uvedením stavby do zkušebního provozu (vyhl. MŽP 205/2006Sb)
- Zhotovitel zajistí v zastoupení objednatele zpracování žádosti a vydání rozhodnutí orgánu ochrany ovzduší k uvedení stavby ČOV do zkušebního provozu (dle § 17 odst. 1 písm. d) zákona o ochraně ovzduší č. 86/2002 Sb).
- Zhotovitel zajistí autorizované měření emisí na ČOV dle nař. vlády č. 362/2006 Sb, kterým se stanoví emisní limity a další podmínky provozování zdrojů znečišťování ovzduší v průběhu zkušebního provozu.
- Zhotovitel zajistí zpracování návrhu prov. řádu středního zdroje znečišťování ovzduší pro trvalý provoz před uvedením stavby do trvalého provozu (vyhl. MŽP 205/2006Sb)
- Zhotovitel zajistí v zastoupení objednatele zpracování žádosti a vydání rozhodnutí orgánu ochrany ovzduší k uvedení stavby ČOV do trvalého provozu (dle § 17 odst. 1 písm. d) zákona o ochraně ovzduší č. 86/2002 Sb)

Bezpečnost

Zhotovitel zajistí, aby jeho zaměstnanci a ti z jeho Subdodavatelů, kteří jsou najati za účelem plnění závazků Zhotovitele na základě smlouvy, splňovali požadavky jakýchkoliv předpisů týkajících se ochrany zdraví a bezpečnosti platných v České republice, obzvláště těch, které se vztahují k ochraně a bezpečnosti osob, jak povolaných, tak nepovolaných na staveništi.

Zhotovitel zajistí, aby minimálně 7 dnů před zahájením prací na staveništi byl zpracován plán BOZP podle druhu a velikosti stavby tak, aby plně vyhovoval potřebám zajištění bezpečné a zdravé neohrožující práce. V plánu BOZP je nutné uvést potřebná opatření z hlediska časové potřeby i způsobu provedení; musí být rovněž přizpůsoben skutečnému

stavu a podstatným změnám během realizace stavby. Plán BOZP bude kromě jiného obsahovat souhrn bezpečnostních pravidel provozovatele pro práce v stávajících zařízeních v rozsahu pro bezpečné provádění prací v areálu stávajících provozů. Zhotovitel zajistí poučení personálu provozovatele o zásadách bezpečné práce a povinnostech obsluhy stávajících zařízení při provádění stavby.

Zhotovitel dále určí a oznámí TDI stavby jméno bezpečnostního technika staveniště, který bude působit v záležitostech ovlivňujících bezpečnost všech osob na staveništi a který bude zajišťovat, že budou plně dodržovány předpisy sloužící k zajištění ochrany zdraví a bezpečnosti platné v České republice a že budou rozvíjena opatření, která budou povzbuzovat zaměstnance k bezpečné práci.

Zhotovitel podnikne veškerá nezbytná opatření k tomu, aby zajistil, že jeho práce budou bezpečné a nebudou představovat žádné nebezpečí pro veřejnost a majetek, včetně, ale ne pouze, označení všech otevřených výkopů a dalších překážek schválenými značkami, oplocením, zábranami a osvětlením.

V průběhu celé stavby budou ze strany všech pracovníků Zhotovitele beze zbytku dodržovány ustanovení zákona č. 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci) v platném znění, a ustanovení nařízení vlády č. 591/2006 Sb. o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích.

Části staveb, na kterých se provádí činnosti prováděné hornickým způsobem (štoly, jámy, zajištění stability podzemních prostor - sanační práce v podzemí), se z hlediska bezpečnosti práce řídí vyhláškou ČBÚ č. 55/1996 Sb. v platném znění. Na zhotoviteli je požadováno, aby k zahájení prací na kontraktu uspořádal školení zabývající se bezpečností. Důraz musí být kladen na celkový bezpečnostní program, který bude obsahovat mezi jiným: úklid, prevenci nehod, hlášení, ochranu životního prostředí, nošení bezpečnostních přileb a speciálního bezpečnostního vybavení. Účast na tomto školení veškerého staveništního personálu bude potvrzena na prezenční listině podpisy jednotlivých pracovníků. V odsouhlasených intervalech se budou tyto schůze opakovat se zajištěním stejné prezenční listiny.

Veškeré stavební práce musí být prováděny v souladu s platnými technologickými předpisy, bezpečnostními předpisy a ustanoveními ČSN. Zejména vyhláškami Českého úřadu bezpečnosti práce a Českého báňského úřadu o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích. Dále je potřeba dodržovat vyhlášky Českého úřadu bezpečnosti práce, která stanoví základní požadavky na zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení.

Provozovatel je povinen na výzvu Zhotovitele seznámit pracovníky Zhotovitele se zásadami bezpečného chování v daném pracovišti a s možnými místy a zdroji ohrožení, které mohou vzniknout při pracích za provozu. Zhotovitel je dále povinen seznámit určené pracovníky provozovatele s riziky spojenými s jeho pracovní činností.

Velkou pozornost z hlediska bezpečnosti práce je nutné věnovat pracím v nebezpečném prostředí (plynojem, vyhnívací komora) a v nebezpečném prostoru (ochranná pásma plynojemu, objektů kalového hospodářství apod.) a dále při zemních pracích (ochrana inženýrských sítí).

Při pracích v ochranných pásmech vedení vysokého napětí elektrické energie, v ochranných pásmech elektrických stanic a v ochranných pásmech plynovodů je nutno dodržet ustanovení zákona č. 222/1994 Sb.

Koordinátorem BOZP je fyzická nebo právnická osoba, určená zadavatelem stavby (stavebníkem) k provádění stanovených činností při přípravě stavby, popř. při realizaci stavby na staveništi. Koordinátorem BOZP je fyzická osoba, která splňuje předpoklady odborné způsobilosti podle §10 zákona č. 309/2006 Sb.

Koordinátor BOZP nemůže být totožný s osobou, která odborně vede realizaci stavby podle §153 a §160 SZ (stavbyvedoucí).

Zhotovitel stavby je povinen předat koordinátorovi veškeré podklady a informace pro jeho činnost, včetně informace o fyzických osobách, které se mohou s jeho vědomím zdržovat na staveništi, poskytovat mu potřebnou součinnost a zavázat všechny zhotovitele stavby, popřípadě jiné osoby k součinnosti s koordinátorem po celou dobu přípravy a realizace stavby.

Oprávněný zástupce zhotovitele stavby (stavbyvedoucí) je z obecně platných předpisů (zejména v souladu se zákonem č. 262/2006 Sb. a zákonem č. 251/2005 Sb.) povinen zabezpečit BOZP na pracovišti, které mu podléhá v rámci běžných pracovněprávních vztahů.

Zhotovitel stavby (stavbyvedoucí) je povinen podle §16 písm. a) a b) zákona č. 309/2006 Sb.:

- nejpozději do 8 dnů před zahájením prací na staveništi doložit, že informoval koordinátora (je-li ustaven na stavbě, popřípadě zadavatele stavby - stavebníka, není-li koordinátor ustaven) o rizicích vznikajících při pracovních nebo technologických postupech, které (jako zhotovitel stavby - stavební podnikatel se svými případnými podzhotoviteli) zvolil;
- poskytovat koordinátorovi součinnost potřebnou pro plnění jeho úkolů, po celou dobu svého zapojení do přípravy a realizace stavby, zejména mu včas předávat informace a podklady potřebné pro zhotovení plánu a jeho změny, brát v úvahu podněty a pokyny koordinátora, zúčastňovat se zpracování plánu, tento plán dodržovat, zúčastňovat se kontrolních dnů a postupovat podle dohodnutých opatření, a to v rozsahu, způsobem a ve lhůtách uvedených v plánu.

Protipožární ochrana

Na staveništi je nutno dodržovat zásady, které vyloučí možnost vzniku požáru a tím i škod na zdraví osob a zařízení staveniště. Zhotovitel vypracuje pro stavbu požární řád. Při stavbě je nutno dodržovat požární bezpečnostní předpisy,

zvláště při svařování, rozechřívání asfaltu, živice a podobných hmot a při budování sociálních zařízení. Trvalé objekty realizované nebo rekonstruované Zhotovitelem budou vybaveny příslušnými hasícími prostředky a přístroji v souladu s příslušnými předpisy platnými v ČR.

Součástí plnění zhotovitele bude i vybavení stavby z hlediska požární ochrany, které vyplývá ze stavebního řízení.

Bezpečnost ve stokách a čistírnách odpadních vod

Práce prováděné ve stávajících stokách lze provádět pouze po dohodě s provozovatelem, v souladu s kanalizačním řádem. Práce související s uváděním ČOV do provozu budou prováděny dle provozního řádu. Všechny práce musí dále respektovat příslušné bezpečnostní a hygienické předpisy.

Práce se stlačeným vzduchem

Při provádění těchto prací nutno respektovat příslušné bezpečnostní předpisy platné v České republice.

Výbušné a nebezpečné látky

Výbušné nebo nebezpečné látky nesmí být skladovány a používány na staveništi bez písemného povolení TDI. Skladování a používání těchto látek musí být v souladu s příslušnými předpisy platnými v České republice.

0. VŠEOBECNÉ POLOŽKY

0.1. Staveniště a zařízení staveniště (zřízení, provoz, odstranění)

0.1.1. Všeobecně

Zhotovitel si zajistí, aby byl plně informován o lokalitě, přístupech a podmínkách na staveništi a to nejen z informací uvedených v dokumentaci. Podáním nabídky Zhotovitel potvrzuje, že se obeznámil se všemi aspekty a riziky realizace Díla a jeho provozu, a že tyto zohlednil ve své technické a cenové nabídce.

Bez ohledu na rozdělení požadavků a podmínek do různých stavebních objektů a provozních souborů, každý z nich je považován za doplněk jakéhokoli jiného.

Bez ohledu nato, že zhotovitel 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.

Zhotovitel zahrne do své nabídky všechny náklady související s realizací stavby a se zabezpečením jejího průběhu (včetně příslušných správních poplatků), dále se sociálním zabezpečením pracovníků, s bezpečností práce, apod. v rozsahu plně pokrývajícím všechny činnosti při výstavbě. V případě, že to zhotovovací práce budou vyžadovat, zhotovitel zajistí případné další průzkumné práce (např. průzkum podzemních překážek, ověření stavu konstrukcí těsně před zahájením prací a.j.) a posudky (např. statické) potřebné pro zajištění hladkého průběhu stavby.

Zhotovitel dále přihlédne ve své nabídce na tu skutečnost, že provoz ČOV a kanalizací bude zajišťovat současný provozovatel. Zhotovitel bude svou činnost koordinovat a udělá vše proto, aby umožnil v maximální míře obsluhu a provoz stávajících zařízení. Zhotovitel nebude omezovat provozovatele ČOV při plnění jeho povinností při zajišťování provozu ČOV do té míry, že by znemožnil nebo omezil řádný provoz ČOV.

Veškeré práce budou probíhat za provozu. Objednatel a Zhotovitel si před zahájením prací zajistí plnou informovanost o provozu na rizikových místech ČOV (např. plynové hospodářství, rozvodna nn).

Za plnění zhotovitele se považuje též uvedení všech výstavbou dotčených staveb, S&E zařízení, ploch, povrchů včetně přístupových cest apod., které nejsou předmětem objektové skladby Díla, do původního stavu. Tyto práce musí zhotovitel zahrnout do své cenové nabídky stejně jako náklady spojené s činností v ochranných pásmech inženýrských sítí.

Staveniště – ČOV je dáno areálem stávající ČOV.

Veškeré plochy nutné pro stavbu jsou vymezeny v rámci staveniště. Řízenou skládku pro uložení přebytečné zeminy a vybouraného materiálu si zajistí budoucí Zhotovitel v rámci nabídky.

V případě nutnosti čerpat podzemní vodu při výkopových pracích, bude součástí prací Zhotovitele dále projednání a zajištění povolení této manipulace s podzemní vodou příslušnými orgány státní správy a organizacemi hájícími veřejné zájmy. Náklady na měření množství čerpané vody a placení poplatku za toto množství (včetně případných nákladů na úpravu této vody před jejím vypouštěním) bude součástí nákladů Zhotovitele. Součástí nákladů Zhotovitele je i případné stočné při nutnosti odvádění čerpaných vod do dešťové nebo jednotné kanalizace. Zhotovitel musí dohodnout místo vypouštění a podmínky vypouštění se správcem zařízení (vodního toku, kanalizace) a podmínky vypouštění.

Pokud bude v rámci provádění nezbytné kácet vzrostlou zeleň, bude součástí prací Zhotovitele projednání a zajištění povolení pro toto kácení u příslušných orgánů státní správy. Poplatky spojené s kácením a případně i určená náhradní výsadba bude součástí nákladů Zhotovitele.

Zhotovitel provede veškeré stavební a montážní práce a související činnosti v souladu s platnými předpisy a normami. Veškeré náklady zhotovitele vyplývající ze zadávací dokumentace a jejích příloh, které nejsou předmětem konkrétních položek uvedených v soupisu prací, zhotovitel do těchto položek započte (rozpuští).

0.1.2. Vytýčení sítí a předání staveniště

Před zahájením výstavby jednotlivých provozních souborů a stavebních objektů Objednatel předá staveniště Zhotoviteli. O předání a převzetí staveniště vyhotoví Zhotovitel písemný zápis. Převzetím staveniště Zhotovitel přebírá

veškeré podzemní i nadzemní sítě a je povinen zajistit jejich vytýčení příslušnými správci. Veškeré stávající inženýrské sítě jsou zakresleny v příslušných situacích. Zhotovitel musí zabránit poškození těchto sítí. Veškeré výkopové práce v blízkosti stávajících rozvodů se musí provádět ručně. Při jejich odkrytí se musí uvědomit správce těchto rozvodů a musí být zajištěna ochrana zařízení proti porušení a dodržena veškerá související ustanovení vyhl. 324/90 Sb. Uchazeč musí náklady spojené s činností v ochranných pásmech inženýrských sítí zahrnout do nabídkové ceny jednotlivých staveb.

U pozemků dotčených stavbou zajistí Objednatel dočasné používání pro potřeby stavby a projedná používání komunikací s jejich správci. Zhotovitel omezí stavební operace mimo staveniště nebo dotčená území a instruuje rovněž své zaměstnance.

Předpokládá se, že veškeré náklady na tyto povinnosti Zhotovitel započítal do vedlejších a ostatních nákladů.

0.1.3. Pořádek na staveništi

Zhotovitel je odpovědný za údržbu staveniště a jednotlivých pracovišť, neprodleně odstraní ze staveniště veškerý odpad a jiný přebytečný materiál. Všechny materiály, zařízení a příslušenství budou řádným způsobem rozmístěny, skladovány a urovňány.

Každý den na závěr stavebních prací uklidí Zhotovitel veškeré nečistoty, šterk a další cizorodý materiál ze všech ulic a cest, který byl zanechán v průběhu stavebních prací. Úklid bude zahrnovat omývání vodou, mechanické kartáčování a v případě potřeby použití manuální práce tak, aby bylo dosaženo požadovaného standardu srovnatelného s přílehlými ulicemi neovlivněnými stavební činností.

Bezprostředně po závěrečném zásypu potrubí Zhotovitel odklidí veškerý stavební odpad, přebytek vytěženého materiálu a jiné hmoty a dokončí obnovu všech oplocení, příkopů, propustků, dopravních značek a dalších objektů. Odstranění veškerého tohoto materiálu bude provedeno na skládku odpadu schválenou příslušným úřadem, do jehož kompetence zařízení na likvidaci odpadů spadá.

Protokol o provedení prací nebude vydán, dokud Zhotovitel neodstraní všechna strojní zařízení, příslušenství, provozovny a odpadní materiál ze staveniště a dokud nebude staveniště uvedeno do původního stavu (odsouhlasí TDI stavby).

Předpokládá se, že veškeré náklady na tyto povinnosti Zhotovitel započítal do vedlejších a ostatních nákladů.

0.1.4. Doprava na staveniště

Doprava v areálu ČOV bude po stávajících a dočasných komunikacích, které si zajistí zhotovitel. Dočasné komunikace musejí být před dokončením stavby odstraněny a poškozené povrchy území musejí být uvedeny do původního nebo lepšího nežli původního stavu na náklady Zhotovitele.

Zhotovitel zajistí každodenní čištění nečistot, které způsobil v prostoru mimo staveniště. Dojde-li dopravou k poškození cizích zájmů, majetku a zařízení, je nutno tyto okamžitě vyřešit na náklady Zhotovitele.

Předpokládá se, že veškeré náklady na tyto povinnosti Zhotovitel započítal do vedlejších a ostatních nákladů.

0.1.5. Přístup na staveniště

Před zahájením provozu staveniště předá TDI zhotoviteli stavby jména a adresy příslušných vlastníků, správců a uživatelů dotčených pozemků a staveb. Zhotovitel vyrozumí písemně Objednatele ve 21-denním předstihu o jeho záměru zahájit práce v každé oblasti, která se dotýká vlastnických práv majitelů nemovitostí a obyvatel. Oficiální oznámení o záměru zahájit takové práce bude pak Objednatelem předáno vlastníkům a držitelům všech pozemků, na kterých mají být stavební práce prováděny (nebo kde je požadován přístup). Toto oznámení bude zasláno pokud možno v dostatečném předstihu, za normálních okolností minimálně 14 dní před vstupem na staveniště - pokud se nejedná o mimořádné okolnosti.

Před zahájením výstavby jednotlivých provozních souborů a stavebních objektů objednatel předá staveniště zhotoviteli. O předání a převzetí staveniště vyhotoví zhotovitel písemný zápis. Převzetím staveniště zhotovitel přebírá veškeré podzemní i nadzemní sítě a je povinen zajistit na své náklady jejich vytýčení příslušnými správci. Zhotovitel musí zabránit poškození těchto sítí. Veškeré výkopové práce v blízkosti stávajících rozvodů se musí provádět ručně dle příslušných ČSN a vyjádření správců sítí. Při jejich odkrytí zhotovitel musí uvědomit správce těchto rozvodů a zajistit ochranu zařízení proti porušení a dodržování veškerých souvisejících ustanovení vyhl. 324/90 Sb.

V průběhu oznámení o záměru zahájit stavební práce navštíví TDI stavby a zástupce Zhotovitele vlastníky a držitele těchto pozemků, na kterých se mají provádět práce, aby projednali provádění stavby, odsouhlasili přibližný program, přístupy, dočasné a trvalé oplocení, navrácení do původního stavu a připravili a odsouhlasili soupis (přehled) stavu pozemků včetně stávajících příslušenství. Tyto soupisy doplní ve vlastním zájmu a na své náklady Zhotovitel fotografiemi, případně videodokumentací dokládající stávající stav nemovitostí před zahájením jakýchkoliv prací. Tato dohoda bude připravena TDI stavby a podepsána TDI stavby, zástupcem Zhotovitele a vlastníkem nebo držitelem pozemků. Kopie dohody bude předána všem stranám. TDI stavby poskytne těmto vlastníkům a držitelům pozemků jména a telefonní čísla zástupce Zhotovitele pro použití v případě mimořádné události.

Za rozsah získaného práva vstupu na pozemky bude v každém konkrétním případě odpovědný Zhotovitel stavby. Ten omezí své stavební práce na oblast uvnitř hranice práva vstupu na pozemky a práva povolení cesty na ulici. Zhotovitel však může uzavřít speciální dohodu s majiteli nemovitostí na využití dalších pracovních ploch. Předtím, než Zhotovitel uplatní jakékoliv jím dohodnuté právo spojené s užíváním cesty nebo ubytováním mimo staveniště, musí písemně

informovat TDI stavby o tomto opatření. Zhotovitel stavby potvrdí dohodu dopisem vlastníku nebo držiteli. Dohoda musí jasně stanovit, že je uzavřena mezi Zhotovitelem a vlastníkem anebo držitelem pozemku a že se netýká Objednatele. Kopie každého takového dopisu o dohodě bude předána TDI stavby. Zhotovitel na požádání objednatele učiní všechna možná opatření pro přístup třetí osoby na staveniště a třetí osobu na staveništi na požádání objednatele v rámci svých možností strpí.

Zhotovitel umožní provádění kontrolní prohlídky rozestavěné stavby dle § 133 a násl. zákona č. 183/2006 Sb. a zajistí účast stavbyvedoucího.

Předpokládá se, že veškeré náklady na tyto povinnosti Zhotovitel započítal do vedlejších a ostatních nákladů.

0.1.6. Zasahování do zájmu vlastníku pozemku

Zhotovitel bude provádět stavební činnost pouze v rozsahu staveniště nebo na plochách dohodnutých na jednáních, současně bude instruovat své zaměstnance, aby nevstupovali na cizí pozemky a dodržovali práva vlastníků, místní nařízení a předpisy.

Zhotovitel je povinen respektovat veškerá písemná ujednání s vlastníky dotčených pozemků, která byla uzavřena během projektových prací a během veřejnoprávních projednání stavby.

Pokud Zhotovitel stavby uzavře dodatečné dohody s majiteli nebo držiteli pozemků ohledně použití ploch, které nejsou specifikovány ve smluvní dokumentaci, musí před vstupem na tyto plochy získat písemnou smlouvu s majiteli nebo držiteli, která bude definovat rozsah a termíny záboru a užívání. Kopii této smlouvy uloží Zhotovitel u TDI stavby. Jestliže Zhotovitel nesplní tento požadavek a ustanovení smlouvy, má Objednatel stavby právo odečíst všechny náklady tím vzniklé z finančních prostředků Zhotovitele.

Jakékoliv poškození soukromého majetku vně hranic práva vstupu zajištěného Objednatelem bude podléhat odpovědnosti Zhotovitele. Před schválením konečné platby TDI stavby bude Zhotovitel požádán, aby mu poskytl písemné vyjádření vlastníků nemovitostí v těch případech, kdy byly Zhotovitelem uzavřeny dvoustranné dohody nebo ujednány zvláštní práva průchodu, nebo kdy stavební práce dodavatele nebyly z jakéhokoliv důvodu prováděny uvnitř ploch s povolením vstupu zajištěným Objednatelem.

Zhotovitel stavby nesmí povolit žádnému ze svých zaměstnanců nebo subdodavatelů přinášet střelné zbraně nebo jiné nebezpečné předměty na staveniště. Na soukromé pozemky se nesmí vodit žádní psi ani jiná zvířata, s výjimkou hlídacích psů bezpečnostní služby, jejichž vstup musí podléhat souhlasu vlastníka anebo držitele.

Zhotovitel stavby bude odpovědný za odstranění veškeré vegetace uvnitř ploch s právem vstupu nebo s povolením cesty. Toto ustanovení bude vykonáváno v souladu s platnými právními předpisy a povoleními.

Předpokládá se, že veškeré náklady na tyto povinnosti Zhotovitel započítal do vedlejších a ostatních nákladů.

0.1.7. Postup při stížnostech a požadavcích

Zhotovitel písemně vyrozumí TDI stavby bezprostředně po vzniku jakékoliv škody nebo zranění způsobeném prováděním stavebních prací.

Podrobnosti stížností, požadavků nebo upozornění předkládaných Zhotoviteli třetí stranou budou neprodleně oznámeny TDI stavby. Ten obdobným způsobem předá Zhotoviteli všechny takové stížnosti, upozornění nebo požadavky, které mu byly předloženy přímo.

Zhotovitel stavby urychleně vyřídí všechny stížnosti, nároky, škody nebo zranění vlastníků a obyvatel a neprodleně písemně informuje TDI o způsobu vyřízení. Pro účely náhrad za jakékoliv zranění či škody způsobené prováděním stavebních prací třetím osobám bude Zhotovitel pojištěn ve souladu s příslušnými ustanoveními zadávací dokumentace.

Předpokládá se, že veškeré náklady na tyto povinnosti Zhotovitel započítal do vedlejších a ostatních nákladů.

0.1.8. Ochrana proti poškození

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

Pokud jsou stavební práce prováděny v blízkosti, přes nebo pod stávajícím zařízením veřejnoprávních institucí, správců silnic a cest nebo dalších stran, musí Zhotovitel provizorně zabezpečit zařízení a provádět práce v blízkosti, přes nebo pod každým zařízením takovým způsobem, který vyloučí poškození, vytékání nebo jakékoliv ohrožení, a který zajistí nepřerušovaný provoz.

Veškerá opatření podniknutá zhotovitelem nezbavují zhotovitele zodpovědnosti za případné škody a jejich úhradu.

Pokud by byly objeveny jakékoliv průsaků nebo poškození stávajících inženýrských sítí, silnic a cest, musí Zhotovitel okamžitě informovat TDI stavby a příslušnou veřejnoprávní instituci, správce silnic a cest nebo dotčeného vlastníka a poskytnout veškeré služby na opravu nebo náhradu poškozeného zařízení.

Před vstupy na pozemky nařídí TDI stavby podle potřeby společně se Zhotovitelem, správcem komunikací, vlastníky a obyvateli průzkum stavu silnic, nemovitostí a pozemků včetně stromů, při kterém Zhotovitel ve vlastním zájmu a na své náklady pořídí fotografický, případně video záznam existujícího stavu. Fotografie a záznamy Zhotovitel přehledně označí datem a příslušnými odkazy.

Pokud Zhotovitel neoznámí TDI stavby zahájení prací, které mohou ovlivnit tyto silnice, odvodňovací stavby, nemovitosti, pozemky včetně stromů, vegetace, ohraničení a dalších objektů, bude příslušný záznam průzkumu považován za pravdivý a přesný záznam jejich stavu.

Je povinností Zhotovitele zajistit, aby povrchy silnic a cest, včetně příjezdových nebyly poškozeny pásovými vozidly nebo vytékáním a ukládáním betonu, malty, oleje nebo jiných materiálů. Všechny škody budou odstraněny na náklady Zhotovitele se souhlasem TDI stavby.

Zhotoviteli nebude povoleno bez předchozího písemného souhlasu TDI stavby demontovat, zbourat nebo odstranit žádnou konstrukci, strom, keř atd., které není třeba odstranit kvůli trvalým stavebním objektům. Tento souhlas bude podmíněn přesným záznamem, fotografiemi, případně video záznamem pořízenými na náklady Zhotovitele a dohodou s vlastníkem o zásadách uvedení do původního stavu. Práce budou provedeny ke spokojenosti vlastníka a TDI stavby.

Stávající stromy a keře, které mají být ponechány, budou Zhotovitelem náležitě ochráněny v průběhu platnosti smlouvy v souladu s ČSN DIN 18 920.

Obecně platí, že stromy a keře Zhotovitel provizorně opatří vhodným oplocením k ochraně kořenové zóny, kmenů a větví proti mechanickému poškození.

V případě, že nelze ochránit celou kořenovou zónu, Zhotovitel kmen obední. Korunu bude chránit před poškozením stavebními mechanizmy vyvázáním ohrožených větví nahoru. Místa úvazků Zhotovitel vypodloží vhodným materiálem. Žádné stavební materiály nebude Zhotovitel skladovat v dosahu větví stromů a keřů nebo v jejich blízkosti. Stávající úroveň terénu Zhotovitel musí zachovat.

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

V případě, že následkem nedbalosti Zhotovitele stavby dojde k poškození nebo zničení stromu či keře, musí být tyto na náklady Zhotovitele nahrazeny výsadbou odpovídající ceně stromu či keře.

Veškeré náklady na zajištění ochrany proti poškození započítá Zhotovitel do příslušných položek.

0.1.9. Zařízení veřejnoprávních institucí, správců silnic a dalších

Před zahájením jakýchkoliv výkopových prací a jejich projektováním (pokud je třeba) naváže Zhotovitel spojení se všemi příslušnými veřejnoprávními institucemi, správci silnic a cest a dalšími vlastními jednotlivých zařízení. Zhotovitel ověří přesnou polohu stávajících zařízení, které mohou ovlivnit stavební práce nebo být jimi dotčeny.

V případě křížení s inženýrskými sítěmi bude Zhotovitel postupovat podle vyjádření a podmínek jednotlivých správců těchto sítí která podali při stavebním řízení (povinnost identifikace sítí, předání sítí před zásypem a další dle příslušných vyjádření).

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

Zhotovitel bude provádět záznamy na výkresech týkající se všech rozvodů a zařízení, se kterými dojde ke kolizi a vyznačí všechny rozdíly oproti informacím poskytnutých veřejnoprávními institucemi, správci silnic a cest. Tyto záznamy předá dodavatel TDI stavby.

Informace o zařízeních dodávané příslušnými institucemi budou k dispozici v běžné pracovní době. Zhotovitel bude po dobu platnosti smlouvy odpovědný za stanovení přesné polohy jednotlivých oznámených zařízení spravovaných příslušnými institucemi včetně inženýrských sítí a přípojek. Při určování jejich polohy bude probíhat konzultace s příslušnými orgány, bude použito zařízení pro elektromagnetický průzkum a bude prováděn průzkum pomocí kopaných sond. Zvláštní požadavky je třeba věnovat těm zařízením, inženýrským sítím a přípojkám, které byly oznámeny, ale nejsou zobrazeny na příslušných výkresech jednotlivých správců, jako jsou uzávěry potrubí a nemovitosti obsluhované z ohlášených zařízení. Náklady na opravu zařízení spravovaných příslušnými institucemi včetně inženýrských sítí a přípojek, v důsledku poškození způsobeném Zhotovitelem v průběhu provádění kopaných sond nebo kvůli nezdaru při zjištění jejich přesné polohy před zahájením stavebních prací, ponese Zhotovitel. Objednatel stavby nebude odpovědný za jakékoliv zpoždění nebo následné náklady způsobené těmito poškozeními.

Předpokládá se, že všechny kopané sondy prováděné k ověření polohy stávajících inženýrských sítí včetně těch, o kterých informoval TDI stavby, budou zahrnuty v ceně nabídky. Pokud nebude stanoveno jinak, budou kopané sondy prováděny ručním způsobem.

Pro informaci TDI stavby bude Zhotovitel předkládat podrobné údaje o střetu se zařízeními ještě před zahájením prací.

Zhotovitel podnikne všechna potřebná opatření k úplné ochraně a zajištění všech zařízení a poskytne veškeré prostředky a pomoc řádně autorizovaným zástupcům příslušných institucí k přístupu ke svým zařízením.

Všechny značkovací barvy používané pro dočasné označení inženýrských sítí budou mít krátkodobou trvanlivost, budou bezolovnaté, biologicky odbouratelné a budou specifikované, jako barvy, které v běžném provozu vymizí přibližně za 10 týdnů.

Předpokládá se, že veškeré náklady na tyto povinnosti Zhotovitel započítá do vedlejších a ostatních nákladů.

0.1.10. Požadavky dopravy

Zhotovitel stavby musí dodržovat příslušné platné české předpisy týkající se dopravních a bezpečnostních opatření při stavebních pracích.

Všechny pracovní plochy na silnicích a veřejných prostranstvích budou označeny pomocí lamp v souladu s požadavky příslušného správce silnic, policejního úřadu a TDI stavby.

Zhotovitel stavby zajistí, že všichni zaměstnanci a subdodavatelé, kteří vykonávají práce na veřejných silnicích a prostranstvích, budou nosit reflexní nebo fluorescenční oděvy.

Předpokládá se, že veškeré náklady na tyto povinnosti Zhotovitel započítal do vedlejších a ostatních nákladů.

0.1.11. Postup výstavby

Zhotovitel přihlédne ve své nabídce na tu skutečnost, že se budou na staveništi vyskytovat jiné subjekty.

Veškeré práce budou probíhat za provozu. Objednatel a zhotovitel si před zahájením prací zajistí plnou informovanost o provozu na rizikových místech.

Za plnění zhotovitele se považuje též uvedení všech výstavbou dotčených staveb, S&E zařízení, ploch, povrchů apod., které nejsou předmětem objektové skladby Díla, do původního stavu. Tyto práce musí zhotovitel zahrnout do své cenové nabídky.

Vybrané práce, které na základě právních předpisů a požadavků vydaných stavebních povolení, musí vykonávat určený dodavatel, zajistí zhotovitel uzavřením potřebných smluv.

Předpokládá se, že veškeré náklady na tyto povinnosti Zhotovitel započítal do vedlejších a ostatních nákladů.

0.1.12. Vytýčení

Zhotovitel si zajistí souřadnice a výšky bodů podrobného bodového pole na katastrálním úřadě, popř. dálkovým přístupem na internetových stránkách ČÚZK na adrese <http://bodovapole.cuzk.cz/>.

Pro vytýčení stavby Zhotovitel použije stabilizovanou měřičskou síť. Trasa kanalizace a objekty ČOV jsou v situaci jednoznačně určeny souřadnicemi jednotlivých šachet a vrcholových bodů v souřadnicovém systému JTSK. Výškový systém je Balt po vyrovnání.

Zhotovitel prověří, že stávající výškové kóty terénu a kóty a polohy staveb, které jsou podle smlouvy významné z hlediska stavebních prací, jsou správné.

Jestliže Zhotovitel zjistí nesoulad mezi skutečností a předanými daty, musí to oznámit správci stavby tak, aby byl rozpor vyřešen před zahájením prací.

Přesnost vytyčovací bodů musí odpovídat požadované přesnosti stavby.

Zhotovitel najme odborné geometry a provede veškerá nutná zaměření a vytýčení stavby. Budou osazeny, zajištěny a udržovány dočasné značky pro vytyčovací linie a roviny, aby bylo za všech okolností zajištěno korektní vytýčení.

Zhotovitel se sám ujistí, že mezi danými údaji neexistuje žádný konflikt.

Položka zahrnuje náklady na zajištění výchozích vytyčovacích údajů (výchozí vytyčovací a výškové body), prověření stávajících výškových kót terénu a výškových kót a polohy staveb významných z hlediska předmětné stavby a prověření souladu těchto údajů s projektovou dokumentací. Dále položka zahrnuje veškeré vytyčovací práce pro realizaci předmětné stavby.

Předpokládá se, že veškeré náklady na tyto povinnosti Zhotovitel započítal do vedlejších a ostatních nákladů.

0.1.13. Zařízení staveniště

Zhotovitel provede zřízení a odstranění zařízení staveniště včetně napojení na technickou infrastrukturu dle projektu, stavebního zákona a jeho prováděcích předpisů a zákona č. 309/2006 Sb. a prováděcích předpisů k zákonu č. 309/2006 Sb. zejména nařízení vlády č. 591/2006 Sb.

Zhotovitel bude mobilizovat a připravit na staveništi veškeré instalace nutné pro provádění a dokončení stavby. Do 14 dnů po podepsání kontraktu bude předložen projekt mobilizace, instalace, provozování a odstranění staveništních instalací ke schválení TDI.

Pro jednotlivé akce budou zřízeny samostatné zařízení staveniště. Umístění zařízení staveniště je řešeno v dokumentacích jednotlivých částí stavby.

Plochy pro POV, mezideponie, skládky apod. budou pronajaty v souladu s podmínkami Investora v rámci areálu ČOV. Objekty zařízení staveniště budou umístěny tak, aby zabezpečily volný průjezd po stávajících komunikacích. Trvalé deponie projedná Zhotovitel s Investorem dle jeho konkrétních možností při zahájení stavby.

Staveniště, včetně ploch, mezideponií apod. bude oploceno, řádně označeno a zabezpečeno proti vniknutí nepovolaných osob, vše na náklady Zhotovitele. Zhotovitel stavby si oplotí dle vlastní potřeby a na vlastní náklady sklady materiálu, nepředaného zařízení a objekty sociálního zabezpečení. V případě nutnosti si zajistí ostrahu staveniště, skladů či meziskladů.

Objekt zařízení staveniště bude zřízen a provozován v souladu se platnými hygienickými, bezpečnostními a protipožárními předpisy platnými v ČR. Součástí objektu zařízení staveniště jsou dále přípojka pitné vody se samostatným měřením, přípojka kanalizace a přípojka NN pro potřeby stavby. Vytápění objektu bude řešeno elektrickou energií, zdrojem pitné vody bude stávající vodovod a kanalizace bude napojena na stávající kanalizaci v ČOV.

Rozsah staveništního rozvodu elektrické energie navrhne Zhotovitel podle vlastního rozmístění jeřábové dráhy a ostatních nutných zařízení. Výkresová dokumentace tohoto rozvodu bude součástí projektu zařízení staveniště viz. výše. Staveništní rozvod bude vybaven samostatným měřením. Napojení staveništního rozvodu bude provedeno nezávisle před měřením provozovatele. Na tyto rozvody budou napojeny veškeré mechanismy, stroje, osvětlení staveniště a objekt zařízení staveniště. Vlastní rozvod bude splňovat příslušné technické normy a nařízení s důrazem na bezpečnostní a požární předpisy (pokládka a umístění kabelů, křížení s komunikacemi, napojování jednotlivých

zařízení, příslušné ochrany proti klimatickým podmínkám apod.). V příslušných místech stavby bude rozvod zakončen staveništním rozvaděčem. Tyto rozvaděče musí umožnit osazení podružného měření v případě využití těchto rozvodů pro subdodavatele stavby. Staveništní rozvod bude zřízen, provozován a demontován na náklady Zhotovitele.

Pro zajištění provozu stávajících zařízení či nově instalovaných bude Zhotovitelem v rámci zařízení staveniště zřízen provizorní rozvod NN. Provizorní rozvod NN bude vybaven samostatným měřením a případné zvýšení rezervovaného příkonu bude předem projednáno s odpovědným energetikem Provozovatele. Na tyto rozvody budou napojeny veškeré stávající, nové či provizorní stroje nutné k udržení ČOV v chodu během výstavby. Vlastní rozvod bude splňovat příslušné technické normy a nařízení s důrazem na bezpečnostní a požární předpisy (pokládka a umístění kabelů, křížení s komunikacemi, napojování jednotlivých zařízení, příslušné ochrany proti klimatickým podmínkám apod.). V příslušných místech stavby bude rozvod zakončen rozvaděči pro napojení a řízení strojů. Provizorní rozvod NN bude zřízen a demontován na náklady Zhotovitele a stávající Provozovatel bude zajišťovat jeho provoz.

Objekt zařízení staveniště bude provozován po celou dobu výstavby. Staveništní rozvody vody jsou možné napojením na stávající vodovod přes hydrant (odhadovaná max. kapacita jednotlivých přípojek 2l/s). Veškerá napojení budou mít samostatné měření vodoměrem (pitná voda).

Veškerá měření odběru jednotlivých medií pro výstavbu budou Zhotovitelem s jednotlivými distributory řádně projednána a přihlášena. Platby budou hrazeny Zhotovitelem přímo těmto distributorům nezávisle na Objednateli.

Veškerá zeleň (stromy, keře, zatravněné plochy) přímo na staveništi a v okolí stavby, která nekoliduje s novou výstavbou, nesmí být narušena a je nutno ji chránit, např. dřevěným bedněním, sejmutím ornice apod. v souladu s vyhláškou ČSN/DIN18920 Ochrana stromů, porostů a ploch pro vegetaci při stavebních činnostech.

