

Stredoslovenská vodárenská spoločnosť, a.s.

Partizánska cesta 5, 974 01 Banská Bystrica, SR

SÚŤAŽNÉ PODKLADY

ZVÄZOK 3.2

VŠEOBECNÉ POŽIADAVKY OBJEDNÁVATEĽA

Obsah

1. VŠEOBECNÉ INFORMÁCIE	7
1.1. ÚVOD	7
1.2. NAVRHOVANÝ ROZSAH PRÁČ	7
1.2.1. Všeobecné činnosti :	7
1.3. PROJEKTOVÁ DOKUMENTÁCIA.....	9
1.4. VŠEOBECNÉ POŽIADAVKY NA ZHOTOVITEĽA	10
1.4.1. Ochrana zdravia a bezpečnosti pri práci	11
1.4.2. Zabezpečenie kvality verejnej práce	12
1.4.3. Dokumentácia Zhotoviteľa	14
1.4.3.1. Súťažná ponuka	14
1.4.3.2. Dokumentácia pre stavebné povolenie a realizáciu stavby	14
1.4.3.3. Dopĺňujúca dokumentácia zhotoviteľa	14
1.4.3.4. Harmonogram prác	15
1.4.3.5. Fotodokumentácia (pasport)	15
1.4.3.6. Dokumentácia skutočného vyhotovenia	16
1.4.3.7. Geodetické zameranie stavby.....	16
1.4.3.8. Návod na obsluhu a údržbu	17
1.4.3.9. Prevádzkové poriadky.....	17
1.4.3.10. Dokumentácia ku preberaciemu konaniu stavby	17
1.4.3.11. Stavebný denník.....	18
1.4.3.12. Harmonogram predkladania dokumentov	18
1.4.4. Školenia	19
1.4.5. Informačné tabule	20
1.5. ORGANIZÁCIA VÝSTAVBY.....	20
1.5.1. Zariadenie staveniska.....	20
1.5.1.1. Hlavný stavebný dvor	20
1.5.1.2. Prívod vody a energie na stavenisko	20
1.5.1.3. Sociálne zariadenia	21
1.5.1.4. Príjazdy k stavenisku.....	21
1.5.1.5. Požiadavky na prevádzku.....	21
1.5.1.6. Vypratanie zariadenia staveniska	22
1.5.2. Etapizácia prác	22
1.5.3. Nakladanie s odpadmi.....	23
2. STAVEBNÁ ČASŤ	24
2.1. VŠEOBECNÉ POŽIADAVKY	24
2.1.1. Úvod	24
2.1.2. Požiadavky stavebného zákona.....	24
2.1.3. Požiadavky pamiatkového zákona a štátnych pamiatkových orgánov.....	24
2.1.4. Normy a iné súvisiace predpisy	25
2.2. OCHRANA ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA.....	25
2.2.1. Všeobecne	25
2.2.2. Ochrana proti hluku, vibráciám a emisiám	26
2.2.3. Ochrana pred znečistením podzemných a povrchových vôd.....	27
2.2.4. Nakladanie s odpadmi.....	27
2.2.5. Plán ochrany životného prostredia	27
2.3. BEZPEČNOSŤ A OCHRANA ZDRAVIA PRI PRÁCI	28
2.3.1. Všeobecne	28
2.3.2. Organizačné zabezpečenie staveniska	28
2.3.3. Stroje a strojné zariadenia	29
2.3.4. Požiarne bezpečnosť stavieb	29
2.3.5. Organizácia dopravy	29
2.3.6. Dočasné práce	30
2.4. ODOVZDÁVANIE/PREBERANIE STAVENISKA	31
2.4.1. Prístup na stavenisko.....	31
2.4.2. Vytyčovacie práce.....	31
2.5. BÚRACIE A DEMONTÁŽNE PRÁČE	32
2.5.1. Všeobecne	32

2.5.2.	<i>Povolenie k búracím prácam</i>	32
2.5.3.	<i>Ochrana existujúcich objektov</i>	32
2.5.4.	<i>Spätný zásyp a povrchová úprava</i>	33
2.5.5.	<i>Vyplnenie a tesnenie nepoužívaných potrubí</i>	33
2.6.	ZEMNÉ PRÁCE	33
2.6.1.	<i>Prípravné práce</i>	33
2.6.2.	<i>Výkopové práce</i>	34
2.6.2.1.	<i>Triedenie hornín</i>	34
2.6.2.2.	<i>Vytyčovanie zemných prác</i>	34
2.6.2.3.	<i>Výkop rýh a stavebných jám</i>	35
2.6.2.4.	<i>Nakladanie s ornicoú</i>	35
2.6.3.	<i>Odvodnenie výkopov</i>	35
2.6.4.	<i>Zabezpečenie výkopov</i>	36
2.6.5.	<i>Zásypy a násypy</i>	37
2.6.6.	<i>Zhutňovanie</i>	38
2.7.	ZAKLADANIE STAVIEB	39
2.7.1.	<i>Zásady návrhu</i>	39
2.7.2.	<i>Hydroizolácia proti agresívnej vode</i>	39
2.8.	BETONÁRSKE PRÁCE A PRÁCE SO ŽELEZOBETÓNOM	40
2.8.1.	<i>Druhy betónu a vodostavebný betón</i>	40
2.8.2.	<i>Triedy betónu</i>	41
2.8.3.	<i>Základová pôda</i>	41
2.8.4.	<i>Spojivá</i>	41
2.8.4.1.	<i>Všeobecne</i>	41
2.8.4.2.	<i>Typ cementu</i>	41
2.8.4.3.	<i>Dodávka a skladovanie cementu</i>	42
2.8.4.4.	<i>Odmietnutie cementu</i>	42
2.8.5.	<i>Kamenivo</i>	42
2.8.6.	<i>Betonárska voda</i>	42
2.8.7.	<i>Prísady a prímiesy do betónu</i>	42
2.8.8.	<i>Technológia betonárskych prác</i>	43
2.8.8.1.	<i>Prípravné práce</i>	43
2.8.8.2.	<i>Doprava čerstvého betónu</i>	43
2.8.8.3.	<i>Betónovanie</i>	43
2.8.8.4.	<i>Pokládka vo vrstvách</i>	43
2.8.8.5.	<i>Betónovanie pod vodou</i>	44
2.8.8.6.	<i>Betónovanie za zvláštnych klimatických podmienok</i>	44
2.8.9.	<i>Debnenie</i>	44
2.8.10.	<i>Kontrola kvality čerstvého betónu a betónu</i>	44
2.8.11.	<i>Časový harmonogram betonárskych prác</i>	44
2.8.12.	<i>Ošetrovanie betónu</i>	45
2.8.13.	<i>Betonárska výstuž</i>	45
2.8.14.	<i>Betónové dielce a montované konštrukcie</i>	45
2.9.	BUDOVY	45
2.9.1.	<i>Zvislé nosné konštrukcie a deliace priečky</i>	46
2.9.2.	<i>Obvodové plášte</i>	46
2.9.3.	<i>Stropné konštrukcie</i>	46
2.9.4.	<i>Podlahy</i>	47
2.9.5.	<i>Rampy, schody, rebríky</i>	47
2.9.5.1.	<i>Otvorené roštové podlahy a schody</i>	48
2.9.5.2.	<i>Zábradlia a rebríky</i>	48
2.9.6.	<i>Strešné konštrukcie</i>	48
2.9.7.	<i>Povrchové úpravy</i>	49
2.9.8.	<i>Klampiarske práce</i>	50
2.9.9.	<i>Vetracie systémy</i>	51
2.9.10.	<i>Vykurovacie systémy</i>	51
2.9.11.	<i>Keramická dlažba a obkladačky</i>	52
2.9.12.	<i>Ochrana proti korózii</i>	52
2.10.	VODOVODNÉ ODBOČENIA	52
2.11.	POTRUBNÉ VEDENIA, INŽINIERSKE SIETE	53

2.11.1.	<i>Kladenie a uloženie potrubia</i>	53
2.11.2.	<i>Obetónovanie potrubia</i>	54
2.11.3.	<i>Úprava okolo potrubia</i>	54
2.11.4.	<i>Spájanie potrubia</i>	54
2.11.5.	<i>Prírubové spoje</i>	54
2.11.6.	<i>Ochrana proti korózii, nátery</i>	55
2.11.7.	<i>Rezanie rúr</i>	55
2.11.8.	<i>Povolená tolerancia potrubia</i>	55
2.11.9.	<i>Zrušenie nepoužívaných potrubí</i>	55
2.11.10.	<i>Súbeh dvoch potrubí</i>	55
2.11.11.	<i>Potrubné materiály</i>	55
2.11.11.1.	<i>Oceľové potrubia</i>	55
2.11.11.1.1.	<i>Všeobecne</i>	55
2.11.11.1.2.	<i>Výroba a kvalita materiálov</i>	56
2.11.11.1.3.	<i>Zváranie</i>	56
2.11.11.2.	<i>Potrubia z PVC, PE, Liatinové potrubia</i>	56
2.11.11.2.1.	<i>Všeobecne</i>	56
2.11.11.2.2.	<i>PVC, potrubia</i>	56
2.11.11.2.3.	<i>Liatinové potrubia</i>	57
2.11.11.2.4.	<i>Polyetylénové potrubia (PE)</i>	57
2.11.11.2.5.	<i>Kvalita materiálov</i>	57
2.11.11.2.6.	<i>Kladenie rúr</i>	57
2.11.12.	<i>Objekty na vodovodoch</i>	57
2.11.12.1.	<i>Všeobecne</i>	57
2.11.12.1.1.	<i>Vstupy do objektov</i>	57
2.11.12.1.2.	<i>Potrubie a spoje u objektu</i>	57
2.11.12.1.3.	<i>Ochrana proti agresívnej podzemnej vode</i>	58
2.12.	CESTNÉ PRÁCE	58
2.12.1.	<i>Odstránenie živých krytov</i>	58
2.12.2.	<i>Zemné práce</i>	58
2.12.3.	<i>Povrchová úprava a ochrana podlažia</i>	58
2.12.4.	<i>Materiál a zhotovenie podkladných vrstiev</i>	58
2.12.5.	<i>Krytové vrstvy</i>	59
2.12.6.	<i>Obrubníky a chodníky pri cestách</i>	59
2.12.7.	<i>Opravy komunikácií I., II. a III. triedy</i>	59
2.12.8.	<i>Opravy miestnych komunikácií</i>	60
2.12.9.	<i>Skúšanie hotových vrstiev komunikácií</i>	60
2.13.	OPLOTENIE A TERÉNNÉ ÚPRAVY	61
2.13.1.	<i>Oplotenie a brány</i>	61
2.13.2.	<i>Terénne úpravy</i>	61
2.14.	DOČASNÉ PRÁCE A KRIŽOVANIA	61
2.14.1.	<i>Križovania štátnych a regionálnych komunikácií</i>	61
2.14.2.	<i>Križovanie vodných tokov</i>	61
2.14.3.	<i>Križovanie inžinierskych sietí</i>	62
2.14.4.	<i>Križovanie železníc</i>	63
2.14.4.1.	<i>Všeobecne</i>	63
2.14.4.2.	<i>Vodovodné potrubia</i>	63
2.14.5.	<i>Dočasné komunikácie a obchádzkové trasy</i>	64
2.15.	PRÍLOHA I: ZOZNAM TECHNICKÝCH NORIEM	64
2.15.1.	<i>Všeobecne</i>	64
2.15.2.	<i>Indikatívny zoznam slovenských technických noriem</i>	64
3.	TECHNOLOGICKÁ ČASŤ	69
3.1.	VŠEOBECNÉ POŽIADAVKY NA TECHNOLOGICKÉ PRÁCE	69
3.1.1.	<i>Úvod</i>	69
3.1.2.	<i>Všeobecne</i>	69
3.1.3.	<i>Požiadavky na stavebné materiály a výrobky</i>	69
3.1.4.	<i>Normy a iné súvisiace predpisy</i>	70
3.1.5.	<i>Skladovanie technologického zariadenia na stavenisku</i>	70
3.1.6.	<i>Náhradné diely</i>	71

3.1.7.	<i>Servisné podmienky</i>	71
3.2.	VŠEOBECNÉ STROJNOTECHNOLÓGICKÉ ŠPECIFIKÁCIE	72
3.2.1.	<i>Všeobecne</i>	72
3.2.2.	<i>Dimenzovanie strojného vybavenia</i>	72
3.2.3.	<i>Doprava, vyskladnenie a inštalácia zariadení</i>	72
3.2.4.	<i>Odhlučenie</i>	73
3.2.5.	<i>Životnosť</i>	73
3.2.6.	<i>Výber materiálov</i>	73
3.2.7.	<i>Ochrana proti korózii</i>	73
3.2.7.1.	<i>Všeobecne</i>	73
3.2.7.2.	<i>Čistenie, príprava povrchu</i>	74
3.2.7.3.	<i>Ochrana</i>	74
3.2.7.4.	<i>Nátery</i>	75
3.2.7.5.	<i>Skúšky náterov</i>	75
3.2.8.	<i>Žiarové zinkovanie</i>	75
3.2.9.	<i>Zváranie</i>	76
3.2.10.	<i>Zdvíhacie zariadenia</i>	76
3.3.	POTRUBIA, UZATVÁRACIE ZARIADENIA A ARMATÚRY	76
3.3.1.	<i>Všeobecné požiadavky</i>	76
3.3.2.	<i>Potrubia</i>	77
3.3.2.1.	<i>Potrubia z nehrdzavejúcej ocele</i>	77
3.3.2.2.	<i>Liatinové potrubia</i>	77
3.3.2.3.	<i>Plastové potrubia</i>	77
3.3.3.	<i>Ventily a armatúry</i>	77
3.3.3.1.	<i>Uzatváracie ventily</i>	78
3.3.3.2.	<i>Bezpečnostné spätné klapky</i>	78
3.3.3.2.1.	<i>Spätné klapky</i>	78
3.3.3.3.	<i>Regulačné tlakové ventily</i>	78
3.3.3.4.	<i>Od/zavzdušňovacie ventily</i>	79
3.3.3.5.	<i>Zasúvadlové uzávery</i>	79
3.3.3.6.	<i>Príruby a univerzálne spojky s istením proti posunu</i>	80
3.3.4.	<i>Vodomery</i>	80
3.3.5.	<i>Označenie miest odberu vzoriek</i>	80
3.4.	ČERPADLÁ A ČERPACIE STANICE	80
3.4.1.	<i>ČERPADLÁ</i>	80
3.4.2.	<i>Potrubia</i>	80
3.4.3.	<i>Armatúry</i>	81
3.4.4.	<i>Vybavenie čerpacích staníc a vodojemov</i>	81
3.4.5.	<i>Prenos údajov do dispečingu</i>	81
3.5.	VŠEOBECNÉ ŠPECIFIKÁCIE PRE ELEKTROTECHNICKÉ PRÁCE	81
3.5.1.	<i>Všeobecne</i>	81
3.5.2.	<i>Vyhotovenie</i>	81
3.5.3.	<i>Výber materiálov</i>	81
3.5.4.	<i>Podmienky prostredia</i>	82
3.5.5.	<i>Požiadavky na bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci</i>	82
3.6.	ELEKTROTECHNICKÉ ZARIADENIE	83
3.6.1.	<i>Napájanie elektrickou energiou</i>	83
3.6.1.1.	<i>Návrh systému napájania napätím</i>	83
3.6.1.2.	<i>Systém napájacieho napätia a ochrana strojného vybavenia</i>	84
3.6.1.3.	<i>Meranie spotreby elektrickej energie</i>	84
3.6.1.4.	<i>Kompenzácia účinníka</i>	84
3.6.2.	<i>Polarita</i>	85
3.6.3.	<i>Bezpečnostné blokovanie</i>	85
3.6.4.	<i>Elektrické motory</i>	85
3.6.4.1.	<i>Servomotory</i>	86
3.6.5.	<i>Frekvenčné meniče</i>	86
3.6.6.	<i>Transformátory</i>	87
3.6.7.	<i>Rozvádzače</i>	88
3.6.8.	<i>Spínacie zariadenia</i>	88
3.6.8.1.	<i>Hlavné vypínače</i>	88
3.6.8.2.	<i>Pomocné vypínače</i>	88

3.6.9.	<i>Vypínače obvodov nízkeho napätia</i>	88
3.6.10.	<i>Indikátory a merače</i>	89
3.6.11.	<i>Rozvádzače ovládania motorov</i>	89
3.6.12.	<i>Označovanie</i>	89
3.7.	KABELÁŽ A UZEMNENIE	89
3.7.1.	<i>Všeobecné požiadavky</i>	89
3.7.1.1.	Typy káblov a vodičov.....	90
3.7.1.2.	Veľkosť káblov a vodičov	90
3.7.1.3.	Oddelenie káblov a vodičov.....	90
3.7.1.4.	Káblové vedenia v budovách	91
3.7.1.5.	Externé vedenie káblov	91
3.7.2.	<i>Uzemnenie</i>	91
3.7.2.1.	Všeobecné požiadavky	91
3.7.2.2.	Systémy zemniacich elektród	91
3.7.2.3.	Ochrana proti blesku	92
3.7.3.	<i>Požiadavky na kladenie silnoprúdových káblov</i>	92
3.8.	VŠEOBECNÉ POŽIADAVKY NA ASRTP	92
3.8.1.	<i>Dispečerské pracovisko</i>	92
3.8.2.	<i>Riadiaci systém</i>	92
3.8.3.	<i>Požiadavky na riadenie procesov vo vodárenskom objekte</i>	93
3.9.	ENERGETICKÝ MANAŽMENT	93
3.10.	PRÍLOHA I: ZOZNAM TECHNICKÝCH NORIEM	94
3.10.1.	<i>Všeobecne</i>	94
3.10.2.	<i>Indikatívny zoznam slovenských technických noriem</i>	94
3.10.3.	<i>Označenie oceli podľa rôznych noriem</i>	98

1. VŠEOBECNÉ INFORMÁCIE

1.1. ÚVOD

Zväzok 3.2 Všeobecné požiadavky objednávateľa sú podkladom pre uchádzača stavby vodovodov, úpravne vody, vodojemov, čerpacích staníc a im pridružených vodohospodárskych objektov. V predkladanom dokumente sú zhrnuté všeobecné požiadavky na kvalitu prác, ako aj rozsah diela vrátane príslušnej dokumentácie, ktorú zhotoviteľ stavby objednávateľovi odovzdá. V časti 2 tohto dokumentu sú uvedené technické požiadavky na stavebnú časť a v časti 3 na technologickú časť.

Vzhľadom k aktuálnym technickým štandardom objednávateľa, zväzok 3.2 „Všeobecné požiadavky objednávateľa“ záväzne stanovuje kvalitatívnu úroveň materiálov a prác zabudovaných do diela. Pre odstránenie akýchkoľvek pochybností, je v zväzku 3.1 v bode 2 výpis konkrétnych výrobkov uvedených v dokumentácii pre stavebné povolenie a tých kde dochádza k zmene materiálového riešenia podľa zväzku 3.2. Uvedené zmeny materiálového riešenia nemajú vplyv na vodoprávne povolenie a sú pre zhotoviteľa záväzné.

1.2. NAVRHOVANÝ ROZSAH PRÁČ

1.2.1. Všeobecné činnosti :

Práce budú zahŕňať minimálne nasledovné činnosti:

Gravitačné potrubia (Prepadové potrubia z vodojemov, odvodňovacie potrubia z objektov)

Vytyčovací práce

Odstránenie porastu, stromov a iných prekážok (v zmysle zákona č. 326/2005 Z.z., vyhlášky MP SR č. 12/2009 Z.z., resp. Zákona č. 543/2002 Z.z.)

Odstránenie existujúceho povrchu vozovky, alebo skryvka ornice

Výkop rýh vrátane paženia a odvozu výkopku na medziskládku a späť, prípadne skládku vrátane poplatku za uloženie

Očistenie a odvoz vybúraného použiteľného materiálu na medziskládku a späť

Zhotovenie, úprava a vyrovnanie podlažia a obsypu

Rúry, ich ukladanie a spájanie

Čerpanie podzemnej vody

Križovanie ciest, vodných tokov a ostatných vedení

Spätný zásyp a uloženie prebytočného výkopku a vybúraných nepoužiteľných materiálov na skládku vr. poplatku za uloženie

Spätná úprava a oprava povrchov (v prípade poľnohospodársky využívanej pôdy rekultivácia) v zmysle stavebného povolenia (v zmysle zákona MP SR 220/2004 Z.z., vyhlášky č. 508/2004), v prípade lesného fondu v zmysle zákona č. 326/2005 o lesoch a vyhlášky MP SR 12/2009 o ochrane lesných pozemkov

Šachty a objekty

Skúšky potrubí na vodotesnosť

Revízie skompletovaného potrubia kamerou vr. záznamu

Dokumentácia skutočného vyhotovenia vrátane geometrických plánov pre zriadenie vecného bremena a geometrických plánov trvalých stavieb

V prípade zmeny záberu resp. parametrov stavby voči DSP z požiadavky dodávateľa, zhotoviteľ dodá objednávateľovi dokumenty majetkoprávneho vysporiadania (Nájomná zmluva, Kúpna zmluva, Dohoda o budúcej zmluve o zriadení vecného bremena, Dohoda o fin. náhrade – PPF)

Prevádzkový poriadok

Plán užívania verejnej práce

Plán rekultivácie poľnohosp.pôdy, Plán rekultivácie lesnej pôdy, realizácia rekultivácie poľnohospodárskej a lesnej pôdy na základe schváleného projektu rekultivácie

Tlakové vodovodné potrubia

Vytyčovací práce

Odstránenie porastu, stromov a iných prekážok (v zmysle zákona č. 326/2005 Z.z., vyhlášky MP SR č. 12/2009 Z.z., resp. Zákona č. 543/2002 Z.z.)

Odstránenie existujúceho povrchu vozovky, alebo skryvka ornice

Výkop rýh vrátane paženia a odvozu výkopku na medziskládku a späť, prípadne skládku vrátane poplatku za uloženie

Očistenie a odvoz vybúraného použiteľného materiálu na medziskládku a späť

Zhotovenie podložia a obsypu

Rúry, ich ukladanie a spájanie

Čerpanie podzemnej vody

Križovanie ciest, vodných tokov a ostatných vedení

Spätný zásyp a uloženie prebytočného výkopku a vybúraných nepoužiteľných materiálov na skládku vr. poplatku za uloženie

Spätná úprava a oprava povrchov (v prípade poľnohospodársky využívannej pôdy rekultivácia) v zmysle stavebného povolenia (v zmysle zákona MP SR 220/2004 Z.z., vyhlášky č. 508/2004), v prípade lesného fondu v zmysle zákona č. 326/2005 o lesoch a vyhlášky MP SR 12/2009 o ochrane lesných pozemkov

Všetky ventily, kalníky, vzdušníky, čistiace šachty a iné objekty a ďalšie armatúry, komory a oporné bloky

Tlakové skúšky

Dokumentácia skutočného vyhotovenia vrátane geometrických plánov pre zriadenie vecného bremena a geometrických plánov trvalých stavieb

V prípade zmeny záberu resp. parametrov stavby voči DSP z požiadavky dodávateľa, zhotoviteľ dodá objednávateľovi dokumenty majetkoprávneho vysporiadania (Nájomná zmluva, Kúpna zmluva, Dohoda o budúcej zmluve o zriadení vecného bremena, Dohoda o fin. náhrade – PPF)

Prevádzkový poriadok

Plán užívania verejnej práce

Plán rekultivácie poľnohosp.pôdy, Plán rekultivácie lesnej pôdy, realizácia rekultivácie poľnohospodárskej a lesnej pôdy na základe schváleného projektu rekultivácie

Vodojemy, Čerpacie stanice, Úpravne vody a armatúrne šachty

Vytyčovací práce

Odstránenie porastu, stromov a iných prekážok

Odstránenie existujúceho povrchu vozovky, alebo skryvka humusu alebo ornice

Výkop stavebnej jamy vrátane paženia a odvozu výkopku na medziskládku a prebytočné zeminy na skládku vr. poplatku za uloženie

Očistenie a odvoz vybúraného použiteľného materiálu na medziskládku a späť

Čerpanie podzemnej vody

Prefabrikované betónové dielce a monolitické betónové prvky vystužené na mieste

Čerpadlá, potrubné časti, tvarovky, ventily, ostatné armatúry, spojovací a kotevný materiál

Zámočnicke výrobky

Elektrická inštalácia a riadiace prvky technologických a strojných zariadení

Poklopy a rebríky

Prívod elektrickej energie

Pilier pre rozvádzač

ASRTP

Zriadenie systému, prenos dát na dispečing

Spätný zásyp a uloženie prebytočného výkopku a vybúraných nepoužiteľných materiálov na skládku vr. poplatkov za uloženie

Spätná úprava a oprava povrchov a potrebné ochranné oplotenie v zmysle stavebného povolenia

Skúšky vodotesnosti a tlakové skúšky

Oplotenie vrátane brány

Spevnené plochy a príjazdne komunikácie

Havarijné prelivy vrátane objektov na nich pokiaľ sú navrhnuté

Dokumentácia skutočného vyhotovenia vrátane geometrických plánov pre majetkoprávne vysporiadanie a zriadenie vecného bremena a geometrických plánov trvalých stavieb

V prípade zmeny záberu resp. parametrov stavby voči DSP z požiadavky dodávateľa, zhotoviteľ dodá objednávateľovi dokumenty majetkoprávneho vysporiadania (Nájomná zmluva, Kúpna zmluva, Dohoda o budúcej zmluve o zriadení vecného bremena, Dohoda o fin. náhrade – PPF)

Prevádzkový poriadok

Plán užívania verejnej práce

Vodovodné odbočenia

Vytyčovacie práce

Odstránenie porastu, stromov a iných prekážok

Odstránenie existujúceho povrchu vozovky, alebo skryvka ornice

Výkop rýh vrátane paženia a odvozu výkopku na medziskládku a späť, prípadne skládku vrátane poplatku za uloženie

Očistenie a odvoz vybúraného použiteľného materiálu na medziskládku a späť

Zhotovenie podložia a obsypu

Rúry, tvarovky, ich ukladanie a spájanie

Napojenie na jestvujúce potrubie vr. príslušných materiálových prechodiek

Križovanie ciest, vodných tokov a ostatných vedení

Spätný zásyp a uloženie prebytočného výkopku a vybúraných nepoužiteľných materiálov na skládku vr. poplatku za uloženie

Spätná úprava a oprava povrchov v zmysle stavebného povolenia

Skúšky vodotesnosti

Má sa za to, že uchádzač vo svojej cene zahrnul všetky priame a nepriame náklady na realizáciu uvedených častí diela aj keď v položkových výkazoch niektorá položka nebude priamo identifikovateľná. Fakturácia potrubných vedení vr. odbočení bude možná až po vykonaní všetkých skúšok podľa súpisu položiek !!!

Špecifické technické požiadavky na jednotlivé stavby sú obsiahnuté v zväzku 3.1 Špecifické technické požiadavky Objedávateľa na základe existujúcej projektovej dokumentácie pre stavebné povolenie a zväzku č.4 Stavebné povolenie a projektová dokumentácia pre stavebné povolenie overená v stavebnom konaní

1.3. PROJEKTOVÁ DOKUMENTÁCIA

Dokumentácia pre stavebné povolenie

Objedávateľ má k dispozícii vodoprávne stavebné povolenie a Dokumentáciu pre stavebné povolenie a realizáciu stavby (DSP), ktorá je v digitálnej forme uložená v zväzku č.4. Existujúca projektová dokumentácia bola vypracovaná v slovenskom jazyku.

Uchádzači sú zodpovední za interpretáciu údajov uvedených v existujúcej dokumentácii v rámci súťažných podkladov. Nedostatky, prípadne navyše práce vyplývajúce z nedostatočnej preštudovanosti alebo nesprávnej interpretácie údajov nebudú brané do úvahy počas realizácie prác.

Zhotoviteľ zohľadní pri návrhu technického riešenia stavby požiadavky Objednávateľa na majetkoprávne vzťahy. Pri umiestnení jednotlivých objektov vodovodu, vodojemov, ČS využije v maximálnej miere pozemky v majetku Objednávateľa resp. obcí.

Dokumentácia pre realizáciu stavby

Úspešný uchádzač je povinný na vlastné náklady vyhotoviť kompletnú dokumentáciu pre realizáciu stavby(DRS), ktorá bude navrhnutá v súlade s materiálovým riešením požadovaných v súťažných podkladoch a zároveň v súlade s aktuálnymi požiadavkami správcov sietí, správcom komunikácií a rozkopávkovým povolením.

Takto vypracovaná DRS bude skontrolovaná a odsúhlasená v zmysle Zmluvy o Dielo Čl. V. bod 6 zv. Č.2

Geodetické údaje

Výškopisy a polohopisy sú vyhodnotené v situáciách projektovej dokumentácie, kde sú informatívne zakreslené aj zistené podzemné vedenia.

Zhotoviteľ pred začatím prác bude zodpovedný za vykonanie vytýčenia v zmysle Zmluvy o Dielo Zv.č.2

Geologické a hydrogeologické údaje

Zhotoviteľ musí riziko výskytu zemín a hornín, ktoré vyžadujú náklady na realizáciu výkopových prác zahrnúť do ponukovej ceny. Má sa za to, že uchádzač je natoľko odborne spôsobilý, aby na základe svojich skúseností z vykonania podobných stavieb náklady na prípadné zmeny v geologických podmienkach zahrnul do ponúkanej ceny diela. Akákoľvek zmena oproti predpokladanému rozsahu jednotlivých tried zemín nezakladá Zhotoviteľovi žiadny nárok na zmenu ponúkanej ceny.

Klimatické podmienky

Uchádzači pri zostavovaní harmonogramu prác sú povinní počítať s dlhšou zimnou periódou (min. 3 mesiace), kedy nebude možné realizovať rozkopávky v obciach kvôli zimnej údržbe. Sťažnosti zhotoviteľa z dôvodu nepriaznivých klimatických podmienok nebudú brané do úvahy a nebude možné žiadať ani predĺženie lehoty výstavby z tohto titulu.

Uchádzači sú zodpovední za interpretáciu údajov uvedených v existujúcej PD, a v týchto súťažných podkladoch. Nedostatky, prípadne navyše práce vyplývajúce z nedostatočnej preštudovanosti alebo nesprávnej interpretácie údajov nebudú brané do úvahy počas realizácie diela.

1.4. VŠEOBECNÉ POŽIADAVKY NA ZHOTOVITEĽA

Zmluva o dielo zahŕňa realizáciu všetkých stavebných objektov, strojnotechnologických a elektrotechnických inštalácií všetkých aktivít podľa špecifikácie týchto Súťažných podkladov. Zároveň zaväzuje zhotoviteľa k vypracovaniu DRS na vlastné náklady autorizovanou osobou.

V celej dokumentácii slovo „SD“ bude znamenať „Stavebný dozor“.

Všetky návrhy, materiály, práce a skúšky musia byť minimálne v súlade s platnými predpismi, zákonmi, nariadeniami, normami a príručkami, ktoré platia na území Slovenskej republiky ako aj v súlade s požiadavkami oprávnených orgánov.

Zhotoviteľ je zodpovedný za dodržanie všetkých podmienok stanovených v stavebných povoleniach. Vydané stavebné povolenie sa nachádza v Zväzku č.4 týchto Súťažných podkladov. Zhotoviteľ je zodpovedný za zabezpečenie všetkých prác a súvisiacich služieb potrebných pre realizáciu Prác. Zhotoviteľ je zodpovedný za realizáciu a funkčnosť vykonaných Prác v súlade so Zmluvou.

1.4.1. Ochrana zdravia a bezpečnosti pri práci

Práce sa budú vykonávať za plnej prevádzky vodovodov, úpravne vody, plynovodov, stokových sietí a iných inžinierskych sietí. Je potrebné, aby všetci zodpovední pracovníci a pracovníci priamo zúčastnení na prácach dôsledne dodržiavali všetky predpisy o bezpečnosti práce a nepodporovali snahu zjednodušovať niektoré pracovné úkony, ak by sa tým ohrozilo ich zdravie alebo zdravie iných pracovníkov. Starostlivosť o bezpečnosť a ochranu zdravia je rovnocennou a nedeliteľnou časťou prípravy, plánovania a plnenia pracovných úloh (§133 zákona č. 311/2001 Z.z. Zákonníka práce).

Zhotoviteľ je povinný pripraviť „Plán bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci“ v termíne odovzdania DRS podľa Čl. III. bod 2. ZoD a v súlade s čl. XIII. Bod 2. ZoD.

Zhotoviteľ je povinný vykonávať všetky Práce v súlade s plánom bezpečnosti práce a sledovať inštrukcie povereného pracovníka Objednávateľa ohľadne ochrany zdravia a bezpečnosti pri práci.

Zhotoviteľa upozornujeme na niektoré úkony, ktoré sú spojené so zvýšeným nebezpečenstvom úrazu vlastných pracovníkov, pracovníkov Objednávateľa a verejnosti. Nasledovné úkony predstavujú vážne riziko ohrozenia zdravia a preto sa musia prijať opatrenia na zníženie tohto nebezpečenstva:

výkopové práce (napr. opory na zabránenie zosuvov pôdy, podzemné práce, oplatenie/ohrady, výstražné znamenia pre chodcov)

výškové práce (napr. pády, padajúce materiály)

uzatvorené priestory (napr. nedostatok kyslíka, otravné plyny/výpary/dym, výbušné plyny)

práce na verejných komunikáciách (napr. doprava, chodci)

zdvíhanie ťažkých bremien (napr. vhodné vybavenie, stabilný podklad, kvalifikovaný vodič/viazač/narážač)

prelínanie Prác s inými aktivitami Objednávateľa (napr. existujúca prevádzka a vybavenie)

skladovanie, manipulácia a používanie nebezpečných látok (napr. chemické látky, výbušniny)

kontrolovaná manipulácia s odpadovými materiálmi.

Pred začatím akejkoľvek rizikovej činnosti musí Zhotoviteľ predložiť Bezpečnostné/Metodické prehlásenie na schválenie SD.

Všetci pracovníci musia byť pred začatím Prác vhodným spôsobom zaškolení a pri výkone Prác musia byť pod adekvátnym dozorom.

Celé Stavenisko a všetko vybavenie musí byť vhodné pre vykonávanú činnosť a pred začatím prác musí byť riadne skontrolované.

Zhotoviteľ musí vymenovať bezpečnostného technika v zmysle príslušných predpisov, ktorý bude zodpovedný za udržiavanie bezpečnosti a ochranu proti úrazom. Táto osoba musí byť na výkon tejto činnosti kvalifikovaná a musí mať oprávnenie na vydávanie nariadení a prijímanie ochranných opatrení na zabránenie nehodám. Jeho meno bude nahlásené tak Objednávateľovi ako aj SD pred začatím prác na stavbe.

Bezpečnostný technik (v prípade skupiny za každého člena skupiny jeden) bude zodpovedný za bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci na celej stavbe (v prípade skupiny podľa písomnej dohody v skupine predloženej SD) bez ohľadu, či sa na danom stavenisku nachádza hlavný zhotoviteľ alebo podzhotoviteľ kontrahovaný v rámci tejto zmluvy hlavným zhotoviteľom.

Bezpečnostný technik zhotoviteľa sa bude pravidelne zúčastňovať kontrolných dní, kde bude informovať o výsledkoch pravidelnej pochôdzky na stavenisku. O tejto činnosti bude viesť samostatný denník, ktorý bude súčasťou dokumentácie zhotoviteľa.

Zhotoviteľ poskytne SD podrobné písomné informácie o každej nehode bez zbytočného odkladu. O každej nehode sa napíše interný zápis, ktorý podpíše SD, zhotoviteľ (bezpečnostný technik) a založí sa do spisov SD. Pri úrazoch zhotoviteľ bude okamžite informovať Inšpektorát prác a políciu, prípadne hasičský zbor.

SD požiada Zhotoviteľa o prepustenie ktorúkoľvek osobu zamestnanú na výkone Prác, ak sa správanie tejto osoby všeobecne ohrozuje zdravie a bezpečnosť ostatných osôb alebo životné prostredie.

Do žiadnej časti Staveniska, ktorá je označená nápisom 'Zakázaný vstup' sa nesmie vstupovať bez 'Pracovného povolenia'. Miesta, na ktorých sa nachádzajú aktívne a funkčné strojnotechnologické, elektrotechnické alebo chemické zariadenia a všetky prevádzkované kanály/stoky, prielezy a komory budú označené týmto spôsobom. Zhotoviteľ nesmie povoliť vstup do takýchto priestorov žiadnemu zo svojich zamestnancov alebo podzhotoviteľov, dokiaľ im na to nebolo vydané povolenie. Ak Zhotoviteľ takéto povolenie požaduje, je povinný to oznámiť SD s predstihom 7 dní. SD následne zariadi vydanie povolenia u oprávneného orgánu. Zhotoviteľ si

povolenie ponechá po celú dobu platnosti a následne ho vráti SD. Dodržiavanie opatrení povolenia nezbatimuje Zhotoviteľa jeho povinností vyplývajúcich zo Zmluvy o dielo.

Pri riešení úrazov je nutné prijať príslušné opatrenia, okrem iného:

**vybavenie prvej pomoci (obväzový materiál, atď.) osobami vyškolenými na poskytovanie prvej pomoci
dopravu do najbližšej nemocnice na úrazové / pohotovostné oddelenie**

volať Inšpektorát práce

volať políciu

volať hasičský zbor (podľa potreby)

Zhotoviteľ zabezpečí potrebné monitorovacie vybavenie požadované na vstup do prostredia s nebezpečným alebo potenciálne nebezpečným prostredím. Zhotoviteľ musí vykonávať monitoring všetkých prostredí s nebezpečnou alebo potenciálne nebezpečnou atmosférou a viesť o tom záznamy.

Zhotoviteľ musí poskytnúť všetko potrebné vybavenie pre záchranné Práce, ktoré musí byť pravidelne kontrolované a udržiavané. Na Stavenisku sa musí viesť záznam o kontrolách tohto vybavenia. Zhotoviteľ musí zabezpečiť, aby dostatočný počet jeho zamestnancov bol plne vyškolený na používanie dýchacích prístrojov a o záchranárskych technikách.

K dispozícii musia byť prostriedky osobnej ochrany, ktoré je nutné v prípade potreby použiť:

bezpečnostné prilby

ochranné okuliare

ochranné sluchátka

ochranné rukavice

ochranná obuv

K dispozícii musia byť primerané sociálne priestory, kde bude k dispozícii minimálne:

pitná voda

toalety

umývadlá s teplou vodou, mydlom a uterákmi

čistý/suchý/teplý priestor vybavený stolmi a stoličkami, kde je možné stravovať sa.

Pracovné hodiny

Pracovné hodiny budú od 7.00 hod do 17.00 hod pondelok až piatok, okrem štátnych sviatkov a dní pracovného pokoja, kedy vo všeobecnosti nebudú vykonávané žiadne práce. Práce počas štátnych sviatkov alebo počas dní pracovného pokoja sa môžu vykonávať iba výnimočne a až po súhlase SD a ostatných potencionálnych zainteresovaných účastníkov. Súhlas SD nie je potrebný v prípadoch kde ide o záchranu života alebo majetku alebo o zabezpečenie Prác, kedy Zhotoviteľ zašle len oznámenie SD.

Ak majú byť pracovné hodiny predĺžené z akýchkoľvek dôvodov a o akúkoľvek dĺžku, za tieto hodiny sa nebude vyplácať žiadna platba navyše. Zhotoviteľ pritom musí dodržať všetky relevantné ustanovenia zákonníka práce.

1.4.2. Zabezpečenie kvality verejnej práce

Zhotoviteľ musí zabezpečiť kvalitu verejnej práce v súlade s požiadavkami noriem série ISO 9000. Zabezpečenie kvality verejných prác bude pokrývať všetky náležitosti realizovaných Prác, vrátane dokumentácie, ktorá sa bude archivovať Zhotoviteľom počas trvania Zmluvy. Systém kvality verejnej práce bude navrhnutý s cieľom riadenia a kontroly všetkých aktivít vo všetkých fázach v súlade s požiadavkami Zmluvy a bude obsahovať: monitoring projekcie, monitoring harmonogramu Prác a dosiahnutých cieľov, zabezpečenie včasného odovzdania správ a ostatnej dokumentácie. Dokumentácia o kvalite práce bude obsahovať záznamy vyplývajúce z plnenia skúšobného plánu.

Pre splnenie požiadaviek §12-14 zákona č.254/1998 Zhotoviteľ vypracuje a odovzdá Objednávateľovi:

Skúšobný plán

Skúšobný plán vypracúva zhotoviteľ s cieľom preveriť a preukázať súlad požadovaných technických vlastností verejnej práce a jej častí s požiadavkami

a) všeobecne záväzných právnych predpisov,

b) slovenských technických noriem a ďalších požadovaných technických noriem,

-
- c) všeobecných záväzných nariadení obce,
 - d) stavebného povolenia,
 - e) zmluvy s obstarávateľom.

(2) Skúšobný plán je dokumentácia, ktorej vypracovanie, odsúhlasovanie, aktualizáciu, dopĺňanie, distribúciu a archivovanie zabezpečuje zhotoviteľ. Obsah skúšobného plánu musí byť v súlade s plánovaným postupom prác a tvorí ho

- a) určenie predmetu, spôsobu a početnosti kontrol,
- b) doklad o oprávnení na vykonanie kontroly,
- c) spôsob vyhodnocovania výsledkov.

(3) Skúšobný plán musí určovať miesta v konštrukcii stavby, kde sa majú jednotlivé kontroly vykonať. Náklady na skúšky a kontroly v rozsahu skúšobného plánu uhrádza zhotoviteľ.

(4) Stavebník môže požadovať vykonanie ďalších skúšok nad rámec skúšobného plánu v prípade podozrenia z nedodržania kvality.

Dokumentácia o kvalite verejnej práce

(1) Dokumentáciu o kvalite verejnej práce vedie stavebník. Dokumentáciu tvoria

- a) záznamy o preberaní ukončených technologických etáp stavby a poddodávok,
- b) záznam o preukázaní odbornej spôsobilosti účastníkov výstavby podľa osobitného predpisu,
- c) doklady o výrobkoch a materiáloch používaných na stavbe,
- d) skúšobný plán a záznamy vyplývajúce z jeho plnenia,
- e) záznamy o vykonaných kontrolách,
- f) doklady o odstránení nedostatkov a nedorobkov,
- g) dokumentácia skutočného realizovania stavby
- h) plán užívania verejnej práce.

(2) Po dokončení verejnej práce je stavebník povinný skontrolovať úplnosť dokumentácie o kvalite verejnej práce a odovzdať ju užívateľovi, ktorý je povinný túto dokumentáciu uchovávať desať rokov od právoplatnosti kolaudačného rozhodnutia.

Pre splnenie požiadaviek noriem ISO 9000 Zhotoviteľ vypracuje a odovzdá Objednávateľovi nasledovné dokumenty:

Plán zabezpečenia kvality (PZK)

Plán kontroly kvality (PKK)

Plán zabezpečenia kvality(PZK)

PZK musí pokrývať minimálne nasledovné oblasti:

Manažment projektu, organizačný plán a útvary zabezpečenia kvality. Osoba zodpovedná za SRK Zhotoviteľa musí byť kompetentná rozhodovať o otázkach zabezpečenia kvality. Osoby vykonávajúce riadenie kvality musia byť nezávislé od tých osôb, ktoré vykonávajú Práce, alebo majú dohľad nad Prácami.

Správa dokumentov.

Riešenie a archivácia odchýlok, dodatkov alebo zmien v zmluvných dokumentoch.

Správa dodávok materiálov a strojov vrátane kontroly ich kvality a postupov pre nápravné opatrenia.

Riadenie podzhotoviteľov a dodávateľov a požiadavky na ich SRK.

Zhotoviteľov systém správy aktuálnej dokumentácie pre výkon Prác musí zahŕňať informáciu o jeho podzhotoviteľoch a dodávateľoch a musí tiež zahŕňať údaje o zabezpečení výkonu Prác iba na základe platných a schválených dokumentov, ďalej o spôsobe evidencie zmien a návrhov na zmenu dokumentácie.

Podrobný Plán kontroly kvality navrhnutý Zhotoviteľom, ktorý opisuje dôležité a rozhodujúce kontrolné činnosti vychádzajúce zo Súčasných podkladov a Zhotoviteľov vlastný návrh implementácie zmluvy.

Plán kontroly kvality (PKK)

Zhotoviteľ predloží SD na schválenie svoj podrobný Plán kontroly kvality (PKK) pre všetky kroky na zabezpečenie kvality alebo opatrenia pre Práce. PKK bude predložený SD najneskôr dva týždne pred zahájením Prác.

Plán kontroly musí zahŕňať všetky kontroly a skúšky podľa Zmluvy o dielo, tiež ostatné bežné a špeciálne kontroly/skúšky, ktoré Zhotoviteľ považuje za potrebné na zabezpečenie kvality jeho Práce.

Plán kontroly uvedie pre každú kontrolnú činnosť typ, spôsob, intenzitu, čas/frekvenciu, kritériá na schválenie a dokumentáciu a kto je zodpovedný za výkon činnosti.

Ak SD neschváli PKK v predloženej podobe, Zhotoviteľ musí PKK prerobiť a predložiť na opätovné schválenie SD. Zmeny vyvolané zmeneným PKK nesmú spôsobiť žiadne zmeny v dohodnutých zmluvných podmienkach.

1.4.3. Dokumentácia Zhotoviteľa

1.4.3.1. Súťažná ponuka

Zhotoviteľ pripraví svoju ponuku, ktorá bude v súlade s požiadavkami uvedenými v Súťažných podkladoch. Celá ponuka, vrátane softvéru a digitálnych záznamov, bude v slovenskom jazyku.

Zhotoviteľ si zaistí, aby bol plne informovaný o lokalite, prístupoch a podmienkach na stavenisku a to nie len z informácií uvedených v tejto dokumentácii. Podaním ponuky Zhotoviteľ potvrdzuje, že sa oboznámil so všetkými aspektami a rizikami realizácie Diela a jeho prevádzky, a že tieto zohľadnil vo svojej technickej a cenovej ponuke.

Zhotoviteľ zahrnie do svojej ponuky všetky náklady súvisiace s DRS, realizáciou stavby a so zabezpečením jej priebehu vrátane účasti počas skúšobného obdobia, ďalej so sociálnym zabezpečením pracovníkov, s bezpečnosťou práce, a pod. v rozsahu plne pokrývajúcim všetky činnosti pri výstavbe.

1.4.3.2. Dokumentácia pre stavebné povolenie a realizáciu stavby

Objednávateľ má k dispozícii Súťažné podklady - dokumentáciu pre stavebné povolenie a realizáciu stavby (DSP). Existujúca projektová dokumentácia bola vypracovaná v slovenskom jazyku.

V prípade, že zhotoviteľ vykoná takú zmenu voči dokumentácii k stavebnému povoleniu, ktorá bude podliehať novému vodoprávnemu konaniu, je zhotoviteľ povinný vyhotoviť dokumentáciu pre stavebné povolenie pre túto zmenu a zabezpečiť vydanie nového vodoprávného povolenia v plnom rozsahu. Zhotoviteľ v maximálnej miere zohľadní pri riešení umiestnenia jednotlivých objektov existujúce majetkové vzťahy, umiestnenie objektov bude odsúhlasené Stavebným dozorom a Objednávateľom.

Zhotoviteľ vyhotoví kompletnú Dokumentáciu pre realizáciu stavby v lehote podľa čl. III ods.2 Zmluvy o Dielo Zv.č.2 podľa harmonogramu prác schváleného SD a pred začatím prác musí byť odsúhlasená tak SD ako aj Objednávateľom. Dokumentácia pre realizáciu stavby(DRS) bude navrhnutá v súlade s materiálovým riešením požadovaných v súťažných podkladoch a zároveň v súlade s aktuálnymi požiadavkami správcov sietí, správcov komunikácií a rozkopávkovým povolením.

Súčasťou dokumentácie bude Plán rekultivácie poľnohosp.pôdy v súlade so zákonom č.220/2004 Z.z., Vyhlášky č. 508/2004 a Plán rekultivácie lesnej pôdy v súlade so zákonom Zákonom o lesoch - Zákon č. 326/2005 Z. z. v platnom znení a súvisiacimi zákonmi.

1.4.3.3. Doplnujúca dokumentácia zhotoviteľa

Ak sa počas realizácie Zmluvy, v súlade s jej podmienkami, vyskytne potreba modifikovať projektovú dokumentáciu dodanú Objednávateľom alebo bude potrebné požiadať o nové alebo modifikované povolenie alebo súhlas oprávnených orgánov k akejkoľvek činnosti na stavenisku (napr. vybavenie rozkopávkového povolenia, povolenia k dočasnému užívaniu komunikácií, ku križovaniu verejných komunikácií, železníc, vodných tokov, atď.), alebo bude treba vyhotoviť novú/zmenenú dokumentáciu alebo časť dokumentácie pre takýto súhlas alebo povolenie, Zhotoviteľ bude zodpovedný za prípravu tejto dokumentácie, ako aj za získanie akýchkoľvek povolení, licencií, schválení, potvrdení atď. od oprávnených orgánov. Pred začatím takejto činnosti, predmet a rozsah dokumentácie bude konzultovaný a schválený SD aj Objednávateľom. Akákoľvek

dokumentácia vyhotovená Zhotoviteľom by nemala v žiadnom prípade meniť účel a rozsah Prác opísaných v týchto špecifikáciách. Výkresy budú vyhotovené podľa požiadaviek príslušných STN.

