

**„Kanalizācijas un ūdensapgādes tīklu paplašināšana Jelgavas pilsētā (1.-6.posms)”,
id.Nr.KF/PĪG/2015/01**

A pielikums: Tehniskā specifikācija

Saturs:

„Kanalizācijas un ūdensapgādes tīklu paplašināšana Jelgavas pilsētā (1.-6.posms)”, id.Nr.KF/PĪG/2015/01.....	1
A pielikums: Tehniskā specifikācija	1
1. IEVADS	13
1.1 Lietotie saīsinājumi	13
1.2 Līguma apjoms	14
1.3 Vispārēji norādījumi.....	15
1.4 Iesniegumu un tehnisko risinājumu izskatīšanas laiki, izmaiņu skaņojumi.	16
1.5 Atskaites un sanāksmes	17
1.6 Būvprojekti	18
1.7 Ūdensvada un kanalizācijas pievadu izmaiņu procedūra:	18
1.8 Inženierkomunikāciju novietojuma neatbilstība un rīcība šādā gadījumā un izmaiņas būvprojektā	19
1.9 Galveno rādītāju tehniskās specifikācijas.....	20
1.10 Līguma darbu veikšanai nepieciešamie resursi	21
1.11 Elektroenerģija, strāva un spriegums.	22
1.12 Dati par būvlaukumu.....	22
1.13 Inženieris.....	23
1.14 Iepirkumu veidnes:	23
1.15 Klimata apstākļi	27
1.16 Augstuma atzīmes un objektu izvietojuma noteikšana dabā	27
1.17 Darba laiks.....	28
1.18 Uzņēmēja tiesības piekļūt būvlaukumam	28
1.19 Publicitātes prasības	28
1.20 Informatīvais stends.....	28
1.21 Informatīvās plāksnes (būvtafeles)	28
1.22 Uzņēmēja darba teritorija.....	29
1.23 Servitūti.....	29
1.24 Darbu veikšanas projekts	30
1.25 Atskaite par situāciju pirms būvdarbiem, būvlaukuma pieņemšana	31
1.26 Aizsardzība pret bojājumiem.....	31
1.27 Sūdzību un pretenziju kārtība bojājumu gadījumā.....	31
1.28 Trokšņu līmenis	31
1.29 Vibrācijas līmenis.....	32
1.30 Pagaidu būves un piekļūšana	32
1.31 Amatpersonu piekļūšana būvlaukumam	32
1.32 Vides apsaimniekošana būvniecības laikā	32
1.33 Vispārīgi.....	32
1.34 Sanitārās iekārtas.....	33
1.35 Laukumi atkritumu izvietošanai.....	33
1.36 Būvlaukuma tīrība	33
1.37 Uzkopšana.....	33
1.38 Būvlaukuma attīrīšana	33
1.39 Ielu tīrīšana būvdarbu laikā.....	34
1.40 Ceļu aprīkojums	34
1.41 Pēdējā uzkopšana	34

1.42	Pasūtītāja uzkopšanas tiesības	34
1.43	Ielu un ietvju šķēršļi.....	34
1.44	Esošās komunikācijas	35
1.45	Komunikācijas izmantošanai būvlaukumā.....	35
1.46	Būvju izkārtošana	35
1.47	Vispārīgi.....	35
1.48	Izpilde un kvalifikācija	36
1.49	Drošības un aizsardzības prasības.....	36
1.50	Vispārīgi.....	36
1.51	Darba aizsardzības plāns.....	36
1.52	Drošība un drošības aprīkojums.....	37
1.53	Atvērtie rakšanas darbi	37
1.54	Ugunsdrošība	37
1.55	Pirmā medicīniskā palīdzība	38
1.56	Avārijas gadījuma pasākumi	38
1.57	Avārijas dienestu piekļūšana	38
1.58	Materiāli un aprīkojums, apstiprinājumi un aizstāšana	38
1.59	Aizstāšana	38
1.60	Aprīkojuma un materiālu uzglabāšana un aizsardzība.....	39
1.61	Aprīkojuma un būvju uzstādīšana un testēšana	40
1.62	Vispārīgi.....	40
1.63	Bojājumi testēšanas laikā un apmācības periodos	40
1.64	Ražotāja speciālistu pakalpojumi	40
1.65	Aprīkojuma, materiālu u.c. marķēšana un informatīvās zīmes.....	40
1.66	Pieslēgums pie esošajiem cauruļvadiem	41
1.67	Esošo komunikāciju uzturēšana	41
1.68	Piekļūšanas pie īpašumiem un iekārtām traucēšana	41
1.69	Būvdarbu žurnāls.....	41
1.70	Izpilddokumentācija	42
1.71	Maksājumi un izpildshēmas.....	42
1.72	Pārbaudes, izmēģināšana un garantijas periods	43
1.73	Pārbaudes kopumā	43
1.74	Pārbaudes pirms Darbu pieņemšanas.....	43
1.75	Pārbaudes darbu pieņemšanas-nodošanas laikā	43
1.76	Defektu paziņošanas periods.....	43
1.77	Apmācība un Darbu pieņemšana - nodošana	44
1.78	Vispārīgi.....	44
1.79	Apmācība	44
1.80	Turpmākās kontroles apskates	44
1.81	Specifiskie instrumenti.....	44
1.82	Inženiera birojs	44
1.83	Satiksmes organizācijas prasības.....	44
2.	BŪVMATERIĀLI	46
2.1	Vispārīgs apraksts.....	46
2.2	Betona un javas piedevas.....	46
2.3	Betona sastāvdaļas	46
2.4	Betons – Vispārīgs apraksts	48
2.5	Betons, kas satur PFA (cietos putekļus pulvera veidā).....	50