Zhotovitel vyklidí z pracoviště své zařízení a materiály nejpozději do 30 dnů po předběžném předání a převzetí dodávky, pokud jim v tom nebrání neskončené práce jiných subdodavatelů, odběratelů nebo pokud pracoviště nepotřebují pro dokončení jiných, samostatně odevzdávaných částí dodávky.

Po uplynutí uvedené lhůty může Zhotovitel ponechat na pracovišti jen své zařízení a materiály potřebné pro odstranění vad a nedodělků. Zhotovitel vyklidí a zlikviduje objekt zařízení staveniště nejpozději do 30 dnů po odstranění veškerých vad a nedodělků nebo po zahájení zkušebního provozu celé ČOV.

Při dokončení výstavby musí být staveniště a jeho okolí vráceno do stavu stejného nebo lepšího než byl ten, který existoval při předání staveniště Zhotoviteli.

Předpokládá se, že veškeré náklady na tyto povinnosti Zhotovitel započítal do vedlejších a ostatních nákladů.

0.1.14. Oplocení staveniště a vstupní brány

Zhotovitel je odpovědný, že zajistí náležité oplocení staveniště, u liniových staveb pak náležité zabezpečení staveniště s ohledem na bezpečnost všech osob, které se mohou na staveništi vyskytovat (ohrazení výkopů, osvětlení...).

V té části staveniště, kde je typ a poloha provizorního staveništního oplocení vč. vstupních bran popsána ve smlouvě, provede Zhotovitel toto oplocení a brány před zahájením jakýchkoliv dalších prací.

Zhotovitel bude pravidelně kontrolovat a udržovat veškeré oplocení staveniště vč. bran a bez prodlení opraví všechny závady. Na dočasně oplocené staveniště zajistí podle potřeby přístup jednotlivým vlastníkům přilehlých pozemků. Provizorní oplocení staveniště a vstupní brány budou ponechány na svém místě, dokud nebudou trvale nahrazeny nebo pokud stavební práce nebudou ukončeny tak, aby příslušná část staveniště byla předána k užívání.

Před zahájením prací na příslušných plochách vybuduje Zhotovitel stavby dočasné oplocení kolem všech stavebních, přístupových a skladovacích ploch staveniště. Současně Zhotovitel zajistí bezpečnost na staveništi po celou dobu prací. Zhotovitel stavby také zajistí, že toto dočasné oplocení splňuje požadavky všech zdravotních a bezpečnostních předpisů, které jsou platné v České republice, zvláště s ohledem na bezpečnost všech osob na staveništi.

Podrobné řešení dočasného oplocení, které má být použito kolem ploch staveniště, bude dohodnuto s TDI stavby nejméně 7 dnů před použitím ploch.

Zhotovitel nebude používat staveništního a kombinovaného oplocení jako prostředku pro propagaci a reklamu. Standardní informační panely budou vybudovány v souladu s ustanoveními uvedenými v předběžných položkách technických specifikací jednotlivých částí stavby.

Provoz strojních zařízení bude omezen na plochy uvnitř hranic staveništního oplocení, přičemž žádné pohyblivé části zařízení (rameno jeřábu, výložník, pás apod.) nesmí přesáhnout do veřejných ploch.

Dodavatel stavby je odpovědný za to, aby zajistil, že jím navržený stavební postup je v souladu s výše uvedenými požadavky a všemi omezeními přístupu a použití staveništních ploch, které jsou předepsány smlouvou.

Oplocení a ohrazení staveniště bude umístěno tak, aby neomezovalo provozovatele v obsluze a údržbě stávající ČOV.

Příjezd na staveniště je možný pouze současnou hlavní bránou. Tato brána bude otevřena pouze v pracovní době, která bude určena Zhotovitelem stavby a schválena TDI. Zhotovitel předá seznam pracovníků a typ označení vozidel, která budou moci přijet na místo staveniště. Brány zařízení staveniště podléhají vlastnímu režimu Zhotovitele.

Předpokládá se, že veškeré náklady na tyto povinnosti Zhotovitel započítal do vedlejších a ostatních nákladů.

0.1.15. Nouzové opatření

Zhotovitel navrhne a bude dodržovat opatření, pomocí nichž bude moci rychle přivolat pracovníky, sehnat materiál a zařízení mimo normální pracovní dobu tak, aby mohly být provedeny všechny práce při mimořádných událostech spojených se stavebními pracemi. TDI stavby bude trvale udržovat aktuální seznam adres a telefonních čísel zaměstnanců Zhotovitele, kteří jsou odpovědní za organizování mimořádných prací.

Zhotovitel obeznámí sebe a své zaměstnance se všemi příslušnými opatřeními včetně existujících opatření Objednatele, které se zabývají mimořádnými událostmi.

V době, kdy není možno kontaktovat Zhotovitele stavby, má TDI stavby při mimořádných událostech právo provádět všechny práce nezbytné pro zamezení vzniku škod na majetku a zdraví osob. Náklady na tyto práce budou hrazeny Zhotovitelem.

Zhotovitel dále zpracuje havarijný plán opatření pro případ havarijního zhoršení jakosti vod a nechá ho schválit správcem stavby.

Zhotovitel vypracuje pro jednotlivé stavby povodňový plán. Tento povodňový plán předloží min. 28dní před zahájením stavebních prací ke schválení správci stavby. Správce stavby se po projednání s objednatelům k předloženému plánu vyjádří do 14 dnů a rozhodne o způsobu zapracování případných připomínek. Po zapracování připomínek bude povodňový plán považován za schválený.

Zhotovitel je odpovědný za zajištění náležité bezpečnosti na staveništi po dobu trvání smlouvy. Bezpečnost na staveništi bude zajištěna ke spokojenosti TDI stavby a předpokládá se, že bude zahrnuta do ceny nabídky.

Předpokládá se, že veškeré náklady na tyto povinnosti Zhotovitel započítal do vedlejších a ostatních nákladů.

0.1.16. Cena a platby

Položka zařízení staveniště bude fakturována průběžně na základě dílčích faktur vztahujícím se ke konkrétním dílčím dodávkám zařízení staveniště a to do celkové výše 80% ceny položky. Zbýlých 20% bude uhrazeno po dokončení výstavby, odstranění všech instalací a zařízení na staveništi a uvedení staveniště do stavu stejného nebo lepšího než byl ten, který existoval při předání staveniště zhotoviteli.

0.2. Dokumentace o průběhu stavby

Zhotovitel je povinen podle ustanovení § 157 zákona č. 183/2006 Sb. v platném znění vést stavební deník po celou dobu trvání realizace předmětu díla.

Správce stavby před datem zahájení prací oznámí zhotoviteli strukturu, rozsah a formu vedení každého stavebního deníku, dále pak způsob podepisování a jeho archivaci. Stavební deníky včetně všech vyjmenovaných zvláštních částí uvedených níže je zhotovitel povinen předkládat správci stavby periodicky ke schválení. Periodicita předkládání bude rovněž předmětem shora definovaného odsouhlasení.

Tento stavební deník bude veden ode dne, kdy byly zahájeny práce na stavbě.

Do stavebního deníku budou zapisovány všechny důležité okolnosti týkající se stavby, zejména:

- Časový postup prací
- Odchyly od dokumentace
- Další nutné údaje pro posouzení prací stavebním úřadem a ostatními orgány státní správy
- Prováděné kontroly koordinátorem BOZP, včetně jeho návrhů na odstraňování porušení zásad BOZP na stavbě

Stavební deník bude sloužit též k záznamům orgánů státního stavebního dohledu a orgánů státní správy, které mají oprávnění dozírat na provádění stavby podle zvláštních předpisů. Stavebník musí být přístupný po dobu provádění stavby oprávněným osobám a pracovníkům orgánů státní správy.

Denní záznamy bude do deníku zapisovat odpovědná osoba určená zhotovitelem nebo touto osobou písemně pověřený pracovník v den, jehož se záznamy týkají, výjimečně následující den ve kterém se na stavbě bude pracovat. Záznamy v deníku bude potvrzovat TDI.

Tam, kde budou prováděny technologické montáže bude před jejich zahájením uzavřen „Protokol stavební připravenosti k zahájení technologické montáže“. Všechny „Protokoly“ musí být podepsány zástupcem zhotovitele a správcem stavby.

Nad rámec uvedený v citovaných ustanoveních obecně závazné právní úpravy je zhotovitel povinen vést jako součást každého stavebního deníku jeho zvláštní části; vedení těchto zvláštních částí se řídí totožnými pravidly a režimem platným pro stavební deník. Zvláštními částmi stavebního deníku jsou:

- a) montážní deník pro části realizace předmětu díla týkající se montáže technologie a speciálního vybavení (elektrické a ovládací zařízení apod.) a zařízení dálkových přenosů;
- b) deník víceprací, přičemž vícepracemi se rozumí činnosti zhotovitele realizované nad rámec činností sjednaných smlouvou o dílo ke dni podpisu listiny smlouvy o dílo;
- c) deník méněprací, přičemž méněpracemi se rozumí činnosti zhotovitele sjednané obsahem smlouvy o dílo ke dni podpisu listiny smlouvy o dílo, které však nebyly zhotovitelem vykonány, resp. jejich realizace se ukázala nadbytečná;
- d) výkaz výměr měsíčně uskutečněných prací ve struktuře shodné se smlouvou o dílo (přílohou č. 3 a 6), kde budou uváděny měsíčně hodnoty uskutečněných prací, celková výměra od zahájení realizace předmětu díla, údaj o ještě neuskutečněných výkonech. Tento výkaz je veden ve formě vhodné pro počítačové zpracování.

Povinnost vést stavební deník včetně všech jeho zvláštních částí končí pro zhotovitele dnem odstranění poslední vady podle zápisu o předání a převzetí a odsouhlasení ukončení vedení stavebního deníku správcem stavby.

V případě, že správce stavby uzná vícepráce definované zvláštní částí deníku pod písm.b), bude stavební deník sloužit jako podklad pro případné čerpání rezervních částek.

Dohody zapsané a potvrzené ve stavebním deníku nelze považovat za změny či dodatky smlouvy o dílo, ledaže by se účastníci smlouvy o dílo dohodli jinak způsobem definovaným smlouvou o dílo pro realizaci změn a dodatků smlouvy o dílo.

0.2.1. Cena a platby

Předpokládá se, že veškeré náklady na tyto povinnosti jsou součástí nabídkové ceny Zhotovitele.

0.3. Plán dodržování kvality, jejího řízení a zajištění

0.3.1. Všeobecné podmínky

Zhotovitel zavede a bude dodržovat vhodný Systém zajištění kvality pro všechny své práce. Systém bude podrobně popsán a předložen TDI ke schválení do 4 týdnů od převzetí staveniště zhotovitelem.

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

Zhotovitel bude organizovat pravidelné schůze na téma zajištění kvality prací v intervalech cca 4 týdny, s účastí všech klíčových vedoucích pracovníků. Schůze budou zaměřeny na kontrolu realizace, zajištění kvality prací a na identifikaci veškerých způsobů a potřeb na zlepšení kvality prací. Ze schůzí bude proveden zápis, jehož kopie bude předána TDI. Zhotovitel zahrne do zajištění kvality jako minimum tyto následující body, které budou platit ve spojení se všemi ostatními smluvními dokumenty.

0.3.2. Systém zajištění kvality a jeho organizace

Zhotovitel bude v Systému zajištění kvality definovat a dokumentovat svou strategii a cíle v otázce kvality.

Popis Systému zajištění kvality bude obsahovat organizační diagram a popisy prací, které budou jasně určovat odpovědnost, pravomoci a vztahy všech klíčových pracovníků.

Všechny funkce zajištění kvality budou odděleny od funkcí kontroly kvality. Zhotovitel bude jmenovat jednoho vedoucího pracovníka jako Vedoucího pro kontrolu a zajištění kvality pro tuto konkrétní zakázku. Tato osoba bude oprávněna jednat s TDI v jakékoli záležitosti zajištění kvality. Vedoucí pro kontrolu a zajištění kvality bude mít přímý přístup k nejvyšším řídicím pracovníkům zhotovitele a takovýto přístup nebude zhotovitelovými řídicími pracovníky projektu mařen.

Systém bude zahrnovat adekvátní program na zpracování dokumentace, který bude zajišťovat, že veškerá dokumentace která musí být k dispozici na staveništi bude náležitě identifikována, vyprojektována, přidělena příslušným pracovníkům, náležitě 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.

0.3.3. Plán dodržování kvality

Zhotovitel připraví plán dodržování kvality a předloží ho ke schválení TDI akce nejdéle dva týdny před zahájením souvisejících činností. Může být rozdělen do několika částí, kdy každá se bude týkat práce na jedné nebo více konstrukcích zahrnutých do výstavby. Nesmí být zahájena žádná práce dokud nebyl TDI schválen Plán dodržování kvality pro danou práci.

Plán kvality bude zahrnovat:

- popis rozsahu prací, který bude pokrývat
- technologické postupy výstavby s určením pořadí všech prací, pracovních postupů, metod, identifikace a popis všech zařízení, která jsou pro danou práci nutná, včetně připravených dílů
- popis odpovědnosti pracovníků
- plán kontroly

0.3.4. Plány kontroly

Pro každý Plán dodržování kvality zhotovitel připraví plán kontroly, který jasně stanoví dozor, kontrolu, odebrání vzorků a provádění zkoušek ze strany zhotovitele. Plán kontroly bude konkrétní a podrobný a bude zahrnovat:

- definice kontrolních sekcí
- seznam dozorčích povinností zhotovitele a seznam dokumentace plánované kontroly kvality
- popis typu a počet všech zkoušek v každé kontrolní sekci
- popis odebrání vzorků a zkušební postupy
- popis odpovědnosti pro provádění kontroly, odebrání vzorků a provádění zkoušek
- popis odpovědnosti pro vyhodnocení výsledků zkoušek a provedení opravných akcí, kdykoli jsou požadovány
- popis postupu hlášení včetně formátu dokumentace

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 TDI 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.

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

0.3.5. Cena a platby

Předpokládá se, že veškeré náklady na tyto povinnosti jsou součástí nabídkové ceny Zhotovitele.

0.4. Propagace stavby

0.4.1. Všeobecně

Objednatel předá zhotoviteli grafický podklad a před samotnou výrobou si podobu vzájemně odsouhlasí.

0.4.2. Cena a platby

Oceněná položka bude fakturována 100% po instalaci.

0.5. Stálá informační tabule (trvalá pamětní deska)

Nepředpokládá se.

0.6. Upřesnění dokumentace pro provádění stavby

0.6.1. Všeobecně

Zhotovitel stavby obdrží od objednatele pravomocná stavební povolení včetně dokladové části, dále objednatel předá Zhotoviteli dokumentaci od souvisejících investic (pokud existují). Dokladová část SP nesmí obsahovat vyjádření s prošlou lhůtou platnosti, v případě prošlé platnosti vyjádření nebo blížícímu se konci platnosti vyjádření zajistí jeho obnovu (včetně všech souvisejících činností) budoucí Zhotovitel na svoje náklady.

Na základě uvedených podkladů a zadávací dokumentace stavby předloží zhotovitel před podpisem smlouvy o dílo specifikace konkrétních strojů a zařízení, materiálů potrubí, šachet a dalších součástí stavby např. ASŘTP, apod., které použil pro stanovení nabídkové ceny k odsouhlasení objednateli a TDI. Podkladem pro upřesnění dokumentace pro provádění stavby mohou být až tyto Objednatel odsouhlasené materiálové specifikace – bez tohoto podkladu nelze zahájit další projekční práce.

Zhotovitel stavby přijme plnou zodpovědnost za specifikace těch položek trvalého díla, která nejsou plně navržena či podrobně popsána.

Zhotovitel zapracuje tyto materiálové specifikace do dokumentace pro provádění stavby, předpokládá se vypracování části D.2 – Dokumentace technických a technologických zařízení. Podle rozsahu upřesnění této části provede zhotovitel revizi části D.1 – Dokumentace stavebních nebo inženýrských objektů, přičemž tato upřesnění nesmí mít vliv na ostatní části dokumentace zejména A., B., C, E a musí respektovat Technické podmínky.

Upřesněná dokumentace pro provádění stavby bude předána po jednotlivých objektech k vyjádření TDI ve 2 vyhotoveních v písemné podobě, vždy min. 28 dnů před zahájením prací na příslušném stavebním objektu nebo provozním souboru

TDI se po projednání s objednatelem stavby k předložené dokumentaci vyjádří do 14 dnů a rozhodne o způsobu zapracování případných připomínek. Po zapracování připomínek je dokumentace považována za schválenou.

Po schválení dokumentace, předá zhotovitel objednateli dokumentaci v čistopise v 6 písemných vyhotoveních a v 1 kopii v elektronické podobě na CD-ROM ve formátech MS Office (textové a tabulkové části), dwg, dgn (výkresy).

0.6.2. Cena a platby

Položka bude hrazena po stavebních objektech a provozních souborech po odsouhlasení TDI, dle rozpisu, který předloží zhotovitel do 14dnů po podpisu smlouvy. Oceněná položka zahrnuje veškeré náklady.

0.7. Dodavatelská dokumentace

0.7.1. Všeobecně

Součástí projektové dokumentace pro provádění stavby není dokumentace pro pomocné práce a konstrukce, výrobně technická dokumentace, dokumentace výrobků dodaných na stavbu, výkresy prefabrikátů a montážní dokumentace. Pokud je nutno zpracovat některou z těchto dokumentací, jde vždy o součást dodavatelské dokumentace.

Kromě výše uvedeného je součástí dodavatelské dokumentace dále výkresová a jiná dokumentace, kterou zabezpečí Zhotovitel v rámci své výrobní přípravy. Dodavatelská dokumentace není součástí dokumentace pro provádění stavby a rozumí se tím zejména:

konstrukční, dílenské a montážní výkresy jednotlivých strojů, kovových(zámečnických) a dřevěných konstrukcí, výrobků přidružené stavební výroby, výrobků vnitřního zařízení a vybavení, vyzdívek, izolací potrubí, nosných konstrukcí kabelových a potrubních rozvodů. Dále jsou to výkresy pomocných konstrukcí (lešení, závěsné konstrukce), výkresy výtahů a jeřábových drah, bednění, výkresy tvaru a výztuže prefabrikátů a výkresy pažení a rozepření rýh, základových jam, štetových stěn a jímek. Součástí dodavatelské dokumentace jsou dále detailní výkresy výztuže, výkresy a specifikace prvků a spojovacího materiálu konstrukcí lehké prefabrikace, svárů styku prefabrikátů, dělení rovných částí vzduchotechnických rozvodů stejného profilu na montážní díly, statické výpočty prefabrikátů, lešení a pomocných konstrukcí pro zakládání. Dále drátovací a svorkové schéma, určení počtu a sledu svorek při zařízeních a stanovení konečného číslování, schéma vnitřních propojení zařízení a přístrojů. Dále pak popisy algoritmů řízení včetně funkčních vazeb.

Výkresová a jiná dokumentace, kterou zabezpečuje Zhotovitel jako součást své dodávky a jedná se o dokumentaci pro prokázání požadovaných vlastností díla (atesty, certifikáty, individuální a komplexní vyzkoušení apod.), pro správné a bezpečné uvedení do provozu, provozování a odstavování, pro správnou a včasnou údržbu (návodů k obsluze a údržbě strojů a zařízení v českém jazyce apod.) a dále dokumentace uživatelského programového vybavení pro automatizaci řízení všech úrovní. Výše uvedená dokumentace bude předána vždy při předběžném předání příslušných částí provozních souborů a stavebních objektů.

0.7.2. Cena a platby

Předpokládá se, že veškeré náklady na tyto povinnosti jsou součástí nabídkové ceny Zhotovitele.

0.8. Zajištění archeologického průzkumu

Nepředpokládá se.

0.9. Postup výstavby a provizoria

0.9.1. Všeobecně

Výstavba bude sledována na základě harmonogramů postupu výstavby. Nabídnutý harmonogram postupu výstavby bude Zhotovitelem diskutován se současným Provozovatelem a poté aktualizován a předložen TDI. Hlavní harmonogram stavby bude vypracován ve formě umožňující jeho běžné sledování, sledování činnosti na kritické cestě, kontrolu plnění termínů, plánování strojů, počtu zaměstnanců, finančních toků. Tento hlavní harmonogram bude vždy 14dní před zahájením prací na jednotlivých SO, DPS, PJ upřesněn do podrobného harmonogramu stavby s rozpisem prací, strojů a pracovních sil a bude předán ke schválení TDI.

0.9.2. ČOV

Během rekonstrukce čistíren odpadních vod musí být zachována jejich činnost. Objednatel a Zhotovitel si před zahájením prací zajistí navzájem plnou informovanost o provozu na rizikových místech ČOV. Veškeré postupy bude dodavatel stavby řádně projednávat s dostatečným časovým předstihem se stávajícím provozovatelem ČOV tak, aby tento měl dostatečný prostor na předání jednotlivých uzlů ČOV, likvidaci obsahu jednotlivých nádrží, apod. Zhotovitel zajistí vlastní dočištění nádrží a připraví případná provizoria pro zachování provozu (např. náhradní čerpadla, dmychadla, potrubní rozvody, elementy, provizorní rozvody NN, apod).

Vlastní provoz po dobu výstavby bude vykonávat současný provozovatel objednatel. V tomto období Zhotovitel musí poskytnout objednateli znalosti, technickou pomoc, servis, olej, maziva apod., které jsou nutné během provozu provizorních zařízení tak, aby byla zaručena kontinuita provozu v souladu s podmínkami po dobu výstavby. Elektrickou energii nutnou pro provoz provizorií na ČOV hradí objednatel.

Odpojení elektrické energie nutné pro napojení nových zařízení na rozvody nn budou řádně oznámeny stávajícímu provozovateli s minimálně třídním předstihem a budou prováděny bez časových prodlev.

0.9.3. Výluky

V době výstavby bude použita provizorní ČOV viz. Svazek4.

0.9.4. Cena a platby

Viz soupis prací, dodávek a služeb.

0.10. Zaškolení obsluhy

0.10.1. Všeobecně

Zhotovitel je povinen zaškolit obsluhu (personál objednavatele). Zhotovitel musí dokončit zaškolení obsluhy do období uvedení zařízení do zkušebního provozu (v případě předčasného užívání do zahájení předčasného užívání). Školení musí být ukončeno prokazatelně úspěšně. Cílem zaškolení je zabezpečit, aby obsluha získala potřebné vědomosti o instalované technologii, provozu a údržbě všech zařízení zahrnutých v projektu za účelem zabezpečení řádného trvalého provozu a údržby všech částí díla. Zhotovitel je odpovědný za všechny potřebné instrukce a školení obsluhy tak, aby pochopila technologii a provoz.

Školení zhotovitele pro každý typ prací musí obecně obsahovat:

- znalost celého systému a správný provoz instalované technologie
- provoz a údržbu strojů a zařízení
- kontrolu kvality
- bezpečnostní opatření

0.10.2. Cena a platby

Předpokládá se, že veškeré náklady na tyto povinnosti jsou součástí nabídkové ceny Zhotovitele.

0.11. Provozní řády

0.11.1. Všeobecně

Forma a obsah provozního řádu bude souhlasit s TNV 75 6911 a TNV 756930. Provozní řád zahrnuje předpisy, nařízení a dokumentaci o dodaných zařízeních. Provozní řád bude rozdělen na textovou a výkresovou část. Textová část bude zahrnovat zejména základní charakteristiky ČOV, stokové sítě, instrukce pro obsluhu ČOV, stokové sítě a také postupy

v případech havarijních situací (ropné látky, povodně apod.). Výkresová část bude zahrnovat situaci, podélný profil, charakteristické řezy hlavních stavebních objektů, technologické schéma, výkresy provozních souborů, průtokové schéma, schéma zapojení apod.

Součástí provozního řádu bude příručka pro provádění údržby, která bude udávat plánované intervaly mezi opakováním úprav povrchů, výměnou prvků, výměnou olejů a mazadel a bude obsahovat seznam všech kontrolních postupů, které jsou nutné jako nedílná součást dobře připraveného plánu údržby.

Provozní řády budou vypracovány takto:

- ČOV – provozní řád pro zkušební provoz na celou ČOV
- ČOV – provozní řád pro trvalý provoz na celou ČOV

Objednatel obdrží Návrh provozního řádu v 6 paré vypracovaný Zhotovitelem nejméně 60dnů před předběžným předáním a převzetím kompletní stavby.

Objednatel se k předloženému Provoznímu řádu vyjádří do 30dnů a Zhotovitel zapracuje tyto připomínky do Provozního řádu nejpozději do zahájení zkušebního provozu. Po zapracování připomínek je Provozní řád považován za schválený. Schválení Provozního řádu Objednatel nezbavuje Zhotovitele odpovědnosti za řádné a úplné provedení předmětu smlouvy a odpovědnosti za vady. Po schválení Provozního řádu předá Zhotovitel navíc Objednateli Provozní řád ve formátu MS Office a *.dwg nebo *.dgn.

Po vyhodnocení zkušebního provozu ČOV zhotovitel zapracuje veškeré změny do provozně technické dokumentace a takto opravený elaborát vydá jako Provozní řád pro trvalý provoz ČOV. Provozní řád musí být předložen k posouzení objednateli, včetně všech příloh (např. popis struktury a rozhodovacích algoritmů ASŘ) nejméně 30 dní před zahájením trvalého provozu.

0.11.2. Cena a platby

Oceněná položka bude fakturována 100% po odevzdání kompletní dokumentace pro celou akci.

0.12. Havarijní plán

0.12.1. Všeobecně

Zhotovitel zajistí vypracování havarijního plánu pro ČOV (dle ustanovení § 39 odst. (2) písm. a) zákona č. 254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon), ve znění pozdějších právních předpisů a v souladu s vyhláškou č. 450/2005 Sb., o náležitostech nakládání se závadnými látkami a náležitostech havarijního plánu, způsobu a rozsahu hlášení havárií, jejich zneškodňování a odstraňování jejich škodlivých následků (§5)).

Havarijní plán musí být v souladu s dokumentací ČOV.

Vypracovaný havarijní plán předá zhotovitel objednateli nejméně 60 dnů před předběžným předáním a převzetím stavby.

Objednatel a provozovatel se k předloženému dokumentu vyjádří do 30 dnů a zhotovitel zapracuje případné připomínky nejpozději do zahájení zkušebního provozu. Po zapracování případných připomínek jsou dokumenty považované za schválené. Po schválení dokumentů předá zhotovitel objednateli čistopis havarijního plánu ve čtyřech vyhotoveních a digitálně ve formátu MS Office a *.pdf.

0.12.2. Cena a platby

Oceněná položka bude fakturována 100% po odevzdání kompletní dokumentace pro celou akci.

0.13. Zkušební provoz

0.13.1. Všeobecně

Zhotovitel musí předvést k plné spokojenosti objednatele, že celý komplex staveb, strojů a zařízení, řídicí systémy a subsystémy a technologie procesu 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 zkušebního provozu musí umožnit zhotoviteli předvést, že Provozní řád, Instrukce pro provádění údržby a případná další provozně technická dokumentace jsou v souladu se zadávací dokumentací a s požadavky kladenými na obsluhu zařízení při údržbě a provozu staveb, strojů.

ČOV budou mít zkušební provoz v délce trvání 12 měsíců. Dozor nad zkušebním provozem včetně jeho vyhodnocení, stanovení přínosů akce bude zajišťovat zhotovitel. Předpokládá se, že vlastní provoz bude zajištěn prostřednictvím stávajícího provozovatele objednatele. Zkušební provoz bude zahájen se souhlasem stavebního úřadu a dotčených orgánů státní správy a bude prováděn v souladu se stávajícím platným kanalizačním řádem, s novým provozním řádem zpracovaným zhotovitelem a v souladu s vodohospodářským rozhodnutím pro nakládání s vodami. Tento provozní řád bude před zahájením zkušebního provozu schválen objednatelem.

Zhotovitel bude plně odpovědný dozorem nad zkušebním provozem. V tomto období zhotovitel musí poskytnout stávajícímu provozovateli objednatele znalosti, technickou pomoc a náhradní díly, které jsou nutné ke zdárnému průběhu zkušebního provozu. Náhradní díly budou navrženy zhotovitelem na dobu zkušebního provozu. Zhotovitel vezme v úvahu místo jejich použití, provozní podmínky a dobu životnosti, kratší než je období zkušebního provozu (např. rychle se pohybující díly, řemeny motorů, díly vystavené zvláštnímu namáhání apod.).

Zhotovitel bude mít vlastní písemné záznamy za zkušební období, vlastní rozborů odpadních vod v četnosti dle povolení s nakládání s vodami (případně předá souhlas s výsledky vzorků odebíraných provozovatelem) a vlastní vyhodnocení tohoto období. Zhotovitel se bude zúčastňovat řádných kontrolních dnů zkušební provozu (min. 12 dnů za rok). Tyto vzorky budou společně se stanovováním přínosů akce průběžně rozesílány všem účastníkům výstavby, zejména zpracovateli zadávací dokumentace.

Stávající provozovatel objednatele bude koordinovat svou činnost tak, aby technickou pomoc zhotovitele plně využil a respektoval, a aby nedošlo k porušení práv dotčených stran. Stávající provozovatel objednatele bude pro řízení procesu používat pouze dodaný systém řízení technologických procesů a bude při zadávání volných hodnot využívat pouze intervaly určené provozním řádem. Veškeré ostatní oprávněné zásahy do algoritmů, či do množství a rozsahu sledovaných veličin v průběhu zkušební provozu, prováděné zhotovitelem a odsouhlasené provozovatelem objednatele, budou v součinnosti s provozovatelem objednatele a zhotovitel o nich povede zvláštní evidenci. Před zahájením vlastního zkušební provozu Zhotovitel předloží postup komplexního testu řídicího systému, popis rozhodovacích algoritmů a možností ověření jejich správnosti. Během zkušební provozu bude tento test nejméně 3x proveden. V rámci uvedeného komplexního testu bude odzkoušena funkčnost a správnost všech snímaných bodů, správnost údajů řídicího systému a vizualizace (kompatibilita), funkčnost algoritmů řídicího systému (v případě nesouladu s popisem bude Zhotovitelem provedena korekce popisu i samotného řídicího systému). Test bude probíhat za součinnosti dodavatele řídicího systému, elektro a vizualizace. O průběhu testu bude pořízen písemný záznam – nejlépe samostatná příloha Provozního deníku.

Závady, které se vyskytnou během zkušební provozu i přes to, že bude prováděn v souladu s provozním řádem a technickou pomocí zhotovitele, odstraní zhotovitel na své náklady. Veškeré závady, které se vyskytnou na strojích, zařízeních a ostatních objektech dodávky stavby až do okamžiku ukončení zkušební provozu je dodavatel povinen odstranit na své náklady nejpozději do 48 hodin od nahlášení závady kontaktní osobě dodavatele stavby. Pokud nebude ze strany dodavatele lhůta k opravě dodržena, je objednatel oprávněn provést opravu a vynaložené náklady požadovat k úhradě od dodavatele. V případě, že bude pochybnost o docílení parametrů výkonu dodaných strojů a zařízení a bude nutné tyto parametry ověřit zhotovitel musí zajistit veškeré nezbytné vybavení, které je nutné k tomuto měření výkonu.

Technologický proces a výkon jednotlivých zařízení bude vyhodnocen a na základě tohoto vyhodnocení bude rozhodnuto, v případě nedosažení projektem stanovených parametrů o opatření vedoucích k nápravě situace a to jak ve stavební, tak v technologické části.

0.13.2. Cena a platby

Předpokládá se, že veškeré náklady na tyto povinnosti jsou součástí nabídkové ceny Zhotovitele.

0.14. Dokumentace skutečného provedení

0.14.1. Všeobecně

Dokumentace skutečného provedení bude minimálně obsahovat kompletní výkresy skutečného provedení a kompletní seznam použitých materiálů. Dokumentace skutečného provedení bude zahrnovat kromě výše uvedeného tyto následující části:

- projektovou dokumentaci se zakreslením všech změn odsouhlasených TDI stavby
- liniové stavby: polohové a výškové geodetické zaměření všech lomů a armatur před zásypem (na nových i odkrytých stávajících sítích) ve formátu kompatibilním s GIS
- budovy a ostatní objekty: polohové a výškové geodetické zaměření všech charakteristických bodů (rohů budov a nádrží, výšky přepadů a hran, oplocení, atd.) ve formátu kompatibilním s GIS
- vytýčení: jednotná souřadnicová síť JTSK
- výškový systém: Balt po vyrovnání
- geodetický elaborát pro uložení věcných břemen a geometrický plán pro zápis stavby do katastru nemovitostí

Geodetické zaměření musí obsahovat následující náležitosti:

- technická zpráva
- seznam souřadnic a výšek trasy inženýrské sítě - seznam musí obsahovat číslo bodu, souřadnice X, Y, Z a poznámku se slovním popisem zařízení
- seznam parcel dotčených trasou inženýrské sítě
- zakres trasy inž. sítě a objektů do mapy KN, příp. do mapy ZE, budou zakresleny hranice a čísla dotčených pozemků
- výkres trasy inž. sítě a objektů do účelové mapy - pro zaměření skutečného stavu tras inž. sítí musí být použit souřadnicový systém JTSK a výškový systém Baltský po vyrovnání. Požadovaná přesnost podrobných bodů polohopisu a průběhu inž. sítě je charakterizována základní střední souřadnicovou chybou $\pm 0,14$ m (3. třída přesnosti). Součástí geodetického zaměření je i účelová mapa nejbližšího okolí, obsahující standardní prvky polohopisu a výškopisu zobrazované v běžných účelových mapách. Dále musí obsahovat materiál potrubí, DN (u PE potrubí vnější profil x tloušťku stěny), hloubku uložení pod terénem, výškové kóty vrcholu potrubí a délku zaměřovaného potrubí. Zaměření musí být dle standardů provozovatele.
- výkres trasy inž. sítě bude předán v digitální podobě - ve formátu *.DGN

- maximální měřítko situací v intravilánu 1:500 a v extravilánu 1:1000

Dokumentace skutečného provedení bude vyhotovena minimálně v počtu 3 paré. Současně bude objednateli předána v jednom vyhotovení v digitální formě ve shora uvedených formátech a formátech *.dwg a *.dgn a formátech MS Office. Dokumentace skutečného provedení stavby bude zadavateli předána v souladu se zákonem č. 183/2006 Sb. a prováděcími předpisy. Zhotovitel je povinen do projektu zakreslovat všechny změny na stavbě, k nimž došlo v průběhu zhotovení díla. Každý výkres projektu bude opatřen jménem a příjmením osoby, která změny zakreslila, včetně razítka Zhotovitele. U výkresu obsahujícího změnu proti projektu bude přiložen i doklad, ze kterého bude vyplývat projednání změny s osobou vykonávající autorský dohled a technickým dozorem objednatele a jejich souhlasné stanovisko. Ty části projektové dokumentace, u kterých nedošlo k žádným změnám, bude uvedeno „beze změn“. Součástí bude i celková situace skutečného provedení stavby vč. přívodů, přípojek, komunikací, podzemních i nadzemních vedení v areálu staveniště s údaji o hloubkách uložení sítí (tato část bude i v digitální podobě). Takto opravenou a uchazečem podepsanou projektovou dokumentaci skutečného provedení stavby předá zadavateli při předání a převzetí díla

0.14.2. Cena a platby

Oceněná položka bude fakturována 100% po odevzdání kompletní dokumentace pro celou akci.

0.15. Doklady pro předání díla

Zhotovitel předá dílo ve stavu, aby obvyklým způsobem provozování díla nevznikly vady. Odpovědnost Zhotovitele za vady a záruka za jakost jsou uvedeny v Obecných obchodních podmínkách. Zhotovitel zpracuje a předá Objednateli před převzetím díla Objednatel jako součást provozního řádu i pravidla údržby díla. V pravidlech údržby bude uvedeno mimo jiné:

- postup údržby jednotlivých částí díla po celou dobu záruky,
- přehled materiálů a postupů, které nelze při údržbě použít a jejich použití by způsobilo poškození díla,
- přehled náhradních dílů nutných použít v záruční době pro správnou funkci díla.

V případě, že Objednatel v průběhu trvání záruky bude realizovat práce, které budou mít vliv na předané dílo, oznámí písemně tuto skutečnost Objednatel Zhotoviteli. Zhotovitel sdělí do 14 dnů Objednateli své stanovisko a podmínky, za kterých je třeba uvedené práce realizovat tak, aby nedošlo k porušení záruk. V případě, že se Zhotovitel do 14 dnů písemně nevyjádří, znamená to, že s uvedenými pracemi souhlasí a tyto práce nemají vliv na poskytnuté záruky. Objednatel se k zaslanému stanovisku písemně vyjádří do 14 dnů. Pokud se Objednatel v této lhůtě nevyjádří, znamená to, že se stanoviskem a podmínkami Zhotovitele souhlasí. Pokud Zhotovitel uvede podmínky realizace prací, které Objednatel považuje za nepřiměřené pro realizaci prací a tímto dojde ke sporu, budou tento spor Objednatel a Zhotovitel řešit postupem uvedeným v Obecných obchodních podmínkách.

Zhotovitel poskytne součinnost v řízení se stavebním úřadem o užívání dokončené stavby, případně o vydání kolaudačního souhlasu.

Nutné doklady, předložené Zhotovitelem při převzetí prací :

- protokol o předání a převzetí dokončené stavby
- protokol o směrovém a výškovém vytyčení stavby oprávněným geodetem
- geodetické zaměření stavby v digitální podobě ve 4 vyhotoveních v listinné podobě a 1x na CD ve (formátu *.dgn nebo formátu *.dwg)
- povolení zvláštního užívání komunikací společně s převzetím před a po provádění prací správcem komunikace
- protokol o předání a převzetí provedených prací na pozemku Českých drah nebo SŽDC.
- závěrečná zpráva o provedeném archeologickém průzkumu
- fotodokumentace stavby v digitální podobě
- úplná technická dokumentace, opravená dle skutečného provedení stavby (díla)
- změny oproti schválené dokumentaci předem odsouhlasené TDI stavby
- atesty, certifikáty, prohlášení o shodě dle zákona č.22/1997 Sb ve znění pozdějších předpisů a prováděcích předpisů, dodaných materiálů a strojně-technologických zařízení na stavbu v českém jazyce
- záruční listy, návody k obsluze a údržbě strojů a zařízení v českém jazyce a další dokumentace
- revizní zprávy elektro, revizní zprávy tlakových nádob, zdvihacích zařízení, doklady o funkčnosti vytyčovacího vodičů, hromosvodů, apod.
- doklady tlakových zkoušek potrubí, kamerových zkoušek kanalizačního potrubí, zkoušek hutnění zásypů rýh, zkoušek pevnosti betonu, zkoušky tlakových nádob, zkoušek těsností nádrží, protokol komplexní zkoušky
- zápisy o vytyčení všech podzemních sítí jejich správci, včetně protokolů o jejich zpětném převzetí v neporušeném stavu.
- zaměření trasy budovaných inženýrských sítí včetně objektů na síti, přípojek a komunikací do souřadnic před záhozem
- doklad o hutnění zásypů rýh v komunikacích a chodnících
- zpráva o splnění podmínek stavebních povolení a požadavků dokladové části
- originál protokolu o posouzení funkční způsobilosti celého měřidla na odtoku oprávněnou osobou dle zákona č. 505/1990 Sb.