Zhotoviteľ ďalej bude povinný v rámci svojej dokumentácie dodať textovú a výkresovú dokumentáciu stavebných konštrukcií, strojnotechnologických a elektrotechnických zariadení, ktoré nie sú súčasťou trvalého diela a preto nebudú súčasťou DRS. Jedná sa najmä o vypracovanie návrhu:

statických výpočtov železo-betónových a iných prefabrikátov, výrobkov PSV, podporných lešení a montážnych konštrukcií, paženia základových jám, rýh a iných výkopov, štetovnicových stien, pomocných konštrukcií pre zakladanie, dočasných žeriavových dráh, závesných montážnych konštrukcií, debnení železobetónových konštrukcií všetkého druhu, prvkov ľahkej prefabrikácie, dielenské a montážne výkresy strojov a zariadení, kovových a drevených konštrukcií, výrobkov PSV, kladačských výkresov akýchkoľvek kábelových rozvodov, drôtovacích schém rozvádzačov, konštrukcií kábelových a potrubných rozvodov, výmurovky a izolácie technologických zariadení, detailov stykov, zvarov a konštrukcie prefabrikátov, podrobných výkresov vodovodných odbočiek pod vodnými tokmi a cestnými komunikáciami vrátane návrhu konkrétneho spôsobu/technológie vyhotovenia týchto odbočiek dokumentácie potrebnej pre prenos signálov z čerpacích staníc a vodojemov do centrálného dispečingu. Zhotoviteľ predloží v rámci doplňujúcej dokumentácie aj zoznam technologických zariadení určených na vyradenie v prípade rekonštrukcie/intenzifikácie čistiarne odpadových vôd.

Pri predkladaní žiadosti na schválenie SD Zhotoviteľ predloží dve vytačené kópie plus jednu elektronickú verziu všetkých výkresov a výpočtov SD, a SD vráti jednu kópiu výkresov a výpočtov Zhotoviteľovi so svojimi pripomienkami. Zmeny a/alebo poznámky urobené SD na výkresoch alebo výpočtoch budú zapracované a výkresy a/alebo výpočty budú opätovne predložené v dvoch kópiách dotedy, pokiaľ sa nezíska konečný súhlas SD.

Výkresy budú jasne označené ako “pracovný výkres schválený SD”. Začatie prác na akejkoľvek časti výstavby Diela bude povolené len po schválení výkresov a výpočtov Zhotoviteľa SD. Schválenie výkresov a výpočtov Zhotoviteľa, vrátane akýchkoľvek zmien vykonaných SD, nebude oslobodzovať Zhotoviteľa od jeho povinností realizovať Dielo v súlade so Zmluvou.

Všetky modifikácie požadované SD budú vykonané bez nároku na dodatočné náklady. V prípade, že Zhotoviteľ nesúhlasí so zmenami požadovanými SD, Zhotoviteľ zašle písomné oznámenie SD do sedem dní od prijatia zmeneného výkresu (výkresov). V takomto prípade Zhotoviteľ opäť predloží konkrétny výkres (výkresy) a v prípade potreby aj výpočty SD v troch kópiách po potom, čo Zhotoviteľ zvažil požiadavky SD.

1.4.3.4. Harmonogram prác

Zhotoviteľ je povinný v zmysle článku III. zmluvy o dielo vypracovať podrobný harmonogram prác. Harmonogram bude reálny a bude odzrkadľovať ročné obdobia.

1.4.3.5. Fotodokumentácia (pasport)

Zhotoviteľ je povinný vykonávať pasport existujúceho stavu staveniska. Ide hlavne o zdokumentovanie existujúceho stavu pred zahájením prác a vstupy na pozemky, najmä stavu komunikácií (pozor: asfaltové vrstvy miestnych komunikácií nemusia vyhovovať zaťaženiu ťažkými nákladnými autami), zelene, budov, oplotení súkromných parciel a opätovné zdokumentovanie po uvedení do pôvodného stavu.

Veľkú pozornosť je nutné venovať dokumentácii objektov, ktoré sú v blízkosti výkopov alebo štôl a pretlakov, zistenie ich stavu s ohľadom na možné sadanie počas a po realizácii stavby.

Súčasne je nutné dokumentovať postup výstavby s dôrazom na dodržiavanie kvality diela, dokumentáciu zakrývaných konštrukcií, križovanie s inžinierskymi sieťami a podobne. Táto časť dokumentácie bude zaradená aj do priebežných mesačných prác zhotoviteľa.

Všetky fotografie budú označené názvom miesta a dátumom vyhotovenia.

1.4.3.6. Dokumentácia skutočného vyhotovenia

Zhotoviteľ pripraví a odovzdá SD na schválenie dokumentáciu skutočného vyhotovenia na všetky časti vykonaných Prác na úrovni realizačnej dokumentácie. Dokumenty skutočného vyhotovenia sa majú vyhotovovať ihneď po ukončení konkrétnej časti Prác. Záverečná verzia dokumentácie skutočného vyhotovenia bude odsúhlasená SD pred vydaním preberacieho protokolu.

Zhotoviteľ je povinný archivovať a dopĺňať dokumentáciu skutočného vyhotovenia počas trvania Zmluvy a poskytnúť kópie záznamov, výkresov a certifikátov pre Objednávateľa v pravidelných intervaloch podľa inštrukcií SD. Záznamy budú obsahovať podrobnosti o všetkých zariadeniach a materiáloch, o výstavbe, skúškach a skúšobných certifikátoch.

Dokumentácia skutočného vyhotovenia po odsúhlasení SD bude odovzdaná Objednávateľovi v 6 tlačенých a 3 digitálnych verziách.

Geodetické zameranie skutočného vyhotovenia

Ako súčasť dokumentácie skutočného vyhotovenia sa vykoná podrobné geodetické zameranie diela nasledovným spôsobom:

1.4.3.7. Geodetické zameranie stavby

Geodetické zameranie bude zahŕňať zameranie novo vybudovaných objektov a k nim prislúchajúcich objektov.

Závazne sa predpisuje zameriavať uvedené objekty vrátane vodovodných odbočiek, všetkých inžinierskych a ostatných sietí (nadzemných a podzemných), pokiaľ sú súčasťou stavby, ďalej rekonštrukcie a preložky.

Pre existujúce stavby sa geodetické zameranie záväzne nepredpisuje.

Predpisuje sa zabezpečovať geodetickými metódami polohové a výškové zameranie skutočného vyhotovenia dokončených objektov alebo ich častí pri podzemných vedeniach a objektoch už pred ich zakrytím.

Požiadavky na zameranie skutkového stavu vychádzajú zo Zákona č. 215/1995 Z.z. o geodézii a kartografii v platnom znení a sú podmienené dodržaním týchto hlavných zásad: výškový systém Balt po vyrovnaní (Bpv), súradnicový systém jednotnej trigonometrickej siete katastrálnej (S-JTSK), trieda presnosti 3, údaje spracované na počítači s výstupmi čitateľnými programom Microstation a zo súboru *.dgn vytlačením príslušnej digitálnej mapy (geodetický zákres, polárne súradnice a technická správa).

Obsah geodetickej dokumentácie bude nasledovný (pre každý stavebný objekt samostatne):

grafické spracovanie GD bude v programe MicroStation v tvare *.dgn,

geodet. zameranie vykonať v súradnicovom systéme jednotnej trigonometrickej siete katastrálnej S – JTSK v triede presnosti č.3

výškové zameranie spracovať vo výškovom systéme Balt – po vyrovaní

požadujeme geodeticky zmerať polohové a výškové zameranie skutočného vyhotovenia stavby , vrátane všetkých objektov

celá stavba meraných trás potrubí vrátane križovaní a súbehov s inými sieťami bude zameraná pred jej zakrytím , čo potvrdí súhlasným písomným stanoviskom stavebný dozor – bude súčasťou odovzdania GD pri grafickom spracovaní GD atribúty a grafickú prezentáciu jednotlivých vedení, objektov a zariadení dodržať podľa usmernenia správcu GIS-u

pred odovzdaním GD konzultovať so správcou GIS-u

GD ku kolaudácii jednotlivých stavieb bude odovzdávaná spolu so súhlasným písomným stanoviskom správcu GIS-u

Obsah geodetickej dokumentácie:

Časť Polohopis :

technická správa

geodetické údaje bodov meračskej siete výpis PBPP - potvrdenie Katastrálnym úradom o prevzatí pevných bodov /fotokópia/

prehľadný náčrt bodov PBPP.dgn – výkres daných a novourčených bodov

meračská sieť.txt /*.doc/ -zoznam súradníc a výšok bodov meračskej siete; číslo bodu, súr. x, y, z, popis; body dané a novourčené

polohopis.dgn - obsahuje zapracovanie všetkých chýbajúcich objektov pôvodného polohopisu s očíslovaním objektov

polohopis_body.dgn - číslo bodu , súr.“z“

polohopis.txt / *.doc/ - obsahuje body meraného polohopisu; číslo bodu, x, y, z

kontrolná tlač v mierke M = 1:500, 1:1000

Časť Vodovod:

vodovod.dgn – zameraná trasa vodovodu a odbočení , vrátane objektov a zariadení, popis vetiev, materiál a DN potrubí, sklon a vzdialenosť medzi šachtami; zakótovať všetky dôležité body vodovodu od pevných bodov polohopisu, použiť kótovanie na kolmice, zakótovať všetky križovania s inými sieťami

vodovod_body.dgn – číslo bodu, hĺbkovú hodnotu H odpočet súradníc z, ž, - umiestniť tak, aby sa neprekrývala hodnota so z-tovými súradnicami výkresom vodovod.dgn

vodovod.txt / *.doc/ - číslo bodu, súr. x, y, z, ž, H, popis

pozdĺžny profil.dgn

Časť Iné vedenia :

iné vedenia.dgn - zakres všetkých vedení, ktoré križovali, resp. boli v súbehu s meranou trasou potrubí, do 30 vrstvy umiestniť hĺbkovú hodnotu „H“ odpočet súr. z, ž

iné vedenia_body.dgn - číslo bodu, súradnice z, ž

iné vedenia.txt / *.doc/ - číslo bodu , súrad.x, y ,z ,ž ,H, popis

Súčasťou geodetického zamerania musí byť aj zameranie žeriavových dráh.

Geometrické plány

Zhotoviteľ je zodpovedný za vyhotovenie geometrických plánov pre uzavretie Zmlúv o vecnom bremene a Kúpnych zmlúv vhodnej mierky v takej podobe, aby boli akceptované na zápis do katastra nehnuteľností v zmysle vyhlášky č. 461/2009 Z.z. Úradu geodézie bez ďalšej úpravy Objednávateľom.

Meranie a spracovanie musí byť podľa príslušných STN a inštrukcií na prácu v polohových bodových poliach v aktuálnych pozemkových mapách, ktoré si zabezpečí Zhotoviteľ stavby. Elaborát overí autorizovaný geodet.

1.4.3.8. Návody na obsluhu a údržbu

Návody na obsluhu a údržbu budú odovzdané pre každé strojnotechnologické zariadenie, elektrotechnické zariadenie a zariadenie AS RTP pred odovzdaním diela (alebo časti diela) objednávateľovi v slovenskom jazyku v tlačenej forme.

Zodpovední zamestnanci prevádzkovateľa (obsluha) budú zaškolení. Zhotoviteľ odovzdá SD protokol o zaškolení obsluhy.

1.4.3.9. Prevádzkové poriadky

Prevádzkové poriadky vodovodu a objektov vodovodu budú dodané v súlade s Vyhláškou MŽP SR č. 55/2004 Z.z., ktorou sa ustanovujú náležitosti prevádzkových poriadkov verejných vodovodov a verejných kanalizácií Zhotoviteľom.

1.4.3.10. Dokumentácia ku preberaciemu konaniu stavby

A. Dokumentácia k stavebným, strojnotechnologickým a elektrotechnickým prácam

Zhotoviteľ zostaví dokumentáciu k preberaniu diela v zmysle Zmluvy o Dielo článok VII. bod.5

B. Dokumentácia k systému AS RTP

Dokumentácia k preberaniu systémov AS RTP na objekty vodovodu bude obsahovať plnú dokumentáciu všetkých zariadení a software poskytnutých pod touto zmluvou. Dokumentácia bude napísaná jasným spôsobom, ktorá bude plne formátovaná a indexovaná, aby slúžila ako dokumentácia, ktorá je ľahko pochopiteľná a

používateľná. Bude možné do nej zapracovať v budúcnosti informáciu o vyšších verziách systému a pridávať k nej dodatky. Vo všeobecnosti bude mať formát A4 a bude zviazaná hrebeňovou väzbou.

Copyright k dokumentácii ostáva u Objednávateľa.

Všetky výkresy, okrem textových súborov, budú dodané v programe AutoCAD na disku.

Plné procedúry operačného systému

Zhotoviteľ dodá plné procedúry operačného systému s podrobnosťami o tom, ako systém ASRTP používať, vrátane týchto častí:

zavádzanie systému a jeho štartovanie

operátorský interface, vrátane:

navigácia na obrazovke

možnosti dopytovania – zoznam alarmov, tlač udalostí a trendov, atď

oznámenie o alarmových stavoch

riadenie , napr. nábeh čerpadiel, uzatváranie ventilov a pod.

všetky funkcie spojené s každou prístupovou úrovňou do systému.

kontrola programu / činností obsluhou

kontrola súborov na disku obsluhou

transfer súborov - archivácia, zachraňovanie

odozva obsluhy na chyby, diagnostika on-line a off-line, transfer kontroly medzi počítačmi, synchronizácia databázy systému

Plná softvérová dokumentácia

Kompletná špecifikácia softvéru bude poskytnutá a bude obsahovať design systému, diagramy, logické diagramy, definície softvéru, programových indexov, definície stavby systému a systémové údaje pre každý systém a modul.

Hardvérové manuály

Zhotoviteľ poskytne dokumentáciu pre všetky zariadenia dodávané v rámci zmluvy.

PLC Programová dokumentácia

Zhotoviteľ poskytne jednu kópiu pre každú potrebnú PLC dokumentáciu podľa dodávky výrobcu PLC.

1.4.3.11. Stavebný denník

Zhotoviteľ je povinný počas celej doby výstavby a skúšobnej prevádzky stavebný denník v súlade so ZOD článok VI. Bod 1.37 zmluvy

1.4.3.12. Harmonogram predkladania dokumentov

Nižšie uvedený harmonogram uvádza zoznam dokumentov, ktoré treba predložiť SD na schválenie v súlade so Zmluvou. Zhotoviteľ musí vypracovať "Program predkladania dokumentov" označujúci časy predkladania týchto dokumentov.

Zoznam nezahŕňa ďalšie formálne dokumenty, ktoré treba predložiť v súlade so Zmluvou o dielo.

Harmonogram spracovania dokumentácie (ZS – zahájenie stavby)

A	Dokumentácia	Popis	Počet kópií
A1	Dokumentácia pre realizáciu stavby	V rozsahu podľa súťažných podkladov	6 tlač 3 digi
A2	Stavebný denník, montážna kniha		1 tlač
A3	Dokumentácia Zhotoviteľa počas výkonu Prác	Vrátane fotodokumentácie existujúceho stavu	3 tlač 3 digi
A4	Dokumentácia skutočného vyhotovenia	Na úrovni RD	6 tlač 3 digi

A5	Geodetické zameranie skutočného vyhotovenia	vrátane geometrických plánov	6 tlač 3 digi
A6	Dokumentácia ku preberaciemu konaniu stavby	Vrátane podkladov k majetkoprávnemu vysporiadaniu stavby, prevádzkových a manipulačných poriadkov, Plán užívania verejnej práce.	6 tlač 3 digi
A7	Prevádzkový poriadok		6 tlač 3 digi
A8	Plán rekultivácie poľnohosp.pôdy, Plán rekultivácie lesnej pôdy	Vrátane fotodokumentácie existujúceho stavu	3 tlač 3 digi

B	Programy	Popis	Počet kópií
B1	Harmonogram prác		3 tlač 1 digi
B2	Plán individuálnych skúšok		3 tlač
B3	Plán komplexných skúšok		3 tlač
B4	Plán školení		3 tlač

C	Zdravie a bezpečnosť pri práci	Popis	Počet kópií	Čas
C1	Plán riadenia kvality a plán kontroly kvality, Skúšobný plán		2 tlač 1 digi	ZS +28
C2	Denník BoZP		1 tlač	ZS +28
C3	Plán ochrany životného prostredia		2 tlač 1 digi	ZS +28

D	Správy	Popis	Počet kópií	Čas
D1	Mesačné súpisy vykonaných prác spolu s faktúrou		2 tlač 1 digi	max. 1x mesačne
D2	Záverečná správa		3 tlač 1 digi	k preberaniu stavby Objednávateľom
D3	Vyhodnotenie skúšobnej prevádzky		3 tlač 1 digi	Ku skončeniu skúšobnej prevádzky

1.4.4. Školenia

Zhotoviteľ je povinný personál Prevádzkovateľa pred odovzdaním stavby do dočasného užívania riadne zaškoliť. Zaškolenie personálu Prevádzkovateľa musí byť zahrnuté v ponuke. Cieľom školenia je zabezpečiť, aby vybraní pracovníci Prevádzkovateľa získali potrebné vedomosti o inštalovanej technológii, prevádzke a údržbe všetkých zariadení zahrnutých v projekte za účelom zabezpečenia riadnej trvalej prevádzky a údržby všetkých zložiek diela. Školenie sa musí uskutočniť pred kolaudačným konaním.

Školenie Prevádzkovateľa pre každý typ prác musí vo všeobecnosti pokrývať:

znalosť celého systému a správnu prevádzku inštalovanej technológie

prevádzku a údržbu strojov a zariadení

kontrolu kvality

bezpečnostné opatrenia.

Školenie musí vo všeobecnosti zahŕňať oboznámenie sa s aspektmi prevádzky systémov ako celku, ďalej oboznámenie sa so špecifickými položkami zariadení. Školenie bude zabezpečené na konkrétnych zariadeniach vrátane implementácie prevádzkových a údržbových programov popísaných v prevádzkových poriadkoch a manuáloch údržby poskytnutých Zhotoviteľom.

Školenie bude tiež nasmerované k špecifickým požiadavkám obsluhy, nakoľko inštrukcie a oboznamovanie sa rôznych zainteresovaných pracovníkov sa líši vzhľadom na ich schopnosti, a predpokladá sa, že pracovníci budú vyžadovať, aby sa kládol dôraz na odlišné aspekty.

Všetky školenia musia byť úspešne dokončené a preukázané ešte pred odovzdaním príslušnej časti diela do prevádzky. Ak sa so zreteľom na pokrok prác a dennú prevádzku zariadenia a systémov vyžaduje, aby akékoľvek systémy alebo zariadenia boli dané do prevádzky Objednávateľa pred ukončením prác, Zhotoviteľ je zodpovedný za všetky potrebné inštrukcie a školenie pre pracovníkov Prevádzkovateľa tak, aby pochopili technológiu a prevádzku.

Zhotoviteľ poskytne všetok potrebný školiaci materiál a audiovizuálne pomôcky vrátane poznámok, diagramov, filmov a ďalších školiacich pomôcok, ktoré sú potrebné k tomu, aby pracovníci mohli neskôr absolvovať opakovacie kurzy pre samoukov.

Všetky náklady Zhotoviteľa potrebné na zabezpečenie školení budú zahrnuté v ponukovej cene.

1.4.5. Informačné tabule

Zhotoviteľ je povinný vyhotoviť, osadiť na verejne prístupné miesto v mieste realizácie projektu a udržiavať počas výstavby stavby 2 dočasné pútače odolné proti poveternostným vplyvom, ktoré odsúhlasí SD. Zhotoviteľ zabezpečí všetky potrebné povolenia pre vybudovanie informačných tabúl, vrátane stavebného povolenia. Náklady na vybudovanie informačných tabúl sú zahrnuté v ponukovej cene Zhotoviteľa. Pri ukončení stavby Zhotoviteľ tieto dočasné pútače odstráni a osadí po odsúhlasení SD 2 pamätne tabule. Trvalé pamätne tabule budú osadené na dobre viditeľnom mieste prístupnom verejnosti.

Miesta osadenia dočasných pútačov a pamätných tabúl budú odsúhlasené SD po podpise Zmluvy v súlade s odsúhlaseným harmonogramom prác Zhotoviteľa stavby.

Ďalšie informácie ohľadne rozmerov, grafického návrhu tabúl a povinnej publicity sú definované v manuáli pre informovanie a komunikáciu, ktorý je oprávnený vydávať RO/SO.

Podrobnejšie pravidlá informovania a viditeľnosti sú stanovené v čl. 5 VZP vzoru zmluvy o poskytnutí NFP.

Zhotoviteľ je ďalej zodpovedný za umiestnenie potrebného počtu informačných tabúl podľa (§43i odsek 3 písm. b) zákona č.50/1976 Zb. Stavebný zákon v platnom znení).

1.5. ORGANIZÁCIA VÝSTAVBY

1.5.1. Zariadenie staveniska

1.5.1.1. Hlavný stavebný dvor

Zhotoviteľ musí pre svojich pracovníkov na stavenisku zabezpečiť sociálne požiadavky a hygienické opatrenia, v súlade s platnými zákonmi a predpismi.

Zhotoviteľ na vlastné náklady zabezpečí všetky potrebné úkony a práce potrebné pre prípravu staveniska k vykonaniu prác t.j. odstránenie materiálu, porastov, vyčistenie jednotlivých objektov, demolácie, úpravy povrchov existujúcich objektov a terénu. Náklady na súvisiace činnosti sú súčasťou ponúkanej ceny jednotlivých objektov.

1.5.1.2. Prívod vody a energie na stavenisko

Prívody vody a elektrické energie si zaisťuje dodávateľ v rámci zariadenia staveniska. Voda pre potreby stavby bude odoberaná z verejnej siete po dohode s jej prevádzkovateľom. Elektrická energia pre potreby zariadenia staveniska bude odoberaná z verejnej siete po dohode s jej prevádzkovateľom. Pre výstavbu vodovodov je uvažované, že dodávateľ bude používať náhradné zdroje energie (dieselové agregáty).

Odkanalizovanie objektov ZS nebude riešené, budú použité mobilné bunky (chemické WC) – okrem hlavného stavebného dvoru.

Poskytované energie a služby platí dodávateľ stavby na základe zmluvy s ich poskytovateľom.

1.5.1.3. Sociálne zariadenia

Predpokladá sa, že dodávateľ stavby bude disponovať mobilným bunkami. Umiestnenie týchto buniek bude možné v mieste provízorneho zariadenia staveniska na uvedených pozemkoch.

Vnútorne vybavenie sociálneho zariadenia staveniska je plne v kompetencii stavebného dodávateľa.

1.5.1.4. Prijazdy k stavenisku

Jednotlivé staveniská v obciach budú prístupné po miestnych a štátnych komunikáciách. Pre stavby stôk vo voľnom teréne a v priestore záhrad bude pre prístup na stavenisko využitý dopravný pás v rámci manipulačného pruhu.

1.5.1.5. Požiadavky na prevádzku

- Všeobecne

Nie je dovolené vodovodné prípojky domácností z nehnuteľností napojiť na vodovodné odbočenia pred vydaním kolaudačného rozhodnutia. Zhotoviteľ spracuje prieskum domových odbočení kvôli stanoveniu polohy osadenia odbočenia. Výsledok prieskumu bude zdokumentovaný a predložený v rámci dokumentácie k preberaciemu konaniu.

Zhotoviteľ musí zabezpečiť minimalizáciu poklesov a porúch komunikácie.

Pri prácach v štátnych, regionálnych a miestnych komunikáciách bude Zhotoviteľ postupovať podľa rozkopávkových povolení a dohôd so správcami komunikácií.

V štátnych a regionálnych komunikáciách bude vždy zachovaný jeden jazdný pruh pre prejazd, pokiaľ nie je v osobitných požiadavkách stanovené inak.

Na plochách štátnych, regionálnych a miestnych komunikácií a na súkromných pozemkoch nebude bez príslušných povolení skladovaný žiadny stavebný materiál ani výkopová zemina.

Stavebné práce na štátnych cestách nemôžu byť vykonávané počas výkonu zimnej údržby št. ciest. Do termínu zahájenia zimnej údržby musia byť ukončené aj všetky spätné úpravy výkopovej ryhy.

Zhotoviteľ je povinný koordinovať postup prác tejto stavby s prípadnými inými súvisiacimi investíciami, ktoré neboli známe do vydania tejto tendrovej dokumentácie. Jedná sa o koordináciu jednotlivých uzávierok na štátnych cestách.

Zhotoviteľ vykoná pred zahájením prác podrobnú pasportizáciu príľahlých objektov a prispôbi technologický postup, používanie mechanizmov, paženie a samotné vykonávaní prác daným miestnym podmienkam. Prípadne prijme potrebné opatrenia pre statické zaistenie príľahlých objektov.

Výrub stromov a kríkov pred zahájením výstavby na daných úsekoch sa bude realizovať mimo vegetačného obdobia a bude možný iba s príslušným povolením príslušných orgánov.

- Križovanie a dotknutie inžinierskych sietí

Previesť sondy na križovaných inžinierskych sieťach min. v úseku medzi dvoma nasledujúcimi revíznymi šachtami pred budovaným úsekom. V prípade kolízie navrhnutého vodovodu s inž. sieťou bude kontaktovaný projektant. Dbať zvýšenej opatrnosti pri práci v blízkosti podzemných inžinierskych sietí podľa vyjadrení správcov príslušných sietí.

Nasondovať trasu a hĺbku jestv. dažďovej kanalizácie (nenájdene šachty). Podľa zistenej skutočnosti bude prípadne upravená trasa a niveleta vodovodného potrubia.

Udržiavať poklpy uzáverov a ostatných armatúr na dotknutých inžinierskych sieťach stále prístupné a funkčné po celú dobu trvania prác.

Počas stavby nesmie byť obmedzená prevádzka existujúcich vodovodných a kanalizačných zariadení, ani prístup k nim. Vodovodné armatúry a kanalizačné poklpy musia zostať voľne prístupné a ovládateľné.

Miesta križovania budovaných vodovodných potrubí s podzemnými vedeniami a preložiek inžinierskych sietí budú pri realizácii pred zásypom prevzaté zástupcami jednotlivých správcov dotknutých sietí a prevzatie bude potvrdené v stavebnom denníku.

Časové obmedzenie výstavby

Zhotoviteľ bude pri výstavbe inžinierskych sietí postupovať tak, aby sa zbytočne dlho nezdržoval na pozemkoch dotknutých dočasným záberom pri výstavbe inžinierskych sietí. Maximálna možná doba dočasného záberu pozemkov pri výstavbe inž. sietí bude 4 týždne, pokiaľ SD nestanoví inak.

1.5.1.6. Vypratanie zariadenia staveniska

Zariadenie staveniska musí byť vypratane a uvedené do pôvodného stavu najneskôr k termínu odovzdávania a prevzatia Diela.

1.5.2. Etapizácia prác

Práce na vodojemoch budú vykonávané tak, aby vplyv prác na prevádzku vodovodného systému bol minimalizovaný v prípade, že je vodovodný systém v prevádzke.

Súčasne s výstavbou vetiev budú vykonávané aj odbočenia pre domové prípojky.

Domové odbočenia z dôvodu maximálnej redukcie rozrušenia asfaltových komunikácií realizovať prioritne pretláčaním. Prekop bude umožnený len vo výnimočných prípadoch, najmä v úzkych uličkách alebo pri križovaní väčšieho množstva inžinierskych sietí po súhlase SD. Uchádzači majú počítať s touto skutočnosťou pri zostavovaní ponukovej ceny.

Presná etapizácia prác v rámci jednotlivých stavebných súboroch bude vykonaná po odsúhlasení pracovného harmonogramu Zhotoviteľa SD po podpise ZoD.

Jednotlivé stavebné súbory po ukončení a odsúhlasení SD sa preberú Objednávateľom akonáhle to bude možné z praktického hľadiska, aby sa umožnilo začatie skúšobnej prevádzky na dokončenej stavbe. Výstavba vodovodov, nasledovná skúšobná prevádzka a napájanie obyvateľov musí byť koordinovaná s postupom prác na súvisiacich vodohospodárskych objektoch (vodojemy, čerpacie stanice a pod).

Vplyv stavby na životné prostredie

Územie bezprostredne ovplyvnené realizáciou projektu sa zužuje na trasy vodovodu a jeho objektov. Posudzované územie leží v človekom intenzívne využívannej krajine a realizácia zámeru predpokladá väčšinu činností na území intravilánov obcí, alebo v dotyku s existujúcimi komunikačnými koridorami. Biota záujmového územia je do značnej miery ovplyvnená a determinovaná zásahmi človeka v minulosti i súčasnosti.

Vplyv realizácie zámeru vybudovania vodovodnej siete navrhovanej v rámci projektu na genofond a biodiverzitu územia sa môže prejaviť vo väčšej miere len v etape výstavby, kedy budovaním sietí dôjde k relatívne malému záberu plôch biotopov pri výkopových prácach, vplyvom prevádzky nákladnej techniky alebo dočasne pri uskladnení stavebného materiálu a pod. Vzhľadom na vegetáciu možno predpokladať aj vplyv dočasného krátkodobého zvýšenia prašnosti v území pri zemných prácach a zriedkavo aj pri búraní niektorých objektov a vzhľadom na živočíchov k tomu ešte pristúpi čiastočné zvýšenie hlučnosti a celkového znečistenia okolia stavby po dobu výstavby. Vzhľadom na predpokladaný rozsah prác a ich trvanie však tento vplyv nie je významný.

Najzávažnejšie okruhy problémov sú spojené v etape výstavby s vplyvmi zo stavebnej činnosti, prašnosťou pri búraní existujúcich objektov, odvozom odpadu, hlučnosťou vplyvom prevádzky nákladnej techniky a z toho vyplývajúceho aj znečistenia okolia stavby po dobu výstavby.

Na ostatné zložky prírodného prostredia nemožno v etape výstavby očakávať významné vplyvy.

Behom stavby bude negatívny vplyv na životné prostredie minimalizovaný definovaním požiadaviek na dodávateľa a organizáciu práce už v rámci tendrovej dokumentácie s cieľom zabezpečiť ochranu životného prostredia. Bude zaistená kontrola prevádzania stavebných a montážnych prác behom vlastnej stavby.

1.5.3. Nakladanie s odpadmi

Z hľadiska zákona 79/2015 Z.z., vyhlášky Ministerstva životného prostredia SR 344/2022 Z.z. o stavebných odpadoch a odpadoch s demolácií v platnom znení a vyhlášky 365/2015 Z.z. budú pri výstavbe produkované nasledujúce odpady:

a) Prebytočná zemina vytlačená uloženým potrubím

č. odpadu : 17 05 06
Názov odpadu : Výkopová zemina
Pôvod : Podzemné a inžinierske stavitel'stvo
Kategória odpadov : O

b) Vybúraný povrch asfaltových vozoviek a chodníkov

č. odpadu : 17 03 02
Názov odpadu : Materiál z demolácií vozovky
Pôvod : Podzemné a inžinierske stavitel'stvo
Kategória odpadov : O

c) Vybúraný povrch betónových chodníkov

č. odpadu : 17 01 01
Názov odpadu : Materiál z demolácií vozovky
Pôvod : Podzemné a inžinierske stavitel'stvo
Kategória odpadov : O

d) Odstránené rúry, šachty a vpusty

č. odpadu : 17 09 04
Názov odpadu : Materiál z demolácie kanalizácie
Pôvod : Podzemné a inžinierske stavitel'stvo
Kategória odpadov : O

e) Materiál z demolácií a rekonštrukcií existujúcich st. objektov

č. odpadu : 17 01 07
Názov odpadu : Materiál z demolácií
Pôvod : Podzemné a inžinierske stavitel'stvo
Kategória odpadov : O

V zmysle novely zákona o odpadoch z 15. júna 2022, ktorým sa mení a dopĺňa zákon č. 79/2015 Z. z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov sa od zhotoviteľa vyžaduje zvýšiť prípravu na opätovné použitie, recykláciu a zhodnotenie stavebného odpadu a odpadu z demolácie vrátane zasypávacích prác ako náhrady za iné materiály v jednotlivom kalendárnom roku najmenej na 70 % hmotnosti takéhoto odpadu vzniknutého v predchádzajúcom kalendárnom roku.

2. STAVEBNÁ ČASŤ

2.1. VŠEOBECNÉ POŽIADAVKY

2.1.1. Úvod

Všeobecné požiadavky uvedené v tejto časti tvoria súčasť Zmluvy o dielo.

Zhotoviteľ si zaistí, aby bol úplne informovaný o území, prístupoch a podmienkach na stavenisku a to nielen z informácií uvedených v súťažných podkladoch. Podaním návrhu Zhotoviteľ potvrdzuje, že sa oboznámil so všetkými aspektmi a rizikami realizácie Diela a jeho prevádzky, a že tieto zohľadnil vo svojom technickom a cenovom návrhu.

Zhotoviteľ zahrnie do svojho návrhu všetky náklady súvisiace s realizáciou stavby a so zabezpečením jej priebehu, so sociálnym zabezpečením pracovníkov, s bezpečnosťou práce, a pod. v úplnom rozsahu pokrývajúce všetky činnosti pri výstavbe.

Všetky plochy potrebné pre stavbu sú vymedzené v rámci staveniska. Riadenú skládku pre uloženie nadbytočnej zeminy a vybúraného materiálu si zaistí budúci Zhotoviteľ v rámci návrhu.

V prípade potreby čerpať podzemnú vodu pri výkopových prácach, bude súčasťou práce Zhotoviteľa prejednanie a zaistenie povolenia tejto manipulácie s podzemnou vodou príslušnými orgánmi štátnej správy a organizáciami, ktoré obhajujú verejné záujmy. Náklady na merania množstva čerpanej vody a platenie poplatkov za toto množstvo vrátane prípadných nákladov na úpravu tejto vody pred jej vypustením budú súčasťou nákladov zhotoviteľa.

Zhotoviteľ vykoná všetky stavebné a montážne práce a súvisiace činnosti v súlade s platnými predpismi a normami. Všetky náklady Zhotoviteľa vyplývajúce z ustanovení uvedených vo Zväzku 3 súťažných podkladov, zhotoviteľ započíta v cene prác.

2.1.2. Požiadavky stavebného zákona

Pre zriaďovanie a prevádzku stavenísk platia všeobecné požiadavky ustanovené príslušnými právnymi predpismi, najmä zákonom č. 237/2000 Z.z. a vyhláškou MŽP SR 532/2002 Z.z., ktoré sú povinní účastníci výstavby rešpektovať.

Stavba bola povolená v čase platnosti pôvodného stavebného zákona č. 50/1976. Stavenisko musí byť zabezpečené pred vstupom cudzích osôb na miestach, kde môže dôjsť k ohrozeniu života alebo zdravia, aby stavenisko bolo označené s uvedením potrebných údajov o stavbe a účastníkoch výstavby, malo zriadený vjazd z komunikácie na prísun stavebných výrobkov, odvoz zeminy a stavebného odpadu a na prístup vozidiel zdravotníckej pomoci a požiarnej ochrany.

Vyhláška č. MŽP SR č. 532/2002 Zb. o všeobecných technických požiadavkách na výstavbu požaduje, aby sa pre stavenisko zriadili a vybavili prístupové cesty pre dopravu materiálu tak, aby sa stavba mohla riadne a bezpečne zhotovovať a odstraňovať. Nemá dochádzať k nadmernému obťažovaniu okolia, osobitne prachom, hlukom, k ohrozovaniu bezpečnosti prevádzky na pozemných komunikáciách, k znečisťovaniu pozemných komunikácií, ovzdušia a vôd, k obmedzovaniu prístupu k príľahlým stavbám alebo pozemkom, k sieťam technického vybavenia alebo požiarnym zariadeniam.

Verejné priestranstvá a pozemné komunikácie sa pre stavenisko môžu využívať len v stanovenom nevyhnutnom rozsahu a dobe.

2.1.3. Požiadavky pamiatkového zákona a štátnych pamiatkových orgánov

Aktuálna právna ochrana historického stavebného fondu je zabezpečovaná podľa zákona 49/2002 Z.z. o ochrane pamiatkového fondu v platnom znení a Vyhlášky MK SR č. 253/2010 Z.z, ktorou sa vykonáva zákon o ochrane pamiatkového fondu.

V prípade väčšie koncentrácie pamiatkovo hodnotných objektov alebo archeologických nálezov je možné chrániť ich ako celok a vyhlásiť ich ochrannú zónu.

Pri stavebnej činnosti treba rešpektovať záväzné stanovisko orgánu štátnej pamiatkovej starostlivosti, ktoré je vyjadrené v stavebnom povolení. Tento orgán požaduje urobiť záchranný archeologický prieskum formou odborného sledovania, resp. zemného odkryvu v priebehu výkopových prác a následnej záchrany a dokumentácie archeologických situácií a nálezov na trase stavby v daných lokalitách. Archeologický výskum môžu vykonávať len oprávnené osoby. Ďalšie podmienky a požiadavky orgánu štátnej pamiatkovej starostlivosti, ktoré Zhotoviteľ musí rešpektovať a splniť, sú uvedené vo vyjadrení tohto orgánu v stavebnom povolení.

2.1.4. Normy a iné súvisiace predpisy

Všetky stavebné výrobky a práce budú v súlade so špecifikáciami posledných vydaní slovenských technických noriem (STN), európskych noriem (EN), ISO noriem alebo predpisov CENELEC a IEC.

Ak je v špecifikáciách odkaz na konkrétne normy alebo zákony, budú platiť ustanovenia posledného súčasného vydania alebo revidovaného vydania príslušných noriem alebo zákonov, ktoré sú platné v čase podania ponuky, pokiaľ nie je výslovné uvedené inak.

Iné normy budú akceptované iba v tom prípade, že zaisťujú rovnakú alebo vyššiu kvalitu ako uvedené normy a zákony a budú akceptované iba s podmienkou predchádzajúcej revízie SD. Zhotoviteľ však nesie všetky riziká v prípade neschválenia diela vyhotoveného na základe takýchto noriem oprávnenými orgánmi pri kolaudačnom konaní.

Zoznam slovenských noriem použitých v týchto špecifikáciách je zahrnutý v Prílohe I. Vlastníkom autorských práv na Slovenské technické normy (STN) je Slovenský inštitút technickej normalizácie – SÚTN, Karloveská 63, 842 45 Bratislava. Preklad alebo kopírovanie Slovenských technických noriem bez získania písomného súhlasu SÚTN je neprípustné.

Rovnaké druhy nerezovej ocele môžu byť označené rôzne podľa rôznych platných noriem.

2.2. OCHRANA ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA

2.2.1. Všeobecne

Všeobecné ustanovenia o ochrane životného prostredia sú zakotvené v zákone NR SR č. 245/2003 Z.z. o integrovanej prevencii a kontrole znečisťovania životného prostredia.

Pri stavebnej činnosti treba v maximálnej miere rešpektovať všetky predpisy týkajúce sa ochrany životného prostredia, pričom sa treba riadiť najmä ustanoveniami zákona č. 17/1992 Zb. o životnom prostredí, v znení zákona č. 24/2006 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie v znení neskorších predpisov, zákona č. 543/2002 o ochrane prírody a krajiny a vykonávacím predpisom tohto zákona č. 170/2021 Z.z a príslušnou legislatívou, zohľadňujúcou požiadavky podľa jednotlivých zložiek životného prostredia.

Povinnosťou zhotoviteľov je oboznámiť sa so všetkými požiadavkami a obmedzeniami vyplývajúcimi z vyjadrení príslušných štátnych orgánov ochrany prírody a krajiny v stavebnom povolení a tieto zahrnúť do ponukovej ceny.

Zhotoviteľ vykoná všetky opatrenia pre splnenie všetkých uvedených predpisov a pravidiel pre ochranu životného prostredia. V priestore staveniska alebo v pracovnom priestore nebude akceptované akékoľvek znečistenie. Budú zavedené nevyhnutné bezpečnostné opatrenia na prevenciu takéhoto znečistenia a ich plnenie bude bez výnimiek vyžadované.

Zhotoviteľ použije technologické postupy výstavby, ktoré budú zaručovať nevyhnutnú záruku prevencie ekologického dopadu nadmerného hluku, pachu, vibrácií atď. na pracovníkov, miestnych obyvateľov, a pod. Preventívne opatrenia budú realizované aj pozdĺž prepravných trás.

Zhotoviteľ bude pri nákupe materiálov brať do úvahy nielen ich cenu a kvalitu, ale taktiež ich vplyv na životné prostredie počas výrobného procesu.

Zhotoviteľ je povinný v priebehu stavby obmedziť škodlivé vplyvy pracovných činností a ich dôsledky na životné prostredie. Jedná sa predovšetkým o hluk, znečisťovanie ovzdušia, znečisťovanie komunikácií,

znečisťovanie vody a ochranu zelene a živočíchov. Zhotoviteľ pri realizácii výkopových prác zabezpečí výkopy tak, aby sa predišlo a zamedzilo uviaznutiu živočíchov v nich.

Na stavenisko nesmú byť privázané a ani na ňom na akýkoľvek účel používané nebezpečné látky, pokiaľ Zhotoviteľ nedostal v predstihu písomné povolenie SD stavby a pokiaľ nemá nevyhnutné oprávnenie. Poloha každého skladu a zásobárne nebezpečných látok na stavenisku musí byť písomne schválená SD.

Pri manipulácii a s nebezpečnými látkami Zhotoviteľ zabezpečí všetky opatrenia v súlade s platnými právnymi predpismi a splní všetky povinnosti vyplývajúce z platných právnych predpisov, v prvom rade zo zákona o odpadoch.

Šírka pracovného pásu bude cez porasty drevín minimalizovaná na 5,5 ~ 6,5 m. Na okraji pracovného pásu bude zabezpečená ochrana stromov s obvodom kmeňa nad 100 cm proti poškodeniu do výšky 130 cm nad zemou. Osobitnú pozornosť je treba venovať rozptýleným chráneným stromom a ostatnej významnej zeleni v obciach (najmä v okolí kostolov, cintorínov a podobne).

2.2.2. Ochrana proti hluku, vibráciám a emisiám

Z dôvodu ochrany prostredia Zhotoviteľ musí:

- Pri demolačných prácach zamedziť vzniku nadmernej prašnosti napr. nasýtením prašných miest v priestore určenom k demolácii vodou, eventuálne vytvorením vodnej clony, a pod.
- Zabezpečiť čistenie pneumatík dopravných prostriedkov, prípadne podvozkov ostatných stavebných mechanizmov pred ich výjazdom zo staveniska a kropenie a čistenie verejných komunikácií v priestore výjazdu zo staveniska. SD má právo rozhodnúť o použitej technológii.
- Pre prepravu sypkých materiálov je nutné použiť vhodné dopravné prostriedky. Skládky sypkých materiálov zakryť celtami alebo fóliami.
- Pri realizácii stavby bude Zhotoviteľ na stavenisku dodržiavať hygienické predpisy o ochrane zdravia pred nepriaznivými účinkami hluku a vibrácií. Zhotoviteľ zaistí pre realizáciu prác také zariadenia, ktoré pri prevádzke nebudú v okolí obytných častí obcí prekračovať hladinu hluku – 50 dB v priebehu dňa a 40 dB v noci.
- Pre výstavbu používať pracovné stroje v dobrom, spôsobilom technickom stave, vybavené predpísanými krytmi pre zníženie hluku.
- Vykonávať priebežné technické prehliadky a údržbu mechanizmov a strojov.
- Zabezpečovať plynulú činnosť strojov, zabezpečiť dostatočný počet dopravných prostriedkov. V dobe nutných prestávok zastavovať motory strojov.
- Nepripustiť prevádzku dopravných prostriedkov a strojov s nadmerným množstvom škodlivín vo výfukových plynách.
- Maximálne obmedziť prašnosť pri stavebných a ostatných prácach a doprave.
- Prepravovaný materiál zaistiť tak, aby neznečisťoval dopravné trasy (plachty, vlhčenie, zníženie rýchlosti a pod.).
- Príjazdové vozovky na stavenisko zhotoviť spevnené (neprašné) s odvodnením.
- Obmedziť jazdu a státie vozidiel mimo spevnenej plochy.
- Pri vjazdoch na verejné komunikácie zabezpečiť čistenie kolies (podvozkov) dopravných prostriedkov a strojov.
- Nevyhnutné znečistenie komunikácií bezodkladne odstraňovať.
- Udržiavať poriadok na stavenisku.
- Materiály ukladať odborne na vyhradené miesta.
- Zabezpečiť odvod dažďových vôd zo staveniska.
- Zamedziť znečisteniu vôd (ropné látky, blato, umyváren vozidiel a pod.).
- K realizácii stavby využívať plochy v obvode staveniska.
- V maximálnej možnej miere chrániť zeleň rastúcu v okolí staveniska a živočíchov.

2.2.3. Ochrana pred znečistením podzemných a povrchových vôd

Stavebnými prácami nedôjde k znečisťovaniu podzemných vôd (ovplyvneniu povrchových a podzemných vôd stavebnými materiálmi alebo stavebnými činnosťami). V priebehu výstavby treba zabrániť kontaminácii zeminy a vôd ropnými a inými znečisťujúcimi látkami.

2.2.4. Nakladanie s odpadmi

Požiadavky na nakladanie s odpadmi sú uvedené v článku V Zmluvy o dielo.

So stavebnými odpadmi a odpadmi z demolácií nakladať v súlade s ustanoveniami § 77 ods. 3 zákona o odpadoch a vyhláškou MŽP SR č. 344/2022 Z. z. o stavebných odpadoch a odpadoch z demolácií. 2. Zabezpečiť zhodnotenie resp. zneškodnenie odpadov, ktoré vzniknú počas realizácie stavby, prostredníctvom osôb oprávnených nakladať s odpadmi podľa zákona o odpadoch. 3. Doklady o zhodnotení resp. zneškodnení stavebných odpadov a odpadov z demolácií, ktoré vzniknú počas realizácie stavby, predložiť k žiadosti o vyjadrenie ku kolaudácii stavby podľa § 99 ods.1 písm. b) bod 5 zákona o odpadoch

Za zatriedenie a odvoz odpadu bude zodpovedný Zhotoviteľ. Jednotlivé odpady budú zhromažďované oddelene podľa druhov na príslušných miestach lebo v príslušných zhromažďovacích prostriedkoch a budú odvázané a zneškodňované oprávnenými osobami.

Zhotoviteľ je povinný recyklovať všetok použiteľný odpad (napr. drvený asfalt a betón z vozoviek a z iných konštrukcií), len ostatný prebytočný materiál (odpad) bude uložený mimo Staveniska na autorizovaných skládkach, a to v súlade s platnou slovenskou legislatívou o nakladaní s odpadmi, najmä so zákonom o odpadoch.

V zmysle novely zákona o odpadoch z 15. júna 2022, ktorým sa mení a dopĺňa zákon č. 79/2015 Z. z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov sa vyžaduje zvýšiť prípravu na opätovné použitie, recykláciu a zhodnotenie stavebného odpadu a odpadu z demolácie vrátane zasypávacích prác ako náhrady za iné materiály v jednotlivom kalendárnom roku najmenej na 70 % hmotnosti takéhoto odpadu vzniknutého v predchádzajúcom kalendárnom roku.

Zhotoviteľ si určí skládku podľa vlastného uváženia.

Pred vydaním kolaudačného rozhodnutia stavby predložiť orgánu štátnej správy odpadového hospodárstva doklady s uvedením množstiev vzniknutého odpadu a zákonný spôsob jeho zhodnotenia, resp. zneškodnenia.

Poplatky za uloženie odpadov sa riadia zákonom NR SR č. 329/2018 Z.z. o poplatkoch za uloženie odpadov.

Riadené skládky pre uloženie prebytočnej zeminy, sute a ostatného odpadu si uchádzač zaistí sám.

2.2.5. Plán ochrany životného prostredia

Zhotoviteľ musí pripraviť a predložiť na schválenie SD plán ochrany životného prostredia pri stavbe diela v súlade s platnými predpismi SR a požiadavkami uvedenými vyššie. Tento plán musí o.i. zahŕňať nasledujúce okruhy, pričom musí obsahovať návrhy na elimináciu alebo zníženie zdrojov znečistenia a postup pri havarijných stavoch:

- hygienické zariadenia pre stavebný personál na Stavenisku
- likvidácia prebytočného materiálu z výkopov
- znečistenie pôdy, podzemnej vody a povrchových vôd olejom, znečistenou vodou, stavebnými materiálmi a chemikáliami
- znečistenie ovzdušia výfukovými plynmi zo stavebných strojov a v dôsledku stavebných prác
- odtok povrchovej vody z odvodňovacích systémov Staveniska do povrchových vôd
- hluk a vibrácie na stavenisku a v okolí staveniska
- poriadok na stavenisku

Pri spracovávaní projektovej dokumentácie a návrhu potrubných trás je potrebné zohľadniť požiadavky na ochranu životného prostredia. Všetky činnosti týkajúce sa ochrany a výrubu drevín dotknutých realizáciou Diela budú vykonávané podľa zákona NR SR č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny, v znení neskorších predpisov.

Pred začatím prác bude Zhotoviteľom v prípade potreby výrubu spracovaný dendrologický prieskum, na základe ktorého bude Zhotoviteľ žiadať o povolenia na výrub a náhradnú výsadbu. Náklady na výrub a náhradnú výsadbu stromov a krov Zhotoviteľ zahrnie do ceny jednotlivých objektov.

2.3. BEZPEČNOSŤ A OCHRANA ZDRAVIA PRI PRÁCI

2.3.1. Všeobecne

Požiadavky na práce z hľadiska BOZP sú uvedené v článku XIII Zmluvy o dielo.

2.3.2. Organizačné zabezpečenie staveniska

Organizačné zabezpečenie staveniska z hľadiska ochrany zdravia pri práci sa riadi nariadením vlády SR č. 387/2006 Z.z. v platnom znení o požiadavkách na používanie označenia, symbolov a signálov na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci.

Stavenisko po vytýčení jeho hraníc treba riadne oplotiť. Výška plotu v zastavanom území musí byť min. 1.8 m. Líniové stavby a stavby, kde sa vykonávajú krátkodobé práce sa ohradzujú dvojtyčovým zábradlím do výšky 1.1 m alebo iným spôsobom schváleným SD. Čelo oplotenia zasahujúceho do verejných komunikácií musí byť za podmienok zníženej viditeľnosti a v noci osvetlené výstražným červeným svetlom a potom každých 50 m.