2.6	Transportbetons	50
2.7	Gāzbetons.....	51
2.8	Cements.....	51
2.9	Java	52
2.10	Javas pildvielas.....	53
2.11	Cementa javas	53
2.12	Savienojumu blīvējošie maisījumi un blīvējumi.....	53
2.13	Savienojumu blīves un smērvielas	54
2.14	Pildvielas	54
2.15	Saspiežamas pildvielas cauruļvadu pakošanai un blīvēšanai.....	54
2.16	Nosedzošie bloki un sadalītāji armatūrai.....	55
2.17	Bituma un bitumena saistvielas	55
2.18	Bitumena pārklājumi.....	55
2.19	Kokmateriāli.....	55
2.20	Ķieģeļi un bloki.....	55
2.21	Hidroizolācija	55
2.22	Siltumizolācijas materiāli	55
2.23	Teleskopiskie savienojuma stieņi	55
2.24	Dabīgā akmens ietvju apmales, kanāli, kvadranti un bruģakmeņi un betona ietvju apmales 55	
2.25	Kaļamā ķeta, ķeta un tērauda, atloki un veidgabali	56
2.26	Elektrodi, pildmetāla stieņi un metināšanas stieples.....	56
2.27	Būvlaukuma vārti	56
2.28	Savienojumi metāla konstrukcijām.....	56
2.29	Blīves atloka savienojumiem	57
2.30	Ar stikla šķiedru pastiprinātie plastmasas produkti (GRP).....	57
2.31	Graudveidīgs pamatnes kārtas materiāls.....	57
2.32	Hidranti.....	58
2.33	Rūpnieciski izgatavota kanalizācijas sūkņu stacija.....	59
2.34	Ievesta melnzeme.....	59
2.35	Ievestas velēnas.....	59
2.36	Mēslošanas līdzekļi.....	59
2.37	Zāles sēklas	59
2.38	Skataku vāki un ietvari.....	60
2.39	Skataku kāpnes	60
2.40	Marķiera lenta.....	60
2.41	Mastikas asfalts	61
2.42	Mehāniskās savienotājumavas cauruļvadiem un veidgabaliem.....	61
2.43	Uzgriežņi, skrūves, starplikas un bultskrūves	62
2.44	Pastāvīgs iežogojums.....	62
2.45	Cauruļu apbēruma materiāli	62
2.46	Caurules kanālos	62
2.47	Caurules zemes nosusināšanai un pagaidu drenām	63
2.48	Plastmasas akas	63
2.49	Plastmasas aizsargpārklājums	63
2.50	Polietilēna caurules un veidgabali	63
2.51	Polipropilēna caurules un veidgabali	64
2.52	Ar stikla šķiedrām stiegtas plastmasas (GRP) tvertnes un rezervuāri.....	64
2.53	Betona plāksnes un vāka ietvara augstuma regulēšanas gredzeni.....	64

2.54	Rūpnieciski izgatavotas betona seguma plātnes un bruģakmeņi	64
2.55	Rūpnieciski izgatavotas betona ietves malas, apmales un kvadranti.....	64
2.56	Saliekamas betona elementu skatakas un drenāžas akas	64
2.57	Saliekama betona elementu caurteku caurules	65
2.58	Saliekami betona atbalsta bloki caurulēm	65
2.59	Veltnots asfalts.....	65
2.60	Smiltis.....	65
2.61	Tērauda stiegrojums	65
2.62	Aizbīdņu kapju virsmas un aizsargi	65
2.63	Kokmateriāli un kokmateriālu aizsargāšana.....	66
2.64	Sasiešanas stieple	66
2.65	Aizbīdņi un aizvari.....	67
2.66	Ūdens	67
2.67	Blīvējošās starplikas	67
2.68	Slapja maisījuma šķembu segums	68
2.69	Ar organiskām saistvielām saistīts šķembu segums	68
2.70	Ūdensmērītāji	68
2.71	Blīvs bitumena šķembu segums	68
2.72	Pagarinājuma vārpstas (špindelī)	69
2.73	Saliekamā betona elementi	69
2.74	Ceļa pamatnes materiāls.....	70
3.	RAKŠANAS DARBI, TRANŠEJU AIZBĒRŠANA UN ATJAUNOŠANA	72
3.1	Rakšanas darbi.....	72
3.2	Vispārīgs apraksts.....	72
3.3	Tranšejas.....	72
3.4	Žogi, dzīvžogi un sienas	73
3.5	Atkārtota velēnu ielikšana.....	74
3.6	Augsne atkārtotai izmantošanai	74
3.7	Darbības ar ūdeni.....	74
3.8	Pagaidu drenas	74
3.9	Aizbēršana	75
3.10	Brauktvju, gājēju ielu, ietvju, veloceļu un ceļmalu atjaunošana	75
3.11	Plastmasas aku iebūve	76
3.12	KSS tvertnes iebūve	76
3.13	Rūpnieciski ražotas kanalizācijas sūkņu staciju iebūve	76
3.14	Ceļu un ielu atjaunošana	76
3.15	Brauktvju, gājēju ielu, ietvju, veloceļu un ceļmalu atjaunošana	76
3.16	Ietvju malu, tekņu, apmaļu un betona plākšņu atjaunošana	77
3.17	Skataku un aizbīdņu kapju atjaunošana.....	77
3.18	Zemes virsmas atjaunošana bez seguma	77
3.19	Koki	78
3.20	Zemes nosusināšanas drenas	78
3.21	Uzbērumi virs zemes	78
3.22	Rievsienu dzišana	78
3.23	Nojaukšanas darbi	79
3.24	Atjaunoto objektu apkope	79
3.25	Darbu izpildes vietas tīrība	79
3.26	Labiekārtošana.....	79

3.27	Darbu izpildes vietas sagatavošana	79
3.28	Stādīšana	80
3.29	Uzturēšana	81
4.	BETONĒŠANA UN VEIDŅI.....	82
4.1	Informācijas piegāde.....	82
4.2	Sākuma pārbaudes.....	82
4.3	Atbilstības pārbaudes	82
4.4	Porainais betons	82
4.5	Pārvadāšana, ieklāšana un blīvēšana	82
4.6	Betonēšana aukstā laikā	83
4.7	Betona temperatūra	83
4.8	Betona kopšana	83
4.9	Betonēšanas pieraksti	84
4.10	Veidņu uzstādīšana	84
4.11	Formu tīrīšana un apkope	85
4.12	Veidņu demontāža.....	85
4.13	Slīpie veidņi.....	86
4.14	Armatūras griešana un liekšana	86
4.15	Armatūras nostiprināšana.....	86
4.16	Stieģojuma virsmas stāvoklis	87
4.17	Pārlaidumi un savienojumi	87
4.18	Stieģojuma metināšana	87
4.19	Iebūvētās daļas	87
4.20	Konstrukciju savienojumi	87
4.21	Virsmu apdare bez veidņiem.....	88
4.22	Ar veidņiem izveidoto virsmu apdare	88
4.23	Veidņu savilcējskrūves.....	88
4.24	Pieļaujamās novirzes betona virsmai	89
4.25	Javas kvalitātes pārbaudes.....	90
4.26	Saliekamā betona elementu sastāvdaļu apzīmēšana	91
4.27	Betona paraugpaneļi	91
4.28	Labojumu veikšana.....	91
5.	CAURUĻU LIKŠANA UN PALĪGDARBI.....	92
5.1	Cauruļvadu likšana - Vispārīgs apraksts.....	92
5.2	Cauruļu pamatne	92
5.3	Cauruļu ievadu akās aizsargāšana ar betonu	92
5.4	Cauruli aptverošais materiāls	93
5.5	Caurules kanālos	93
5.6	Atbalsta bloki.....	93
5.7	Cauruļu savienošana - Vispārīgs apraksts.....	93
5.8	Polietilēna cauruļu metināti savienojumi.....	94
5.9	Atloku savienojumi	94
5.10	Tērauda cauruļu metināti savienojumi	94
5.11	Dzelzs cauruļu, savienojumu un veidgabalu aizsardzība	94
5.12	Cauruļu griešana.....	95
5.13	Saliekamo betona elementu skatakas	95
5.14	Plastmasas saliekamās skatakas	95
5.15	Teknes un virskārtas nolīdzināšana	96