- doklady o provozování radiové sítě – doplnění
- doklady od vodoměrů – technické a záruční listy
- seznam majitelů všech napojených přípojek
- protokoly o kontrolním měření hlučnosti technologických zařízení ČOV ve vnějších i vnitřních prostorech ČOV prokazující splnění požadavků zadávací dokumentace.
- zpracované návrhy ochranných pásem ČOV včetně seznamu dotčených pozemků
- povodňový plán ČOV
- havarijní plán pro ČOV
- provozní řád pro zkušební provoz ČOV
- provozní řády nově postavených kanalizací nebo doplňky stávajících provozních řádů
- kanalizační řády nově postavených kanalizací nebo doplňky stávajících kanalizačních řádů.
- provozní řád středního zdroje znečišťování ovzduší pro zkušební provoz pro uvedení stavby do zkušebního provozu (vyhl. MŽP 205/2006Sb)
- protokol o autorizovaném měření emisí na ČOV dle nař. vlády č. 362/2006 Sb, kterým se stanoví emisní limity a další podmínky provozování zdrojů znečišťování ovzduší
- návrh provozního řádu včetně návodu na hlášení poruch
- doklady dle zákona č. 185/2001 Sb. o odpadech a o změně některých dalších zákonů, zejména kniha evidence odpadů a doklady jejich uložení nebo převzetí k oprávněné likvidaci
- zápisy o předání a převzetí pozemků vlastníků dotčených nemovitostí a splnění požadavků a vypořádání všech závazků zhotovitele vůči těmto vlastníkům.
- doklady o provedení zaškolení obsluhy
- záložní zdrojové kódy pro konfiguraci PLC stanic a konfiguraci vizualizačního programu na dispečerském pracovišti na CD nosiči
- popis základního nastavení jednotlivých parametrů frekvenčních měničů a dalších zařízení
- přístupová hesla a uživatelská práva k PLC a ke SCADA systému
- popis vizualizačního SW – SCADA systému, popř. návod k obsluze
- typy a popisy komunikačních protokolů, potřebné licence
- popisy algoritmů řízení včetně funkčních vazeb
- protokol o kontrole funkčnosti jednotlivých vstupů a výstupů ve vizualizaci na dispečerském pracovišti
- žádost o udělení individuálního oprávnění k využívání rádiových kmitočtů – doplnění
- protokoly o komplexních zkouškách provozních jednotek a provozních souborů
- revize VZT - plynové zařízení, tlaková zařízení, zvedací zařízení, elektro VN, NN, hromosvod
- pasport tlakových nádob
- pasport zvedacích zařízení
- protokoly o funkčnosti signalizačního vodiče u potrubí
- protokoly o úsekových tlakových zkouškách tlakových potrubí
- protokoly o celkových tlakových zkouškách tlakových potrubí
- protokoly o vyhovujícím rozboru vzorku odebrané vody z realizovaného úseku před jeho napojením do vodovodní soustavy
- doklady o zdr. nezávadnosti výrobků přicházejících do styku s pitnou vodou dle vyhl. 409/2005 Sb.
- protokoly o úsekových zkouškách vodotěsnosti kanalizace
- protokoly o zkouškách vodotěsnosti nádrží
- protokoly o autorizovaných měřeních pro kategorizaci pracovišť
- energetické průkazy budovy dle zákona
- stavební deník - originál
- dokumentace skutečného provedení stavby
- geometrický plán stavby liniových sítí a pozemních staveb pro zřízení věcného břemene a zápis do katastru nemovitostí
- další doklady dle požadavku technického dozoru nebo budoucího provozovatele díla
- doklady budou předány v listinné i elektronické formě v minimálním počtu 4 vyhotovení. Správce stavby je oprávněn v odůvodněných případech vyžadovat zvýšené počty paré, pokud jsou nutné pro řádné dokončení a předání stavby do provozu.

Případné další požadované doklady nutné k převzetí díla, doplní TDI před započítáním díla a to na základě písemného požadavku Zhotovitele.

0.16. Dočasné konstrukce

Na své náklady a vhodným způsobem provede dodavatel taková opatření ve formě dočasných konstrukcí, montáží lešení, pažení, podepření, štětování, hrazení, nakládání s vodou, konstrukcí můstků, lešení a dalších prací, které mohou být nezbytné a požadované pro bezpečné a účinné provádění a konstrukci díla a všech pomocných prací.

0.17. Cena a platby

Veškeré činnosti prováděné Zhotovitelem dle výše uvedených postupů (viz. odstavec 0. Přípravné a obecné položky) musí být řádně oceněny a předpokládá se, že veškeré náklady na tyto povinnosti jsou součástí nabídkové ceny Zhotovitele.

STAVEBNÍ A MONTÁŽNÍ PRÁCE

1. PŘÍPRAVNÉ A BOURACÍ PRÁCE

Vybouraný materiál třídit a následně podle možností recyklovat a nebo ukládat na řádné skládky k tomu určené. Součástí bouracích prací je i odvoz a uložení materiálu včetně poplatku za uložení. Uložení na skládku je nutno protokolárně doložit.

Před zahájením bouracích a demontážních prací musí zhotovitel předem dohodnout s investorem, které kovové prvky z bouraných objektů a demontované stroje a zařízení bude chtít dále využít pro vlastní potřebu. Tyto pak přehledně roztřídit a uložit na investorem určeném místě. Investor podle svého uvážení rozhodne o jejich dalším využití nebo likvidaci ve sběrně kovového odpadu. Ostatní ocelové konstrukce a strojní vybavení, které nebude investor dále chtít využít, odevzdat do sběrně kovového odpadu.

V rámci ceny bouracích prací zohlednit i cenu lešení a zabezpečovacích konstrukcí potřebných pro provádění demolic a zajištění bezpečného provizorního chodu.

Všechny prázdné díry a jámy v zemi vzniknuté po bouracích pracích zasypat vhodnou zeminou zhutněnou na stejnou míru hutnění jakou má okolní půda/terén a povrch urovnat.

Demolované betony, pokud nebudou kontaminované možno recyklovat a použít do zásypů – vždy jen po souhlasu technického dozoru stavebníka.

Při bouracích pracích postupovat v souladu s platnými bezpečnostními předpisy.

1.1. Kácení stromů

Stromy budou odvětveny, větve spáleny, kmeny budou předány Objednateli a vykopané pařezy budou odvezeny na trvalou deponii mimo stavbu.

Zhotovitel do cenové nabídky zahrne poplatky za kácení vzrostlé zeleně předepsané správním orgánem. Rovněž také náklady na předepsanou výsadbu náhradní zeleně a péči o ní do doby převzetí díla.

Dodavatel zajistí veškerá nezbytná povolení nutná pro kácení a mimo vegetační období kácení provede. Stromy budou odvětveny, větve štěpkovány, kmeny budou předány Objednateli a vykopané pařezy budou odvezeny na trvalou deponii mimo stavbu. Dále budou obložením z prken chráněny stromy v rámci manipulačního pruhu výstavby.

1.2. Bourání dlažeb

Dlažby budou odstraněny včetně obrubníků, budou očištěny a uloženy na mezideponii.

1.3. Dopravní značení

Dodavatel vypracuje, a projedná na dopravním inspektorátě projekt dopravního značení. Po dobu výstavby bude zabezpečen bezpečný přístup na zastávky městské hromadné dopravy. Dále zajistí zvláštní užívání komunikace, ostatních veřejných ploch a případné uzavírky komunikací. Dodavatel instaluje a bude udržovat dopravní značení funkční po dobu výstavby.

1.4. Sejmutí ornice

Pro objekty je uvažováno se sejmutím kulturní vrstvy zeminy v rozsahu stavby objektu a s jejím uložení v rámci manipulačního pruhu při výstavbě stoky nebo na mezideponii stavby. Pro nabídkové řízení je uvažováno s uložení zeminy ve vzdálenosti do 10km.

1.5. Mýcení křovin

před zahájením výstavby bude provedeno mýcení křovin v místech výstavby. Materiál bude likvidován společně s kácením stromů.

1.6. Odstranění dlažeb

V úsecích, kde rýha prochází dlážděným chodníkem, bude rozebrán stávající chodník včetně konstrukčních vrstev a obrubníků. Součástí prací je dále odstranění betonové dlažby, očištění vybourané dlažby, uložení pro zpětné užití, odstranění betonových obrubníků, očištění vybouraných obrubníků, uložení obrubníků pro zpětné užití, odstranění podkladu z kameniva těženého, odstranění betonového lože obrubníků, naložení suti a podkladu na dopravní prostředek, odvoz na skládku do 10km, poplatek za uložení na skládku.

1.7. Odstranění obrubníků

V úsecích kde rýha prochází pod obrubníky budou tyto odstraněny. Součástí prací je dále odstranění betonových obrubníků, očištění vybouraných obrubníků, uložení obrubníků pro zpětné užití, odstranění podkladu z kameniva těženého, odstranění betonového lože obrubníků, naložení suti a podkladu na dopravní prostředek, odvoz na skládku do 10km, poplatek za uložení na skládku.

1.8. Odstranění štěrkových komunikací

Po vytýčení inženýrských sítí budou odstraněny kryty stávající nepevněné vozovky. V rámci prací bude provedeno odstranění vrstev vozovky na šířku výkopu. Součástí prací je uložení vybouraných hmot na mezideponii stavby. Pro nabídkové řízení je uvažováno s uložení zeminy ve vzdálenosti do 10km.

1.9. Zajištění sloupů osvětlení a rozhlasu

Před zahájením výkopových prací budou zajištěny sloupy na kterých je umístěno veřejné osvětlení a rozhlas. Sloupy budou přemístěny nebo podepřeny tak, aby výkop neohrozil jejich stabilitu. Dále bude provedeno příslušné propojení kabeláže z důvodu zachování funkčnosti zařízení.

1.10. Odstranění betonových ploch

V místě podchodu stoky pod stávající betonovou vozovkou nebo plochou bude tato vozovka rozebrána. Součástí prací je dále rozebrání vozovek betonových monolitických, odstranění podkladu vozovek z kameniva těženého, odstranění podkladu vozovek z kameniva drceného, naložení suti a podkladu na dopravní prostředek, odvoz na skládku do 10km, poplatek za uložení na skládku.

1.11. Odstranění panelových vozovek

Po vytyčení inženýrských sítí a provedení provizorního dopravního značení budou odstraněny kryty stávající vozovky. Po odstranění krytu komunikace ve vymezeném prostoru budou dále odstraněny podkladní vrstvy vozovky na tloušťku konstrukce a případné obrubníky. Součástí prací je dále uložení vozovek panelových pro zpětné užití a uložení vybouraných hmot na skládku včetně poplatku za uložení.

1.12. Odstranění porostu, kulturní vrstvy a překážek

Plochy budoucích výkopů a objektů očistí zhotovitel od plevelů, plotů, zdí, budov nebo jiných objektů.

Při stavebních pracích všeho druhu se musí provést skrývka kulturní vrstvy půdy, pokud je přítomna. Mocnost této vrstvy určuje zadávací dokumentace.

2. ZEMNÍ PRÁCE A ČERPÁNÍ PODZEMNÍ VODY

2.1. Výkopy

Výkopy zahrnují rozpojení horniny, odebrání výkopku, naložení a dopravu do potřebné vzdálenosti. Výklad pojmu uvádí ČSN 73 3050. Výkopy musí být provedeny v úrovních a geometrických tvarech podle zadávací dokumentace.

Výkopové práce budou prováděny v souladu s platnými předpisy a normami.

Před prováděním výkopů v dané lokalitě zajistí zhotovitel vytyčení veškerých podzemních sítí za účasti jejich správců. Při provádění výkopů v blízkosti podzemního vedení nebo při jejich křížení bude postupováno podle podmínek stanovených správcem uvedeného podzemního vedení.

Výkopy prováděné v orné půdě, obdělávaných a zatravněných plochách zahrnují sejmutí ornice a její uskladnění na mezideponii pro další využití. V případě dlouhodobého uskladnění musí být povrch mezideponie urovnaný a chráněný proti růstu plevelů.

Stavební jámy a rýhy budou zabezpečeny proti vnikání povrchových vod.

V případě, že při provádění stavebních úprav na stávajících objektech dojde k podkopání základové spáry stávajícího objektu nebo bude výkop prováděn v těsné blízkosti stávající základové konstrukce pod úrovní její základové spáry, budou provedena patřičná opatření pro zajištění stability stávajících konstrukcí.

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

Pokud dojde k přímému kontaktu budovaných inženýrských sítí se stávajícími komunikacemi, budou zásyp výkopu a konstrukční vrstvy komunikací po položení uvedených inženýrských sítí řádně zhutněny a položen kryt komunikace shodné konstrukce jako původní kryt komunikace pokud dokumentací či správcem komunikace nebude určeno jinak. Rovněž budou obnoveny obrubníky komunikace a do původního stavu uvedeny krajnice a další stavbou dotčené součásti komunikace.

Při realizaci je nutno přísně dbát na ochranu stávajících stromů.

V případě výkopu kontaminovaných zemin budou tyto deponovány na řízené skládce určené k ukládání těchto odpadů. Obdobně při zastižení kontaminovaných vod bude s nimi zhotovitel nakládat a likvidovat je v souladu s příslušnou legislativou.

Dno výkopu kopaného v zimních podmínkách se musí chránit před zamrznutím ponecháním vrstvy na pozdější dokopávku, nebo krytím ochrannými materiály. Ochranná vrstva se musí odstranit bezprostředně před vybudováním základu, nebo před položením potrubního vedení.

Stěny výkopů ve sklonu 1: 0,25 - 1:0,50, které v průběhu zimního období zamrznou a u kterých práce ještě nejsou ukončené, se před rozmrznutím musí chránit pažením.

V místě bourání zpevněných povrchů místních, krajských, státních komunikací a ostatních zpevněných ploch je rozsah bourání znázorněn v rámci vzorových výkresů uložení jednotlivých vedení. Chodníky budou bourány na šířku rýhy. Vybouraná nepoužitelná dlažba z chodníků a komunikací bude odvezena na řízenou skládku. Použitelná dlažba bude očištěna a odvezena na mezideponii. Odfrézovaný AB kryt z krajských a státních komunikací bude odvezen na mezideponii a předán správci komunikace, z ostatních komunikací bude odvezen k recyklaci, nebo na řízenou skládku. Odstraněný humus bude odvezen na mezideponii. Veškeré práce s humusem budou prováděny tak, aby nedošlo k jejich

smíchání s výkopkem. Přebytečná zemina a konstrukční vrstvy komunikace budou odvezeny na řízenou skládku. Součástí ceny Zhotovitele je i poplatek za uložení na skládce.

Zatřídění hornin je uvedeno v dokumentaci stavby podle výsledků geotechnického průzkumu. Případný nesoulad mezi dokumentací a skutečností řeší objednatel/správce stavby.

Při výkopu stavebních jam a rýh je nutno selektivně přistupovat k rozlišení zemin z hlediska využití pro zpětné zásypy a násypy.

Zakládání objektů bude prováděno v otevřených nebo pažených výkopových jamách. Vytěžený materiál bude uložen na mezideponii. Přebytek zeminy včetně demoliční suti bude uložen na skládku ve vzdálenosti 10 km s uvažováním poplatků za uložení.

2.1.1. Výlomy pomocí trhavin

Výlomy pomocí trhavin jsou zakázány během celé výstavby.

2.1.2. Výkopy v trase (rýhy)

Výkopy v trase zahrnují sejmutí humusu v mocnosti stanovené v zadávací dokumentaci, odtěžení horniny do zajištění výkopu. Při výkopových pracích musí zhotovitel soustavně zajišťovat odvádění povrchových a podzemních vod tak, aby nedošlo ke znehodnocování těžené zeminy, snížení stability svahů a stěn podmáčením apod. Za stabilitu výkopu odpovídá zhotovitel. Při křížení inženýrských sítí je nutno postupovat tak, aby nenastalo vzájemné rušení funkce jednotlivých vedení.

Není přípustné přetěžení (nadvýlom) nivelety výkopu. Všechny výlomy a výkopy musí být před definitivní úpravou (zajištění, položení sítí, zásyp, obklady apod.) geologicky zdokumentovány ve vhodném měřítku v závislosti na složitosti geologických podmínek.

Potrubí bude ukládáno do pažené rýhy se svislými stěnami - minimální šířka je uvedena v tabulce na výkresu uložení jednotlivých potrubí.

V případě výskytu spodní vody ve stavební rýze se na základovou spáru uloží vrstva hutněného štěrku tloušťky minimálně 200 mm. Dále se provede drenážní rýha, do které se položí drenážní trubka DN 100. Voda bude odčerpávána v čerpacích jímkách, u kanalizace v místě šachet.

Případnou instalovanou podélnou odvodňovací drenáž ve dně výkopu musí Zhotovitel po ukončení stavby zaslepit a uvést podložní vrstvy do původního stavu. Po skončení stavby nesmí zůstat v podzemí žádný podélný ani příčný odvodňovací prvek, který by mohl ovlivňovat proudění podzemní vody v dané lokalitě.

2.1.3. Výkopy pro zakládání objektů

Výkopy pro zakládání objektů musí být provedeny podle zadávací dokumentace. Každá základová spára musí být před odsouhlasením objednatelem/správce stavby. Pro odsouhlasení základové spáry zajišťuje zhotovitel geologickou dokumentaci skutečných základových poměrů. Pokud vlastnosti zemin/hornin v základové spáře nedosahují parametrů předepsaných v dokumentaci, navrhne zhotovitel její vhodnou úpravu.

Při zakládání pod hladinou podzemní vody se snižuje její úroveň čerpáním pod niveletu základové spáry. V blízkosti stávající zástavby je nutné posoudit vliv snížení hladiny na okolní objekty.

Při budování základové konstrukce i o jejím dokončení musí být zajištěna dostatečná ochrana zemin/hornin v podzákladí před porušením vodou, povětrnostními vlivy i stavebními postupy. Při nebezpečí promrznutí musí být prostor zasypán na nezámraznou hloubku a odvodněn.

2.1.4. Pažení

Pažení stěn výkopů zajišťuje zhotovitel všude, kde je to nezbytné z hlediska bezpečnosti práce a stability stěn a okolí, kde je to předepsáno zadávací dokumentací anebo určeno inženýrem stavby. Pažení musí zajistit bezpečnost práce pod stěnami výkopu, zabránit poklesu okolního území a zabránit ohrožení stability stávajících nebo budovaných sousedních objektů. Vnitřní rozměry zapaženého prostoru musí poskytnout potřebný pracovní prostor pro provádění stavebních prací.

Po ukončení prací bude pažení i jeho zajištění odstraněno, pokud není zadávací dokumentací stavby nebo inženýrem stanoveno jinak. Odstranění se provede takovým způsobem, aby nedošlo k poškození povrchu nebo části nové konstrukce.

2.1.5. Zajištění archeologického průzkumu

Položka zahrnuje veškeré náklady spojené s provedením archeologického průzkumu ve vazbě na stavební povolení a zákon č. 20/1987 Sb. ve znění pozdějších předpisů. Dále položka zahrnuje veškeré náklady spojené se zajištěním archeogeofyzikální prospekce ve vazbě na stavební povolení a zákon č. 20/1987 Sb. ve znění pozdějších předpisů. Zhotovitel zahrne do svých prací náklady spojené s případným požadovaným průzkumem osobou oprávněnou tento průzkum provádět.

2.2. Čerpání podzemní vody

Při výkopových pracích pod úrovní podzemní vody bude nutné snižovat hladinu pozemních vod a čerpat podzemní vody z výkopů tak, aby nedošlo ke znehodnocování základové spáry, těžené zeminy, snížení stability svahů a stěn podmáčením apod. Za stabilitu výkopu odpovídá zhotovitel.

Součástí výkopových prací je i snížení hladiny podzemní vody pod niveletu základové spáry čerpáním v průběhu celé stavby - náklady na opatření související s odvodněním, na realizaci odvodňovacích hydrovrtů, na čerpání, na povolení k nakládání s vodami, na měření množství čerpané vody, poplatek za čerpání podzemní vody apod. zhotovitel promítné do nabídkové ceny. V blízkosti stávající zástavby zhotovitel posoudí vliv snížení hladiny na okolní objekty a případně provede potřebná opatření pro zajištění těchto objektů.

Čerpané podzemní vody bude zhotovitel přednostně vypouštět do stávajících odvodňovacích rigolů, nebo do vodotečí. Pro výše uvedené případy je nutné vydání Povolení k nakládání s povrchovými, nebo podzemními vodami (viz Zákon č. 254/2001 Sb. o vodách). Projednání těchto povolení k nakládání s vodami zajistí Zhotovitel ve spolupráci se správcem stavby a Objednatel. Nejpozději 60 dnů před termínem zahájení dočasného vypouštění vod, nebo čerpání podzemních vod Zhotovitel předloží vypracovanou žádost o povolení k nakládání s vodami podle zákona č. 254/2001 Sb. a rovněž do této doby doloží potřebné podklady pro jednání s vodoprávním úřadem, především vyjádření správce toku. Současně předá Zhotovitel správci stavby tuto žádost s uvedenými podklady na vědomí. Zhotovitel je povinen zúčastnit se jednání s vodoprávním úřadem ve věci nakládání s vodami.

V případě, že Zhotovitel zapříčiní svým stavebním postupem či jinými pracemi překročení délek povolených výluk či překročení jiných povolených limitů budou vícenásledky Objednatele (pokuty apod.) vzniklé tímto postupem hrazeny Zhotovitelem.

Při rekonstrukci některých částí kanalizací dojde k mimořádnému vypouštění odlehčovaných vod do vodotečí, kdy bude třeba dočasně snížit celkové odváděné množství odpadních vod na ČOV. Dojde tedy k poklesu ředících poměrů splaškových vod ve vodách odlehčovaných do recipientu. Dále bude třeba v některých případech zřídit provizorní odlehčení do vodotečí po dobu výstavby.

Při rekonstrukcích (přeložení) stávajících kanalizací nesmí dojít k vypouštění nečištěných odpadních vod do vodotečí za bezdeštného stavu. Zhotovitel musí zajistit přečerpávání odpadních vod.

Odpadní voda z čištění vodovodního potrubí při sanacích bude odvážena na čistírnu odpadních vod.

Při snižování hladiny podzemní vody čerpáním, náklady na měření množství čerpané vody a placení poplatku za toto množství (včetně případných nákladů na úpravu této vody před jejím vypouštěním) bude součástí nákladů zhotovitele. Součástí nákladů zhotovitele je i případné stočné při nutnosti odvádění čerpaných vod do dešťové nebo jednotné kanalizace. Zhotovitel musí dohodnout místo vypouštění a podmínky vypouštění se správcem zařízení (vodního toku, kanalizace) a podmínky vypouštění.

Před prováděním zemních prací pod úrovní hladiny podzemní vody a před snižováním hladiny podzemní vody je zhotovitel povinen prověřit a zdokumentovat existenci a stav okolních místních zdrojů podzemní vody nebo systém odvodnění nemovitostí. Na základě toho vyhodnotí možné negativní dopady a v případě, že touto činností by způsobil vlastníkům těchto zdrojů nebo odvodňovacích systémů újmu, budou přijata nezbytná opatření.

Vybudováním kanalizace a vodovodu nesmí dojít ke kontaminaci spodní vody. Všechny kanalizační a vodárenské objekty budou před zahájením provozu odzkoušeny na vodotěsnost vč. stok, v souladu s platnými předpisy. Rovněž stroje a materiály použité během výstavby nesmí způsobit kontaminaci spodních vod.

V případě nutnosti čerpat podzemní vodu při výkopových pracích, bude součástí prací zhotovitele dále projednání a zajištění povolení této manipulace s podzemní vodou příslušnými orgány státní správy a organizacemi hájícími veřejné zájmy.

Náklady na měření množství čerpané vody a placení poplatku za toto množství (včetně případných nákladů na úpravu této vody před jejím vypouštěním) bude součástí nákladů zhotovitele.

2.3. Zásypy

Pro zásypy a násypy budou použité vhodné materiály a jejich zhutnění bude prováděno v předepsaných vrstvách podle použitého materiálu, vše v souladu s platnými legislativními předpisy a platnými normami (především ČSN 73 6133 Navrhování a provádění zemního tělesa pozemních komunikací, ČSN 72 1015 Laboratorní stanovení zhutnitelnosti zemin, ČSN 72 1006 Kontrola zhutnění zemin a sypanin, a dalšími specializovanými normami).

Zpětný zásyp se provede dle zadávací dokumentace a technologického předpisu zpracovaného zhotovitelem a schváleného inženýrem stavby. Zásyp se provádí odsouhlasenou sypaninou hutněnou po vrstvách. Vlhkost zeminy při hutnění se nesmí odlišovat od hodnoty optimální vlhkosti stanovené zkouškou PS o více než 3%, u spraší a sprašových hlín nesmí vlhkost při hutnění klesnout pod optimální hodnotu o více než 2%. Mocnost ukládaných vrstev je přizpůsobena použité hutnící technice, šířce rýhy a zhutnitelnosti materiálu.

Zpětný zásyp se musí provádět současně po obou stranách objektu, aby nedocházelo k nerovnoměrným tlakům. Hutnění v blízkosti potrubí se musí provádět takovým způsobem, aby nedošlo k vybočení nebo poškození potrubí, poškození izolace atd. Bednění, pažení a jiné pomocné zařízení musí být před zpětným zásypem odstraněno nebo v průběhu hutnění postupně vytahováno, aby hutnění probíhalo proti rostlé zemině. Postupné vytahování pažení musí být prováděno tak, aby nedocházelo k dodatečnému vytahování pažnic z již zhutněného obsypu nebo zásypu a tím k jeho nakypřování.

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

Bez úprav nebo zvláštních opatření není možné používat do zásypů

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

Do zásepů se nesmí ukládat zmrzlé nebo sněhem promočené zásepky ze soudržných zemin. Zásepky se nesmí ukládat na zmrzlou zeminu. Nesoudržné zeminy se mohou ukládat za sněhu a mrazu jen tehdy, když se dá zabezpečit vazba skeletu jejich zrn.

Případnou instalovanou podélnou odvodňovací drenáž ve dně výkopu musí zhotovitel po ukončení stavby zaslepit a uvést podložní vrstvy do původního stavu. Po skončení stavby nesmí zůstat v podzemí žádný podélný ani příčný odvodňovací prvek, který by mohl ovlivňovat proudění podzemní vody v dané lokalitě.

V místech, kde bude navržené potrubí pod hladinou podzemní vody bude po každých 100 m provedena těsnící přepážka v rýze. Stávající zeminy budou totiž nahrazeny propustnými nesoudržnými zeminami (obsypy respektive zpětné zásepky), tyto zeminy mohou plnit funkci drenů a ovlivnit proudění podzemní vody v lokalitě. Těsnící přepážky budou provedeny od základové spáry na šířku rýhy a délku 1 m, výška těsnícího prvku bude 1 m nad ustálenou hladinu podzemní vody. Mimo komunikace budou tyto prvky provedeny z jílovité zeminy, v komunikacích budou provedeny z hubeného betonu.

2.4. Zásepky rýh potrubí v nezpevněných plochách

Výkopy budou zasypávány v celé šířce po dokončení osazení potrubí, provedení příslušných zkoušek a po schválení technického zástupce investora. Zásep bude proveden po vrstvách o mocnosti 150mm před zhutněním. Nad vrcholem potrubí musí být proveden zásep tl. 300mm tříděným materiálem nebo dle typu uložení obetonování potrubí. Je nutno respektovat technické podmínky pro uložení potrubí od příslušného výrobce potrubí a statické posouzení navrženého způsobu uložení v závislosti na zatížení a geologických podmínkách.

Mocnost ukládaných a hutněných vrstev bude přizpůsobena použité hutnící technice, šířce rýhy a zhutnitelnosti materiálu.

Zpětné zásepky na úroveň stávajícího nebo upraveného terénu (minus tl. ohumusování) v nezpevněných plochách (mimo komunikace) budou provedeny materiálem získaným při výkopových pracích. Zásepky budou hutněny po vrstvách max. 30 cm tak, aby nedocházelo k následným poklesům zásepů v rýze.

2.5. Zásepky v komunikacích

Na zpětné zásepky v komunikacích a pojezdových plochách bude použitý pouze správcem stavby schválený vhodný materiál podle „TP 146 Povolování a provádění výkopů a zásepů rýh pro inženýrské sítě ve vozovkách pozemních komunikací“. Hutnění zásepů pod komunikacemi, kontroly kvality, zkoušky a jejich četnost budou prováděny také podle požadavků TP 146.

Vhodné materiály, které je možné použít pro zásepky v pozemních komunikacích podle TP 146:

- Přírodní neupraná zemina (pokud svými vlastnostmi vyhovuje požadavkům příslušných ČSN) vytěžená z výkopu, nebo například nacházející se v zemníku.
- Zlepšené zeminy odpovídající požadavkům TP 94. Ve smyslu TP 94 se za zlepšené zeminy považují zeminy s přidáním jakéhokoliv pojiva tj. vápna, cementu, popílku apod.
- Stabilizované materiály (zeminy) odpovídající svým složením některé z variant uvedené v ČSN 73 6125 (například stabilizace cementem)
- Zeminy odpovídající svým složením nestmeleným materiálům podle ČSN 73 6126 (například mechanicky zpevněné kamenivo, mechanicky zpevněná zemina, štěrkodrt'). Pro rýhy šířky do 1,2 m je vhodné použít štěrkodrt' frakce 0-32 a pro širší rýhy štěrkodrt' frakce 0-63.
- Kamenivo stmelené hydraulickým pojivem odpovídající požadavkům ČSN 73 6124 (například válcovaný beton, kamenivo zpevněné cementem, apod.)
- Vybourané a druhotné materiály např. R-materiál ze starých porušených vrstev z asfaltových směsí, popílky, strusky, recyklované zdivo a beton, recyklovaný štěrk z vozovek a kolejového lože, apod., přičemž materiály z asfaltových směsí lze použít pouze do svrchní vrstvy jako pomocné krycí.

Vykopaná zemina nevhodná pro zpětné zásepky v komunikacích bude Zhotovitelem zlepšena tak, aby ji bylo možné použít pro zásepky v komunikacích, nebo bude odvážena na trvalou deponii a bude nahrazena vhodným zásepovým materiálem podle TP 146 na náklady Zhotovitele. Riziko nutnosti zlepšení, nebo výměny nevhodných zemin do zásepů za materiály pro dané zásepky vhodné musí Zhotovitel zahrnout do nabídkové ceny.

2.6. Násepky

Pro zásepky a násepky budou použité vhodné materiály a jejich zhutnění bude prováděno v předepsaných vrstvách podle použitého materiálu, vše v souladu s platnými legislativními předpisy a platnými normami (především ČSN 73 3050 Zemní práce, ČSN 73 6133 Navrhování a provádění zemního tělesa pozemních komunikací, ČSN 72 1015 Laboratorní

stanovení zhutnitelnosti zemin, ČSN 72 1006 Kontrola zhutnění zemin a sypanin, a dalšími specializovanými normami).

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

Zemina nevhodná na zásypy či násypy bude zlepšena na vhodný materiál, nebo se bude odvážet na trvalou deponii a bude nahrazena Zhotovitelem vhodným materiálem na jeho vlastní náklady. Riziko nutnosti výměny, nebo zlepšení nevhodných zemin do zásypů a násypů za materiály pro dané zásypy či násypy vhodné musí Zhotovitel zahrnout do nabídkové ceny.

Pokud v popisu položky není uvedeno jinak, budou násypy a zásypy provedeny následovně:

Do násypů a zásypů budou použity pouze zeminy vhodné dle ČSN 72 1002 - Klasifikace zemin pro dopravní stavby.

Násypy a zásypy budou zhutněny podle následujících kritérií:

- a) soudržná zemina:
 - 1) v tělese násypu (mimo aktivní zónu): D = 95% Proctor standard
 - 2) v podloží násypu: D = 92% Proctor standard
- b) hrubozrnná (směsná) zemina (GW,GP,G-F,SW,SP,S-F):
 - 1) v tělese násypu (mimo aktivní zónu): D = 97% Proctor standard
 - 2) v podloží násypu: D = 92% Proctor standard
- c) nesoudržná zemina v násypu a v podloží násypu:
 - 1) štěrkovitá zemina (GW,GP,G-F): ID=0,75
 - 2) písčité zemina (SW,SP,S-F): ID=0,80
 - 3) v případě, že štěrkovitá a písčité zemina typu G-F a S-F má příměs plastickou (IP>0), platí kritéria v bodě b)

- d) kamenitá sypanina podle ČSN 73 6133, čl. 3.1.6:

- 0,5% tloušťky zhutňované vrstvy při dosažení technologických podmínek zhutňování, ověřených zhutňovací zkouškou.

V celé mocnosti aktivní zóny (ve smyslu ČSN 73 6133) musí být dodržena předepsaná míra zhutnění nejméně 100% Proctor standard. Na pláni musí být dosažena nejmenší hodnota modulu přetvárnosti z druhého zatěžovacího cyklu $E_{def,2}=45\text{MPa}$ stanoveného dle ČSN 72 1006 (1998). Pláni se rozumí horní plocha násypu. Pro budování násypu musí být předepsán technologický postup a násyp se musí budovat pod dohledem odborného dozoru. Při návrhu, realizaci, kontrole a přebírání násypu je nutno dodržet ČSN 73 6133 (1998) "Navrhování a provádění zemního tělesa pozemních komunikací".

Během realizace násypu je nutné provádět pravidelné zkoušky ve smyslu ČSN 72 1006 "Kontrola zhutnění zemin a sypanin".

Násypy budou řádně hutněny a budou provedeny materiálem získaným při výkopových pracích (štěrk a písek). Zásypy budou hutněny po vrstvách 20 cm. Hutnění bude prováděno vibračními deskami, ručními vibračními vály atd.

2.7. Ornice pro zpětné použití

Při dlouhodobém uskladnění humusu musí být povrch deponie urovnán a chráněn proti růstu plevelů. Ornice pro další použití musí být na mezideponii skladována odděleně od ostatního výkopku tak, aby po celou dobu skladování byla zajištěna její stabilita a nemohlo dojít k jejímu znehodnocení.

Před přemístěním ornice se z půdy vytřídí větší kameny, silné kořeny a jiné nevhodné předměty. Travní drny, pokud se nepředpokládá jejich následné využití, je třeba rozrušit vhodnými mechanizmy. Výška dočasné skládky ornice nemá přesáhnout 2,0 m, sklony svahů 1:1,5 až 1:2.

2.8. Zemníky

Stavba zemník nevyžaduje.

2.9. Mezideponie

Pokud se zeminy ukládají do dočasných deponií pro pozdější využití, je nutné povrch deponie upravit do střechovitého tvaru o příčném sklonu min. 5%, přehutnit, případně zakrýt nepropustnou fólií. Soudržné zeminy, u kterých může dojít působením povětrnostních vlivů ke znehodnocení (rozbídné zeminy) se nesmějí do deponií ukládat. Výjimky povoluje inženýr stavby. Pokud je deponie provedena nevhodně a dojde ke znehodnocení uložené zeminy, zajistí zhotovitel na vlastní náklad náhradní množství vhodného materiálu, odvoz a uložení znehodnocené zeminy.

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

2.10. Dočasné odvodňovací příkopy

Neuvažují se

2.11. Užití stlačeného vzduchu

Pro zemní práce se neuvažuje

2.12. Zemní odvodňovací příkopy

Stávající odvodňovací příkopy nebudou stavbou přímo dotčeny.

2.13. Kontaminované zeminy

V případě výkopu kontaminovaných zemín (neočekává se) budou tyto deponovány na chráněné skládce podle pokynů Objednatel (bude uvažována nejbližší, která umožní uložení tohoto materiálu).

3. ZAKLÁDÁNÍ**3.1. Zakládání**

Založení pozemních objektů je navrženo na základových pasech a pilotách. Hlavní čistírenské objekty jsou navrženy jako železobetonové vany.

Objekty budou stavěny v otevřených či pažených základových jamách. Prováděné práce musí splňovat požadavky ČSN 73 1000 ÷ 10.

3.2. Zakládání nad zemí

Výškové uspořádání objektů je dáno technologií provozu a umístěním staveb v areálu stávající ČOV. Všechny čistírenské objekty jsou zakládány pod úroveň stávajícího terénu. Nad terénem budou zakládány pouze pomocné objekty, tj. zejména budovy. U těchto objektů bude po sejmutí ornice proveden štěrkopískový násyp hutněný po vrstvách. Případné neúnosné vrstvy budou odtěženy a rovněž nahrazeny hutněným štěrkopískovým násypem. Na tomto násypu bude provedeno založení na betonových pasech.

3.3. Zpevnění základové spáry v zeminách se špatnými geotechnickými vlastnostmi

V případě zastavení nevhodných zemín špatných geotechnických kvalit (např. neúnosné, stačitelné zeminy) budou tyto ze základové spáry odstraněny a nahrazeny skeletovou vrstvou z hutněného štěrku. Tato vrstva bude uložena do výztužné tkané geotextilie z polypropylenových vláken 100% UV stabilizovaných o plošné hmotnosti minimálně 215 g/m², pevnost v tahu 40 kN/m, mezní protažení 16 a vyztužené geomříží. Mocnost této vrstvy bude min. 40 cm pokud technické specifikace jednotlivých stavebních objektů a inženýrsko geologický průzkum nestanoví jinak. Tato vrstva bude pod hladinou podzemní vody zároveň sloužit jako plošný dren.

4. BETONOVÉ KONSTRUKCE NÁDRŽÍ A JÍMEK**4.1. Beton**

Veškerý beton na stavbu musí odpovídat ustanovením normy ČSN EN 206-1 – změna Z4 a ostatním souvisejícím platným normám ČSN.

Dle druhu konstrukce, zatížení a provozních podmínek nutno zajistit kromě pevnosti ještě vodotěsnost, mrazuvzdornost, odolnost proti korozi a houževnatost. Beton bude vyráběn v certifikovaných betonárnách a musí splňovat kritéria normy ČSN EN 206-1 – změna Z4. Veškeré dodací listy betonových směsí musí být po celou dobu stavby k nahlédnutí na staveništi. Správce stavby obdrží kopie a originály budou součástí protokolu o předání stavby.

Betonová směs musí být připravena dle příslušných ČSN a event. dalších technických předpisů, tedy zejména s ohledem na podíl jednotlivých složek (kamenivo, cement, voda a příp. další příměsi), transport a ukládání betonové směsi.