Zhotoviteľ bude pravidelne kontrolovať a udržiavať celé oplotenie a ohradenie staveniska vrátane brán a okamžite opraví všetky poruchy. Na dočasne oplotené stavenisko zabezpečí podľa potreby prístup jednotlivým vlastníkom príslušných pozemkov. Provizórne oplotenie staveniska a vstupné brány budú ponechané na svojom mieste do doby kým nebudú trvale nahradené, alebo, ak stavebné práce nebudú ukončené tak, aby príslušná časť staveniska bola odovzdaná k užívaniu.

Dočasné oplotenie všetkých stavebných, prístupových a skladovacích plôch staveniska vybuduje Zhotoviteľ stavby pred začatím prác na príslušných plochách. Súčasne Zhotoviteľ zaistí bezpečnosť na stavenisku po celú dobu vykonávania prác. Zhotoviteľ stavby taktiež zabezpečí, že toto dočasné oplotenie spĺňa požiadavky všetkých zdravotných a bezpečnostných predpisov, ktoré sú platné v SR, obzvlášť s ohľadom na bezpečnosť všetkých osôb na stavenisku.

Podrobné riešenie dočasného oplotenia a ohradenia plôch staveniska, bude dohodnuté s SD najmenej 7 dní pred použitím plôch.

Mimo zastavaného územia stavenisko nemusí byť oplotené alebo ohradené len v prípade, ak je vzdialené od verejnej komunikácie aspoň 30 m. Oplotenie nemusí byť zriadené ani v prípade, ak sa dohodol s vlastníkmi alebo užívateľmi pozemku iný vhodný spôsob zabezpečenia.

Práce na cestných komunikáciách sa môžu vykonávať len na základe schváleného projektu organizácie dopravy a dopravného značenia.

Ak stavebný pozemok zasahuje do ochranného pásma, musia sa dodržať podmienky a požiadavky ustanovené osobitnými predpismi pre príslušné ochranné pásmo. Ak stavebný pozemok zasahuje do ochranných pásiem vzájomne sa prekrývajúcich, musí stavba spĺňať podmienky všetkých dotknutých pásiem.

Na nezastavanej ploche stavebného pozemku sa musí zachovať a chrániť zeleň pred poškodením s výnimkou prípadov ustanovených osobitným predpisom (Zákon č. 543/2002 Z.z. v znení neskorších predpisov).

Umiestnenie kancelárií Zhotoviteľa, zariadenia staveniska, dielní a skladov bude schválené SD. Zhotoviteľ zabezpečí oplotenie vlastných priestorov vrátane uzamykateľnej brány a zabezpečí strážnu službu na vlastné náklady.

Zhotoviteľ je zodpovedný za riadne udržiavanie Staveniska a prechodných pracovísk a za odstránenie všetkého odpadu a iného prebytočného materiálu v súlade so zákonom o odpadoch. Každý deň na záver stavebných prác sa odstránia všetky nečistoty, štrk a ďalší cudzorodý materiál zo všetkých ulíc a ciest, ktoré boli počas prác používané. Očistenie bude zahŕňať aj umývanie vodou, mechanické kartáčovanie a v prípade potreby použitie manuálnej práce tak, aby bolo dosiahnutý požadovaný štandard v zmysle platných predpisov SR a nariadení SD.

Protokol o predaní/prevzatí nebude podpísaný dovtedy, pokiaľ Zhotoviteľ neodstráni všetky strojné zariadenia, príslušenstvo, prevádzky a odpadový materiál zo staveniska a pokiaľ stavenisko nebude uvedené do pôvodného stavu.

2.3.3. Stroje a strojné zariadenia

Používať sa môžu len stroje a zariadenia, ktoré svojou konštrukciou, zhotovením a technickým stavom zodpovedajú všetkým predpisom bezpečnosti práce. Stroje sa môžu používať iba na účely, na ktoré boli vyrobené a sú technicky spôsobilé.

Použitie strojov a zariadení musí byť v súlade s pokynmi na obsluhu a údržbu, ktoré spolu s prevádzkovým denníkom musia byť vždy uložené na určenom mieste.

Stroje a zariadenia môže obsluhovať len pracovník starší ako 18 rokov s príslušnou odbornou spôsobilosťou. Obsluha strojov a zariadení musí byť najmenej 1x za 2 roky preškolená a preskúšaná z predpisov bezpečnosti práce. Každý stroj obsluhuje len 1 pracovník, ak to nie je určené inak.

Stroje môže spustiť do prevádzky len obsluha riadne vyškolená a preskúšaná. Pred spustením do prevádzky treba skontrolovať, či stroj alebo strojné zariadenie je spôsobilé na prevádzku, či je vybavené príslušnými prevádzkovými dokladmi, evidenčným číslom a ostatnými záležitosťami vyplývajúcimi z príslušných predpisov.

Obsluha je povinná informovať nadriadených o každej poruche alebo odchýlke stroja od bežných prevádzkových podmienok a takéto závady alebo odchýlky zaznamenať do prevádzkového denníka. Taktiež treba informovať aj striedajúcu obsluhu.

Prevádzka strojných zariadení bude obmedzená na plochy vnútri hraníc oplotenia staveniska, pričom žiadne pohyblivé časti zariadení (rameno žeriavu, výložník, pás a pod.) nesmie presahovať do verejných plôch.

Po ukončení prác sa stroje uvedú do bezpečnej polohy a zaistia sa proti samovoľného pohybu vhodným spôsobom. Výmena pracovných nástrojov alebo opravy strojov sa môžu vykonávať len po vypnutí stroja a jeho zabezpečenia proti pohybu. Prepravu, nakladanie, skladanie strojov treba vykonávať podľa pokynov uvedených v návode na obsluhu.

2.3.4. Požiarne bezpečnosť stavieb

Jedným z kvalitatívnych znakov stavieb je schopnosť odolávať zvýšeným teplotám a účinkom požiaru. Odolnosť diela proti požiaru vyplýva z vlastností použitých materiálov. Používanie výrobkov v stavbe definuje Zákon č. 133/2013 Z.z. o stavebných výrobkoch. Stavebný výrobok je vhodný na použitie v stavbe z hľadiska požiarnej bezpečnosti, ak umožňuje zachovať nosnosť a stabilitu počas doby určenej technickými špecifikáciami, obmedziť šírenie ohňa a dymu do vnútra stavby a na iné časti stavby a susediace stavby, uniknúť ľuďom a zvieratám zo stavby alebo zachrániť sa iným spôsobom.

Požiarne bezpečnosť stavby sa okrem vyššie uvedených všeobecne záväzných predpisov riadi Vyhláškou MV SR č. 94/2004 Z.z., ktorou sa ustanovujú technické požiadavky na požiarne bezpečnosť pri výstavbe a pri užívaní stavieb, ako aj normy triedy STN STN ISO 1182 (920831).

2.3.5. Organizácia dopravy

Zhotoviteľ zabezpečí vypracovanie a odsúhlasenie Projektu organizácie dopravy pre celú stavbu.

Pred začatím prác je Zhotoviteľ povinný požiadať príslušný cestný správny orgán o vydanie rozhodnutia k zvláštnemu užívaniu cestnej komunikácie (rozkopávkového povolenia) v súlade so zákonom NR SR č. 106/2018 Z.z. o podmienkach prevádzky vozidiel v premávke na pozemných komunikáciách a súvisiacimi právnymi predpismi.

Zhotoviteľ je povinný podať žiadosť o vydanie povolenia výnimky zo zákazu činnosti v cestnom ochrannom pásme štátnych ciest a taktiež o povolenie napojenia novo budovaných obslužných komunikácií na štátne cesty podľa zákona č. 135/1961 Zb. o pozemných komunikáciách v znení neskorších predpisov a vyhlášky č. 35/1984. Zhotoviteľ musí podať príslušné žiadosti o povolenia s dostatočným časovým predstihom a v súlade so schváleným harmonogramom prác. Žiadne práce dotýkajúce sa štátnych ciest nesmú byť začaté pred obdržaním právoplatného povolenia od príslušných orgánov.

Po umiestnení dopravného značenia je potrebné vyzvať príslušný cestný správny orgán, políciu a správcu cesty ku kontrole dopravného značenia. Prítomný bude aj SD a urobí sa zápis do stavebného denníka.

Výkopy budú zabezpečené voči pádu ohradením. Oplotenie sa môže dodatočne odstrániť počas výkonu prác pre pohyb mechanizmov, musí sa však zabezpečiť bezpečnosť chodcov. Oplotenie ostane funkčné až do zasypania ryhy po úroveň terénu a keď ich odstránenie bude bezpečné a môže sa vylúčiť nebezpečenstvo pádu. V prípade

križovania chodníkov pre chodcov je Zhotoviteľ povinný postaviť premostenia a ochranné zábradlia a správne dopravné značenie podľa platných smerníc a vyhlášok SR. Všetky zábradlia na cestách a v priestoroch pre chodcov budú v nočných hodinách, resp. pri slabej viditeľnosti osvetlené výstražnými svetlami žltej farby. Tam, kde sú požadované rampy/premostenia, tieto budú riadne zabezpečené a udržiavané Zhotoviteľom. Po dobu výstavby bude zabezpečený bezpečný prístup na zastávky mestskej hromadnej dopravy i zastávky verejnej autobusovej dopravy.

Všetky pracovné plochy na cestách a verejných priestranstvách za zníženej viditeľnosti alebo v noci budú označené pomocou svetelnej signalizácie v súlade s požiadavkami príslušného správcu komunikácie, policajného úradu a SD.

Zhotoviteľ zaistí, že všetci zamestnanci a podzhotovelia, ktorí vykonávajú práce na verejných komunikáciách a priestranstvách, budú nosiť reflexné alebo fluorescenčné odevy.

Zhotoviteľ je povinný zabezpečiť prístup k nehnuteľnostiam po celú dobu výstavby. Pokiaľ technológia prác vyžaduje úplnú uzáveru ulíc v obciach alebo mimo nich, Zhotoviteľ bude realizovať uzáveru na minimálnu dobu, podľa možnosti v dopoludňajších hodinách po súhlase so SD a správcom komunikácie. Aj pri úplnej uzávere komunikácie musí zhotoviteľ zaistiť prejazd a prístup k nehnuteľnostiam pre vozidlá záchranej zdravotníckej služby a hasičov. V dňoch, v ktorých sa odvádzajú komunálny odpad Zhotoviteľ zabezpečí pravidelný odvoz popolnic od jednotlivých nehnuteľností na okraj staveniska. Po ich vyprázdnení sa zaistí ich spätný rozvoz k nehnuteľnostiam. V prípade nepretržitej úplnej uzávery na dlhšiu dobu ako dovoľá SD a správca komunikácie Zhotoviteľ zabezpečí obchádzkovú trasu uzavretej komunikácie – vid. kapitola 17. Dočasné práce a križovania.

V štátnych komunikáciách bude vždy zachovaný jeden jazdný pruh pre prejazd, pokiaľ nie je v osobitných požiadavkách stanovené inak.

Práce vyššie uvedené budú v súlade s vykonávacími vyhláškami zákona NR SR č. 106/2018 Z.z. o premávke na pozemných komunikáciách a „Zásadami pre používanie prenosného dopravného značenia na pozemných komunikáciách“ (MDPaT SR, č.p. 1110/271-97 zo dňa 14.10.1997). Dopravné značky (druh, vyhotovenie - budú mať celoreflexnú úpravu) a súvisiace opatrenia budú v súlade s príslušnou STN a vyjadrením dopravného inšpektorátu.

Všetky náklady na zriadenie a udržiavanie dopravných značiek znáša Zhotoviteľ.

Zhotoviteľ je ďalej zodpovedný v zmysle Zákona 135/1961 Z.z. za udržiavanie všetkých spevnených povrchov v čistom stave. Na cestných komunikáciách nie je dovolené skladovať žiadny prebytočný alebo iný materiál. Všetky vchody do budov a vjazdy na nehnuteľnosti budú počas výkopových prác premostené vhodným premostením s dostatočnou nosnosťou. Aspoň jeden chodník bude vždy voľný.

Stavebné práce na štátnych cestách nemôžu byť vykonávané počas výkonu zimnej údržby št. ciest. Do termínu zahájenia zimnej údržby musia byť ukončené aj všetky spätné úpravy výkopovej ryhy.

2.3.6. Dočasné práce

Za plnenie Zhotoviteľa sa považuje aj uvedenie všetkých výstavbou dotknutých stavieb, zariadení, plôch, povrchov, vrátane prístupových komunikácií a pod., do pôvodného stavu. Tieto práce musí zhotoviteľ zahrnúť do svojej cenovej ponuky podobne ako náklady spojené s činnosťou v ochranných pásmach inžinierskych sietí.

Zhotoviteľ pripraví metodický výkaz pre dočasné práce vykonávané počas výstavby. Plán bude zaslaný SD na schválenie.

V prípade poľnohospodárskej pôdy sa vrchná humusová vrstva odstráni v šírke pracovného pásu a uloží po stranách pásu. Táto zemina sa znova použije, zrekultivuje (kamene sa odstránia) a zatravní (podľa potreby).

2.4. ODOVZDÁVANIE/PREBERANIE STAVENISKA

2.4.1. Prístup na stavenisko

Z preberania staveniska sa vyhotoví zápis, ktorý podpíše Objednávateľ, Zhotoviteľ a SD.

Prevzatím Staveniska Zhotoviteľ preberá všetky podzemné i nadzemné siete a je povinný zaistiť na vlastné náklady ich vytyčenie príslušnými správcami, resp. majiteľmi.

Zhotoviteľ bude po prevzatí Staveniska postupovať podľa ustanovení stavebného povolenia. Môže však urobiť vlastné dohody s vlastníkom pozemkov ohľadne využívania pozemkov ako aj ďalších plôch počas výstavby. O takýchto dohodách musí písomne informovať SD. Dohoda musí jasne odzrkadľovať, že je uzatvorená medzi Zhotoviteľom a vlastníkom pozemku a netýka sa Objednávateľa.

2.4.2. Vytyčovacie práce

Ak to nie je uvedené inak, všetky nadmorské výšky budú v metroch nad úrovňou Baltického mora (po vyrovnaní) s presnosťou troch desatinných miest. Všetky východzie nivelačné body zabezpečuje Zhotoviteľ. Údaje pre všetky výšky budú založené na základných (referenčných) nivelačných bodoch za prítomnosti SD v systéme JTSK.

Zhotoviteľ stanoví pre dočasné vytyčovacie body a meracie stanovišťa vhodné miesta na Stavenisku a v priebehu postupu prác bude pravidelne kontrolovať úrovne vytyčovacích bodov a súradníc na stanovištiach v porovnaní so základnými referenčnými bodmi, ktoré obdržal od Objednávateľa.

Zhotoviteľ je povinný vytyčiť všetky súčasti Diela ich naviazaním na existujúce časti Diela. Stavebné konštrukcie budú vytyčené pomocou oceľových kolíkov osadených v betóne alebo iným spôsobom schváleným SD.

Zhotoviteľ počas výkonu Prác vytvorí referenčné súradnicové body vo vzdialenostiach nie väčších ako 500 m pozdĺž všetkých potrubí a tieto body budú umiestnené a jasne označené na schválených miestach buď na existujúcich budovách alebo prostredníctvom oceľových kolíkov osadených v betóne.

Na vykonávanie zememeračských prác podľa požiadaviek Zmluvy bude Zhotoviteľ zamestnávať len fyzické alebo právnické osoby oprávnené vykonávať geodetické a kartografické činnosti podľa stavebného zákona, ktorí budú schválení SD pred začatím geodetických prác.

Meracie prístroje, ktoré bude používať Zhotoviteľ budú moderné a budú vhodné pre prácu, ktorá má byť vykonaná a budú udržiavané vo vyhovujúcom technickom stave. Prístroje a/alebo zariadenia budú schvaľované SD pred začatím geodetických prác.

Na všetky prístroje, ktoré budú používané na Diele na meranie Zhotoviteľ predloží platné kalibračné/výrobné certifikáty vydané oprávnenými orgánmi. Ďalšie kalibrovanie prístrojov bude vykonávané podľa požiadaviek platnej legislatívy.

Všetky poľné zápisníky, výpočty, mapy, atď. horeuvedených meracích aktivít budú odovzdané SD okamžite po dokončení meracích prác na schválenie.

Zhotoviteľ bude zaznamenávať a archivovať všetky nivelačné body (základné aj odvodené) na digitálnych fotografiách, ktoré po ukončení Zmluvy odovzdá digitálne Objednávateľovi.

Polohy a rozmery (prípadne hĺbku) inžinierskych sietí zakreslených v súťažných podkladoch a/alebo v projektovej dokumentácii treba chápať ako orientačné. Zhotoviteľ musí počítať aj s tým, že v PD nebudú zakreslené všetky podzemné siete (z dôvodu nedostatočných podkladov príp. zmien od vykonania prieskumných prác). Zhotoviteľ pred začatím prác je povinný kontaktovať majiteľov/správčov sietí a vyžiadať si presné vytyčenie polôh všetkých sietí. Hĺbku bude možné zistiť len po začatí výkopových prác. Zhotoviteľ je povinný riadiť sa požiadavkami majiteľov/správčov sietí počas výkonu Prác.

Rozmery

Všetky rozmery, vzdialenosti a nadmorské výšky na výkresoch obdržaných od Objednávateľa sú zobrazené v metrickej systéme. Zhotoviteľom vypracovaná DRS bude taktiež vypracovaná v metrickej systéme.

2.5. BÚRACIE A DEMONTÁŽNE PRÁCE

2.5.1. Všeobecne

V prípade, že súčasťou stavby sú aj búracie práce, nebude búranie zahájené bez vedomia SD.

V prípade ak ide o kompletnú demoláciu, tá bude vykonaná vrátane demolácie základov, pokiaľ to nie je inak špecifikované v osobitných požiadavkách alebo nariadené SD. Demolačné práce sa musia riadiť ustanoveniami Vyhlášky č. 147/2013 Z.z..

Pred búracími prácami treba vykonať demontáž strojov a zariadení. Demontážne práce vo všeobecnosti zahŕňajú demontáž strojov a zariadení, vrátane potrubných rozvodov, elektrickej inštalácie, rozvádzačov, vypustenie starých náplní ako aj vnútroareálový presun po vodohospodárskych objektoch.

Všetky demontované stroje a zariadenia ostávajú v majetku Objednávateľa. Zhotoviteľ je povinný demontované stroje a zariadenia uskladniť na určenom mieste. Zhotoviteľ je zodpovedný za likvidáciu všetkých vypustených starých prevádzkových náplní. Náklady na likvidáciu budú zahrnuté v ponukovej cene.

2.5.2. Povolenie k búracím prácam

Pred začatím búracích prác alebo rekonštrukčných prác sa musí vykonať prieskum stavu búraného objektu ako aj prípadných okolitých objektov a inžinierskych sietí a výsledok (zápis) sa uvedie v stavebnom denníku. Na základe prieskumu Zhotoviteľ Prác vypracuje podrobný harmonogram (technologický postup) búracích prác, ktorý schvaľuje SD. Zmeny v technológii musia byť tiež schválené SD.

Povolenie pre búranie existujúcich budov a stavieb bude potrebné požadovať písomne od SD a zároveň k žiadosti bude priložený harmonogram búracích prác. Žiadne búracie práce nebudú vykonávané pred obdržaním povolenia od SD a pred vykonaním dočasných stavebných a iných zásahov potrebných k zabezpečeniu prevádzky a/alebo obtoku existujúcich zariadení ako aj zabezpečeniu bezpečnosti pri búracích prácach.

2.5.3. Ochrana existujúcich objektov

Spôsob zaistenia bezpečnosti pri búracích a stavebných prácach sa riadi Prílohou 7 Vyhlášky č.147/2013 Z.z.

Pred začatím búracích prác sa ohrozený priestor vymedzí podľa vypracovanej technológie prác, zabezpečí sa proti vstupu nepovolaných osôb. Podzemné dutiny sa musia zasypať alebo zabezpečiť iným spôsobom. Inžinierske siete (napr. kanalizácia, vodovod, plyn, električka) sa musia odpojiť a zabezpečiť proti akémukoľvek prípadnému používaniu počas búracích prác. Ak sa odpojiť nedajú z prevádzkových dôvodov, musia sa určiť pravidlá ich prevádzkovania počas búracích prác.

Taktiež musí byť zabezpečený ohrozený priestor, kde sa vlastné práce budú vykonávať plným oplotením vysokým min. 1.8 m. Pokiaľ sa priestor z nejakých dôvodov nedá oplotiť, musí sa zabezpečiť strážnou službou alebo iným, SD schváleným spôsobom.

Zhotoviteľ nebude demolovať alebo neodstráni žiadne existujúce budovy, stavby alebo iné objekty vrátane stromov, bez ohľadu na to, či sú znázornené alebo nie sú znázornené v projekte stavby okrem prípadu, že má osobitné inštrukcie od SD. Zhotoviteľ vyvinie maximálne úsilie na ochranu týchto objektov proti poškodeniu vrátane domov, budov, plotov alebo stromov, ktoré sa nachádzajú na alebo v blízkosti Staveniska.

Existujúce inžinierske siete budú pred započatím výkopových prác vytýčené ich prevádzkovateľmi a nasondované Zhotoviteľom. V prípade kolízie navrhnutej trasy s inž. sieťou bude kontaktovaný projektant. Pri práci v blízkosti inž. sietí bude Zhotoviteľ dbať na zvýšenú opatrnosť a postupovať podľa požiadavkou jednotlivých správcoov inžinierskych sietí.

Počas výstavby musí byť zaistená bezporuchová prevádzka všetkých existujúcich inžinierskych sietí. Poklapy uzáverov a ostatných armatúr na dotknutých inžinierskych sieťach musí byť stále prístupné a funkčné po celú dobu trvania prác. Zhotoviteľ je povinný realizovať všetky potrebné dočasné práce k zabezpečeniu všetkých podzemných vedení (potrubí a inžinierskych sietí) v pôvodnom stave. Ich stav po ukončení Prác nesmie byť horší v porovnaní s ich stavom pred začatím Prác.

V prípade dočasného odstavenia a obtokovania časti stokových sietí Zhotoviteľ zabezpečí všetku čerpaciu a inú techniku k zabezpečeniu plynulej prevádzky stôk a vykoná všetky opatrenia k zabráneniu zaplavenia nehnuteľností a okolitého terénu. V prípade obtokovania existujúcich technologických zariadení na vodárenskom

objekte, je treba mať súhlas k začatiu búracích prác aj od Objednávateľa. Náklady na takúto činnosť znáša zhotoviteľ.

Akýkoľvek majetok, ktorý sa nachádza v bezprostrednej blízkosti Diela bude chránený proti poškodeniu, ktoré by mohlo byť spôsobené vozidlami, poklesom pôdy, vibráciou, tlakovou vlnou, atď. Akékoľvek spôsobené poškodenie bude odstránené Zhotoviteľom na vlastné náklady tak, aby podmienky majetku boli uvedené do pôvodného stavu.

V prípade, že Práce sa budú vykonávať v blízkosti, cez, pod alebo nad existujúcimi objektmi, potrubiami, káblových vedení, atď., Zhotoviteľ bude povinný zabezpečiť ich dočasnú podporu, ovinutie, zabezpečiť opatrenia proti sadaniu, poškodenia, úniku kvapalín alebo plynu z potrubí alebo proti výbuchu alebo inému nebezpečenstvu.

V prípade výskytu úniku kvapalín, poškodenia alebo iného nebezpečenstva Zhotoviteľ bez odkladu informuje SD ako aj Objednávateľa. Zhotoviteľ vyhotoví správu s podpornou fotodokumentáciou a potrebnou informáciou o nehode.

Poškodené objekty, potrubia, káble a pod. sa uvedú bezodkladne do pôvodného stavu podľa inštrukcií SD a majiteľa/správcu objektu, potrubia alebo vedenia na náklady Zhotoviteľa.

2.5.4. Spätňý zásyp a povrchová úprava

Všetky prázdne diery/jamy v nespevnenom teréne budú vyplnené vytŕaženou pôvodnou zeminou, zhutnenou na tú istú mieru zhutnenia akú má okolitá pôda/terén a povrch bude upravený k spokojnosti SD.

2.5.5. Vyplnenie a tesnenie nepoužívaných potrubí

Úseky nepoužívaných kanalizačných a vodovodných potrubí budú mimo trasy výkopu vyplnené popolčekomocementovou suspenziou alebo prostým betónom, potrubia v trase výkopu budú vybúrané resp. demontované a uložené na skládku.

2.6. ZEMNÉ PRÁCE

Navrhovanie a vykonávanie zemných prác ak sa konajú ako stavebné práce, stanovuje STN 73 3050 ako aj Vyhláška 147/2013 Z.z.. Projekt stavby musí obsahovať vyznačenie inžinierskych sietí a iných prekážok pod zemou, na povrchu a nad zemou. Presné vytýčenie jednotlivých sietí musí byť overené a potvrdené prevádzkovateľmi sietí pred začatím zemných prác.

Určujúcim faktorom pri zemných prácach sú geologické podmienky danej lokality v priebehu zemných prác. Metóda výkopových prác bude v súlade s opísaným geologickým profilom a údajmi o hladine a charakteru podzemných vôd.

Všetky zemné práce treba vykonávať s ohľadom na miestne podmienky a podľa predpisov príslušných STN a iných predpisov, najmä vyhlášky Ministerstva práce, rodiny a sociálnych vecí SR č. 508/2009 Z.z., ktorá ustanovuje požiadavky na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a bezpečnosti technických zariadení. Pri vykonávaní výkopových prác musia byť splnené podmienky Vyhlášky 147/2013 Z.z. a platných STN..

2.6.1. Prípravné práce

Na Stavenisku sa nachádza množstvo prekážok s ktorými treba počítať pri realizácii Prác. Tieto sú nasledovné (indikatívny zoznam): križovanie dažďových priepustov, rigolov, križovania ciest, železnice, podzemné vedenia (napr. VN a NN elektrické vedenia, telekomunikačné káble, existujúce stoky, vodovodné potrubia, domové prípojky a plynové potrubia, káble verejného osvetlenia, komunikačné káble, ostatné inžinierske siete), nadzemné vedenia (napr. NN a VN káble), porasty, kríky, stromy.

Zhotoviteľ bude úzko spolupracovať a koordinovať svoju činnosť spolu s oprávnenými orgánmi a správcami existujúcich vedení počas prípravy ako aj realizácie Prác.

Zhotoviteľ sa oboznámi s pozíciou všetkých nadzemných a podzemných vedení, ktoré môžu akokoľvek ovplyvniť realizáciu Prác. Zhotoviteľ je zodpovedný za vytýčenie existujúcich vedení a za nahlásenie prípadných škôd

v dôsledku stavebnej činnosti, ktoré počas a po ukončení Prác ostávajú v užívaní. Zhotoviteľ pred začatím Prác je povinný písomne požiadať správcov o vytyčenie inžinierskych sietí a potrubí. Vertikálna pozícia vedení sa určí Zhotoviteľom opatrným ručným výkopom (sondami). Všetky náklady spojené s vytyčovaním inžinierskych sietí znáša Zhotoviteľ. Žiadne zemné práce nemôžu byť začaté pred vytyčením všetkých podzemných vedení.

V prípade potreby (v úsekoch, kde vytyčenie jednotlivých trás podzemných vedení mohlo byť ovplyvňované susednými podzemnými vedeniami) je potrebné previesť priečne overovacie sondy a zistiť presnú polohu podzemných vedení.

Vzhľadom k tomu, že sú možné rozdiely medzi osadením inžinierskych sietí uvedeným v súťažných podkladoch a skutočnosťou, požaduje sa pred zahájením prác previesť sondážne práce na skutočné zistenie polohy sietí. Podľa zistených údajov sa môže pristúpiť počas realizácie výkopových prác k projekcii preložky sietí, alebo sa potvrdí predpoklad, že preložku nie je potrebné realizovať.

Po vytyčení inžinierskych sietí môže dôjsť k úprave navrhovanej trasy. Zmeny trasy potrubia odsúhlasí SD.

V úsekoch s porastmi, tieto odstrániť a odvieť na skládku odpadov resp. do spaľovne.

V poľnohospodársky využívanom území a v zelených pásoch vykonať skrývku kultúrnej vrstvy pôdy do fyziologicky účinnej hĺbky, túto deponovať a po ukončení dočasného záberu použiť na spätnú rekultiváciu

Prípravné práce okrem úkonov uvedených vyššie zahŕňajú aj vyhotovenie digitálnej fotodokumentácie objektov a stavieb v tesnej blízkosti stavebnej ryhy. Počet fotografií a detaily záberov sa dohodnú pred začatím fotodokumentácie s SD, ktorý bude prítomný pri fotení objektov. Fotodokumentácia sa vyhotoví pri každej stavbe a uloží sa samostatne na elektronické médium, ktoré sa v jednej kópii odovzdajú SD, v jednej kópii Objednávateľovi a v jednej kópii si ich nechá Zhotoviteľ. Tlačaná verzia sa bude robiť iba na požiadanie Objednávateľa.

Všetky práce budú prebiehať za prevádzky. Objednávateľ a Zhotoviteľ si pred zahájením prác zaistí plnú informovanosť o prevádzke na rizikových miestach (armatúrne šachty, vodojemy)

2.6.2. Výkopové práce

2.6.2.1. Triedenie hornín

Horniny sa triedia podľa obtiažnosti ich rozpájania a odoberania do 7 tried podľa platných STN 73 3050. Za lepidlivé sa považujú horniny s číslom plasticity Ip väčším ako 10.

Horniny sú rozdelené do dvoch kategórií podľa tried ťažiteľnosti :

- Horniny s triedou ťažiteľnosti 1 ~ 4
- Horniny s triedou ťažiteľnosti 5 ~ 7

Zhotoviteľ musí riziko výskytu zemín a hornín, ktoré vyžadujú vyššie náklady na realizáciu výkopových prác zahrnúť do ponukovej ceny. Má sa za to, že uchádzač je natoľko odborne spôsobilý, aby na základe svojich skúseností z vykonania podobných stavieb náklady na prípadné zmeny v geologických podmienkach zahrnul do ponúkanej ceny diela. Akákoľvek zmena oproti predpokladanému rozsahu jednotlivých tried zemín nezakladá Zhotoviteľovi žiadny nárok na zmenu ponúkanej ceny.

2.6.2.2. Vytyčovanie zemných prác

Pred vykonávaním zemných prác treba priestorovú polohu stavebných objektov vytyčiť vytyčovacími značkami a treba ich zaistiť zaist'ovacími značkami. Pri vykopávkach sa vytyčenie rohových bodov má zabezpečovať lavičkami umiestnenými 1 až 2 m od obrysu výkopu. Na podrobné vytyčenie odkopávok a terénnych úprav sa má používať štvorcová sieť.

Svahy líniových stavieb sa majú vytyčovať bodmi vzdialenými od seba podľa viditeľnosti danej konfiguráciou terénu s max. odporúčanou vzdialenosťou 20 m.

Obrysy zemných konštrukcií sa majú označovať profilovými lavičkami. Niveleta budúceho násypu sa má označiť latovým krížom osadeným pri osovom kolíku.

2.6.2.3. Výkop rýh a stavebných jám

Hĺbenie rýh a stavebných jám môže byť ručné alebo strojné, pričom ručné výkopy sa musia predpisovať v blízkosti inžinierskych sietí. Pre zeminy zatriedené ako 1-4, výkop môže byť prevedený strojne, za predpokladu, že zemina je vhodná pre kladenie potrubia, až do max. hĺbky 10 cm nad spodnú hranu konštrukcie alebo spodok rúry. Kyprenie zeminy na dne výkopu nie je dovolené. Potom sa zhotoví lôžko pre potrubie. Každá základová škára sa musí odsúhlasiť SD.

V prípade výskytu pieskov a štrkov v stavebných jamách sa výkopové práce musia prispôbiť charakteru týchto nesúdržných materiálov a v prípade, že SD neurčí inak, ryhy sa majú hĺbiť v max. 10 cm vrstvách aby sa zabránilo sadaniu povrchu a tvorby kavern. V takýchto prípadoch Zhotoviteľ je povinný postup prác osobitne vyžiadať súhlas SD.

Zhotoviteľovi nebudú uznané žiadne navyše práce a náklady pri voľbe nesprávneho technologického postupu pri hĺbení rýh.

Pri výskyte nálezov, o ktorom sa nemôže vylúčiť, že ide o historický alebo archeologický nález alebo iný dôležitý nález verejného záujmu, treba postupovať podľa príslušných prepisov a požiadaviek stavebného povolenia. Náklady spojené so zabezpečením nálezov Zhotoviteľ zahrnie do cien prác.

Výkopová zemina z rýh a stavebných jám sa bude ukladať na dočasné skládky.

Pri výkopoch stavebných jám a rýh bude Zhotoviteľ selektívne pristupovať k rozdeleniu zemín a materiálov z hľadiska možného použitia pre spätné zásypy a násypy.

Zeminy a materiály, získané pri stavebnej činnosti, vhodné pre spätné zásypy výkopov v komunikáciách a spevnených plochách budú Zhotoviteľom vyselektované a uložené na medzideponiu a následne použité pre spätné zásypy výkopov v komunikáciách a spevnených plochách.

2.6.2.4. Nakladanie s ornico

Pri stavebných prácach každého druhu sa musí vykonať skrývka kultúrnej vrstvy pôdy. Ornica bude odstránená v šírke ryhy a pracovného pásu podľa špecifikácie realizačnej dokumentácie. Ornica bude uložená tak, aby mohla byť použitá pri spätnom zásype a aby mohla byť rekultivovaná. Výška skládky ornice nemá presahovať 2 m, sklony svahov 1:1,5 až 1:2.

Ornica, ktorá sa stáva nevhodnou zapríčinením zo strany Zhotoviteľa bude Zhotoviteľom nahradená vhodnou ornico na jeho vlastné náklady.

2.6.3. Odvodnenie výkopov

Výkopy musia byť udržiavané v suchom stave bez trvalej hladiny vody bez ohľadu na zdroj vody, aby sa objekty mohli zakladať, resp. potrubia mohli klásť v suchých podmienkach. Spôsob odvodnenia stavebných jám a rýh bude odsúhlasený SD. V prípade nutnosti čerpať podzemnú vodu pri výkopových prácach bude súčasťou prác aj prejednanie a zaistenie povolení na túto manipuláciu s podzemnou vodou s príslušnými orgánmi štátnej správy a organizáciami hájacimi verejné záujmy.

Prílohou k týmto súťažným podkladom je informatívny inžinierskogeologický prieskum (IGP) vo Zväzku 4 spolu s Dokumentáciou pre stavebné povolenie. V IGP sú uvedené zistené hladiny podzemných vôd v jednotlivých realizovaných prieskumných vrtoch. Avšak pri výkopových prácach na stavbe sa hladina podzemnej vody môže meniť v závislosti na ročnom období a momentálnom zrážkovom úhrne. **Z tohto dôvodu musí Zhotoviteľ riziko zvýšenej hladiny podzemných vôd, vyžadujúce vyššie náklady na výkopové práce, zahrnúť do ponukovej ceny.**

Vo všeobecnosti ryha sa odvodňuje drenážnymi rúrkami uloženými do zberného žliabku alebo do prehĺbenej časti ryhy. Počet žliabkov, profil rúrky, počet rúrok je závislý od prítoku do ryhy, pozdĺžneho sklonu a pod. Drenážne rúrky sa obsypú štrkom, piesčitým štrkom rovnakého zrna. Na obsyp nie je možné použiť piesok a zahlinený štrk.

Priečny sklon dna ryhy smerom ku zbernému žliabku alebo drenážnej rúrke v prehĺbenej časti ryhy má byť min. 3% a dno ryhy sa zasype štrkopieskom v hrúbke min. 15 cm, ktorý zachytenú vodu odvedie smerom k žliabku, resp. k drenážnej rúrke. V prípade, že dolná časť ryhy je hĺbená v skale, je možné drenážne rúrky nahradiť kamennou rovinou.

Čerpacie agregáty musia byť umiestnené v jamkách, počet čerpacích jám musí byť zvolený podľa množstva a kvality prenikajúcej podzemnej vody a okolitej zeminy. Odčerpávanie vody v prípade trvalého prítoku musí byť zabezpečené 24 hodín denne. Pokiaľ sa ryha odvodňuje, uchádzač v cene prác zahŕnie zriadenie čerpadla, odčerpávanie vody, pohotovosť čerpacej sústavy ako aj likvidáciu vyčerpanej vody, tzn. všetky úkony potrebné k zabezpečeniu suchého podkladu pre lôžko potrubia.

Znižovanie podzemnej vody v jemných pieskoch, najmä v zastavanom území sa navrhne tak, aby nenastalo vyplavovanie alebo odsávanie jemných častíc z okolitej zeminy, prípadne z obsypového materiálu.

Pri hĺbkovom znižovaní hladiny podzemnej vody Zhotoviteľ vypracuje v dostatočnom predstihu projekt znižovania hladiny podzemnej vody. Tento projekt bude predložený SD k odsúhlaseniu. Zhotoviteľ vykoná na vlastné náklady potrebný počet prieskumných vrtov príp. čerpacích skúšok pre kvalitné spracovanie projektu znižovania hladiny podzemnej vody.

Ak by hrozilo nebezpečie vyplavenia lôžka prúdiacou vodou, treba ju chrániť ílovými alebo betónovými hrádzkami, prípadne drenážou. Hrádzky sa robia kolmo na potrubie. Šírka hrádzky v päte bude 60 cm, v korune 20 cm a výška nad vrcholom potrubia 30 cm. Umiestnenie hrádzok je také, aby koruna nižšie položennej hrádzky bola min. o 5 cm nad vrcholom potrubia pri najbližšej vyššie položennej hrádzke. Spodná časť hrádzky sa musí zriadiť pred uložením lôžka a zhotoví sa po úroveň lôžka. Horná časť hrádzky sa zriadi po uložení potrubia. Ílovitý materiál sa ukladá vo vrstvách hr. 15 cm a zhutňuje sa. Pri betónových hrádzkach je nutné zabezpečiť dilatáciu potrubia.

Osadzovanie a prevádzkovanie dočasných čerpadiel, vrátane realizáciu dočasných hrádzok na odvodnenie stavebných jám počas výstavby je v plnej zodpovednosti Zhotoviteľa.

Zhotoviteľ je zodpovedný za prenájom alebo nákup čerpadiel, potrubí alebo rúr, splácať spotrebu elektrickej energie a znášať ostatné súvisiace náklady. Zhotoviteľ je povinný dozerať na prevádzku čerpadiel. V prípade poruchy z dôvodu zaplavenia čerpadiel je Zhotoviteľ povinný zasiahnuť do 30 minút. Kapacita čerpadiel bude v súlade s očakávanými maximálnymi prietokmi vyskytujúcich sa počas výstavby.

Pri súčasnej výstavbe dvoch potrubí v súbahu sa predpokladá spoločné odvedenie oboch výkopov v hlbšej ryhe a spoločné čerpanie vôd.

Prípadnú inštalovanú pozdĺžnu odvodňovaciu drenáž na dne výkopu musí Zhotoviteľ po ukončení stavby zaslepiť a vrstvy podložia uviesť do pôvodného stavu. Po skončení stavby nesmie zostať v podzemí žiadny pozdĺžny ani priečny odvodňovací prvok, ktorý by mohol ovplyvňovať prúdenie podzemnej vody v danom území.

V miestach, kde bude stavba prebiehať pod hladinou podzemnej vody bude po každých 150 m osadená tesniaca prepážka v ryhe. Existujúca zemina bude nahradená priepustnými nesúdržnými zeminami (obsypy respektíve spätné zásypy, tieto zeminy môžu plniť funkciu drénov a ovplyvniť prúdenie podzemnej vody na území. Tesniace prepážky budú osadené od základovej špáry na šírku ryhy a dĺžku 1 m, výška tesniaceho prvku bude 1 m nad ustálenou hladinou podzemnej vody. Mimo komunikácie sa tesniace prepážky budú používať z ílovej zeminy, v komunikáciách sa budú používať z hubeného betónu.

V prípade preseknutia existujúcich drenážnych potrubí pri výkope ryhy (dá sa očakávať najmä v extraviláne) je Zhotoviteľ povinný po zásype drenáž obnoviť do pôvodného stavu.

2.6.4. Zabezpečenie výkopov

Ryhu pre vodovodné potrubie treba zabezpečiť steny výkopov pažením podľa STN 73 3050. Zhotoviteľ zaistí paženie stien výkopov všade tam, kde je to nevyhnutné z hľadiska bezpečnosti práce a stability stien a okolia, kde je to predpísané realizačnou dokumentáciou, alebo určené SD. Zvislé steny ručných výkopov sa musia zabezpečiť proti zavaleniu pri hĺbke väčšej ako 1.3 m v zastavanom území a 1.5 m v nezastavanom území. S ohľadom na stav zeminy sa táto hĺbka môže znížiť na 70 cm. Ak sa počíta so vstupom pracovníkov do týchto rýh, musia mať svetlú šírku najmenej 80 cm.

Paženie musí byť navrhnuté tak, aby zaistovalo bezpečnosť pracujúcich pod stenami výkopov, zabránilo poklesu okolitého územia, znemožnilo zosúvanie stien výkopov a aby zabránilo ohrozeniu stability hotových alebo budovaných objektov v susedstve.

Zhotoviteľ prispôsobí technologický postup použitím mechanizmov, paženia a samotného vykonávania daným miestnym podmienkam. Prípadne prijme potrebné opatrenia pre statické zaistenie okolitých objektov. Za všetky škody a následky škôd spôsobené nedostatočným statickým zaistením zodpovedá Zhotoviteľ.

Paženie musí zodpovedať spôsobu vykonávania prác, bezpečnostným predpisom a technologickým pravidlám. Ak sa stabilita horniny zmení v priebehu prác, je potrebné druh a rozsah paženia upraviť podľa skutočných pomerov.

Zabezpečovanie výkopov sa vykonáva nasledovnými druhmi paženia:

- príložné – pri suchých, málo tlačivých horninách súdržných do hĺbky 5 až 7 m
- záťažné – tam, kde sa očakávajú vyššie zemné tlaky a s ohľadom na stabilitu steny výkopu je potrebné pažiny spúšťať zároveň s hĺbením (čiastočne súdržné zemin)
- celoplošné tabuľové pažiacie systémy – v nesúdržných horninách
- oceľová štetovnicová stena – v silne tlačivých horninách a v nesúdržných horninách pod hladinou podzemnej vody.

Pri strojovom hĺbení ryhy sú vhodné prenosné tabuľové pažiacie systémy.

V nesúdržných zeminách alebo zeminách s vysokou hladinou podzemnej vody sa ryhy musia zabezpečiť aj pri menších hĺbkach. V prípade väčších hĺbok alebo nepriaznivých geologických pomerov sa použijú štetovnicové steny. Ich použitie môže vo výnimočných prípadoch nariadiť aj SD.

Sklony svahov výkopov určuje projekt stavby. Pri prácach na svahoch so sklonom väčším ako 1:1 alebo hĺbke väčšej ako 3 m sa musia opatrenia proti sklznutiu pracovníkov alebo zosunutiu materiálov. Svahy a dna výkopov v zastavanom území, ktorých stabilita je zaťažením, prípadne prevádzkovaním existujúcich objektov ohrozená, musia byť zabezpečené tak, aby objekty a ak je to nevyhnutné, aj ich prevádzka neboli počas vykopávky ohrozené zosuvom a aby bola zachovaná bezpečnosť výkopových prác.

Potrubia, vedenia, káble, ktoré boli pri výkopových prácach odkryté za musia zabezpečiť proti sadaniu, vybočeniu alebo rozpojeniu.

Podzemné stavby sa musia vykonávať v súlade s DRS a predpísaného technologického predpisu. Projekt musí riešiť technologický postup prác, dopravu zemin prípadne iných materiálov, odvodnenie stavebnej jamy, vetranie, zaplavenie. Zvláštna pozornosť sa musí venovať zabezpečeniu objektov na povrchu proti sadaniu.

Vrtné práce sa môžu vykonávať len v súlade s projektom stavby. Treba dbať nato aby sa neporušili podzemné objekty, vedenia a pod. Vrtná súprava ako aj zoznam vyškolených pracovníkov musí byť schválený SD. Pretláčanie sa vykonáva pomocou pretláčacieho zariadenia. Pri pretláčaní rúr sa v nich nesmú zdržiavať pracovníci.

V prípade použitia štítovania sa štítovacia jama sa zabezpečí záťažným pažením (napr. Union pažnice s opornými ráhami z "I" valcovaných profilov 400mm) podľa výrobnej dokumentácie dodávateľa. Štítovanie sa prevedie medzi štítovacími jamami priamo. Štítovacie jamy využijú na osadenie šachiet.

Po ukončení prác bude paženie a jeho zaistenie odstránené, pokiaľ nie je realizačnou dokumentáciou alebo SD stanovené inak. Odstránenie sa vykoná takým spôsobom, aby nedošlo k poškodeniu povrchu alebo časti novej konštrukcie.

Uchádzači pri zostavovaní ponuky sú povinní podrobne sa oboznámiť s geologickými pomermi, geologickým prieskumom, technickým návrhom vodovodov a ostatných objektov stavby ako aj s ostatnými okolnosťami a rizikami, ktoré môžu vplývať na výber druhu paženia. K tomuto účelu slúži okrem súťažných podkladov aj obhliadka staveniska. Zhotoviteľ navrhne aký typ paženia navrhne a použije (v súlade s platnou legislatívou ohľadne ochrany zdravia pri práci). Preto Objednávateľ za žiadnych okolností nebude uznávať žiadne navyše požiadavky a vzniknuté náklady pri nutnosti použitia drahších pažiacich systémov napr. pri výskyte štrkov, zvýšenej hladiny podzemnej vody, v stiesnených pomeroch v štátnych cestách a pod.

2.6.5. Zásypy a násypy

Spätný zásyp a zhutnenie sypaniny budú vykonávané v predpísaných vrstvách podľa materiálu potrubia a v súlade s ustanoveniami STN 73 3050 a ďalšími súvisiacimi normami ako napr. STN 73 6133, STN 72 1015, STN 72 1018.

Na spätný zásyp v miestnych komunikáciách a pojazdných plochách bude používaný iba SD schválený vhodný, nesúdržný materiál. V štátnych a regionálnych cestách bude pre spätný zásyp použitá hutnená štrkodrva v celej výške zásypu, pokiaľ rozkopávkové povolenie neurčuje inak. Pri situovaní potrubí v komunikáciách je nutné dodržiavať pri práci základné zásady, aby nedochádzalo k vzniku porúch v ceste z dôvodu technologicky nevhodných postupov. Je základnou povinnosťou Zhotoviteľa stavby tieto zásady dodržiavať, sústavne sledovať a vyhodnocovať podľa okamžitej situácie na stavenisku.

Zhotoviteľ bude pre spätné zásypy výkopov v miestnych komunikáciách a spevnených plochách v maximálnej miere využívať vhodné zeminy a materiály získané pri stavebnej činnosti v rámci tohto diela.

Zemina nevhodná na zásyp potrubia sa bude skladovať na trvalej depónii a bude nahradená Zhotoviteľom vhodným zásypovým materiálom na jeho vlastné náklady. Riziko nutnosti výmeny nevhodných zásypových materiálov pod komunikáciami na štrkopiesok má Zhotoviteľ zahrnúť do ponukovej ceny.

Základným problémom kvality diela u všetkých variant komunikácií je vyhotovenie zásypov rýh, ktoré budú urobené v súlade s platnými STN, obzvlášť s normami STN 73 3050 "Zemné práce", STN 73 6133 "Navrhovanie a vyhotovenie zemného telesa pozemných komunikácií" a STN 73 6133 "Kontrola zhutnenia zemín a sypanín". Zásyp sa urobí SD odsúhlasenou hutniteľnou sypaninou hutnenou po vrstvách (max. 20 cm). Vlhkosť zeminy pri hutnení sa nesmie odlišovať od hodnoty optimálnej vlhkosti stanovenej skúškou PS o viac ako 3%, u spráše a sprášových hĺn nesmie vlhkosť pri hutnení klesnúť pod optimálnu hodnotu o viac ako 2%. Mocnosť ukladaných vrstiev je potrebné prispôsobiť použitej hutniacej technike, šírke ryhy a zhutniteľnosti materiálu.

Spätný zásyp musí byť prevedený zároveň na oboch stranách objektu, aby nedochádzalo k nerovnomerným tlakom. Výkopy rýh pre potrubia budú zasypávané v celej šírke po dokončení osadenia potrubia a po prevedení príslušných skúšok schválených SD. Je nutné rešpektovať technické podmienky pre uloženie potrubia od príslušného výrobcu potrubí a statické posúdenie navrhnutého spôsobu uloženia v závislosti na zaťažení a geologických podmienkach.

V zelenom páse sa zásyp rýh a jám bude vykonávať vykopanou zeminou bez väčších častíc s vodorovným presunom na medzidepóniu.

Do zásypu v komunikáciách sa nesmú použiť organické zeminy, bahná, rašelina, humus a ornica s obsahom organických látok väčším ako 6% suchej objemovej hmotnosti častíc pod 2mm (ISO/CD 14688-2). Toto ustanovenie neplatí pre povrchové úpravy zásypov (ohumusovanie).

Bez úprav alebo zvláštnych opatrení nie je možné používať v komunikáciách ako zásyp:

- zasolené horniny s obsahom vodou rozpustných solí nad 10%
- objemové nestále zeminy a horniny (nasiakavé íly a ílovité bridlice), u ktorých pri bežných klimatických podmienkach dochádza k objemovým zmenám väčším ako 3%
- íly s medzou tekutosti vyššou ako 60% alebo indexom plasticity vyššou ako 40%
- ílovité zeminy s indexom konzistencie menšou než 0,5
- skalné horniny, u ktorých dochádza pôsobením klimatických vplyvov a zaťaženia počas životnosti zásypu k deformáciám (napr. rozpadové ílovce, slínovce apod.)

Pokiaľ nie je uvedené inak, budú násypy a zásypy vykonávané nasledovne: Do násypov a zásypov komunikácií budú použité iba zeminy vhodné podľa STN 736133 Stavba ciest. Teleso pozemných komunikácií..