5.16	Pie būvkonstrukcijām esošas caurules un savienojumi	96
5.17	Skataku un kameru ūdensnecaurlaidība	96
5.18	Skataku noseģplākšņu un vāku uzstādīšana.....	96
5.19	Pieslēgumi esošām kanalizācijas caurulēm.....	96
5.20	Cauruļvadi, kuri vairs netiks izmantoti	96
5.21	Vispārīgs apraksts.....	97
5.22	Kanalizācijas caurules un skatakas	97
5.23	Kanalizācijas cauruļu savienojumi T – veida pieslēgumi	97
5.24	Cauruļvadu novirzes	97
5.25	Kabeļu apvalkcaurules	97
5.26	Pieslēgumi esošiem cauruļvadiem.....	97
5.27	Patērētāju pieslēgumi.....	98
5.28	Ūdens mērītāji	98
5.29	Ārējie cauruļvadi – aizsardzība pret aizsalšanu	98
5.30	Komunikāciju uzrādīšana izpilddokumentācijā	98
5.31	Higiēna un tīrība	98
5.32	Ūdensapgādes iekšējie tīkli.....	99
6.	CAURUĻU PĀRBAUDE UN DEZINFEKCIJA	101
6.1	Cauruļvadu tīrīšana	101
6.2	Piesardzības pasākumi pirms cauruļvadu pārbaudes	101
6.3	Pārbaudes metodes programma un paziņošana.....	101
6.4	Bezspiediena(paštecēs) cauruļvadu pārbaude	101
6.5	Bezspiediena cauruļvadu ūdens pārbaude	102
6.6	CCTV cauruļvadu pārbaude	102
6.7	Infiltrācijas pārbaude bezspiediena cauruļvados.....	102
6.8	PE un tērauda spiediena cauruļvadu pārbaude	103
6.9	Plastmasas spiediena cauruļvadu pārbaude	103
6.10	Ūdensvadu tīrīšana	104
6.11	Ūdensvadu dezinfekcija	104
6.12	Konstrukciju tīrīšana.....	105
6.13	Ūdens pārbaudēm, tīrīšanai un dezinfekcijai	105
6.14	Tīrīšanai, pārbaudēm vai dezinfekcijai izmantotā ūdens novadišana.....	105
6.15	Aizbīdņu un hidrantu pārbaude	105
7.	TUNEĻU RAKŠANAS DARBI.....	107
7.1	Cauruļu caurspiešana	107
7.2	Mikrotunelēšana.....	108
7.3	Tuneļu un pazemes cauruļu pieļaujamās novirzes.....	108
7.4	Ūdensvadu un kanalizācijas cauruļvadu izbūve ar beztranšeju metodi	108
8.	ZEMES DARBI	110
8.1	Vispārīgi.....	110
8.2	Paziņojums par uzsākšanu	110
8.3	Zemes darbi pa līnijām un līmeņiem.....	110
8.4	Rakšanas apjoms.....	110
8.5	Aizņemtā platība	110
8.6	Uzbēruma nosēšanās.....	110
8.7	Nedrošu materiālu ekskavācija.....	111
8.8	Nogrūvumi, nobrukumi, un papildus rakšanas darbi	111

8.9	Gruntsūdens pazemināšana	111
8.10	Rakšanas darbu metodes	112
8.11	Uzbērumu un būvlaukuma nivelēšana	112
8.12	Augsnes virskārtas novākšana	112
8.13	Pārbaudes rakumi	112
8.14	Inženiera veiktās pārbaudes	112
8.15	Ūdenstilpņu šķērsošana	113
8.16	Būves un cauruļvadi	113
8.17	Rakšanas metode	113
8.18	Rakšanas darbi līdz malām un līmeņiem	113
8.19	Grunts pamatslāņa testi	113
8.20	Liekā izraktā materiāla glabāšana	113
8.21	Papildus rakšanas darbi	113
8.22	Rakšana cauruļvadiem	113
8.23	Rakšana ar rokām pamatu līmenī	114
8.24	Aizbēršana, neapdraudot konstrukcijas	114
8.25	Aizbēruma materiāla izvēle un sablīvēšana	114
8.26	Ceļu seguma atjaunošana	114
8.27	Laukumu izlīdzināšana	115
8.28	Pāļsienas un sastiprinājumi	115
9.	SAVIENOJUMI AR BETONA STRUKTŪRĀM, PAGaidu CAURUMI UN ATVĒRUMI	116
9.1	Vispārīgi	116
9.2	Cauruļu un citu elementu iebūvēšana	116
9.3	Stiegrojuma izgriešana vai aizvietošana	116
9.4	Tīrīšana	117
9.5	Iemūrēšana ar javu šaurās vietās	117
9.6	Savienojums starp vecu un jaunu betonu	117
10.	BETONA VIRSMU PĀRKLĀJUMI	118
10.1	Vispārīgi	118
10.2	Virsmas sagatavošana	118
10.3	Uzklāšana	118
10.4	Gruntējums	118
10.5	Pārklājumi	118
10.6	Pārklājumu skaits	118
10.7	Brīvi laukumi vai pārrāvumi	118
10.8	Daudzums un žāvēšana	119
10.9	Konstrukciju apakšpusē pārklāšana	119
11.	PLASTMASAS CAURULES, IEKLĀŠANA UN PĀRBAUDE	120
11.1	Polietilēna (PE) cauruļvadu transportēšana, pārvietošana un montāža	120
11.2	Polipropilēna (PP) cauruļvadu transportēšana, pārvietošana un montāža	120
12.	SKATAKAS	122
12.1	Vispārīgi	122
12.2	Konstrukcijas detalizējums	122
12.3	Skataku aprīkojums	123
12.4	Plastmasas skatakas	123