Kvalita betonů se určuje dle ČSN EN 206-1 - Změna Z4 podle jejich požadovaných vlastností, jako je zejména odolnost proti korozi karbonatů, mrazuvzdornost, maximální průsak vody dle ČSN EN 390-8 a odolnost proti agresivitě prostředí.

Provádění betonových konstrukcí se mimo jiné řídí ČSN P ENV 13670-1 – Změna 1.

4.1.1. Vodotěsnost a mrazuvzdornost bet. konstrukce

Pro konstrukce vyžadující tyto vlastnosti je nutno použít materiály a příměsi odpovídající platným normám a technickým předpisům a odpovídající podmínkám použití.

4.1.2. Beton vystavený agresivnímu prostředí

Provedení konstrukce, materiálové složení a přísady resp. doplňkové konstrukce (izolace apod.) musí odpovídat požadavkům příslušných předpisů a norem ve vazbě na stupeň agresivity prostředí.

Části betonových konstrukcí, které přichází do styku s odpadní vodou, musí být odolné vůči agresivitě přiváděného média, tj. přítékající odpadní vodě.

4.1.3. Minimální požadavky na kvalitu betonu:

Nádrže, jímky, komory s odpadní vodou

C 30/37 – XA2, XC4 (CZ, F.1)

Nádrže, jímky, komory s odpadní vodou vystavené působení mrazu

C 30/37 – XA2, XC4, XF3 (CZ, F.1)

Beton namáhaný obrušem (splaveninami vody)

C 35/45 XC4, XA2, XM2 (CZ, F.2, F.3)

Betonové konstrukce vystavené působení rozmrazovacích solí

C 30/37 - XC4, XD3, XF4 (CZ, F.1)

Základy, betonové konstrukce v suchém prostředí

C 20/25 - XC2 (CZ, F.1)

Výplňové betony	C 20/25
Podkladní betony	C 12/15
Obetonování objektů	C 12/15
Betonová sedla	C 12/15

(značení betonu dle ČSN EN 206-1 – změna Z4)

4.2. Bednění

4.2.1. Provedení bednění

Bednění musí být dostatečně vystrojeno a upevněno, aby se zabránilo škodám při betonování, a aby se zajistilo správné umístění, tvar a rozměry konečného díla. Bude provedeno tak, aby při odbedňování nemohlo dojít k otřesům a poškození betonu.

Bednění musí být schopno vytvořit povrch betonu shodné kvality, která je předepsána ve smlouvě.

Kde jsou požadovány otvory pro projektovanou výztuž, upevňovací prvky a zařízení nebo jiné vestavěné prvky, musí být provedena opatření, aby nedocházelo k úniku ukládané betonové hmoty.

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

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

Desky bednění budou mít srovnatelné hrany pro přesné osazení a budou spojovány ve svislých nebo vodorovných spárách. Tam, kde jsou požadovány zkosené hrany, vloží se do bednění lišty, které zajistí rovné a hladké obrysy. Spáry bednění nedovolí vytékání cementového mléka, výstupky a vyvýšeniny na odkrytých površích. Pro vychýlení bednění během ukládání betonu bude ponechána přiměřená tolerance.

K vytvoření hladkého povrchu se použije opracované bednění obložené ocelovým plechem překližkou nebo dalšími vhodnými materiály. Jednotlivé desky musí být uspořádány ve stejnoměrné struktuře.

Hrubé bednění bude sestávat z řeziva, plechu nebo nějakého jiného vhodného materiálu, který zamezí nevhodné ztrátě cementového mléka při hutnění betonu a vytvoří povrch betonu vyhovující pro použití libovolné předepsané povrchové úpravy.

Všechny vzniklé nechráněné viditelné hrany budou, není-li ve výkresech označeno jinak, zkoseny 25mm x 25mm.

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

Pro pohledové betony a nádrže bude použito vhodné bednění (například NOE TOP 2000, velkoplošné bednění DOKA, a pro kruhové nádrže DOKA KLETR nebo ekvivalentní). **Předepsané typy bednění stanovují nejnižší možný standard.** Bednění a jeho podpory musí být zabezpečeny proti posunutí, uvolnění, vyboření nebo borcení. Musí umožnit postupné odbednění bez poškození vybetonované konstrukce.

4.2.2. Čištění bednění

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

Tam, kde jde o pohledový beton, smí být použito pouze jedno činidlo na celé ploše. Činidla musí být nanášena rovnoměrně a musí být zabráněno styku s výztuží nebo jinými zabudovanými prvky. Tam, kde se předpokládá povrchová úprava pohledového betonu, musí být zajištěna slučitelnost činidla s povrchovou úpravou.

TDI musí být upozorněn nejméně 4 hodiny před provedením prohlídky a odsouhlasením bednění a výztuže.

4.2.3. Odstranění bednění

Bednění musí být odstraňováno bez nárazů a porušení betonu. Jestliže je očekáván mráz, nesmí být bednění odstraněno do té doby, než beton na staveništi dosáhne předepsanou pevnost.

Dodavatel upozorní příslušným způsobem správce stavby na svůj úmysl provádět odbedňování.

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

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

Doba pro odbednění může být stanovena podle jedné z alternativních metod podle ČSN 73 1317 a ČSN 73 2011.

4.2.4. Šikmé bednění

Vrchní bednění bude prováděno ve sklonu 30° od vodorovné nebo větším.

4.3. Výztuž

Vždy před uložení betonové směsi bude osazená a smontovaná výztuž převzata správcem stavby.

4.3.1. Řezání a ohýbání výztuže

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

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

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

4.3.2. Upevňování výztuže

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

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

Minimální krytí výztuže betonem je předepsáno ČSN 73 1201. Toto krytí, předepsané v ČSN 73 1201 musí být zvětšeno s ohledem na okolí a třídu betonu.

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

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

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

4.3.3. Podmínky pro povrch výztuže

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

4.3.4. Přesahy a spoje

Přesahy a spoje na výztuži smí být prováděny pouze v místech, předepsaných projektem a schválených správcem stavby.

4.3.5. Svařování výztuže

Pokud není předepsáno nebo povoleno jinak, nebude výztuž svařována na staveništi. Veškeré postupy svařování podléhají předchozímu písemnému schválení.

4.3.6. Zabudované prvky

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

4.4. Ošetřování betonu

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

Pokud je teplota nižší než 20°C, může se období ošetřování vypočítat pomocí následující rovnice:

$$\text{Doba při } T^{\circ}\text{C} = 7x \left(\frac{36}{T + 16} \right)^2 \times \text{Doba při } 20^{\circ}\text{C}$$

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

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

Dodavatel připraví a předloží podrobné návrhy metod ošetřování betonu a režimu údržby ošetřování. Udržování ve vlhkém stavu ploch betonu nekrytých bedněním se musí zajistit chráněním před odpařováním vody, vlhčením nebo kombinací těchto opatření. K ochraně před odpařováním vody lze použít ochranných krytů (např. písek, rohože, folie) nebo hmot pro ošetřování povrchu čerstvého betonu podle ČSN 73 6180, které neobsahují látky způsobující korozi betonu nebo výztuže. Návrhy metod budou odsouhlaseny správcem stavby a odsouhlasené postupy budou přesně dodržovány.

Během období ošetřování vrstvy betonu je třeba zabránit ztrátě vlhkosti a minimalizovat teplotní namáhání způsobená rozdílem v teplotě mezi povrchem betonu a jádra betonové hmoty a podporovat nepřetržitou hydrataci betonu. Pozornost je třeba věnovat pokud jde o dokonalé a nepřetržité ošetřování, zejména v případě betonu obsahujícího popílek nebo mletou granulovanou vysokopecní strusku.

Pro vodní ochranné membrány: nástřik bude použitý během jedné hodiny po odbednění a bude podle typu odsouhlasený správcem stavby. Nanášení bude v dávce doporučené výrobcem. V horkém slunečním počasí se použijí reflexní clony

pokud to správce stavby bude považovat za potřebné. Nástrík vodní ochranné clony nebude použit na povrchy, kterými bude beton následně lepený nebo později nabarvený.

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

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

4.5. Záznamy o betonování

Záznamy o ukládání betonu, jejich náplň a způsob předávání jsou předepsány ČSN 73 2400.

(Provádění a kontrola betonových konstrukcí). Dodavatel musí uchovávat záznamy o situování prací v rámci díla, o všech vyrobených dávkách, jejich třídě a o všech zkušebních odebraných vzorcích. Záznamy musí být vedeny denně, uchovávány na stavbě a kopie přístupné na vyžádání pro kontrolu smluvním zástupcem.

4.6. Zkouška kvality betonu

Zkouška kvality betonu se provádí podle příslušných ČSN a technických předpisů, a to jak typ zkoušek, tak jejich četnost.

Tyto zásady se týkají jak zkoušek prováděných ve výrobně betonové směsi, tak zkoušek prováděných na staveništi. Protokoly o provedení těchto zkoušek budou předány zástupci objednatele.

4.7. Harmonogram betonářských prací

Objednatel obdrží včas harmonogram betonářských a železobetonářských prací ke schválení. Schválený časový plán betonářských prací je pro objednatele i zhotovitele závazný. Harmonogram prací se musí sestavovat s přihlédnutím k výkonnosti možné při betonování i k okolnostem, které by mohly způsobit zpoždění při tuhnutí betonu tak, aby se počet pracovních spár především na pohledových plochách snížil na minimum. Pracovní spáry je třeba uspořádat podle statických a konstrukčních kritérií.

4.8. Otvory pro potrubí a jejich těsnění

Otvory pro potrubí budou zřízeny buď dodatečným vrtáním do již hotového betonu nebo vložením části potrubí potřebného profilu přímo do bednění při betonáži. Po vložení potrubí do otvoru bude provedeno vodotěsné utěsnění těsnícím páskem nebo prstencem a vyplnění meziprostoru vhodnou hmotou.

4.9. Těsnění pracovních spár

Dlouhodobé pracovní spáry jak vodorovné tak i svislé je bezpodmínečně nutno před další betonáží mechanicky opracovat (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.

4.10. Betonování při chladném počasí

Pokud se v časovém harmonogramu počítá s betonováním v chladném počasí, je třeba dodržovat ustanovení příslušných předpisů.

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

+ 5° C pro betony s cementy portlandskými

+ 8° C pro betony s cementy směsnými

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

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

Kamenivo a voda použitá při výrobě směsi budou zbaveny sněhu, ledu a námrazy. Bude-li to třeba, použije se k rozmrazení kameniva na skládce propařování.

Před ukládáním betonu budou bednění, výztuž a všechny ostatní povrchy, se kterými bude čerstvý beton v kontaktu, očištěny od sněhu, ledu a námrazy a budou mít teplotu nad 0°C.

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

Teplota povrchu betonu bude udržována na minimální hodnotě 5°C v jakémkoliv bodě až do doby, kdy beton dosáhne pevnosti:

C8/10	4N/mm ²
C12/15 až B16/20	6N/mm ²
C25/30 a vyšší	8N/mm ²

což bude potvrzeno zkouškami krychlí zrajících za stejných podmínek.

Dodržení těchto podmínek na staveništi je dosažitelné pomocí izolačních pokrývek nebo pomocí vyhřívaného krytu.

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

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

Vyhřívané kryty budou dostatečně větrány a ohřátý vzduch z trysek nebude dopadat přímo na beton.

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

4.11. Zkouška těsnosti u stavebních částí

Vlastní zkoušky je nutno provést v souladu s ČSN 75 0905 Zkoušky vodotěsnosti vodárenských a kanalizačních nádrží. O každé zkoušce vodotěsnosti a jejím výsledku bude sepsán protokol a předán zástupci objednatele.

4.12. Kvalita a úprava betonu

Všechny viditelné konstrukce (vnější líce umístěné nad terénem a vnitřní líce stěn objektů a horní líc stropů) budou provedeny v kvalitě pohledového betonu.

Všechny viditelné hrany budou zkoseny 15/15mm.

Při provádění prací je nutné dodržet stanovené tolerance dle ČSN, pokud není v rámci projektové dokumentace uvedeno jinak.

Pohledovým betonem se rozumí betonová konstrukce, která nemá další povrchovou úpravu. Pohledový beton bude proveden bez šterkových hnízd a dutin. Případné nerovnosti budou obroušeny. Povrch bude hladký se stejnou strukturou po stránce mechanické i vizuální.

Zhotovitel odsouhlasí před zahájením betonáží typ použitého bednění s technickým dozorem.

4.13. 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

4.14. Povrchové úpravy prováděné bez bednění

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

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

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

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

Tam, kde povrchová úprava není stanovená, upraví se skryté povrchy dřevěným hladítkem a viditelné povrchy se upraví ocelovým hladítkem.

4.15. Pohledový beton

Pohledovým betonem se rozumí betonová konstrukce, která nemá další povrchovou úpravu. Pohledový beton bude proveden bez šterkových hnízd a dutin. Případné nerovnosti budou obroušeny. Povrch bude hladký se stejnou strukturou po stránce mechanické i vizuální.

Zhotovitel odsouhlasí před zahájením betonáží typ použitého bednění se správcem stavby.

4.16. Potěr z tvrzeného betonu

Potěr z tvrzeného betonu (granolitová úprava povrchu) se bude skládat ze dvou dílů hrubého žulového kameniva, jednoho dílu jemného žulového kameniva a jednoho dílu síranovzdorného cementu.

4.17. Značení prefabrikovaných betonových komponentů

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

4.18. Povolená tolerance betonů

Přesnost provádění betonových konstrukcí se řídí ČSN 73 0202 ÷ 80 a požadavky projektu.

4.19. Jiné zkoušky betonu

Součinitel zhutnění, sednutí kužele, VeBe nebo jiné zkoušky zpracovatelnosti se uskuteční, dle potřeby během nepřetržitého betonování, v betonárně i na staveništi tak, aby se kontrolovala zpracovatelnost před ukládáním betonu. Stupeň zpracovatelnosti musí být stejný, jako u zkušebních směsí.

Zkoušky rozlitím se provedou pro každou dávku hotového betonu nebo podle pokynů zástupce investora.

5. POTRUBÍ

Všechna potrubí použitá na stavbě musí vyhovovat požadavkům projektu. Materiál, těsnění, kladení a uložení potrubí bude provedené podle příslušných ČSN, případně EN platných pro použité druhy potrubí a v souladu s platnými legislativními předpisy. Obecně bude platit, že uložení použitého potrubí bude odpovídat předpisům a pokynům jednotlivých výrobců použitého trubního materiálu podle konkrétních podmínek. Maximální úhlové vychýlení v hrdlovém spoji potrubí závisí od zvoleného materiálu a typu spoje a nesmí být větší, než povoluje příslušná ČSN, případně EN a výrobce daného potrubí.

Před odevzdáním musí zhotovitel všechny potrubí vyčistit.

U tlakových potrubí musí zhotovitel také provést příslušné tlakové zkoušky schválené technickým dozorem. U rozvodů pitné vody zhotovitel provede také proplach potrubí zdravotně nezávadnou vodou, desinfekci potrubí a zajistí zkrácený rozbor vody akreditovanou laboratoří.

5.1. Trubní materiály

Potrubí, tvarovky a armatury musí být před uložením vyčištěné, zkontrolované a v neporušeném stavu.

5.1.1. Plastové potrubí

Potrubí bude mít kruhovou tuhost stanovenou dle ČSN EN ISO 9969 min. 8 kN/m² (SN 8).

Pro stoku bude použit ucelený kanalizační program včetně originálních tvarovek s prokazatelnou příslušností k systému. Tvarovky budou mít u jednotlivých jmenovitých světlostí a v dané rozměrové řadě tloušťku stěny odpovídající tloušťce stěny trubek. Veškeré spoje tzn. hrdla trubek i tvarovek, které budou pevnou součástí budou opatřeny při výrobě napevno integrovaným elastomerovým klínovým těsněním s podpůrným kroužkem z PP. Spoje budou vykazovat těsnost min. 1,0 baru.

Materiál potrubí použitý pro výstavbu je specifikován v technických specifikacích jednotlivých stavebních objektů.

5.1.1.1. Varianta PP

Polypropylénové potrubí pro stokové sítě bude:

- z polypropylenu plnostěnné (s hladkým vnitřním i vnějším povrchem) min. s kruhovou tuhostí 8 kN/m² (min. SN 8 - doloženo atestem výrobce), včetně příslušných tvarovek a bez příměsí, nevrstvené, s vnitřní stěnou odolnou vysokému proplachu až 340 bar., s vnějším i vnitřním popisem, s těsnícím systémem pevně fixovaným již z výroby, splňující ČSN EN 1852. Dovolena průtočná rychlost 12 m/s.

Potrubí budou vhodné i pro pokládku pod -10 °C, značeno sněhovou vložkou

Jmenovitý rozměr potrubí DN, uváděný v projektové dokumentaci, znamená jmenovitý rozměr vztažený k vnějšímu průměru, tj. DN/OD.

5.1.2. Polyetylenové potrubí (PE)

Tlakové polyetylenové potrubí bude v celé tloušťce stěny ze speciálního materiálu PE100 RC odolného proti šíření trhlin (Resistance to Crack). Vrchní vrstva potrubí tloušťky 10% z celkové tloušťky stěny je barevně odlišná a umožňuje vizuální kontrolu poškození povrchu trubky. Obě vrstvy jsou spolu přes koextruzi neoddělitelně spojeny. Potrubí musí vyhovovat příslušným normám (především ČSN EN 12201, DIN 8074/8075). Potrubí musí být vyrobeno a testováno podle technického předpisu PAS 1075. Tvarovky budou z materiálu PE100, SDR11.

Potrubí d 63 a menší může být bez vrchní barevně odlišné vrstvy, ale musí být také v celé tloušťce stěny ze speciálního materiálu PE100 RC.

PE potrubí pro pitnou vodu bude v provedení s modrými pruhy. PE potrubí pro odpadní vodu bude v provedení s hnědými pruhy.

Materiál potrubí použitý pro výstavbu je specifikován v technických specifikacích jednotlivých stavebních objektů.

5.1.3. Ocelová potrubí

Ocelové potrubí a tvarovky pro gravitační aplikace musí vyhovovat ČN EN 476 a dalším příslušným ČSN a EN. Jmenovité světlosti musí vyhovovat ČSN 13 0015. Potrubí musí úspěšně odolat všem předepsaným zkouškám.

Potrubní vystrojení (potrubí a tvarovky) v čerpacích stanicích bude z nerezové oceli podle DIN 1.4301.

Ocelové trouby musí být vyrobené ve výrobním závodě. Továrenské podélné a spirálové sváry musí být provedené automatickým procesem sváření pod tavídkem, s výjimkou potrubí s malými průměry. Materiál potrubí použitý pro výstavbu je specifikován v technických specifikacích jednotlivých stavebních objektů.

5.2. Uložení potrubí

Potrubí musí mít vždy podkladovou vrstvu v závislosti na geologii, statickém posouzení a v souladu s technickými podmínkami daného výrobce, aby bylo zajištěno že každá roura bude rovnoměrně podepřena po celé délce své válcové části, a že bude možno provést a utěsnit spoj.

Uložení bude provedeno s drenáží pod hladinou podzemní vody a bez drenáže nad hladinou podzemní vody.

Pokud není jinak stanoveno ve Smlouvě, jak vodovodní, tak plynové potrubí, musí být uloženo na vrstvu zrnitého podkladního materiálu (písku) o mocnosti po zhutnění nejméně 100mm v souladu s geologickými podmínkami, statickým posouzením a technickými podmínkami daného výrobce.

Kanalizační roury mohou být ukládány na podkladní prahy pouze v případě použití betonového lože a betonového sedla nebo obetonování potrubí.

Podkladní vrstva pro potrubí musí být provedena rozprostřením a zhutněním podkladního materiálu (písku) v celé šířce dna výkopu. Po uložení potrubí bude další materiál uložen rovnoměrně po obou stranách potrubí v potřebném množství a toto bude provedeno tam, kde je to možné, současně s odstraněním boční výztuže výkopu. Obsyp potrubí bude řádně a bezpečně hutněn v souladu s technickými podmínkami daného výrobce.

Trouby musí ležet plně na správně urovnaném a upraveném podloží/podkladové vrstvě nebo na betonové podkladní desce s podkladními bloky a s obetonováním. Z rýhy musí být odstraněny veškeré cizorodé předměty, které by mohly poškodit potrubí, jeho nátěr nebo povlak.

5.3. Spojování potrubí

Ochranná víčka, kotouče nebo jiné kryty na koncích rour nebo tvarovek se nesmí trvale odstranit dříve, než bezprostředně před jejich montáží. Roury a tvarovky včetně obložení a pouzder se musí zkontrolovat, zda nejsou porušené a bezprostředně před uložení se musí očistit jejich styčné plochy a další součásti spojů.

Povrch spojů a jejich součástí musí být udržovány v čisté a bez cizorodých látek až do provedení příslušného spoje. Je potřeba věnovat pozornost tomu, aby se do provedeného spoje nedostala injektážní malta nebo jiný cizorodý materiál. Budou použity technologie spojování nerozebíratelné, kdy se materiály spojují svařováním nebo lepením a rozebíratelné, kde dochází ke spojení mechanickému.

Spojky a přírubové kusy musí mít správnou velikost vyhovující třídě a typu použitého potrubí a mohou být odstupňovány ke spojení různých profilů trub. Musí být dodány kompletní s gumovými těsnícími kroužky pro použití pitné vody.

Spoje kanalizačního potrubí musí být vodotěsné. Spojování kanalizačního potrubí musí být provedeno integrovaným spojem (gumové, nebo pryžové těsnění) zabudovaným přímo ve výrobně potrubí. U potrubí z polyesterů vyztužených skelnými vlákny (GRP) budou použity pouze spojky výrobce dodávajícího potrubí. Materiál pro těsnění spoje musí odpovídat použití pro kanalizaci. Životnost spoje musí odpovídat životnosti potrubí. Pro kanalizačního potrubí je zakázáno používat spoj pomocí konopného provazce a těsnící hmoty.

Napojení kanalizačního potrubí na šachty musí být provedeno pomocí šachtové spojky a pryžového těsnění pro daný typ potrubí. Spojka bude buď zabudována do prefabrikovaného šachtového dna přímo ve výrobě, nebo vložená do monolitické spodní části při betonáži na stavbě. Spoj musí být vodotěsný. Napojování potrubí přímo zabetonováním do stěny šachtového dna (bez spojky) není dovoleno.

Napojení přípojky do stoky je možné provést do odbočky, která je součástí potrubí (kamenina, tvrdé PVC).

Pro napojení na betonové, nebo železobetonové potrubí je nutno vyvrtat, nebo vyfrézovat otvor tak, aby na konstrukci potrubí nevznikly trhliny a připojení bylo možné pod úhlem 45° - 60°. Připojovací kus délky 500-600mm musí být se stokou spojen takovým materiálem, který zaručuje pevnost a vodotěsnost spoje. Velikost vrtaného otvoru musí odpovídat materiálu a profilu přípojky. Připojovací kus nesmí zasahovat do profilu stoky.

U napojení přípojky z polyesterů vyztužených skelnými vlákny (GRP) bude provedeno napojení do stoky vložním odbočky nebo přechodového kusu.

U napojení kanalizační přípojky na stoku z materiálu GRP bude odbočka provedena vlepením odbočného kusu umožňující napojení pro daný materiál přípojky.

Zhotovitel odstraní z místa stavby všechny odřezky a zbytky materiálu spojovacích prací. Před odstraněním tohoto materiálu zástupce investora prověří, zda množství zbylého materiálu odpovídá počtu provedených spojů. Použití technologie provádění a její priorita (ražba, otevíření výkop, vrtání apod.) – bude provedeno dle místních podmínek, vyjádření organizací k zásahu do území a dle konkrétních geologických poměrů v místě stavby.

5.3.1. Svařování plastových trub

Spoje prováděné tavným svařováním na staveništi musí být prováděny v souladu s montážními předpisy výrobce potrubí.

Potrubí svařované mimo rýhu nesmí být spuštěno do výkopu dříve než uplyne doba doporučená výrobcem a pouze budou-li provedeny příslušné zkoušky požadované inženýrem stavby.

Pracovníci zhotovitele, kteří budou provádět svářečské práce musí mít platný svářečský průkaz pro svařování plastů tavením a elektrotavením.

Potvrzení podle oprávněného zkušebního úřadu bude požadováno pro veškeré svařovací a elektrosvařovací zařízení před zahájením prací, příp. opakované potvrzení podle údajů výrobce.

5.3.2. Svařované spoje ocelových trub

Svařování se řídí ustanovením příslušných ČSN 05 0000, ČSN 05 0002, ČSN 05 0003, ČSN 05 0004, ČSN EN ISO 6520-1, ČSN EN ISO 6520-2, ČSN 05 0010, ČSN EN 24063, ČSN EN ISO 6947, ČSN EN 29692, ČSN EN ISO 9692-2, ČSN EN ISO 9692-3, ČSN 05 0029.

Zhotovitel předloží podrobný popis svářečského postupu, vyhovující příslušné ČSN. Tento postup musí obsahovat všechny rozměry, kombinace materiálů na spojování a všechny opravné svary. Postup schvaluje správce stavby.

5.3.3. Přírubové spoje

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

Na přírubových spojkách v zemi budou všechny šrouby a podložky z nerezové oceli A2-70 a matky z mosazi.

Na přírubových spojkách ve vnitř stavebních objektů budou všechny šrouby, podložky a matky z nerezové oceli A2-70.

V případě provádění spoje kombinací materiálu běžné oceli a úpravy nerez je nutno použít bezpečné spojení.

5.3.4. Řezání trub

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

5.4. Ochrana trubek, spojů a tvarovek na bázi železa

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

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

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

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

Pokud bude porušena cementová ochrana litinových a ocelových trub během manipulace, skladování, dopravy nebo sestavování trub a tvarovek, obzvláště při řezání na požadovanou délku, všechny odprýsklé části ochrany budou opraveny na náklady zhotovitele použitím netoxické malty s epoxidovými pryskyřicemi.

5.5. Tolerance potrubí

U stok o sklonu nivelety do 10‰ může být výšková odchylka nejvýše +/-10mm, při sklonu nad 10‰ +/-30mm oproti kótě určené projektovou dokumentací. Současně nesmí vzniknout v niveletě dna protisklon.

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

Potrubí dodané zhotovitelem na stavenišť bude splňovat níže uvedené parametry. O přejímce bude vyhotoven protokol mezi zhotovitelem a správcem stavby.

Ovalita potrubí bude dle ISO 11922-1 tj. maximálně 0,02xDE (vnější průměr trouby).

Přípustný průhyb na potrubí bude dle DIN 16961 tj. max. 5 mm na metr potrubí. Případná přípustná nerovnost potrubí bude eliminována při pokládce potrubí tak, že se trouba uloží průhybem do vodovodního směru.

Při přejímce nebudou dodané trouby vykazovat barevné změny vůči výrobnímu zbarvení.

5.6. Křížení potrubí

Návrh křížení s objekty závisí na typu (materiálu) potrubí a navrženém způsobu utěsnění. Otvory pro prostupy mohou být také vrtány dodatečně za podmínky, že bude zajištěna vodotěsnost spojů. Každá úprava prostupu musí zabezpečit vodotěsnost v souladu s platnými ČSN.

Pokud potrubí křížuje betonovou zeď nebo podlahu, kde není vodotěsnost požadována, bude prostor kolem otvoru pro potrubí zabetonován běžným způsobem. Ponechání otvoru v křížení podléhá schválení zástupce investora. Vzdálenost mezi vnějším povrchem potrubí a konstrukčním betonem by měla být 50-200mm. Vzdálenost potrubí od výztuže by měla být 25mm.

5.7. Tepelná izolace

Veškerá potrubí včetně tvarovek, uzávěrů a přírub, umístěná vně budov a nad úrovní terénu, musí být plně izolovaná proti promrznutí při teplotě -30°C.

Tepelná izolace bude z pevných sekcí vytvarovaných z minerálních vláken, řádně zajištěných, a potom vodotěsně izolovaných vrstvou polyisobutylénu v minimální tloušťce 0,8mm se svařenými švy. Uzávěry mohou být alternativně vybaveny odnímatelnými hliníkovými kazetami vyplněnými minerální vlnou. Veškeré izolace musí být dodávány a osazovány schváleným odborným subzhotovitelem.

5.8. Kontrola spojů

Žádné potrubí nesmí být zasypáno bez provedení tlakové zkoušky, zkoušky vodotěsnosti (plynotěsnosti) dle ČSN a bez polohopisného a výškopisného zaměření.

5.9. Montáž uzávěrů

Pokud pro šoupátka a uzávěry nebudou použity zemní soupravy, budou osazeny v uzávěrových/šoupátkových komorách. Způsob umístění a typ uzávěru nutno odsouhlasit provozovatelem vodovodní sítě.

V kolektorech budou na vodovodních řadech nad DN 200 použity uzávěry s dálkovým ovládáním. Na armaturách ručně ovládaných budou osazeny ruční kola. Tyto armatury budou rozmístovány tak, aby k nim byl zajištěn přístup – ovládací kolo min. 200mm pod nejvyšší lávkou pro kabely a max. 400mm od jejího okraje k ose ovládacího kola.

5.10. Revizní šachty

Kanalizační šachty a objekty budou provedeny v místech spojení stok, výškových a směrových lomech, na rovné trase maximálně po 50 m a v dalších případech požadovaných ČSN 75 6101 (změny profilu, sklonu a materiálu a v místech soutoků s dalšími potrubími). Objekty (odlehčovací komory, lapače písku aj.) jsou umístěné na stokové síti na základě technického řešení stokového systému, požadavku provozovatele aj. Šachty a objekty budou provedeny monolitické, prefabrikované nebo kombinované. Konstrukce šachet a objektů musí zajistit vodotěsnost. Umístění objektů a šachet, jejich konstrukce, vystrojení a další se řídí ČSN 75 6101. Napojení potrubí na stěny šachet nebo objektů musí být vodotěsné a provedené pomocí šachtových vložek odpovídajících použitému trubnímu materiálu.

5.11. Prefabrikované betonové šachty

Přednostně budou použity revizní šachty s prefabrikovanými dny. Revizní šachty s monolitickými dny budou použité v místech napojení navrhované kanalizace na stávající kanalizaci a v místech stanových projektovou dokumentací.

Šachty a revizní komory z prostého betonu a železobetonu musí vyhovovat ČSN EN 206-1 – Změna 4, průsak dle ČSN EN 12 390-8.

Šachtové komíny jsou osazeny na prefabrikovaných nebo monolitických dnech (v závislosti na konkrétním případě). Jednotlivé skruže budou vybaveny integrovaným gumovým těsněním, dodané výrobcem spolu se skružemi. U prefabrikovaných šachet na potrubí nad DN 800 včetně bude vodotěsnost spojů prefabrikátů zajištěna aplikací rozpínavých tmelů v místě spoje pero-drážka.

Při vyrovnávání horní části do úrovně terénu se používají prefabrikované betonové prstence DN 625 podle DIN 4034.1 stavební výšky 40, 60, 80, 100 a 120 mm. Zbývající rozdíl se musí vyrovnat podbetonováním. Poklopy musí být ve vozovce výškově umístěné přesně v úrovni komunikace. Přípustná tolerance je $\pm 0,5$ mm.

Prefabrikáty revizních šachet budou vyrobené podle DIN 4034.1.

Šachty budou zakryté kanalizačními poklopy viz kapitola Šachtové poklopy kruhové DN 625.

Kyneta všech šachet splaškové kanalizace bude výšky 1DN odtokového potrubí.

Zhotovitel objedná prefabrikovanou šachtovou dna k revizním šachtám až po přesném vytyčení stávajících podzemních investic a kontrole navržené trasy. Pokud z důvodu kolize s vytyčenou stávající sítí bude nutná změna trasy navrhované kanalizace, musí být po úpravě trasy upravena objednávka šachtových den dle této změny a následně mohou být prefabrikovaná dna objednána. Pokud není možné provést z technických důvodů přesné vytyčení trasy některé stávající sítě, musí být její průběh ověřen kopanými sondami, a pokud není možné provést ani tyto sondy, je možné nahradit prefabrikovaná dna monolitickými.

5.12. Atypické betonové vstupní šachty a spojné šachty

Atypické vstupní šachty a spojné šachty budou provedeny z monolitického vodostavebního betonu s výstupním komínem z prefabrikovaných dílců pro kanalizační šachty. Dna budou vytvářena prostým betonem s obložením. Individuální technické řešení jednotlivých šachet je dáno v technických specifikacích.

5.13. Vyústní objekty

Vyústní objekty jsou řešeny individuálně dle místních podmínek. Technické řešení jednotlivých vyústních objektů je dáno v technických specifikacích. Pro návrh a provádění vyústění stoky do vodního toku platí TNV 75 2131 a další související normy a předpisy v této normě uvedené.

5.14. Uliční vpustě

Betonové uliční vpusti světlosti 500 mm budou sestaveny z prefabrikovaných dílců. Budou použity spodní dílce vpustí s vysokým kalištěm. Vpusti budou vybaveny sifonem a budou kryté litinovou čtvercovou mříží 500x500 mm s nálevkou třídy D 400 dle ČSN EN 124.

5.15. Dna a lavičky

Kyneta průtokové dráhy v šachtě bude ze stejného materiálu jako potrubí stoky. Pokud bude stoka provedena z kameninového potrubí, bude kyneta ve dně šachty vyložená kameninovým obkladem do výšky $\frac{1}{2}$ DN, pokud se bude jednat o potrubí s čedičovou výstelkou, bude půlžlábek čedičový. V případě jiného potrubí bude betonový půlžlábek opatřen ochranným nátěrem. Při změně profilu v šachtě bude šachtou probíhat větší profil dolním úsekem. Horní plocha podesty má spád 3% do středu šachty a bude natřená ochranným nátěrem na betonové konstrukce vhodným pro styk s odpadní vodou nebo bude provedena z kyselinovzdorných cihel a houževnatého betonu s čedičovým kamenivem.

5.16. Vodotěsnost šachet a komor

Šachty a komory musí být vodotěsné v souladu s platnými ČSN (ČSN 75 0905, ČSN 75 6909 a ČSN EN 1610).

5.17. Osazování rámu a kvtů šachet

Poklopy a rámy musí odpovídat ČSN EN 124 a budou osazeny na šachtové prefabrikáty, vyrovnávací prstence, přechodové prefabrikáty nebo kanalizační cihly, s uložením do cementové malty. Způsob uložení je závislý na výškových poměrech v místě šachty nebo objektu. Pod poklopem každé šachty bude povinně min. 1 vyrovnávací prstenec 40 mm.

Poklopy musí být ve vozovce výškově umístěn přesně v úrovni komunikace. Přípustná tolerance je +0, -5 mm.

V nepevných nepojížděných plochách intravilánu budou poklopy osazeny v úrovni terénu nebo budou vytaženy 10 cm nad terén. Okolí poklopů bude odlážděné řádkem žulových kostek 100x100x100 mm do betonového lože tl. 100 mm.

V extravilánu bude zhlaví výstupních komínů šachet a objektů vytažené 0,49 m nad terén a bude obetonované v rozsahu 1500x1500 mm (půdorysný rozměr) mrazuvzdorným betonem C30/37 XA1. Celková výška obetonování je 1000 mm. Zhlaví bude opatřené označnickovou tyčí – plotový sloupek ocelový prům. 48 mm, délka 1750 mm. Horní konec sloupku bude zaslepen navařeným plechem. Sloupek bude natřen základovou barvou a dvojnásobným krycím nátěrem odolávajícím korozi, střídavě pásy hnědý a bílý šířky 250 mm.

5.18. Vstupy do šachet a objektů

Vstup do šachet a objektů (umístění stupadel, resp. žebříku) musí být bezpečný a musí vyhovovat platným bezpečnostním předpisům. Pokud samotné požadavky nestanovují jinak, šachty budou vybaveny stupadly – horní (kapsové) stupadlo je osazené v přechodovém (kónickém) kuse a ostatní (vidlicové) jsou zapuštěné mezi prefabrikované skruže tvořící šachtový komín. V přechodové skruži bude osazeno jedno kapsové stupadlo a jedno zkrácené kramlové stupadlo ocelové s PE povlakem. Stupadla budou ocelová a musí být potažena polyetylénem (vyrobena podle DIN 4034-1) a tvarově upravena tak, aby zamezovala proklouznutí směrem dolů a do stran. Všechna stupadla musí být zabudována už během výroby prefabrikovaného prvku. Obvyčejná stupadla bez plastového potahu nebudou akceptována. Stupadla budou osazena v souladu s ČSN EN 14396, ČSN 74 3282 a TNV 75 0748.

Pokud budou použity žebříky budou vyrobeny z nerezové oceli. Žebříky budou odpovídat nárokům ČSN EN 14396, ČSN 74 3282 a TNV 75 0748 (týká se to jejich materiálového a technického řešení a způsobu osazení). Žebříky budou provedeny se dvěma bočními štěřiny a v objektech budou zabudovány pevně. Povrch příčle musí být v rozsahu nástupnice protisklzný. Žebříky budou vybaveny výstupními madly. V místech, kde by byla trvale umístěná madla nežádoucí, budou madla provedena jako výsuvná.

5.19. Likvidace potrubí

5.19.1. Odstranění kanalizace a šachet

Stará kanalizace, která nebude nadále používána musí být zcela odstraněna nebo zaplněna. Není přípustné ponechat vnitřní prostor nepoužívané kanalizace volný. Výplň bude provedena popílkocementovou směsí nebo hubeným betonem.

Horní část šachet (vč. poklopů) bude rozebrána do hloubky 1,5m zbytky šachet budou vyplněny popílkocementovou směsí nebo štěrkopískem.

Žádná šachta nebo potrubí nesmí být vyplněna nebo likvidována bez oznámení a souhlasu inženýra stavby, aby bylo zajištěno, že průtok kanalizace nebo kolektoru byl řádně převeden do nového potrubí.

5.20. Pomocný materiál

Součástí potrubí jsou dále veškeré tvarovky, příruby, spojovací materiál, šoupátka včetně ovládaní a zemních šoupat, poklopy, opěrné bloky, identifikační vodiče a veškeré ostatní konstrukce, práce a testy nutné ke kompletnímu zhotovení objektu.

6. KONSTRUKCE BUDOV A PŘÍSTŘEŠKŮ

6.1. Cihelné a tvárnicové zdivo

Veškeré použité zdící materiály musí vyhovovat jejich účelu použití, projektové dokumentaci a ČSN 72 2600 až 72 2631-1.

6.2. Obezdivky a zdivo, spojování a spárování

Použité materiály a postupy prováděné se řídí požadavky projektu a ČSN 73 2310.

6.3. Izolační vrstva

Izolování zdiva proti vodě musí být provedeno podle projektové dokumentace a ČSN 73 0600.

Součástí všech hydroizolací je i provedení potřebných podkladových a ochranných krycích vrstev v souladu s typem a polohou použité hydroizolace a platnými ČSN.

V místě průchodu potrubních nebo kabelových rozvodů přes hydroizolační vrstvu je nutné zajistit vodotěsné napojení hydroizolační vrstvy na procházející rozvody.