2.6.6. Zhutňovanie

Požadované hodnoty modulu pretvárnosti z druhého zaťažovacieho cyklu Edef₂ pre rôzne výškové úrovne ryhy sú definované v samotnej projektovej dokumentácii.

Pre budovanie násypu musí byť predpísaný technologický postup a násyp sa musí budovať pod dohľadom odborného dozoru. Pri návrhu, realizácii, kontrole a preberaní násypu je potrebné dodržať STN 736133 Stavba ciest. Teleso pozemných komunikácií.

Zhutňovanie bude vykonávané prostredníctvom vhodného strojného zariadenia vo vrstvách maximálne 20-30 cm. Spätný zásyp sa musí vykonávať súčasne po oboch stranách objektu, aby nedochádzalo k nerovnomerným tlakom. Hutnenie v blízkosti objektu sa musí vykonávať takým spôsobom, aby nedochádzalo k vybočeniu alebo poškodeniu potrubia, poškodeniu izolácie atď. Paženie a iné pomocné zariadenia musia byť pred spätným zásypom odstránené, resp. vyťahované postupne pri súčasnom zhutňovaní.

Voľba zhutňovacích prostriedkov a technologických parametrov zhutňovania (hrúbka, vrstvy, typ zhutňovacieho prostriedku, počet a rýchlosť zhutňovacích cyklov, atď.) je na zhotoviteľovi a bude odsúhlasená SD podľa vlastností sypaniny a požadovanej miery zhutňovania. V závažných prípadoch sa miera zhutnenia a technológia zhutnenia stanoví podľa výsledku zhutňovacieho pokusu.

Stálosť, príp. zmena vlastností sypaniny sa bude kontrolovať každých začatých 2000 m³ ukladanej sypaniny a o príp. zmenách bude Zhotoviteľ informovať SD.

Počas realizácie násypu je potrebné vykonávať pravidelné skúšky v zmysle STN 736133. Pri zhutňovaní sypaniny, ak to nebude inak špecifikované, sa kontroluje:

- vhodnosť sypaniny
- hrúbka sypanej vrstvy, počet pojazdov a ďalšie technologické parametre zhutňovania
- dosiahnuté zhutňovanie hodnotou relatívnej uľahlosti ID podľa STN 721018

Sústavne (rozumie sa i na jednotlivých vrstvách zásypu) je nutné vykonávať potrebné skúšky zhutnenia, počet skúšok podľa príslušnej STN 736133, jedná sa o základný predpoklad kvality diela.

Kontrolné skúšky miery zhutnenia sa budú vykonávať najmä na miestach, kde je pochybnosť, že nebola dodržaná kvalita zhutnenia, resp. neboli dodržané parametre zhutňovania predpísané projektom. Miesta na vykonávanie skúšok miery zhutnenia určí SD.

Kontrola zhutnenia pri nesúdržných materiáloch z odobratých vzoriek sa bude vykonávať z každých začatých 2000 m³, pokiaľ nie sú projektom stanovené prísnejšie požiadavky. Pri nepriamych metódach určí početnosť skúšok projekt, resp. ak tomu tak nie je, je potrebné zvýšiť početnosť skúšok pri nepriamych metódach najmenej na trojnásobok početnosti priamych metód. Kontrolu miery zhutnenia pomocou nepriamych metód stanovuje STN 736133.

Preberanie výsledkov kontrolných skúšok miery zhutnenia sa vykonáva podľa STN 736133. O skúške zhutňovania sa vyhotoví protokol o skúške, ktorý bude priložený k dokumentácii zhotoviteľa pri preberaní stavby. V prípade nevyhovujúceho výsledku skúšky, reprezentujúcej stanovený objem zeminy, je Zhotoviteľ povinný nevyhovujúcu vrstvu (časť objektu) dohutniť, upraviť alebo vymeniť na svoje náklady tak, aby sa dosiahli predpísané kritéria. Sypaninu je nutné vymeniť vtedy, keď ďalším zhutňovaním alebo úpravou nie je možné dosiahnuť požadovanú mieru zhutnenia.

2.7. ZAKLADANIE STAVIEB

2.7.1. Zásady návrhu

Zásady návrhu, statického výpočtu a konštrukčného riešenia základových konštrukcií musia byť v súlade s platnou legislatívou a STN v odbore pozemných stavieb, geotechniky, zakladania stavieb a betónových konštrukcií.

Požiadavky na geotechnický návrh sa majú riadiť najmä ustanoveniami STN EN 1997-1 a STN EN 1997-2 Eurokód 7, Navrhovanie geotechnických konštrukcií a majú vychádzať:

- z druhu a veľkosti konštrukcie
- z podmienok stavby vzhľadom k jej okoliu
- zo základových pomerov
- z hladiny podzemnej vody
- zo seizmicity územia
- z vplyvu prírodného prostredia na stavbu a naopak (hydroológia, povrchová voda, sezónne zmeny vlhkosti, poklese územia, atď.)

Postupuje sa podľa zložitosti základových pomerov, podľa náročnosti konštrukcií a podľa stupňa projektovej prípravy.

2.7.2. Hydroizolácia proti agresívnej vode

Ak je podzemná voda agresívna v zmysle STN EN 13670 Betónové konštrukcie, musí byť voči jej účinkom chránený nie len samotný hydroizolačný povlak ale aj ochranná vrstva tohto povlaku. Návrh ochrannej vrstvy v tomto prípade sa riadi ustanoveniami STN EN 13670.

Agresívne prostredie rozlišujeme ako mierne, stredne a silne agresívne.

V prípade, ak sa agresivita prostredia posudzuje podľa vyššie uvedených noriem, platia nasledujúce pravidlá pre ochranu betónových konštrukcií proti agresívnej vode. Ak sa agresivita prostredia posudzuje podľa novej normy STN EN 206+A2, musí byť v súlade s touto normou urobený aj návrh, výroba, uloženie a ošetrovanie betónu, a potom sa aj ochrana betónových konštrukcií proti agresívnemu prostrediu riadi touto novou normou.

Mierne agresívne prostredie: robí sa primárna ochrana betónu, resp. železobetónu alebo maltových zmesí. Pri betónových konštrukciách táto ochrana spočíva vo voľbe vhodných cementov, zhotovenia vodostavebného betónu a hrubšej krycej vrstvy výstuže. V prípade tehlovej primurovky volíme ostro pálené plné tehly, ktoré sa osadzujú do špeciálnej malty alebo tmelu.

Stredne a silne agresívne prostredie: V týchto prostrediach primárna ochrana nepostačuje a treba zhotoviť aj sekundárnu ochranu za pomoci ďalšej hydroizolácie buď pomocou asfaltových náterov (zvislé a šikmé plochy) alebo vrstvou liateho asfaltu (vodorovné plochy). Použiť sa môžu aj tehly odolné kyslému prostrediu, ktoré sa osadzujú do asfalto-cementového tmelu.

Pri výskyte prúdiacej agresívnej vody sa používajú na zabránenie prístupu takej vody k stavebnej konštrukcii ílom.

2.8. BETONÁRSKE PRÁCE A PRÁCE SO ŽELEZOBETÓNOM

2.8.1. Druhy betónu a vodostavebný betón

Pozn.: v súčasnosti je v platnosti aj (stará) STN 73 1200 (ako aj ďalšie normy rady 73 12XX), pričom bola zavedená aj (nová) STN EN 206+A2.

Minimálne požiadavky na kvalitu betónu podľa STN EN 206-1 (pokiaľ v osobitných požiadavkách nie je uvedené inak) :

Nádrže, jímky, komory	C30/37 XA1
Nádrže, jímky, komory vystavené pôsobení mrazu	C30/37 XC4
Základy, betónové konštrukcie v suchom prostredí	C25/30 XC2
Výplňové betóny v suchom prostredí	C20/25
Podkladové betóny	C12/15
Obetónovanie objektov	C12/15
Betónové sedlá	C12/15

Vodostavebný betón (STN EN 13670) je súhrnný názov pre vodotesný a trvanlivý betón, pričom:

- **Vodotesný betón** – betón, ktorý odoláva tlakovej vode tak, že na jeho vzdušnej strane nevznikajú viditeľné priesaky, prípadne vlhké škvrny.
- **Trvanlivý betón** – betón odolný proti pôsobeniu mechanických, fyzikálnych, chemických a poveternostných vplyvov s ohľadom na ich trvanie a súčasné pôsobenie.

Betón so zvýšeným obsahom zámesovej vody – betón s obsahom zámesovej vody v momente skončenia hutnenia 210 l/m³ hutného betónu alebo väčším. Obyčajne ide o transportbetón, čerpaný alebo liaty betón, príp. betón bez hrubého kameniva podľa platných STN.

Húževnatý betón – betón nahrádzajúci oblaky z prírodných hornín (kameňa), odoláva obrusovaniu a otlkaniu splaveninami unášanými prúdiacou vodou a nárazom plávajúcich hmôt, ako sú ľadové kryhy, kmene a pod.

Počas realizácie projektu sa bude najmä používať vodostavebný betón. Podľa účelu použitia s ohľadom na osobitné požiadavky sa podľa STN EN 13670 rozoznávajú nasledovné druhy vodostavebného betónu:

- vodotesný
- trvanlivý

- odolný proti chemickej korózii
- mrazuvzdorný
- húževnatý

Základné technické požiadavky na vodostavebný betón s ohľadom na jeho umiestnenie v konštrukcii, polohu vzhľadom na vodnú hladinu, spôsob namáhania a hrúbku konštrukcie uvádza STN EN 13670.

Pri stanovení vodotesnosti betónu sa postupuje podľa ustanovení STN EN 206+A2 a STN EN 13670. Betón je vodotesný vtedy keď pri skúške vodotesnosti na zariadení uvedenom v STN EN 206+A2 a STN EN 13670 sa max. hodnota priesaku každého telesa rovná 50 mm alebo je menšia a priemerná hodnota sa rovná 20 mm alebo je menšia. Vodný súčiniteľ nesmie byť väčší ako 0.55.

Pri skúške vodotesnosti sa skúšobná vzorka zaťaží prvých 48 hodín tlakom 0.1 MPa. Potom sa tlak zvýši na 0.3 MPa, pôsobí ďalších 24 hodín a nakoniec na tlak 0.70 MPa, ktorý pôsobí takisto 24 hodín.

Najvyšší prípustný hydraulický tlak na konštrukciu v závislosti na jej hrúbke vzdorujúcej prenikaniu vody stanovuje STN EN 13670.

Požaduje sa aby betón vystavený stálemu alebo v oblasti kolísania hladín striedavému účinku agresívnych vôd bol odolný proti korózii. Stupeň ochrany (primárna, primárna a sekundárna, sekundárna) sa volí podľa stupňa agresivity vody podľa STN EN 13670.

Odolnosť proti chemickej korózii sa stanovuje podľa STN 73 1316. Betón sa považuje za odolný proti chemickej korózii vtedy ak sa pri skúškach preukáže, že je vodotesný, a keď v zmysle STN 73 1316 jeho pórovitosť nie je vyššia ako objemových 16%, alebo jeho nasiakavosť nie je vyššia ako hmotnostných 6%.

2.8.2. Triedy betónu

Triedy betónu definuje STN EN 1992-1-1+A1 a STN EN 1992-1-2 a STN EN 1992-3 a je to označenie kvality betónu podľa požiadaviek na pevnosť v tlaku. Betóny sa vyrábajú v triedach v ktorých sú predpísané požiadavky na valcovú a kockovú pevnosť betónu v MPa vo veku betónu 28 dní. Triedy betónu sa pohybujú od B5 do B60 (podľa STN EN 206+A2 C8/10 – C100/115) podľa zaručenej pevnosti v tlaku v MPa.

2.8.3. Základová pôda

Pred vykonávaním betonárskych prác a prác s vystuženým betónom Zhotoviteľ musí posúdiť charakteristiky základovej pôdy podľa STN 73 1001 resp. STN 73 1002. Zhotoviteľ je povinný oznámiť SD všetky zistenia týkajúce sa okolností, ktoré by mohli mať nepriaznivé účinky na nosnosť a sadanie terénu a možnú agresivitu pôdy alebo podzemnej vody. Rovnako musia byť zvážené nebezpečné účinky mrazu na základovú škáru. Zhotoviteľ je povinný prizvať SD (resp. projektanta/statika) na kontrolu a schválenie únosnosti základovej škáry pre potreby ďalšej výstavby.

2.8.4. Spojivá

2.8.4.1. Všeobecne

Kompozícia betónu musí spĺňať požiadavky STN EN 206+A2. byť oznámená SD na základe jeho požiadavky. V prípade, že je použitý betón, ktorý nie je v súlade s normovanými charakteristikami, je treba vyžiadať súhlas SD. Požiadavky obsiahnuté v slovenských technických normách týkajúce sa odolnosti voči agresivite musia byť dodržiavané.

2.8.4.2. Typ cementu

Bude použitý typ cementu v súlade so špecifikáciou v týchto špecifikáciách alebo podľa nariadenia SD. Na výrobu betónu, ktorý bude v kontakte so splaškovou a odpadovou vodou alebo vystavený vlhkému prostrediu alebo atmosfére, bude používaný iba cement odolný síranom, pokiaľ to nie je inak schválené SD. Portlandský cement bude použitý u všetkých ostatných betónov, pokiaľ to nie je inak schválené SD.

Na výrobu vodostavebného betónu sa používajú cementy vyhovujúce požiadavkám STN EN 197-1:

:

- portlandský troskový cement s označením CEM II/A-S a CEM II/B-S, vhodný pre betóny so zvýšenou odolnosťou proti korózii

- vysokopečný cement s označením CEM III/A, CEM III/B a CEM III/C, vhodný pre masívne a stredne masívne konštrukcie
- vysokopečný cement s označením CEM III/B, CEM III/C vyznačujúci sa odolnosťou proti síranom a vhodný pre betóny odolné proti síranovej agresii
- portlandský cement s označením CEM I, ktorý je vhodný v podmienkach zimnej betonáže a pre tenkostenné betóny odolné proti opätovným účinkom mrazu (mrazuvzdorné)

2.8.4.3. Dodávka a skladovanie cementu

Pre dopravu a skladovanie cementu platia ustanovenia STN EN 197-1.

Pred objednávkou cementu alebo dodávkou cementu na Stavenisko, Zhotoviteľ predloží SD na schválenie podrobný zoznam zdrojov, krajiny alebo krajín pôvodu a obchodné mená výrobcov cementu.

Cement bude dodávaný v silách, veľkoobjemových kontajneroch alebo v uzavretých papierových vreciach podľa množstva a miesta výkonu prác. V prípade, že cement bude dovážaný na Stavenisko v silách nákladnými autami alebo inými vozidlami tento bude primerane chránený proti počasiu a proti znečisteniu prachom, pieskom alebo akýmkoľvek organickými materiálmi. Akýkoľvek cement o ktorom bude dokázané, že bol poškodený vodou bude pri dodávke SD odmietnutý.

Všetok cement s výnimkou cementu skladovaného v silách, bude chránený pred poveternostnými podmienkami, bude skladovaný vo vodotesnej a primerane vzduchotesnej budove používanej výhradne pre tento účel. Podlahy budovy budú zdvihnuté prinajmenšom 300 mm nad úroveň zeme aby sa zabránilo absorpcii vlhkosti.

2.8.4.4. Odmietnutie cementu

Napriek dodanému skúšobnému certifikátu SD môže odmietnuť akýkoľvek cement ako následok ďalších nevyhovujúcich testov. SD môže taktiež odmietnuť cement, ktorý bol znehodnotený v dôsledku neprimeranej ochrany alebo pre iné dôvody alebo v akomkoľvek inom prípade keď cement nemá požadovanú kvalitu. Zhotoviteľ odstráni bezodkladne všetok odmietnutý cement zo Staveniska na jeho vlastné náklady.

2.8.5. Kamenivo

Pre vodostavebný betón sa použije hutné kamenivo triedy A, prípadne triedy B podľa STN EN 12620, alebo dolomitové kamenivo triedy I, prípadne II podľa STN EN 12620+A1, drobné drvené kamenivo musí byť triedy A.

Nasiakavosť prírodného kameniva pre betón odolný proti chemickej korózii nesmie byť väčšia ako 1% hmotnosti suchého kameniva.

2.8.6. Betonárska voda

Voda na výrobu a ošetrovanie betónu musí vyhovovať STN EN 1008.

Ak nie je inak stanovené v Špecifikáciách, voda používaná pre všetky účely na stavbe bude pitná, čistá, čerstvá a bez nežiaducich množstiev prachu, organických látok, alkálií, solí alebo iných nečistôt a bude v súlade s požiadavkami príslušnej STN a ďalšími príslušnými predpismi.

Zhotoviteľ na základe požiadavky dodá SD bezplatne vzorky vody navrhovanej pre používanie počas Prác za účelom, aby SD mohol vykonať skúšky vhodnosti vody pre daný účel. Vzorky budú dodané v dostatočnom množstve pred vykonaním skúšok a v termínoch v priebehu Zmluvy podľa nariadenia SD.

2.8.7. Prísady a prímiesy do betónu

Prísada znamená materiál pridávaný do betónu počas miešania pre účely zabezpečenia zmeny vlastností čerstvého betónu. Prísady, ktoré obsahujú chlorid vápenatý nebudú použité.

Prísady budú použité iba v prípade predošlého súhlasu SD a s ohľadom na inštrukcie výrobcu. Pridávané množstvo a metóda použitia budú odsúhlasené SD, pričom obdrží minimálne nasledovné informácie:

- typické pridávané množstvo a škodlivý účinok (v prípade, že sa očakáva) v dôsledku nárastu alebo poklesu pridávaného množstva prísady.
- chemický názov (názvy) hlavnej prísady (prísad) v zmesi.

Do vodostavebného betónu prichádzajúceho do styku s pitnou vodou možno použiť len prísady alebo prímеси, pri ktorých sa preukázala ich zdravotná nezávadnosť.

Prísady budú v súlade s STN EN 13670 a ďalšími normami citované v tejto norme.

2.8.8. Technológia betonárskych prác

Na výrobu, spracovanie a ošetrovanie betónu platia ustanovenia STN EN 206+A2.

Na výrobu, spracovanie a ošetrovanie vodostavebného betónu platia ustanovenia STN EN 206+A2 a STN EN 13670.

- Pokiaľ SD alebo projektová dokumentácia nenariadi inak, všetky konštrukcie a nádrže, vodojemy, čerpacie stanice, armatúrne komory a ostatné objekty sa navrhujú z betónu pevnostnej triedy min. C30/37 s vystužením OC 10 425, krytie min. 30 mm
- Konštrukcie sú navrhnuté podľa sústavy noriem s ohľadom na bezpečnosť proti nadzdviženiu konštrukcie vztlakom
- Požaduje sa hmotnostná koncentrácia cementu min. 320 kg/m³
- Vodný súčiniteľ max. w/c=0,50, max. zrno v betóne 22 mm, max. obsah chloridov v betóne: Cl 0,2%
- Steny všetkých nádrží vodojemov, ČS, pokiaľ budú viditeľné, budú riešené ako pohľadové betóny
- Utesnenie prestupov systémom bobtnavých, resp. dilatačných pásov, ktoré sa prilepia na prestupujúce potrubie a konštrukciu a priestor sa dodatočne dobetónuje.

2.8.8.1. Prípravné práce

Pred začatím výroby čerstvého nezhutneného betónu a betónu sa vykonajú preukazné skúšky podľa ustanovení STN EN 206-1.

Pred začatím betonárskych prác je treba vyžiadať písomný súhlas SD. Všetky požadované stavebné zariadenia a materiály alebo ktoré môžu byť požadované v priebehu betonárskych prác a pre ošetrovanie betónu budú k dispozícii na Stavenisku ešte pred začatím betónovania.

Pokládka betónu a jeho a zhutňovanie bude vykonávané pod priamym dozorom kompetentného pracovníka Zhotoviteľa.

2.8.8.2. Doprava čerstvého betónu

Doprava čerstvého betónu sa musí vykonávať takým spôsobom, pri ktorom sa nerozmieša ani inak neznehodnotí, napr. stratou niektorej zložky, účinkami poveternosti, znečistením a pod. Prepravný prostriedok musí byť čistý a prázdny a vyhovovať podmienkam stanoveným v dopravnom postupe.

Doba primárnej prepravy sa v dopravnom postupe stanoví tak, aby po ukončení manipulácie a spracovania čerstvého betónu na stavenisku, pri danej teplote vonkajšieho prostredia a teplote betónovej zmesi, čerstvý betón dosiahol najviac hodnotu 0.5 MPa, požadovanej pri skúške tuhnutia.

Ďalšie ustanovenia ohľadne dopravy betónu ako aj transportbetónu obsahuje STN EN 206+A2.

2.8.8.3. Betónovanie

Betón bude kladený podľa možnosti čo najskôr po výrobe a v takom tempe, aby nebolo treba betón zbytočne premiestňovať a v žiadnom prípade nebude kladený pred počiatočným tuhnutím. Ak sa vyskytne akékoľvek oneskorenie po namiešaní a betón začína tvrdnúť, takýto betón nesmie byť použitý a musí byť odstránený zo Staveniska.

2.8.8.4. Pokládka vo vrstvách

Betón bude kladený v schválených množstvách a podľa možnosti v horizontálnych vrstvách takej hrúbky, aby to umožnilo dokonalé spojenie so spodnými vrstvami vibráciou, prekopávaním, ubíjaním a/alebo formovaním.

Pokiaľ to nie je inak odsúhlasené SD betón nebude kladený z výšky presahujúcej 2 m.

2.8.8.5. Betónovanie pod vodou

Betón nebude kladený pod vodu bez písomného súhlasu SD. V prípade nutnosti betónovania pod vodou Zhotoviteľ predloží podrobný technologický postup a časový harmonogram prác SD na schválenie.

2.8.8.6. Betónovanie za zvláštnych klimatických podmienok

Podmienky s vyššími teplotami stanovuje STN EN 206+A2 a STN EN 13670 a ide o prostredie, ktorého priemerná denná teplota v priebehu aspoň 3 dní po sebe je vyššia ako 20 stupňov Celzia. Zhotoviteľ v takýchto podmienkach bude venovať zvýšenú pozornosť ošetrovaniu povrchu betónu, aby zabránil jeho praskaniu alebo popukaniu. Zhotoviteľ zariadi, aby betónovanie bolo realizované buď skoro ráno alebo neskoro večer tak, ako je to nariadené SD.

Podmienky s nízkymi a zápornými teplotami stanovuje STN EN 206+A2 a STN EN 13670, pričom o nízke teploty ide vtedy ak priemerná denná teplota prostredia klesne pod 5 °C aspoň 3 dní po sebe (portlandské cementy). Ak časový plán uvažuje s betonárskymi prácami v studenom počasí je potrebné dodržiavať pokyny SD a ustanovenia STN EN 206+A2 a STN EN 13670.

Vo všeobecnosti betónovanie pod 5 °C nie je dovolené, alebo sa povrch betónu musí vyhrievať tak, aby jeho teplota neklesla pod 5 °C po dobu min. 72 hod. Podobne ani voda použitá k ošetrovaniu betónu nesmie mať teplotu nižšiu ako 5 °C.

2.8.9. Debnenie

Debnenie monolitických konštrukcií podľa STN EN 206+A2 a STN EN 13670 musí byť vyrobené tak, aby bolo spoľahlivé a aby účinkom celkového zaťaženia nevzniklo pretvorenie, ktoré by spôsobovalo neprípustné odchýlky geometrických parametrov hotovej betónovej konštrukcie. Návrh musí uvažovať so spolupôsobením všetkých zvislých aj vodorovných síl a s rázovými účinkami dopravy a spracovania čerstvého betónu.

Debnenie a jeho podporné časti musia byť zabezpečené proti posunu, uvoľneniu, vybočeniu alebo zboršteniu a musia umožniť postupné oddebňovanie bez poškodenia betónovej konštrukcie.

Debnenie musí byť realizované takým spôsobom, aby bol zabezpečený účel stavebnej časti a rozmerové tolerancie povrchu betónu. Všetky rozmery uvedené na výkresoch sú konečné. Debnenie musí byť odstraňované opatrne a nie pred časom stanoveným pre odstránenie.

2.8.10. Kontrola kvality čerstvého betónu a betónu

Preukazné skúšky sa vykonávajú podľa STN EN 206+A2. Pri preukazných skúškach čerstvého betónu sa overujú vlastnosti zložiek betónu, hodnota spracovateľnosti čerstvého betónu a zmeny v čase, najvyššia prípustná doba dopravy u transportbetónu, doba čerpatelnosti u zmesí určených k čerpaniu, obsah vzduchu, objemová hmotnosť čerstvého betónu, zloženie betónovej zmesi a pod.

Pri preukazných skúškach betónu sa skúša najmä pevnosť betónu na skúšobných telesách.

Kontrolné skúšky sa vykonávajú podľa STN EN 206+A2.

Zhotoviteľ vykoná skúšky kvality v primeranom rozsahu a za prítomnosti SD a bude taktiež pripravovať potrebné testovacie kusy. Testovacie kusy budú dodané Zhotoviteľom akreditovanému skúšobnému laboratóriu.

Zhotoviteľ bude hradiť všetky náklady týkajúce sa skúšok betónu a taktiež bude hradiť dodatočné náklady v prípade nutnosti opakovania skúšok zo zavinenia Zhotoviteľa.

Skúšky vhodnosti a kvality sa vzťahujú na všetky požadované charakteristiky čerstvého ako aj stvrdnutého betónu (kockové testy).

2.8.11. Časový harmonogram betonárskych prác

SD musí obdržať časový harmonogram betonárskych a železobetonárskych prác a schému jednotlivých pracovných záberov so zakreslením pracovných a dilatačných (v súlade s projektovou dokumentáciou) škár na schválenie. Schválený časový harmonogram betonárskych prác zaväzuje ako SD, tak aj Zhotoviteľa. Časový plán musí byť zostavený s prihliadnutím na možnú dosiahnuteľnú efektívnosť betónovania, ako aj na okolnosti, ktoré by mohli zapríčiniť oneskorenie v tvrdení betónu, aby počet konštrukčných spojov mohol byť znížený na minimum najmä s ohľadom na kvalitu povrchu.

2.8.12. Ošetrovanie betónu

Konečné ošetrovanie povrchov betónu bude sa riadiť STN EN 206+A2 a STN EN 13670.

Asfaltové ochranné vrstvy budú aplikované pre vonkajšie povrchy za účelom chrániť kryciu vrstvu betónu proti agresívnym účinkom podzemnej vody alebo iných nežiaducich látok. Všeobecne ochranné vrstvy budú nanášané na všetky povrchy betónových konštrukcií, ktoré sú pod zemou a/alebo v kontakte s podzemnou vodou.

Zhotoviteľ dodá a bude aplikovať všetky nátery a ochranné povrchové vrstvy podľa projektovej dokumentácie. Typ povrchovej ochrannej vrstvy, bude schválený SD a bude v súlade s príslušnou STN a nebude škodlivý životnému prostrediu.

Všetky nátery a asfaltové povrchové vrstvy budú aplikované prísne podľa inštrukcií výrobcu. Všetky nátery budú dodané na stavbu v zapečatených nádobách s jasne viditeľným menom výrobcu. Všetky povrchové vrstvy budú aplikované spôsobilými pracovníkmi pod dohľadom kompetentného majstra a k spokojnosti SD.

2.8.13. Betonárska výstuž

Na výstuž do betónu možno použiť len betonársku výstuž vyhovujúcu príslušným STN, najmä STN EN 1992-1-1+A1 a STN EN 1992-1-2 a STN EN 1992-3 a odpovedajúcej požiadavkám technickej projektovej dokumentácii. Požiadavky na uskladnenie, ohýbanie, zvarovanie a ukladanie výstuže obsahuje STN EN 206+A2 a STN EN 13670.

Všetky opatrenia a kroky vykonané pre zabezpečenie stanoveného uloženia výstuže, vrátane dodávky a montáže dištančných kusov, podpôr a pomocných konštrukcií, musia byť implementované v súlade s príslušnými STN.

Ochrana výstuže pred koróziou závisí od trvalej prítomnosti alkalického prostredia. Alkalické prostredie sa zabezpečuje dostatočnou hrúbkou kvalitného betónu okolo výstuže. Hrúbka betónu krycej vrstvy je definovaná v STN EN 1992-1-1+A1 a STN EN 1992-1-2 a STN EN 1992-3. Základná hodnota minimálnej krycej vrstvy je daná hodnotou: stĺpy 20 mm, prievlaky a trámy 20 mm, základové konštrukcie 35 mm, steny a dosky 10 mm. Základná hodnota sa zvyšuje podľa očakávaných nepriaznivých vplyvov. Krycia vrstva sa môže navrhovať aj podľa STN EN 1992-1-1+A1.

Zhotoviteľ predloží SD na schválenie všetky detaily navrhnutého výstužného systému. Všetky práce na vystužení budú schválené SD pred zahájením betonovania.

Oceľ použitá pre predpätú výstuž musí byť starostlivo chránená proti nepriaznivým poveternostným podmienkam počas dopravy a skladovania na Stavenisku. Oceľ sa nesmie dostať do styku so škodlivými chemikáliami (napríklad sýrou, cestnou soľou a priemyslovými hnojivami). Musí byť skladovaný oddelene podľa priemerov a druhov na podložkách tak, aby nedochádzalo k jej znehodnoteniu a korodovaniu.

2.8.14. Betónové dielce a montované konštrukcie

Prefabrikované betónové dielce vystužené ako aj nevystužené budú v súlade s požiadavkami Dokumentácie pre stavebné povolenie a príslušnými STN, najmä STN EN 1992-1-1+A1.

Prefabrikované betónové dielce budú vyrábané buď na Stavenisku alebo v betonárskom závode schválenom SD.

Zhotoviteľ vykoná všetky potrebné opatrenia týkajúce sa ošetrovania a ochrany dielcov po výrobe.

Tam, kde montáž prefabrikovaných betónových dielcov v akejkoľvek stavbe bude taká, že čelá dielcov zostanú nezakryté buď interne alebo externe, tieto povrchy dielcov budú povrchovo upravené v jednotnej vo farbe a štruktúre. Všetok cement, prísady do betónu a ostatné materiály používané pri výrobe dielcov budú získané z nemenných a odsúhlasených zdrojov v priebehu času výroby.

Betón pre prefabrikované jednotky bude kladený a zhuŕňovaný metódami, ktoré budú odsúhlasené SD.

2.9. BUDOVY

Nasledovná časť špecifikuje všeobecné požiadavky na projektové práce a stavbu budov. Ak to nie je inak uvedené v Špecifikáciách, má sa za to, že budovy budú murované, železobetónové alebo ako montovaný skelet z vystuženého betónu s výplňovým murivom. Ich veľkosť môže byť prispôbena navrhovanému technologickému zariadeniu.

Konštrukcie musia byť navrhnuté spôsobom vhodným vzhľadom na všetky aspekty vo vzťahu k navrhovanému technologickému zariadeniu Diela (materiálová charakteristika, protikorózna ochrana, atď.).

Požiadavky na zaťaženie konštrukcií obsahuje STN EN 1990: Eurokód 1. Požiadavky na požiaru bezpečnosť budov sú definované v STN EN ISO 1182.

Ochrana kovových konštrukčných častí proti korózii je popísaná v kapitola 2.10.13. Ochrana proti korózii.

2.9.1. Zvislé nosné konštrukcie a deliace priečky

Zvislé nosné konštrukcie sú steny, stĺpy, piliere alebo ich kombinácie. Podľa materiálu ich delíme na murované stenové konštrukcie, monolitické stenové konštrukcie a montované stenové konštrukcie. Všetky typy musia spĺňať požiadavky na predpísanú únosnosť. Tieto konštrukcie musia spĺňať aj ďalšie požiadavky, ako napr. odolnosť proti opotrebovaniu, tepelná a zvuková izolácia, požiaru odolnosť, nenasiakavosť, zdravotná nezávadnosť, údržba.

Vonkajšie nosné steny a deliace priečky (murované alebo montované) musia tiež vyhovovať z hľadiska požiadaviek na pohodu prostredia, najmä tepelno-technickým požiadavkám, musia spĺňať požiadavky na akustiku budov, na zvukovú tesnosť v zmysle STN EN ISO 717-1 a STN EN ISO 717-2 .

Medzi ďalšie požiadavky na funkčné vlastnosti zaraďujeme požiadavky na mechanické namáhanie, odolnosť voči vplyvom prostredia (biologické vplyvy, teplota, vlhkosť, chemické látky, hluk, otrasy a pod.)

2.9.2. Obvodové plášte

Obvodová stena, ktorá delí vonkajšie prostredie od vnútorného priestoru musí byť navrhnutá tak, aby po celú dobu životnosti vyhovovala požiadavkám a bezpečne a spoľahlivo odolávala pôsobeniu nepriaznivých vplyvov podľa príslušných STN a iných predpisov. Požiadavky na konštrukciu obvodového plášťa vyplývajú z potreby vytvorenia optimálnej vnútornej pohody.

Obvodové plášte musia vyhovovať statickým požiadavkám, t.j. musia bezpečne prenášať zaťaženie od vlastnej tiaže, musia mať dostatočnú tuhosť a stabilitu pri predpokladaných vplyvoch. V prípade, že stena plní aj funkciu nosnej konštrukcie, musí prenášať i zaťaženie z ostatných nosných konštrukcií až do základov.

Jednoplášťové obvodové steny musia spĺňať tak požiadavky na nosnosť ako aj na tepelno-technické vlastnosti. Treba pamätať na to, že malta použitá na tesnenie škár znižuje tepelno-technické vlastnosti. Preto je potrebné posudzovať vždy celú konštrukciu. Požiadavky na tepelno-technické vlastnosti stavebných konštrukcií definuje STN 73 0540-1, STN 73 0540 -2+Z1+Z2, STN 73 0540-3.

Požiadavky na požiaru bezpečnosť obvodových plášťov sú definované v STN EN ISO 1182. Požiaru bezpečnosť zatepľovacích systémov rieši STN 73 0802.

2.9.3. Stropné konštrukcie

Stropná konštrukcia je neoddeliteľnou súčasťou nosnej konštrukcie. Základnou požiadavkou na stropné konštrukcie je ich únosnosť a stabilita ako aj tuhosť. Ďalšie požiadavky vyplývajú z ich funkcie (statické, tepelnoizolačné, zvukovo-izolačné, protipožiarne, architektonické).

Stropné konštrukcie musia bezpečne prenášať tak stále zaťaženie (vlastná váha, priečky a pod.) ako aj nahodilé zaťaženie (prevádzka). Klimatické zaťaženie (sneh, vietor, teploty) ja ďalším významným faktorom návrhu stropných konštrukcií.

Požiaruvzdorné stropy a stropy vo vnútri protipožiarnych priestorov musia vyhovovať požiadavkám odolnosti požiaru zodpovedajúcich normovaným hodnotám. Tieto musia byť vyhotovené zo stavebných materiálov, ktoré zodpovedajú normalizovaným hodnotám.

Konštrukcie podláh musia spĺňať všetky požiadavky na tepelno-technické vlastnosti z hľadiska prenosu tepla v ustálených ako aj meniacich sa teplotných podmienkach založených na normalizovaných hodnotách. Musia byť navrhnuté tak, aby tepelný odpor konštrukcie bol väčší alebo rovný normovanej hodnote tepelného odporu.

Stropy musia taktiež vyhovovať z hľadiska požadovanej zvukovej izolácie.

2.9.4. Podlahy

Podlahy musia spĺňať požiadavky na tepelno-izolačné vlastnosti pri ustálených ako aj meniacich sa teplotách a požiadavky na zvukovú izoláciu stavby definované normalizovanými hodnotami. Konštrukcia podlahy musí byť vybavená protišmykovou povrchovou ochranou podľa projektovej dokumentácie. Povrch stien a podláh sa musí ľahko čistiť a udržiavať.

2.9.5. Rampy, schody, rebríky

Schodište je priestor, v ktorom sú umiestnené schodišťové prvky. Vertikálne spája jednotlivé podlažia, pričom umožňuje bezpečný výstup a zostup do ktoréhokoľvek podlažia. Môže byť úplne alebo čiastočne ohraničený schodiskovými stenami. Nesmie byť v ňom umiestnená nijaká miestnosť. Schodisko musí byť osvetlené a vetrané.

U schodísk je zvýšené riziko pádu, preto treba v maximálnej miere rešpektovať bezpečnostné predpisy, najmä vyhl. SÚBP 59/1982 Zb. v znení neskorších predpisov, vyhl. MZP SR 532/2002 Z.z. a príslušné ustanovenia STN 73 4130.

Rozdelenie schodísk predpisuje STN 73 4130. Požiadavky na požiaru odolnosť podľa STN 73 0861 a na druh konštrukčných prvkov musí spĺňať iba schodisko, ktoré je súčasťou únikovej cesty a ktoré je určené na evakuáciu viac ako desiatich osôb.

Každé podlažie musí byť prístupné minimálne jedným schodiskom (hlavné schodisko). Ďalšie schodisko (vedľajšie) je navrhované hlavne ako úniková cesta alebo havarijná cesta v súlade s požiadavkami požiarnej bezpečnosti. Najnižšie prípustné vzdialenosti schodov schodísk budú v súlade s požiadavkami STN.

Schod je základným prvkom schodišťa. Najmenšia šírka obdĺžnikového stupňa a nástupnice je stanovená normalizovanými hodnotami v STN 73 4130. Ak nie je stanovené inak, pomer medzi výškou h a šírkou b v mm schodíka schodišťa musí byť $2h+b=630$ mm. Táto hodnota môže byť redukovaná na 600 mm za predpokladu, že nie je presiahnutý najväčší povolený sklon schodiskového ramena príslušného schodiska. Minimálna šírka schodu na výstupnej čiare je $b=210$ mm a min. šírka nástupnice je 250 mm.

Schodiskové rameno musí obsahovať min. 3 a max. 16 výšok schodov. U pomocných schodísk toto číslo môže byť až 18.

Nástupnica schodiskového stupňa musí byť horizontálna bez naklonenia v priečnom alebo pozdĺžnom smere. Povrch odpočívadla schodiska na vnútorných schodiskách musí byť horizontálny, bez sklonu v priečnom alebo pozdĺžnom smere, povrch odpočívadiel schodiska u vonkajších schodísk môže byť sklonený pozdĺžne v smere klesania maximálne 7%.

Povrchová úprava musí zodpovedať prevádzkovým podmienkam kladeným na príslušné schody. Súčiniteľ šmykového trenia povrchu odpočívadiel vnútorných schodísk musí byť min. 0.3. Podchodná a priečhodná výška musí byť v súlade s príslušnými normami.

Schodisko na únikových cestách určených na únik viac ako 50 ľudí musia mať sklon od 25 do 35 stupňov. Odporúčaná výška schodu je 150 až 180 mm. Únikové cesty musia umožniť rýchly a bezpečný únik osôb prítomných v objekte ohrozeného požiarom. Vzájomná vzdialenosť schodísk únikových ciest v objekte je max. 60 m.

Schodiskové ramená musia byť opatrené zábradlím podľa STN 74 3305. Výška a výplň zábradlia musí spĺňať predpísané normované hodnoty, ak nie je predpísané inak, jeho min. výška bude 1100 mm. Konštrukčné riešenie zábradlia môže byť ľubovoľné, musí však spĺňať požiadavky na bezpečnosť proti pádu osôb cez zábradlie a v prípade prútovej výplne aj pádu medzi prútmí.

Obzvlášť veľkú pozornosť treba venovať kruhovým schodištiam, najmä čo sa týka návrhu schodišťových stupňov, počtu stupňov, šírky stupňov v najužšom mieste, riešenia ochranného zábradlia a pod.

Ochranné zábradlia sa navrhujú aj na iných objektoch okrem budov (čerpacie stanice, objekty úpravnej vody a čistiarne odpadových vôd, nádrže, a pod.), kde tiež treba dodržať všetky relevantné ustanovenia STN 74 3305 ohľadne ochranných zábradlí.

Rebríkové schody môžu byť navrhnuté pre príležitostné použitie limitovaným množstvom ľudí (napríklad prístup na strechu) podľa požiadaviek STN 74 3282. Najmenšia dovolená šírka stupňa rebríkového schodiska je

150 mm. Ak výška rebríka presiahne 5 m, musí byť opatrený ochranným košom. Držadlá rebríkov musia presahovať nástupnú úroveň najmenej 1100 mm v súlade s STN 74 3282.

V určitých prípadoch (napr. pre umožnenie jazdy vozidlami) namiesto schodísk sa môžu navrhnúť šikmé rampy podľa STN 73 4130, STN 73 6057 a STN 73 6058. Technické požiadavky týkajúce sa rámp sú stanovené normalizovanými hodnotami, ich min. šírka musí byť 1100 mm pre chodcov. Ich max. sklon vo vnútri objektu môže byť 1:6, pri vonkajších rampách 1:8. najmenšia podchodná výška je 2100 mm, súčiniteľ šmykového trenia min. $0.3 + \tan \alpha$ (pričom α je sklon šikmej rampy).

Najväčší sklon pre priamočiare vnútorné rampy pre vozidlá je 14 stupňov a pre vonkajšie 17 stupňov.

2.9.5.1. Otvorené roštové podlahy a schody

Pokiaľ v Osobitných požiadavkách nie je uvedené inak, otvorená roštová podlaha bude s obdĺžnikovými očkami a nekĺzavého povrchu a bude z mäkkej ocele a má byť žiarovo pozinkovaný alebo z kompozitných materiálov. V čerpacích staniaciach odpadových vôd budú roštové podlahy z kompozitových materiálov. Tieto podlahy budú spĺňať relevantnú STN a bude podliehať schváleniu SD.

Všetky podlahy budú dimenzované tak, aby uniesli zaťaženie min. 400 kg/m² na pole a budú vybavené obrubníkom na okraji chodníkov.

Schody budú dimenzované, vyrobené a zostrojené tak, aby uniesli zaťaženie min. 400 kg/m². Nástupnice budú s otvorenými očkami, pripevnené na schodnici, nie priamo na betón.

Schody budú oceľové, žiarovo pozinkované alebo z kompozitných materiálov a budú zahŕňať schodnice podopierajúce nástupnice schodov a budú dodané kompletne so zábradliami a stĺpkami.

2.9.5.2. Zábradlia a rebríky

Ak nie je uvedené inak v Osobitných požiadavkách, všetky zábradlia budú z nehrdzavejúcej ocele, alebo z kompozitových materiálov a budú konštruované a vyrobené v súlade s požiadavkami STN a inej aplikovateľnej legislatívy o bezpečnostných požiadavkách.

Všetky rebríky, schody alebo iné otvory budú chránené zábradliami, spôsobom vyhovujúcim požiadavkám relevantných STN. Prístup k rebríkom alebo otvorom bude chránený dvomi pozinkovanými zavesenými reťazami, ktoré budú pripevnené na jednom konci a odpojiteľné na druhom konci.

Rebríky budú vyrobené z nerezovej oceli, či kompozitových materiálov. Prierez a vzdialenosti schodníc budú dodržiavať požiadavky relevantnej STN a inej aplikovateľnej legislatívy o bezpečnosti a budú vybavené prírubami a prevítané pre montáž na stenu na oboch koncoch. Všetky rebríky vyššie ako 5 m budú opatrené bezpečnostnými klietkami podľa STN 74 3282: 1990. Alebo je možné takto dlhé rebríky rozdeliť mezipodestou spôsobom vyhovujúcim požiadavkám relevantných STN.

2.9.6. Strešné konštrukcie

Strecha je stavebná konštrukcia oddeľujúca vnútorné prostredie od vonkajšieho prostredia. Plní ochrannú funkciu, chráni stavebné dielo a jeho priestory pred poveternostnými a ostatnými vonkajšími účinkami vplyvmi (STN 73 0540-1 ,STN 73 0540-2-Z1+Z2, STN 73 0540-3 , STN 73 0540-1 ,STN 73 0540-2-Z1+Z2, STN 73 0540-3). Strecha sa delí na strešný plášť, hlavnú nosnú konštrukciu a podhľad.

Pôsobenie vonkajších vplyvov je dlhodobé (napr. chemická exhalácia), periodicky sa opakujúce (napr. kolísanie teploty a slnečného žiarenia), krátkodobé (napr. vietor, sneh, dážď) alebo mimoriadne (napr. seizmicita).

Strechy musia bezpečne zachytávať a odvádzať dažďovú vodu, sneh a ľad, a to aj v prípade upchaných vpustov, musia odolávať pôsobeniu kyslých dažďov, mechanickému pôsobeniu dažďa (napr. krúpy). Ich vyhotovenie musí brániť prieniku vody do konštrukcie budov.

Sklon strešnej roviny určuje použitá krytina, nadmorská poloha stavby a miestne klimatické podmienky. Sklon je ovplyvnený aj nosnou konštrukciou zastrešenia. Prístup na strechy (najmä sedlové) musí byť bezpečný a musí vyhovovať požiadavkám STN 73 1901.

Vyžaduje sa mechanická a hydroizolačná celistvosť strešnej krytiny a jej ochrana pre slnečným a ultrafialovým žiarením. Strešná krytina musí byť odolná proti klimatickým účinkom. Minimálne sklony a úpravu skladných krytín určuje STN 73 1901.

Strecha musí odolávať účinkom požiaru podľa projektovej dokumentácie. Pokiaľ strešná krytina je nad požiarne nebezpečným priestorom, musí byť z nehorľavého materiálu alebo musia byť preukázané jej požiaru odolné vlastnosti.

Pri vysokých budovách vietor je rozhodujúcim zaťažením. Prúdenie vetra vyvoláva podtlak, sanie, ktoré nesmie poškodiť alebo zničiť strešnú konštrukciu. Vyžaduje sa, aby strešná konštrukcia odolávala zaťaženiu vetrom. Strechy musia byť navrhnuté vzhľadom na budúcu prevádzku. Týka sa to najmä pochôznych striech (napr. parkovisko, zatravnené strechy, terasy a pod.). Pochôzne strechy musia zabezpečiť bezpečný prístup.

Medzi požiadavky na vnútornú bezpečnosť patria zabezpečenie požadovaného vlhkového a teplotného stavu, hladiny hluku a požadovaného osvetlenia v budove. Strechy z hľadiska akustických požiadaviek musia mať zvukovú a krokovú nepriezvučnosť podľa STN 73 0532.

Strešné konštrukcie musia spĺňať požiadavky na tepelno-technické vlastnosti čo do prestupu tepla, prestupu pary a vzduchu konštrukciou na základe normových hodnôt tepelného odporu konštrukcie, rozdelenie vnútornej povrchovej teploty na konštrukcii, tepelnú zotrvačnosť konštrukcie v súvislosti s miestnosťou alebo budovou, difúzií pár a vlhkovú rovnováhu, vzduchovú priepustnosť konštrukcie, jej škár a stykov.

Odolnosť proti ohňu sa riadi vyhláškou MV SR, STN 92 0201-1 , STN 92 0201-2, STN 92 0201-3 a skúšobným predpisom pre stanovenie šírenia požiaru strešným plášťom.

Všetky práce krytiny strešného plášťa musia byť vyhotovené odborne a kvalitne podľa STN 73 1901 a ďalších súvisiacich noriem.

2.9.7. Povrchové úpravy

Omietka je povrchová úprava stien a stropov, ktorá vznikne zatvrdnutím maltovej zmesi.

Stredná hrúbka vonkajších omietok je 20 mm (min. 15 mm), vnútorných omietok 15 mm (min. 10 mm). Jednvrstvové omietky z priemyselne vyrábaných mált môžu mať strednú hrúbku 10 mm (min. 5 mm). Minimálna hrúbka tepelnoizolačných omietok je 20 mm.

V prípade, že sú používané hotové omietky, musia byť prísne dodržiavané inštrukcie výrobcu pre ich prípravu.

Požiadavky na tvar zhotovovaných omietok obsahujú príslušné STN a sú dané medznými odchýlkami tak celkovej rovnosti povrchov ako aj miestnej rovnosti povrchov. Všeobecné požiadavky na presnosť spracovania omietok obsahuje STN 73 0203. Požiadavky na tvar zhotovovaných vnútorných omietok obsahuje STN 73 0225. Ak sa povrch omietky upravuje, potom jeho drsnosť musí vyhovovať požiadavkám STN 73 2520.

Vodotesnosť omietok musí vyhovovať požiadavkám STN 73 2578 – limitná hodnota je 2 l/m². Vonkajšie omietky odpuďujúce vodu musia mať koeficient povrchovej nasiakavosti podľa STN 73 2150 (zrušená, nahradená STN 73 0270) menší ako 0.5 kg/m².hod^{0.5}

Maltové zmesi musia byť objemovo stále. Toto sa preukazuje koláčikovou skúškou podľa STN EN 459-2a STN 72 2453. Malta je objemovo stála, ak sa pri koláčikovej skúške neobjavia na líci koláčika radiálne trhliny pri okrajoch alebo sieť plytkých trhlín. Malty musia byť priepustné na vodné pary.

Rozhodujúci vplyv na trvanlivosť omietok má spojenie malty s podkladom. Preto treba venovať maximálnu pozornosť technologickému postupu omietania. Podklad musí byť očistený od prachu a ostatných nečistôt, musí byť čo najrovnejší, savé podklady majú byť navlhčené, nerovnomerné savé podklady majú byť opatrené pred omietaním vápenno cementovým alebo cementovým postrekom, hotové vápenné, vápenno cementové a cementové omietky treba počas zretia ošetrovať tak, aby sa zabránilo ich vysušeniu.

V prípade realizácie vonkajšej povrchovej úpravy objektov z hliníkových panelov objednávateľ požaduje fasády objektov realizovať ako prevetrávané hliníkové fasády na pomocnej konštrukcii.

Požiadavka na fasádny hliníkový systém:

Hliníková kazetová fasáda – Materiálové prevedenie: Materiál: hliník Hrúbka plechu: min.2,00 mm ± 0,10 mm, Drážky /vertikálne /horizontálne max 15 mm.

Spoj kazety po vyskladaní: priznané spoje / nitované z bočných strán, Raster fasády: raster fasády bude vypracovaný dodávateľom

Pomocná konštrukcia fasády v prevedení „aluminium“ je kotvená k zvislej časti objektu. Kazetový fasádny systém je zavesený, pripevnený k pomocnej alumíniovej konštrukcii – horizontálne uloženými kazetami.