13. KONSTRUKTĪVIE TĒRAUDA IZSTRĀDĀJUMI.....	124
13.1 Vispārīgi.....	124
13.2 Skrūves un uzgriežņi.....	124
13.3 Metināšanas izejmateriāli.....	124
13.4 Metināšana.....	124
13.5 Ražošanas pielaiides.....	124
13.6 Nevienādie metāli	125
14. CEĻU IZBŪVE.....	126
14.1 Ceļu izbūves zemes darbi.....	126
14.2 Apakšlīmeņa pabeigšana un aizsardzība	126
14.3 Materiāli un konstrukcijas apakšlīmenim	126
14.4 Prasības sablīvēšanai	126
14.5 Pamatnes materiāls un būvēšana.....	127
15. LABIEKĀRTOŠANA	129
15.1 Detalizēti labiekārtošanas priekšlikumi	129
15.2 Materiāli.....	129
15.3 Augsnes virskārta.....	129
15.4 Zāliens	129
15.5 Koki un krūmi	129
15.6 Grants.....	129
15.7 Žogu un vārtu uzstādīšana	129
15.8 Labiekārtošana.....	129
15.9 Koku ciršana.....	129
15.10 Saglabāto koku pārbaude un aizsardzība	129
15.11 Saglabāto koku apkopšana.....	130
15.12 Bojāto koku nomaiņa.....	130
15.13 Zemes sagatavošana	130
15.14 Zemes apstrādāšana.....	130
15.15 Stādīšanas laiks	131
15.16 Laistīšana	131
15.17 Apkope	131
15.18 Nomaiņa	131
16. TĒRAUDA IZSTRĀDĀJUMU PĀRKLĀJUMU SISTĒMAS.....	132
16.1 Vispārīgi.....	132
16.2 Pārklājuma sistēma 1.....	132
16.3 Pārklājuma sistēma 2.....	133
16.4 Pārklājuma sistēma 3.....	133
16.5 Pārklājuma sistēma 5.....	134
16.6 Pārklājuma sistēma 7.....	134
17. VISPĀRĒJĀS PRASĪBAS MEHĀNISKAJIEM DARBIEM.....	136
17.1 Materiāli.....	136
17.2 Apdare.....	136
17.3 Kaļamais ķets.....	136
17.4 Bronza	136
17.5 Alumīnijs un alumīnija sakausējumi	136
17.6 Nerūsējošais tērauds	136

17.7	Metinājumi	137
17.8	Vispārīgi.....	137
17.9	Standarti	137
17.10	Oglekļa tērauda metināšana.....	137
17.11	Nerūsējošā tērauda metināšana	137
17.12	Izpilde.....	137
17.13	Krāsojumi un metāla aizsardzība	138
17.14	Cinkošana	138
17.15	Skrūves, uzgriežņi, paplāksnes un savienojošie materiāli	138
17.16	Pamati, celtnieku iekārtas un mehānismu uzstādīšana	139
17.17	Izvietošana un centrēšana.....	139
17.18	Vispārējās prasības tērauda izstrādājumiem	139
17.19	Cauruļvadu izstrādājumi	140
17.20	Vispārējās prasības	140
17.21	Atzaru izgatavošana, veidgabalu veidi utt.	141
17.22	Drenas un vēdināšanas kanāli.....	141
17.23	Vārsti.....	141
17.24	Vispārīgi.....	141
17.25	Aizvarvārsti	143
17.26	Aizbīdņa vārsti	143
17.27	Gaisa/ vakuuma atslogošanas vārsti.....	144
17.28	Pretvārsti	144
17.29	Atgaisotāji un gāzu izlaides vārsti	145
17.30	Spiediena kontroles vārsti	146
17.31	Cauruļvadu identifikācija	147
17.32	Cauruļvadu un vārstu stiprinājumi.....	147
17.33	Cauruļu un vārstu atbalsti	147
17.34	Spiediena un vakuuma mērinstrumenti.....	148
17.35	Vispārīgi - Sūkņi.....	148
17.36	Centrbēdzes sūkņi.....	149
17.37	Iegremdējamie sūkņi.....	150
17.38	Sūkņi ar cietvielu atdalītāju	151
17.39	Cieto frakciju sanesumu grozs.....	151
17.40	Markējumi.....	151
17.41	Drošības ietaises	151
17.42	Trokšņu novēršana	151
18.	VISPĀRĒJĀS PĀRBAUŽU UN PIRMS-EKSPLUATĀCIJAS REGULĒŠANAS DARBU PRASĪBAS	152
18.1	Būvju testēšana un pārbaudes izmaksas	152
18.2	Pārbažu instrumenti	152
18.3	Pārbažu sertifikāti	152
18.4	Iekārtu hidrauliskā pārbaude.....	153
18.5	Iekārtu pārbaude un garantijas.....	153
18.6	Sūkņi	153
18.7	Kontroles /elektrosadalnes paneļi.....	153
18.8	Procesa kontroles un indikācijas ierīces.....	154
18.9	Programmējamais loģiskais kontrolieris (PLC).....	154
18.10	Būvlaukuma testēšanas programmas koordinēšana	154
18.11	Kabeļu pārbaudes uzstādīšanas laikā	154