Hydroizolace z asfaltových pásů vždy celoplošně natavit na vyrovnaný podklad opatřený asfaltovým penetračním nátěrem. Další vrstvy vícevrstevných hydroizolací z asfaltových pásů celoplošně natavit na předchozí vrstvy.

Stěrkové hydroizolace budou provedeny vždy jako ucelený certifikovaný systém v souladu s technickými požadavky dodavatele tohoto systému (podklad opatřit vhodnou penetrací, dle potřeby vložit výztužnou tkaninu, přechod mezi stěnou a podlahou zhotovit pomocí pružného pásu vlepeného na obou koncích do stěrky...).

6.4. Zdění v chladném počasí

Provádění zděných konstrukcí se řídí ČSN 73 2310. Při zdění v chladném počasí musí být použity takové materiály a postupy, které zajistí požadovanou jakost zdiva.

6.5. Příprava na omítání

Pro provádění vnitřních a vnějších omítek budou použity malty stanovené projektem. Použité malty musí splňovat požadavky ČSN 72 2430.

6.6. Omítání v chladném počasí

Pokud bude teplota nižší než 5°C nebude se omítání provádět. Teplota nad 5°C musí být i po dobu hydratace omítky.

6.7. Konečné úpravy betonových podlah

Betonové podlahy bez dalšího krytí budou provedeny bez potěru pomocí vakuování a leštění.

6.8. Podlahové dlažby

Druh dlažby je dán projektovou dokumentací. Použity budou keramické dlaždice režné, v prostorách průmyslových se zvýšeným nebezpečím uklouznutí dlaždice hrubozrnné. Dlaždice musí odpovídat ČSN 72 5149 a 72 5181.

STUPEŇ NÁKLONU	STUPEŇ PROTISKLUZNOSTI	PŘÍKLAD URČENÍ
Min. 3° max. 9°	R9	byty, banky, nemocnice
Min. 10° max. 18°	R 10	toalety
Min. 19° max. 26°	R 11	automyčky, autoopravny - ČOV
Min. 27° max. 34°	R 12	mlékárny, mrazírny

Zkouška na protiskluznost se dle normy DIN 51130 provádí tak, že na položenou testovanou dlažbu se postaví osoba v běžné obuvi. Podložka, na které je dlažba položena, se pomalu naklání a měří se okamžik, kdy nastane skluz. Stupeň protiskluznosti se označuje písmenem R.

6.9. Vnější omítka

Vnější omítka je navržena vápenno-cementová s fasádním nátěrem. Použitý materiál musí odpovídat ČSN 72 2430.

6.10. Obkládání stěn

Rozsah obkládacích prací je dán projektovou dokumentací. Pro vnitřní obklady budou použity glazované keramické obkladačky dle ČSN 72 5152. Vnější obklady budou provedeny dle projektu.

6.11. Truhlářské práce

Truhlářské práce se řídí obvyklými předpisy ČSN 73 3130, zvláštní požadavky nejsou uplatněny.

6.12. Střechy

Střechy budou provedeny ve skladbě dle projektové dokumentace. Provedení musí odpovídat ČSN 73 1901.

6.13. Zárubně

Dveřní zárubně budou použity dle projektu.

6.14. Okna

Okna budou použita dle projektové dokumentace a technických specifikací.

6.15. Malby

Pro malby lze použít jen prostředků schválených pro prostory, kde jsou použity. Barevná skladba musí odpovídat hygienickým předpisům. Použité postupy budou odpovídat obecně platným předpisům.

6.16. Asfaltové střešní nátěry

Všechny konstrukce budou provedeny dle projektu.

6.17. Střešní lepenka

Pro živičné krytiny budou použity materiály dle projektu.

6.18. Povrchová úprava plochých střeš

Konstrukce budou provedeny dle projektové dokumentace.

6.19. Domovní instalace

Vnitřní vodovody v objektech budou provedeny dle projektu a ČSN 73 55 a 73 66 60. Vnitřní kanalizace o objektech bude provedena dle projektu a ČSN 73 6760.

6.20. Otvory ve zdech, podlahách a stropech

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

6.21. Povolená tolerance stavebních prací

Stavební práce musí být provedeny v tolerancích odpovídajících ČSN 73 0202 ÷ 80, pokud projekt nestanoví s ohledem na technologické zařízení podmínky přísnější.

6.22. Ocelové konstrukce

Konstrukce, u kterých je požadovaná povrchová úprava pozinkováním dle potřeby rozdělit šroubovými spoji. Na stavbě montovat pomocí šroubových spojů. Svarové spoje provádět jen před žárovým zinkováním.

V rámci ocelové konstrukce zohlednit cenu kotvení a povrchových úprav.

Pro spojování a kotvení pozinkovaných konstrukcí budou použité pozinkované spojovací a kotvicí prvky, pro spojování a kotvení nerezových konstrukcí budou používány nerezové spojovací a kotvicí prvky.

6.23. Stavební výpomoci

Po montáži strojně technologického zařízení budou provedeny obvyklé stavební výpomoci (úprava základů, prostupů apod.)

6.24. Nátěry

Každá povrchová úprava musí být prováděna v souladu s návodem k použití od výrobce (např. základní nátěr, teplota pro aplikaci, úprava povrchu odrezování, opískování apod.). Veškeré pokyny uvedené v tomto odstavci jsou závazné jak pro stavební část, tak pro S&E část.

6.25. Nátěry zámečnických výrobků

Všeobecně

Zhotovitel musí dodržovat návod k použití výrobce barev.

Žádné čištění nátěrů nebude prováděno bez souhlasu TDI.

Práce musí být prováděny v kryté bezvětrné místnosti v suché atmosféře bez prachu.

Každá část připravená k sušení musí být odsouhlasena výrobcem a TDI.

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, puchýře a váčky jsou nepřipustné.

Na každou vrstvu by měla 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 budou předepsány nebo budou vybrány TDI.

Zabetonované části budou žárově pozinkovány nejméně 10cm do betonu, ale bez nátěru.

Rezavějící uzávěry musí být žárově zinkovány do vlhkého prostředí a elektrolyticky zinkovány do suchého prostředí.

Zhotovitel si s TDI odsouhlasí plochy, které nemohou být natřeny po montáži.

Čištění

Opatrné odstranění mastnoty, rzi, apod.

Otryskání podle SA 2.5 (SIS 055900) nebo SA 3, jak bude dohodnuto s výrobcem. Pro pozinkování nástřikem je obvyklé SA3.

Části by měly být kompletní před otryskáním, vyjme těch, které po svaření nemohou být dosaženy. Tyto části by měly být očištěny před svařením a ochráněny bezprostředně po něm.

Před otryskáním musí být odstraněny mastnoty, během otryskání musí být části suché.

Po očištění a před nátěry, musí být nerovnosti vyrovnány, zatmeleny, zabroušeny a musí být povrch očištěn.

Díry a rýhy musí být zapraveny, jejich provaření může být provedeno pouze se souhlasem TDI.

Materiál pro otryskání: ocelová drť (průměr 0,7mm) a směs ocelové drti a ocelových drátků (50% : 50%).

Odstraňování rzi z litinových částí musí být prováděno velmi opatrně.

Žárové a nátěrové pozinkování

Zhotovitel musí být odsouhlasen TDI.

Práce mohou začít poté, co veškeré části jsou kompletní.

Vrstvy nátěrů nebudou prováděny a pozinkování nesmí být zahájeno bez souhlasu TDI.

Po vyrovnání, vyvrtání děr, odstranění nerovností apod. díly musí být vráceny do dílny pro opravu.

Nanášení ochranných vrstev

Povrch částí by měl být opatřen nátěrovým, žárovým pozinkováním nebo základním zinkovým nátěrem a dvěma vrstvami dvousložkové epoxydové pryskyřice s 33% železité slídy co nejdříve po očištění.

Není-li jinak popsáno, části musí být chráněny tak jak je zmíněno v následujícím odstavci ochrana.

Jestliže není požadováno hliník nebude použit pro ochranu.

Tloušťka vrstev bude měřena po uschnutí.

Po žárovém zinkování bude povrch lehce zdrsňen nebo otryskán před aplikací další ochranné vrstvy.

Jakmile je to možné, zinková vrstva musí být opatřena dvousložkovou epoxydovou pryskyřicí s 33% železité slídy, nejlépe v té stejné dílně.

Stříkané pozinkování není dovoleno na ponořených konstrukcích.

OchranaOcelové potrubí ve venkovním prostředí v zemi

dvě vrstvy dvousložkové epoxydové pryskyřice s 33% železité slídy po 40 mikronech, dvojnásobný asfaltový pás.

Ocelové výrobky uvnitř budov

- a) otryskání SA 2.5 (SIS 055900) or 3, 30 mikronů základového zinku, 50 mikronů dvousložkové epoxydové pryskyřice s 33% železité slídy, 35 mikronů základové vrstvy alkydové pryskyřice, dvě vrstvy 35 mikronů alkydové pryskyřice po montáži.
- b) otryskání SA 2.5 (SIS 055900) or 3, žárové pozinkování, lehké zdrsňení, 40 mikronů dvousložkové epoxydové pryskyřice s 33% železité slídy, 35 mikronů základové vrstvy alkydové pryskyřice, dvě vrstvy 35 mikronů alkydové pryskyřice po montáži

Litina uvnitř budov

- a) lehké očištění, 40 mikronů dvousložkové epoxydové pryskyřice s 33% železité slídy, dvě vrstvy 35 mikronů alkydové pryskyřice po montáži

Ocelové části v dotyku s odpadní vodou, kalovým plynem a kalem

- a) otryskání SA 2.5 (SIS 055900) nebo 3, 30 mikronů základového zinku, 50 mikronů dvousložkové epoxydové pryskyřice s 33% železité slídy, dvě vrstvy 150 mikronů epoxydehtového nátěru.
- b) otryskání SA 2.5 (SIS 055900) nebo 3, žárové pozinkování, lehké zdrsňení, 40 mikronů dvousložkové epoxydové pryskyřice s 33% železité slídy, dvě vrstvy 150 mikronů epoxydehtového nátěru.

Pro části extrémně namáhané (přepady), jedna vrstva 100 mikronů epoxydehtového nátěru navíc.

Litinové části v dotyku s odpadní vodou, kalovým plynem a kalem

Lehké očištění, 40 mikronů dvousložkové epoxydové pryskyřice s 33% železité slídy, dvě vrstvy 150 mikronů epoxydehtového nátěru.

Pro části extrémně namáhané (přepady), jedna vrstva 100 mikronů epoxydehtového nátěru navíc.

Ocelové části vně budov

- a) otryskání SA 2.5 (SIS 055900) nebo 3, 30 mikronů základového zinku, 50 mikronů dvousložkové epoxydové pryskyřice s 33% železité slídy, 75 mikronů základové vrstvy epoxydové, 30 mikronů polyuretanového nátěru.
- b) otryskání SA 2.5 (SIS 055900) nebo 3, žárové pozinkování, lehké zdrsňení, 40 mikronů dvousložkové epoxydové pryskyřice s 33% železité slídy, 75 mikronů základové vrstvy epoxydové, 30 mikronů polyuretanového nátěru.

Vrstvy 75 a 30 mikronů uvedené výše je možno akceptovat až po montáži.

Litinové části vně budov

Odstranění rzi, broušení a odmaštění, dvě vrstvy 40 mikronů dvousložkové epoxydové pryskyřice s 33% železité slídy, 75 mikronů základové vrstvy epoxydové, 30 mikronů polyuretanového nátěru.

Vrstvy 75 a 30 mikronů uvedené výše je možno akceptovat až po montáži.

Ocelové části zabetonované

otryskání SA 2.5 (SIS 055900) nebo 3

Hliníkové části zabetonované

Odstranění rzi, broušení a odmaštění, dvě vrstvy 100 mikronů epoxydehtového nátěru.

Podpěry umístěné v betonu

Epoxyehtový nátěr.

Strojní části z bílé oceli

Ochrana bude provedena fermezovým nátěrem nebo okolo s tukovým páskem.

Nerezová ocel

Bez nátěrů. Ocel ČSN 17240, (tř.17, DIN 1.4301 nebo ekvivalent)

Barvy a barviva

Základový zinek: dvousložková epoxidová pryskyřice s 90 až 92% zinku ve vrstvě.

Epoxidová pryskyřice: dvousložková barva na tioxtotropním základě epoxidové pryskyřice (min.15%) s 33 % železité slídy

Epoxýdehet: tekutá epoxidová pryskyřice s epoxidovým ekvivalentem 180 - 210. Poměr epoxýdehtu by měl být menší nebo roven 1 a podíl epoxýdu menší než 15 váhových %. Pouze nereagující plnidla budou akceptována.

Alkydová pryskyřice: nátěr na základě alkydové pryskyřice s nejméně 70% sušiny.

Chlorovaný gumový nátěr: nátěr s chlorovými plastifikátory

Základový epoxýd: dvousložkový nátěr na bázi epoxidové pryskyřice.

Polyuretanový nátěr: dvousložkový krycí nátěr založený na polyuretanové pryskyřici s nejméně 50% sušiny.

Zkoušky

TDI je oprávněn nařídit:

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 9cm² budou nalepeny na ochranný nátěr. Budou odtahovány se vzrůstající silou po 20 N/s. Požadovaná síla odtržení by měla být 500N/cm².

TDI je oprávněn vyzkoušet na staveništi, zdali nátěr může být odstraněn obyčejným nožem.

Odolnost otěru: testovací plocha bude umístěna pod úhlem 45° pod skleněnou trubku, délky 2m a průměru 22mm. 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 l/s.

Testy budou uskutečněny s testovacími plochami dodanými Zhotovitelem.

Barevné řešení

Barevné řešení jednotlivých povrchů, pokud nejsou jednoznačně určeny druhem protékajícího media určí odpovědný architekt Díla ve spolupráci s Objednatelem v rámci prací na prováděcí projektu.

6.26. Osvětlení

Svítlidla budou volena dle prostředí a dle požadavků na osvětlenost místností přednostně úsporná zářivková, zvláště v místnostech s vyššími nároky na osvětlenost a delší dobu pobytu obsluhy v místnosti. Ovládání svítidel bude od vstupů do místnosti. V místnostech, ve kterých jsou v provozu stroje s rotujícími částmi musí být zabráněno vzniku stroboskopického jevu použitím trojfázového rozvodu.

Nouzové osvětlení v objektech bude řešeno svítidly s vestavěnými bezúdržbovými akumulátory a jednopaticovými zářivkami, která jsou napojena přímo ze světelných rozvodů. Proto není uvažováno s napojením nouzového osvětlení na náhradní zdroj. Nouzové osvětlení bude instalováno na únikových trasách z objektů.

6.27. Zásuvkové rozvody

Ve vybraných místnostech budou osazeny zásuvky 230V, popř. i 400V. Pro napojení přenosného nářadí a zařízení potřebného při údržbě a opravách technologického zařízení v objektech i mimo objekty budou instalovány zásuvkové skříně z izolantu vybavené zásuvkami 230V, 400V/32A.

Zásuvkové skříně a zásuvky umístěné na venkovním prostranství musí být chráněny proudovými chrániči.

6.28. Hromosvod a uzemnění

Objekty budou vybaveny novými jímacími soustavami hřebenového nebo mřížového provedení, ke kterým budou připojeny i větší klempířské prvky. Jímací soustavy budou s jímači z drátu, svodů se zkušební svorkou a uzemněním svodů drátem FeZn ø10mm ve výkopu 35/70cm s připojením k ostatním objektům v ČOV. Zemnicí soustava se spojí s uzemněním v ČOV, vytvořeném v rámci technologických elektrorozvodů. Zemní odpor svodu nemá být za obvyklých půdních podmínek větší než 10 ohmů. Hromosvod provést dle ČSN – EN 60 305.

Jelikož se jedná i o stávající objekty, u kterých je uzemnění provedeno zpravidla zemnicím páskem FeZn uloženým ve výkopu po obvodu objektu, bude nutno v případě úprav nebo doplňování elektroinstalace prověřit zemní odpor uzemnění popř. stupeň koroze a dle výsledku provést doplnění, popř. rekonstrukci. Při úpravách nutno provést hlavní pospojování.

V rámci tzv. hlavního pospojování dle ČSN 33 2000-4-41 čl. 413.1.2.1 budou navzájem spojeny tyto vodivé části :

- ochranný vodič (ochranná přípojnice v rozvaděčích)
- uzemňovací přívod (hlavní ochranná svorka)
- kovové konstrukční části objektu, vodivá potrubí, ÚT a VZT atd.

Dále je nutno s ohledem na zvlášť nebezpečné prostory provést doplňující pospojování. Doplňující pospojování bude zahrnovat všechny neživé části současně přístupné dotyku upevněných zařízení a vodivých částí. Soustava pospojování musí být spojena s ochrannými vodiči všech zařízení.

6.29. Zámečnické výrobky

Ocel použitá pro stavební konstrukce musí odpovídat ČSN 42 5340, 42 90, 42 5522, 42 5524 a 42 5541 ÷80. Veškeré kovové a ocelové části musí být opatřeny povrchovou úpravou shodnou s požadavky na povrchovou úpravu technologického zařízení a s odstavcem Nátěry zámečnických výrobků.

6.30. Vzduchotechnika

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

6.31. Vnitřní vodovod

Vnitřní vodovod je vodovodní potrubí včetně příslušenství a technických zařízení připojených na vodovod, začínající hlavním uzávěrem vnitřního vodovodu. Vnitřní vodovody budou v souladu s ČSN 73 6660 a ČSN 73 6655. Požární vodovody budou podle ČSN 73 0873. Zařízení na přípravu teplé vody je možno bude v souladu s ČSN 06 0320.

Vnitřní vodovody jsou napojené na veřejné vodovody nebo na vlastní zdroje. Zásobování z vlastního zdroje bude pomocí automatické čerpací stanice.

Celý systém zásobování vodou musí být realizovaný tak, aby byly dodrženy předepsané hygienické požadavky podle platné legislativy a platných norem.

Není přípustné vést vodovodní potrubí spolu s potrubím ústředního vytápění v neprůlezných kanálech. Potrubí vedené v drážkách musí zůstat po zakrytí volné. Potrubí se nesmí ukládat do obvodových stěn, stropů nad podchody a podjezdy, do jednoplášňových střeš a komínových průduchů. Stoupací potrubí se musí připojit na ležaté potrubí takovým způsobem, aby se vyloučil vliv hmotnosti stoupacího potrubí a teplotních změn na spoje potrubí.

Potrubní uzávěry se osazují před vodoměrem, jako hlavní uzávěr vodovodu, jako hlavní uzávěr objektu, jako výtoková armatura za hlavním uzávěrem objektu, proti zpětnému proudění vody (zpětný ventil), jako odvodňovací armatura za zpětnou klapkou, na části rozvodu, které jsou určené jen pro letní provoz, jako sekční uzávěry u větších soustav, před každým stoupacím potrubím, před každou provozní jednotkou, před každou skupinou zařizovacích předmětů, před každým technickým a technologickým zařízením. Uzavírací armatury musí mít stejnou světlost jako potrubí, na které jsou osazené.

Na vnitřní vodovody se používají především plastové roury (HDPE, PP, PVC), litinové roury (hrdlkové a přírubové), měděné, mosazné a vícevrstvé roury (např. plastové s hliníkovou vložkou). Je zakázáno používat černé ocelové roury, roury s vnitřním asfaltovým povlakem, olovené roury a roury z plastů, které nevyhovují teplotním požadavkům.

Minimální sklon potrubí je 0.3%.

Potrubí pitné vody napojené na veřejný distribuční systém vody nesmí být propojené s jinými zdroji vody. Hlavní uzávěr vody musí být přístupný a jeho umístění musí být viditelné a stále označené.

V případě kdy je vodovodní systém rozdělený na rozvod pitné vody a rozvod užitkové vody, potrubí v budovách musí být jasně označené.

Vodovodní potrubí uvnitř budov musí být izolované tam, kde je nebezpečí, že by voda mohla zamrznout. Rozvody teplé užitkové vody musí být vždy izolované, potrubí z korodujícího materiálu musí být chráněné proti korozi.

Kohoutky a ventily jiné než pitné vody musí být označené na viditelném místě se značkou označující užitkovou vodu.

Vnitřní vodovodní systém zabezpečující dodávku vody na protipožární účely v souladu s normalizovanými hodnotami musí být vybavený systémem hydrantů se stabilním tlakem a okamžitou dostupností dodávky vody. V budovách musí být zřízena vnitřní odběrná místa požární vody (např. hydranty typu C a D). Nejvzdálenější bod určený na hašení může být od hydrantového systému D 40 m a od typu C 30 m. Jestliže projekt stavby nestanovuje jinak, rozvodný systém požárního vodovodu je z ocelového potrubí. Požární průtok určí požární technik na dobu půl hodiny.

Zkoušení vnitřního vodovodu

Tlaková zkouška vnitřního vodovodu se vykonává dle ČSN 73 6660.

Před tlakovou zkouškou je třeba všechny úseky vnitřního vodovodu propláchnout zdravotně nezávadnou vodou a současně se musí na nejnižším místě odkalit. Tlakové zkoušky dle rozsahu vodovodu se provádějí vcelku nebo po částech. Jsou to:

- tlakové zkoušky potrubí,
- konečná tlaková zkouška vnitřního vodovodu.

Tlaková zkouška potrubí

Při tlakové zkoušce potrubí se zkoušejí pouze potrubní rozvody (bez tepelné izolace, bez výtokových a pojistných armatur, PO ventilů, zařizovacích předmětů, přístrojů a pod.).

Potrubní rozvod se zkouší zdravotně nezávadnou vodou 1.5 násobkem provozního tlaku, nejméně však tlakem 1.0 MPa. Zkušební přetlak nesmí klesnout za 900 sekund o více než 0.05 MPa. Na potrubí nesmí být během zkoušky zjištěné žádné úniky vody. Jestliže se zjistí větší pokles tlaku, musí se závada odstranit a zkouška opakovat.

Konečná tlaková zkouška vnitřního vodovodu

Konečná tlaková zkouška vnitřního vodovodu musí proběhnout po izolaci potrubí a po montáži příslušenství, zařizovacích předmětů, přístrojů a zařízení (výtokových a pojistných armatur, PO ventilů, čerpacích agregátů, zařízení na přípravu teplé vody a pod.).

Při konečné zkoušce se vnitřní vodovod zkouší zdravotně nezávadnou vodou provozním tlakem, nejméně však tlakem 0.7 MPa. Zkušební přetlak nesmí klesnout za 900 sekund o více než 0.05 MPa. Na potrubí nesmí být během zkoušky zjištěné žádné úniky vody. Jestliže se zjistí větší pokles tlaku, musí se závada odstranit a zkouška opakovat.

6.32. Vnitřní kanalizace

Vnitřní kanalizace odvádí odpadní vody z objektů a přilehlých ploch, které funkčně souvisí s objektem (terasy, dvory, átria a pod.) až po napojení na kanalizační přípojku. Návrh vnitřní kanalizace se řídí ustanoveními ČSN EN 12 056. Základní požadavky jsou uvedené v ČSN EN 476, podrobnější technické požadavky jsou uvedeny v ČSN 73 6760. Při návrhu dešťové kanalizace postupujeme podle ČSN EN 12 056-3.

Vnitřní kanalizace musí zabezpečovat spolehlivé, hospodárné a hygienicky nezávadné odvádění odpadních vod od zařizovacích předmětů, vpustí, výtoku a technologických zařízení přes kanalizační přípojku až do veřejné kanalizace.

Vnitřní kanalizace se skládá z potrubí a kanalizačního příslušenství. Potrubí se dále dělí na odtokové potrubí, připojovací potrubí, odpadní potrubí, větrací potrubí a svodné potrubí. Celé potrubí musí být vyhotovené tak, aby bylo trvale těsné a ekonomické. Potrubí musí mít minimálně následující vlastnosti:

- musí zaručit bezpečné vykonání předepsaných zkoušek (zkoušky vodotěsnosti)
- musí mít hladký vnitřní povrch
- musí být odolné proti trvalému i dočasnému působení odpadních vod a venkovního prostředí
- musí být odolné proti mechanickému ohrusu splaveninami
- musí být stále během celé doby životnosti

Systém musí být navržený tak, aby nezpůsobil narušení statiky a bezpečnosti budov a objektů ani při případných opravách systému. Potrubí vnitřní kanalizace instalované v prostorech se zvýšeným tepelným, chemickým a mechanickým namáháním je třeba přiměřeným způsobem chránit. V případě předpokladu rosení je třeba potrubí izolovat. Potrubí ve směru proudění odpadních vod nesmí být větvené ani zúžené. Jednotlivé odpadní vody se odvádí samostatným potrubím. Společný svod se může použít pro dešťové a splaškové odpadní vody stejně jako pro dešťové a mechanicky a chemicky čisté průmyslové odpadní vody.

Osazení zápachových uzávěrek na vnitřní kanalizaci je dovolené při minimální teplotě v místnosti 5 stupňů Celsia. V nevytápěných místnostech je třeba zápachovou uzávěrku chránit před účinky mrazu. Společnou uzávěrku je možné instalovat pro nejvíce 6 umyvadel nebo pisoárů v jedné místnosti.

Do jednoho odpadního potrubí je možné připojit max. 2 nápojné potrubí. Kotvení nápojného potrubí je třeba řešit obdobně jako kotvení svodného potrubí.

Do nosných stropních železobetonových systémů je možné osazovat plastové potrubí v případě, že:

- potrubí má přiměřeně dlouhou životnost v porovnání se životností stavby
- musí se používat svařované spoje
- musí se vyřešit tepelná roztažnost potrubí pomocí pevných bodů osazených v takových vzdálenostech, aby se potrubí nedeformovalo. Jejich vzdálenost musí být méně jak 1 m. V případě, že se mezi pevnými body nenacházejí žádné odbočky, kolena a podobně, potrubí se opatří elektrospojkami.
- potrubí musí být kryté dostatečně hrubou vrstvou betonu, min. 200 mm.

Odpadní potrubí musí být vedené po celé délce svisle. V lomech nesmí být vnitřní úhel zalomení menší jak 105 stupňů. Při menším úhlu se musí světlost zvětšit o jednu dimenzi. Přejechod na větší světlost u ležatého potrubí je třeba realizovat pomocí patkového kolena. Patkové koleno je třeba osadit tak, aby se vyloučilo jeho posunutí.

Odpadní potrubí je třeba upevnit ke konstrukci stavby min. 2 body na každém podlaží (háky nebo objímky). Max. vzdálenost mezi upevněními je 2 m nebo podle návodu výrobce. Na odpadním potrubí je třeba osadit čistící tvarovku v nejnižším podlaží nebo při změně směru potrubí. Čistící tvarovky není možné osazovat tam, kde případný nedovolený a nekontrolovaný únik odpadní vody by mohl způsobit hygienické, materiálové nebo jiné škody.

Větrací potrubí vnitřní kanalizace nesmí být vedené do komínů, ventilačních otvorů a musí být vyvedené minimálně 300 mm nad úroveň střešního pláště. Ve výjimečných případech je možné odvětrání řešit i jiným způsobem. V případě možnosti ucpání větracího potrubí padajícím listím apod. je třeba osadit větrací hlavici.

Dešťová voda ze střech se odvádí do kanalizační přípojky pomocí dešťového odpadního potrubí. Použití lapačů střešních splavenin na vnitřním dešťovém odpadním potrubí je zakázané.

Svodné potrubí se připojí na hlavní svod pomocí odboček 45 nebo 60 stupňů. Litinové svodné potrubí uložené pod podlahou musí mít nad vrcholem hrdla nejméně 0,2 m hrubé nadloží, kameninové a plastové trouby nejméně 0,3 m. Nejmenší krytí potrubí, které vychází z objektu je 1 m. Výjimku tvoří potrubí kratší jak 5 m, zde může být nadloží 0,8 m (platí i v případě odpadních vod s trvale vyšší teplotou nebo při izolovaných potrubích).

Vnitřní kanalizační systém musí být navržený tak, aby neohrožoval stabilitu budovy ani během oprav. Systém musí být vodotěsný, plynotěsný a větraný.

Doporučuje se volit ucelené certifikované systémy kvůli zabezpečení dobré funkčnosti a potvrzení záruky od výrobce. Nedoporučuje se volit v jednom systému různé výrobce.

Zkouška vnitřní kanalizace

Zkouška vnitřní kanalizace se provádí technickými prohlídkami a zkouškami podle ustanovení ČSN 73 6760 Vnitřní kanalizace:

- a) vodotěsnosti svodného potrubí uloženého v zemi
- b) plynotěsnosti odpadního a větracího potrubí a zavěšeného svodného potrubí

c) vodotěsnosti připojovacího potrubí průtokem vody

Pokud se zkouška plynotěsnosti odpadního potrubí uskutečňuje s osazeným připojovacím potrubím, zkouška podle c) se neprovádí.

Technické prohlídky a zkoušky se provádějí po jednotlivých částech nebo vcelku.

Do provedení technické prohlídky a zkoušky se musí potrubí k tomu určené ponechat přístupné a očištěné (nezakryté, nezasypané nebo nezazděné) a to tak, aby spoje byly v plném rozsahu viditelné.

Při technické prohlídce se kontroluje celistvost trub a tvarovek, dodržení předepsaného způsobu uložení nebo uchycení potrubí a utěsnění spojů potrubí. Zkouška se provádí po kladném výsledku kontroly.

Zkouška vodotěsnosti svodného potrubí se provádí studenou vodou bez mechanických nečistot. Nejmenší zkoušený přetlak je 3 kPa, nejvyšší je 30 kPa a závisí od místních poměrů, nejnižší osazeného zařízeního předmětu nebo nejnižší čistící tvarovky.

Před zahájením zkoušky vodotěsnosti se všechny otvory zkoušeného potrubí dočasně utěsní. Potrubí se naplní vodou tak, aby se dosáhl přibližný přetlak, potřebný na zkoušku daného úseku.

Mezi naplněním a zkouškou musí uběhnout pro kameninové potrubí 2 hodiny, pro litinové potrubí 1 hodina a pro plasty a ocelové potrubí 0,5 hodiny.

Zjišťuje se, zda nedochází k viditelnému úniku vody. Vlhký povrch potrubí není závadou. Po případném doplnění potrubí vodou se vykoná zkouška vodotěsnosti, která trvá 1 hodinu. Po uplynutí této doby se zjistí úbytek vody v zkoušené části potrubí. Zkouška vyhovuje, pokud úbytek vody na 1 m² vnitřní plochy potrubí není větší jak 0,05 l.

Zkouška plynotěsnosti se vykonává zkušebním plynem s přetlakem 0,4 kPa. Přetlak a jeho pokles se kontrolují manometrem. Zkouška plynotěsnosti vyhovuje, pokud přetlak vzduchu neklesne po dobu 15 minut pod 0,2 kPa.

Zkouška vodotěsnosti připojovacího potrubí se uskuteční průtokem vody, který se zabezpečí nalitím pěti litrů vody do potrubí. Zkouška vyhovuje, pokud nedochází k viditelným únikům vody z potrubí.

7. KOMUNIKACE A TERÉNNÍ ÚPRAVY

7.1. Všeobecně

Konstrukční návrh cest musí splňovat požadavky následujících předpisů:

ČSN 73 6114 Vozovky pozemních komunikací. Základní požadavky.

TP 77 Technické podmínky pro navrhování vozovek pozemních komunikací.

TP 78 Katalog vozovek pro pozemní komunikace.

Konstrukční vrstvy a povrchy komunikací budou pokládány až po uložení všech inženýrských sítí umístěných v komunikaci. Konstrukce a skladby nových komunikací jsou uvedené v projektové dokumentaci.

7.2. Zemní těleso silniční komunikace

Zemní těleso je dáno v projektové dokumentaci a platnými normami a předpisy (především ČSN 73 6133).

Po zhutnění podloží na požadovaný stupeň, musí mít povrch tohoto podloží předepsaný tvar.

Hotový povrch podloží musí být před kladením podkladních konstrukčních vrstev schválený technickým dozorem. Pro odsouhlasení podloží zajistí zhotovitel zkoušky zhutnění podloží a doloží protokoly o provedených zkouškách. Po konečném zhutnění a schválení podloží musí být toto chráněno a odvodňováno. Na takto připraveném podloží se nesmí skladovat žádné zařízení ani materiály. Musí být omezen pohyb mechanizace po pláni. Zhotovitel musí na svoje náklady opravit všechny nekvalitně provedené nebo poškozené podloží.

7.3. Podsypné a podkladní vrstvy

Podkladní konstrukce budou provedeny dle projektové dokumentace a příslušných ČSN, především ČSN 73 6126-1 (Stavba vozovek-Nestmelené vrstvy, část 1), ČSN 73 6127-1 (Stavba vozovek-Prolévané vrstvy, část 1). Po dobu výstavby musí Zhotovitel podkladní vrstvy udržovat a odvodňovat, aby se zabránilo jejich poškození a znehodnocení. Nekvalitně provedené nebo poškozené podkladní vrstvy zhotovitel opraví na svoje náklady.

7.4. Krytové vrstvy

Konstrukce budou provedeny dle technických specifikací a příslušných ČSN, především ČSN 73 6131 (Stavba vozovek-Kryty z dlažeb a dílců).

7.5. Pokládání obrubníků, předlažby a dílců pro vedení povrchových vod

Komunikace a zpevněné plochy budou ukončeny betonovými prvky (obrubníky) uloženými do betonového lože.

7.6. Komunikace pro pěší

Komunikace pro pěší budou provedeny dle příslušných ČSN, především ČSN 73 6126-1 (Stavba vozovek-Nestmelené vrstvy, část 1), ČSN 73 6131 (Stavba vozovek-Kryty z dlažeb a dílců), ČSN 73 6129 (Stavba vozovek-Postřiková technologie) a ČSN 73 6121 (Stavba vozovek-Hutněné asfaltové vrstvy).

7.7. Odvádění dešťových vod

Odvádění dešťových vod, které bude dotčeno výstavbou tohoto projektu, bude po dokončení příslušného objektu uvedeno do původního stavu před zahájením stavby.

Odvádění dešťových vod z nových komunikací je řešeno v projektové dokumentaci.

7.8. Zkoušení hotových vrstev komunikací

Přejímá zkoušky hotových vrstev konstrukčních prvků komunikací, chodníků a zpevněných ploch se řídí příslušnými ČSN - především ČSN 73 6133 (Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací), ČSN S73 6126-1 (Stavba vozovek-Nestmelené vrstvy, část 1), ČSN 73 6127-1 (Stavba vozovek-Prolévané vrstvy, část 1), ČSN 73 6129 (Stavba vozovek-Postřiková technologie) a ČSN 73 6121 (Stavba vozovek-Hutněné asfaltové vrstvy) a ČSN 73 6131 (Stavba vozovek-Kryty z dlažeb a dílců).

7.9. Odstranění krytů komunikací a konstrukčních vrstev

Při odstraňování konstrukcí s asfaltovým krytem práce zahrnují i řezání asfaltu (v případě potřeby i opětovné řezání), frézování asfaltového krytu, dodatečné frézování asfaltového krytu před provedením konečného nového asfaltového krytu, odstranění asfaltu a podkladních vrstev vozovky, vertikální a vodorovnou dopravu materiálu na meziskládku, nebo trvalou skládku, nebo recyklaci v souladu s požadavky správce komunikace a s platnou legislativou, podle uvažovaného dalšího využití materiálu pro zpětné zásypy a opravy.

Při odstraňování konstrukcí s betonovým krytem (i panelové vozovky) práce zahrnují, odstranění krytové vrstvy a podkladních vrstev vozovky, vertikální a vodorovnou dopravu materiálu na trvalou skládku, nebo recyklaci v souladu s požadavky správce komunikace a s platnou legislativou, podle uvažovaného dalšího využití materiálu pro zpětné zásypy a opravy.

Vybourané vhodné materiály budou v maximální míře znovu používány pro zpětné zásypy a úpravu podloží komunikací.

7.10. Podloží komunikací

Bezprostředně před pokládáním základní podkladní vrstvy bude podloží očištěno, zbaveno veškerého bláta a bahna a řádně zhutněno podle ČSN 72 1006 a urovnáno do pravidelného a jednotného tvaru ve smyslu ČSN 73 6126, čl. 7.1.3.

7.11. Stabilizované podložní vrstvy

Stabilizované podložní vrstvy ze zemin a pojiv (jako cement, vápno, struska, popílek, prach) budou zřizovány v souladu s odpovídajícími ustanoveními ČSN 73 6125.

7.12. Emulzní kalové zákryty

Emulzní kalové zákryty budou provedeny podle ustanovení ČSN 73 6130.

7.13. Podkladní vrstvy

Konstrukce komunikací je dána projektem.

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

7.14. Makadam a asfaltobeton

Konstrukce budou provedeny dle projektu a příslušných ČSN 73 6145 a 73 6149.

7.15. Pokládání obrubníků a žlábků

Silniční a chodníkové obrubníky budou pokládány v souladu s ČSN 6131-1, čl. 5.2.4 zabudováním do betonové směsi. Hraniční prvky budou osazovány podle čl. 6.3 uvedené normy.

Příkopové tvárnice budou osazovány do betonového lože z betonové směsi o mocnosti nejméně 100mm. Spáry budou vyplněny cementovou maltou MC 10, jak je uvedeno v ČSN 72 2430-3. Povolena směrová odchylka od osy nesmí přesáhnout 10mm. Výšková odchylka může být max. $\pm 10\text{mm}$ pro sklony do 1% a max. $\pm 30\text{mm}$ pro sklony nad 1% s ohledem na úroveň stanovenou v projektové dokumentaci. Protispád není přípustný.

7.16. Osazení dešťových vpustí

Dešťové vpusti budou umístěny v nejnižších místech odvodňované oblasti. Vpusti umístěné v dopravní oblasti musí mít stejný sklon povrchu mříže jako sklon odvodňovaného povrchu.

Povrch mříže dešťové vpusti musí být v úrovni odvodňovaného povrchu a nesmí přesahovat tuto úroveň. Zapuštěním mříže pod úroveň povrchu nesmí přesáhnout 10mm.

7.17. Asfaltová pojiva

Povrchy s asfaltovými pojivy budou provedeny v souladu s odpovídajícími ustanoveními ČSN 73 6122.

7.18. Povrchy z cementového betonu

Povrchy z cementového betonu budou provedeny v souladu s odpovídajícími ustanoveními ČSN 73 6123.

7.19. Dlážděné povrchy

Dlážděné povrchy budou provedeny v souladu s odpovídajícími ustanoveními ČSN 73 6131-1.

7.20. Povrchy ze silničních dílců

Povrchy ze silničních panelů budou provedeny v souladu s odpovídajícími ustanoveními ČSN 73 6131-2.

7.21. Povrchy z vegetačních tvárnic

Povrchy z vegetačních tvárnic budou provedeny v souladu s odpovídajícími ustanoveními ČSN 73 6131-3.

7.22. Tolerance úprav povrchů komunikací

Povolená tolerance úprav povrchů komunikací a zpevněných ploch se řídí příslušnými ČSN.