Farebná kombinácia fasádnych panelov bude nasledovná:

Celoplošná hlavná plocha RAL 9006 strieborná Hladká metalíza / Pololesk

Sokle, pásy RAL 9007 tmavá strieborná Hladká metalíza / Pololesk

Pre jeden nadzemný objekt vodojemu, úpravne vody, čerpacej stanice zhotoviteľ dodá jedno modré odsadené logo STVS – kóta b = 400 - 1000mm.



Okná, dvere a otvory

Konštrukcia okien a dverí musí mať zodpovedajúcu tuhosť, ktorá zabraňuje klesaniu alebo akýmkoľvek iným deformáciám počas normálnej prevádzky a musí odolávať zaťaženiu vrátane vlastnej hmotnosti, zaťaženiu od vetra v prípade otvorených krídel bez poškodenia, posúvania, deformácie alebo zhoršenia ich funkcie.

Požiadavky týkajúce sa tepelno-technických vlastností pri stálej teplote musia byť splnené podľa projektovej dokumentácie. Koefficient prenosu tepla vrátane rámu a závesov je stanovený normalizovanou hodnotou podľa povahy budovy. Pokiaľ osobitné požiadavky nestanovujú inak, min. koefficient prestupu sa predpisuje 1.1 pre kancelárske priestory a 1.6 pre ostatné budovy.

Otvory v konštrukciách, ktoré majú protipožiarnu funkciu (dvere, brány, padacie dvere) musia byť vybavené protipožiarnymi uzávermi s ohľadom na ich typ a požadovanú požiarnu odolnosť. Dvere umiestnené na únikových cestách musia umožniť ľahký a rýchly prechod.

Pokiaľ v osobitných požiadavkách nie je uvedené inak, na prevádzkových budovách všetky vráta budú oceľové opatrené ochrannými nátermi, okná a dvere budú plastové šedej farby.

2.9.8. Klampiarske práce

Klampiarske stavebné práce sa riadia ustanoveniami STN 73 3610.

Pevné spoje musia byť nitované alebo spájkované v prípade galvanizovaného oceľového plechu, galvanizovaného tepelne upraveného oceľového alebo medeného plechu a len spájkované v prípade pozinkovaného plechu alebo spájkované a utesnené v prípade hliníkového plechu alebo plechu s ochrannou vrstvou.

Odkvapová hrana musí byť zavesená ako lemovacia hrana, zavesená hrana a/alebo ako pripojená lišta, alebo ako žľab vyrezaný do spádu, kde zadná časť je uchytená klincami.

Vyššie spomínané komponenty sú pripevňované klincami k podkladu s 10 cm rozstupmi. V prípade kovového stenového opláštenia s dvomi odkvapnicami je lemovanie osadené na oboch stranách a vnútorná dĺžka sa pripočíta k vonkajšej dĺžke.

Úžľabie je prichytené pomocou upevňovacích svoriek. Môže byť polkruhového alebo štvorcového prierezu.

Vikiere, hrebene a požiarné deliace steny (lemovanie na štítovej hrane) majú okapovú hranu na jednej strane, ktorá je upevnená pozinkovanými plechovými závlačkami v maximálnych vzdialenostiach 30 cm, pokiaľ nie je

požadovaný priebežný závesný pruh (spojovací plech). Horná hrana lemovania presahuje cez strešnú krytinu. Vodná drážka zodpovedajúca rozmerom strechy musí byť vyhotovená po strane strechy. Zvislá drážka je súčasťou ponuky. Na upevnenie musia byť použité plechové príponky. V prípade živicovej strechy (lepenej) je pruh minimálnej šírky 15 cm na prilpenie tesnenia.

Plechý na strešný povrch sú alebo pribité na miesto alebo upevnené príponkami alebo drôtenými klincami. Okapové hrany opláštené, kryty alebo plechové profily sú kladené ako spojené opláštenie.

Parapetné plechy (krytie škár alebo spojovacie plechy pre vystupujúce časti konštrukcie) sú pripojené drážkami alebo pevnými spojmi, v závislosti od Zhotoviteľa. Sú upevnené na miesto plechovými príponkami alebo na strechu ako spojené opláštenie.

Lemovanie sa skladá z podkladnej dosky, príruby a plechovej hlavice. Tvar, rozmery a dokončenie podkladnej dosky závisí od typu krytia. Príruba má tvar kužeľa. Jej nižší koniec má ohyb pre napojenie vodotesnej izolácie nitovaním alebo spájaním na podkladovú dosku. Horná hrana musí tesne odsadnúť na obvod lemovanej jednotky. Plechová hlavica má ohyb na hornom konci alebo objímku na upevnenie spoja skrutkou. Škára je zatmelená vhodným tesniacim materiálom. Podkladová doska na lepený kryt je hladká a upevnená na podklad vodorovnými úchytkami.

Bude ponúknutá obojstranná drážka. Švy musia byť kryté podľa sklonu. Plechy musia byť upevnené hrebeňovými úchytkami z pozinkovanej ocelej pásoviny, minimálneho rozmeru 25/3 mm a upevnením, ktorá zodpovedá nižšej konštrukcii, v maximálnej vzdialenosti po 1,0 m.

Horný okraj je ohnutý, ohnutá časť s omietkou má mierny sklon smerom von a na dolnom okraji je drážka. Na uchytenie sa používajú skoby do múru alebo klince.

Horná časť je ohnutá dopredu v uhle 45° a so šírkou 1 cm, drážka je prichytená k dolnej hrane a prichytená na miesto. Na prichytenie sa používajú skoby alebo klince.

2.9.9. Vetracie systémy

Vetrací systém musí zabezpečovať také parametre vnútorného vzduchu vo vetraných priestoroch, ktoré spĺňajú príslušné hygienické a technologické požiadavky. Prevádzka vetracieho systému musí byť bezpečná, ekonomická, nesmie ohrozovať životné prostredie a zdravie a musí spĺňať požiadavky na limitujúce hodnoty týkajúce sa hluku a vibrácií. Vetrací systém musí byť navrhnutý takým spôsobom, ktorý zabraňuje šírenie spalín a ohňa.

Návrh a inštalácia odsávacieho potrubia na znečistený vzduch nesmie spôsobiť narušenie alebo ohrozenie životného prostredia. Výstupy potrubia znečisteného vzduchu musia byť v minimálnej vzdialenosti 1.5 m od okolitých sacích otvorov vzduchu.

Vetrací systém upravujúci teplotu vetracieho vzduchu musí byť vybavený s automatickým regulačným systémom.

2.9.10. Vykurovacie systémy

Tepelnú pohodu v priestoroch zabezpečujeme vhodnou vykurovacou sústavou a to buď ústredným kúrením alebo špeciálnym kúrením. Návrh sa riadi ustanoveniami STN EN 12831-1, STN EN 12828+A1, STN EN 12 831, STN EN 12828+A1, dokumentácia o prevádzke sa pripravuje podľa STN EN 12 170 a STN EN 12 171.

Vykurovacie sústavy centrálné sa skladajú z nasledovných komponentov:

- zdroj tepla
- rúrková sústava
- vykurovacie teleso

Vykurovacie sústavy špeciálne sa skladajú z nasledovných komponentov:

- zdroj tepla a vykurovacie teleso v jednom objekte umiestnenom priamo v miestnosti

Ústredné vykurovanie je charakterizované výrobou teplonosnej látky v ústrednom zdroji tepla. Teplonosné médium sa distribuuje pomocou rúrkového systému do vykurovacích telies. Zdroj tepla môže byť umiestnený v suteréne alebo priamo vo vykurovacích priestoroch. Stredná teplota vykurovacích telies má byť 70 až 80 stupňov C. Obeh teplonosnej látky sa obyčajne zabezpečuje obehovým čerpadlom.

Každá miestnosť musí byť temperovaná alebo vykurovaná podľa jej určenia v projektovej dokumentácii. Výpočet tepelných strát v budovách je špecifikovaný normalizovanými hodnotami.

Potrubný rozvod sa môže navrhovať z:

- oceľových závitových bezšvových rúr podľa STN 42 5710, materiál 11 353.0, prípadne z oceľových hladkých rúr podľa STN 42 5715. V oboch prípadoch sú spoje zvárané
- plastových – polybuténových rúr
- medených rúr

2.9.11. Keramická dlažba a obkladačky

Ak nie je uvedené inak, dlažba/obkladačky sa lepia na podlahu/steny v pásach alebo vyrezané na mieru, podľa projektovej dokumentácie. Realizácia zahŕňa prípravu podkladu, pokládku, škárovanie a očistenie povrchu dlažby/obkladačiek.

Výber a používanie vhodného typu obkladačiek závisí od okolia, hygienických požiadaviek, architektonických požiadaviek a od požiadaviek na údržbu a ochranu konštrukcie. Ak nie je definované inak, použije sa prvotriedna glazovaná dlažba a obkladačky s najvyššou tvrdosťou a najvyššou obrusnosťou s protišmykovou úpravou. Pre vonkajšie použitie sa použije mrazuvzdorná dlažba. Druh a farbu dlažby musí odsúhlasiť SD pred kladením.

Pred zahájením ošetrenia podkladu pre obklad musia byť osadené a vykonané všetky omietky, rámy, dverné zárubne atď. Je takisto nutné dokončiť hrubé podlahy a osadiť zariadenie súvisiace s obloženým povrchom.

Povrch podkladu musí byť rovný, čistý a zdrsnený. Odchýlka rovinnosti podkladu pripraveného na podkladovú omietku obkladu nesmie byť väčšia ako normované hodnoty. Podkladová omietka/lepidlo sa nanáša na rovný a zatvrdnutý podklad bez prachu a voľných častíc, ktorý bol riadne navlhčený. Obklad veľkých plôch musí byť rozdelený na menšie jednotky dilatáciami škárami. V mieste dilatáčnej škáry musí byť prerušenie podkladovej omietky v plnej šírke dilatáčnej škáry.

Potrubné inštalácie pod obkladačkami musia mať tepelnú izoláciu a musia byť osadené v drážkach, aby nevyčnievali z hrubého muriva.

Ak nie je uvedené inak, kalkulácia sa robí na kladenie na hotový podklad z malty alebo špeciálneho stavebného lepidla na dlažbu a obkladačky. Kladenie zahŕňa rezanie dlažby do akéhokoľvek tvaru.

U všetkých obkladov a ak to nebude uvedené inak, ceny budú obsahovať škárovanie spojov škárovacou maltou na báze cementu a predpísanej farby a so šírkou 3 až 7 mm pre všetky typy dlažieb a obkladov. Elastický materiál sa použije v škárah so zvýšeným rizikom vzniku trhlin a v rohoch. Rohové lišty sa použijú len so súhlasom SD.

2.9.12. Ochrana proti korózii

Ochrana kovových konštrukčných častí proti korózii je popísaná v kapitole 3.2.7. Ochrana proti korózii.

2.10. VODOVODNÉ ODBOČENIA

Každá existujúca, rozostavaná, alebo k výstavbe povolená nehnuteľnosť má nárok na vodovodné odbočenie, ak nedošlo k inej dohode s SD.

Domové odbočenia budú realizované od hlavnej vetvy po hranicu pozemku príslušnej nehnuteľnosti. Súčasťou cenovej ponuky na 1ks domového odbočenia je aj potrebné množstvo tvaroviek. Počet kolien, príp. ďalších tvaroviek sa spresní až po vyhotovení výkopov podľa potreby. Uchádzač musí do ponukovej ceny zahrnúť riziko potreby viac kolien pri jednom odbočení.

Domové odbočenia, ktoré križujú nedotknutý jazdný pruh (výstavbou vodovodného potrubia) štátnych a regionálnych ciest I., II. a III. triedy budú realizované výhradne bezvýkopovou technológiou. Len v prípade, že geologické podmienky alebo skutočná poloha inžinierskych sietí, poprípade iné skutočnosti nedovolia bezvýkopovú realizáciu odbočky budú budované v otvorenom výkope. Každý jednotlivý prípad, kedy nastane

zmena technológie výstavby odbočky z bezvýkopovej na budovanie v otvorenom výkope, bude Zhotoviteľom predložený pred realizáciou k odsúhlaseniu SD a správcovi dotknutej komunikácie.

Tieto odbočky budú budované v rozsahu od napojenia navrhovanej vetvy po hranu koncovej jamy bezvýkopovej technológie nachádzajúcej sa na hranici verejného pozemku. Na tomto mieste sa urobí napojenie na časť odbočenia budovanej otvoreným výkopom. V prípade, že zhotoviteľ zrealizuje domové odbočenia v nedotknutom jazdnom pruhu (výstavbou vodovodného potrubia) štátnych a regionálnych ciest otvoreným výkopom, nevzniká zhotoviteľovi nárok na navýšenie ceny relevantnej položky.

Realizovaná technológia musí zabezpečiť vodotesnosť uloženého potrubia.

Zhotoviteľ navrhne rozmery štartovacích a koncových jám vrátane ich vystrojenia podľa použitej technológie.

Bezvýkopové úpravy budú zodpovedať požiadavkám STN EN 12889.

Poloha jednotlivých domových odbočení v teréne – výkope, vzájomné vzdialenosti, hĺbky, úpravy v uložení a napojení sú predmetom STN 73 6005 a ďalších špecializovaných noriem.

Vodovodné potrubia musia byť kladené v bezpečnej vzdialenosti od základu budov v nezámrznej hĺbke alebo chránené proti zamŕzaniu napríklad tepelnou izoláciou. Plocha nad domovým odbočením v šírke 750 mm na obe strany musí ostať po zasypaní potrubia a jej uvedení do prevádzky voľné aby bolo možné vykonávať prípadné opravy odbočení. Presná poloha vodovodných odbočení bude určená na mieste stavby v spolupráci s obyvateľmi, SD a obecným úradom.

V zmysle zákona č. 442/2002 Z.z. o verejných vodovodoch a verejných kanalizáciách §4 bod 1 je domové odbočenie a domová prípojka definovaná nasledovne:

Vodovodná prípojka je úsek potrubia spájajúci rozvážiacu vetvu verejnej vodovodnej siete s vnútorným vodovodom nehnuteľnosti alebo objektu okrem meraďa, ak je osadené. Vodovodná prípojka sa spravidla pripája na verejný vodovod navrtávacím pásom s uzáverom. Pripojenie na rozvážiacu vetvu s uzáverom je súčasťou verejného vodovodu. Vodovodnou prípojkou sa privádza voda z verejného vodovodu do nehnuteľnosti alebo do objektu, ktorá je pripojená na verejný vodovod. Vodovodná prípojka je vodnou stavbou, ak tak ustanovuje osobitný predpis.

2.11. POTRUBNÉ VEDENIA, INŽINIERSKE SIETE

Všetky potrubia použité na stavbe musia vyhovovať požiadavkám projektu. Materiál, tesnenie, kladenie a uloženie potrubia bude vykonané podľa príslušných STN, prípadne EN platných pre použité druhy potrubia.

Pred odovzdaním musí Zhotoviteľ všetky potrubia vyčistiť. U tlakových potrubí musí Zhotoviteľ taktiež vykonať príslušné tlakové skúšky schválené SD.

2.11.1. Kladenie a uloženie potrubia

Kladenie potrubia, príprava lôžka, obsypy a zásypy potrubia musia byť realizované v súlade s príslušnou STN, EN, predpismi výrobcu a v súlade so schváleným plánom bezpečnosti prác na stavenisku.

Potrubie bude kladené v pažených výkopoch. V miestach výskytu podzemnej vody bude na dne výkopu štrkopiesková respektíve štrková vrstva a odvodňovacia drenáž. Pri kladení musí byť zaistené odvodnenie výkopu vr. splaškových vôd.

Ak nie je možné pri strojovom hĺbení urobiť výkop na presnú hĺbku, musí sa pred ukladaním potrubia dno výkopu upraviť ručným dokopáním alebo spevnením na potrebný sklon a tvar. V miestach hrdlových spojov treba vytvoriť montážne jamky. Montážne jamky sa robia len v rozsahu potrebnom na stanovené utesnenie spojov. Montážne jamky pod hrdlami rúr sa musia vyplniť podľa spôsobu uloženia buď materiálom lôžka alebo obsypovým materiálom so zhutnením predpísaným v projektovej dokumentácii.

Dno ryhy sa zabezpečí podľa geologických podmienok stavby čo najskôr po výkope, v súlade s projektovou dokumentáciou tak, aby zemný materiál na dne ryhy nebol znehodnocovaný bežnými poveternostnými podmienkami. V prípade znehodnotenia zeminy na dne ryhy pri mimoriadnych poveternostných podmienkach musí sa porušená zemina odstrániť a nahradiť lôžkom z piesku alebo iného vhodného materiálu podľa druhu podložia, ktoré musí byť zhutnené na relatívnu hutnosť I_d väčšiu alebo rovnú 0.8.

Transport materiálu z miesta dočasného uloženia na Stavenisku na miesto uloženia musí byť vykonávaný strojmi vhodnými na manipuláciu s potrubiami.

Potrubia, tvarovky a armatúry musia byť pred uložením vyčistené, skontrolované a v neporušenom stave.

Všeobecne bude platiť, že uloženie použitého potrubia bude zodpovedať predpisom a pokynom jednotlivých výrobcov použitého potrubného materiálu a bude podľa konkrétnych podmienok. Obsypy a zásypy musia byť vykonávané po celej šírke výkopu vhodným materiálom a musia byť zhutnené po oboch stranách potrubia rovnomerne.

Povolený uhol ohybu potrubia závisí od zvoleného materiálu a nesmie byť väčší než povoľuje príslušná STN, prípadne EN a výrobcu daného potrubia.

Do zásypu potrubia vždy osadená ochranná výstražná fólia rôznej farby pre jednotlivé druhy potrubných vedení. K všetkým potrubiam okrem oceľových, bude vždy pripevnený identifikačný vodič CY 6 mm² umožňujúci neskoršie vyhľadanie rúr, ktorý bude vyvedený do šácht a poklopov armatúr.

Vzorové uloženie potrubia, riešenie lôžka, obsypov a zásypov potrubia, ochrana potrubia pod komunikáciami je riešená individuálne pre jednotlivé stavby v Súťažných podkladoch-Dokumentácii pre stavebné povolenie.

Vzorové priečne rezy uložením potrubí pre jednotlivé druhy potrubí sú v Súťažných podkladoch-Dokumentácii pre stavebné povolenie.

Zhotoviteľ zohľadní miestne podmienky na stavenisku a kvalitu konkrétneho použitého potrubia pri ukladaní potrubia voči navrhnutému vzorovému uloženiu potrubia.

2.11.2. Obetónovanie potrubia

V rámci tohto projektu sa neuvažuje s plošným obetónovaním potrubí. V jednotlivých prípadoch to môže predpísať Dokumentácia pre stavebné povolenie.

2.11.3. Úprava okolo potrubia

Práca s potrubím musí byť realizovaná dôsledne podľa pokynov výrobcu a príslušných návodov k týmto prácam. Zrornosť obsypového a zásypového materiálu musí taktiež zodpovedať požiadavkám výrobcov potrubného materiálu. Použije sa taký zásypový materiál, u ktorého je záruka, že nedôjde k porušeniu potrubia a jeho ochranných vrstiev.

Pred obsypom a zasypávaním ryhy musí byť skontrolovaná vonkajšia ochrana potrubia.

V prípade paženia obsyp a zásyp so zhutňovaním sa bude vykonávať za postupného vyťahovania paženia t.j. aby zhutňovanie obsypu sa vykonávalo oproti rastlému terénu ryhy.

Vzorové priečne rezy uložením potrubí pre jednotlivé druhy potrubí sú v Súťažných podkladoch-Dokumentácii pre stavebné povolenie.

2.11.4. Spájanie potrubia

Spájanie potrubia bude vykonávané podľa pokynov výrobcu potrubia, budú používané spájacie prvky podľa typu spoja a podľa technologických predpisov montáže príslušných potrubných materiálov.

Potrubia PVC v prípade, že sú navrhnuté na odvodnenie objektov budú spájané hrdlami pomocou gumových krúžkov. V prípade použitia tlakového liatinového potrubia pri podchodoch pod vodnými tokmi, sa potrubie bude spájať pomocou zámkových spojov so zaistením proti posunu.

Potrubie z HDPE bude spájané elektrotavnými spojkami a tvarovkami (tzv. elektrotvarovkami), resp. zváraním natupo. Obeidva spájané materiály musia mať rovnaké fyzikálne charakteristiky. Spoj musí mať aspoň také parametre ako samotné potrubie. V mieste prechodu PE potrubia na potrubie zakončené prírubou, bude použitý lemový nákrúžok a voľná otočná príruha.

Povrch spojov musia byť pred zahájením a pri samotnom spájaní udržiavané v úplnej čistote.

Pri prerušení práce je potrebné uzavrieť všetky otvory zátkami, krytmi alebo slepými prírubami.

Pri potrubí zo sklolaminátu/kameniny zhotoviteľ postupuje v zmysle montážnych návodov jednotlivých výrobcov.

2.11.5. Prírubové spoje

Použitie príruby, tesnenie, spojovacie materiály a postup samotného spájania sa riadi STN EN 1092, 1514, 1515, a ďalšími príslušnými platnými normami. Na prírubových spojoch budú všetky skrutky a podložky z nerezovej ocele A2 - 70 a matky z nereze.

2.11.6. Ochrana proti korózii, nátery

Všetky rúry a tvarovky musia byť dodané s nátermi/ povlakmi aplikovanými vo výrobnom závode. Vonkajšie a vnútorné nátery musia byť v súlade s predpismi príslušnej STN, musia dobre priľnúť a nesmú sa odlupovať. Vnútorný povlak nesmie obsahovať zložky rozpustné vo vode alebo prísady, ktoré by po primeranom premytí potrubia mohli spôsobiť akúkoľvek zmenu kvality vody.

Materiály prichádzajúce do styku s pitnou vodou nesmú obsahovať žiadne toxické zložky, musí vyhovovať príslušným STN, EN, legislatívnym predpisom a musia mať platné certifikáty o vhodnosti materiálov pre styk s pitnou vodou.

Ochrana proti korózii musí byť v súlade s príslušnou STN.

Potrubia a tvarovky musia byť na Stavenisko dodané s dostatočným množstvom materiálov umožňujúcim dokončenie ochranných systémov zváraných spojov na Stavenisku.

Na miestach, kde si to bude vyžadovať príslušná slovenská norma, použije sa galvanická protikorózna ochrana.

Potrubia a tvarovky musia byť pred montážou dôkladne očistené a ochrana bude vykonaná podľa popisu vo v kap. 3.2.7 Ochrana proti korózii.

2.11.7. Rezanie rúr

Rezanie rúr bude vykonané podľa pokynov výrobcu tak, aby nedošlo k porušeniu povrchovej ochrany a bolo umožnené dokonalé spojenie potrubia.

Rúry, ktoré sa pri stavbe skracujú, musia mať rez hladký a kolmý na os rúry. Konce skracovaných rúr musia byť pred použitím upravené do tvaru predpísaného pre montáž rúrového materiálu.

2.11.8. Povolená tolerancia potrubia

Povolená výšková a smerová tolerancia potrubia je daná STN 75 6101 a STN EN 805 v závislosti od sklonu nivelety a profilu potrubia.

2.11.9. Zrušenie nepoužívaných potrubí

Existujúce potrubie, ktoré prestane byť funkčné po vybudovaní nových potrubí bude:

- v miestach, kde je existujúce staré potrubie nahradené novým potrubím v rovnakej trase. Následne existujúce potrubie bude vybúrané, vrátane šachiet. Materiál bude odvezený na riadenú skládku.
- v miestach, kde sa existujúce potrubie nachádza mimo výkopu nového potrubia. Existujúce potrubie bude zaplnené hubeným betónom alebo popolčekovocementovou suspenziou vr. šachiet. U revízných šacht bude vybúraný poklop a prechodový kónus. Okolie šachty bude upravené v súlade s okolitým terénom.

2.11.10. Súbeh dvoch potrubí

Pri dvoch súbežných potrubíach platia všetky hore uvedené ustanovenia. Predpokladá sa súčasné vykonávanie výkopových prác a montáže obidvoch potrubí v jednom výkope. S tým súvisí spoločné paženie a prípadné spoločné odvodňovanie výkopu pre obidve súbežné potrubia – vid'. kapitola 6. Zemné práce a výkres. Vzorové priečne rezy uložením potrubí pre jednotlivé druhy potrubí sú v Súťažných podkladoch-Dokumentácii pre stavebné povolenie.

2.11.11. Potrubné materiály

2.11.11.1. Oceľové potrubia

2.11.11.1.1. Všeobecne

Oceľové potrubia sa už nenavrhujú, avšak pri rekonštrukciách je možné prísť k predĺžovaniu, resp. priváraniu dielcov. Pre gravitačné aplikácie musia oceľové potrubia vyhovovať STN EN 476. Menovité svetlosti musia vyhovovať STN EN ISO 6708.

Potrubné vystrojenie (potrubia a tvarovky) vo vodojemoch a čerpacích staniaciach bude z nehrdzavejúcej (nerezovej) ocele podľa DIN 1.4301. Označenie ocele podľa rôznych noriem.

2.11.11.1.2. Výroba a kvalita materiálov

Rúry a tvarovky musia vyhovovať príslušnej STN, EN norme a musia úspešne odolať všetkým predpísaným skúškam.

Oceľové rúry a tvarovky musia byť vyrobené vo výrobnom závode. Továrenské pozdĺžne a špirálové zvary musia byť vyhotovené automatickým procesom zvárania pod tavidlom, s výnimkou potrubí s malými priermi.

Oceľové potrubia budú spojované zvaraním alebo prírubovými spojmami.

2.11.11.1.3. Zváranie

Zváranie sa riadi ustanovením príslušných STN predovšetkým STN EN ISO 6520-1, STN EN ISO 6520-2, STN 05 0010, STN EN ISO 6947, STN EN ISO 9692-2, STN EN ISO 9692-3, STN 05 0029.

Zhotoviteľ predloží podrobný popis zváracieho postupu, vyhovujúci príslušnej STN. Tento postup musí obsahovať všetky rozmery, kombinácie materiálov na spájanie a všetky opravné zvary. Postup schvaľuje SD. Všetky zvary musia vykonávať kvalifikovaní zvárači a zváranie má prebiehať prísne v súlade s predpísanými zväračskými postupmi.

2.11.11.2. Potrubia z PVC, PE, Liatinové potrubia

2.11.11.2.1. Všeobecne

Potrubia z plastov pre gravitačné aplikácie musia vyhovovať príslušným platným STN, prípadne EN, predovšetkým STN EN 476, ktorá uvádza všeobecné požiadavky na súčasti gravitačných systémov kanalizačných potrubí a stôk ako aj STN EN 13598-1, ktorá definuje požiadavky pre pomocné príslušenstvo vrátane revízných komôr. Potrubia z plastov pre tlakové aplikácie musia vyhovovať príslušným STN a EN.

Potrubia nesmú byť z materiálu s použitím plnív a recyklátov.

Menovité svetlosti musia vyhovovať STN EN ISO 6708.

2.11.11.2.2. PVC, potrubia

PVC rúry a tvarovky pre beztlakové použitie musia vyhovovať STN EN 1401-1.

PVC rúry a tvarovky tlakových potrubí musia vyhovovať STN EN 1452, používať sa budú rúry s min. PN 10.

Pokiaľ SD nevydá iný pokyn, pre beztlakové aplikácie v profile väčšom ako DN300 sa v celom rozsahu použijú plnostenné PVC potrubia s hladkou a plnou neštruktúrovanou stenou min.kruhovej tuhosti SN10 (10 kN/m²). Investor nepovoľuje dodanie korugovaného PVC na stavbu!

S výnimkou prírubových spojov a tam kde je to inak určené alebo schválené SD, potrubné spoje musia byť pružné a utesnené gumovým krúžkom alebo tesnením schváleným SD a musí vyhovovať všetkým predpísaným skúškam.

Všetky rúry a tvarovky menšie ako DN250 musia mať minimálnu kruhovú tuhosť SN 8 (8 kN/m²)

Tesniace krúžky nesmú mať nežiaduci vplyv na potrubný systém a nesmú spôsobiť zlyhanie skúšobnej zostavy podľa požiadaviek STN 64 3218. Materiál na tesniace krúžky musí podľa použitia vyhovovať STN EN 681-1.

Lepidlo nesmie mať nežiaduci vplyv na vlastnosti rúry a tvarovky a nesmie spôsobiť netesnosť systému .

Spájanie tlakových potrubných systémov z PVC:

Rúry a tvarovky sa navzájom spájajú cez zásuvné hrdlové spoje vybavené tesniacimi elastomérnymi krúžkami, ktoré sú súčasťou dodávky. S inými potrubnými systémami sa spájajú pomocou tvaroviek kompletizovaných točivými prírubami z tvárnej liatiny a tesniacimi elastomérnymi krúžkami liatinových prírubových spojov, alebo univerzálnymi spojkami.

2.11.11.2.3. Liatinové potrubia

Požadované sú rúry podľa EN 545 a ISO 2531 s jednokomorovým hrdlom v nezamknutých úsekoch, alebo s dvojkomorovým hrdlom a návarkom na hladkom konci v zamknutých úsekoch.

Vonkajšia povrchová ochrana rúr Biozinalium: vrstva žiarovo nanášanej zliatiny zinku a hliníka v množstve min.400 g/m² s prímiesou Cu + krycím vodou riediteľným akrylovým náterom bez BPA .

Vnútoraná povrchová ochrana rúr: odstredivo nanášaná výstelka z cementovej malty v súlade s EN 545 z vysokopečného síranovzdorného cementu podľa EN 197-1 s ES certifikátom označením zhody CE. Voda použitá na výrobu cementovej zmesi musí zodpovedať smernici o pitnej vode 98/83/ES v súlade s EN 545.

Presnú skladbu potrubí (prírubový/hrdlový spoj) určuje projektová dokumentácia.

2.11.11.2.4. Polyetylénové potrubia (PE)

Rúry a tvarovky z vysokohustotného polyetylénu (HDPE) triedy HDPE 100 musia vyhovovať STN EN 12201-1, STN EN 13244 (tlakové aplikácie).

Rúry HDPE 100 používané na tlakovú dopravu vody musia vyhovovať požiadavkám STN 64 3041 a STN EN 12201. Nad potrubím bude osadená fólia a vyhl'adávací vodič.

2.11.11.2.5. Kvalita materiálov

Rúry a tvarovky musia byť skladované, premiestňované, kladené a spájané prísne podľa inštrukcií a odporúčaní výrobcu tak aby nedošlo k poškodeniu materiálu a izolácie rúr a tvaroviek. Použité príruby, tesnenia, spojovací materiál a postup výstavby sa riadi EN 1092-1 a ostatnými platnými predpismi.

Na stavenisku musí byť materiál uložený tak, aby nemohol byť poškodený alebo zvnútra znečistený.

Drenážne rúry sa budú používať rúry vyhovujúce STN 13 8740 s kruhovým prierezom umožňujúce tvorbu kontinuálneho potrubia požadovanej dĺžky. Steny rúrok musia byť perforované. Povolené sú hladké, flexibilné alebo obalované flexibilné rúry.

Plastové rúry musia byť odolné voči ultrafialovému žiareniu.

Zhotoviteľ informuje výrobcu o klimatických podmienkach na pracovisku a požiada ho o pokyny pre skladovanie týchto materiálov na Stavenisku. Po schválení hlavným SD musia byť tieto inštrukcie vždy dodržiavané.

2.11.11.2.6. Kladenie rúr

Uloženie rúr a ich zásyp sa musí riadiť podľa požiadaviek výrobcu a na základe podmienok na stavbe po odsúhlasení stavebným dozorom. Rúry môžu byť položené až po predložení certifikátov výrobcu, protokolov o skúške rúr a odsúhlaseným technologickým postupom ukladania rúr a tvaroviek.

2.11.12. Objekty na vodovodoch

2.11.12.1. Všeobecne

Objekty vodovodného systému (vodojemy, čerpacie stanice a pod) sú umiestnené na vodovodnej sieti na základe technického riešenia uvedeného v projektovej dokumentácii pre stavebné povolenie.

2.11.12.1.1. Vstupy do objektov

Vstup do šacht a objektov (umiestnenie stúpačiek, resp. rebríka) musí byť bezpečný a musí vyhovovať bezpečnostným predpisom, najmä vyhl. SÚBP č. 59/1982 Zb. v znení neskorších predpisov.

2.11.12.1.2. Potrubie a spoje u objektu

Prestupy potrubia cez steny objektov budú prevedené pomocou špeciálnych prestupových tesniacich prvkov zabudovaných do konštrukcie, ktoré zabezpečujú vodotesnosť prestupov. Materiál prestupového kusu bude zodpovedať materiálu potrubia zavedeného do šachty. U prefabrikovaných objektov sa tieto prestupové kusy zabudujú do prefabrikovaných dielcov už počas výroby. Dodatočné vkladanie šachtových vložiek je neprípustné.

Spoje potrubia a steny šachty musia byť chránené proti poškodeniu pri rozdielnom sadaní konštrukcií. V maximálnej vzdialenosti 1m od konštrukcií šacht a objektov na vodovodnej sieti bude umiestnené pružné spojenie odolávajúce rôznym podmienkam sadania. Vyrobené prefabrikované diely musia vyhovieť z hľadiska vodotesnosti norme DIN 4281.

2.11.12.1.3. Ochrana proti agresívnej podzemnej vode

V miestach, kde budú objekty umiestené pod úrovňou hladiny podzemnej vody, ktorá je agresívna voči betónovým konštrukciám, budú betónové konštrukcie objektov chránené adekvátnou ochranou. Ochrana bude prevedená do výšky 0,5 m nad ustálenou hladinou podzemnej vody.

V prípade použitia plastových šácht, bude utesnenie a ochrana šácht vykonané podľa montážnych návodov a pokynov výrobcu šácht.

2.12. CESTNÉ PRÁCE

2.12.1. Odstránenie živičných krytov

Pokiaľ práce zahŕňajú aj odstránenie asfaltových krytov existujúcich komunikácií za účelom výkopu rýh alebo stavebných jám, má sa za to, že uchádzač ocenil rezanie (v prípade potreby aj opätovné rezanie), odstránenie asfaltu (v komunikáciách I. II. a III. triedy odfrézovaním) a podkladových vrstiev vozovky, vertikálnu a vodorovnú dopravu sute na skládku odpadov v zmysle platnej legislatívy, resp. recykláciu.

Vybúrané hmoty - štrkopieskové podkladové konštrukcie a iné vhodné materiály sa odvezú na dočasnú a použijú sa na opätovný zásyp rýh vo vozovke miestnych komunikácií. Vyťažený asfalt sa odvezie na recykláciu.

2.12.2. Zemné práce

Zemné práce sa musia robiť v súlade s kapitolou 6. Zemné práce týchto špecifikácií. Zemné teleso je dané projektom a STN 73 6133. Najmenšia hodnota modulu pretvárnosti pláne je $E_{def,2} = 45$ MPa ak to nepredpisuje projekt, alebo správca komunikácie inak.

Pri výkopoch stavebných jám a rýh bude Zhotoviteľ selektívne pristupovať k rozdeleniu zemín a materiálov z hľadiska možného použitia pre spätné zásypy a násypy.

Zeminy a materiály, získané pri stavebnej činnosti, vhodné pre spätné zásypy výkopov v komunikáciách a spevnených plochách budú Zhotoviteľom vyselektované a uložené na medzideponiu a následne použité pre spätné zásypy výkopov v komunikáciách a spevnených plochách.

2.12.3. Povrchová úprava a ochrana podložia

Po zhutnení podložia na požadovaný stupeň, povrch musí byť rovnobežný s hotovým povrchom vozovky.

Hotový povrch podložia musí byť pred kladením podkladových vrstiev schválený SD. Po konečnom zhutnení a schválení podložia ho treba chrániť a odvodňovať.

Na takto pripravenom povrchu sa nesmú skladovať žiadne zariadenia ani materiály. Bez súhlasu SD nesmú po takto dokončenom podloží premávať žiadne vozidlá. Zhotoviteľ musí na svoje vlastné náklady opraviť všetky nekvalitne zhutnené alebo poškodené miesta podložia.

2.12.4. Materiál a zhotovenie podkladných vrstiev

Konštrukcie budú realizované podľa projektu a príslušných STN EN 13242+A1 (Kamenivo do nestmelených a hydraulicky stmelených materiálov používaných v inžinierskom staviteľstve a pri výstavbe ciest) a STN EN 13285 (Nestmelené zmesi. Špecifikácie), STN 73 6127-1 (Stavba vozoviek. Prelievane vrstvy. Časť 1:Penetračný makadam), STN 73 6127-2 (Stavba vozoviek. Prelievane vrstvy. Časť 2:Štrk čiastočne vyplnený cementovou maltou), STN 73 6127-3 (Stavba vozoviek. Prelievane vrstvy. Časť 3:Asfaltocementový betón), STN 73 6129 (Postreky a nátery) a STN 73 6121 (Stavba vozoviek. Hutnené asfaltové vrstvy).Skladbu konštrukcií a použitie materiálov bude Zhotoviteľ povinný predložiť na odsúhlasenie príslušnému správcovi komunikácií.

Kamenivo používané v podkladových vrstvách musí vyhovovať požiadavkám platných STN. Všetok materiál musí byť kladený, rovnomerne rozhrňaný a zhutňovaný, pričom rozhrňanie sa musí robiť súčasne s kladením. Tento materiál musí byť uložený v jednej alebo viacerých vrstvách tak, aby sa po zhutnení dosiahla požadovaná hrúbka podkladu. Zhutňovanie podkladu musí byť v súlade s STN 72 1005 a musí byť urobené čo najskôr po rozhrnutí materiálu.

Počas výstavby musí byť podklad udržiavaný a odvodňovaný, aby sa zabránilo tvorbe súvislej vrstvy vody na jeho povrchu. Voda musí byť z podkladu odvádzaná mimo tak, aby sa zabránilo erózii podkladu.

2.12.5. Krytové vrstvy

Konštrukcie budú realizované podľa projektu a príslušných STN 73 6127 (Stavba vozoviek. Prelievane vrstvy), STN 73 6121 (Stavba vozoviek. Hutnené asfaltové vrstvy), STN 73 6129 (Postreky a nátery), STN 73 6123 (Cementobetónové kryty) a STN EN 73 6131.

Skladbu konštrukcií a použitie materiálov bude Zhotoviteľ povinný predložiť na odsúhlasenie príslušnému správcovi komunikácií.

Asfaltové vrstvy sa môžu klást' len na suchý podklad a v suchom počasí. Príprava, doprava, kladenie, zhutňovanie a ošetrovanie povrchu musia byť robené v súlade s STN 73 6121.

Súčasťou prác je i obnovenie vodorovného dopravného značenia v úsekoch dotknutých výstavbou.

2.12.6. Obrubníky a chodníky pri cestách

Komunikácie pre peších budú realizované podľa projektu a príslušných STN EN 13242+A1 a STN EN 13285 a STN EN 73 6131.

Oprava narušených chodníkov po výstavbe bude prevedená do pôvodného stavu.

Ak príslušný cestný orgán požaduje inú skladbu, resp. pri rozoberaní existujúcich chodníkov treba chodník uviesť do pôvodného stavu vrátane všetkých podkladových vrstiev.

2.12.7. Opravy komunikácií I., II. a III. triedy

Dotknutie a následné opravy štátnych a regionálnych komunikácií musia byť v súlade s povolením na zvláštne užívanie pozemnej komunikácie (rozkopávkovým povolením) od cestných správnych orgánov.

Štátne a regionálne cesty I. II. a III. budú opravené najprv provizórne ihneď po uložení potrubia, a to v šírke ryhy pre potrubie. Konečná úprava bude predložená na odsúhlasenie príslušnému správcovi komunikácií. Má sa za to, že uchádzač je natoľko odborne spôsobilý, aby na základe svojich skúseností z vykonania podobných stavieb vypočítal rozsah nevyhnutných úprav v štátnych a miestnych komunikáciách a náklady zahrnul do ponúkanej ceny diela. Akákoľvek zmena oproti predpokladanému rozsahu úprav nezakladá Zhotoviteľovi žiadny nárok na zmenu ponúkanej ceny.

Konečná oprava – odfrézovanie vrchného AB krytu a jeho následná obnova, bude prevedená cca 1 rok po provizórnej oprave.

Konštrukčná skladba vozovky a rozsah opravy v jednotlivých objektoch bude upravená na základe príslušných dokumentov a požiadaviek vydaných správcom štátnych ciest. Cena prác bude zahrnutá v cene jednotlivých objektov.

Vrstvy, preplátovania, šírky obrusnej vrstvy sú zrejme z Dokumentácie pre stavebné povolenie.

Pri situovaní vodovodných potrubí v komunikáciách je nutné dodržiavať pri práci základné zásady, aby nedochádzalo k vznikom porúch v ceste z dôvodu technologickej nekázne. Je základnou povinnosťou zhotoviteľa stavby ich dodržiavať, sústavne sledovať a vyhodnocovať podľa okamžitej situácie na stavenisku. Na stavbe musí sústavne spolupôsobiť i SD zameraný na kontrolu kvality diela. Je nutné, aby bolo po ukončení diela dosiahnuté maximálnej homogenity, ako jedinej záruky minimalizácie dodatočnej deformácie.

Žiadne práce v cestách nesmú byť začaté pred obdržaním právoplatného povolenia od príslušných cestných a dopravných orgánov v zmysle platnej legislatívy.

Pri budovaní vodovodu v živičnej vozovke budú stmelené vrstvy prerezané a odstránené v šírke budúceho výkopu. Výkop ryhy je nutné vykonať podľa príslušných STN a súvisiacich právnych a bezpečnostných predpisov.

Základným problémom kvality diela u všetkých variant je vyhotovenie zásypov rýh po potrubí, ktoré budú urobené v súlade s platnými STN, obzvlášť s normami STN 73 3050 "Zemné práce", STN 73 6133 "Navrhovanie a vyhotovenie zemného telesa pozemných komunikácií" a STN 73 6133 „Stavba ciest. Teleso pozemných komunikácií "Kontrola zhutnenia zemín a sypanín". Spätný zásyp bude prevedený podľa realizačnej dokumentácie a technologického predpisu spracovaného Zhotoviteľom a schváleného SD. Zásyp sa prevádza SD odsúhlasenou hutniteľnou sypaninou (štrkopiesok, štrkodrt', recyklát) hutnenou po vrstvách (spravidla hr. 20 cm). Vlhkosť zeminy pri hutnení sa nesmie odlišovať od hodnoty optimálnej vlhkosti stanovenej skúškou PS o

viac než 3%. Mocnosť ukladaných vrstiev je potrebné prispôbiť použitej hutniacej technike, šírke ryhy a zhutiteľnosti materiálu.

Spätňý zásyp musí byť prevedený zároveň na oboch stranách objektu, aby nedochádzalo k nerovnomerným tlakom. Hutnenie v blízkosti potrubia a jeho súčastí musí byť prevedené takým spôsobom, aby nedošlo k vybočeniu alebo k poškodeniu potrubia, poškodeniu izolácie atd. Debnenie a iné pomocné konštrukcie musia byť pred spätňým zásypom odstránené.

Výkopy rýh pre potrubie budú zasypávané v celej šírke po dokončení osadenia potrubia, po prevedení príslušných skúšok a po schválení SD. Je nutné rešpektovať technické podmienky pre uloženie potrubia od príslušného výrobcu potrubí a statické posúdenie navrhnutého spôsobu uloženia v závislosti na zaťažení a geologických podmienkach.

V priebehu realizácie zásypu je nutné sústavne (rozumie sa i na jednotlivých vrstvách zásypu) vykonávať pravidelné skúšky v zmysle STN 73 6133 "Stavba ciest. Teleso pozemných komunikácií" – jedná sa o základný predpoklad kvality diela.

Po vybudovaní zásypov do úrovne pláne bude budovaná konštrukcia vozovky. Najskôr je nutné zriadiť konštrukciu vozovky v ryhe. Základnou zásadou je nutnosť vybudovať konštrukciu v zložení ako je stávajúca konštrukcia s naväzovaním jednotlivých vrstiev, aby bolo zaistené spolupôsobenie a funkčnosť jednotlivých vrstiev. Zvislé napojenie na kryt stávajúcej konštrukcie musí byť správne utesnené – napr. zálievkové hmoty, natavovacie pásiky. Konečná úprava krytu smie byť prevedená až po úplnej konsolidácii zásypu ryhy.

2.12.8. Opravy miestnych komunikácií

Oprava narušených miestnych komunikácií a chodníkov po výstavbe vodovodu, odbočiek pre domovné prípojky a ostatných objektov a investícií (preložky inž. sietí) bude prevedená v šírkach a vrstvách v zmysle Dokumentácie pre stavebné povolenie.

Pred zahájením výkopových prác bude u komunikáciách spevnených AB a betónovým krytom tento kryt zarezaný na šírku ryhy resp. zásahu a vybúraný. U komunikácií a chodníkov spevnených cestnými panelmi budú tieto odstránené z priestoru ryhy resp. stav. jamy. Panely budú použité pre spätňé opravy. Narušené panely nahradí dodávateľ novými.

Po dokončení prác na vodovode a ďalších objektoch bude prevedená oprava konštrukčných vrstiev komunikácie vrátane krytu. Prične usporiadanie a odvodnenie na komunikáciách bude súčasné. Komunikácie budú opravené do pôvodného výškového riešenia. Zásypy, konštrukčné vrstvy a AB kryt miestnych komunikácií musia byť urobené podľa zásad a technologických postupov popísaných v predchádzajúcej kapitole. Zhotoviteľ zahrmie cenu opráv do ceny jednotlivých objektov.

Má sa za to, že uchádzač je natoľko odborne spôsobilý, aby na základe svojich skúseností z vykonania podobných stavieb vypočítal rozsah nevyhnutných úprav v miestnych komunikáciách a náklady zahrnul do ponúkanej ceny diela. Akákoľvek zmena oproti predpokladanému rozsahu úprav nezakladá Zhotoviteľovi žiadny nárok na zmenu ponúkanej ceny.

2.12.9. Skúšanie hotových vrstiev komunikácií

Preberacie skúšky hotových vrstiev konštrukčných prvkov komunikácií, chodníkov a spevnených plôch sa riadia príslušnými STN, najmä STN 73 6133 (Stavba ciest. Teleso pozemných komunikácií), STN EN 13242+A1 (Kamenivo do nestmelených a hydraulicky stmelených materiálov používaných v inžinierskom staviteľstve a pri výstavbe ciest) a STN EN 13285 (Nestmelené zmesi. Špecifikácie), STN EN 13242+A1 (Kamenivo do nestmelených a hydraulicky stmelených materiálov používaných v inžinierskom staviteľstve a pri výstavbe ciest) a STN EN 13285 (Nestmelené zmesi. Špecifikácie), STN 73 6127 (Prelievané vrstvy), STN 73 6129 (Postreky a nátery), a STN 73 6121 (Hutnené asfaltové vrstvy), STN 73 6123 (Cementobetónové kryty) a STN 73 6131 až 3 (Dlažby a dielce).

2.13. OPLOTENIE A TERÉNNE ÚPRAVY

2.13.1. Oplotenie a brány

Pokiaľ projektová dokumentácia pre stavebné povolenie nestanovujú inak, oplotenie bude vyhotovené z poplastovaného pletiva min. výšky 1,8 m a tmavozelenej farby. Rovnako napínací drôt bude potiahnutý PVC. Pletivový plot bude vyhovovať príslušnej STN a musí byť zavesený na oceľových poplastovaných stĺpikoch.

Prístupové brány, či už jedno- alebo dvojkridlové, budú vyrobené z trubkových oceľových profilov a po výrobe galvanizované. Výplň bude z galvanizovaného plechu.

Oceľová konštrukcia bránky a žiarovo pozinkované stĺpiky budú ošetrené dvojnásobným základným a dvojnásobným vrchným náterom.

Každá brána musí byť dodaná s visiacim zámkom s tromi kľúčmi, ak nie je stanovené inak.

2.13.2. Terénne úpravy

Kde sa to požaduje, terénne úpravy Staveniska musia byť urobené po tom, čo Zhotoviteľ ukončí všetky ostatné zemné práce okrem premiestnenia ornice. Upravované plochy musia byť vyrovnané na úroveň terénu s odpočítaním hrúbky vrstvy požadovanej pre ornicu alebo inú povrchovú úpravu a všetok nadbytočný materiál musí byť zo Staveniska odvezený na schválenú skládku.

Existujúca ornica odstránená zo Staveniska a uložená v jeho blízkosti môže byť opäť použitá za predpokladu že nebola kontaminovaná a neobsahuje stavebnú sutinu a iné nečistoty.

Všetky nespevnené plochy budú zatrávnené.

Kde nie je dostatok ornice získanej zo Staveniska, Zhotoviteľ dovezie potrebné množstvo humusu na vlastné náklady. Pred začiatkom terénnych úprav musia byť jeho vzorky predložené SD na schválenie.

Zmes trávy môžu tvoriť druhy navrhnuté Zhotoviteľom a schválené SD. Všetky nové rastliny a tráva musia byť ošetrované až do ukončenia Zmluvy.

2.14. DOČASNÉ PRÁCE A KRIŽOVANIA

Všetky typy križovania sietí, komunikácií, železníc a vodných tokov, priepustov zahŕňujú zemné práce, paženia, vyhotovenie križovaní, všetky dočasné práce (prehrádzky, zaistenie vedení a pod.) naloženie a odvoz odpadu a všetky ostatné úkony a dodávky zabezpečujúce kompletne vyhotovenie križovaní. Má sa za to, že zhotoviteľ zahrnul do svojej ponukovej ceny všetky uvedené práce a dodávky. Zhotoviteľ nemá nárok účtovať navyše práce ani za sťažené vykopávky pri výskyte väčšieho množstva inžinierskych sietí ale o z iných dôvodov. Tieto riziká majú byť zahrnuté do ponukovej ceny a rozpustené v jednotlivých položkách zemných prác.