18.12	Izpildes pārbaudes	154
18.13	Pirmsekspluatācijas regulēšanas darbi un apkope	155
19.	MEHĀNISKO UN ELEKTRISKO DARBU SPECIFIKĀCIJA	157
19.1	Vispārīgās prasības	157
19.2	Paredzētais kalpošanas laiks	157
19.3	Potenciāli sprādzienbīstamas vides.....	157
19.4	Trokšņi un trokšņu slāpēšana	157
19.5	Vibrācija	157
19.6	Mehānisko iekārtu drošība.....	158
19.7	Pieceja iekārtām un piemērotība tehniskajai apkopei un remontam.....	158
19.8	Krāsošana un iekārtu aizsardzība	158
19.9	Pārklājuma (gruntējuma) sistēmas	158
20.	VISPĀRĪGĀS PRASĪBAS MEHĀNISMIEM	159
20.1	Iekārtu un aparatūras uzstādīšana.....	159
20.2	Apkalpes gājēju celiņi, platformas un atbalsta margas	159
20.3	Mehānisko iekārtu aizsargnožogojumi	159
21.	SERTIFIKĀCIJA, DARBĪBAS PĀRBAUDE UN NODOŠANA EKSPLUATĀCIJĀ	160
21.1	Vispārēji norādījumi.....	160
21.2	Darbības pārbaude	160
21.3	Vispārēji norādījumi.....	160
21.4	Pārbaūžu sertifikāti	160
21.5	Sūkņu iekārtas.....	161
21.6	Cauruļvadi un vārsti	161
21.7	Elektrosadales un vadības paneļi.....	161
21.8	Vadības paneļi	162
21.9	Monitoringa un vadības sistēmas.....	162
21.10	Palaišana un nodošana ekspluatācijā	163
21.11	Vispārēji norādījumi.....	163
21.12	Vārstu un cauruļvadu līnijas pārbaudes.....	163
21.13	Metinājumi	163
21.14	Sūkņi	164
21.15	Krāsojums.....	164
21.16	Ventilācijas sistēmas	164
21.17	Trokšņu līmeņa mērījumi.....	164
21.18	Elektroinstalācija	164
21.19	Zemējumi	164
21.20	Vadības un automatizācijas sistēmas	164
22.	ELEKTRISKĀ APRĪKOJUMA DARBĪBAS KONTORLE: “ATĻAUJA STRĀDĀT”	165
23.	PIELIKUMS : STANDARTU SARAKSTS	166
23.1	Latvijas republikas Likumu, uz kuriem veiktas atsauces, saraksts:	166
23.2	Latvijas Republikas Ministru kabineta noteikumu, uz kuriem ir veiktas atsauces, saraksts: 166	
23.3	Latvijas Republikas būvnormatīvu, uz kuriem ir veiktas atsauces, saraksts:	166
23.4	Starptautiskās Standartizācijas organizācijas (ISO) standartu, uz kuriem ir veiktas atsauces, saraksts:	167

23.5 Latvijas standartu, uz kuriem ir veiktas atsauces, saraksts:..... 167

1. IEVADS

1.1 Lietotie saīsinājumi

µm	Mikrometrs
A	Ampēri
AC	Maiņstrāva
AISI	American Iron and Steel Institute – Amerikas dzelzs un tērauda institūts (angļu val.)
bar	Bārs
CBR	Ceļa apakšējo slāņu pretestības pakāpe
CCTV	Closed circuit television - slēgta kontūra televīzija (angļu val.)
CEM	CEM I, CEM II – cementu veidi CEM II, piemēram: kompozītais portlandcements, kas sastāv no klinkera un ģipšakmens un 2 tipu piedevām.
∅	Cauruļvada ārējais diametrs
DAS	Datu apkopošanas sistēma
DC	Līdzstrāva
DC-1, DC-2 utt.	Ķīmiskās klases
DCI	Kaļamais ķets
DN	Cauruļvada nominālais diametrs, tērauda cauruļvadu iekšējais diametrs
EMC	Electromagnetic compatibility – elektromagnētiskā saderība (angļu val.)
EN	Eiropas normatīvs
EPDM	Ethylene propylene diene Monomer - etila propilēna diēna monomērs (angļu val.)
g/m ²	Grami uz kvadrātmetru
GRP	Glassfibre reinforced plastics - ar stiklašķiedru stiprināta plastmasa (angļu val.)
HDPE	Augsta blīvuma polietilēns
mm Hg	Dzīvsudraba staba milimetrs, spiediena mērvienība
Hz	Hercs - frekvences mērvienība
IEC	Starptautiskā elektrotehniskā komisija
I/O	Ievads/izvads
IP68	Drošības klase
ISO	International Standards Organisation - Starptautiskā standartu organizācija (angļu val.)
kN	Kiloņūtons
KSS	Kanalizācijas sūkņu stacija
kW	Kilovati
K9	Kaļamā ķeta klase
LAD	Lauku atbalsta dienests
LBN	Latvijas būvnormatīvs
LED	Gaismas diodes
LVS	Latvijas Valsts standarts
mA	Miliampērs
m.d.f.t	Minimālais sausas plēves biezums
MDPE	Vidēja blīvuma polietilēns
mg/l	Miligrami uz litru

min.	Minimums
mV	Milivolti
N	Ņūtoni; elektrībā - neitrāle
N/mm ²	Ņūtoni uz kvadrātmilimetru
Nm	Nanometrs
PC	Personālais dators
PE	Polietilēns
PEHD	Polyethylene high density – augsta blīvuma polietilēns
PFA	Pulverised Fuel Ash - pulverizēti degvielas pelni (angļu val.)
pH	Ūdeņraža jonu koncentrācija šķīdumā
PLC	Programable Logic controllers - Programmējamās kontroles sistēmas (angļu val.)
PN	Spiediena klase
PP	Polipropilēns
PTFE	Politetrafluoretilēns jeb teflons
PVC	Polivinilhlorīds - termoplastisks polimērs
T.P&N	Trīs fāžu un neitrālās līnijas (slēdzis)
UHF	Ultra high frequency - ultra augstās frekvences (angļu val.)
UPS	Nepārtrauktas elektrobarošanas sistēma
V	Volti
VAS	Vadības un automatizācijas sistēma
VSK	Valsts sertifikātu reģistrs
VUGD	Valsts ugunsdzēsības un glābšanas dienests
XLPE	Ekstrudēta polietilēna aizsargizolācija

1.2 Līguma apjoms

Iepirkuma „**Kanalizācijas un ūdensapgādes tīklu paplašināšana Jelgavas pilsētā (1.-6.posms)**”, id.Nr.KF/PĪG/2015/01 darbu apjomā paredzēta ūdensvada un kanalizācijas tīklu būvniecība Jelgavas pilsētā. Kopējais līguma darba apjoms ir sadalīts sešos atsevišķos būvprojektos jeb sešos posmos.

Pretendenti var pieteikties tikai uz visu apjomu kopumā.