7.23. Základy pro chodníky

Chodníky budou provedeny dle projektu.

7.24. Pokládání betonových dlaždic

Dlažby budou provedeny dle projektu.

7.25. Uvedení udržovaných silnic do původního stavu

K přímému kontaktu stavby se stávajícími komunikacemi dojde pouze při výstavbě inženýrských sítí. Po položení sítí bude zásyp a konstrukční vrstvy vozovky řádně zhutněny a položen kryt vozovky. Rovněž budou obnoveny obrubníky, krajnice apod. do původního stavu (původní stav znamená, že budou obnoveny konstrukční vrstvy vozovky a bude použit kryt vozovky jako u vozovky původní – dodané materiály budou nové. V případě zásahu do obrubníku či krajnice bude použito stejného technického řešení (např. bet. obrubník, či ohumusování či jiné provedení krajnice – dodané materiály budou nové).

7.26. Uvedení neudržovaných silnic do původního stavu

Postup bude shodný s předcházejícím bodem. Povrch komunikace bude upraven v souladu s původním stavem viz. Předchozí odstavec.

7.27. Uvedení nezpevněné země do původního stavu

Plochy mimo komunikace dotčené stavbou budou urovnaný. Ohumusování a osetí travním semenem bude provedeno v rámci stavebních prací - dodané materiály budou nové

7.28. Stromy

Při realizaci stavby je nutno přísně dbát na ochranu stávajících stromů. Po dokončení stavby budou v areálu ČOV vysázeny stromy a keře v souladu s technickými specifikacemi. Výsadba bude provedena s balem do předem vyhloubené jamky se zalitím, u vyšších dřevin bude provedeno ukotvení dřeviny třemi a více kůly s ochrannou proti poškození v místě vzepření. Stromy a keře budou ošetřovány tj. odplevelení s nakypřením, odstranění poškozených částí dřeviny včetně zálivky po dobu jednoho roku.

7.29. Ohumusování a osetí

Na závěr prací bude provedena rekultivace povrchu nových terénních úprav, veškeré plochy budou zbaveny stavební suti a jiných zbytků materiálu. Takto připravená plocha bude ohumusována (10cm) a upravena do výsledného tvaru povrchu. Bude provedeno důkladné odplevelení a plochy budou osety travním semenem parková směs. Na veškerých plochách je nutné provádět důkladnou údržbu zejména kosení a zálivku.

7.30. Schodiště

V rámci chodníků budou provedeny schodiště pro překonání výškových rozdílů. Schodiště budou betonová, povrch stupňů bude zdrsněn a proveden jako protiskluzový. Schodiště budou opatřena oboustranným zábradlím v provedení nerez.

8. OSTATNÍ PRÁCE**8.1. Práce ovlivňující vodní toky**

Stavba protipovodňové zídky probíhá v těsné blízkosti vodního toku, takže je nutno zabezpečit, aby se do stávajícího recipientu nedostaly nepovolené látky.

8.2. Kontaminace zásob vody

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

8.3. Oplocení

Oplocení je navrženo drátěným pletivem výšky 1,6 m s povlakem z PVC. Vjezd do areálu je umožněn dvoukřídlou bránou s vchodovou brankou. Samotné oplocení sestává z ocelových sloupků, se vzpěrami v lomových místech. Výplň tvoří drátěná síť s povlakem z PVC a s třemi řadami napínacího drátu. Vrata a vrátka jsou ocelová trubková, chráněná nátěrem. Nad drátěnou sítí je upevněn ostnatý drát. Základové patky pod sloupky oplocení jsou z prostého betonu. Na styku pletiva s upraveným terénem bude provedena v celé délce oplocení betonová dlažba.

8.4. Základy pro stožáry VO

Pro osazení stožárů budou v určených místech provedeny stavbou základy pro stožáry. Základ stožáru bude tvořit trubka kameninová DN 150 zalitá v betonu.

8.5. Stožáry VO

Osvětlení je navrženo pomocí sadových výbojkových svítidel se sodíkovými výbojkami SHC 150W, umístěných na ocelových bezpaticových 5-ti metrových stožárech. Stožáry budou v zemi usazeny a dotěsněny dřevěnými klíny v kameninových rourách DN 150 zalitých v betonu. Mezi vnitřní stěnou roury a stožárem bude vsypán písek. V rourách budou vyvrtány otvory pro průchod kabelů, kabely budou v místě průchodu chráněny ocel. hadicí.

8.6. Dočasné konstrukce

Na své náklady a vhodným způsobem provede zhotovitel taková opatření ve formě dočasných konstrukcí, montáží lešení, pažení, podepření, štětování, hrazení, nakládání s vodou, konstrukcí můstků a dalších prací, které mohou být nezbytné a požadované pro bezpečné a účinné provádění a konstrukci díla a všech pomocných prací.

9. ZKOUŠKY STAVEBNÍCH PRACÍ

9.1. Provádění zkoušek

Plán kontroly a zkoušek bude podrobně popsán a k předání staveniště bude předložen schválený technickým dozorem investora. Zhotovitel zajistí provedení zkoušek požadovaných příslušnými normami a předpisy s vyhotovením protokolu o provedené zkoušce, nebo zajistí průkaz příslušným dokladem a vždy v min. množství stanoveném v odsouhlaseném Plánu kontrol a zkoušek. Náklady na zkoušky hradí zhotovitel, včetně příslušných technických opatření. Zkouškou prokáže zhotovitel dosažení předepsaných parametrů a kvality jednotlivých zařízení, souboru zařízení a celého 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 specifikovány konkrétní zkoušky nebo budou požadovány zkoušky uvedené v normách a zákonech, na které se tato zpráva odvolává, zhotovitel najme nezávislou zkušební laboratoř, která tyto zkoušky provede.

Zkušební laboratoř bude zhotovitelem předložena ke schválení TDI.

Veškeré výsledky zkoušek budou předloženy přímo ze schválené laboratoře TDI, kopie bude předána zhotoviteli. 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 zástupce laboratoře.

Před zakrytím díla a zhotovením nátěrových systémů musí být provedeny všechny předepsané zkoušky, zejména zkoušky vodotěsnosti a tlakové zkoušky. Pokud zhotovitel provede zakrytí díla bez předepsaných zkoušek, provede práce spojené s následnými zkouškami a uvedením díla do souladu s požadovanými parametry na vlastní náklady.

Zejména je nutno provést (podrobněji je uvedeno v Plánu kontrol a zkoušek):

- Zkoušku vodotěsnosti kanalizace včetně odboček a včetně šachet v celém rozsahu stavby. Zhotovitelem zkoušek musí být nezávislá společnost vždy odsouhlasená technickým dozorem stavby.
- Zkoušku vodotěsnosti nádrží v celém rozsahu stavby.
- Tlakovou zkoušku výtlačného potrubí odpadních vod v celém rozsahu stavby. Tlaková zkouška se provede před zásypem potrubí (se zajištěním proti účinku sil) a opakovaně po zásypu před konečným předáním díla. Rozsah lze upřesnit po dohodě s TDI. Zhotovitelem zkoušek musí být nezávislá společnost vždy odsouhlasená technickým dozorem stavby.
- Zkoušky betonu
- Zkoušky zhutnění zemin a sypanin
- Zkoušky hutnění zásypů
- Zkoušky hutnění pro komunikace, zkouška dosažené míry zhutnění nebo dosažené únosnosti dokončené vrstvy, zkoušky únosnosti pláně, zkoušky rovinatosti pláně a dokončených povrchů.
- Tlakové zkoušky vodovodního potrubí, včetně přípojek v celém rozsahu. Zkouška vodotěsnosti může být prováděna po dílčích úsecích dle postupu stavby a uvádění do provozu.
- Proplach a desinfekci vodovodního potrubí v celém rozsahu.
- Tlakové zkoušky plynovodního potrubí a přípojek v celém rozsahu prováděných prací. Tlaková zkouška každé plynové přípojky bude prováděna odděleně.
- Zkoušky ovladatelnosti a funkčnosti armatur.
- Zkoušky průchodnosti potrubí.
- Zkouška funkčnosti identifikačního kabelu

Dále budou doloženy:

- Prohlášení o shodě
- Veškeré atesty použitých materiálů
- Atesty hutnění konstrukce komunikace a násypů a únosnosti zemní pláně

- Revize elektrorozvodů
- Revize tlakových nádob
- Protokoly o mikrobiologické nezávadnosti vodovodního potrubí
- Protokoly o prověření provozuschopnosti hydrantů a požárních uzávěrů (dle vyhlášky 246/2001 Sb.)
- Doklad o funkčnosti a ovladatelnosti vodovodních uzávěrů a armatur
- Provedení revizí bezpečnostním technikem
- Individuální zkoušky
- Komplexní zkoušky
- Funkční a komplexní zkoušky technologického vybavení

Kromě uvedených zkoušek bude před betonáží provedena kontrola výztuže, pracovních a dilatačních spár.

Dále bude prováděna kontrola výšek jednotlivých vrstev a míra zhutnění zemní pláně v rozsahu stanoveném Plánem kontroly a zkoušek.

Před zakrytím díla a zhotovením nátěrových systémů musí být provedeny všechny předepsané zkoušky, zejména zkoušky vodotěsnosti a tlakové zkoušky. Pokud zhotovitel provede zakrytí díla bez předepsaných zkoušek, provede práce spojené s následnými zkouškami a uvedením díla do souladu s požadovanými parametry na vlastní náklady.

Před prováděním tlakových zkoušek na tlakových potrubích musí být potrubí zabezpečeno proti účinku sil vyvolaných vnitřním přetlakem. Po provedení celkové tlakové zkoušky vodovodního potrubí bude provedena dezinfekce a následně proplach potrubí zdravotně nezávadnou vodou (v případě potřeby opakovaný). Po výplachu budou odebrány vzorky a proveden zkrácený rozbor kvality vody akreditovanou laboratoří.

Po provedení zkoušky vodotěsnosti budou nádrže vyčerpány a vyčištěny – zajistí zhotovitel.

Veškerá nová potrubí a stávající využívaná potrubí musí být zcela vyčištěna. Trouby musí být průchozí a čisté.

Zajištění a kompletace nutných zkoušek a revizí musí být provedeny v souladu dle platných předpisů a ČSN (případně jiných norem vztahující se k prováděnému dílu) včetně protokolů.

Předpokládá se, že náklady na provedení zkoušek, jsou rozpuštěny položkách.

9.2. Hlášení zkoušky

Zkouška se ohlásí ve stavebním či montážním deníku, případně pro urychlení se účastníci obešlou faxem (Objednatel, TDI, následný provozovatel, zhotovitel, případně další účastník dle volby Objednatele). Všichni účastníci zkoušek budou před jakoukoli zkouškou Zhotovitelem předem upozorněni v přiměřeném předstihu (3dny).

9.3. Čištění potrubí

Veškerá nová potrubí a stávající využívaná potrubí musí být zcela vyčištěny - zajistí Zhotovitel. Trouby musí být průchozí a čisté.

9.4. Bezpečnostní opatření pro testování potrubí

Musí být respektovány příslušné platné předpisy, zákon o zdraví lidu, bezpečnostní předpisy ve stavebnictví.

9.5. Testování beztlakového potrubí

Provede se podle ČSN 75 6909 – Zkoušky vodotěsnosti stok. Dále bude provedena prohlídka kamerou. Souhlas k záhozu potrubí dává pověřený zástupce provozovatele a TDI, po úspěšné zkoušce vodotěsnosti a prohlídce kamerou. Protokoly ze zkoušky vodotěsnosti a videozáznam budou součástí předávací dokumentace a budou předloženy k celkové kolaudaci stavby (zajistí dodavatel stavby). Zkoušku vodotěsnosti a videozáznam budou provedeny na náklady dodavatele stavby. Rovněž voda použitá ke zkouškám vodotěsnosti bude fakturována dodavateli stavby.

9.6. Testování vzduchem v beztlakovém potrubí

Médiem pro zkoušky vodotěsnosti bude voda (u kanalizačních stok může být variantně médium i vzduch, po odsouhlasení správcem stavby a zástupcem objednatele).

9.7. Testy potrubí průmyslovou kamerou

Zkoušky průmyslovou kamerou potrubí včetně provedení napojení všech přípojek budou provedeny v celém rozsahu stavby. V případě, že úsek bude předáván do předčasného užívání, bude zkouška potrubí průmyslovou kamerou provedena před tímto předáním do předčasného užívání a opakovaně před předáním kompletního díla. Pokud bude probíhat zkouška kanalizace průmyslovou kamerou před realizací povrchů komunikace, je nutná opakovaná zkouška po realizaci konečné úpravy povrchu komunikace.

Zkoušky kanalizace průmyslovou kamerou budou prováděny při zastaveném přítoku do monitorované kanalizace, které budou vždy bezprostředně před prohlídkou řádně vyčištěny tlakovou vodou.

Před vlastní prohlídkou musí zhotovitel vždy ověřit u zástupce objednatele označení čísel revizních šachet tak, aby nedocházelo k duplicitám v označení nových šachet se stávajícími v GIS.

Každý úsek bude monitorován samostatně. Obrazový záznam musí být dostatečně ostrý a jasný tak, aby bylo možno kdekoli rozlišit detaily na potrubí. Detailně je třeba prozkoumat místa spojů jednotlivých trub i napojení na šachty a napojení přípojek. Záznam se požaduje předat 2x na DVD zpracovaný v SW CITI i s protokoly používaný v současnosti k archivaci veškerých kamerových průzkumů provozovatele. Daný úsek se požaduje strukturovat - potřebné číselníky poskytne na vyžádání zástupce objednatele.

Záznam kamery i protokol budou mimo jiné vždy obsahovat:

- označení úseku, datum prohlídky
- označení šachet ověřené dle zástupce objednatele
- měření délky
- měření průměru potrubí
- měření sklonu potrubí
- popis závady na potrubí
- u polotuhých potrubí měření ovality v místech maximální deformace(minimálně 1x na každém úseku bez zjevných deformací) a u deformace nad 3,33% každou další jednotlivou rouru v daném úseku
- budou vyhotoveny protokoly s grafickým znázorněním úseku ve dvojím provedení i s podélnými profily. Na protokolech musí být vždy uvedeny veškeré závady včetně ohodnocení výsledné známky celého úseku (1 – havarijný stav až 5 – bez závad).
- Záznam z prohlídky kamerou bude předáván zhotovitelem správci stavby pouze bez závad, tzn. pokud zhotovitel z průzkumu odhalí nějakou závadu (hodnocená 1 – 4) na potrubí, je povinen po opravě dané závady daný úsek projet celý znovu a správci stavby ke kontrole pouze opravený záznam.

9.8. Testy ovality

Potrubí dodané zhotovitelem na staveništi bude splňovat níže uvedené parametry. O přejímce bude vyhotoven protokol mezi zhotovitelem a správcem stavby.

Ovalita potrubí bude dle ISO 11922-1 tj. maximálně 0,02xDE (vnější průměr trouby).

Přípustný průhyb na potrubí bude dle DIN 16961 tj. max. 5 mm na metr potrubí. Případná přípustná nerovnost potrubí bude eliminována při pokládce potrubí tak, že se trouba uloží průhybem do vodovodního směru.

9.9. Testování tlaku v potrubí

Výtlačné potrubí pro vodu bude zkoušeno podle ČSN 75 5911 - Tlakové zkoušky vodovodního a závlahového potrubí. Potrubí pro vzduch budou zkoušena vzduchem. Zához výtlačného potrubí smí být proveden po úspěšné tlak. zkoušce. Souhlas k záhozu dává pověřený zástupce provozovatele. Před záhozem provést skutečné zaměření trasy výtlačného potrubí odbornou geodetickou firmou. Tlakové zkoušky budou provedeny na náklady dodavatele stavby. Rovněž voda požitá pro tlakové zkoušky bude fakturována dodavateli stavby .

Před prováděním tlakových zkoušek na vodovodním potrubí musí být potrubí zabezpečeno proti účinku sil vyvolaných vnitřním přetlakem.

9.10. Vymazávání vodovodního potrubí

Provede se antikorozi úprava vnitřního líce potrubí dle projektu.

9.11. Desinfekce vodovodního potrubí

Před zahájením zkušebního provozu zajistí stavební zhotovitel desinfekci vodovodního potrubí a systému (ČSN 75 5402). Po desinfekci se provede proplach. Následně budou odebrány vzorky pro mikrobiologické přezkoumání.

9.12. Čištění konstrukcí

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

9.13. Testování betonových konstrukcí navržených k zadržení vody

Podle ČSN 75 0905 - Zkoušky vodotěsnosti vodárenských a kanalizačních nádrží.

9.14. Testování střech

Provede se zátopová zkouška

9.15. Desinfekce nádrží

Viz bod 2.0.9.11.

9.16. Testování kvality pačoku

Provede se podle ČSN 72 2430 ÷1 - Malty pro stavební účely.

9.17. Testování zemních prací pro komunikace

Bude prováděna kontrola tloušťek jednotlivých vrstev a míra zhutnění zemní plně. Vhodnost zeminy pro použití do zemní plně komunikace a stanovení způsobu hutnění bude provedena na základě Standardní Proctorovy zkoušky. Modul přetvárnosti plně po zhutnění bude stanoven na základě zatěžovací zkoušky únosnosti. Rozsah a množství kontrolních míst zkoušek je popsán v rámci příslušných objektů. Přejímací zkoušky hotových vrstev konstrukčních prvků komunikací, chodníků a zpevněných ploch se řídí příslušnými ČSN - ČSN 73 6133 (Navrhování a provádění zemního tělesa pozemních komunikací), ČSN 73 6126 (Nestmelené vrstvy), ČSN 73 6127 (Prolévané vrstvy), ČSN 73 6129 (Postřiky a nátěry), a ČSN 73 6121 (Hutněné asfaltové vrstvy), ČSN 73 6123 (Cementobetonové kryty) a ČSN 73 6131-1 až 3 (Dlažby a dílce).

Hutnění zásypů pod komunikacemi, kontroly kvality, zkoušky a jejich četnost budou prováděny také podle požadavků TP 146.

Dále budou provedeny veškeré zkoušky uvedené v ostatních částech textu např. betonu, jiskrové zkoušky izolace, zkouška funkčnosti identifikačního kabelu, apod.

10. STROJNÍ PRÁCE

10.1. Všeobecně

Zhotovitel je odpovědný za návrh strojů a zařízení strojní a elektrotechnické části této stavby. Strojně-technologické a elektrotechnické práce zahrnuté do Smlouvy se sestávají z kontroly projektové dokumentace obdržené od Objednavatele, přípravy pracovních výkresů (podle potřeby), výroby, továrenských zkoušek, přepravy na staveniště, instalace, individuálního a komplexního vyzkoušení a kolaudace zařízení.

Zhotovitel je odpovědný za to, že návrh, provedení a funkce strojního a elektrotechnického zařízení umožní dosažení požadovaných odtokových parametrů daných vodoprávními rozhodnutími a ostatních parametrů, které jsou uvedeny v technických specifikacích. Veškerá dodaná zařízení budou kompletní vč. elektrických motorů a všeho příslušenství, a budou nová. Navržené zařízení musí vyhovět standardizaci stávajících zařízení, servisních smluv a náhradních dílů objednavatele, jinak bude mít objednatel právo požadovat změnu typu zhotovitelem navrženého zařízení a to na náklady zhotovitele.

Před započítáním stavebních prací Zhotovitel předá správci stavby seznam subdodavatelů a zdrojů materiálu pro provádění prací. Tento seznam může být během prací se souhlasem správce stavby měněn a doplňován. Na vyžádání správce stavby budou poskytnuty vzorky pro odsouhlasení. Pokud se někde v této dokumentaci vyskytuje název konkrétního výrobku, je tento výrobek považován za příklad, který lze nahradit ekvivalentním.

Hlavní položky zařízení, které mají být dodané, jsou uvedené v technických specifikacích a ve výkresech zadávací dokumentace, avšak zhotovitel zahrne všechny další pomocné položky potřebné pro účinné zhotovení díla jako celku, bez ohledu na to, zda jsou tyto specifikované a nebo ne.

Součástí nabídky bude i uvedení servisních podmínek pro navržené strojní zařízení. Čerpadla, míchadla, dmychadla, odstředivky, aerační zařízení a řídicí systém budou zhotovitelem navrženy, dodány a namontovány s tou podmínkou, že bude u těchto zařízení zajištěno v rámci servisních podmínek odstranění závady do 48 hod. Pokud nebude pro konkrétní typ zařízení, které bude chtít zhotovitel dodat prokázána výše uvedená podmínka, bude mít objednatel právo změnit typ (dodavatele) těchto zařízení.

Není-li uvedeno jinak je hranice technologické a stavební dodávky 1m od vnějšího okraje stavebních konstrukcí odpovídající částí přírub.

Veškeré tvary a rozměry nových stavebních konstrukcí a navrhované úpravy stávajících stavebních konstrukcí vyplývající z výkresové dokumentace jsou pro Zhotovitele plně závazné a neměnné. Kotvení zařízení či jiných konstrukcí do stěn a podlah bude prováděno hmoždinkami. Osazení kotevních desek stavbou se nepředpokládá. Prostupy potrubí přes stěny budou prováděny pomocí těsnících plechů osazených stavbou, ke kterým bude potrubí v rámci montáže vodotěsně přivařeno, pokud není specifikováno jinak.

Pokud v technických specifikacích konkrétních zařízení, dodávek a prací v rámci strojeně technologické části staveb není uvedeno výslovně jiné řešení, budou tato zařízení, dodávky a práce v souladu s níže uvedenými technickými a uživatelskými standardy.

V případě, že v rámci stavby jsou specifikovány zařízení stejného druhu, budou tato dodána od stejného výrobce.

Je-li na ČOV za strojními jemnými česlemi dopravník shrabků, lis na shrabky případně pračka tak je požadováno, aby celá tato skupina výrobků (včetně česlí) byla od jednoho výrobce.

Je-li na ČOV aerační systém v aktivaci i v uskladňovací nádrži, požaduje se, aby byl od jednoho výrobce.

V případě, že je ve Výkazu výměr pro danou položku předepsán konkrétní stroj od konkrétního výrobce, požaduje se aby byl dodán tento stroj z důvodu vazby na stávající zařízení objednavatele.

10.2. Teplota

ČOV musí být schopná provozu a plnit limity při venkovní teplotě od -25°C do +37°C.

10.3. Hluk

Limity hluku jsou uvedeny všeobecně pro veškerá zařízení a jsou následující:

prostory s občasným dozorem	95 dB
prostory se trvalým dozorem	55 dB
kanceláře	45 dB
dílny	55 dB
vnější strana budov	70 dB
hranice pásma hygienické ochrany	40 dB

10.4. Vybavení strojů

Pokud se z některých částí zařízení či jeho příslušenství přenáší na předřazené nebo následně zapojené stroje, objekty nebo jejich části kmity a síly, musí výrobce uvést potřebná opatření na jejich odstranění, nebo stanovit náležité technické zásady, např. na tlumení kmitů.

10.5. Elektromotory

Pro dimenzování, provedení, označení a zkoušky je třeba respektovat předpisy platné v České republice.

Ve všech motorech musí být ve vinutí zabudovány teplotní čidla. Dodatečná montáž do motorů dostupných na trhu je nepřipustná. Výjimku tvoří ponorné a zvláštní motory.

Požadavky na materiál a provedení se musí přizpůsobit podmínkám umístění zařízení, např. instalace ve venkovním prostředí, ochrana před stříkající vodou, způsob ochrany před výbuchem.

Všechny elektrické pohony umístěné ve venkovním prostředí musí být vybaveny krytem na ochranu před povětrnostními vlivy, schopným demontáže bez náradí.

10.6. Stavidlové uzávěry, hradítka

Uzavírací zařízení sestávají v z vlastní uzavírací části, pohonu a vodícího rámu k osazení. Rámy se zabudují do připravených drážek ze strany stavby. Ze strany stavby se provedou všechny potřebné práce spojené se stavebním dokončením (zalévání kotevních otvorů apod.). Materiálové provedení uzavíracích částí musí odpovídat podmínkám jejich instalace (agresivita prostředí apod.). U gumových těsnění se užívá jen gumový materiál odolný proti odpadní vodě i proti odírání. Zdvihačí prvky musí dosahovat až do úrovně obsluhy. U hradítek, stavidel, hradidel a jejich pohonů je třeba vždy nabídnout jednotné výrobky. U vodících rámu musí mít provedeno i dno koryta a musí sahát až k horní hraně podlahy, příp. ke koruně zdi nebo dolní hraně úhlového rámu roštové podlahy. Stavidla a malá zásuvná hradítka musí být i při zkoušce v čisté vodě absolutně těsná.

10.7. Čerpadla

Konstrukce musí splňovat všechny bezpečnostní směrnice a požadavky relevantních českých norem. Všechna odstředivá čerpadla mají být od stejného výrobce.

Čerpadla s nelimitovaným tlakem (objemového typu) budou vybavena tlakovým bezpečnostním zařízením.

Čerpadla, která nejsou odolná proti suchému chodu, musí být chráněná vůči poškození vhodnými prostředky a budou opatřena snímači proti přehřátí a vniknutí vlhkosti do elektromotoru.

Ponorná čerpadla na odpadní vodu musí mít účinné těsnění mezi spirálovou komorou a oběžným kolem. Ponorná čerpadla budou vybavena mechanickými ucpávkami, budou samostatně, kontinuálně hydrodynamicky mazána. Ponorná čerpadla umístěná v mokřích jímkách budou napájena prostřednictvím speciálních kabelů vhodných pro mokrou instalaci a trvalé uložení ve vodě dodaných společně s čerpadlem. Toto vedení bude dostatečně dlouhé na to, aby umožnilo pohodlnou lokální manipulaci s čerpadlem, bez potřeby rozpojování ve svorkovnicové skříni.

Čerpadla na odpadní vodu instalovaná v suché jímce musí být vybavena olejovým těsněním nebo vodní komorou. Kluzné kroužky musí být z tvrdého kovu. Těsnění, oběžná kola atd. se musí dát lehce měnit bez speciálních nástrojů. Pokud by byl potřebný speciální nástroj, bude zahrnutý v dodávce. Všechna čerpadla instalovaná v suchém prostředí mají být vybavena přípojovacím kusem (výtláčná a sací strana) na umožnění měření tlaku.

Musí být použité jen materiály vhodné z hlediska koroze a otěru. Pokud jsou použité odlišné materiály, musí se zamezit elektrolytické korozi.

Ponořená ložiska šroubových čerpadel nebo vertikálních čerpadel instalovaných v mokřím prostředí musí být mazaná speciálním mazacím zařízením.

Jestliže některé části (motor-čerpadlo, převodovka-čerpadlo) nejsou vycentrované, musí být tyto spojené pružnými spojkami.

Vodotěsnost: V suchém prostředí instalovaná čerpadla musí být zkoušená na těsnost s tlakem o 100% vyšším, než provozní tlak, nebo jinými vhodnými ekvivalentními prostředky podle příslušné ČSN.

Připojení potrubí: Připojení potrubí pro čerpadla s tlakem do 0,4 MPa musí mít přírubu podle ČSN.

Vybavení: Všechny rotující části musí být dynamicky vyvážené.

Provoz: Čerpadla musí vyhovovat všem projektovaným provozním podmínkám.

Komponenty: Všechny komponenty musí umožnit jejich generální opravu a všechny výměnné části musí být pohotově k dispozici. Dodávka bude taktéž zahrnovat příručku údržby a oprav a jinou podrobnou dokumentaci.

U částí podléhajících opotřebení, jako těsnění, oběžná kola, břitové destičky apod., musí být zaručeno, že je údržba bude moci vyměnit bez speciálního náradí, v opačném případě musí být speciální náradí přiloženo k dodávce.

Instalace čerpadel musí zajišťovat jejich snadnou výměnu, tzn. všechny části vystavené opotřebení se vyrábí podle systému lícování ISO, takže do čerpadla se může zamontovat každá náhradní část vyráběná nezávisle na něm.

Čerpadla se dodávají v provozuschopném stavu, není-li dohodnuto jinak, s motorem na trojfázový proud s rotorem nakrátko, s potřebnými převody včetně plnění oleje, svorkovnic, stojanu ložiska, základové desky atd.,

Ponorná čerpadla je nutno dodat se zabudovaným čidlem na ochranu před chodem na sucho, se spouštěcími tyčemi včetně držáku, zvedací řetěz, patkové koleno, přípojovací kabel atd.

K dodávce je třeba přiložit přesný popis stroje se seznamem náhradních dílů, s pokyny pro údržbu, s rozmístěním svorek a tabulkou mazadel ve trojím vyhotovení.

Dodatečně je třeba všechna čerpadla umístěná v suchém prostředí vybavit mezi armaturou ze sací strany a čerpadlem přípojkou na oplachovou vodu DN 50, tvořenou těmito částmi:

- odbočka v nerezavějícím provedení DN 50
- kulový kohout DN 50
- příčná spojka z hliníku (rychl spojovací koncová spojka).

Požadovaný čerpací výkon (čerpané množství, výška čerpání) stejně jako konstrukci čerpadla (odstředivé, vřetenové apod.) je nutno vztahovat na odpovídající dopravované médium. Čerpadla je třeba dimenzovat s takovou rezervou, aby vyhověly požadavkům v provozních podmínkách.

Musí se používat materiály vhodné pro daný případ použití z hlediska jejich odolnosti proti opotřebení či korozi. Při používání různých druhů materiálů je třeba dbát na to, aby nedocházelo k elektrolytické korozi.

Řetězy, popř. lanka na zvedání ponorných čerpadel a jejich vodící tyče musí být vyrobeny z nerezavějící oceli mat. tř.17.

10.7.1. Ponorná kalová čerpadla

Čerpadla budou v provedení do mokré jímky. Pohon čerpadla bude trojfázovým motorem, který bude připojený na elektrorozvody pomocí připojovacího vedení. Toto vedení bude dostatečně dlouhé tak, aby umožnilo pohodlnou lokální manipulaci s čerpadlem bez nutnosti rozpojování v svorkovnicové skříni. Motor musí být vhodný pro trvalý nebo přerušovaný chod. Materiálové provedení čerpadel viz níže. Pokud v technických zprávách jednotlivých staveb není uvedeno jinak, čerpadlo bude v provedení pro vertikální instalaci na patkové koleno, včetně vodících tyčí. Instalace na vodních tyčích umožní vyjmutí, nasazení a fixaci čerpadla do provozuschopné pozice při naplněné jímkce bez nutnosti nádrží napřed vyčerpat. Zdvihací řetěz a kabely budou při provozu zabezpečeny tak, aby nemohly vniknout do oběžného kola. Zdvihací řetěz bude opatřen meziokou po cca 1,5 m pro „převěšení“ čerpadla při vytahování (mezioka budou osazena dle konkrétního typu zvedacího zařízení). Zdvihací řetěz bude ukončený pod montážním poklopem čerpadla nebo pod patkou zdvihací konzoly.

Součástí čerpadla je litinové patkové koleno, dodávka montážní sady patkového kolena, vodící tyče, horní držák vodících tyčí, montážní sada horního držáku vodících tyčí a zvedací řetěz.

Podle technických specifikací v projektové dokumentaci budou čerpadla mít oběžná kola:

neucpatelná kola nebo otevřená jedno nebo vícekanálová s průchodností minimálně

- 50 mm (výtlak DN 80-100 včetně)
- 70 mm (výtlak DN 125 – DN 400 včetně)

nebo řezací kola

Materiálové provedení (není-li v technických specifikacích jednotlivých stavbách uvedeno jinak):

- | | |
|---|----------------------------------|
| • skříň, patkové koleno, držák vodících tyčí | - šedá litina |
| • oběžné kolo, hydraulika | - legovaný oteruvzdorný materiál |
| • hřídel, rotor, vodící tyče, kotevní šrouby, zvedací řetěz | - nerez ocel |

10.7.1.1. Všeobecné požadavky na uzavřené čerpací systémy se separací tuhých látek

V systému se přitékající voda dostává do rozdělovací nádrže a teče dále do momentálně otevřeného sběrače nerozpuštěných látek. Zde jsou pevné látky zachycovány a „filtrovány“ separačními klapkami. Do čerpadla ve velké společné sběrné nádrži odtéká jen „předčištěná“ voda. Když dojde k zaplnění velké společné nádrže, stoupne voda také ve sběrači nerozpuštěných látek. Zpětná klapka potom automaticky uzavře přítok vody do komory. V tom okamžiku dojde – v závislosti na stavu hladiny – k odčerpávání vody. Čerpadlo čerpá vodu v opačném směru a otevře tlakem předčištěné odpadní vody separační klapku. Odpadní voda protéká sběračem nerozpuštěných látek a dopravuje zde separované pevné látky do výtlačného potrubí. Dochází tak k proplachování a čištění celého systému separace pevných látek.

Tento proces je ukončen v závislosti na stavu hladiny. Uzavírací klapka klesne zpět dolů a otevře tak cestu pro nový proces naplnění. Během tohoto procesu čerpání je odpadní voda odváděna do druhého sběrače pevných látek.

Uzavřený čerpací systém bude v provedení pro instalaci do předem připravené jímky (součást stavební části). Systém bude dodán komplet vč. následujících částí:

- Přítokové potrubí ukončené přírubovým měkce těsnícím uzávěrem PN 10 s ručním ovládáním, montážní vložka PN 10
- Akumulační nádrž z nekorodujícího materiálu, plynotěsná s revizními otvory vč. rozdělovacího objektu s ochranou proti vzduť a ucpání separátorů
- Potrubní systém vč. armatur uvnitř šachty min. PN 10. Bude osazena dvojice uzávěrů s ručním ovládáním, dvojice zpětných klapek. U vybraných ČS bude osazen v samostatné šachtě za čerpací stanicí magneticko-indukční průtokoměr v odděleném provedení s LCD displejem, propojovacím kabelem, krytí IP 67, odvzdušňovací a zavzdušňovací ventil – viz projektová dokumentace.
- Dvojice separačních komor (sběračů nerozpuštěných látek) s oddělovacími klapkami jištěnými proti ucpání
- Dvě odstředivá čerpadla pro odpadní vodu pro instalaci do suché komory, pohon trojfázovým motorem vč. sacího potrubí a uzávěru sání s ručním pohonem PN 10.

- Jedno pomocné ponorné kalové čerpadlo v čerpací jímce v podlaže s ovládacím plovákem vč. trubního vedení s potřebnými uzavíracími a zpětnými armaturami. Potrubí bude zaústěno do odvětrávacího potrubí akumulární jímky.
- Propojovací kabely a vodotěsné prostupy přes stěnu.
- Systém měření hladiny
- Ventilační potrubí – odvětrání akumulární nádrže vč. tvarovek v rozsahu od nádrže po prostup stěnou přichystaný v rámci stavební části
- Ventilační potrubí – odvětrání armaturní jímky vč. tvarovek a trubního ventilátoru v rozsahu od nádrže po prostup stěnou přichystaný v rámci stavební části

Všechny použité armatury a potrubní materiál bude mít vnitřní i vnější povrchovou ochranu odolnou vůči odpadním vodám.

Součástí rozvodů jsou všechny potřebné fitinky, šroubové a závitové spoje, příruby, kotvy, těsnící a další pomocný materiál. Potrubní větev je nutné dodat a namontovat kompletně v provozu schopném stavu.

10.7.2. Vřetenová čerpadla

Čerpadlo je poháněno třífázovým motorem řízeným FM, který je připojen na elektrorozvody pomocí připojovacího vedení. Zařízení je třeba dodat v provozuschopném stavu se všemi nutnými olejovými náplněmi. Součástí je ochrana chodu na sucho a ochrana proti přetlaku. Součástí položky je základová deska, kotevní a montážní materiál a 1ks náhradního satoru.

Materiálové provedení: rotor ocel tř.17, stator musí být odolný vůči čerpanému médiu, ucpávka mechanická, těleso čerpadla litina.

10.7.3. Dávkovací čerpadla

Součástí položky je vlastní membránové, případně pístové dávkovací čerpadlo s jednofázovým elektropohonem, s ručním nastavením délky zdvihu membrány a řízením zdvihové frekvence buď ručně přímo na čerpadle, nebo analogovým proudovým signálem 4-20mA (s ohledem na nasazení sondy na koncentraci fosforu na odtoku musí být možnost regulace dávky preflocu automaticky z řídicího systému). Čerpadlo je vybaveno ventily se šroubením pro připojení hadice, vestavěným pojistným ventilem v dávkovací hlavě a releovým výstupem poruchové signalizace. Čerpadlo musí být schopno pracovat při provozní teplotě od -10°C do $+40^{\circ}\text{C}$. Součástí dodávky čerpadla je veškeré potřebné příslušenství – vstřikovací ventil, univerzální řídicí kabel, armatury apod.

10.8. Čerpadla a míchadla

Ponorná míchadla v nových aktivizačních nádržích, ponorná čerpadla vratného kalu budou dodána od jednoho výrobce.

10.9. Jemnobublinné aerační elementy

Účinná provzdušňovací plocha jednotlivého elementu nepřesáhne $0,16\text{m}^2$. Zatížení provzdušňovaných jemnobublinných elementů do AN musí být navrženo při průměrném hodinovém průtoku vzduchu v hodnotách doporučeného průtoku vzduchu přes element, přičemž doporučený průtok vzduchu je max. 65% maximálního možného zatížení elementu, který uvádí výrobce. Pro maximální hodinový průtok vzduchu může být doporučený průtok vzduchu překročen, ale pouze do hranice maximálního možného zatížení. Při minimálním průtoku vzduchu musí být zaručeno míchání nádrže a průtok vzduchu, který spolehlivě otevře element.

10.10. Měrný objekt

Součástí prací na měrném objektu je posouzení způsobilosti měrného objektu ve smyslu požadavků "Zákona o vodách" 254/2001 Sb. a "Zákona o vodovodech a kanalizacích" 274/2001Sb. a to ve smyslu souvisejících předpisů, kterými jsou zejména:

- Prováděcí vyhláška Zákona o vodách č. 293/2002 Sb.
- Zákon o metrologii 505/1990 Sb. ve znění zákona č. 119/200 Sb. a zák. 137/2002 Sb.
- Prováděcí vyhlášky "Zákona o metrologii"
- Metodický pokyn pro metrologii "Úřední měření" číslo MPM 13-01
- Vyhl. MŽP 293/2002 o poplatcích za vypouštění odpadních vod do vod povrchových

Při posuzování ve smyslu uvedených zákonů se kontroluje jednak správnost stanovení okamžitého průtoku a to formou Úředního měření, dále správnost nastavení vyhodnocovače průtoku formou Kalibrace" a dále se formou expertízy posuzuje, zda je objekt funkční během celého ročního období, zda jeho měrný rozsah odpovídá rozsahu průtoků na lokalitě, zda je objekt vhodný pro stávající charakter odpadních vod, zda je objekt zabezpečen proti manipulaci cizí osobou případně proti vandalismu, zda je průtokoměr zálohován elektrickou energií pro případy výpadku zdroje energie, zda a jakým způsobem je archivován časový záznam průtoků, zda je správně vyhodnocováno celkové proteklé množství a celkový čas měření (provozní hodiny) a dále zda průtokoměr při zvážení všech vlivů vyhodnocuje proteklé množství s chybou menší než $\pm 10\%$, neboli zda rozšířená nejistota měření je menší než uvedená hodnota. V případě kladného posouzení všech aspektů se vydává protokol o funkčnosti objektu s kladným závěrem.