2.14.1. Križovania štátnych a regionálnych komunikácií

V mieste, kde navrhované potrubie križuje obidva nedotknuté jazdné pruhy štátnej/regionálnej komunikácie a kde je to z geologického hľadiska možné, je navrhnuté bezvýkopové križovanie štátnej komunikácie. Navrhované potrubie bude uložené v oceľovej chráničke, ktorá bude uložená bezvýkopovou technológiou. Chránička bude ukončená min. 0,5 m za hranou násypu resp. zárezu telesa komunikácie, prípadne za hranou odvodňovacej priekopy. Krytie chráničky bude min. 1,5 m pod hornou hranou komunikácie. Potrubie budú uložené v chráničke na klzných distančných objímkach. Čelá chráničky budú uzatvorené manžetou.

Pretláčacie zariadenie sa vloží do montážnej jamy čo najbližšie k ceste, resp. železnici podľa RD. Na dno a vzdialenejší koniec jamy sa položia cestné betónové panely. Oceľová chránička sa pretlačí pneumatickým spôsobom. Na konci pretlaku sa umiestni montážna jama. Po ukončení pretlačania sa jama vyplní materiálom z výkopu.

2.14.2. Križovanie vodných tokov

Pri križovaní vodných tokov budovanými inžinierskymi sieťami prekopom je Zhotoviteľ povinný minimalizovať zásahy do koryt tokov a brehových porastov a práce vykonávať v čase mimo reprodukčných aktivít rýb.

Pri pretláčaní výtlačných potrubí HDPE je možné použiť riadené pretláčanie HDPE chráničky.

Pri križení vodných tokov bude miesto križenia označené na brehu osadením tabuliek s vyznačením "POZOR-NEBAGROVAŤ".

Návrh križovania vodných tokov je v samotnej dokumentácii pre stavebné povolenie.

Zhotoviteľ zahrnie do ceny prác jednotlivých objektov všetky náklady spojené s križovaním vodných tokov vrátane nákladov na účasť správcu príslušného toku na stavbe.

2.14.3. Križovanie inžinierskych sietí

Pred začatím akýchkoľvek výkopových prác naviaže Zhotoviteľ spojenie so všetkými príslušnými verejnoprávnymi inštitúciami, správcom ciest a ďalšími vlastníkmi jednotlivých zariadení. Zhotoviteľ overí presnú polohu existujúcich zariadení, ktoré môžu ovplyvniť stavebné práce alebo byť nimi dotknuté (ovplyvnené).

V prípade križovania s inžinierskymi sieťami bude Zhotoviteľ postupovať podľa vyjadrení a podmienok jednotlivých správcov týchto sietí, ktoré podali pri stavebnom konaní (povinnosť identifikácie sietí, odovzdanie sietí pred zásypom a ďalšie podľa príslušných vyjadrení).

Zhotoviteľ stavby upovedomí v predstihu SD o každom premiestnení inžinierskych sietí a ich zariadení, ktoré požaduje z dôvodu svojich potrieb alebo z dôvodu navrhnutého pracovného postupu. Súčasne bude Zhotoviteľ dodržiavať všetky požiadavky SD súvisiace s týmto premiestnením. Zhotoviteľ bude zodpovedný za realizáciu svojich vlastných opatrení potrebných k preloženiu alebo odstráneniu inžinierskych sietí.

Zhotoviteľ bude viesť záznamy na výkresoch týkajúcich sa všetkých rozvodov a zariadení, s ktorými dôjde ku kolízii a vyznačí všetky rozdiely oproti informáciám poskytnutých verejnoprávnymi inštitúciami a správcami týchto zariadení. Tieto záznamy odovzdá Zhotoviteľ SD.

Informácie o zariadeniach dodávané príslušnými inštitúciami budú k dispozícii v bežnej pracovnej dobe. Zhotoviteľ bude po dobu platnosti zmluvy o dielo zodpovedný za stanovenie presnej polohy jednotlivých oznámených zariadení spravovaných príslušnými inštitúciami vrátane inžinierskych sietí a prípojok. Pri určovaní ich polohy budú prebiehať konzultácie s príslušnými orgánmi, bude použité zariadenie pre elektromagnetický prieskum a bude vykonávaný prieskum pomocou kopaných sond. Zvláštne požiadavky treba venovať tým zariadeniam, inžinierskym sieťam a prípojкам, ktoré boli oznámené, ale nie sú zobrazené na príslušných výkresoch jednotlivých správcov, ako sú uzávery potrubí a nehnuteľnosti obsluhované z ohlásených zariadení. Náklady na opravu zariadení spravovaných príslušnými inštitúciami vrátane inžinierskych sietí a prípojok, v dôsledku poškodenia spôsobeného Zhotoviteľom v priebehu realizácie kopaných sond alebo kvôli nezdaru pri zisťovaní ich presnej polohy pred začatím stavebných prác, poniesie Zhotoviteľ. Objednávateľ stavby nebude zodpovedný za akékoľvek omeškanie alebo následné náklady spôsobené týmito poškodeniami.

Predpokladá sa, že všetky kopané sondy na overenie polohy existujúcich inžinierskych sietí vrátane tých, o ktorých informoval SD, budú zahrnuté v cene ponuky. Pokiaľ nebude stanovené inak, budú kopané sondy realizované ručným spôsobom.

Pre informáciu SD bude Zhotoviteľ predkladať podrobné údaje o strete sa zariadeniami ešte pred začatím prác.

Zhotoviteľ podnikne všetky potrebné opatrenia k úplnej ochrane všetkých zariadení a poskytne všetky prostriedky a pomoc autorizovaným zástupcom príslušných inštitúcií k prístupu ku svojim zariadeniam.

Všetky značkovacie farby používané pre dočasné označenie inžinierskych sietí budú mať krátkodobú trvanlivosť, budú bezolovnaté, biologicky odbúrateľné a budú špecifikované, ako farby, ktoré v bežnej prevádzke vymiznú približne za 10 týždňov.

Zvláštna pozornosť sa má venovať súbehu s plynovodmi a križováním plynovodov. Pokiaľ v konkrétnych požiadavkách SPP nebude stanovené inak, platia tieto všeobecné zásady:

- Delená chránička bude odskúšaná pred zaizolovaním na tesnosť.
- Min. vzdialenosť vodovodného potrubia a plynovodu pri križovaní má byť 0,15 m.
- Pred realizáciou treba vykonať presné vytyčenie existujúcich plynárenských zariadení v teréne, ktoré na základe objednávky zhotoviteľa vykoná príslušné pracovisko SPP, a.s.

- V kolíznych miestach, ktoré sa určia pri vytyčovaní, alebo v priebehu výstavby budú na náklady zhotoviteľa urobené kontrolné sondy za účelom dodržania vzdialenosti medzi plynovodom a pokladanou inžinierskou sieťou. Sondy možno vykonať len za účasti pracovníkov údržby SPP, a.s.
- Treba dodržať ochranné a bezpečnostné pásmo o minimálnej vzdialenosti od plynovodu podľa STN EN 12007-1, a zákona č. 251/2012 Z.z. o energetike.
- Zemné práce realizované v blízkosti plynovodu a prípojok budú realizované ručne min. 1,5 m na každú stranu od plynovodu a prípojok.
- Pri použití pretlaku musí byť počas zhotovenia pretlaku odkrytý plynovod tak, aby nemohlo dôjsť pri náhodnej zmene smeru pretláčania k poškodeniu plynovodu. Pri križovaní plynovodu pretlakom pod spevneným povrchom štátnej komunikácie nebude Zhotoviteľ spevnený povrch štátnej komunikácie rozkopávať, ale dohodne s majstrom údržby SPP, a.s. iný spôsob overenia neporušenosti plynovodu.
- Odkrytie plynovodu môže byť vykonané len na základe písomného súhlasu (v stavebnom denníku) majstra údržby SPP, a.s.
- Pri obnažení, križovaní, pred obsypom a zásypom trasy, kde sa nachádzajú naše zariadenia, je potrebné prizvať technika prevádzky, alebo majstra údržby SPP, a.s. ku kontrole prác pred zakrytím. Kontroly budú zaznamenané do stavebného denníka alebo bude spísaný samostatný záznam.
- V prípade zakrytia plynovodných zariadení pred vykonaním kontroly má Zhotoviteľ stavby povinnosť na požiadania pracovníka SPP, a.s. na vlastné náklady opätovne odkryť predmetné časti plynovodov.
- V prípade poškodenia izolácie alebo poruchy na plynovodných zariadeniach je Zhotoviteľ povinný vystaviť objednávku na príslušný závod SPP, a.s. a poruchu je oprávnený odstrániť len pracovník SPP, a.s..
- Križovanie a súbeh riešiť podľa ustanovení STN 73 6005.
- Pre porealizačné vyjadrenie od SPP, a.s. Zhotoviteľ pripraví písomný zoznam všetkých križovaní a kolíznych súbehov s plynovodom.
- Vykonávať akékoľvek činnosti v ochrannom pásme VTL plynovodu je možné len so súhlasom prevádzkovateľa siete, ním stanovených podmienok a pod dohľadom povereného pracovníka prevádzkovateľa siete.

Uchádzačov ďalej upozorňujeme, že SPP, a.s. si môže účtovať sumu za dozorovanie križovaní plynovodov. Táto položka má byť spolu s ostatnými nákladmi zahrnutá v ponukovej cene.

2.14.4. Križovanie železníc

2.14.4.1. Všeobecne

Stavba nesmie ohroziť plynulosť a bezpečnosť železničnej dopravy. Pri stavbe nesmie byť narušená stabilita a odvodnenie železničného telesa. Treba dodržať trvalo rozhládové pomery na železničnej trati.

Pri križovaní trasy miestnych a diaľkových káblov ŽSR treba dodržať ustanovenia STN 73 6005. Pred začatím prác treba si vyžiadať presné vytyčenie podzemných vedení ŽSR. Výkopové práce v okruhu do 2 m od týchto vedení vykopávať ručne s prizvaním pracovníka ŽSR (Káblový obvod), ktorý zhodnotí stav vedení ŽSR a splnenie podmienok križovania pred zasypaním realizovanej trasy. Montážne jamy pri pretlakoch majú byť umiestnené mimo ochranného pásma vedení ŽSR.

Po ukončení stavby treba prizvať ku kolaudačnému konaniu ŽSR, Divíziu dopravnej cesty (DDC), Správy železničných tratí a stavieb.

Pozn: Objednávateľ musí so ŽSR uzatvoriť zmluvu o vecnom bremene na časť pozemkov ŽSR, po ktorých bude vedené vodovodné potrubie.

Uchádzačov ďalej upozorňujeme, že ŽSR si môže účtovať sumu za dozorovanie stavby križovaní a školenia v súvislosti s prácami v ochrannom pásme ŽSR. Táto položka má byť spolu s ostatnými nákladmi zahrnutá v ponukovej cene.

2.14.4.2. Vodovodné potrubia

Pokiaľ osobitné požiadavky nestanovujú inak, križovania železničnej trate sa navrhujú pretlakmi v oceľovej chráničke (pozn.: predpokladá sa materiál potrubí HDPE). Vystredenie potrubia v chráničke je navrhnuté vystredňovacími plastovými objímkami. Konce chráničiek za zaisťujú gumovými manžetami s nerezovými objímkami.

Uchádzačov ďalej upozorňujeme, že ŽSR si môže účtovať sumu za dozorovanie stavby križovaní a školenia v súvislosti s prácami v ochrannom pásme ŽSR. Táto položka má byť spolu s ostatnými nákladmi zahrnutá v ponukovej cene.

2.14.5. Dočasné komunikácie a obchádzkové trasy

Pokiaľ technológia prác vyžaduje úplnú uzáveru ulíc, Zhotoviteľ bude realizovať uzáveru na minimálnu dobu, podľa možnosti v dopoludňajších hodinách po súhlase so SD a správcom komunikácie.

V prípade nepretržitej úplnej uzávery na dobu dlhšiu ako dovoľí SD a správca komunikácie Zhotoviteľ zabezpečí obchádzkovú trasu uzavretej komunikácie. Pokiaľ trasa obchádzky vedie cez nespevnené plochy, Zhotoviteľ je povinný prispôbiť trasu na užívanie osobnými autami a vozidlami pre odvoz a likvidáciu odpadu, zdravotníckych a požiarnych vozidiel. Zhotoviteľ na tento účel použije cestné panely. V prípade rozbahneného terénu je Zhotoviteľ povinný vyhotoviť vhodný podklad (napr. štrkopieskový) pod cestné panely.

Všetky náklady na predpokladané obchádzky akéhokoľvek druhu Zhotoviteľ zahrnie do ponukovej ceny.

V štátnych a regionálnych komunikáciách bude vždy zachovaný jeden jazdný pruh pre dopravnú premávku, pokiaľ nie je v rozhodnutiach o zvláštnom užívaní stanovené inak. Pokiaľ nebude zaistená táto minimálna šírka jedného jazdného pruhu na existujúcej konštrukcii vozovky, musí Zhotoviteľ na svoje náklady jazdný pruh rozšíriť pomocou cestných panelov.

Tam, kde je nevyhnutná jednosmerná doprava alebo pokiaľ je požiadavka usmerňovať premávku z jednej strany vozovky na druhú, musí Zhotoviteľ zaistiť náležitý systém riadenia dopravy vr. dopravných svetiel. Tento systém riadenia dopravy bude príslušnému dopravnému inšpektorátu a SD predložený Zhotoviteľom vo forme plánu riadenia dopravy k posúdeniu a schváleniu. Tento plán bude obsahovať podrobné údaje o dĺžke vozovky, ktorá bude ovplyvnená stavbou, v predpokladanej dobe trvania prác spôsobu riadenia dopravy. Žiadne práce nebudú zahájené, pokiaľ nebude od uvedeného úradu získaný písomný súhlas pre prevádzku takéhoto systému riadenia dopravy.

2.15. PRÍLOHA I: ZOZNAM TECHNICKÝCH NORIEM

2.15.1. Všeobecne

Počas realizácie Zmluvy musí Zhotoviteľ dodržiavať zákony, nariadenia, predpisy a technické normy platné v Slovenskej republike.

Ak sa v Zmluve odkazuje na špecifické normy alebo predpisy, musia sa uplatniť ustanovenia najnovšieho platného vydania alebo revízie príslušných noriem a predpisov. Ak sa počas realizácie Zmluvy uvedú do platnosti nové predpisy, resp. vykonajú sa zmeny zákonov a zmeny noriem, povoľujúce menej prísne kritériá a podmienky Zmluvy, Zhotoviteľ bude musieť dodržať pôvodné špecifikácie.

Nižšie uvádzame slovenské technické normy (STN) platné v čase vypracovania týchto súťažných podkladov, na ktoré sa v špecifikáciách odvolávame a ktoré Zhotoviteľ musí dodržať pri vykonávaní Prác. Ďalšie STN môžu byť uvedené v Osobitných požiadavkách a v projektovej dokumentácii stavby/stavieb.

2.15.2. Indikatívny zoznam slovenských technických noriem

STN 01 3463	Výkresy inžinierskych stavieb
STN 01 3480	Výkresy stavebných konštrukcií. Spoločné požiadavky na výkresy stavebných konštrukcií
STN 01 8020	Dopravné značky na pozemných komunikáciách
STN EN 12831-1	Energetická hospodárnosť budov. Metóda výpočtu projektovaného tepelného výkonu
STN EN 12828+A1	Vykurovacie systémy v budovách. navrhovanie teplovodných vykurovacích systémov

STN 06 0320	Ohrievanie úžitkovej vody. Navrhovanie a projektovanie
STN 07 0703	Plynové kotolne
STN EN ISO 6708	Súčasť potrubí. Definícia a výber DN (menovitá svetlosť)
STN 13 8740	Drenážne rúrky z plastov. Spoločné ustanovenia
STN 332000-5-51	Elektrické inštalácie budov, Časť 5: Výber a stavba elektrických zariadení, Spoločné pravidlá.
STN 33 1500	Revízie elektrických zariadení
STN 33 2000-1	Elektrické inštalácie budov. Stanovenie základných charakteristík
STN 33 2000-4-41	Elektrické inštalácie budov. Ochrana pred úrazom el. prúdom
STN 33 2000-4-42	Elektrické inštalácie budov. Zaistenie bezpečnosti
STN 33 2030	Ochrana pred nebezpečnými účinkami statickej elektriny
STN 33 2000-5-54	Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 5-54: Výber a stavba elektrických zariadení. Uzemňovacie systémy a ochranné vodiče
STN EN 60079-14	Výbušné atmosféry. Časť 14 : Návrh, výber a montáž elektrických inštalácií
STN 33 0050-605	Medzinárodný elektrotechnický slovník. Kapitola 605: Výroba, prenos a rozvod elektrickej energie. Elektrické stanice
STN 33 3210	Rozvodné zariadenia. Spoločné ustanovenia
STN 33 3320	Elektrické prípojky
STN 33 2000	Elektrické inštalácie nízkeho napätia
STN 34 1050	Predpisy pre kladenie silnoprúdových elektrických vedení
STN EN IEC 62793	Ochrana pred bleskom. Systémy na výstrahu pred búrkou
STN 34 1610	Elektrický silnoprúdový rozvod v priemyselných prevádzkach
STN 36 0004	Umelé svetlo a osvetľovanie. Všeobecné ustanovenia
STN 36 0410	Osvetlenie miestnych komunikácií
STN EN 12464-1	Svetlo a osvetlenie. Osvetlenie pracovísk. Časť 1: Vnútorne pracoviská
STN 38 1981	Ochranné a pracovné pomôcky pre elektrické stanice
STN 38 2156	Káblové kanály, priestory, šachty a mosty
STN EN 12007	Plynarenská infraštruktúra. Plynovody na maximálny prevádzkový tlak do 16 barov vrátane. Časť 1: Všeobecné požiadavky na prevádzku Plynarenská infraštruktúra. Plynovody na maximálny prevádzkový tlak do 16 barov vrátane. Časť 2: Špecifické požiadavky na prevádzku plynovodov z polyetylénu (MOP do 10 barov vrátane)
STN EN 15001-1	Plynarenská infraštruktúra. Plynovody s prevádzkovým tlakom väčším ako 0,5 baru pre priemyselné rozvody plynu a väčším ako 5 barov pre nepriemyselné rozvody plynu. Časť 1: Podrobné funkčné požiadavky na projektovanie, materiály, výstavbu, kontrolu a skúšanie
STN 42 5710	Rúrky oceľové závitové bežné. Rozmery.
STN EN 134761	Potrubné systémy z plastov pre beztlakové kanalizačné potrubia a stoky uložené v zemi. Potrubné systémy so štruktúrovanou stenou z nemäkčeného polyvinylchloridu (PVC-U), polypropylénu (PP) a polyetylénu (PE).
STN EN ISO 15874	Potrubné systémy z plastov na rozvod teplej a studenej vody
STN 67 3067	Označovanie a hodnotenie farebných odtieňov náterov
STN 73 6133	Stavba ciest. Teleso pozemných komunikácií
STN 72 1015	Laboratórne stanovenie zhutniteľnosti zemín
STN 72 1018	Laboratórne stanovenie relatívnej uľahlosti nesúdržných zemín
STN EN 12620+A1	Kamenivo do betónu (Konsolidovaný text)
STN 72 1511	Kamenivo pre stavebné účely
STN 72 1512	Hutné kamenivo do betónu
STN EN 1991-1-1	Zaťaženia konštrukcií. Časť 1-1: Všeobecné zaťaženia. Objemová tiaž, vlastná tiaž a úžitkové zaťaženia budov.
STN 73 0203	Presnosť geometrických parametrov vo výstavbe. Funkčné tolerancie
STN 73 0532	Akustika. Hodnotenie zvukovoizolačných vlastností stavieb a stavebných konštrukcií. Požiadavky

STN 73 0540	Tepelno-technické vlastnosti stavebných konštrukcií
STN 73 0580	Denné osvetlenie budov, časti 1- a 2.
STN 73 0802	Požiarna bezpečnosť stavieb. Spoločné ustanovenia
STN EN ISO 1182	Skúšky reakcie výrobkov na oheň. Skúška nehorľavosti (ISO 1182: 2020)
STN 92 0400	Požiarna bezpečnosť stavieb. Zásobovanie vodou na hasenie požiarov
STN 73 1001	Zakladanie stavieb. Základová pôda pod plošnými základmi.
STN 73 1002	Pilótové základy
STN 73 1200	Názvoslovie v odbore betónu a betonárskych prác
STN 73 1201	Navrhovanie betónových konštrukcií
STN EN 1992-3	Eurokód 2. Navrhovanie betónových konštrukcií. Časť 3: Nádrže na kvapaliny, zásobníky
STN 73 1316	Stanovenie vlhkosti, nasiakavosti a vztláňaniu betónu
STN 73 1322	Stanovenie mrazuvzdornosti betónu
STN 73 1901	Navrhovanie striech
STN EN 1008	Zámesová voda do betónu. Špecifikácia odberu vzoriek, skúšania a preukazovania vhodnosti vody, vrátane recyklovanej vody z postupov betonárskych prác, ako zámesovej vody do betónu
STN EN 1996-2	Eurokód 6. Navrhovanie murovaných konštrukcií. Časť 2 : Predpoklady navrhovania, voľba materiálov a zhotovovanie murovaných konštrukcií
STN EN 206+A2	Betón.Špecifikácia, vlastnosti, výroba a zhoda
STN EN 13670	Zhotovovanie betónových konštrukcií
STN 73 2578	Skúška vodotesnosti povrchovej úpravy stavebných konštrukcií
STN 73 3050	Zemné práce. Všeobecné ustanovenia
STN 73 3610	Klampiarske práce stavebné
STN 73 4130	Schodišťa a šikmé rampy
STN 73 4201	Navrhovanie komínov a dymovodov
STN 73 4210	Zhotovovanie komínov a dymovodov a pripájanie spotrebičov palív.
STN 73 4301	Budovy na bývanie
STN 73 6005	Priestorová úprava vedení technického vybavenia
STN 73 6006	Označovanie podzemných vedení výstražnými fóliami
STN 73 6057	Jednotlivé a radové garáže
STN 73 6058	Hromadné garáže
STN 73 6121	Stavba vozoviek. Hutnené asfaltové vrstvy
STN 73 6123	Stavba vozoviek. Cementobetónové vrstvy
STN 73 6126	Stavba vozoviek. Nestmelené vrstvy
STN 73 6127	Stavba vozoviek. Prelievane vrstvy
STN 73 6129	Stavba vozoviek. Postreky a nátery
STN 73 6131	Stavba vozoviek. Dlažby a dielce
STN 73 6133	Navrhovanie a vyhotovenie zemného telesa pozemných komunikácií
STN 75 0160	Vodné hospodárstvo. Stokové siete a systémy kanalizačných potrubí mimo budov. Terminológia
STN 73 6655	Výpočet vnútorných vodovodov
STN 73 6660	Vnútorné vodovody
STN 73 6760	Vnútorná kanalizácia
STN 73 6824	Malé vodné nádrže
STN 73 8101	Lešenia. Spoločné ustanovenia
STN EN 13374+A1	Dočasné bočné ochranné a záchytné systémy. Špecifikácia výrobku a skúšobné metódy
STN 74 3282	Oceľové rebríky. Základné ustanovenia
STN 74 3305	Ochranné zábradlia
STN 74 4505	Podlahy. Spoločné ustanovenia
STN 75 0130	Vodné hospodárstvo. Názvoslovie ochrany vôd a procesov zmien kvality vôd

STN 75 0170	Vodné hospodárstvo. Názvoslovie kvality vôd
STN 75 0905	Skúšanie vodotesnosti vodárenských a kanalizačných nádrží
STN 75 5401	Navrhovanie vodovodných potrubí
STN 75 5402	Výstavba vodovodných potrubí
STN 75 5630	Podchody vodovodného potrubia pod železnicou a cestnou komunikáciou
STN 75 5911	Tlakové skúšky vodovodného a závlahového potrubia
STN 75 6081	Žumpy na splaškové odpadové vody
STN 75 6101	Stokové siete a kanalizačné prípojky
STN 75 6221	Čerpacie stanice odpadových vôd
STN 75 6230	Kanalizačné podchody pod dráhou a pozemnou komunikáciou
STN 75 6261	Dažďové nádrže
STN 75 6401	Čistiarne odpadových vôd pre viac ako 500 ekvivalentných obyvateľov
STN 75 6402	Malé čistiarne odpadových vôd
STN 75 6406	Odvádzanie a čistenie vôd zo zdravotníckych zariadení
STN 75 6601	Strojno-technologické zariadenia čistiarní odpadových vôd. Všeobecné požiadavky
STN 75 6915	Obsluha a údržba stokových sietí
STN 75 7220	Kvalita vôd. Kontrola kvality povrchovej vody
STN 75 7241	Kontrola odpadových a zvláštnych vôd
STN 83 8107	Skládkovanie odpadov. Nakladanie s priesakovými kvapalinami zo skládok odpadov
STN 83 8101	Skládkovanie odpadov. Všeobecné ustanovenia
STN 83 8103	Skládkovanie odpadov. Prevádzkovanie a monitorovanie skládok
STN 83 8104	Skládkovanie odpadov. Uzavretie a rekultivácia skládok
STN 92 0201	Požiarne bezpečnosť stavieb. Spoločné ustanovenia
STN EN 16932-1	Stokové siete a systémy kanalizačných potrubí mimo budov. Čerpacie systémy.
STN EN ISO 23856	Potrubné systémy z plastov na tlakové a beztlakové zásobovanie vodou, kanalizačné potrubia alebo stoky. Sklom vystužené termosetové systémy (GRP) na báze nenasytenej polyesterovej (UP) živice (ISO 23856:2021)
STN EN 12056 časti 1-5	Vnútna kanalizácia. Gravitačné systémy
STN EN 12170, 171	Vykurovacie systémy v budovách. Postup prípravy dokumentácie o prevádzke
STN EN 12056	Gravitačné kanalizačné systémy vnútri budov, časti 1 až 5
STN EN 124	Vtokové mreže dažďových vpustov a poklopy vstupných šácht pre pozemné komunikácie – Konštrukčné požiadavky, typové skúšanie, označovanie, kontrola kvality
STN EN 12620+A1	Kamenivo do betónu
STN EN 12828+A1	Vykurovacie systémy v budovách. Navrhovanie vodných vykurovacích systémov
STN EN 12831-1	Energetická hospodárnosť budov. Metóda výpočtu projektovaného tepelného príkonu. Časť 1: Tepelný príkon, Modul M3-3
STN EN 12889	Bezryhová výstavba a skúšanie stôk a kanalizačných prípojok
STN EN 1295-1	Statický výpočet potrubí uložených v zemi pri rôznych zaťažovacích podmienkach. Časť 1: Všeobecné požiadavky
STN EN 1333	Plasty. Rúry z nemäkčeného polyvinylchloridu (PVC) pre tlakové potrubia. Technické požiadavky
STN EN 13502	Komíny. Požiadavky a skúšobné metódy na pálené/keramické komínové vložky
STN EN 13598-1	Plastové potrubné systémy na beztlakové kanalizácie a stoky uložené v zemi. Nemäkčený polyvinylchlorid (PVC-U), polypropylén (PP) a polyetylén (PE). Časť 1: Špecifikácie pomocného príslušenstva vrátane revízných komôr.
STN EN 1401-1	Potrubné systémy z plastov pre beztlakové kanalizácie uložené v zemi. Požiadavky na rúry, tvarovky a systém
STN EN 1452	Plastové potrubné systémy na prepravu vody. Nemäkčený polyvinylchlorid (PVC-U)
STN EN 1559-1	Zlievarenstvo. Technické dodacie podmienky. Časť 1: Všeobecne
STN EN 1559-3	Zlievarenstvo. Technické dodacie podmienky. Časť 3: Doplnkové požiadavky na liatinové odliatky

STN EN 12201-1 : 2012	Potrúbné systémy z plastov na zásobovanie vodou a tlakové kanalizačné potrubia a stoky. Polyetylén (PE).
STN EN 1775	Zásobovanie plynom. Plynovody na zásobovanie budov
STN EN 1806	Komíny. Pálené/keramické tvarovky pre jednovrstvé komíny. Požiadavky a skúšobné metódy
STN EN 1852-1+A1	Potrúbné systémy z plastov na beztlakové kanalizačné potrubia a stoky uložené v zemi. Polypropylén (PP). Časť 1: Špecifikácie rúr, tvaroviek a systému
STN EN 1856-1	Komíny. Požiadavky na kovové komíny. Časť 1: Výrobky komínových systémov
STN EN 1859	Komíny. Kovové komíny. Skúšobné metódy
STN EN 1917	Vstupné šachty a revízne komory z prostého betónu, z betónu vystuženého oceľovým vláknom a zo železobetónu
STN EN 295-1	Rúry, tvarovky a spoje kameninových potrubí pre drenáže a stoky. 1. časť: Požiadavky.
STN EN 476	Všeobecné požiadavky na súčasti gravitačných systémov kanalizačných potrubí a stôk
STN EN 545	Rúry, tvarovky, príslušenstvo z tvárnej liatiny a ich spoje pre vodovodné potrubia. Požiadavky a skúšobné metódy
STN EN 598 +A1	Rúry, tvarovky, príslušenstvo z tvárnej liatiny a ich spoje na kanalizačné potrubia. Požiadavky a skúšobné metódy (Konsolidovaný text)
STN EN 60079-10 STN EN 60079-14	Elektrické zariadenia do výbušných plynných atmosfér
STN EN 681-1	Materiálové požiadavky na tesnenia spojov potrubí používaných na vodu a odvodnenie.
STN EN 752	Stokové siete a systémy kanalizačných potrubí mimo budov. Časti 1. až 7.
STN EN 805	Vodárenstvo – Požiadavky na systémy a súčasti vodovodov mimo budov
STN EN 998	Špecifikácia mált na murivo, časti 1. a 2.
STN 33 0360	Elektrotechnické predpisy. Miesta pripojenia ochranných vodičov na elektrických predmetoch
STN EN 61140	Ochrana pred zásahom el. prúdom. Spoločné hľadiská pre inštaláciu a zariadenia
STN EN 12350-1	Skúšanie betónu. Skúšobné telesá. 1. časť: Odber vzoriek čerstvého betónu
STN EN 12390-2	Skúšanie zatvrdnutého betónu. Časť 2: Výroba a príprava skúšobných telies na skúšky pevnosti
STN EN 12390-3	Skúšanie zatvrdnutého betónu. Časť 2: Výroba a príprava skúšobných telies na skúšky pevnosti
STN EN ISO 717	Akustika
STN ISO 9001	Systémy manažérstva kvality
STN P ENV 1990	Eurokód 1. Zásady navrhovania a zaťaženia konštrukcií
STN P ENV 1992	Eurokód 2. Navrhovanie betónových konštrukcií
STN P ENV 1992-1-1	Navrhovanie betónových konštrukcií
STN P ENV 1992-1-2	Navrhovanie betónových konštrukcií na účinky požiaru
STN P ENV 1992-1-3	Betónové dielce a montované konštrukcie
STN P ENV 1992-1-6	Konštrukcie z prostého betónu
STN P ENV 1993	Eurokód 3. Navrhovanie oceľových konštrukcií
STN P ENV 1994	Eurokód 4. Navrhovanie spriahnutých oceľobetónových konštrukcií
STN P ENV 1995	Eurokód 5. Navrhovanie drevených konštrukcií
STN P ENV 1996	Eurokód 6. Navrhovanie murovaných konštrukcií
STN P ENV 1997	Eurokód 7. navrhovanie geotechnických konštrukcií
STN P ENV 1998	Eurokód 8. Návrhové požiadavky na seizmickú odolnosť konštrukcií
STN EN 1999-1-1+A1	Eurokód 9. Navrhovanie hliníkových konštrukcií
STN EN 206+A2	Betón. Vlastnosti, výroba, ukladanie a kritériá hodnotenia
STN EN 17176-1	Plastové potrubné systémy na kanalizácie uložené v zemi. Polypropylén (PP). Časť 1: Požiadavky na rúry, tvarovky a systém

3. TECHNOLOGICKÁ ČASŤ

3.1. VŠEOBECNÉ POŽIADAVKY NA TECHNOLOGICKÉ PRÁCE

3.1.1. Úvod

Všeobecné špecifikácie uvedené v tejto časti tvoria súčasť zmluvy o dielo a projektovej dokumentácie stavby obdržanej od Objednávateľa.

3.1.2. Všeobecne

Zhotoviteľ je zodpovedný za návrh strojov a zariadení strojnej a elektrotechnickej časti tejto stavby. Strojnotechnologické a elektrotechnické práce zahrnuté do Zmluvy pozostávajú z kontroly projektovej dokumentácie obdržanej od Objednávateľa, prípravy dokumentácie pre realizáciu stavby (DRS), výroby, továrenských skúšok, prepravy na Stavenisko, inštalácie, individuálneho a komplexného odskúšania a kolaudácie zariadenia.

Zhotoviteľ je zodpovedný za to, že návrh, vyhotovenie a funkcia strojného a elektrotechnického zariadenia umožňuje dosiahnutie požadovaných odtokových parametrov daných vodoprávnymi rozhodnutiami a ostatných parametrov, ktoré sú uvedené v technických špecifikáciách. Všetky dodané zariadenia budú nové.

Orientačné údaje zariadení, ktoré majú byť dodané, sú uvedené v Špecifikáciách, PD a vo výkresoch Súťažných podkladov, avšak Zhotoviteľ zahŕňa všetky vedľajšie pomocné položky potrebné pre účinné zhotovenie diela ako celku, bez ohľadu na to, či sú tieto špecifikované alebo nie. V prípade, že v rámci stavby sú špecifikované zariadenia rovnakého druhu, budú tieto dodané od rovnakého výrobcu.

Všetky zariadenia budú kompletne s elektrickými motormi a všetkým príslušenstvom, a budú nové. Budú zahrnuté všetky hriadele, spojky, ložiská, kryty, armatúry, manometre, krycie dosky a rámy, kotevné skrutky, olejníčky, maznice a mazacie hlavice, rozvádzače, regulačné zariadenia, spolu so všetkými ostatnými aparátmi, príslušenstvom a spojeniami, tvoriacimi strojnotechnologické alebo elektrotechnické zariadenie úplné a dokonalé v každom detaile.

Cena položiek bude zahrňovať dodávku, montáž, skúšky až do úrovne komplexného vyskúšania, cena bude naďalej zohľadňovať postupy potrebné pre udržanie existujúcich strojov a zariadení v prevádzke ako napr. provizórne napojenie existujúcich zariadení, pri napojení nových zariadení treba postupovať bez prerušenia práce v minimálnom čase i za cenu trojzmennej prevádzky za účelom minimalizácie času odstávok.

Ak nie je uvedené inak, hranica technologickej a stavebnej dodávky je 1m od vonkajšieho okraja stavebných konštrukcií ukončených pripojovacími prírubami

Usporiadanie strojného vybavenia uvedeného vo výkresovej dokumentácii bude možné modifikovať podľa potreby tak, aby vyhovovalo zariadeniu, ktoré bolo zahrnuté v ponuke Zhotoviteľa. Tieto zmeny budú odsúhlasované SD a projektantom DRS.

3.1.3. Požiadavky na stavebné materiály a výrobky

Použitie materiály, návrh a vyhotovenie konštrukčných častí, ako aj konečné dodané zariadenia musia vyhovovať normám STN, EN a ISO normám a ustanoveniam noriem VDE alebo predpisom CENELEC.

Ďalej, požiadavky na stavebné výrobky budú v súlade s Nariadením Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) č. 305/2011 ktorým sa ustanovujú harmonizované podmienky uvádzania stavebných výrobkov na trh. Na stavbe môžu byť použité len vhodné stavebné výrobky v súlade so zákonom č. 133/2013 Z.z. o stavebných výrobkoch.

Všetky stroje, zariadenia a materiály, ktoré majú byť trvalo zabudované do diela budú nové, nepoužité, najnovšieho typu a budú mať všetky posledné projektové a materiálové vylepšenia. Pred zahájením prác Zhotoviteľ predá SD zoznam zdrojov a materiálov pre prevádzkané práce. Tento zoznam môže byť počas prác so súhlasom SD zmenený a doplnený.

Pokiaľ sa v týchto špecifikáciách vyskytuje názov konkrétneho výrobku, je tento výrobok považovaný za príklad a môže byť nahradený ekvivalentným.

Zhotoviteľ pred zabudovaním materiálov a zariadení do Diela je povinný odovzdať certifikáty všetkých takýchto materiálov a zariadení SD na schválenie pred plánovaním začatím Prác na tej ktorej časti diela. K všetkým materiálom prichádzajúcim do priameho styku s pitnou vodou musí Zhotoviteľ doložiť platné certifikáty o vhodnosti materiálov pre styk s pitnou vodou. Certifikáty budú vydané akreditovaným skúšobným ústavom a budú v čase realizácie Prác platné.

Všetky meradlá budú opatrené príslušnými certifikátmi a kalibračnými protokolmi. Meradlá budú podľa platnej legislatívy a budú overené oprávneným subjektom (doloženými príslušnými protokolmi).

Na tzv. „určené výrobky“ podľa Nar. vlády SR č. 436/2008 Z.z. je treba pri uvedení na trh alebo do prevádzky splniť požiadavky citovaného predpisu.

3.1.4. Normy a iné súvisiace predpisy

Ak je v špecifikáciách odkaz na konkrétne normy alebo zákony, budú platiť ustanovenia posledného súčasného vydania alebo revidovaného vydania príslušných noriem alebo zákonov, ktoré sú platné v čase podania ponuky, pokiaľ nie je výslovne uvedené inak.

Iné normy budú akceptované iba v tom prípade, že zaisťujú rovnakú alebo vyššiu kvalitu ako uvedené normy a zákony a budú akceptované iba s podmienkou predchádzajúcej revízie SD. Zhotoviteľ však nesie všetky riziká v prípade neschválenia diela vyhotoveného na základe takýchto noriem oprávnenými orgánmi pri kolaudačnom konaní.

Zoznam slovenských noriem použitých v týchto špecifikáciách je zahrnutý v Prílohe I. Vlastníkom autorských práv na Slovenské technické normy (STN) je Úrad pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo Slovenskej republiky, Štefanovičova 3, 810 05 Bratislava (ÚNMS SR). Preklad alebo kopírovanie Slovenských technických noriem bez získania písomného súhlasu ÚNMS SR je neprípustné.

Rovnaké druhy nerezovej ocele môžu byť označované rôzne podľa platných noriem. Označovanie ocele podľa jednotlivých noriem je uvedené v Prílohe č. 1 odst. 9.3. Označenie oceli podľa rôznych noriem.

3.1.5. Skladovanie technologického zariadenia na stavenisku

SD odsúhlasí dátumy dodania technologického zariadenia so Zhotoviteľom nie menej ako 2 týždne pred plánovaným dodaním na Stavenisko. Zariadenie bude dočasne skladované do dátumu inštalácie v riadne zabezpečenom sklade na Stavenisku.

V prípade oneskorenia programu stavebných prác Zhotoviteľ na zabránenie zhoršovania stavu strojného vybavenia uloženého na Stavenisku zabezpečí Staveniskový sklad schválený SD, spĺňajúci nasledovné minimálne požiadavky na ochranu zariadení:

- elektrotechnické zariadenie: zakrytá, temperovaná, prachotesná plocha bez prachu a škodcov.
- točivé strojné zariadenie: armatúry, tvarovky: v uzatvorenom priestore
- potrubia, oceľové konštrukcie atď.: zakryté plachtou na otvorenej, spevnenej ploche.

Materiál musí byť skladovaný tak, ako predpisuje výrobca alebo príslušný predpis. Rôzne druhy materiálov musia byť skladované oddelene, aby nedošlo k ich zámene. Materiál, ktorý bol pri skladovaní znehodnotený nevhodným spôsobom skladovania alebo ošetrovania, alebo má prešlú lehotu použitia, nesmie byť na stavbe použitý a musí byť na náklady Zhotoviteľa zo stavby odstránený.

Zhotoviteľ zabezpečí poistenie a bude úplne a výlučne zodpovedný za bezpečnosť všetkého dodaného zariadenia uloženého na Stavenisku počas obdobia do ukončenia stavby

Zhotoviteľ bude zodpovedný za inšpekciu všetkého zariadenia pri skladovaní a zariadi, aby akékoľvek poškodené zariadenie bolo opravené pred dodaním do skladu.

Zhotoviteľ odvezie strojné a elektrotechnické zariadenie zo skladu a dodá ho na konečné miesto inštalovania po prijatí inštrukcií SD a v súlade so schváleným harmonogramom prác.

Zhotoviteľ bude zodpovedný za prevádzku, bezpečné udržiavania a údržbu všetkého zariadenia na Stavenisku počas výstavby a po výstavbe do vydania preberacieho protokolu.

3.1.6. Náhradné diely

Zhotoviteľ je povinný dodať náhradné diely pre všetky súčasti Diela počas celej záručnej doby, t.j. počas 24 mesiacov po vystavení preberacieho protokolu na celé dielo alebo na samostatné a ucelené časti diela v súlade s podmienkami Zmluvy. Všetky náklady spojené s nákupom, dopravou, skladovaním a použitím náhradných súčiastok budú zahrnuté v ponukovej cene.

Zhotoviteľ nie je povinný dodať náhradné diely pre Dielo po uplynutí záručnej doby, okrem tých častí, ktoré sú súčasťou štandardnej dodávky strojov a zariadení.

3.1.7. Servisné podmienky

Súčasťou ponuky budú uvedené servisné podmienky pre navrhnuté technologické zariadenia. Čerpadlá, dávkovače, miešadlá, odstredivky, aeračné zariadenia, dýchadlá, hrablice, zariadenia na zahustenie kalov, pračky piesku, vybavenie usadzovacích a dosadzovacích nádrží a riadiaci systém budú zhotoviteľom navrhnuté, dodané a namontované s takou podmienkou, že bude u týchto zariadení zaistené v rámci servisných podmienok odstránenie závad do 48 hod. Pokiaľ nebude pre konkrétny typ zariadenia, ktoré bude chcieť zhotoviteľ dodať, preukázaná vyššie uvedená podmienka, bude mať objednávateľ právo zmeniť typ (dodávateľa) týchto zariadení po schválení SD.

3.2. VŠEOBECNÉ STROJNOTECHNOLOGICKÉ ŠPECIFIKÁCIE

3.2.1. Všeobecne

Nasledovné odstavce špecifikujú všeobecné strojnotechnologické požiadavky a normy vyhotovenia pre stroje a zariadenie a inštalácie. Platnosť požiadaviek je všeobecná okrem prípadov kde PD požiadavky uvádzajú iné špecifikácie.

Všetky technologické zariadenia budú schválené po zabudovaní príslušnými oprávnenými orgánmi (technickou inšpekciou) v zmysle platnej legislatívy.

3.2.2. Dimenzovanie strojného vybavenia

Elektrické strojné vybavenie, tak pre vnútornú alebo vonkajšiu montáž, sa musí dimenzovať na nepretržitú prevádzku pri maximálnom prevádzkovom zaťažení a na okolitú teplotu nie menšiu ako sú maximálne teplotné podmienky prostredia, v ktorom dané zariadenie pracuje. Stroje a zariadenia musia spoľahlivo pracovať v teplotách od -30°C do +40°C.

Ak je strojné vybavenie nainštalované v budovách, kde je vystavené vnútorným tepelným stratám z dôvodov energetických strát musí sa dimenzovať na maximálnu nepretržitú prevádzku pri max. vnútornej teplote, ktorá je obmedzená výkonom ventilačných systémov budovy.

Zhotoviteľ sa musí presvedčiť, že spínače boli dimenzované nie menej ako na prúdové hodnoty odpovedajúce menovitým prúdom pri podmienkach maximálneho zaťaženia.

3.2.3. Doprava, vyskladnenie a inštalácia zariadení

Zhotoviteľ navrhne vlastný postup dopravy, preberania strojného zariadenia dodaného na Stavenisko alebo do skladu a bude zodpovedný za akékoľvek škody, ktoré sa vyskytnú pri preberaní. Zhotoviteľ zabezpečí na svoje vlastné náklady všetko zariadenie, nástroje, merače, manometre, dočasné ubytovanie, všetku kvalifikovanú a nekvalifikovanú pracovnú silu pre inštaláciu celého strojného zariadenia a príslušenstva tak, aby tieto mohli byť inštalované kompletne a zanechané v dobrom pracovnom stave.

Pred začatím tohto úkonu Zhotoviteľ preskúma stavebnú časť a urobí potrebné opatrenia so SD tak, aby strojné zariadenie mohlo byť inštalované bez narušenia ostatných prác a chodu ostatných strojných a elektrotechnických zariadení. Pred dodaním hlavného strojného zariadenia dodá na Stavenisko všetky vedľajšie časti, ktoré je potrebné zabudovať spolu s hlavným zariadením.

Zhotoviteľ musí očakávať, že výstavba na Stavenisku bude prerušovaná, aby sa prispôbila trvalému chodu existujúcich strojných zariadení a o Zhotoviteľovi sa bude predpokladať, že zahrnul pre toto dostatočnú časovú rezervu.

Súčasťou dodávky technologickej časti sú všetky dočasné konštrukcie potrebné pre montáž (montážne lešenia, podoprenia...), ktoré môžu byť nevyhnutné a požadované pre bezpečné a účinné vykonávanie a konštrukcie diela a všetkých pomocných prác. Tieto dočasné konštrukcie vykoná Zhotoviteľ na svoje náklady. Akýkoľvek špeciálny požadovaný stavebný kladkostroj potrebný na prekládku zariadenia bude zabezpečený Zhotoviteľom na vlastné náklady.

Zhotoviteľ zabezpečí primeranú ochranu pre strojné zariadenie od času jeho inštalácie, pokiaľ nebude vydaný preberací protokol na dodané zariadenie. Konkrétne, Zhotoviteľ zabezpečí primerané zakrytie plachtami atď., aby sa zabránilo vnikaniu prachu a špiny jednak počas výstavby, ako aj v čase pred uskutočnením konečných stavebných úprav.

Funkčné procesy musia byť vždy regulovateľné a musia byť priebežne nastaviteľné (doladiteľné), ak sa neuvádza inak. Elektrotechnické zariadenie musí byť dodané tak, aby sa zabezpečila plne automatická prevádzka bez prípadného dozoru nad ňou. Je potrebné, aby obsahovalo všetky potrebné bezpečnostné a regulačné súčasti a zariadenia, spolu aj s príslušnými príručkami o prevádzke a havarijných situáciách.

Všetky meradlá budú opatrené príslušnými certifikátmi a kalibračnými protokolmi. Meradlá surovej a vyčistenej vody budú podľa platnej legislatívy a budú overené oprávnenou meracou skupinou (doloženými príslušnými protokolmi).

3.2.4. Odhlučnenie

Limity hluku sú uvedené všeobecne pre všetky zariadenia a sú nasledujúce:

priestory s občasným dozorom	95 dB
priestory s trvalým dozorom	55 dB
kancelárie	45 dB
dielne	55 dB
vonkajšia strana budov	70 dB
hranice pásma hygienickej ochrany	40 dB

3.2.5. Životnosť

Pri splnení podmienky správnej prevádzky, údržby a kontroly podľa návodu výrobcu sú požadované nasledujúce minimálne doby prevádzky jednotlivých zariadení a náterov:

čerpadlá	8 rokov
dúchadlá	8 rokov
miešadlá	10 rokov
prevzdušňovacie elementy	8 rokov
nátery	8 rokov

3.2.6. Výber materiálov

Všetky materiály začlenené do Diela budú vhodné pre príslušné použitie a budú nové a prvotriednej obchodnej kvality, bez nedokonalostí a s garantovanou dlhodobou životnosťou a minimálnou údržbou.

Materiály musia byť vyberané podľa zamýšľaného použitia špeciálnych častí a ich zaťaženia. V dôsledku zvýšeného zaťaženia a požiadaviek v oblasti nakladania s odpadovými vodami, náterové systémy sú vhodné len za určitých okolností a ich udržiavanie je oveľa nákladnejšie. Preto v prípade styku materiálov s odpadovou vodou bude použitá nehrdzavejúca oceľ. Zároveň sa musí venovať pozornosť použitiu ocele a jej špecifickej odolnosti.

Ako všeobecné pravidlo, spojovací a kotviaci materiál, príchytky na rúry, konzoly a závesy potrubí musia byť vyrobené z nehrdzavejúcej ocele.

Nerezová oceľ nesmie byť v kontakte s pozinkovaným materiálom (prípadne každý styk musí byť oddelený nevodivou vrstvou), aby nedochádzalo k článkovej korózii.

3.2.7. Ochrana proti korózii

Protikorózna ochrana konštrukcie bude vychádzať zo stanovení prostredia podľa príslušnej normy a požiadaviek na životnosť konštrukcie a povrchových úprav.

Nátery budú vykonané v súlade s platnými STN, najmä s normou EN ISO 12944.

Každá povrchová úprava musí byť ďalej vykonávaná v súlade s návodom na použitie od výrobcu (napr. základný náter, teplota pre aplikáciu, úprava povrchu odhrdzovaním, opieskovaním a pod.). Všetky pokyny uvedené v tejto kapitole sú záväzné, ako pre stavebnú časť, tak pre strojnú - technologickú časť.

3.2.7.1. Všeobecne

- Práca musí byť vykonávaná v krytej miestnosti v suchej atmosfére bez prachu.
- Prvá vrstva náterového systému musí byť vykonávaná do 2 hodín po očistení
- Materiály použité v jednom náterovom systéme musia byť navzájom kompatibilné.
- Nátery musia byť vykonávané vo vrstvách s rovnomernou hrúbkou.
- Kvapky a vzduchové bubliny sú neprípustné.
- Na každú vrstvu musí byť použitý iný farebný odtieň.
- Jednotlivé vrstvy náterového systému musia byť nanášané navzájom kvôli sebe v kolmom smere.
- V prípade poškodenia je nutné odstrániť hrdzu ostrým nástrojom alebo kefou.
- Opravy by mali byť vykonávané čo najskôr ako je to možné, podľa predpísaného postupu.
- Žiadne čistenie náterov nebude vykonávané bez súhlasu SD.
- Hrúbka vrstiev bude meraná po uschnutí.
- Pozinkovanie žiarovým nástrekom nie je dovolené na ponorených konštrukciách.