Darba apjoma izklāsts:

1. posms Paštesces kanalizācija un ūdensvads Druvu iela.
- 2.posms- Paštesces kanalizācija Ūdensvada, Dārza, Lauku un Ābeļu ielās
- 3.posms- Paštesces kanalizācija un ūdensvads Vidus un Griezes ielās
- 4.posms Paštesces kanalizācija un ūdensvads Parka, E.Melngaiļa, Apiņu, Rasas, Brūkleņu un Egļu ielās.
- 5.posms Paštesces kanalizācija Palu ielā
- 6.posms Paštesces kanalizācija Prohorova un Garozas ielās

Apkopotie orientējošie darba apjomi ir :

1.posms Paštesces kanalizācija un ūdensvads Druvu iela.

Kanalizācija - D315 – 200mm – 333.7m, D160mm – 97.7m, kopā – 431.4m

Ūdensvads - D110-63mm – 287.8m, D50 -32mm – 148.5m, kopā - 436.3m

2.posms- Paštesces kanalizācija Ūdensvada, Dārza, Lauku un Ābeļu ielās

Kanalizācija - D315 – 200mm – 849.3m, D160mm – 227.0m, kopā – 1076.3m

Ūdensvads - D110-63mm – 27.6m, D40 -32mm – 46.3m, kopā – 73.9m

3.posms- Paštesces kanalizācija un ūdensvads Vidus un Griezes ielās

Kanalizācija - D250 – 200mm – 376.6 m, D160mm – 205.0m, kopā - 581.6m

Ūdensvads - D63mm – 226m, D40 -32mm – 103.60m, kopā – 329.6m

4.posms Paštesces kanalizācija un ūdensvads Parka, E.Melngaiļa, Apiņu, Rasas, Brūkļu un Egļu ielās.

Kanalizācija - D200mm – 1081.8m, D160mm – 342.6m, kopā - 1424.4m

Ūdensvads - D110-63mm – 680.6m, D32mm – 266.8m, kopā – 947.4m

5.posms Paštesces kanalizācija Palu ielā

Kanalizācija - D200mm – 466.7m, D160mm – 417.5m, kopā – 884.2m

Ūdensvads - D110-63mm – 583.60m, D40 -32mm – 301.40m, kopā – 885.0m

6.posms Paštesces kanalizācija Prohorova un Garozas ielās

Kanalizācija - D315mm – 347.1m, D160mm – 11.3m, kopā – 358.4m

Kopā:

Kanalizācija - D315 - 200mm – 3455.2m, D160mm – 1301.1m, kopā - 4756.3m

Ūdensvads - D110-63mm – 1805.60m, D50 -32mm – 866.6m, kopā - 2672.2m

Pavisam kopā UK tīkli – 7428.5m

Darbiem ir saņemtas atsevišķas būvatļaujas katram tehniskajam projektam ar atzīmi, ka ir izpildīti projektēšanas nosacījumi, savukārt būvdarbu uzsākšanas nosacījumu izpilde, rakšanas darbu atļaujas saņemšana katram būvprojektam jāorganizē būvuzņēmējam sadarbojoties ar būvniecības procesā iesaistītajām pusēm un šiem darbiem laika grafikā jāparedz nepieciešamais laiks pēc būvdarbu līguma noslēgšanas. Tāpat arī jāparedz laiks katrā būvprojektā paredzētā darba apjoma nodošanai ekspluatācijā, jo līguma darbi tiks uzskatīti par izpildītiem tikai tad, kad būvprojektos paredzētais darba apjoms būs izbūvēts un visi objekti būs nodoti ekspluatācijā.

1.3 Vispārēji norādījumi

Visi darbi jāizpilda saskaņā ar spēkā esošajiem Latvijas būvnormatīviem, normatīvajiem aktiem un starptautiskajiem standartiem un noteikumiem. Pretendentam jāievēro minētie standarti un vadlīnijas.

Darbos iekļauta nepieciešamā darbaspēka, iekārtu un aprīkojuma nodrošināšana, nepieciešamie materiāli, lai pabeigtu visas būves, pārbaudes pirms nodošanas ekspluatācijā, nodošana ekspluatācijā, testēšana, būvlaukumu atjaunošana, darba, tehnisko un izpildprasījumu sagatavošana, darba un apkopes personāla apmācība Līgumā norādītajā periodā.

Ja Līgumā nav īpaši norādīts citādi, Uzņēmējam jāveic visi darbi un/vai jāpiegādā visas detaļas un materiāli, kas nav Līgumā īpaši pieminēti, bet ir loģiski izrietoši no Līguma, kā ūdensapgādes un kanalizācijas tīklu pabeigšanai nepieciešami, it kā šādi darbi un/vai detaļas un materiāli būtu īpaši nosaukti Līgumā.

Turpmākajās sadaļās iekļauti tehniskie standarti un vadlīnijas, kas piemērotas kā nepieciešamo ieviešanas darbu iepirkuma dokumentācijas pamats.

Alternatīvu standartu izmantošanu, atšķirībā no noteiktajiem, drīkst veikt tikai pēc Inženiera un Pasūtītāja iepriekšējas piekrišanas un rakstiska apstiprinājuma. Atšķirības starp ieteikto alternatīvu un noteiktajiem standartiem Uzņēmējam rakstiskā formā pilnībā jāapraksta, kā arī jāpierāda, ka tiks nodrošināta tādi pati vai augstāka kvalitāte, nekā prasīts noteiktajās normās. Šis apraksts jāiesniedz Inženiera un Pasūtītājam latviešu valodā vismaz 10 darba dienas pirms datuma, kurā Uzņēmējs vēlētos saņemt Inženiera apstiprinājumu.

Vienlaicīga atsaukšanās vairāku Eiropas Savienības dalībvalstu nacionālo standartu vai būvniecības normu izmantošana atsevišķa būvniecības elementa būvniecībā nav pieļaujama.

Uzņēmējs ir atbildīgs par visu nodokļu apmaksu saskaņā ar Latvijas Republikas likumdošanu.

Uzņēmējs nav atbildīgs par zemes pirkšanu.

Uzņēmējam savā grafikā jāiekļauj adekvāts laika posms darbiem, ko veiks komunālo pakalpojumu un pašvaldības iestādes. Pasūtītājs nodrošinās nepieciešamo palīdzību, lai kontaktētos ar šīm iestādēm. Uzņēmējs ir atbildīgs par visām materiālu, aprīkojuma un komunālo pakalpojumu uzņēmumu veikto darbu izmaksām. Uzņēmējam jāiepazīstas ar visiem noteikumiem, kuru ievērošanu var pieprasīt vietējās institūcijas atjaunošanas darbu laikā vai pievienošanai pie esošās sistēmas.