10.11. Potrubí

Veškeré potrubí a montážní části vybrané na základě této Smlouvy musí vyhovovat příslušným normám, musí být kruhového průřezu a jednotné tloušťky bez usazenin, zvlnění, zvětřalin a jiných chyb a musí být konstruované a vhodné

pro uvedené provozní média, tlaky a teploty. Jednotlivé potrubní úseky je třeba nabídnout a provést kompletně v provozuschopném stavu.

Potrubí bude dodané a instalované kompletně se všemi přírubami, spojkami, kotvami, přírubovými těsněními, podpěrami potrubí, spoji, příslušenstvím a materiály, které jsou uvedené na výkresech nebo jsou požadované pro řádnou instalaci a provoz potrubí.

Svařované spoje je nutno zahrnout do cen montáže. Spojky trubek je třeba naplánovat dle potřeby. Na vyrovnání délkových změn způsobených změnou teploty musí zhotovitel umístit ve vypočtené vzdálenosti elastické trubkové spoje nebo počítat s jinými způsoby kompenzace. Jejich vzdálenost propočte zhotovitel sám. Svářečské práce se smí provádět jen se zařízením z nerezavějící oceli.

Potrubí bude uspořádáno způsobem, který umožní lehkou montáž potrubí a ostatních položek strojního zařízení.

Demontážní spoje budou opatřeny dvojími přírubami a budou schopné vydržet celkové zatížení od maximálního tlaku v potrubí.

Pro snadnou demontáž čerpadel budou ve výtláčném i sacím potrubí provedeny přírubové spoje.

Potrubní rozvody a jejich uchycení bude provedené tak, aby se dodatečně nepřenášelo zatížení na hrdla zařízení, čerpadla, apod. Při průchodu přes stěny bude použita chránička.

Místa, kde dochází ke kontaktu různých materiálů je třeba tyto vhodným způsobem (gumové vložky, pouzdra) navzájem galvanicky oddělit. Zvláště je třeba izolovat šrouby z ušlechtilé oceli od hliníku a litiny pomocí krytek a vložek z umělé hmoty.

Kotvení, objímky trubek, podpěry, základní body, kluzná ložiska, hmoždinky, úchytky atp. i pro armatury a malé části (jako např. šrouby, matka, podložky atd.) je třeba započítat do ceny. Upevňovací materiál musí odpovídat materiálu trubek.

Potřebné základní body a kluzná ložiska k montáži potrubí si dimenzuje zhotovitel sám. Objímky trubek mají umělohmotné vložky materiálově vhodné pro použití v kombinaci s nerezovou ocelí.

Potrubní trasy se musí uzemnit v souladě s požadavky norem tak, aby nedocházelo k přenosu statické elektřiny mezi jednotlivými částmi potrubí. Přírubové spoje se musí vodivě propojit.

Potrubí v čerpací jímce i armaturní komoře (u „klasických“ čerpacích stanic) u čerpacích odpadních vod bude z nerezové oceli DIN 1.4301. Upevňovací materiál a potrubní objímky budou zhotovené z nerez oceli s gumovou výstelkou. Tvarovky a jednotlivé části budou připravované napřed ve výrobě.

Trubní vystrojení v čerpací jímce tvoří výtlak, který je v rozsahu od napojení na patkové koleno čerpadla (resp. tělo čerpadla u vřetenových čerpadel) po napojení na spoj na prostupovém kuse u vnitřního líce stěny čerpací jímky (prostupy potrubí nachystá zhotovitel stavební části).

U čerpacích stanic s armaturní komorou tvoří trubní vystrojení také část potrubí uvnitř armaturní komory v rozsahu po napojení na prostupové kusy přichystané v rámci stavební části.

Součástí rozvodů jsou všechny potřebné fitinky, šroubové a závitové spoje, příruby, kotvy, těsnící a další pomocný materiál. Potrubní větve je nutné dodat a namontovat kompletně v provozu schopném stavu.

Po skončení montáže budou provedené zkoušky ve smyslu platných norem. Rozsah a způsob provedení zkoušek předloží Zhotovitel písemně TDI na schválení. Součástí postupu zkoušky budou i potřebné bezpečnostní opatření po dobu zkoušky. O průběhu a výsledku zkoušek se sepíše zápis, který potvrdí všichni zúčastnění svým podpisem. V případě neúspěšné zkoušky bude provedeno odstranění příčiny a opakování zkoušky.

Do ceny je nutno zahrnout veškeré nutné položky zejména dodávku, montáž vč. příp. potřebného lešení, instalace, uvedení do provozu a tlakové zkoušky. Dále musí být součástí ceny taktéž vypracování dílenské dokumentace jednotlivých potrubních tras a to zejména dispozice v měřítku 1:100 nebo 1:50 s vyznačením potrubí včetně armatur a dalších prvků potrubního systému, seznam potrubních větví, rozpis potrubních částí, armatur a ostatních potrubních prvků pro jednotlivé potrubní větve, kovové konstrukce, které jsou součástí potrubních rozvodů, izolace a nátěry.

Do cen je třeba započítat úpravy a svařování i montáž a napojování na předchozí či následující agregáty nebo potrubí.

10.12. Armatury

Ventily a jiné uzavírací armatury budou dodané v souladu s příslušnými ustanoveními ČSN a s certifikátem jakosti. Materiálové provedení uzavíracích armatur bude vyhovovat pracovním podmínkám a látce podle příslušných ustanovení ČSN. Ventily a armatury budou mít stejné DN jako potrubí, na které jsou namontované. Budou mít příruby podle příslušné ČSN a budou schopné vydržet stejné zkušební tlaky, jako potrubí, na kterém jsou instalované.

Ventily a armatury budou mít identifikační značky nebo štítky v souladu s příslušnými ČSN.

Montáž a aplikace ventilů a armatur bude v souladu s pokyny a požadavky výrobce.

Pojistné ventily budou nastavené na zkušebních stolicích výrobce resp. oprávněnou organizací a označené štítkem o zkušebním/vstupním tlaku. Pojistné ventily budou dodané s certifikátem jako je uvedené výše a navíc s protokolem o nastavení vstupního tlaku.

Potrubí rozvodů pitné vody napojené na technologické soubory musí být vybaveny přerušovací nádrží s tlakovou nádobou.

Potrubí kalu nebudou vybavena motýlými klapkami, ale zásadně kulovými ventily či klasickými deskovými šoupaty.

10.12.1. Armatury na kanalizacích

Na kanalizacích budou v materiálovém provedení, odolném proti působení splaškové odpadní vody. Tělo armatur bude z tvárné litiny s těžkou protikorozi ochranou podle GSK, pokud není v technických specifikacích jednotlivých stavebních objektů uvedeno jinak.

Šoupátka na kanalizačních výtlačích budou mít vyměnitelnou ucpávku vřetene pod tlakem (za provozu). Šoupátko má vřeteno točivé nestoupající se závitem ve vnitřní šoupátkové komoře. Bude vhodné i pro uložení v zemi.

Zpětné klapky na kanalizačních výtlačích budou umístěné na jednotlivých větvích výtlaču čerpadel v čerpacích stanicích. Uzavíracím segmentem je koule, která při proudění kapaliny zůstává mimo průtok. V provedení s potápivou koulí.

Kombinovaný protirázový od/zavzdušňovací ventil bude osazen v čerpacích stanicích na kanalizačních výtlačích pro automatické zavzdušnění a odvzdušnění potrubí. Ventil musí odvádět a přivádět velké objemy vzduchu při plnění a prázdnění potrubí a zároveň malé množství vzduchu při běžném provozu. Před každým od/zavzdušňovacím ventilem bude osazen uzavírací ventil (šoupátko, nebo kulový uzávěr).

10.12.1.1. Uzavírací ventily

Všechny uzavírací ventily budou v souladu s příslušnou ČSN. Velikost ventilu bude v souladu s projektovou dokumentací.

Pokud není uvedeno jinak, každý ventil bude vybavený vhodným ručním kolem priměřeného průměru pro požadované použití. Kde je potřeba, bude dodaný ozubený převod, aby požadovaná provozní síla aplikovaná rukou na věnec kola nepřesáhla 250 N.

Prodlužovací vřetena, vřeteníky a nožné podpěry budou instalované tam, kde je to potřebné pro normální provoz. Prodloužená vřetena pro všechny servomotory ovládané ventily, budou dodané s opěrnými trubkami mezi ventilem a vřeteníkem, aby se absorboval tlak v obou směrech provozu.

Všechna ruční kola, vřeteníky, nožné podpěry, vodící konzoly a opěrné trubky budou min. z litiny. Trvale ponořené části a části, které budou instalované v agresivním prostředí, budou z nerez oceli, jak to dovoluje materiálové provedení ovládané armatury. Pro větší ventily budou dodané patky jak je požadované příslušnou ČSN.

10.12.1.2. Bezpečnostní zpětné klapky

Bezpečnostní zpětné klapky budou vyhovovat příslušné ČSN. Těleso bude z litiny se dvěma přírubami s těžkou protikorozi ochranou podle GSK. Velikost klapky bude v souladu se smluvními výkresy.

Všechny bezpečnostní zpětné klapky budou vhodné pro provoz v horizontální rovině, jak je to z provozního a údržbářského hlediska výhodné.

Pro větší klapky budou dodané patky jak je požadované příslušnou ČSN.

10.12.2. Společné pokyny

10.12.2.1. Škrtící klapky

Škrtící klapky budou vyhovovat příslušné ČSN a budou se dvěma přírubami s kovovým nebo pružným uložením a tělesem ze šedé nebo tvárné litiny. Budou těsné při zavření a s průměrem ne menším než nominální otvor potrubí.

10.12.2.2. Zasouvací uzávěry

Zasouvací uzávěry (stavidla) budou vyhovovat příslušné ČSN a budou vyrobené z litiny nebo nerezové oceli podle specifikace v technických specifikacích.

Všechny uzávěry budou vybaveny ručními koly nebo motorem poháněným převody. Výška ručního kola bude přibližně 1,0 m nad pevnou podlahou, pokud není uvedeno jinak. V případech specifikovaných v technických specifikacích bude ruční kolo vybavené nádstavcem (stojanem). Kde je potřeba, budou zabezpečené vodící konzoly.

Stavidla budou vodotěsná za podmínek spádu a směru toku, jak je uvedené v příslušném článku technických specifikací nebo ve výkresech.

Všechny materiály použité ve výrobě stavidel budou vyhovovat požadavkům příslušných ČSN.

Všechny místní ovladače budou chráněné uzamykatelným krytem.

10.12.2.3. Oboustranné těsnící hradítko

Provedení uzávěru umožňuje vyrovnat spodní hranu průtoku se dnem nádrže, nebo stoky nerezovým prahem, na kterém je připevněný segment z houbovité gumové směsi s tvarem, který přesně vyplní prohlubeň dna nádrže nebo stoky, která je potřebná při montáži uzávěru.

Materiálová specifikace :

- rám: nerez ocel 1.4301
- uzavírací deska a vřeteno: nerez ocel
- všechny součásti z nerez oceli jsou mořené a pasivované
- vřetenová matice: bronz se samočistící drážkou
- těsnění: EPDM polymer

Uzávěr bude ovládaný ručně pomocí T-klíče nebo pomocí ručního kola s nádstavcem (stojanem). U uzávěrů ovládaných T-klíčem bude tento klíč součástí dodávky uzávěru, u uzávěrů ovládaných ručním kolem bude součástí dodávky stojan s ručním kolem i případné prodloužení vřetena vč. kotvení ke stěně.

10.12.2.4. Příruby a univerzální spojky s jištěním proti posunu

Pro vzájemné spojení volných konců potrubí z litiny, oceli, PVC, PE, GRP a betonu uložených v zemi budou použité univerzální potrubní spojky s jištěním proti posunu.

Pro přechod z volného konce potrubí na přírubový spoj budou použity příruby s jištěním proti posunu vhodné pro jednotlivé materiály potrubí.

Materiálová specifikace :

- těleso spojky (příruby) : tvárná litina min. GGG 40 s těžkou protikorozi ochranou podle GSK
- těsnění : EPDM
- svorníky, šrouby, matice a podložky : nerez ocel

10.12.2.5. Přyzové kompenzátory

Uvnitř stavebních objektů na vodovodní síti budou pro expanzní a montážní spoje použité pryžové kompenzátory v materiálovém provedení vyhovujícím daným provozním podmínkám.

Materiálová specifikace :

- gumová pružná část : CIIR
- příruby : nerezové, hliníkové resp. plastové s výztužným kovovým prstencem uvnitř. Není dovolené použít točivé příruby a spojovací materiál z pozinkovaných materiálů pro nerezové potrubní rozvody.

10.13. Uzavírací armatury s el. pohonem

V případě umístění těchto armatur ve venkovním prostředí nebo v prostředí s možností srážení vlhkosti budou armatury vybaveny temperací.

10.14. Nerezová ocel

V případě, že je v textech uváděno označení oceli - nerez, ocel tř.17, ocel dle DIN 1.4301, nerezavějící ocel apod. Vždy se jedná o austenitickou nerezovou ocel ČSN 17 241 nebo vyšší.

Při použití nerez. oceli není ochrana povrchu požadována. Při styku takovéto konstrukce s materiálem z jiného kovu je třeba zabránit přímému vodivému spojení. Všechny kontaktní plochy se izolují pomocí gumových nebo umělohmotných vložek a příložených kroužků či objímek také z umělé hmoty. Veškeré ulpělé kovové nečistoty se musí z povrchu odstranit. Sváry se musí provádět v ochranné atmosféře.

Šroubové spoje jsou přípustné jen v nerezavějícím provedení (min. stupeň kvality ČSN 17 241).

Manipulace s materiálem nesmí být příčinou poškození. Svařování jiných konstrukcí a potrubí v blízkosti nerezů musí být prováděno pouze s ochranou nerezů (zakrytí atd.)

10.15. Legenda označení potrubních větví:

Zhotovitel je odpovědný za označení potrubních větví. Barva štítků je shodná s barevným označením potrubí podle dopravovaného média a štítek s textovým popisem média bude umístěn rovnoběžně s osou potrubí ve vzdálenosti 150mm od spojů či zdí.

OV	-odpadní voda
UV	-provozní voda
PV	-pitná voda
F	-flokulant
KV	-kalová voda
VZ	-vzduch
K	-kal vratný
KP	-kal přebytečný
VK	-vyhnilý kal
CH	-chemikálie

10.16. Izolace

Zařízení a potrubí budou opatřena izolací, jestliže je to nezbytné, která poskytne ochranu ve specifikovaném teplotním rozmezí.

10.17. Dočasné konstrukce

Součástí dodávky technologické části jsou veškeré dočasné konstrukce potřebné pro montáž (montážní lešení, podepření, zednické výpomoci, apod), které mohou být nezbytné a požadované pro bezpečné a účinné provádění a konstrukci díla a všech pomocných prací. Tyto dočasné konstrukce provede zhotovitel na své náklady.

10.18. Barevné značení

Potrubí a armatury je nutno opatřit speciálními páskami nebo štítky z plastu, které označují směr a druh přepravovaného média. Potrubí bude natřeno barevnými pruhy (samolepkami) v následujících barevných odstínech:

5100 - tmavá pastelová zelená	OV	-surová odpadní voda
5014 - světlá pastelová zelená	OV	-vyčištěná odpadní voda
4400 - modř světlá	VZ	-vzduch

2029 - pastelová hnědá + 1000 - bílé pásy	K	-kal
2029 - pastelová hnědá + 5014 - pásy světlá pastelová zelená	KV	-kalová voda
5014 - světlá pastelová zelená + 1000 - bílé pásy	PV	-provozní voda
3500 - fialová	F	-flokulant

Pruhy jsou dva 80mm široké ve vzdálenosti 80mm mezi sebou. Pásek s označením směru proudění: bílý s černými šipkami

10.19. Označení strojů

Veškeré stroje a zařízení musí být označeny štítkem a popisem.

10.20. Označení míst odběru vzorků

Každé místo určené provozním řádem jako místo kontrolního odběru vzorků bude označeno. Označení bude provedeno plastovým štítkem velikosti 297x210mm a bude obsahovat číslo odběrného místa a specifikaci odebíraného media. Označení bude odolné povětrnostním vlivům.

10.21. Demontáže

V souvislosti s rekonstrukcí stávajících technologických celků bude stávající strojně-technologické zařízení a trubní rozvody zdemontovány. Pro demontáže musí být uvažováno s pojízdnou zvedací technikou. Lešení pro demontáž zařízení a zednické výpomoci budou zahrnuty v ceně jednotlivých položek.

Stávající zařízení, elektro materiál a potrubní rozvody budou po demontáži uloženy na meziskládce 500m (platí pro veškeré položky).

Na této meziskládce Objednatel rozhodne o způsobu využití zařízení nebo jeho likvidaci. Veškerá demontovaná zařízení budou oceněny včetně likvidace Zhotovitelem.

10.22. Spojovací a upevňovací materiál

V zásadě se musí veškerý upevňovací materiál, jako jsou šrouby, matky, kroužky, (spojovací) kotvy, trubkové objímky, konzoly, potrubní podpěry atd. nabízet a provádět z nerezavějící oceli, mat. tř.17 241.

10.23. Svařování

Svařované konstrukce a technologie svařování budou vyhovovat relevantním českým normám.

Všechny svařecí práce budou aplikované za nejvhodnějších pracovních podmínek s použitím nejnovějších svařecích technologií. Tvarovky a části potrubí se musí připravovat nebo svařovat za přísného dodržování předpisů výrobce pokud je to jen možné v příslušné dílně. Všechno svařování budou vykonávat svařeči kvalifikovaní a zkušení v požadovaném typu svařování. Svařeči budou mít odbornou způsobilost podle ČSN EN 287-1.

Svařecí práce na staveništi smí provádět jen svařeči s potřebným osvědčením (je třeba předložit osvědčení o svařecích zkouškách).

10.24. Nátěry

Nátěry technologických zařízení budou provedeny v souladu s kapitolou Protikoroze ochrana.

Každá povrchová úprava musí být prováděna v souladu s návodem k použití od výrobce (např. základní nátěr, teplota pro aplikaci, úprava povrchu odrezování, opískování apod.)

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

Veškeré barvy musí vykazovat vysokou kvalitu a dlouhou životnost. Minimální požadavek je syntetická barva, ve třech vrstvách s minimální celkovou tloušťkou 150 mikronů. V případě, že povrchová úprava z výroby neodpovídá požadavkům je povinností zhotovitele učinit nápravu.

10.25. Cena a platby

Cena položek strojní části bude stanovena jako dodávka (včetně dodání první náplně provozních hmot, vč. základních prostředků určených do rezervy nebo konzervace), montáž, doprava na místo montáže, testy až do úrovně komplexního vyzkoušení (včetně) v rámci ucelených funkčních částí stavby, cena bude dále zohledňovat postupy nutné pro udržení stávající ČOV v provozu jako např. provizorní napojení stávajících zařízení, při napojování nových zařízení postupovat bez přerušení práce v minimálním čase i za cenu trojsměnného provozu za účelem minimalizace času odstávek.

Veškeré činnosti a dodávky prováděné Zhotovitelem dle výše uvedených postupů (viz. odstavec 10) musí být řádně oceněny a předpokládá se, že veškeré náklady na tyto povinnosti jsou součástí nabídkové ceny Zhotovitele.

11. ELEKTROTECHNICKÉ PRÁCE

Elektrické napájecí rozvody a příslušná zařízení v těchto rozvodech budou v nabídce uvedeny v dimenzích odpovídajících navrženým strojům a zařízením (jejich energetické náročnosti, vzdálenosti trasy v návaznosti na úbytky napětí a impedanci smyčky). Pokud se parametry jednotlivých položek v napájecích rozvodech budou v důsledku tohoto požadavku lišit od parametrů uvedených v zadávací dokumentaci, přiloží nabízející jako samostatnou přílohu k nabídce seznam těchto položek a jejich specifikaci.

Zajištění energie potřebné pro Zhotovitele po dobu výstavby Díla je povinností Zhotovitele včetně technických prostředků pro měření a rozvod.

Spolehlivost systému: Systém rozvodů musí být takový, aby poskytl maximální bezpečnost napájení a flexibilitu provozu. Obvody silového napájení se musí dimenzovat na maximální zatížení všech provozovaných zařízení s výjimkou těch zařízení, které jsou řídicím systémem omezeny.

Systém rozvodů bude vybaven přiměřenými bezpečnostními opatřeními tak, aby byl chráněn před poškozením nebo zničením přetížením. Systém se musí realizovat v souladu s elektrotechnickými předpisy (normy ČSN apod.). Zařízení (jako je elektronika, programovatelné logické automaty PLC, počítače a pod.) se musí chránit příslušnými ochranami proti přepětí. Ochrana proti přepětí bude řešena dle ČSN EN 60 664-1, třístupňovou přepětíovou ochranou.

Nabídkové ceny těchto položek uvedené v nabídce musí zohledňovat uchazečem navržené změny parametrů.

11.1. Prostředí dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2/Z1 a ČSN 33 2000-5-51 ed. 3/Z1:

Bylo stanoveno odbornou komisí a protokoly o určení vnějších vlivů jsou součástí textové části projektové dokumentace.

Opravy, údržba a další zásahy do el. zařízení smí provádět pouze osoba k tomu oprávněná s příslušnou kvalifikací dle vyhl. č. 50/78Sb. Všechny montážní práce je nutno provést dle platných Elektrotechnických předpisů ČSN a při veškeré montáži musí být použito materiálů rovněž dle ČSN.

Ochrana el. vedení před mechanickým poškozením musí být provedena polohou, uložením v trubkách nebo lištách.

K danému el. zařízení vyhotoví dodavatelská organizace výchozí revizi el. zařízení dle ČSN 33 2000-6 a vydá revizní zprávu. Dále je nutné, aby dodavatel montážních prací řádně poučil uživatele o provozu a funkci zařízení, o provádění kontroly ochrany před úrazem el. proudem.

Kompence: kompenzace musí být taková, aby byly splněny požadavky energetických rozvodných společností (min účinník 0,95) Pro čerpací stanice bude kompenzace individuální, ta bude u každého motorového pohonu nad 3 kW.

11.2. Měření elektrické energie

Elektroměry měřící spotřebované kWh budou nainstalované na všech přívodních napájecích obvodech. Měřicí zařízení na měření spotřeby elektrické energie pro objekty s vyšším odběrem energie bude nepřímé, složené z měřících transformátorů proudů x/5A, spolu s vícefunkčními elektroměry na měření kWh, kVAh, kW a kVA a analogovými nebo digitálními signalizačními zařízeními na účely dálkového monitorování odběru. Způsob měření včetně velikosti transformátorů a podmínek připojení je stanoven poskytovatelem připojení v písemném stanovisku o připojení daného objektu.

11.3. Ochrana před přepětím

Na straně 22 kV je ochrana před přepětím řešena a bleskojistkami v přívodních polích rozvodny 22 kV. Na straně 0,230/0,400 kV bude ochrana před přepětím řešena na principu tzv. selektivní (kaskádové) ochrany vycházející z předpisů IEC 1312, IEC 801-5, IEC 664 a ČSN 33 0420 „Koordinace izolace zařízení nízkého napětí“. Kaskádová ochrana bude mít 3 stupně. Svodiče přepětí třídy B budou umístěny v přívodních polích hlavních rozvaděčů. Svodiče přepětí třídy C budou osazeny v přívodních polích podružných rozvaděčů. Svodiče přepětí třídy D budou osazeny před chráněnými zařízeními ASŘ. Přepětíové ochrany pro slaboproudá zařízení budou řešeny v části Měření a regulace a budou osazeny na vstupech do PLC. Datová komunikace provedeny optickými kabely jsou inertními vůči přepětí a průmyslovému rušení.

11.4. Kompence jalového výkonu a potlačení vlivu vyšších harmonických

V jednotlivých objektech budou instalovány spotřebiče, které budou s ohledem na potřebu regulace jejich výkonu napájeny z měničů frekvence popř. spouštěny pomocí softstartérů. Vzhledem k tomu, že provoz těchto spotřebičů může mít zpětný vliv na napájecí síť, musí být tento vliv kompenzován. Kompence jalového výkonu a vlivu vyšších harmonických bude prováděna pouze na straně 0,4 kV, kde bude komplexně vyřešena použitím nového kompenzačního rozvaděče chráněného (hrázdného) provedení. Kompenzační rozvaděč bude řízen mikroprocesorovým regulátorem.

11.5. Ochrana před zkraty a přetížením

Všechny silové a ovládací obvody budou na vývodech v rozvaděcích chráněny proti zkratům a proti přetížení jističi s odpovídající charakteristikou, pojistkovými odpínači, motorovými spouštěči popř. pojistkami v kombinaci s tepelnými relé.

11.6. Nouzové zastavení a vypnutí

Pro případ nutnosti zastavit některé zařízení z provozu při nebezpečí úrazu osob nebo havárie zařízení bude provedeno nouzové zastavení pomocí tlačítek umístěných v provozu u daných zařízení. Ve smyslu nařízení vlády č. 378/2001 a ČSN EN 60204-1 musí být tlačítka s aretací s rozpínacím kontaktem. Nouzové zastavení se provede vypnutím stykače, přes který je napájeno dané zařízení.

Zařízení se budou nouzově zastavovat buď jednotlivě (např. šneková čerpací stanice, dmychadla...) nebo po skupinách (linka aktivace...). Pro nouzové zastavení jednotlivých skupin se použijí bezpečnostní relé.

Vypnutí instalace jako celku je možné vypnutím hlavních jističů technologických rozvaděčů.

V případě nouzového zastavení dílčího zařízení nebo technologické části se musí zohlednit dopad na probíhající technologický proces v řídicím systému SCADA.

11.7. Bezpečnostní blokování

Kompletní systém elektrického a mechanického blokování a bezpečnostních zařízení se musí zabezpečit v celém systému elektrické instalace pro bezpečný a nepřetržitý provoz zařízení, aby se zabezpečila:

- Bezpečnost personálu zainteresovaného do provozu a údržby zařízení.
- Správný postup provozu zařízení po dobu jeho startování a uzavírání.
- Zhotovitel je zodpovědný za přípravu blokovacích schémat na schválení ze strany SD.

11.8. Rozvaděče

Rozvaděče budou přístupné zepředu, vývody i přívody budou spodem, není-li specifikováno jinak. Pole budou opatřena dveřmi se zámkem. Krytí skříní bude min IP 40/00. Dveře jsou opatřeny gumovým mechanicky odolným a časově stálým těsněním. Celý rozvaděč bude opatřen základním a vrchním nátěrem barvou. V případě potřeby bude pole opatřeno větracími mřížkami. Kabelový prostup bude po ukončení montáží uzavřen protipožární ucpávkou při průchodech kabelových kanálů do jiných prostorů.

Na dveřích rozvaděče bude z vnitřní strany "kapsa" na dokumentaci. V jednotlivých polích je osvětlení spínané koncovým dveřním spínačem a topné těleso pro temperování, spínané termostatem. Konstrukčně bude umožněna výměna světelného zdroje bez nutnosti odepnutí rozvaděče od napětí.

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

V rozvaděči budou přípojnice PE a N případně PEN. Tyto přípojnice budou elektricky odizolovány od ostatní konstrukce skříně a budou barevně označeny dle normy, přípojnice PEN bude žlutozelená s modrým proužkem. Každá skříň bude mít minimálně jeden zemnicí bod výrazně a nesmyvatelně označený pro připojení ochranného vodiče dostatečného průřezu. Dveře budou rovněž zemněny.

Vnitřní propoje v rozvaděči směrem na dveře budou provedeny zásadně lanovými vodiči a na přechodu na dveře musí být pružné mechanicky odolné uložení.

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

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

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

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

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

11.9. Frekvenční měniče

Měniče musí zabezpečit proměnlivé napájení napětí s měnící se frekvencí nebo napětí a budou napájet čerpadla v celém rozsahu zatížení.

Požadavky pro volbu frekvenčních měničů

Zobrazovací jednotka/displej: Menu s alfanumerickým textem pro programování a zobrazovací jednotka/displej měniče pro provoz.

Možnosti zobrazovací jednotky/displej: Jmenovitá hodnota (%), frekvence motoru (Hz), skutečná hodnota (%), motorový proud (A), točivý moment (%), výkon motoru (kW), spotřeba energie (kWh), napětí motoru (V), jednosměrné napětí (V), ochrana motoru (%).

Uložení všech parametrů frekvenčního měniče během poruchy napájení po dobu min. 100 hodin.

Minimální požadavky: Horní a dolní mez otáček, lineárně stoupající funkce, proporcionální a integrální (PI) regulátor, vícemotorový režim, žádné omezení výkonu standardizovaných motorů během běhu měniče.

Ochranné funkce: Ochrana motoru (možnost připojení termistorové ochrany motoru), induktor motoru k zábraně překročení doby vzestupu napětí nad 800V/μs, odolný proti zkratu a zemnění, nadproudová ochrana, tepelná ochrana frekvenčního měniče, řízení přepětí a podpětí.

Vstupy a výstupy

- min. 1 analogový vstup 0-20/4-20 mA
- min. 6 digitálních vstupů (programovatelných): Start/Stop, reverzování, termistorová ochrana, rychlé zastavení / jalový chod motoru / brzda s jednosměrným napájením, reset, konstantní počet otáček, potenciometr elektrického motoru.
- min. 1 analogový výstup 4-20 mA

- min. 2 digitální výstupy, beznapěťové výstupní relé: 250 V str.
 - 1 x souhrnný poruchový signál, 1 x programovatelný
 - 1 venkovní potenciometr pro nastavení frekvence motoru
- Napětí: 3 x 400 V, +/- 10%, 50 Hz
- Max. výkon motoru: bude určený ve specifikaci
 - Výstupní napětí: 3 x 0 – vstupní napětí V
 - Výstupní proud: v souladu s výkonem, musí být určený Zhotovitelem
 - Výstupní frekvence: 0 – 120 Hz (pokud není uvedené jinak)
 - Kategorie ochrany: IP 21 (pokud není uvedené jinak)

Galvanické oddělení v souladu s normou VDE 0106/0160.

Úplné určení parametrů/programování frekvenčního měniče musí být vykonané Zhotovitelem, v souladu se specifickými požadavky pohonů a procesů

11.10. Elektrické motory

Pokud není stanovené jinak ve Specifikacích, všechny motory musí být vhodné provozu pod napětím 400 V, přičemž napětí bude trojfázové s frekvencí 50 Hz a musí splňovat požadavky příslušných ČSN.

V případě, že není jinak specifikované, konstrukce motorů pro vnitřní použití s min. ochranou IP54, konstrukce motorů pro venkovní použití s min. ochranou IP55.

Konstrukce motorů pro ponorné čerpadla musí splnit stupeň krytí ochrany min IP68.

Všechny motory s výjimkou ponorných čerpadel se musí hodit na provoz za klimatických podmínek Staveniště a při teplotě prostředí až do +40°C.

Motory musí být v provozu tiché a pracovat bez chvění a vibrací. Motory musí být vyvážené staticky i dynamicky.

S výrobcem se musí dohodnout, aby SD v případě požadavku mohl být osobně přítomný během zkoušek motorů.

11.11. Servomotory

Každý servomotor bude vybavený antikondenzačním ohřívačem, horním a dolním limitním spínačem a momentovými spínači. Servomotory budou vybavené místním ovládáním – vypínačem OTEVŘÍT, ZAVŘÍT a přepínačem „Ruka - 0 - Automat“.

Všechny servopohony ventilů (apod.) budou mít odporový vysílač polohy 2x100Ω.

Krytí servomotorů bude jednotné a to IP65.

Alternativní ruční ovládání bude možné ručně spolu s vhodnou redukční převodovkou. Při ručním ovládání bude motorový pohon automaticky odpojený. Při ručním ovládání bude v směru hodinových ručiček při zavírání a budou jasně označené slovy “OTEVŘÍT” a “ZAVŘÍT” a šípkami v příslušných směrech.

Rychlost otvírání ventilů bude taková, aby nedocházelo k nevhodným rázům v potrubním rozvodě při otevření resp. při zavření. Tam, kde je to potřebné dodavatel podloží výpočtem správný otvírací resp. uzavírací čas.

Všechny místní ovládače budou chráněné uzamykatelným krytem.

11.12. Softstartéry

Pro rozběh zařízení s motory od výkonu cca 10kW a výše budou použity softstartéry. U všech softstartérů se předpokládá použití bypass stykače (softstartér zajistí řízený rozběh případně doběh, v rozběhnutém stavu je pak pohon připojen přes bypass stykač). Pro nižší výkony mohou být použity softstartéry s integrovaným bypass stykačem, pro vyšší výkony pak bude použit externí bypass stykač.

Pro rozběh zařízení s motory do výkonu 10 kW se použije stykačová kombinace Y-D.

11.13. Deblokační a ovládací skříně

Sdružené deblokační a ovládací skříně pro místní ovládání zařízení budou plastové s dveřmi s oknem pro venkovní skříně a s dveřmi bez okna pro skříně uvnitř objektu. Na skříních budou umístěny přepínače volby provozu jednotlivých zařízení, ovládací prvky pro místní ovládání a signálky provozních stavů.

Na boční straně některých skříní bude umístěno hříbové tlačítko nouzového zastavení zařízení nebo technologického celku.

Deblokační a ovládací skříně budou uvnitř objektů upevněny na stěny. Venkovní skříně budou upevněny na pomocné konstrukce a budou vybaveny stříškou z nerez plechu a magnetickým kontaktem pro signalizaci do systému EZS.

11.14. Napájecí rozvody

Napěťová soustava: 3 PEN stř. 50Hz 230/400V/TN-C strana nn

Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím dle ČSN 33 200-4-41:

- u živých částí konstrukčním provedením , tj. polohou, krytím, izolací nebo dvojitou izolací
- u neživých částí je navržena ochrana samočinným odpojením od zdroje nulováním + doplňující pospojování

Zemní přechodový odpor společné ochranné soustavy musí být menší než 2 ohmy s ohledem na ČSN 332000-4-41. Jednotlivé rozvaděče budou připojeny páskem FeZn 30x4 mm na uzemňovací soustavu. Vnější uzemňovací síť je součástí stavební části.

Stupeň dodávky elektrické energie:

Ve smyslu ČSN 341610 je požadováno pokrytí dodávky elektrické energie jako celek pro všechny odběry z této rozvodny ve stupni tří.

Prostředí dle ČSN 33 2000-3:

Byly stanoveny odbornou komisí a protokol o určení vnějších vlivů je založen u Objednatele.

11.15. Měření a regulace

- rozvodná soustava: 1 NPE ~ 50Hz 230/400V/TN-S, 2 ~ 50Hz 24V/IT

- ochrana před nebezpečným dotykem dle **ČSN 33 2000 - 4 - 41:**

soustava TN - **samočinným odpojením od zdroje** (čl.413.1.3)

soustava IT - **samočinným odpojením od zdroje** (čl.413.1.5)

- **malým napětím SELV** (čl.411.1)

- klasifikace prostředí (vnějších vlivů) dle **ČSN 33 2000 – 3**

Byly stanoveny odbornou komisí a protokol o určení vnějších vlivů je založen u Objednatele.

Pro uvažovanou automatizaci provozu je nutné zahrnout do řídicího systému nové měřicí okruhy. Některá měření budou využity pro řízení technologického procesu objektu a ostatní pro sledování a monitorování provozu. Napájení proudové smyčky měřicích čidel bude provedeno z rozvaděčů ASŘ, výstupy z čidel budou přivedeny přímo do rozvaděčů ASŘ. Analogové signály budou 4÷20 mA, digitální signály provedeny jako beznapěťové kontakty. Silové napájení převodníků měřicích okruhů nebo sdrůžovacích skříní měření a regulace bude provedeno z rozvaděčů ASŘ.

V objektech kde není rozvaděč ASŘ budou osazeny sdrůžovací skříně, ve kterých bude provedeno rozjištění napájecích obvodů a sdrůžení kabelů od jednotlivých měřicích okruhů do společných kabelů, vedoucích do rozvaděčů ASŘ.

Přepěťové ochrany pro měřicí okruhy u nichž je proudová smyčka s analogovým signálem vedena kabelem mimo objekty venkovním areálem budou osazeny přepěťové ochrany na vstupech do PLC.

Zařízení pro měření neelektrických veličin budou především :

- Měření obsahu O₂ , měření pH a teplot
- Indukční průtokoměry
- Ultrazvukové a tlakové senzory výšky hladin
- Limitní snímače výšky hladin
- Regulace teplot

Veškerá měřidla budou opatřena příslušnými certifikáty a kalibračními protokoly. Měřidla surové a vyčištěné vody budou dle zákona 505/1990 Sb. ověřena oprávněnou měřicí skupinou (doloženo příslušným protokolem).

Vyhodnocovací jednotky a samostatná měřicí zařízení budou přednostně napájena zálohovaným napětím 230V AC nebo 12-24V DC a vybavena komunikačním protokolem HART (viz technické specifikace).

11.16. Požadavky na provedení měřicích okruhů

Výběr zařízení pro měření neelektrických veličin bude proveden z řad renomovaných výrobců, kde je zaručena spolehlivost a dlouhodobá funkčnost, s přihlédnutím k požadavkům provozovatele z hlediska jednotnosti zařízení používaných na obdobných provozech v rámci vodárenské společnosti.

Některá měření budou vyhodnocena místním měřením na převodnicích s přenosem do řídicího systému, některá budou provedeny bez místního vyhodnocení pouze s přenosem do řídicího systému.

11.17. Značení měřicích okruhů v ČOV

Označení měřicích okruhů bude provedeno písemným kódem označujícím funkci přístroje a pořadovým číslem okruhu. Toto značení vyplývá z ustanovení ČSN ISO 3511-1 (18 0060) „Funkční značení měření a řízení v průmyslových procesech, označování, část 1: základní značky.

11.18. Řídicí systém

Programátor při zpracování programů musí respektovat normu ČSN EN 61 131 - 3.

Dodaný hardware musí odpovídat ČSN EN 61131-1, 2.

V konfiguraci řídicího systému musí být uvažovány rezervy v rozsahu cca 20%. Přesný rozsah bude upřesněn při zpracování dodavatelské dokumentace. Rezervy musí být v části vstupů a výstupů, v části pamětí a celkového zpracování programů a v komunikacích.