3.2.7.2. Čistenie, príprava povrchu

Otryskanie povrchu konštrukcií bude podľa SA 2.5 (STN ISO 8501, SIS 055900) alebo SA 3. Pre pozinkovanie žiarovým nástrekom je zvyčajne SA3.

Časti musia byť kompletne pred otryskaním, okrem tých, ktoré po zvarení nemôžu byť dosiahnuté. Tieto časti musia byť očistené otryskaním, pred zvaraním a nevyhnutne po ňom ochránené.

Pred otryskaním musia byť odstránené mastnoty, počas neho musia byť časti suché.

Po očistení a pred náterom, musia byť vyrovnané nerovnosti, zatmelené, obrúsené a musia mať očistený povrch.

Diery a ryhy musia byť upravené, a ich prevarenie môže byť vykonané iba so súhlasom SD.

3.2.7.3. Ochrana

Ak nie je v jednotlivých položkách konštrukcií popísané inak, musia byť ich časti chránené tak, ako je to uvedené v nasledujúcich odstavcoch.

Oceľové výrobky vo vnútri budov

- otryskanie SA 2.5 alebo SA 3, 30 mikrónov základového zinku, 50 mikrónov dvojzložkovej epoxidovej živice s 33% železitej sľudy, 35 mikrónov základovej vrstvy alkydovej živice, dve vrstvy 35 mikrónov alkydovej živice po montáži.
- otryskanie SA 2.5 alebo SA 3, 30 mikrónov žiarové pozinkovanie, jemne zdrsnený povrch, 40 mikrónov dvojzložkovej epoxidovej živice s 33% železitej sľudy, 35 mikrónov základovej vrstvy alkydovej živice, dve vrstvy 35 mikrónov alkydovej živice po montáži

Liatina vo vnútri budov

Lahké očistenie, 40 mikrónov dvojzložkovej epoxidovej živice s 33% železitej sľudy, dve vrstvy 35 mikrónov alkydovej živice po montáži

naviac.

Liatinové časti so stykom s odpadovou vodou, kalovým plynom a kalom

Lahké očistenie, 40 mikrónov dvojzložkovej epoxidovej živice s 33% železitej sľudy, dve vrstvy 150 mikrónov epoxidechtového náteru.

Pre časti extrémne namáhané (priepady), jedna vrstva 100 mikrónov epoxidechtového náteru naviac.

Oceľové časti vo vnútri budov

- otryskanie SA 2.5 alebo SA 3, 30 mikrónov základového zinku, 50 mikrónov dvojzložkovej epoxidovej živice s 33% železitej sľudy, 75 mikrónov základovej epoxidovej vrstvy, 30 mikrónov polyuretánového náteru.
- otryskanie SA 2.5 alebo SA 3, 30 mikrónov žiarové pozinkovanie, jemne zdrsnený povrch, 40 mikrónov dvojzložkovej epoxidovej živice s 33% železitej sľudy, 75 mikrónov základovej epoxidovej vrstvy, 30 mikrónov polyuretánového náteru.

Vrstvy 75 a 30 mikrónov uvedené vyššie je možné aplikovať až po montáži.

Liatinové časti vo vnútri budov

Odstránenie hrdze, brúsenie a odmastenie, dve vrstvy 40 mikrónov dvojzložkovej epoxidovej živice s 33% železitej sľudy, 75 mikrónov základovej epoxidovej vrstvy, 30 mikrónov polyuretánového náteru.

Vrstvy 75 a 30 mikrónov uvedené vyššie je možné aplikovať až po montáži.

Oceľové časti zabetónované

Otryskanie SA 2.5 alebo SA 3

Hliníkové časti zabetónované

brúsenie a odmastenie, dve vrstvy 100 mikrónov epoxidechtového náteru.

Podpery umiestnené v betóne

Epoxidechtový náter.

Nerezová oceľ

Bez náteru. Oceľ 17 240, DIN 1.4301 alebo ekvivalent

3.2.7.4. Nátery

Všetky dodané zariadenia budú ošetrené ochranným náterom alebo inak chránené v súlade s požiadavkami príslušných STN. Stroje, potrubia, tvarovky a armatúry budú opatrené vrchným krycím náterom z výroby.

Pred aplikáciou náterových systémov zhotoviteľ predloží technologický postup aplikácie náterov vrátane úpravy povrchu pred aplikáciou náteru SD na schválenie. Spolu s technologickým postupom odovzdá SD na schválenie aj materiálové listy náterových hmôt. V prípadoch vyššie neuvedených bude minimálnou požiadavkou syntetická farba, v troch vrstvách s minimálnou celkovou hrúbkou 150 mikrónov.

Pre prípravu povrchov pred aplikáciou náterových systémov zhotoviteľ musí použiť také materiály a postupy aby neohrozil zdravie vlastných a ani cudzích pracovníkov. O vykonávaní náterových prác zhotoviteľ bude viesť písomné záznamy ktoré budú prístupné pre SD. V záznamoch bude viesť všetky údaje ktoré sú rozhodujúce pre kvalitný výkon práce a kvalitné zretie náteru.

Vo všeobecnosti je možné aplikovať nasledujúce nátery:

Základný zinkový náter: dvojzložková epoxidová živica s 90 až 92% zinku vo vrstve.

Epoxidová živica: dvojzložková farba na tioxtropnom základe epoxidovej živice (min.15%) s 33 % železitej sľudy

Epoxidecht: tekutá epoxidová živica s epoxidovým ekvivalentom 180 - 210. Pomer epoxidechtu by mal byť menší alebo rovný 1 a podiel epoxidu menší než 15 váhových %. Iba nereagujúce plnidlá budú akceptované.

Alkydová živica: náter na základe alkydovej živice s najmenej 70% sušiny.

Chlórovaný gumový náter: náter s chlórými plastifikátormi

Základový epoxid: dvojzložkový náter na základe epoxidové živice.

Polyuretánový náter: dvojzložkový krycí náter založený na polyuretánovej živici s najmenej 50% sušiny.

Každá povrchová úprava musí byť vykonaná v súlade s návodom na použitie od výrobcu (napr. základný náter, teplota pre aplikáciu, úprava povrchu odhrdzovaním, opieskovaním a pod.)

Všetky farby musia vykazovať vysokú kvalitu a dlhú životnosť.

3.2.7.5. Skúšky náterov

SD je oprávnený nariadiť :

- Dlhodobý test ponorením dvoch malých častí do odpadovej vody, kalu alebo plynu. Vzorky budú ponorené do teplej vody 60°C až 96 hod. Výsledok: Pľuzgier, premočenie alebo oddeľovanie častí sa nesmie ukázať.
- Mechanická odolnosť: kruhové platničky zaťažované ťahovou silou v osi platničky. Požadovaná sila odtrhnutia by mala byť min. 500N/cm².
- SD je oprávnený vyskúšať na stavenisku, či náter môže byť odstránený obyčajným nožom.
- Odolnosť voči oteru: testovacia plocha bude umiestnená pod uhlom 45° pod sklenenou trubičkou, dĺžky 2m a priemeru 22mm. Prach oxidu hlinitého bude spúšťaný trubičkou na testovaciu plochu s náterom a bude zisťované či sa objavuje základný materiál alebo sa nátery odlupujú. Častice majú mať veľkosť 20 - 30 podľa ASTM - sita. Požadovaná odolnosť je najmenej 30 l.

Skúšky budú uskutočnené s testovacími plochami dodanými Zhotoviteľom.

3.2.8. Žiarové zinkovanie

Kde oceľ alebo kujná oceľ má byť pozinkovaná za žiaru, toto sa uskutoční procesom ponorenia do roztaveného kovu a bude splňať vo všetkých ohľadoch príslušnú STN.

Po vybratí z galvanizačného kúpeľa výsledný povrch bude hladký, kontinuálny, bez hrubých nedokonalostí. Okraje budú čisté a povrchy lesklé.

Protikorózna úprava častí príslušenstva zariadenia, takých ako čerpadlá, kompresory, motory, prevodovky a hydraulické jednotky, musí byť upravená podľa ich hlavných agregátov. Alternatívne, musí byť použitá tá istá metóda ochrany proti korózii.

V prípade, že sa protikorózna ochrana líši od uvedených požiadaviek, toto sa musí zaznamenať pod relevantnými položkami; táto metóda je prípustná len so súhlasom SD.

3.2.9. Zváranie

Zvárané konštrukcie a technológia zvárania budú vyhovovať relevantným slovenským normám. Všetky zvaracie práce budú aplikované za najvhodnejších pracovných podmienok s použitím najnovších zvaracích technológií. Všetko zváranie budú vykonávať zvarači kvalifikovaní a skúsení v požadovanom type zvárania. Zvarači budú mať odbornú spôsobilosť podľa STN EN 287-1.

Technológia zvárania bude vybraná s ohľadom na materiály, ktoré sa majú zvärať. Metóda a postup prijatý pre zváranie v dielňach a na Stavenisku budú pred začatím prác predložené na schválenie SD, vrátane zoznamu a kvalifikácie zvaráčov, vrátane ich identifikačných čísiel. Záznamy o zvaracích postupoch a výkonnostných kvalifikačných skúškach zvaráčov pre vykonanú prácu budú archivované Zhotoviteľom na Stavenisku, aby ich mohol SD kedykoľvek preskúmať. Všeobecne platí zásada že zhotoviteľ predloží SD technologický postup pre zváranie a práce môže zahájiť až po odsúhlasení postupu s SD. V odôvodnených prípadoch navrhovaný postup zvárania bude podporený skúšobným zvarom. Počet a spôsob vyhodnotenia skúšobných zvarov vr. rozsahu sa dohodne pred realizáciou. Vo všeobecnosti platí zásada že kým nie je predložený a schválený technologický postup, prípadne výsledky skúšok nie sú k dispozícii, nie je možné zahájiť zvaráčské práce. Skúšobné zvary sa musia vykonať na identických materiáloch – kvalita a hrúbka základného materiálu, kvalita a druh prídavných materiálov ostatné podmienky pre zváranie ako predohrev, riadené chladnutie resp. žihanie zvarov.

3.2.10. Zdvíhacie zariadenia

Zdvíhacie zariadenia s prevodom a súvisiace zariadenia budú spĺňať relevantné STN, bezpečnostné a legislatívne predpisy. Zhotoviteľ je povinný vykonať revízne skúšky na všetky zdvíhacie zariadenia.

Pokiaľ v Osobitných požiadavkách PD nie je uvedené inak, pojazdné žeriavy budú ručne alebo elektricky ovládané a budú zahŕňať pojazdný most, žeriavový vozík a kladkostroj, elektrický motor, prevodovku a strojné zariadenie, inštrukcie pre prevádzku a údržbu a všetky ostatné potrebné položky ako skrutky, tlmiče nárazov, upevňovacie prvky atď.

Žeriavy, ak sú elektricky ovládané, budú dodané kompletne s plochými káblami na valčekových závesoch, s ovládacími prvkami, prevodovkami a motormi zabezpečujúcimi rýchlosť v oboch horizontálnych smeroch 15 m/min. Zdvíhacia rýchlosť bude približne 2 m/min s posúvacou rýchlosťou 0.2 m/min.

Pokiaľ v Osobitných požiadavkách PD nie je uvedené inak, elektrické žeriavy budú ovládané z podlahy mobilným tlačidlom hlavným ovládačom, alebo kladkostrojom na ovládanie pohybov vo všetkých smeroch a všetkých rýchlostiach.

Súčasťou dodávky bude spracovanie skutkového zamerania, statického posúdenia, vyhlásenie o zhode, revízne knihy a osvedčenie pre zdvíhacie zariadenia, prípadne ďalšie dokumenty podľa platných predpisov. Pred uvedením do prevádzky všetky zdvíhacie zariadenia budú skontrolované technickou inšpekciou a SD.

Pokiaľ sa na inštaláciu strojov a zariadení majú použiť existujúce zdvíhacie zariadenia (napr. pri výmene strojov a zariadení), tie musia byť funkčné a bezpečné. Objednávateľ je povinný poskytnúť Zhotoviteľovi revízne správy o všetkých týchto zariadeniach. Zhotoviteľ nezačne práce skôr ako obdrží tieto revízne správy od Objednávateľa.

3.3. POTRUBIA, UZATVÁRACIE ZARIADENIA A ARMATÚRY

3.3.1. Všeobecné požiadavky

Všetky potrubia a montážne časti vybrané na základe tejto zmluvy musia vyhovovať príslušným STN, musia byť kruhového prierezu a jednotnej hrúbky bez usadenín, zvlnenia, zvetralín a iných chýb a musia byť konštruované a vhodné pre uvedené prevádzkové médiá tlaky a teploty.

Potrubia budú dodané a inštalované kompletne so všetkými prírubami, spojkami, závesnými systémami spojov, kotvami, kotevnými skrutkami, kotevnými vložkami v betóne, expanznými kotvami, prírubovými tesneniami, prírubovými svorníkmi a maticami, podperami potrubia, fittingami do steny, slepými prírubami, spojmi, príslušenstvom a materiálmi, ktoré sú uvedené na výkresoch alebo sú požadované pre riadne inštalovanie a prevádzku potrubia.

Potrubia budú usporiadané spôsobom, ktorý umožní ľahkú demontáž potrubí a iných položiek strojného zariadenia. Pre ľahkú demontáž všetkých čerpadiel a armatúr (napr. uzatváracie armatúry, spätné klapky, vodomery) budú použité montážne vložky v sacom aj výtlačnom potrubí a usporiadanie spojov voči stavebným konštrukciám budú pružné.

Expanzné a demontážne spoje budú s dvojitými prírubami. Demontážne spoje budú schopné vydržať celkové napät'ové zaťaženia od maximálneho tlaku vyskytujúceho sa v potrubíach.

Pre ľahkú demontáž všetkých čerpadiel budú použité montážne vložky v sacom aj výtlačnom potrubí a usporiadanie spojov voči stavebným konštrukciám budú pružné.

Všetky potrubia budú primerane podopreté. Pri prechode potrubia cez stenu sa dodá aj priechodka a pripájacia príruha. Konečné výstupné spojenie potrubia sa bude zhodovať so spojovacím bodom vonkajšieho výtlačného potrubia.

Potrúbné rozvody a ich uchytenie bude vykonané tak aby neprenášali dodatočné zaťaženie na hrdlá zariadení, čerpadiel atď.

Potrúbné trasy sa musia uzemniť v súlade s požiadavkami STN tak aby nedochádzalo k prenosu statickej električky z jednotlivých častí na ďalšie. Prírúbové spoje sa musia vodivo prepojiť v zmysle STN.

Po ukončení montáže/pokládky všetky potrubia budú vyskúšané v zmysle platných predpisov a požiadaviek STN so zreteľom na prevádzkové médium. Rozsah skúšok a prevedenie skúšok zhotoviteľ predloží písomne SD v prípade potreby na TI na schválenie. Súčasťou postupu skúšok budú aj potrebné bezpečnostné opatrenia počas tlakovej skúšky. O priebehu a výsledku skúšok sa spíše zápis ktorý potvrdia všetci zúčastnení svojím podpisom. V prípade neúspešnej skúšky sa písomne dohodne opakovaná skúška vrátane podmienok.

3.3.2. Potrubia

3.3.2.1. Potrubia z nehrdzavejúcej ocele

Fittingy, ako napr. kolená, T-kusy a redukčné kusy budú v súlade s príslušnými slovenskými normami. Hrúbka steny bude min. rovná hrúbke priamych kusov.

Minimálna hrúbka stien nerezových potrubí ak projekt nepredpisuje hrubšie steny potrubí je nasledovná:

Do DN50 – 2mm

DN65-DN300 - 3mm

Nad DN350 – min.4mm

Prírúbové spojenia budú, ak nie je inak špecifikované, s navarenými privarovacími prírubami, alebo lemovými krúžkami a otočnými prírubami. Rozstupová kružnica skrutkových otvorov, počet skrutiek a rozmery skrutiek budú v súlade s príslušnou STN. Ako točivé príruby budú použité nerezové príruby. Nie je dovolené použiť točivé príruby a spojovací materiál z pozinkovaných materiálov pre nerezové potrubné rozvody.

3.3.2.2. Liatinové potrubia

Požadované sú rúry podľa EN 545 a ISO 2531 s jednokomorovým hrdlom v nezamknutých úsekoch, alebo s dvojkomorovým hrdlom a návarkom na hladkom konci v zamknutých úsekoch.

Vonkajšia povrchová ochrana rúr Biozinalium: vrstva žiarovo nanášanej zliatiny zinku a hliníka v množstve min.400 g/m² s prímiesou Cu + krycím vodou riediteľným akrylovým náterom bez BPA .

Vnútoraná povrchová ochrana rúr: odstredivo nanášaná výstielka z cementovej malty v súlade s EN 545 z vysokopečného síranovzdorného cementu podľa EN 197-1 s ES certifikátom označením zhody CE. Voda použitá na výrobu cementovej zmesi musí zodpovedať smernici o pitnej vode 98/83/ES v súlade s EN 545.

Presnú skladbu potrubí (prírúbový/hrdlový spoj) určuje projektová dokumentácia.

3.3.2.3. Plastové potrubia

Plastové potrubia budú spĺňať požiadavky uvedené v časti 2.12.12 tohto zväzku súťažných podkladov.

3.3.3. Ventily a armatúry

Ventily a iné uzatváracie armatúry budú dodané v súlade s príslušnými ustanoveniami STN a s certifikátom akosti 2.2 a v odôvodnených prípadoch 3.1B.

Materiálové prevedenie uzatváracích armatúr bude vyhovovať pracovným podmienkam a látke podľa príslušných ustanovení STN.

Ventily a armatúry budú mať rovnaké DN ako potrubia, na ktoré sú namontované. Budú mať príruby podľa príslušnej slovenskej normy a budú schopné vydržať rovnaké skúšobné tlaky, ako potrubie, na ktorom sú inštalované.

Ventily a armatúry budú mať identifikačné značky alebo štítky v súlade s príslušnými slovenskými normami.

Montáž a aplikácia ventilov a armatúr bude v súlade s pokynmi a požiadavkami výrobcov.

Poistné ventily budú nastavené na skúšobných stoliciach výrobcu resp. oprávnenou organizáciou a označené štítkom o skúšobnom/otváracom tlaku. Poistné ventily budú dodané s certifikátom ako je uvedené vyššie a navyše s protokolom o nastavení otváracieho tlaku.

Servomotory pre automatické ovládanie uzáverov a ventilov sú špecifikované v kapitole 3.6.4.1. Servomotory.

3.3.3.1. Uzatváracie ventily

Všetky uzatváracie ventily budú v súlade s príslušnou STN. Veľkosť ventilu bude v súlade s projektovou dokumentáciou.

Pokiaľ nie je uvedené inak, každý ventil bude vybavený vhodným ručným kolesom primeraného priemeru pre požadované použitie. Kde je potrebné, bude dodaný ozubený prevod, aby požadovaná prevádzková sila aplikovaná rukou na veniec kolesa nepresiahla 250 N.

Predlžovacie vretená, vreteníky a nožné podpery budú inštalované tam, kde je to potrebné pre normálnu prevádzku. Predlžené vretená pre všetky servomotorom ovládané ventily, budú dodané s opornými rúrami medzi ventilom a vreteníkom aby sa absorboval tlak v oboch smeroch prevádzky.

Všetky ručné kolesá, vreteníky, nožné podpery, vodiace konzoly a oporné rúry budú min. z liatiny. Trvale ponorené časti a časti, ktoré budú inštalované v agresívnom prostredí, budú z nerezovej ocele, ak to dovoľuje materiálové prevedenie ovládanej armatúry.

Pre väčšie ventily budú dodané pätky ako je požadované príslušnou STN.

3.3.3.2. Bezpečnostné spätné klapky

Bezpečnostné spätné klapky budú vyhovovať príslušnej STN. Teleso bude z liatiny s dvomi prírubami s ťažkou protikoróznou ochranou podľa GSK. Veľkosť klapky bude v súlade so zmluvnými výkresmi.

Všetky bezpečnostné spätné ventily budú vhodné pre prevádzku v horizontálnej rovine ak je to z prevádzkového a údržbárskeho hľadiska výhodné.

Pre väčšie klapky budú dodané pätky ako je požadované príslušnou STN.

3.3.3.2.1. Spätné klapky

Armatúry budú umiestnené na jednotlivých vetvách výtlaku čerpadiel v čerpacích staniciach. Spätné klapky bránia opačnému toku kvapaliny v potrubiach.

Spätňý jednosmerný prírubový ventil s voľným prietokom. Stavebná dĺžka rady 48 EN 558-1. Uzatváracím segmentom je guľa/tanier, ktorá pri prúde kvapaliny zostáva mimo prietok.

3.3.3.3. Regulačné tlakové ventily

Regulačné tlakové ventily budú vyhovovať príslušnej STN. Ak nie je uvedené inak, regulačné ventily určené pre potrubné rozvody použité pre redukciu tlaku, udržiavanie tlaku alebo uvoľňovanie tlaku budú typu s dvomi prírubami z tvárnej liatiny min. GGG 40.

Ventily budú primerane dimenzované, aby regulovali prietok a rozdiel tlaku požadovaný pre aplikáciu a aby ich plná kapacita bola väčšia než je primerané pre akceptovanie želaného maximálneho prietoku pri minimálnom požadovanom rozdiel tlaku.

Spojenia ovládacieho okruhu a aplikovanie referenčného tlaku budú usporiadané tak, aby vyhoveli požiadavke na redukciu tlaku, uvoľňovanie tlaku, alebo na udržiavanie konštantného tlaku. Na indikovanie tlaku bude inštalovaný manometer.

3.3.3.4. Od/zavzdušňovacie ventily

Poistné a od/zavzdušňovacie ventily pre vzduch a plyn budú vyhovovať príslušnej STN. Odvzdušňovacie a odplynovacie ventily budú min. s dvoma clonami. Vstupná príruha bude mať čelo a otvor v súlade s príslušnou STN.

Ventily budú primerane dimenzované pre uvoľnenie plynu z potrubia alebo nádrže bez obmedzenia rýchlosti plnenia alebo prietoku v dôsledku spätného tlaku. Vzduch bude môcť unikáť rýchlosťou dostatočnou na zabránenie nadmernej redukcii tlaku v potrubí počas vyprázdňovania potrubia.

Ventily budú konštruované tak, aby prevádzkové prvky neboli v kontakte s odpadovou vodou.

Všetky poistné ventily pre vzduch a plyn a súvisiace izolačné ventily budú dielensky skúšané a schopné vydržať rovnaký skúšobný tlak ako potrubie alebo nádoba, na ktoré sú namontované.

3.3.3.5. Zasúvadlové uzávery

Zasúvadlové uzávery (šupátka) budú vyhovovať príslušnej STN a budú vyrobené z liatiny alebo nerezovej oceli podľa špecifikácie v Osobitných požiadavkách PD.

Všetky uzávery budú vybavené ručnými kolesami alebo servomotorom. Výška ručného kolesa bude približne 1,0 m nad pevnou podlahou, pokiaľ nie je uvedené inak. V prípadoch špecifikovaných v projektovej dokumentácii pre stavebné povolenie bude ručné kolo vybavené nadstavcom (stojanom). Kde je potrebné, budú zabezpečené vodiace konzoly.

Šupátka budú vodotesné za podmienok spádu a smeru toku, ako je uvedené v príslušnom článku Osobitných požiadaviek PD a/ alebo vo výkresoch zmluvy.

Všetky materiály použité vo výrobe šupátkok budú vyhovovať požiadavkám príslušných STN.

Servomotory

Kde je požadované, šupátka a ventily budú ovládané pomocou elektrických servomotorov.

Každý servomotor bude vybavený antikondenzačným ohrievačom, horným a dolným limitným spínačom a momentovými spínačmi. Servomotory budú vybavené miestnym ovládaním – vypínačom OTVORIŤ, ZATVORIŤ a prepínačom „Miestne ovládanie - 0 - Dial'kové ovládanie“.

Krytie servomotorov bude jednotné a to IP65.

Každý servomotor bude primerane dimenzovaný, aby vyhovoval navrhovanému použitiu. Ovládací prevod všetkých šupátok bude schopný otvoriť alebo zatvoriť šupátko voči maximálnemu pracovnému tlaku.

Prevodovka bude naplnená olejom alebo tukom a schopná inštalovania v akejkoľvek pozícii, ktorú dovoľuje výrobca.

Alternatívne ručné ovládanie bude možné a ručné koleso spolu s vhodnou redukčnou prevodovkou, ak je potrebné, bude mať primerané rozmery na ľahké ovládanie. Pri ručnom ovládaní bude motorický pohon automaticky odpojený. Ručné kolesá budú otáčané v smere hodinových ručičiek pri zatváraní a budú jasne označené slovami “OTVORIŤ” a “ZATVORIŤ” a šípkami v príslušných smeroch. Vence ručných kolies budú mať hladkú povrchovú úpravu.

Rýchlosť otvárania ventilov bude taká aby nedochádzalo k nevhodným rázom v potrubnom rozvode pri otvorení resp. zatvorení uzatváracej armatúry. Tam kde je to potrebné dodávateľ podloží výpočtom správny otvárací resp. uzatvárací čas.

Všetky miestne ovládače budú chránené uzamykateľným krytom.

Obojstranne tesniace zasúvadlo (šupátko)

Prevedenie uzáveru umožňuje vyrovnáť spodnú hranu prietoku s dnom nádrže, alebo stoky nerezovým prahom, na ktorom je pripevnený segment z hubovitej, špongiovitej gumovej zmesi s tvarom, ktorý presne vyplní priehlbeň dna nádrže alebo stoky, ktorá je potrebná pri montáži uzáveru.

Materiálová špecifikácia :

- rám: nehrdzavejúca oceľ 1.4301
- uzatváracia doska a vreteno: nehrdzavejúca oceľ
- všetky súčasti z nehrdzavejúcej ocele sú morené a pasivované
- vretenová matica: bronz so samočistiacou drážkou
- tesnenie: EPDM kopolymér

Uzáver bude ovládaný ručne pomocou T-kľúča alebo pomocou ručného kola s nadstavcom (stojanom). U uzáverov ovládaných T-kľúčom bude tento kľúč súčasťou dodávky uzáveru, u uzáverov ovládaných ručným kolom bude súčasťou dodávky stojan s ručným kolom i prípadné predĺženie vretena vr. kotvenia ku stene.

3.3.3.6. Príruby a univerzálne spojky s istením proti posunu

Pre vzájomné spojenie voľných koncov potrubí z liatiny, ocele, PVC, HDPE, GRP a betónu uložených v zemi budú použité univerzálne potrubné spojky s istením proti posunu.

Pre prechod z voľného konca potrubia na prírubový spoj budú použité príruby s istením proti posunu vhodné pre jednotlivé materiály potrubia.

Materiálová špecifikácia :

- teleso spojky (príruby) : tvárna liatina min. GGG 40 s ťažkou protikoróznou ochranou podľa GSK
- tesnenie : EPDM
- svorníky, skrutky, matice a podložky : nerez oceľ

3.3.4. Vodomery

Merania na vodomeroch budú zapojené do systému AS RTP a výsledky prenášané na dispečing. Dodané budú certifikované vodomery Slovenským metrologickým ústavom.

3.3.5. Označenie miest odberu vzoriek

Každé miesto určené prevádzkovým poriadkom ako miesto odberu vzoriek bude označené. Toto označenie bude plastovým štítkom veľkosti 297 x 210 mm, ktorý bude obsahovať číslo odberného miesta a špecifikáciu odoberaného média. Označenie bude odolné miestnym podmienkam podľa jeho umiestenia.

3.4. ČERPADLÁ A ČERPACIE STANICE

3.4.1. ČERPADLÁ

Typ čerpadiel predpisuje projektová dokumentácia podľa účelu aplikácie. Dodané čerpadlá musia vyhovovať všetkým projektovaným prevádzkovým stavom. Čerpadlá musia byť vybavené frekvenčným meničom.

3.4.2. Potrubia

Potrubie v čerpacej stanici a vodojemov, bude z nerezovej ocele DIN 1.4301. Upevňovací materiál a potrubné objímky budú zhotovené z nerezovej ocele s gumovou výstelkou. Tvarovky a jednotlivé časti budú pripravované vopred vo výrobe.

Minimálna hrúbka stien nerezových potrubí ak projekt nepredpisuje hrubšie steny potrubí je nasledovná:

Do DN50 – 2mm

DN65-DN300 - 3mm

Nad DN350 – min.4mm

Spájanie potrubia bude vykonávané podľa pokynov výrobcu potrubia. Spoje potrubia a armatúr budú prírubové (príruby vr. spojovacieho materiálu budú z nerezovej ocele)

Súčasťou rozvodov sú všetky potrebné fittingy, skrutkové spoje, príruby, kotvy, tesniaci a ďalší pomocný materiál. Potrubnú vetvu je nutné dodať a namontovať kompletne v prevádzky schopnom stave.

3.4.3. Armatúry

Na vodovodoch budú armatúry v materiálovom prevedení, odolnom proti pôsobeniu korózie. Telo armatúr bude z tvárnej liatiny s protikoróznou ochranou, pokiaľ nie je v osobitných požiadavkách PD uvedené inak. Popis armatúr vid' kapitola 3.3.

3.4.4. Vybavenie čerpacích staníc a vodojemov

Vodojemy ako aj čerpacie stanice sú spravidla vybavené indukčnými vodomermi, tenzometrickými sondami, EZS, servopohonmi a ďalším armatúrnym vystrojením. Presné zloženie čerpacích staníc predpisuje projektová dokumentácia. Všetky dostupné dáta budú prenášané na dispečingu.

V rozvádzačoch RM bude umiestnený riadiaci systém a GSM modem. V RM rozvádzači je naprogramovaný algoritmus riadenia chodu objektov. U objektov, kde bude osadený indukčný prietokomer bude v RM okrem riadiaceho systému a GSM modemu i vyhodnocovacia jednotka indukčného prietokomeru.

3.4.5. Prenos údajov do dispečingu

Všetky objekty s technologickými zariadeniami budú vybavené GSM modemom pre prenos vybraných ukazovateľov z každej ČS a Vodojemu. Automatická prevádzka všetkých Vodojemov a ČS bude zabezpečená primárne lokálnym riadiacim algoritmom a sekundárne z nadriadeného centrálného dispečingu.

Súčasťou prác nie sú zásahy a rozšírenie centrálného dispečingu Objednávateľa za účelom umožnenia prijmu signálu z ČS, Úpravne vôd a Vodojemov. Úpravu centrálného dispečingu a samotné oživenie dátových prenosov zabezpečí prevádzkovateľ vodovodu.

3.5. VŠEOBECNÉ ŠPECIFIKÁCIE PRE ELEKTROTECHNICKÉ PRÁCE

3.5.1. Všeobecne

Nasledovné odstavce špecifikujú všeobecné požiadavky a normy vyhotovenia elektrotechnických prác pre stroje a zariadenia a elektrické inštalácie. Platnosť uvedených požiadaviek je všeobecná okrem prípadov kde Osobitné požiadavky PD uvádzajú iné špecifikácie.

Všetky technologické zariadenia budú schválené po zabudovaní príslušnými oprávnenými orgánmi (technickou inšpekciou).

3.5.2. Vyhotovenie

Mimoriadnu pozornosť treba venovať vzhľadu elektrickej inštalácie a usporiadania, ktoré budú odsúhlasené SD pred začatím inštalovania.

Všeobecné požiadavky na vnútorné elektrotechnické inštalácie sú uvedené v príslušných prílohách tendrovej dokumentácie. Konečné pozície montáže zariadení a zariadenia budú odsúhlasené na Stavenisku s SD pred inštalovaním.

Zhotoviteľ dohodne, aby výrobcovia rozvádzačov a panelov poskytl kvalifikovanú pracovnú silu na dozor vykladania, umiestňovania na predpísané pozície na pripravené základy, postavenia a kolaudáciu všetkých rozvádzačov a ovládacích panelov.

Kompletný popis systémov ASRTP je potrebné dať odsúhlasiť pred objednávaním tak SD ak aj Objednávateľovi.

3.5.3. Výber materiálov

Všetky materiály začlenené do diela budú vhodné pre príslušné použitie, budú nové a prvotriednej kvality bez nedokonalostí s garantovanou dlhou životnosťou a minimálnou údržbou.

Zamedzí sa použitiu nepodobných materiálov v kontakte, ale kde sa tomu nedá vyhnúť, tieto materiály budú vybrané tak, aby prirodzený rozdiel potenciálu medzi nimi nepresiahol 250 mV. Podľa potreby sa použije elektrické pokovovanie alebo iná úprava kontaktných povrchov na redukovanie rozdielu potenciálu na želaný limit.

Všetky materiály a konečné úpravy materiálov budú vybrané pre dlhú životnosť za klimatických podmienok na Stavenisku. Materiály použité vo ventilovaných alebo klimatizovaných plochách budú vybrané tak, aby vyhovovali podmienkam očakávaným v prípade zlyhania ventilácie alebo klimatizačného zariadenia.

3.5.4. Podmienky prostredia

Všetky dodávané káble a elektrické zariadenia budú vhodné do navrhovaného prostredia alebo vonkajších klimatických podmienok v súlade s príslušnými slovenskými normami.

Konštrukčné časti musia byť vhodné pre podmienky bežné v mestských čistiarnach odpadových vôd a čerpacích staniach odpadových vôd. Toto sa obzvlášť týka odolnosti voči korózii u jednotlivých častí zariadení, ktoré sú v kontakte s odpadovou vodou, striekajúcou vodou, silne vlhkým vzduchom, kalovým plynom a inými korozívnymi médiami.

Počas zimy môžu byť zariadenia vystavené snehu a teplotám až do -30°C . Preto je potrebné brať do úvahy maximálnu odolnosť voči poveternostným podmienkam pri výbere konštrukcií a materiálov pre všetky vonkajšie zariadenia.

Najmä pri použití plastových materiálov musí byť kladený veľký dôraz na ich odolnosť voči nárazu aj pri nižších teplotách. Zariadenia inštalované na vonkajšom prostredí musia byť konštruované berúc do úvahy nárasty teploty, účinky rozťažnosti, napätia, odolnosť voči ultrafialovému žiareniu spôsobené slnečným žiarením atď.. Maximálna teplota pre dimenzovanie musí byť upravená na maximálnu vonkajšiu teplotu a maximálnu teplotu média.

3.5.5. Požiadavky na bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci

Na konštrukčnú dokumentáciu vyhradeného technického zariadenia elektro sk. A/d,c,f (EZ nad 1000 V AC, EZ v mokrom prostredí, EZ v prostredí výbuchu a vrátane ochrany pred bleskom a statickou elektrinou) platí požiadavka vyhlášky č. 508/2009 Z.z. k torou sa ustanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci s technickými zariadeniami tlakovými, zdvíhacími, elektrickými a plynovými a ktorou sa ustanovujú technické zariadenia, ktoré sa považujú za vyhradené technické zariadenia o osvedčení konštrukčnej dokumentácie Technickou inšpekciovou.

Pred uvedením zariadenia do prevádzky je dodávateľ elektromontážnych prác povinný vykonať prvú odbornú prehliadku podľa STN 33 1500 a STN EN STN 33 2000-6.

Pred uvedením do prevádzky je dodávateľ elektromontážnych prác povinný na vyhradenom technickom zariadení elektro sk. A/d,c,f (EZ nad 1000 V AC, EZ v mokrom prostredí, EZ v prostredí výbuchu a vrátane ochrany pred bleskom a statickou elektrinou) vykonať prvú úradnú skúšku v zmysle vyhlášky 508/2009 Z.z.

Niektoré typy výrobkov (napríklad modemy) musia byť v súlade s predpismi Slovenských telekomunikačných služieb. Všetky telekomunikačné práce musí realizovať personál s platnou licenciou, vydanou oprávneným orgánom povoľujúcim Zhotoviteľovi uskutočňovať prácu na nízkonapäťovom zariadení a na kábloch.

Elektrické zariadenia budú navrhované v nevýbušnom vyhotovení v súlade s STN EN60079-14 a STN 33 2000-6. Realizačná dokumentácia bude obsahovať protokoly o určení prostredia pre všetky priestory, kde sa nachádzajú el. zariadenia a bude obsahovať zdôvodnenie stanoveného prostredia a popis zariadenia vo vzťahu k prostrediu. Prostredie v zmysle STN 33 2000-5-51, resp. STN 332000-5-51 určuje odborná komisia a z toho vyplývajú lehoty odbornej prehliadky.

Bezpečnostno-technické požiadavky budú riešené podľa STN rady 33 a 34. Všetky el. zariadenia budú zaradené do skupiny ohrozenia podľa vyhlášky č. 508/2009 Z.z.

Ochrana pred úrazom el. prúdom neživých častí bude riešená v súlade s STN 33 2000-4-41 a STN 33 2000-5-54. Ochrana pred prepätím pri kladení silnoprúdových el. zariadení bude riešená podľa STN 34 1050. Výkresová dokumentácia bude obsahovať všetky náležitosti pospájania v súlade s STN 33 2000-5-54 a STN EN 60079-14.

Vo všetkých zariadeniach budú umiestnené výstražné značky v súlade s STN EN 61310-1, STN 33 3220 a STN EN 61140.

Elektrické zariadenia musia byť kontrolované v lehotách podľa STN 33 1500.

Elektromontážne práce budú vykonávané výlučne osobami oprávnenými v zmysle STN 33 2000, STN 34 3100 a vyhlášky č. 508/2009 Z.z..

Obsluhu a prácu na elektrickom zariadení môže vykonávať len pracovník (prevádzkový elektrikár), ktorý je držiteľom platného osvedčenia o vykonaní skúšky podľa vyhl. MPVSVR SR č. 508/2009 Z.z.. Akékoľvek zmeny alebo opravy elektrických zariadení môžu byť vykonávané len osobami oprávnenými v zmysle vyhlášky MPVSVR SR č. 508/2009 Z.z.

Prehliadky a skúšky elektrického zariadenia: vykonať v zmysle vyhlášky 508/2009 Z.z. – podrobne ustanoví prevádzkový a manipulačný poriadok. Zariadenie ako celok podlieha vykonaniu odbornej prehliadky a odbornej skúšky pred uvedením do prevádzky. Zariadenia skupiny „A“ podliehajú skúške podľa MPVSVR SR č. 508/2009 Z.z. Odborné prehliadky a odborné skúšky elektrických zariadení v prostredí pasívnom s nebezpečenstvom výbuchu je podľa vyhl. MPVSVR SR č. 508/2009 Z.z. treba vykonávať každé 2 roky. Odborná prehliadka a skúška zariadenia na ochranu pred účinkami atmosférickej a statickej elektriny v prostredí s nebezpečenstvom výbuchu je potrebné podľa vyhl. MPVSVR SR č. 508/2009 Z.z. vykonávať každé 2 roky. Odborné prehliadky a odborné skúšky elektrického zariadenia a bleskozvodov podľa vypracovaného harmonogramu v zmysle vyhl. MPVSVR č. 508/2009 Z. z., príloha č. 8 a STN EN 62305.

3.6. ELEKTROTECHNICKÉ ZARIADENIE

3.6.1. Napájanie elektrickou energiou

Elektrické napájacie rozvody a príslušné zariadenia v týchto rozvodoch budú v ponuke uvedené v dimenziách zodpovedajúcich navrhnutými strojmi a zariadeniami (ich energetickej náročnosti).

Zaistenie energie potrebnej pre Zhotoviteľa počas výstavby Diela je povinnosťou Zhotoviteľa. Napájanie Diela musí byť napätím uvedeným na výrobnom štítku zariadenia.

3.6.1.1. Návrh systému napájania napätím

Ak je Zhotoviteľ zodpovedný za návrh alebo modifikáciu energetického napájacieho systému, musí dodržiavať nasledovné všeobecné požiadavky.

Zhotoviteľ musí poskytnúť podrobnosti svojich návrhov projektu a výstavby energetického systému a musí zaistiť všetky nevyhnutné privody a napájače vo svojom Zariadení, aby splnil budúce požiadavky a udržal existujúcu prevádzku počas prechodného obdobia.

Zhotoviteľ musí splniť špecifikovanú koncepciu vyhotovenia energetického rozvodného systému a zaistiť rozvodne, transformátory, MCCs (viackanálové riadenie), spínacie dosky a ochranné/ prístrojové zariadenia potrebné pre elektrickú kapacitu strojného vybavenia zvoleného Zhotoviteľom.

Zhotoviteľ vypracuje návrh elektrického napájacieho systému tak, aby bol vhodný pre menovité hodnoty a záťaže strojného vybavenia a pomocných systémov, ktoré navrhuje, spolu aj s ďalšími kritériami návrhu.

Spoľahlivosť systému

Systém rozvodov musí byť taký, aby poskytol maximálnu bezpečnosť napájania a flexibilitu prevádzky. Obvody silového napájania musia byť zdvojené a to ku všetkým hlavným inštaláciám strojného vybavenia a musia sa dimenzovať na maximálne zaťaženie všetkých prevádzkovaných zariadení strojného vybavenia s výnimkou tých, kde určité riadiace systémy inak obmedzujú maximálne zaťaženie obvodov.

Blokovanie bude zabezpečené na všetkých napájacích obvodoch spínacích zariadení (výkonových vypínačoch) v celom energetickom systéme tak, aby sa zabránilo súčasnej prevádzke zdvojeného stáleho napájania.

Pre prípad poklesu alebo výpadku siete musí byť možnosť pripojenia na náhradný mobilný zdroj elektrickej energie pre všetky dôležité technologické časti strojného vybavenia.

Maximálne prevádzkové zaťaženie

Zhotoviteľ musí predložiť počas projektovej zmluvnej fáze svoje posúdenie celkového inštalovaného a maximálneho prevádzkového odberového zaťaženia na základe ponúkaného Zariadenia.

Použité napät'ové systémy

Energetický rozvodový systém bude prevádzkovaný s týmito hodnotami napätia:

Funkčné napätie

VN rozvod	22 kV
NN rozvod	3 x 400V striedavé
Pomocné strojné vybavenie a obsluha	400/230V striedavé
Ochrana	samočinným odpojením napájania
Riadiace napätie	všeobecne 24V js. (PLC – programovateľný logický automat) a 24V striedavých pre svietidlá v riadiacich skrinách

NN Rozvody sú trojfázové, s frekvenciou 50 Hz a vyhotovené ako 5 vodičové. Energetický systém musí byť pevne uzemnený pri VN/NN transformátoroch.

3.6.1.2. Systém napájacieho napätia a ochrana strojného vybavenia

Špecifikácia podrobne určuje minimálne technické požiadavky na napätie a ochranu strojného vybavenia.

Zhotoviteľ navrhne systém elektrického napájania a ochrany strojného vybavenia v rámci špecifikovaných parametrov návrhu a zvolí menovité hodnoty a prevody/pomery pomocných ochranných transformátorov a ochranných relé s nastaviteľnými hodnotami a prevádzkovými charakteristikami, aby zabezpečili:

Ochrana proti preťaženiu v súlade s tepelnými charakteristikami strojného vybavenia.

Účinnú ochranu proti preťaženiu, skratu, zemnému spojeniu a jednofázovým prevádzkovým podmienkam v motorových obvodoch.

Rozlíšiteľnú prevádzku medzi relé, vysokovýkonné (HRC) poistky a ochranné ističe na postupných napájacích a prevádzkovo stabilných zónovaných a vyvážených systémoch prúdovej ochrany za podmienok poruchy a spínacieho rázu.

Zhotoviteľ musí zabezpečiť, aby ochrana napájacieho energetického systému vodojemov, úpravne vody a čerpacích staníc bola plne koordinovaná s energetickým systémom energetických rozvodných závodov a musí určiť všetky ochrany pre celé vybavenie potrebné na prívodných obvodoch s napätím 22 kV.

Aby systém bol chránený pred poškodením alebo zničením preťažením, je potrebné počítať s primeranými bezpečnostnými opatreniami. Systém sa musí realizovať v súlade s elektrotechnickými predpismi (normy STN a pod.). Citlivé zariadenia (ako je elektronika, programovateľné logické automaty PLC, počítače a pod.) sa musia ochrániť príslušnými systémami proti nadprúdom.

3.6.1.3. Meranie spotreby elektrickej energie

Elektromery merajúce spotrebované kWh sa musia nainštalovať do prívodných napájacích obvodov všetkých rozvádzačov VN a NN, motorických rozvádzačov a v rámci energetického systému (napr. Vodojem, Úpravne vody alebo ČS).

Meracie zariadenia na meranie spotreby elektrickej energie na napájacej strane musia pozostávať z vyčlenených meracích transformátorov prúdu a napätia s napätím 240 V na sekundárnych obvodoch spolu s viacfunkčnými elektromermi na meranie kWh, kVAh, kW a kVA, ako aj funkcií maximálnej požiadavky na odber a zobrazovacích jednotiek vybavených výstupnými analógovými a beznapät'ovými digitálnymi signalizačnými zariadeniami na účely diaľkového monitorovania.

3.6.1.4. Kompenzácia účinníka

Aby sa splnili požiadavky energetických rozvodných závodov, napájací energetický systém sa musí navrhnuť tak, aby pracoval s minimálnym odberovým účinníkom 0.95. Kompenzácia účinníka musí spĺňať požiadavky stanovené v Osobitných požiadavkách PD a budú pozostávať z kompenzačných kondenzátorov na kompenzáciu účinníka, ktoré budú pri každom motorovom pohone a pri každom indukčivom obvode.

Kompenzovaný účinník energetického systému musí mať hodnotu 0,95 a to v bode napájania ako aj v NN distribučných rozvádzačoch.

Skutočný účinník odberu sa bude merať a určovať na každom distribučnom rozvádzači v rámci energetického systému Dieľa.

V NN distribučnom systéme musia byť kondenzátory kompenzácie účinku obsiahnuté v riadení príslušného motora alebo distribučnej rozvodni.

Na VN MCC musia byť zaistené kondenzátory pre každý motor osadené vo vzduchovo izolovanej úplne uzavretej vetranej oceľovej plechovej skrini a osadené blokovými vysoko výkonnými (HRC) poistkami a vybíjacím odporom. Pre indikáciu napätia každej pripojenej fázy musia byť osadené na každom kondenzátore indikátory potenciálu.

3.6.2. Polarita

Polarita všetkých elektrických zariadení použitých v Diele, ktoré sú špecifikované, sa musí uskutočniť nasledovne (pri pohľade spredu):

U dvojpólového zariadenia bola fáza lebo živá časť hore (alebo na ľavej strane) a neutrálny pól alebo uzemnený pól bol na spodnej časti (alebo na pravej strane). Na vývodoch zástrčiek a zásuviek polarita musí splniť požiadavky určené príslušnými slovenskými normami.

V prípade troj- alebo štvorpólového zariadenia budú v poradí L1, L2, L3 a neutrál, počítajúc odhora smerom nadol alebo zľava doprava v prípade vertikálneho a horizontálneho usporiadania.

Farebné označenie fáz a sledu fáz musí vyhovovať slovenským predpisom.

Všetky žily káblov sa musia označiť s odkazom na fázu.

3.6.3. Bezpečnostné blokovanie

Kompletný systém elektrického a mechanického blokovania a bezpečnostných zariadení sa musí zabezpečiť v celom systéme elektrickej inštalácie pre bezpečnú a nepretržitú prevádzku zariadenia, aby sa zabezpečila:

Bezpečnosť personálu zainteresovaného do prevádzky a údržby zariadenia.

Správny postup prevádzky zariadenia počas jeho naštartovania a uzatvárania.

Bezpečnosť zariadenia, keď sa prevádzkuje za normálnych podmienok alebo za mimoriadnych podmienok.

Blokovanie musí byť preventívne a nie nápravné v prevádzke.

Zhotoviteľ je zodpovedný za prípravu blokovacích schém na schválenie zo strany SD.

3.6.4. Elektrické motory

Pokiaľ nie je stanovené inak v Špecifikáciách, všetky motory musia byť vhodné prevádzky pod napätím 400 V, pričom napätie bude trojfázové s frekvenciou 50 Hz a musia splniť požiadavky príslušných STN.

V prípade, že nie je inak špecifikované, konštrukcia motorov pre vnútorné použitie s min. ochranou IP54, konštrukcia motorov pre vonkajšie použitie s min. ochranou IP55.

Ak nie je inak špecifikované, konštrukcia motorov pre ponorné čerpadlá musí splniť stupeň krytia a ochrany nie menší ako IP68.

Všetky motory s výnimkou ponorných čerpadiel sa musia hodiť na prevádzku za klimatických podmienok Staveniska a pri teplote prostredia až do +40°C.

Motory pri teplote prostredia +40°C musia byť indukčné s klieťovým vinutím, vhodné na priamy štart, pričom ich štartovací prúd nepresiahne šesťnásobok plného zaťažovacieho prúdu, pokiaľ nie je špeciálne uvedené inak v príslušných slovenských normách ako alternatívne usporiadanie.

Účinnosť a účinník motorov musí byť vysoká v širokom rozsahu podmienok zaťaženia a motory musia byť navrhnuté, vyrobené a odskúšané tak, aby boli v súlade s príslušnými slovenskými normami.

Motory musia byť v prevádzke tiché a pracovať bez chvenia a vibrácií. Motory musia byť vyvážené aj staticky aj dynamicky.

S výrobcami sa musí dohodnúť, aby SD v prípade požiadavky mohol byť osobne prítomný počas skúšok motorov.

3.6.4.1. Servomotory

Kde je požadované, stavidlá, ventily, šupátka alebo iné uzávery budú ovládané pomocou elektrických servomotorov.

Každý servomotor bude vybavený antikondenzačným ohrievačom, horným a dolným limitným spínačom a momentovými spínačmi. Servomotory budú vybavené miestnym ovládaním – vypínačom OTVORIŤ, ZATVORIŤ a prepínačom „Miestne ovládanie - 0 - Diaľkové ovládanie“.

Všetky servopohony ventilov a stavidiel budú mať odporový vysieláč polohy 2x100Ω.