Gadījumā, ja konkursa dokumentos atrodamas nesaskaņas vai pretrunas, jāvadās pēc stingrākajām prasībām. Jebkuras prasības var tik samazinātas tikai ar Pasūtītāja piekrišanu.

1.4 Iesniegumu un tehnisko risinājumu izskatīšanas laiki, izmaiņu saskaņojumi.

- ✓ Pasūtītājs un Inženieris sniedz atbildi uz jebkādiem Uzņēmēja iesniegumiem un pieprasījumiem līgumā noteiktos termiņos.
- ✓ Uzņēmējs rakstiski informē Pasūtītāju un Inženieri par būvdarbu uzsākšanu konkrētā posmā vismaz desmit darba dienas iepriekš, pirms faktisko būvdarbu uzsākšanas.
- ✓ Jebkuru papildus nepieciešamo tehnisko risinājumu, ko ievieš būvniecības laikā, ir jāaskaņo ar Autoruzraugu, Inženieri un Pasūtītāju, kā arī ja nepieciešams, tas saskaņojams arī būvvaldē pirms šī risinājuma realizācijas.
- ✓ Uzņēmējam konstatējot neatbilstību tehniskā projekta risinājumos par to divu darba dienu laikā rakstiski ir jāinformē, Autoruzraugs, Inženieris un Pasūtītājs, jāiesniedz nepieciešamā informācija šo neatbilstību konstatācijai un jāpieprasa izstrādāt un iesniegt nepieciešamās tehniskā projekta izmaiņas, lai novērstu šīs tehniskā projekta neatbilstības.
- ✓ Neatbilstoša projekta risinājuma gadījumā izmaiņu tehnisko risinājumu izstrādā Autoruzraugs un saskaņo to ar Inženieri un Pasūtītāju, ja nepieciešams arī ar būvvaldi, bet jebkādu citu izmaiņu gadījumā to organizē izmaiņu ierosinātājs.
- ✓ Uzņēmējs rakstiski informē Inženieri, Autoruzraugu un Pasūtītāju par jebkādu, viņaprāt nepieciešamu, papildus darbu nepieciešamību projektā un rakstiski iesniedz savus priekšlikumus par nepieciešamajiem papildus tehniskajiem risinājumiem, papildus darbu apjomiem un izmaksām.
- ✓ Iespējamā tehniskā risinājuma saskaņošana nenozīmē automātisku darbu apjomu un izmaksu saskaņošanu no Inženiera, Autoruzrauga vai Pasūtītāja puses.

- ✓ Uzņēmējs saskaņo nepieciešamo papildus darbu apjomu, darba apjomu izmaiņas un izmaksas ar Inženieri, Autoruzraugu un Pasūtītāju pirms šo būvdarbu veikšanas. Jebkādi iepriekš nesaskaņoti paveiktie darbi netiks apmaksāti no Pasūtītāja puses un Uzņēmējs zaudē tiesības piestādīt par šiem veiktajiem būvdarbiem rēķinu un jebkādas pretenzijas Pasūtītājam un/vai Inženiera un/vai Projektētājam neatkarīgi no tā vai šie būvdarbi bija vajadzīgi vai nē.

1.5 Atskaites un sanāksmes

Uzņēmējam ir jāiesniedz ikmēneša un iknedēļas darbu izpildes. Ikmēneša un iknedēļas atskaišu formas jāiesniedz Pasūtītājam un Inženiera apstiprināšanai. Pēc Inženiera pieprasījuma jā sagatavo citas nepieciešamās atskaites, kā arī atskaites, kas var būt nepieciešamas saistībā ar Uzņēmēja izmantoto būvdarbu tehnoloģiju. Šajās atskaitēs jānorāda darbu izpildes vieta un darbu veids, kādus paredzēts veikt attiecīgajā laika posmā. Minētās darbu atskaites ir jāiesniedz savlaicīgi pirms attiecīgā pārskata perioda iestāšanās. Uzņēmējam obligāti ir jāpiedalās progresa sanāksmēs, kā arī jebkurās citās sanāksmēs, t.sk., iknedēļas tehniskajās sanāksmēs pēc Inženiera pieprasījuma.

Ikmēneša atskaites

Katrai ikmēneša atskaitē, kā minimums jā satur (bet nav jāprobežojas ar):

- ✓ Atskaites identifikācijas numurs, kurš viennozīmīgi identificē projektu un atskaiti, kā arī atskaites periodu. Numerāciju iepriekš saskaņot ar Inženieri un Pasūtītāju;
- ✓ Atskaites mēnesī izpildīto darbu un to apjomu apraksts, norādot konkrētus (skaitiskus, piemēram, m, m², m³ u.t.t.) izpildes parametrus, kā arī jā satur secinājumi par paveikto darbu atbilstību attiecībā pret plānoto darba apjomu;
- ✓ Būtiskāko, problemātisko un interesantāko būvniecības gaitu atspoguļojuma fotofiksācijas materiāli (foto-krāsainas, digitālas, fiksēts veiktā foto datums, vieta, kārtas nr.);
- ✓ Atskaites periodā atrisinātās problēmas un to risinājumi, kā arī iespējamā ietekme uz projekta realizāciju;
- ✓ Iepriekšējos periodos identificētās un atskaites periodā neatrisinātās problēmas un atskaitē par to iespējamajiem risinājumiem un risinājumu meklēšanas progresu, kā arī šo problēmu iespējamā ietekme uz projekta realizāciju;
- ✓ Atskaites periodā identificētās problēmas darbu izpildē, pielietotie risinājumi problēmu risināšanā un problēmu iespējamā ietekme uz projekta realizāciju (termiņš, izmaksas, tehniskie paņēmieni un tehnoloģijas, darbu kvalitāte);
- ✓ Projekta plānotais laika grafiks ar faktisko izpildi (t.sk. izpilde % nepabeigtām laika grafika komponentēm) ar komentāriem par plānotajām darbībām, ja izpilde ir mazāka par plānoto. Nepieciešamības gadījumā arī priekšlikumi izmaiņām laika grafikā, jeb piedāvātais laika grafiks;
- ✓ Plānotā projekta naudas plūsma un tās atbilstība esošajai situācijai. Nepieciešamības gadījumā arī priekšlikumi izmaiņām naudas plūsmas grafikā;
- ✓ Paveikto darbu apjomu un izmaksu tabulas, ietverot tās kopējos darbu apjomus un izmaksās, kā arī atspoguļojot arī iepriekšējos periodos paveiktos darbu apjomus un izmaksas, kā arī saņemtā avansa dzēšanu;
- ✓ Iknedēļas atskaišu kopijas;
- ✓ Atsevišķi sagatavoti apstiprināšanai kārtējā maksājuma pieprasījuma dokumenti pilnā apjomā. (Ietverot rēķinus, darbu pieņemšanas - nodošanas aktus, izpildshēmas un citus

nepieciešamos dokumentus atbilstoši uz mēneša beigām sagatavojamajai izpilddokumentācijai).