11.19. Návaznost na řídicí systém

V nových rozvaděcích budou provedeny pouze silové vývody pro jednotlivá zařízení, jejich ovládání bude zajištěno řídicím systémem. V rozvaděcích budou u výše uvedených vývodů provedeny a vysvorkovány I/O signály do řídicího systému. Vstupy budou provedeny jako beznapěťové kontakty, výstupy napájené ze systému budou v rozvaděcích

přivedeny na povelová relé. Propojení mezi motorovými rozvaděči a PLC bude provedeno vícežilovými kabely. Pro přenos digitálních a analogových signálů budou použity samostatné kabely.

11.20. Koncepce ovládání

Technologický proces v jednotlivých objektech bude primárně řízen automaticky z řídicího systému s dispečerským pracovištěm ve velínu a procesními stanicemi PLC v jednotlivých technologických celcích v provozu.

Za běžného provozu bude technologický proces ovládán z řídicího systému. Pro případ servisních zásahů nebo v nouzového režimu bude možné pohony ovládat místně z deblokačních skříní.

Způsob ovládání bude možné navolit na deblokační skříní, umístěné v provozu u ovládaného zařízení, přepínačem volby režimu. Tento přepínač bude mít polohy „MÍSTNĚ“ - „0“ - „DÁLKOVĚ“. Tam, kde bude osazeno více zařízení dané technologie na jednom místě bude pro ně použita sdružená deblokační skříní.

Při ručním ovládání, které je určeno především pro servisní účely, se navolí přepínač do polohy „MÍSTNĚ“. Zařízení je ovládáno tlačítky na deblokační skříní.

Při dálkovém ovládání z řídicího systému, (základní provozní režim všech zařízení), bude přepínač volby provozu na deblokační skříní navolen do polohy „DÁLKOVĚ“.

Při přepnutí přepínače do polohy „0“ je zařízení vypnuto a nelze je ovládat místně ani dálkově.

Provozní signalizace ovládaného zařízení bude provedena v provozu na deblokační skříní a v systému SCADA. Poruchová signalizace ovládaného zařízení bude provedena v provozu na příslušném rozvaděči RM a v systému SCADA.

11.21. Přenos dat ČOV a dispečinkem provozovatele:

Obousměrný přenos vybraných datových informací mezi uvedenými objekty bude pomocí sítě GSM/GPRS v pásmu 900-1800 MHz. Pokud v zadávací dokumentaci není uvedeno jinak.

11.22. Dispečerské pracoviště

Na dispečerském pracovišti nadřazené ČOV budou doplněny do vizualizace obrazovky pro nové čerpací stanice na síti. Sběr, zpracování a archivace dat budou doplněny dle stávajících zvyklostí a požadavků provozovatele. Přes dispečerské pracoviště na nadřazené ČOV bude také probíhat pokyn pro vzájemné blokování čerpacích stanic na základě přehledu o všech stavech na jednotlivých ČS.

11.23. Spojovací vedení

Pro kabelové trasy na ČS souboru MaR bude použito zásadně stíněných kabelů s měděnými jádry a dvojitou izolací. Hlavní trasy na souboru MaR, ASŘ budou řešeny metalickými kabely uloženými v PE chráničkách nebo kabelových žlabech. Hlavní silové napájecí kabely budou s hliníkovými, ostatní s měděnými jádry, dimenzovány podle proudového zatížení, nejméně však s průřezem vodiče 1,5 mm². Signalizační stíněné kabely budou mít vodiče o průřezu minimálně 0,8 mm².

Typy použitých kabelů musí odpovídat mechanickým, teplotním, chemickým a požárním požadavkům v daném prostoru. Kabelové trasy uvnitř budov budou tvořeny plastovými nebo plechovými, drátěnými kabelovými žlaby, kabelové odbočky k jednotlivým přístrojům povedou v ochranné trubce nebo hadici.

Kabely budou uloženy ve společných kabelových trasách. Mimo objekty budou kabely uloženy ve výkopu, v kabelových kanálech nebo v kabelových tvárnících. Kabely ve výkopech budou položeny na pískovém loži a pískem budou také zasypány. Trasa bude založena cihlami. Ve výkopu bude uloženo uzemňovací vedení propojující rozvaděče a trafostanice, které bude tvořit společnou uzemňovací soustavu. Při průchodu kabelové trasy pod komunikacemi nebo při křížování s jinými rozvody budou kabely chráněny proti mechanickému poškození plastovými rourami nebo ocelovými chráničkami. Vzhledem k tomu, že ve sdružených trubkových trasách budou společně s napájecími kabely ukládány kabely pro motorové rozvody, měřicí okruhy, SCADA systém, EPS a EZS, musí být rozmístění kabelů do jednotlivých trubek v trase provedeno tak, aby byly dodrženy požadavky na vzdálenosti mezi kabely dle ČSN 33 2000-5-52. V kabelových šachtách bude provedeno oddělení kabelů jednotlivých napěťových hladin dle ČSN.

Provedení výkopů musí odpovídat ČSN341050 a ČSN 736005. Dojde-li k pokládce kabelů nových kabelů do stávajících kabelových kanálů bude oceněno v rámci jednotlivých položek vyčištění kanálů, kompletní výměna veškerých kabelových roštů za nové pozinkované rošty a překládka kabeláže na tyto rošty. Vstup kabelů z výkopu do příslušného objektu nebo prostupy stěnami v rámci objektů pokud nejsou zajištěny pomocí betonových tvárnic nebo ocelových trubek (v podlaže apod.) budou provedeny v rámci prací Zhotovitele vrtáním či bouráním. Tyto vstupy musí být provedeny tak, aby se zabránilo vnikání vlhkosti do objektů.

V objektech budou nové kabely uloženy v hlavních trasách na kabelových rostech, v kabelových pozinkovaných žlabech, v ostatních trasách do plastových žlabů, lišt a trubek. Konstrukce pro upevnění žlabů a lišt kabelů k povrchu jsou součástí tohoto projektu, včetně příslušných povrchových úprav a nátěrů. Využití stávajících nosných konstrukcí pro novou kabeláž se nepředpokládá.

Veškeré stávající zařízení nedotčené výstavbou budou připojeny na nové rozvody elektrické energie. Stávající využívaná zařízení jsou uvedena v textech příslušných kapitol a nejsou uváděna v technologických schématech.

Kabely budou v maximální možné míře svazkovány s přihlédnutím k druhu kabelů, jejich účelu a případnému zatížení. V řadě kabelových tras budou společně uloženy kabely silové a kabely pro MaR a ASŘ. V těchto trasách bude ochrana

před rušivými účinky cizích proudů a napětí zajišťována použitím stíněných sdělovacích kabelů a prostorovým oddělením sdělovacích a silových kabelů uložením do samostatných kabelových žlabů.

Zařízení napojená přes frekvenční měniče budou napojena, ohledem na požadavek propojení frekvenčního měniče pomocí stíněných/pancéřovaných kabelů, kabely s koncentrickým vodičem typu NYCY, NYCWY.

U jednotlivých ponorných zařízení budou kabely z rozvaděčů přesvorkovány ve svorkovacích skříních na kabely jednotlivých zařízení.

11.23.1. Uložení kabelů všeobecně

Kabel 1 kV bude uložen dle ČSN 33 2000-5-52/ ed.2 tabulka 52HN10. V chodníku a neobdělávaném terénu s krytím 35 cm v obdělávaném terénu s krytím 70 cm a v krajnici a ve vozovce s krytím 1 m.

Při hloubce 70 cm tam kde není nebezpečí mechanického poškození se použije výstražná folie šířky 33 cm uložené na pískové lože. Tam kde je nebezpečí mechanického poškození použije se ke krytí kabelu cihel. Při hloubce uložení 35 cm se použije cihel, nebo betonových desek. V chodnících při hloubce 35 cm se výstražná folie uloží pod konstrukci chodníku.

Ve všech případech je výška pískového lože 2x10 cm. Při křížování vozovek a krajnic se kabely uloží do HDPE chrániček, žlabů nebo tvárnic na betonovém podkladě v hloubce 1 m.

Dále dle čl. 521.N11.13 ČSN 33 2000-5-52 ed.2:

Kde nelze hloubek dle tab.č. 52HN10 dosáhnout a u kabelů do 1kV s hloubkou uložení 35 cm v místech, kde je zvýšené nebezpečí mech. Poškození, je nutno kabely opatřit mechanickou ochranou (rourami, žlaby, tvárnicemi apod.). Takové případy se vyskytují například při vstupu kabelů do budov, při obcházení nebo přecházení konstrukcí v zemi, při křížení s komunikací apod.

11.23.2. Styk kabelu s inženýrskými sítěmi

Stávající inženýrské sítě byly vykresleny u příslušných provozovatelů a z dostupných podkladů. Pro vzájemný styk inž. sítí platí ČSN 73 6005 "Prostorová úprava vedení technického vybavení".

11.23.2.1. a) silové kabely

Světlá vzdálenost mezi souběžnými kabely 1kV a 22 kV je 20 cm. Při menších vzdálenostech se kabely oddělí ohnivzdornou přepážkou. Při souběhu několika silových kabelů 1 kV se ponechá mezi nimi mezera min. 5 cm v krátkých vzdálenostech a výjimečně je možno klást kabely do 1 kV i těsně vedle sebe, nad i pod sebou (ČSN 33 2000-5-52 ed.2). Vodorovné přepážky mezi kabely NN do 1 kV se nepoužívají.

11.23.2.2. b) sdělovací kabely

Při souběhu je nutno dodržet min. vzdálenost 30 cm. Není-li možno tuto vzdálenost udržet uloží se kabely 1 kV do kabelových žlabů s poklopem ve vzdálenosti min. 10 cm. Při křížení se silový kabel i kabely spojové uloží do kabelových žlabů s přesahem 1 m na obě strany. Při odkrytí sdělovacích kabelů a při výkopech v jejich blízkosti je nutné vyžádat dozor správce kabelu.

11.23.2.3. c) plynovod

Při souběhu s nízkotlakým a středotlakým plynovodním řádem je nutno dodržet min. vzdálenost 40 cm, při křížení s nízkotlakem 10 cm, středotlakem 20 cm.

Při křížení se kabely uloží do kabelových žlabů délky 1 m, pokud možno nad plynovodem. Při souběhu s vysokotlakým plynovodem je nutno dodržet min. vzdálenost 8 m při křížení 0,5 m. Kabel se uloží do betonových žlabů s přesahem 2 m na každou stranu.

11.23.2.4. d) vodovod

Při souběhu i křížení je min. vzdálenost 40 cm. Kabel se uloží do žlabů délky 1 m.

11.23.2.5. e) kanalizace

Při souběhu je min. vzdálenost 50 cm, při křížení 30 cm. Kabel se uloží do žlabů.

11.24. Uzemnění

Uzemnění rozváděče se provede připojením na společnou uzemňovací soustavu ČOV. V rámci vnitřních uzemňovacích rozvodů (pásek FeZn) se provede ochranné pospojování ocelových konstrukcí stavebních i strojních, technologických zařízení a neživých částí elektrických zařízení. Vnitřní uzemňovací vedení se připojí k uzemnění příslušného rozváděče. Vzduchotechnická zařízení na střeše budou připojena k jímacímu zařízení hromosvodu.

Nadzemní objekty budou opatřeny ochranou proti blesku dle ČSN EN 62 305-1-4 ed.2. Nově budované objekty budou opatřeny základovým zemničem, u stávajících objektů bude navržen obvodový zemnič, uložený ve výkopu.

11.25. Protipožární ucpávky:

V kabelovém prostoru pod rozvodnou.

Při vyústění kabelů z rozvodny.

Při prostupech mezi požárními úseky.

11.26. Značení a štítkování

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

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

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

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

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

Pro označení svorek platí rovněž veškeré obecné zásady výše uvedené.

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

11.27. Výchozí revize a revizní zpráva

Před uvedením zařízení do provozu musí být provedena výchozí revize a vypracována revizní zpráva dle příslušných právních předpisů a norem.

11.28. Cena a platby

Cena položek elektro části bude stanovena jako dodávka zařízení (včetně dodání první náplně provozních hmot, vč. základních prostředků určených do rezervy nebo konzervace), montáž, doprava na místo montáže, testy až do úrovně komplexního vyzkoušení (včetně) v rámci ucelených funkčních částí stavby, cena bude dále zohledňovat postupy nutné pro udržení stávající ČOV v provozu jako např. provizorní napojení stávajících zařízení, při napojování nových zařízení postupovat bez přerušování práce v minimálním čase i za cenu trojsměnného provozu za účelem minimalizace času odstávek.

Veškeré činnosti a dodávky prováděné Zhotovitelem dle výše uvedených postupů (viz. odstavec 11) musí být řádně oceněny a předpokládá se, že veškeré náklady na tyto povinnosti jsou součástí nabídkové ceny Zhotovitele.

12. Zkoušky strojů a zařízení

12.1. Testování strojní a elektročásti stavby

12.1.1. Všeobecné podmínky pro zkoušky

- 1) Všeobecné podmínky platné pro zkoušky v závodě Výrobce a na staveništi musí být aplikovány, pokud nejsou někde jinde v této specifikaci podrobně uvedeny jiné požadavky vztahující se ke specializovanému provozu.
- 2) Specifické zkoušky a revize vyžadované podle této smlouvy jsou specifikovány níže, ale pokud dodavatel komponentů má vlastní postup standardních zkoušek a revizí, potom tyto musí být provedeny a kopie testu a revizních zpráv předány TDI.
- 3) Zhotovitel musí provést rozsáhlé zkoušky a revize, aby potvrdil, že zařízení a jeho provoz splňují požadavky Specifikace. Zhotovitel musí připravit seznam navrhovaných zkoušek a revizí, které zahrnují, ale neomezují se na ty, které jsou podrobně uvedeny ve zbývajících částech textu, a které musí být předány TDI ke schválení. Tento seznam je třeba upravit, pokud to TDI považuje za nutné.
- 4) Zhotovitel musí být odpovědný za veškerou organizaci zkoušek celého zařízení a musí TDI alespoň s třítydenním předstihem oznámit datum, kdy se plánuje provádění zkoušek. Pokud není uvedeno jinak, Zhotovitel musí nést odpovědnost za dodávku veškeré vody, energie a materiálu, který je zapotřebí pro provedení zkoušek.
- 5) V případě, že některá část zařízení nevyhoví Specifikaci, Zhotovitel musí okamžitě přijmout opatření a nahradit ho jiným zařízením, které odpovídá Specifikaci, nebo podniknout jiné kroky, které může stanovit TDI.
- 6) Jestliže některý prvek zařízení nevyhoví požadovaným zkouškám, takové zkoušky se musí v přiměřené době za stejné situace a podmínek opakovat. Jakékoli přiměřené výdaje, které Objednateli vzniknou v souvislosti s opakováním zkoušek, musí být odečteny od Smluvní Ceny.

- 7) Jestliže TDI oznámí Zhotoviteli, že nehodlá být přítomen dané zkoušce, Zhotovitel musí přesto provést zkoušku za těch podmínek, které by v převažující míře nastaly, jako kdyby TDI byl přítomen, a musí TDI zaslat v písemné formě podrobné výsledky zkoušky.
- 8) Za všechny zkoušky, které provede TDI nebo Zhotovitel, nese riziko i náklady Zhotovitel.

12.1.2. Zkoušky zařízení v závodě Výrobce - zkoušky Díla

Obecně

- 1) Zkoušky Díla musí být provedeny na veškerém zařízení, které má být dodané ještě před odesláním ze závodu Zhotovitele, pokud to není neproveditelné, tak v tomto případě musí být informován TDI. TDI musí být oznámeno alespoň s 6 týdenním předstihem, že tyto zkoušky budou probíhat, aby se mohli zkoušek zúčastnit, pokud to považují za žádoucí. Cena zkoušky zařízení v závodě Výrobce musí být zahrnuta v ceně dodávky zařízení.
- 2) V případě, že se TDI nebo jeho zástupce rozhodnou zúčastnit zkoušek, veškeré zkoušky musí být provedeny v termínu po vzájemné dohodě, v době 7 dnů od původně stanoveného data, a musí proběhnout za přítomnosti a k plné spokojenosti TDI nebo jeho zástupce.
V případě, že se TDI a jeho zástupce rozhodne, že se zkoušek nezúčastní, Zhotovitel musí zajistit, že zkoušky provede jeho Testovací Oddělení, aby mohla být vydána Potvrzení o provedení zkoušky.
- 3) Různé prvky zařízení, které mají být podrobeny zkoušce, musí být umístěny a provozovány takovým způsobem, který co možná nepřesněji odpovídá podmínkám na Staveništi.

Elektrické Motory

- 4) Typovou zkoušku podle příslušných technických norem musí pro každý motor provést výrobce motoru. Před dodáním na staveniště musí každý motor projít pravidelnou kontrolní zkouškou. Motory musí být vybaveny továrním výkonovým štítkem s informací v souladu s požadavkem odpovídající normy.

Svědectví potvrzené Zkoušky Čerpadel

- 5) Zhotovitel musí předvést, že garantované údaje týkající se výkonu, příkonu v kw, celkové účinnosti atd. uvedené ve Specifikaci a různých dalších Rozpisech, splní každý čerpadlový agregát. Musí také vyhovovat požadavku TDI z hlediska mechanické spolehlivosti zařízení a jeho schopnosti splňovat celkově požadované vlastnosti
- 6) Běžně se bude požadovat, aby elektrické motory skutečně dodané v rámci zařízení podle Smlouvy byly odzkoušené ve Výrobním závodě výrobce, a výsledky dosažené ohledně účinnosti atd. během odzkoušení motorů musí být použity pro výpočet celkového výkonu zařízení.
- 7) Jestliže ve Výrobním závodě výrobce není k dispozici střídavý proud požadovaného napětí, zařízení musí být odzkoušeno v souladu se standardem Zhotovitele nebo pomocí kalibrovaného testovacího motoru, ale Zhotovitel musí splnit požadavky TDI, že údaje z testu pro jeho stroj jsou přesné, aby bylo možné přesně stanovit B.H.P. absorbovanou zařízením.
- 8) Zkoušky musí být v souladu s příslušnými technickými normami. Průtoky musí být měřeny buď volumetricky nebo pomocí V přelivu, potlačeného obdélníkového přelivu nebo venturimetry se rtuťovým manometrem s přímým odečtem, tlak musí být měřen Bourdonovým měřidlem kalibrovaným těsně před započítáním zkoušky za přítomnosti TDI.
- 9) Elektrické přístroje pro měření příkonu do motoru, napětí a napájecího kmitočtu musí být kalibrovány nezávislou zkušebnou v rámci 12 měsíců před konáním zkoušky, a potvrzení o kalibraci musí být k dispozici pro kontrolu v době zkoušek. TDI musí mít možnost nahradit přístroje Zhotovitele svými vlastními, které mají příslušné certifikáty, jak je uvedeno výše.

Hydraulické tlakové zkoušky

- 10) Na Závodě Výrobce musí být veškeré tvarované prvky, armatury, potrubí a jakékoli jiné prvky zařízení, na které působí tlak, hydraulicky testovány na 1,5 násobek maximálního provozního tlaku, a důkaz o skutečnosti, že jednotlivé prvky prošly zkouškami, musí být předán TDI.

Materiály a Přístroje

- 11) Veškeré materiály používané při výrobě zařízení a všechny přístroje, které jsou součástí zařízení, musí být důkladně odzkoušeny v Závodě Výrobce. TDI musí být vyrozuměn o zkouškách, tak aby se jich mohl v případě svého zájmu zúčastnit. V případě, že to TDI požaduje, musí mu Zhotovitel zaslat potvrzení o testech s popisem, a poskytnout veškeré náležitosti týkající se těchto testů a potvrdit, že byly úspěšně provedeny.

Kontrolní panely a Rozvodné desky

- 12) Odzkoušení kontrolních panelů a rozvodných desek na závodech výrobců musí být provedeno v souladu se seznamem navrhovaných zkoušek a kontrol schválených TDI. 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.

PLC Software a Hardware

- 13) Zkoušky a kontrola veškerého PLC softwaru na závodech výrobce společně s příslušným hardwarem musí obecně odpovídat seznamu navržených testů, které schválil TDI.
- 14) Zhotovitel musí poskytnout veškerý hardware a software nezbytný pro provedení těchto zkoušek. Tam, kde části hardware již byly instalovány na staveništi, musí být buď pronajaty nebo zakoupeny identické celky za účelem zkoušek.

Svědectví potvrzené zkoušky zařízení v závodě Výrobce

15. TDI má právo být přítomen na jakýchkoli zkouškách díla uvedeného ve Smlouvě, nicméně se předpokládá, že může být přítomen pouze na zkouškách následujících částí:
 - a) rotační dmychadla
 - b) čerpadla
 - c) odstředivky
 - d) plynové motory
 - e) řídicí software
- 16) Zhotovitel musí provést schválené „Zkoušky zařízení v závodě Výrobce“ a předat výsledky TDI nejméně sedm pracovních dnů před začátkem svědecky ověřených zkoušek díla. Za žádných okolností se TDI ani jeho zástupce nesmí zúčastnit zkoušky, dokud neobdrží výsledky zkoušky Zhotovitele a TDI je následně neschválí.

12.1.3. Zkoušky na staveništi

Obecně

- 1) Zhotovitel musí provést veškeré nezbytné zkoušky na staveništi za provozních podmínek, aby bylo možné potvrdit splnění Specifikace k plné spokojenosti TDI. Minimálně musí být provedeny zkoušky a revize uvedené níže.
 - Individuální zkoušky (revize strojního zařízení) – rozumí se provedení zkoušek jednotlivého stroje, zařízení v rozsahu nutném k úplnosti a správnosti montáže. Jsou součástí montážních prací a jsou zahrnuty v ceně montáže. Ostatní podrobnosti viz. TNV 75 6910.
 - Příprava ke komplexnímu vyzkoušení – jsou práce nutné po individuálním vyzkoušení, aby zařízení bylo schopno komplexního vyzkoušení. Jsou zahrnuty v ceně položky jako příslušné testy. Ostatní podrobnosti viz. TNV 75 6910.
 - Komplexní vyzkoušení – jsou práce nutné k odzkoušení skupin strojů a zařízení ve vzájemných vazbách a k prokázání, že dodávka je schopna Zkušebního provozu. Jsou zahrnuty v ceně položky jako příslušné testy. Ostatní podrobnosti viz. TNV 75 6910.
 - Zkušební provoz - Zhotovitel musí předvést k plné spokojenosti TDI, že celý komplex technologie, úpravy a různé další systémy jsou schopné spolehlivě fungovat a splnit požadovaná kritéria výkonu.
 - Měření hluku – Zhotovitel zajistí měření hluku u vybraných zařízení (dmychadla,...) z důvodu prokázání dodržení úrovně hladiny hluku. Je zahrnuto v cenách položek jako příslušné testy.
 - Pachová zkouška – v souladu s vyhláškami 356/2002 Sb. a 362/2006Sb. Doklad o úspěšnosti zkoušky se přikládá k žádosti o uvedení ČOV do trvalého provozu. Je zahrnuto v cenách položek jako příslušné testy.
- 2) Veškeré práce, materiál a vybavení pro zkoušky na staveništi musí zajistit Zhotovitel.
- 3) Šest týdnů před zahájením zkoušek na staveništi musí Zhotovitel předat veškeré podrobnosti a program navrhovaných zkoušek ke schválení a poskytnout TDI 14 dnů k výhradám nebo schválení. Jestliže by TDI považoval tyto zkoušky za nedostačující, aby potvrdily odpovídající stav, potom musí být provedeny dodatečné zkoušky na základě jeho pokynů a musí být realizovány na náklad Zhotovitele. Zkoušky na staveništi nelze zahájit, pokud k tomu TDI nedá písemně souhlas.
- 4) TDI si vyhrazuje právo být přítomen jakékoliv ze zkoušek nebo uvádění do provozu a musí potvrdit svým schválením/výhradami svůj záměr tak učinit. Tam, kde zkoušky mají být TDI svědecky potvrzené, mu musí Zhotovitel oznámit 14 dnů předem datum a místo konání zkoušky.
- 5) Zhotovitel musí být odpovědný za koordinaci programu zkoušek všech součástí na staveništi a za zajištění skutečnosti, že všechny zainteresované strany budou během zkoušek přítomny.
- 6) Zhotovitel musí zajistit, aby provoz jakéhokoli existujícího díla nebyl narušen žádným způsobem jeho činnostmi. Konečný průtok z nového provozu, který neodpovídá daným kvalitativním normám, nebude umožněn. Zhotovitel musí být odpovědný za dočasná čerpadla, armatury, potrubí atd, které jsou nezbytné k dosažení této podmínky.
- 7) Při provádění zkoušek na zařízení musí být Zhotovitel odpovědný za celková bezpečnostní opatření, vztahující se k tomuto zařízení, a musí zajistit, aby nikdo z lidí nebyl ať přímo nebo nepřímo vystaven nebezpečí.
- 8) Zhotovitel musí zajistit Certifikáty o revizi celého elektrického zařízení a kabeláže před individuálními zkouškami.
- 9) Zhotovitel musí ke kontrolnímu seznamu veškerých zkoušek poskytnout výsledky a všechny druhy činnosti, aby se eliminovaly chyby. Tento seznam musí podepsat Zástupce TDI jako potvrzení provedení zkoušek.
- 10) Pokud, dle mínění TDI, jsou zkoušky na staveništi zbytečně zdržovány, může dát Zhotoviteli písemně pokyn k přípravě těchto zkoušek. Jestliže do 10 dnů od obdržení uvedeného oznámení zkoušky ještě nebyly provedeny, TDI může sám začít provádět uvedené zkoušky. Veškeré výlohy spojené s prováděním zkoušek musí hradit Zhotovitel.

Individuální zkoušky - revize strojního zařízení

- 11) Každá instalace a prvek mechanického provozu musí Zhotovitel podrobit revizi, aby zajistil, že odpovídá příslušné specifikaci, návrhu, výkresům výrobce a standardu materiálu a provedení.
- 12) Jakmile je Zhotovitel spokojen s tím, že provoz splňuje veškeré požadavky, vyzve TDI nebo jeho zástupce, aby provedl vlastní revizi. Jakékoli chyby zjištěné během této revize musí být sděleny Zhotoviteli a odstraněny k úplné spokojenosti TDI nebo jeho zástupce.
- 13) Revize mechanického provozu 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.

Příprava ke komplexnímu vyzkoušení

oznámení o konání komplexních zkoušek je nutno provést nejdéle 7 dní před začátkem měsíce ve, kterém se budou konat a to s objednávkou předanou provozovateli na dokoupení el.příkonu a množství el.energie pro potřeby zkoušeného zařízení.

- 14) Zhotovitel musí zajistit funkční zkoušky celého zařízení, aby zajistil jeho správné fungování v rámci elektro-mechanické činnosti před započítáním Komplexního vyzkoušení. 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 Zhotovitel požadovat simulační signály, aby bylo možné testovat jednotlivé sekvence.
- 15) Po úspěšném ukončení zkoušek a revizi jednotlivých prvků zařízení, jak je uvedeno v tomto dokumentu, musí Zhotovitel uvést do chodu celé zařízení tak, jak by fungovalo za plných provozních podmínek před tím, než provede Komplexní vyzkoušení.

Čerpací stanice

- 16) Kromě předvedení správné funkce a kontroly každého prvku čerpacího systému, se musí změřit fungování čerpadel na staveništi. Výtlak čerpadel se běžně musí měřit objemem kapaliny vyčerpané z napájecího zdroje. Tam, kde tuto metodu nelze aplikovat, je povoleno provést jiné zkoušky měření výkonu nebo průtokové zkoušky.
- 17) Zhotovitel musí provést hydrostatickou zkoušku na všech místech potrubí ještě před konečným nátěrem a zakrytím opěrných soklů, přítlačných bloků atd.

Zdvihací zařízení

- 18) Zhotovitel musí provést revizi a odzkoušet veškerá dodaná zdvihací zařízení a potvrdit, že jsou bezpečná v souladu s příslušnými normami. Certifikáty pro zátěžové testy musí být vystaveny jak pro Dílo tak pro zátěžové testy in situ. Zhotovitel musí poskytnout veškeré nezbytné testovací zátěže.
- 19) Zdvihací zařízení nesmí být uvedeno do užívání, dokud nejsou výše uvedené testy ukončeny a vydány příslušné certifikáty.

Systém rozvodu vzduchu

- 20) Zhotovitel provede revizi a odzkouší všechna rozvodná potrubí, armatury a prvky.

Po mechanické instalaci se provede za přítomnosti TDI nebo pověřeného zástupce:

 - Kontrola horizontální instalace naplněním nádrže čistou vodou až po horní hranu provzdušňovacích prvků.
 - Kontrola těsnosti provzdušňovacího systému při plnění nádrže čistou vodou do výšky 200 mm nad horní hranu provzdušňovacích prvků.
 - Proveďte se kontrola stejnoměrného zásobování vzduchem v celém objemu aktivace.
- 21) Zhotovitel musí provést test oxygenační kapacity podle TNV 75 6611. Test oxygenační kapacity lze rovnocenně provést v nádrži na aktivovaném kalu dle O" NORM M 5888, ATV-M 209. Test se provede na místě v jedné z aktivacních nádrží. Součástí testu je dále zabezpečení veškerých potřebných medií (voda, elektrická energie, atd.), chemikálií a činnosti určeného znalce, včetně vypracování vyhodnocení testu. Výsledkem testu musí být mimo jiné stanovení oxygenační kapacity, procenta účinnosti přestupu kyslíku na 1 m hloubky nádrže a koeficientu $\square$, aby mohla být ověřena skutečná provozní spotřeba kyslíku. Navržená metoda zkoušek a jejich program, který navrhne zhotovitel, musí být předložen TDI ke schválení čtyři týdny před zahájením zkoušek.

Komplexní vyzkoušení

- 22) Před ukončením Přípravy ke komplexnímu vyzkoušení musí Zhotovitel provést závěrečnou sekvenci zkoušek díla za přítomnosti jak TDI tak Zákazníka (např. test oxygenační kapacity). Po úspěšném ukončení těchto zkoušek

- musí Zhotovitel uvést do chodu celé zařízení obsažené v této Smlouvě a musí je udržovat v provozu po dobu 72 hodin nepřetržitého provozu za použití náhradních médií (čistá voda) před tím, než vydá předávací certifikát.
- 23) Komplexní vyzkoušení provedou dle vzájemné součinnosti zhotovitelé technologických montáží (strojní, elektro.) Komplexní zkoušky technicky řídí odpovědný pracovník hlavního zhotovitele. Množství a druhy potřebných médií během KZ budou zajištěny zhotovitelem a ten je povinen toto zahrnout a ocenit do dodávky. Rozsah a náplň KZ včetně požadavků na součinnost Objednatele a provozovatele budou stanoveny v "Návrhu a přípravě komplexního vyzkoušení", který zpracuje zhotovitel.
- 24) Podrobnosti „Návrhu komplexního vyzkoušení“, které navrhuje Zhotovitel, a programu zkoušek musí být předloženy TDI ke schválení šest týdnů před zahájením testů. Tato dokumentace musí také obsahovat kromě výše uvedeného Certifikáty Zkoušek, Manuály Provozu a Údržby, Příslušné technické výkresy, a výsledky zkoušek zařízení s podpisy Zhotovitele a zástupců TDI.
- 25) Každá součást zařízení a/nebo systém musí být odzkoušen v manuálním režimu („Na místě a Dálkově“), aby se prověřilo celkové fungování.
- 26) Každá součást zařízení a/nebo systém musí být odzkoušen v automatickém režimu, aby se prověřily jednotlivé systémy, jak fungují jako celek.

Záznamy Zkoušek na Staveništi

- 27) Do standardních listů, které připravil Zhotovitel 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:
- Podrobnosti z revidovaného zařízení nebo zkoušených obvodů a umístění.
 - Popis provedených revizí/zkoušek a číselně vyjádřené výsledky.
 - Podpis zmocněného zástupce Zhotovitele a TDI nebo jeho zástupce.
- 28) Zhotovitel musí uvést výsledky revizí/zkoušek na záznamových listech a tři podepsané kopie obdrží TDI.

MATERIÁLY

13. POŽADAVKY NA JAKOST MATERIÁLŮ

13.1. Materiály

Zhotovitel bude opatřovat všechny materiály nutné pro stavbu, pokud nebude nařízeno jinak. 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 není v technické specifikaci konkrétní části stavby uvedeno jinak. Zhotovitel zajistí dopravu, nakládku, vykládku a skladování zboží a materiálu na místě stavby ve vhodném tuzemském zvyklostem odpovídajícím balení.

Pokud budou opatřovány materiály ze zahraničí musí být vyrobeny a vyzkoušeny podle příslušných standardů daných platnými národními předpisy a to musí být dokumentováno ke spokojenosti TDI. Ve všech případech, kdy se použijí materiály ze zahraničí, musí tyto vyhovět příslušným normám České republiky jak pro výrobu tak pro zkoušky.

Před započítím stavebních prací zhotovitel předá TDI seznam subdodavatelů a zdrojů materiálu pro provádění prací. Tento seznam může být během prací se souhlasem správce stavby měněn a doplňován. Na vyžádání správce stavby budou poskytnuty vzorky pro odsouhlasení.

Následně dodávané materiály musí odpovídat kvalitou vzorkům, které byly odsouhlaseny TDI.

V průběhu kontraktu mohou být Zhotovitelem navrhováni další subdodavatelé a zdroje materiálu, ale žádný nesmí být změněn bez souhlasu TDI.

Pokud se někde v této dokumentaci vyskytuje název konkrétního výrobku, tak tento výrobek určuje standard kvality a může být nahrazen jen výrobkem o minimálně shodné nebo vyšší kvalitě.

13.2. Materiálové normy

Zhotovitel musí doložit kvalitu použitých výrobků v souladu se zákonem č.22/1997 Sb. předem TDI s potvrzením o vydání prohlášení o shodě pro určitý výrobek podle nařízení vlády č.178/1997 Sb. a s prohlášením o shodě podle odpovídajících nařízení u výrobků, které nejsou vyjmenovanými výrobky (podle nařízení vlády č.178/1997 Sb.).

Bude přiložen protokol o provedených zkouškách, jejich výsledcích a vyhodnocení, jejich kvalitativních parametrů podle odpovídajících ČSN, specifikací, předpisů výrobců a kvalitativních specifikací konstrukcí komunikací.

Výrobky budou také zkoušeny z hlediska požadavků na neškodnost vůči životnímu prostředí.

Každá ucelená dodávka materiálu bude doložena dodacím listem výrobce obsahujícím především datum, jméno a adresu výrobce, jméno a adresu zákazníka, místo doručení, určení typu a kvalitativní třídy, dodanou hmotnost a potvrzení zaručované kvality, které odpovídá prohlášení o shodě a protokolům s výsledky zkoušek a jejich vyhodnocení.

V případě, že je v dokumentaci předepsána nerezová ocel, je vždy vyžadována austenitická nerezová ocel. Pro označování nerezové oceli podle různých norem platí následující tabulka:

DIN	AIISI	STN	EURONORMA	SS	Spojovací mat.
-----	-------	-----	-----------	----	----------------

DIN	AISI	STN	EURONORMA	SS	Spojovací mat.
1.4301	304	17 240, 17 241	X5 CR NI 18-10	2333	A2-70
1.4305	303	-	X10 CR NI S 18-9	2346	
1.4306	304L	17 249	X2 CR NI 19-11	2352	
1.4401	316	17 346	X5 CR NI MO 18-10	2347	A4-70
1.4435	316L	17 350	X2 CR NI MO 18-12	2353	
1.4436	316	17 352	X5 CR NI MO 18-12	2343	
1.4541	321	17 246, 17 248	X6 CR NI TI 18-10	2337	
1.4571	316Ti	17 348	X6 CR NI MO TI 17-12-2	2350	

13.3. Skladování materiálu

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.

13.4. 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 Objednatele. Způsob opravy poškozeného materiálu musí být Objednatelem 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.

13.5. Poklopy revizních šachet

Osazené poklopy budou odpovídat ČSN EN 124.

V pojížděných plochách budou osazeny poklopy třídy D 400, v nepojížděných plochách budou osazeny poklopy třídy A15.

Poklopy budou na splaškové kanalizaci provedeny bez odvětrání. Výjimku tvoří koncové šachty výtlaků, které budou mít poklopy v provedení s odvětráním.

Na stokách dešťové a jednotné kanalizace budou provedeny s odvětráním.

Materiál: Rám a víko – tvárná litina. Rám bude proveden pro osazení na betonové šachtové kónusy dle DIN 4034. Dosedací plochy rámu a víka budou opracovány. Mezi rámem a víkem je tlumící kroužek z PE, odolný proti mrazu a olejům.

Víko je vybaveno kloubem a systémem automatického zajištění víka jednou pružnou západkou. Kloub bude vybaven litinovou bezpečnostní západkou, která po instalaci do pouzdra kloubu znemožňuje vyjmutí víka z rámu. Kloub bude umožňovat aretaci poklopu.

13.6. Žebříky

Pro vstup do šachet budou použita stupadla dle TNV 750748 a ocelové žebříky. Žebříky musejí být zhotoveny dle TNV 75 0748.

Zábradlí u výstupní úrovně musí být vybaveno sklápěcím kusem bránícím pádu, je-li výstupní úroveň 0.60 m a více nad terénem.

13.7. Nerezová ocel

V případě, že je v textech uváděno označení oceli - nerez, ocel tř.17, ocel dle DIN 1.4301, nerezavějící ocel apod. Vždy se jedná o austenitickou nerezovou ocel ČSN 17 241 nebo vyšší.

Manipulace s materiálem nesmí být příčinou poškození. Svařování jiných konstrukcí a potrubí v blízkosti nerezů musí být prováděno pouze s ochranou nerezů (zakrytí atd.)

Příloha A:

Tabulky uvedené v příloze A Technických specifikací budou vyplněny ve veškerých požadovaných parametrech a budou zahrnuty do Nabídkové dokumentace.

Příloha B: Normy

Pro veškeré 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 podání tendru.

V následujícím seznamu jsou uvedeny platné české normy, které jsou závazné pro provedení Díla a s nimiž musí být dokončené Dílo v souladu.

Počáteční písmena v označení norem mají následující význam:

ČSN	Česká státní norma
ČSN EN	Převzatá evropská norma
ČSN ISO	Převzatá mezinárodní norma
ČSN IEC	Převzatá mezinárodní norma
TNV	Odvětvová technická norma vodního hospodářství

All specific standard and codes to be met by the goods and materials to be furnished, and work performed or tested, the provisions of the latest current edition or revision of the relevant standards and codes in effect at the time of tender submission shall apply.

The list of Czech standards in force which are obligatory for completion of the Works is shown below.

The characters at the beginning of standards name have the following meaning:

ČSN	Czech national standard
ČSN EN	European standard adopted
ČSN ISO	International standard adopted
ČSN IEC	International standard adopted
TNV	Technical standards of water treatment sector

Uvedené normy lze zakoupit na adrese:

Mentioned Czech standards can be purchased at:

Český normalizační institut
Biskupský dvůr 5
110 02 Praha
tel.: +420 02 21802111
fax: +420 02 21802301
www.csni.cz