Krytie servomotorov bude jednotné a to IP65.

Každý servomotor bude primerane dimenzovaný, aby vyhovoval navrhovanému použitiu. Ovládací prevod všetkých stavidiel a uzáverov bude schopný otvoriť alebo zatvoriť stavidlo či uzáver voči maximálnemu pracovnému tlaku.

Prevodovka bude naplnená olejom alebo tukom a schopná inštalovania v akejkoľvek pozícii.

Alternatívne ručné ovládanie bude možné a ručné koleso spolu s vhodnou redukčnou prevodovkou, ak je potrebné, bude mať primerané rozmery na ľahké ovládanie. Pri ručnom ovládaní bude motorický pohon automaticky odpojený. Ručné kolesá budú otáčané v smere hodinových ručičiek pri zatváraní a budú jasne označené slovami “OTVORIŤ” a “ZATVORIŤ” a šípkami v príslušných smeroch. Vence ručných kolies budú mať hladkú povrchovú úpravu.

Rýchlosť otvárania ventilov bude taká aby nedochádzalo k nevhodným rázom v potrubnom rozvode pri otvorení resp. zatvorení uzatváratej armatúry. Tam kde je to potrebné dodávateľ podloží výpočtom správny otvárací resp. uzatvárací čas.

Všetky miestne ovládače budú chránené uzamykateľným krytom.

3.6.5. Frekvenčné meniče

Meniče musia zabezpečiť premenlivé napájanie napätia s meniacou sa frekvenciou alebo napätím a budú napájať v celom rozsahu príkonu čerpadla. Ak nie je špecifikované inak, samotný menič musí byť skonštruovaný s krytím spĺňajúcim triedu krytia IP2X.

Veľkosť odchýlky tvaru výstupnej vlny z čistej sínusovej krivky bude taká, aby sa umožnil chod každého motora nepretržite prevádzkovaného aspoň na 90% svojho menovitého výkonu pri napájaní trojfázovým prúdom pri 400V.

Požiadavky pre voľbu frekvenčných meničov

Zobrazovacia jednotka/displej: Menu s alfanumerickým textom pre programovanie a prevádzková zobrazovacia jednotka/displej meniča. Označenie a zodpovedajúca jednotka musia byť zobrazené. (napr. "motorový prúd 1,23 A", "frekvencia motoru 45 Hz" atď.)

Možnosti zobrazovacej jednotky/displej: Menovitá hodnota (%), frekvencia motora (Hz), skutočná hodnota (%), motorový prúd (A), točivý moment (%), výkon motora (kW), spotreba energie (kWh), napätie motora (V), jednosmerné napätie (V), ochrana motora (%).

Uloženie všetkých parametrov frekvenčného meniča počas poruchy napájania po dobu min. 100 hodín (napr. prostredníctvom EEPROM – elektricky vymazateľná programovateľná permanentná pamäť).

Minimálne požiadavky: Horná a dolná medza otáčok, lineárne stúpajúca funkcia, proporcionálna a integrálna (PI) regulátor, viacmotorový režim, žiadne obmedzenie výkonu štandardizovaných motorov počas prevádzky meniča.

Ochranné funkcie: Ochrana motora (možnosť pripojenia termistorovej ochrany motora), induktor motora k zábrane prekročenia doby vzostupu napätia nad 800V/ μ s, odolný proti skratu a zemneniu, nadprúdová ochrana, tepelná ochrana frekvenčného meniča, riadenie prepätia a podpätia.

Vstupy a výstupy

- min. 1 analógový vstup 0-20/4-20 mA
- min. 6 digitálnych vstupov (programovateľných): Štart/Stop, reverzovanie, termistorová ochrana, rýchle zastavenie / jalový chod motora / brzda s jednosmerným napájaním, reset, konštantný počet otáčok, potenciometer elektrického motora.
- min. 1 analógový výstup 4-20 mA
- min. 2 digitálne výstupy, beznapät'ové výstupné relé: 250 V str.
- 1 x súhrnný poruchový signál, 1 x programovateľný
- 1 vonkajší potenciometer pre nastavenie frekvencie motora

Napätie: 3 x 400 V, +/- 10%, 50 Hz

- Max. výkon motora: bude určený v špecifikácii
- Výstupné napätie: 3 x 0 – vstupné napätie V
- Výstupný prúd: v súlade s výkonom, musí byť určený Zhotoviteľom
- Výstupná frekvencia: 0 – 120 Hz (pokiaľ nie je uvedené inak)
- Kategória ochrany: IP 21 (pokiaľ nie je uvedené inak)

Galvanické oddelenie v súlade s normou VDE 0106/0160 (sic. VDE = Federácia nemeckých elektrotechnikov). Cievka eliminátora bručania pre tlmenie harmonických vibrácií v súlade s normou VDE 0160 rádiovo tienená v súlade s normou EN 55011, trieda A (pokiaľ nie je uvedené inak)

Eliminátor bručania

Prepnutie na výstupe medzi motorom a frekvenčným meničom musí byť možné bez obmedzenia, bez ohrozenia frekvenčného meniča (pokiaľ nie je uvedené inak)

Úplné určenie parametrov / programovanie frekvenčného meniča musí byť vykonané Zhotoviteľom, v súlade so špecifickými požiadavkami pohonov a procesov

Inventor medziobvodových napätí

3.6.6. Transformátory

Všeobecne

Výkonové transformátory 25 KVA a vyššie vhodné pre vonkajšie prostredie majú byť olejové s prirodzeným chladením. Pokiaľ nie je inak uvedené, výkonové transformátory na použitie vo vnútornom prostredí majú byť zaliate do živice. Ak sa olejové transformátory použijú vo vnútornom prostredí, musia sa nainštalovať jedine na prízemí.

Menovitý výkon

Transformátory sa musia dimenzovať na nepretržitú prevádzku s maximálnym menovitým výkonom za určených podmienok prostredia. Musia sa umožniť prípustné odchýlky pre harmonické pri nelineárnej záťaži (teda pre meniče), ktorá je pripojená.

Vinutia

Primárne vinutia všetkých transformátorov musí byť zapojené do trojuholníka. Sekundárne vinutia všetkých transformátorov s výnimkou špeciálnych aplikácií ako 12 pulzné meniče bude zapojenie do hviezdy s nulovým bodom hviezdy vyvedeným na svorkovnicu nízkeho napätia. Svorkovnica transformátora s vývodmi z hviezdy s nulovým bodom musí byť schopná pripojenia káblov tak ako sa uvádza v Osobitných požiadavkách PD. Bod nuly hviezdy na sekundárnom vinutí sa musí riadne uzemniť.

Jadrá transformátorov

Jadrá transformátorov sa musia zhotoviť z nestarnúcich transformátorových plechov s nízkymi stratami a s vysokou priepustnosťou, pričom tieto plechy musia vyhovovať požiadavkám príslušných STN. Zdvíhacie oká alebo slučky musia byť súčasťou dodávky.

Jadro bude uzemnené v jednom bode jedine pomocou dobre viditeľného odstrániteľného spojenia, ktoré sa bude dať jednoducho odpojiť v prípade kontroly izolácie jadra.

3.6.7. Rozvádzače

Rozvádzače budú kombinovaného typu v súlade s príslušnými slovenskými normami a predpismi.

Skrine musia spĺňať predpisy príslušných STN pre rozvádzače. Skrine musia byť ľahko prístupné pre účely údržby a musia byť prachotesné, vzduchotesné a vodotesné podľa požiadaviek krytia a ochrany IP54. Každý rozvádzač ovládania motora musí byť dimenzovaný tak, aby zniesol plný záťažový prúd, na ktorý je dimenzovaný za najťažších prevádzkových podmienok.

Rozvádzače budú zabezpečené proti ľubovoľnému otvoreniu a zničeniu, uzamykanie bude špeciálnym kľúčom podľa požiadavkou investora. Smer otvárania dverí rozvádzača musí byť v smere úniku z miestnosti.

3.6.8. Spínacie zariadenia

Spínacie zariadenia a tlačidlá budú v súlade s požiadavkami príslušných STN.

3.6.8.1. Hlavné vypínače

Hlavný vypínač alebo vypínače každého zariadenia/inštalácie budú označené tak, aby sa dali rozpoznať od ostatných spínacích prvkov podľa ich umiestnenia, označenia farbou, alebo iným vhodným prostriedkom a to tak, aby ich bolo možné nájsť jednoducho v prípade nepredvídaných okolností. Ak sa v budove nachádza viac ako jeden hlavný vypínač, každý z nich sa označí tak, aby určoval, ktorá inštalácia alebo sekcia inštalácie spadá pod jeho kontrolu.

V prípade skriňového hlavného vypínača sa musí hlavný vypínač (alebo vypínače) umiestniť do jeho odpovedajúcej sekcie a musí byť úplne oddelený od ostatných častí skrine a prístup k nemu musí byť z prednej časti skrine.

Všetky hlavné vypínače na všetkých hlavných rozvádzačoch (či už skriňového typu alebo iného typu) sa musia umiestniť tak, aby existovala minimálna vzdialenosť určená príslušnou STN od končenej úrovne podlahy ku tlačidlu vypínača alebo pripojovacích pásov, podľa toho, ktoré z nich je nižšie.

3.6.8.2. Pomocné vypínače

Pomocné vypínače použité za účelom indikácie, ochrany a blokovania musia byť jednoducho prístupné a uzatvorené priehľadným a prachu odolným krytom.

Medzi pevnú časť vypínača obvodu a jeho pohyblivú časť obvodového sa musí začleniť vhodné sekundárne rozpojenie.

Náhradné pomocné kontakty, jeden pre vypnutie a jeden pre zapnutie, sa musia poskytnúť pre každé spínacie zariadenie.

3.6.9. Vypínače obvodov nízkeho napätia

Vzduchové vypínače sa musia dimenzovať pri regulácii záťaže na maximálne zaťaženie daného obvodu v prevádzke pri 3- fázovom prúde 400 V s frekvenciou 50 Hz pri 4- vodičovom vyhotovení za určených klimatických podmienok pracoviska.

Všetky vypínače nízkeho napätia sa budú osadzovať na ovládacie panely, ktoré budú spĺňať kritériá stanovené v Osobitných požiadavkách PD špecifikácie a nesmú znížiť stupeň ochrany na menej ako IP54.

Menovitý prúd určený v týchto odsekoch bude taký ako u vypínača obvodu namontovaného na panelový rozvádzač. Prevádzková schopnosť zniest' skrat nesmie byť menšia ako je maximálna hodnota skratu napät'ového systému.

Pokiaľ nie je uvedené inak, všetky vzduchové vypínače obvodov sa musia použiť na nominálny prúd 630A a vyššie.

3.6.10. Indikátory a merače

Všetky indikátory a meracie prístroje musia vyhovovať príslušným slovenským normám a musia mať zaručenú triedu presnosti. Musia byť vhodné do určeného prostredia, dokonale utesnené proti vniknutiu vlhkosti a prachu. Budú dodané s digitálnym alebo ručičkovým displejom podľa špecifikácií realizačnej dokumentácie.

3.6.11. Rozvádzače ovládania motorov

Rozvádzače ovládania motorov budú kombinovaného typu v súlade s vyhovením príslušným slovenským normám.

Vyžaduje sa, aby skrine ovládania motorov tvorili spoločnú časť rozvádzačov a musia spĺňať príslušné predpisy príslušných STN pre panelové rozvádzače. Skrine musia byť ľahko prístupné pre účely údržby a musia byť prachotesné vzduchotesné a vodotesné podľa požiadaviek krytia a ochrany IP54. Každý rozvádzač ovládania motora musí byť dimenzovaný tak, aby znesol plný záťažový prúd na ktorý je dimenzovaný za najťažších prevádzkových podmienok.

3.6.12. Označovanie

Označenie panelov, komponentov vysokého napätia a nízkeho napätia a vodičov musí byť v súlade s požiadavkami príslušných STN.

3.7. KABELÁŽ A UZEMNENIE

Táto časť zahŕňa dodávku a inštaláciu nevyhnutnej novej kabeláže a uzemňovacích systémov a odstránenie nadbytočnej kabeláže, zemných systémov a elektrických zariadení.

3.7.1. Všeobecné požiadavky

Zhotoviteľ musí dodať, inštalovať, ukončiť, vyskúšať, skolaudovať a identifikovať všetku ovládajúcu, ochrannú a prístrojovú kabeláž nevyhnutnú pre prevádzku zariadenia Diela, elektrických rozvodných systémov, monitorovacích, meracích a regulačných systémov a stavebných / staveniskových zariadení dodávaných podľa Zmluvy.

Uloženie spojovacieho vedenia:

Káble budú uložené v spoločných káblových trasách. Mimo objekty budú káble uložené vo výkopoch, v káblových kanáloch alebo v káblových tvárniciach. Káble vo výkopoch budú položené na pieskovom lôžku. Taktiež budú pieskom zasypané. Trasa bude založená tehľami. Vo výkope bude uložené uzemňovacie vedenie prepojovacie rozvádzače a trafostanice, čo bude tvoriť spoločnú uzemňovaciu sústavu. Pri prechode káblovej trasy pod komunikáciami alebo pri križovaní s inými rozvodmi budú káble chránené proti mechanickému poškodeniu plastovými rúrami alebo oceľovými chráničkami. Výstavba výkopov musí zodpovedať STN 341050 a STN EN 50525-1. Ak by došlo k ukladaniu nových káblov do jestvujúcich káblových kanálov, bude vhodné v rámci jednotlivých položiek vyčistiť kanále, kompletná výmena všetkých káblových roštov za nové pozinkované rošty a prekládka kabeláže na spomínané rošty. Vstup káblov z výkopu do príslušného objektu alebo prestupy stenami v rámci objektov pokiaľ nie sú zaistené pomocou betónových tvárník alebo oceľových trubiek (v podlahe apod.) budú prevedené v rámci prác Zhotoviteľa vŕtaním alebo búraním. Tieto vstupy musia byť urobené tak, aby sa zabránilo vnikaniu vlhkosti do objektov.

V objektoch budú nové káble uložené v hlavných trasách na káblových roštoch, v káblových pozinkovaných žľaboch, v ostatných trasách do plastových žľabov, líšt a trubiek. Konštrukcia pre upevnenie žľabov a káblových líšt k povrchu sú súčasťou tohto projektu, vrátane príslušných povrchových úprav a náterov. Využitie jestvujúcich nosných konštrukcií pre novú kabeláž sa nepredpokladá.

Jestvujúce zariadenia nedotknuté výstavbou budú prepojené na nové rozvody el. energie a spojovacieho vedenia merania a regulácie.

Zhotoviteľ a SD skontroluje realizačnú dokumentáciu s dôrazom na schematické a blokové schémy spolu so zoznamami všetkých káblov a vodičov, ktoré navrhuje inštalovať pre silové, ovládacie a prístrojové systémy. Zoznamy musia obsahovať nasledujúce informácie:

Typ kábla alebo vodiča
Veľkosť vodiča
Počet použitých a rezervných žíl
Trieda napätia
Maximálny prúd pri plnom zaťažení u výkonových vodičoch/kábloch
Odkaz na identifikáciu kábla/vodiča
Údaje o káblovej trase

V prípade, že niektoré z týchto údajov chýba v realizačnej dokumentácii, Zhotoviteľ je povinný dokumentáciu doplniť a dať na schválenie SD. Práce nesmú začať bez písomného súhlasu SD.

3.7.1.1. Typy káblov a vodičov

Typy káblov/vodičov musia plne vyhovovať požiadavkám príslušných STN. Musia byť dodané nasledovné typy káblov:

VN silové obvody:

- XLPE/SWA/PVC, trieda 36000V

NN silové obvody:

- Pre vodiče veľkosti nad 10 mm². XLPE/SWA/PVC, trieda 600/1000V
- Pre vodiče veľkosti 10 mm² alebo menej, PVC/SWA/PVC a PVC/PVC, trieda 600/1000V

Pomocné ovládacie a ochranné obvody:

- PVC/SWA/PVC a PVC/PVC, trieda 600/1000V

Ovládacie a prístrojové obvody:

- Všetko ovládanie, sledovanie a prístroje musia mať jednotlivo vinuté páry, spoločnú obrazovku, PVC/SWA/PVC alebo PE izolovanú konštrukciu, minimálny vodič veľkosti 1/1,5 mm² a triedy 230/400V.
- Informačná dátová linka/spojnica podsystemu prenosu dát ("dátová spojnica DCS")
- V celej dátovej spojnici DCS prepájajúcej každý PLC (programovateľný logický automat) s hlavnou stanicou systému SCADA musia byť použité káble z optických vlákien.

3.7.1.2. Veľkosť káblov a vodičov

Veľkosť žily vodiča sa určí v súlade s príslušnými slovenskými normami.

Zhotoviteľ musí dimenzovať a zvoliť silovú a ovládaciu kabeláž, aby vyhovovala konečnému schválenému zaťaženiu silových obvodov a výkonov zariadenia spolu so špecifikovaným zariadením systému ochrany, riadenia a sledovania. Zhotoviteľ musí vymeniť akýkoľvek schválený alebo inštalovaný kábel, pokiaľ je považovaný za nedostatočný.

Krátkodobé hodnoty poruchového prúdu všetkých silových káblov musia vyhovovať maximálnym poruchovým hodnotám pripojených rozvodných zariadení a ochranných systémov.

S výnimkou špeciálnych káblov pre analógový signál a meracie obvody, musí byť minimálna veľkosť žily pre pomocné silové a ovládacie káble 1.5mm².

Všetky viacžilové káble určené na ochranné systémy zariadenia, regulačné/riadiace a monitorovacie systémy musia obsahovať 2-3 rezervné žily. Všetky rezervné žily musia byť určené a označené.

Na existujúcich prevádzkových zariadeniach s meracím a monitorovacím vybavením navrhovaným aj na ďalšie využitie musia mať viacžilové káble zabezpečené podľa tejto Zmluvy dostatočný počet žíl (a rezervných), aby sa umožnila úplná inštalácia budúceho vybavenia.

3.7.1.3. Oddelenie káblov a vodičov

Energetické systémy pracujú pri rôznych napätiach a ovládacie, ochranné a inštalčné obvody pre samostatné jednotky alebo zariadenie musia byť vedené v samostatných kábloch. Na vnútornej káblovej inštalácii musí byť dodržovaná primeraná vzdialenosť medzi všetkými silovými káblami k minimalizácii odľahčenia kvôli blízkosti. Minimálna vzdialenosť 300 mm musí byť dodržovaná medzi všetkými silovými a ovládacími káblami a medzi VN a NN silovými obvody v súlade s požiadavkami príslušnej slovenskej normy.

Analógové a jednosmerné riadiace signály sa nesmú viesť tým istým káblom. Minimálna vzdialenosť medzi káblami s analógovým signálom a káblami s jednosmerným riadiacim signálom a všetkými ostatnými systémami káblov sa bude riadiť podľa požiadaviek príslušných STN.

3.7.1.4. Káblové vedenia v budovách

Vedenie káblov v budovách musí byť v ochranných rúrkach alebo káblových kolektoroch, ktoré sú zabezpečené, alebo sa nainštalujú alebo zavesia na steny alebo strop budovy podľa požiadaviek realizačnej dokumentácie.

Vo všetkých častiach Diela, kde dochádza k styku s odpadovými vodami alebo v prostredí korozívnom v dôsledku výparov chemikálií sa kabelážne podporné konštrukcie/žľaby budú vyhotovené z materiálu odolného voči korózii alebo z nehrdzavejúcej ocele.

3.7.1.5. Externé vedenie káblov

Vonkajšie vedenie káblov budú realizované s ohľadom na požiadavku oddelenia systému káblov. Oddelenie káblových systémov a všetkých ostatných podzemných inžinierskych sietí musí byť v súlade s príslušnými slovenskými normami.

Ak chce Zhotoviteľ priamo položiť káble do zeme, musí k tomu obdržať súhlas od SD a musí dodržať požiadavky príslušných STN na pokládku a identifikáciu/ochranu takýchto káblov.

V káblových kolektoroch sa určená separácia medzi silovými a riadiacimi káblami musí udržať v celej dĺžke vedenia káblových systémov.

Umiestnenie a usporiadanie káblových drážok potrebných pre káblové trubkové systémy bude podliehať schváleniu zo strany SD.

3.7.2. Uzemnenie

3.7.2.1. Všeobecné požiadavky

Kovové kostry všetkých elektrických a spolupracujúcich zariadení, vystavené kovové časti budovy, kovové uzávery a príslušené sítá, podpery, dvere a všetky ostatné kovové časti, ktoré sa normálne nepoužívajú na vedenie elektriny, sa musia účinne uzemniť vždy podľa príslušnej STN. Zhotoviteľ musí dodať a namontovať úplný uzemňovací systém v súlade s STN.

Systém musí byť navrhnutý tak, aby splnil nasledujúce požiadavky:

Za normálnych a abnormálnych prevádzkových podmienok nesmie dôjsť k žiadnemu ohrozeniu osôb v ktoromkoľvek mieste im prístupným; a

maximálny prúd z ktoréhokoľvek bodu poruchy musí byť vedený späť na nulový vodič elektrického systému bez vzniku nebezpečných potenciálových spádov ani v zemi, ani medzi jednotlivými zariadeniami a osobou, ktorá by mohla byť v súčasnom styku;

priebeh poruchového prúdu nesmie spôsobiť žiadne tepelné ani mechanické poškodenie systému.

Každý zemniaci systém bude obsahovať:

Hlavnú zemniacu zbernicu. Každá hlavná zemniaca zbernica musí byť namontovaná na stene, zabezpečená pomocou nekeramických izolátorov a určitú dĺžku umožňujúcu pripojenie.

Zemniacu sústavu pozostávajúcu buď zo zemniacich tyčí alebo zemniacich dosiek.

Vodiče spájajúce plynové, vodné, a vystavené vodivé časti a všetky vonkajšie vodivé časti so zemniacou zbernicou.

3.7.2.2. Systémy zemniacich elektród

Zemniace systémy musia pripojiť zemniace vodiče so zemou. Inštalácia bude pozostávať zemniacich tyčí, mreže/dosiek alebo ich kombinácie, aby sa dosiahol požadovaný zemniaci odpor.

Zemniace tyče sa musia zahĺbiť do zeme v súlade s požiadavkami príslušnej STN. Po skončení inštalácie sa musí vykonať skúška zemného odporu alebo ďalšie skúšky v prítomnosti SD, aby sa zabezpečila požadovaná hodnota impedancie zemniacej slučky v rámci hraníc určených v príslušnej STN.

3.7.2.3. Ochrana proti blesku

Všetky konštrukcie a budovy sa musia zabezpečiť ochranou proti blesku v súlade s príslušnými normami STN. Každá konštrukcia sa vyzbrojí jedným alebo viacerými bleskozvodmi namontovanými na najvyšší bod budovy alebo konštrukcie. Uzemnenie bleskozvodu sa prepojí aj s uzemnením elektromerového rozvádzača. Prechodový odpor uzemnenia bude max.15 ohmov.

3.7.3. Požiadavky na kladenie silnoprúdových káblov

Na ochranu elektro-energetických, plynárenských a tepelných zariadení sa zriaďujú ochranné pásma. Ochranné pásmo je vymedzené zvislými rovinami po oboch stranách vedenia vo vodorovnej vzdialenosti podľa STN 34 1050.

Spôsob kladenia a vzájomnú vzdialenosť silnoprúdových elektrických vedení stanovuje STN 34 1050. Pre kladenie káblov 110 kV v chodníku je potrebné ich uloženie prerokovať s prevádzkovateľmi susediacich vedení, hlavne s príslušným plynárenským podnikom

V káblvej ryhe nad káblom sa kladie výstražná fólia alebo mechanická ochrana (rúra, tvárnice) podľa miestnych podmienok a podľa projektovej dokumentácie.

Pri križovaní cudzích vedení sa el. kábel uloží do chráničky podľa projektovej dokumentácie. Križovanie s ostatnými vedeniami sa riadi podľa STN 73 6005.

Zhotoviteľ dodá, nainštaluje, otestuje a odovzdá do užívania a označí všetky regulačné, ochranné a meracie systémy vodičov potrebných pre prevádzku Diela, rozvodné systémy elektrického napájania, monitoring, systému merania a regulácie a inštalácie Staveniska alebo budov dodaných podľa Zmluvy. Inštalácia vodičov musí plne vyhovovať požiadavkám príslušných STN, predovšetkým STN 33 2000-5-54.

3.8. VŠEOBECNÉ POŽIADAVKY NA ASRTP

3.8.1. Dispečerské pracovisko

Všetky objekty s technologickými zariadeniami budú vybavené GSM modemom pre prenos vybraných ukazovateľov z každej ČS, Úpravni vody, alebo Vodojemu. Automatická prevádzka bude zabezpečená primárne lokálnym a autonómym riadiacim algoritmom a sekundárne z nadriadeného centrálného dispečingu.

Súčasťou prác nie sú zásahy a rozšírenie centrálného dispečingu Objednávateľa za účelom umožnenia príjmu signálu z ČS, Úpravne vôd a Vodojemov. Úpravu centrálného dispečingu a samotné oživenie dátových prenosov zabezpečí prevádzkovateľ vodovodu.

3.8.2. Riadiaci systém

Pre riadenie technológie bude dodaný lokálny riadiaci systém (RS) s vizualizačným displejom pre každý vodárenský objekt. Rozsah a skladba riadiaceho systému je prispôbená charakteru objektu a technológii. Pomocou komunikačného modulu, bude RS komunikovať sieťou Ethernet TCP/IP a dispečerským PC. Riadiaci systém bude napájaný 24VDC. Do systému budú privedené údaje z časti MaR ako aj z časti elektro - chod a porucha pohonov, strojov, koncové stavy uzáverov, poloha reg. uzáverov, diaľková voľba režimu ovládania vybraných pohonov, analógové hodnoty a pod. Bežiaci program (riadiace algoritmy) v programovateľnom automate na základe týchto informácií a zadaných parametrov budú priamo ovládať jednotlivé pohony a motory. Programovo musia byť dodržané blokovacie podmienky, aby neprišlo k poškodeniu jednotlivých pohonov resp. k havárii. RS vyhodnotí poruchy a následne vykonáva havarijné riadenie technológie. Počas výpadku komunikácie musí byť zabezpečené autonómne riadenie jednotlivých uzlov technológie. Po reštarte systémov bude riadenie prebiehať podľa posledne zadaných parametrov.

Vstupné signály majú úroveň 24V. Výstupné moduly budú tranzistorové / 24V = /, každý modul bude zvlášť istený poistkou proti skratu, každý výstup bude ovládať prislúchajúce relé. Analógové signály (vstupné a výstupné) budú mať úroveň 4 – 20 mA. Pri zariadeniach umožňujúcich komunikáciu digitálne bude preferovaná digitálna komunikácia. V prípade potreby umožňujú riadiace systémy rozšírenie o ďalšie vstupno/výstupné, alebo komunikačné moduly. Zabudovaný GSM modem umožní diaľkový prenos údajov pre pasívny prístup k vizualizácii a trendovým údajom(tzv. tenký klient).

3.8.3. Požiadavky na riadenie procesov vo vodárenskom objekte

Signály z MaR, EZS a časti elektro budú sústredené v rozvádzači DT. Prenos analógových veličín bude unifikovaným signálom 4-20mA, resp. digitálne. Procesy vo vodárenskom objekte budú riadené podľa naprogramovaných algoritmov. Ich rozsah bude upresnený v Dokumentácii pre realizáciu stavby podľa rozsahu dostupných dát jednotlivých strojov a zariadení

Vybrané informácie z riadiaceho počítača, alebo z dátových úložísk budú poskytované prostredníctvom API. Dispečing môže tieto dáta integrovať v agregovanej podobe do existujúcich obrazoviek monitorujúcich spravovanú infraštruktúru v reálnom čase. Po kliknutí na symbol / údaj na prehľadnej schéme vodojemu, ATS sa pracovníkom Dispečingu otvorí nová záložka, prostredníctvom ktorej bude možné s plným prístupom vodojem, úpravne vody alebo ČS na diaľku riadiť. Súčasťou prác však nie sú zásahy a rozšírenie centrálného dispečingu Objednávateľa za účelom umožnenia prijímu signálu z ČS, Úpravne vôd a Vodojemov. Úpravu centrálného dispečingu a samotné oživenie dátových prenosov zabezpečí prevádzkovateľ vodovodu. Zhotoviteľ zrealizuje DT rozvádzač tak, aby bolo možné prevádzkovateľom realizovať oživenie prenosového systému s diaľkovým ovládaním vodárenského objektu.

SW vybavenie pre monitorovací systém technologického procesu bude zaisťovať:

- zobrazenie celkovej situácie technologického procesu s kompletnými informáciami o snímaných fyzikálnych veličinách a stavoch procesu,
- nastavenie konštánt a parametrov technologického procesu,
- požadované matematické výpočty a vyhodnotenie parametrov meraní podľa špecifikovaných algoritmov,
- zobrazenie trendov fyzikálnych veličín technologického procesu,
- vyhodnotenie a uchovávanie všetkých poruchových stavov technologického procesu,
- archiváciu požadovaných dát
- generovanie a archiváciu protokolov na tlačiarňi o poruchových stavoch a zásahoch obsluhy do nastavení technológie,
- vytvorenie tabuľkových a tlačiarenských zostáv,
- komunikácia po sieti pomocou protokolu TCP/IP.

Zasahovať do riadenia bude možné z priemyselného IPC, z počítača v miestnosti obsluhy, z centrálného dispečingu, alebo z akéhokoľvek mobilného zariadenia (tablet, inteligentný telefón) po príslušnej autorizácii obsluhy. Je možné tak ovládať všetky technológie priamo z terénu bez potreby vracat' sa do miestnosti operátora. Nižšie úrovne riadenia sú možné z prostredníctvom riadiacich modulov, alebo mimo riadiaci systém z ovládacích a deblokačných skriní (popr. rozvádzačov) umiestnených u jednotlivých pohonov alebo skupín pohonov.

Riadiaci systém každého objektu bude naprogramovaný tak, aby pracoval automaticky na základe algoritmu riadenia a to i v prípade poruchy riadiaceho počítača alebo straty internetového pripojenia.

3.9. ENERGETICKÝ MANAŽMENT

V prípade, že je predmetom diela inštalácia strojov bude riešenie obsahovať aj platformu pre zber a vyhodnocovanie energetickej efektívnosti prevádzky, monitorujúcu kľúčové časti technológie a prevádzku ako celok. Technológia musí umožniť optimalizáciu energetickej efektívnosti a optimalizáciu prevádzkových parametrov s cieľom dodržania parametrov odberu dohodnutých s prevádzkovateľom energetickej siete.

Meracie body - Elektromery

Na elektromery zabezpečujúce priebežné meranie el. energie sú kladené nasledujúce požiadavky:

- meradlo s MID certifikáciou
- určené pre priame/polopriame meranie
- umožňujúce štvorkvadrantové meranie (4Q) meranie
- komunikácia cez priemyselný protokol

Meracie body - Telemetria NB-IoT

- slot pre SIM kartu

- diaľkový dohľad nad zariadením s možnosťou update firmvéru a nastavenia parametrov
- možnosť pripojenia externej antény
- komunikácia cez priemyselný protokol

Meracie zariadenia musia prostredníctvom sériovej linky a priemyselného protokolu preposielať dáta v dohodnutom formáte do AS RTP systému. Ten ich sprostredkuje Platfóme energetickeho manažmentu a umožní obsluhu sledovať závislosť energetickej spotreby na zvolených algoritmoch čistenia

Zabezpečí zber a vyhodnotenie dostupných energetickej informácií z odberných miest ako je elektrická energia, voda a iné stavové veličiny.

Musí byť poskytnutá formou cloudovej služby. Riadenie prístupových práv bude na základe rolí.

3.10. PRÍLOHA I: ZOZNAM TECHNICKÝCH NORIEM

3.10.1. Všeobecne

Počas realizácie Zmluvy musí Zhotoviteľ dodržiavať zákony, nariadenia, predpisy a technické normy platné v Slovenskej republike.

Ak sa v Zmluve odkazuje na špecifické normy alebo predpisy, musia sa uplatniť ustanovenia najnovšieho platného vydania alebo revízie príslušných noriem a predpisov. Ak sa počas realizácie Zmluvy uvedú do platnosti nové predpisy, resp. vykonajú sa zmeny zákonov a zmeny noriem, povoľujúce menej prísne kritériá a podmienky Zmluvy, Zhotoviteľ bude musieť dodržať pôvodné Špecifikácie.

Nižšie uvádzame slovenské technické normy (STN) platné v čase vypracovania týchto súťažných podkladov, na ktoré sa v Špecifikáciách odvolávame a ktoré Zhotoviteľ musí dodržať pri vykonávaní Prác. Ďalšie STN môžu byť uvedené v Osobitných požiadavkách a v projektovej dokumentácii stavby/stavieb.

3.10.2. Indikatívny zoznam slovenských technických noriem

STN 01 3463	Výkresy inžinierskych stavieb.
STN 01 3480	Výkresy stavebných konštrukcií. Spoločné požiadavky na výkresy stavebných konštrukcií
STN 01 8020	Dopravné značky na pozemných komunikáciách
STN EN 12831-1	Energetická hospodárnosť budov. Metóda výpočtu projektovaného tepelného výkonu
STN EN 12828+A1	Vykurovacie systémy v budovách. navrhovanie teplovodných vykurovacích systémov
STN 06 0320	Ohrievanie úžitkovej vody. Navrhovanie a projektovanie
STN 07 0703	Plynové kotolne
STN EN ISO 6708	Súčasť potrubí. Definícia a výber DN (menovitá svetlosť)
STN 13 8740	Drenážne rúrky z plastov. Spoločné ustanovenia
STN 332000-5-51	Elektrické inštalácie budov, Časť 5: Výber a stavba elektrických zariadení, Spoločné pravidlá.
STN 33 1500	Revízie elektrických zariadení
STN 33 2000-1	Elektrické inštalácie budov. Stanovenie základných charakteristík
STN 33 2000-4-41	Elektrické inštalácie budov. Ochrana pred úrazom el. prúdom
STN 33 2000-4-42	Elektrické inštalácie budov. Zaistenie bezpečnosti
STN 33 2030	Ochrana pred nebezpečnými účinkami statickej elektriny
STN 33 2000-5-54	Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 5-54: Výber a stavba elektrických zariadení. Uzemňovacie systémy a ochranné vodiče
STN EN 60079-14	Výbušné atmosféry. Časť 14 : Návrh, výber a montáž elektrických inštalácií
STN 33 0050-605	Medzinárodný elektrotechnický slovník. Kapitola 605: Výroba, prenos a rozvod elektrickej energie. Elektrické stanice
STN 33 3210	Rozvodné zariadenia. Spoločné ustanovenia
STN 33 3320	Elektrické prípojky

STN 33 2000	Elektrické inštalácie nízkeho napätia
STN 34 1050	Predpisy pre kladenie silnoprúdových elektrických vedení
STN EN IEC 62793	Ochrana pred bleskom. Systémy na výstrahu pred búrkou
STN 34 1610	Elektrický silnoprúdový rozvod v priemyselných prevádzkach
STN 36 0004	Umelé svetlo a osvetľovanie. Všeobecné ustanovenia
STN 36 0410	Osvetlenie miestnych komunikácií
STN EN 12464-1	Svetlo a osvetlenie. Osvetlenie pracovísk. Časť 1: Vnútorne pracoviská
STN 38 1981	Ochranné a pracovné pomôcky pre elektrické stanice
STN 38 2156	Káblové kanály, priestory, šachty a mosty
STN EN 12007	Plynarenská infraštruktúra. Plynovody na maximálny prevádzkový tlak do 16 barov vrátane. Časť 1: Všeobecné požiadavky na prevádzku Plynarenská infraštruktúra. Plynovody na maximálny prevádzkový tlak do 16 barov vrátane. Časť 2: Špecifické požiadavky na prevádzku plynovodov z polyetylénu (MOP do 10 barov vrátane)
STN EN 15001-1	Plynarenská infraštruktúra. Plynovody s prevádzkovým tlakom väčším ako 0,5 baru pre priemyselné rozvody plynu a väčším ako 5 barov pre nepriemyselné rozvody plynu. Časť 1: Podrobné funkčné požiadavky na projektovanie, materiály, výstavbu, kontrolu a skúšanie
STN 42 5710	Rúrky oceľové závitové bežné. Rozmery.
STN EN 134761	Potrúbné systémy z plastov pre beztlakové kanalizačné potrubia a stoky uložené v zemi. Potrubné systémy so štruktúrovanou stenou z nemäkčeného polyvinylchloridu (PVC-U), polypropylénu (PP) a polyetylénu (PE).
STN EN ISO 15874	Potrúbné systémy z plastov na rozvod teplej a studenej vody
STN 67 3067	Označovanie a hodnotenie farebných odtieňov náterov
STN 73 6133	Stavba ciest. Teleso pozemných komunikácií
STN 72 1015	Laboratórne stanovenie zhutniteľnosti zemín
STN 72 1018	Laboratórne stanovenie relatívnej uľahlosti nesúdržných zemín
STN EN 12620+A1	Kamenivo do betónu (Konsolidovaný text)
STN 72 1511	Kamenivo pre stavebné účely
STN 72 1512	Hutné kamenivo do betónu
STN EN 1991-1-1	Zaťaženia konštrukcií. Časť 1-1: Všeobecné zaťaženia. Objemová tiaž, vlastná tiaž a úžitkové zaťaženia budov.
STN 73 0203	Presnosť geometrických parametrov vo výstavbe. Funkčné tolerancie
STN 73 0532	Akustika. Hodnotenie zvukovoizolačných vlastností stavieb a stavebných konštrukcií. Požiadavky
STN 73 0540	Tepelno-technické vlastnosti stavebných konštrukcií
STN 73 0580	Denné osvetlenie budov, časti 1- a 2.
STN 73 0802	Požiarne bezpečnosť stavieb. Spoločné ustanovenia
STN EN ISO 1182	Skúšky reakcie výrobkov na oheň. Skúška nehorľavosti (ISO 1182: 2020)
STN 92 0400	Požiarne bezpečnosť stavieb. Zásobovanie vodou na hasenie požiarov
STN 73 1001	Zakladanie stavieb. Základová pôda pod plošnými základmi.
STN 73 1002	Pilótové základy
STN 73 1200	Názvoslovie v odbore betónu a betonárskych prác
STN 73 1201	Navrhovanie betónových konštrukcií
STN EN 1992-3	Eurokód 2. Navrhovanie betónových konštrukcií. Časť 3: Nádrže na kvapaliny, zásobníky
STN 73 1316	Stanovenie vlhkosti, nasiakavosti a vztláňaniu betónu
STN 73 1322	Stanovenie mrazuvzdornosti betónu
STN 73 1901	Navrhovanie striech
STN EN 1008	Zámesová voda do betónu. Špecifikácia odberu vzoriek, skúšania a preukazovania vhodnosti vody, vrátane recyklovanej vody z postupov betonárskych prác, ako zámesovej vody do betónu
STN EN 1996-2	Eurokód 6. Navrhovanie murovaných konštrukcií. Časť 2 : Predpoklady

	navrhovania, voľba materiálov a zhotovovanie murovaných konštrukcií
STN EN 206+A2	Betón.Špecifikácia, vlastnosti, výroba a zhoda
STN EN 13670	Zhotovovanie betónových konštrukcií
STN 73 2578	Skúška vodotesnosti povrchovej úpravy stavebných konštrukcií
STN 73 3050	Zemné práce. Všeobecné ustanovenia
STN 73 3610	Klampiarske práce stavebné
STN 73 4130	Schodišťa a šikmé rampy
STN 73 4201	Navrhovanie komínov a dymovodov
STN 73 4210	Zhotovovanie komínov a dymovodov a pripájanie spotrebičov palív.
STN 73 4301	Budovy na bývanie
STN 73 6005	Priestorová úprava vedení technického vybavenia
STN 73 6006	Označovanie podzemných vedení výstražnými fóliami
STN 73 6057	Jednotlivé a radové garáže
STN 73 6058	Hromadné garáže
STN 73 6121	Stavba vozoviek. Hutnené asfaltové vrstvy
STN 73 6123	Stavba vozoviek. Cementobetónové vrstvy
STN 73 6126	Stavba vozoviek. Nestmelené vrstvy
STN 73 6127	Stavba vozoviek. Prelievane vrstvy
STN 73 6129	Stavba vozoviek. Postreky a nátery
STN 73 6131	Stavba vozoviek. Dlažby a dielce
STN 73 6133	Navrhovanie a vyhotovenie zemného telesa pozemných komunikácií
STN 75 0160	Vodné hospodárstvo. Stokové siete a systémy kanalizačných potrubí mimo budov. Terminológia
STN 73 6655	Výpočet vnútorných vodovodov
STN 73 6660	Vnútorné vodovody
STN 73 6760	Vnútorná kanalizácia
STN 73 6824	Malé vodné nádrže
STN 73 8101	Lešenia. Spoločné ustanovenia
STN EN 13374+A1	Dočasné bočné ochranné a záchytné systémy. Špecifikácia výrobku a skúšobné metódy
STN 74 3282	Oceľové rebríky. Základné ustanovenia
STN 74 3305	Ochranné zábradlia
STN 74 4505	Podlahy. Spoločné ustanovenia
STN 75 0130	Vodné hospodárstvo. Názvoslovie ochrany vôd a procesov zmien kvality vôd
STN 75 0170	Vodné hospodárstvo. Názvoslovie kvality vôd
STN 75 0905	Skúšanie vodotesnosti vodárenských a kanalizačných nádrží
STN 75 5401	Navrhovanie vodovodných potrubí
STN 75 5402	Výstavba vodovodných potrubí
STN 75 5630	Podchody vodovodného potrubia pod železnicou a cestnou komunikáciou
STN 75 5911	Tlakové skúšky vodovodného a závlahového potrubia
STN 75 6081	Žumpy na splaškové odpadové vody
STN 75 6101	Stokové siete a kanalizačné prípojky
STN 75 6221	Čerpacie stanice odpadových vôd
STN 75 6230	Kanalizačné podchody pod dráhou a pozemnou komunikáciou
STN 75 6261	Dažďové nádrže
STN 75 6401	Čistiarne odpadových vôd pre viac ako 500 ekvivalentných obyvateľov
STN 75 6402	Malé čistiarne odpadových vôd
STN 75 6406	Odvádzanie a čistenie vôd zo zdravotníckych zariadení
STN 75 6601	Strojno-technologické zariadenia čistiarní odpadových vôd. Všeobecné požiadavky
STN 75 6915	Obsluha a údržba stokových sietí
STN 75 7220	Kvalita vôd. Kontrola kvality povrchovej vody

STN 75 7241	Kontrola odpadových a zvláštnych vôd
STN 83 8107	Skládkovanie odpadov. Nakladanie s priesakovými kvapalinami zo skládok odpadov
STN 83 8101	Skládkovanie odpadov. Všeobecné ustanovenia
STN 83 8103	Skládkovanie odpadov. Prevádzkovanie a monitorovanie skládok
STN 83 8104	Skládkovanie odpadov. Uzavretie a rekultivácia skládok
STN 92 0201	Požiarne bezpečnosť stavieb. Spoločné ustanovenia
STN EN 16932-1	Stokové siete a systémy kanalizačných potrubí mimo budov. Čerpacie systémy.
STN EN ISO 23856	Potrubné systémy z plastov na tlakové a beztlakové zásobovanie vodou, kanalizačné potrubia alebo stoky. Sklom vystužené termosetové systémy (GRP) na báze nenasytenej polyesterovej (UP) živice (ISO 23856:2021)
STN EN 12056 časti 1-5	Vnútoraná kanalizácia. Gravitačné systémy
STN EN 12170, 171	Vykurovacie systémy v budovách. Postup prípravy dokumentácie o prevádzke
STN EN 12056	Gravitačné kanalizačné systémy vnútri budov, časti 1 až 5
STN EN 124	Vtokové mreže dažďových vpustov a poklopy vstupných šácht pre pozemné komunikácie – Konštrukčné požiadavky, typové skúšanie, označovanie, kontrola kvality
STN EN 12620+A1	Kamenivo do betónu
STN EN 12828+A1	Vykurovacie systémy v budovách. Navrhovanie vodných vykurovacích systémov
STN EN 12831-1	Energetická hospodárnosť budov. Metóda výpočtu projektovaného tepelného príkonu. Časť 1: Tepelný príkon, Modul M3-3
STN EN 12889	Bezryhová výstavba a skúšanie stôk a kanalizačných prípojok
STN EN 1295-1	Statický výpočet potrubí uložených v zemi pri rôznych zaťažovacích podmienkach. Časť 1: Všeobecné požiadavky
STN EN 1333	Plasty. Rúry z nemäkčeného polyvinylchloridu (PVC) pre tlakové potrubia. Technické požiadavky
STN EN 13502	Komíny. Požiadavky a skúšobné metódy na pálené/keramické komínové vložky
STN EN 13598-1	Plastové potrubné systémy na beztlakové kanalizácie a stoky uložené v zemi. Nemäkčený polyvinylchlorid (PVC-U), polypropylén (PP) a polyetylén (PE). Časť 1: Špecifikácie pomocného príslušenstva vrátane revízných komôr.
STN EN 1401-1	Potrubné systémy z plastov pre beztlakové kanalizácie uložené v zemi. Požiadavky na rúry, tvarovky a systém
STN EN 1452	Plastové potrubné systémy na prepravu vody. Nemäkčený polyvinylchlorid (PVC-U)
STN EN 1559-1	Zlievarenstvo. Technické dodacie podmienky. Časť 1: Všeobecne
STN EN 1559-3	Zlievarenstvo. Technické dodacie podmienky. Časť 3: Doplnkové požiadavky na liatinové odliatky
STN EN 12201-1 : 2012	Potrubné systémy z plastov na zásobovanie vodou a tlakové kanalizačné potrubia a stoky. Polyetylén (PE).
STN EN 1775	Zásobovanie plynom. Plynovody na zásobovanie budov
STN EN 1806	Komíny. Pálené/keramické tvarovky pre jednovrstvé komíny. Požiadavky a skúšobné metódy
STN EN 1852-1+A1	Potrubné systémy z plastov na beztlakové kanalizačné potrubia a stoky uložené v zemi. Polypropylén (PP). Časť 1: Špecifikácie rúr, tvaroviek a systému
STN EN 1856-1	Komíny. Požiadavky na kovové komíny. Časť 1: Výrobky komínových systémov
STN EN 1859	Komíny. Kovové komíny. Skúšobné metódy
STN EN 1917	Vstupné šachty a revízne komory z prostého betónu, z betónu vystuženého oceľovým vláknom a zo železobetónu
STN EN 295-1	Rúry, tvarovky a spoje kameninových potrubí pre drenáže a stoky. 1. časť: Požiadavky.
STN EN 476	Všeobecné požiadavky na súčasti gravitačných systémov kanalizačných potrubí a stôk
STN EN 545	Rúry, tvarovky, príslušenstvo z tvárnej liatiny a ich spoje pre vodovodné potrubia. Požiadavky a skúšobné metódy
STN EN 598 +A1	Rúry, tvarovky, príslušenstvo z tvárnej liatiny a ich spoje na kanalizačné potrubia.

	Požiadavky a skúšobné metódy (Konsolidovaný text)
STN EN 60079-10 STN EN 60079-14	Elektrické zariadenia do výbušných plynných atmosfér
STN EN 681-1	Materiálové požiadavky na tesnenia spojov potrubí používaných na vodu a odvodnenie.
STN EN 752	Stokové siete a systémy kanalizačných potrubí mimo budov. Časti 1. až 7.
STN EN 805	Vodárenstvo – Požiadavky na systémy a súčasti vodovodov mimo budov
STN EN 998	Špecifikácia mált na murivo, časti 1. a 2.
STN 33 0360	Elektrotechnické predpisy. Miesta pripojenia ochranných vodičov na elektrických predmetoch
STN EN 61140	Ochrana pred zásahom el. prúdom. Spoločné hľadiská pre inštaláciu a zariadenia
STN EN 12350-1	Skúšanie betónu. Skúšobné telesá. 1. časť: Odber vzoriek čerstvého betónu
STN EN 12390-2	Skúšanie zatvrdnutého betónu. Časť 2: Výroba a príprava skúšobných telies na skúšky pevnosti
STN EN 12390-3	Skúšanie zatvrdnutého betónu. Časť 2: Výroba a príprava skúšobných telies na skúšky pevnosti
STN EN ISO 717	Akustika
STN ISO 9001	Systémy manažérstva kvality
STN P ENV 1990	Eurokód 1. Zásady navrhovania a zaťaženia konštrukcií
STN P ENV 1992	Eurokód 2. Navrhovanie betónových konštrukcií
STN P ENV 1992-1-1	Navrhovanie betónových konštrukcií
STN P ENV 1992-1-2	Navrhovanie betónových konštrukcií na účinky požiaru
STN P ENV 1992-1-3	Betónové dielce a montované konštrukcie
STN P ENV 1992-1-6	Konštrukcie z prostého betónu
STN P ENV 1993	Eurokód 3. Navrhovanie oceľových konštrukcií
STN P ENV 1994	Eurokód 4. Navrhovanie spriahnutých oceľobetónových konštrukcií
STN P ENV 1995	Eurokód 5. Navrhovanie drevených konštrukcií
STN P ENV 1996	Eurokód 6. Navrhovanie murovaných konštrukcií
STN P ENV 1997	Eurokód 7. navrhovanie geotechnických konštrukcií
STN P ENV 1998	Eurokód 8. Návrhové požiadavky na seizmickú odolnosť konštrukcií
STN EN 1999-1-1+A1	Eurokód 9. Navrhovanie hliníkových konštrukcií
STN EN 206+A2	Betón. Vlastnosti, výroba, ukladanie a kritériá hodnotenia
STN EN 17176-1	Plastové potrubné systémy na kanalizácie uložené v zemi. Polypropylén (PP). Časť 1: Požiadavky na rúry, tvarovky a systém

3.10.3. Označenie oceli podľa rôznych noriem

DIN	AISI	STN	EURONORMA	SS	Spojovací mat.
1.4021	420	17 022	X 20 CR 13	2303	
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	