Iknedēļas atskaites

Katras iknedēļas atskaitē, kā minimums jāsaturs (bet nav jāprobežojas ar):

- ✓ Iepriekšējā nedēļā paveiktie darbi un atbildīgās personas;
- ✓ Plānotie darbi nākamajās divās nedēļās un atbildīgās personas par to veikšanu;
- ✓ Atskaites periodā atrisinātās problēmas un to risinājumi;
- ✓ Iepriekšējos periodos identificētās un līdz atskaites periodam neatrisinātās problēmas (t.sk. jebkādu resursu tūkums) un to risinājumi, atbildīgās personas;
- ✓ Atskaites periodā identificētās problēmas (t.sk. jebkādu resursu tūkums), to risinājumi, atbildīgās personas par problēmu risināšanu;
- ✓ Komentāri par darbu grafika atbilstību kopējam laika grafikam;
- ✓ Atskaites identifikācijas numurs, kurš viennozīmīgi identificē projektu un atskaiti, kā arī atskaites periodu. Numerāciju iepriekš saskaņot ar Inženieri un Pasūtītāju.
- ✓ Pēc Inženiera un/vai Pasūtītāja pieprasījuma atskaitēs projekta realizācijas laikā var tikt iekļautas papildus prasības par atskaišu formu un saturu.
- ✓ Atskaites un ziņojumus no Uzņēmēja puses apstiprina Līgumā nominētais projekta vadītājs.
- ✓ Jebkura veida atskaite jāiesniedz vismaz 3 (trīs) oriģinālos eksemplāros, ja vien Inženieris un/vai Pasūtītājs nav norādījis savādāk.

1.6 Būvprojekti

Pasūtītājs ir pievienojis būvprojektus iepirkumu dokumentācijai lai pretendenti varētu detāli iepazīties ar veicamo darbu apjomu, būvniecības vietām, plānotajiem tehniskajiem risinājumiem un nepieciešamības gadījumā uzdot nepieciešamos jautājumus un iesniegt pasūtītājam korektus piedāvājumus darbu veikšanai.

Izstrādātie un būvprojekti ir pamats visu nepieciešamo atļauju darbu veikšanai saņemšanai, trašu nosprašanai un tehnisko risinājumu saprašanai, savukārt tehniskās specifikācija precizē prasības visu darbu veikšanai, materiālu izvēlei, kā arī prasības ūdensapgādes un kanalizācijas tīklu un sūkņu staciju aprīkojumam un/vai tā atsevišķiem elementiem.

Iespējamo konfliktu gadījumā starp tehniskajām specifikācijām un citiem iepirkuma dokumentiem jāvadās pēc to svarīguma, kurš dots līgumā.

Gadījumā, ja kāds mazāk svarīgs dokuments nosaka stingrākas tehniskās prasības nekā augstāka svarīguma dokuments, tad priekšroka dodama stingrāko prasību izpildei.

Iepriekš dotā kārtība var tikt izmainīta atsevišķos gadījumos un tikai ar Pasūtītāja akceptu.

1.7 Ūdensvada un kanalizācijas pievadu izmaiņu procedūra:

Projektēšanas laikā Pasūtītājs un projektētājs savu iespēju robežās ir apzinājuši un iestrādājuši projektā konkrētas pievadu vietas un sākotnēji netiek plānots, ka kādas izmaiņas būs nepieciešamas. Tomēr, ja Uzņēmējs saņem informāciju par iedzīvotāju vēlmēm mainīt pievadu novietojuma vietu, tad Uzņēmēja pienākums ir apzināt situāciju, kā arī informēt iedzīvotāju, ka viņam jāvērsas SIA „Jelgavas

ūdēns” ar iesniegumu par šādu savu vēlmi un iesniegumā jānorāda pamatojums, kāpēc ir jāmaina iepriekš projektā paredzētais un saskaņotais pievada novietojums. Paralēli par izveidojušos situāciju vienas darba dienas laikā Uzņēmējam rakstiski jāinformē arī Pasūtītājs norādot konkrētā iedzīvotāja Vārdu Uzvārdu, Adresi un kontaktārunis un nepieciešamo izmaiņu būtību un pamatojumu.

Šajos gadījumos Pasūtītājs piecu darba dienu laikā pēc informācijas saņemšanas kopā ar Inženieri izvērtēs izmaiņu nepieciešamību un pamatoību un pēc lēmuma pieņemšanas informēs Uzņēmēju par veicamajām darbībām. Uzņēmējam jāparedz laika grafikā rezerve vismaz divas nedēļas šādu nepieciešamo izmaiņu apzināšanai un projekta izmaiņu sagatavošanai katram no būvprojektiem.

Gadījumā ja Uzņēmējs nav informējis Pasūtītāju par šādiem iedzīvotāju projekta izmaiņu prasījumiem un tie atklājas vēlākā periodā, tad Uzņēmējs zaudē tiesības prasīt termiņa pagarinājumus un/vai papildus darbus pamatojoties uz Pasūtītāja un/vai inženiera norādījumiem par pievadu novietojumu konkrētajā vietā, kā arī Uzņēmēja pienākums ir bez maksas veikt konkrēto pievadu pārbūvi, ja tas ir nepieciešams n izriet no pēc Inženiera vai Pasūtītāja norādījumiem.

1.8 Inženierkomunikāciju novietojuma neatbilstība un rīcība šādā gadījumā un izmaiņas būvprojektā

Kaut arī veicot projektēšanas darbus tika veikta topogrāfiskā uzmērīšana un uznestas visas blakus esošās inženierkomunikācijas, tomēr pastāv risks, ka esošais inženierkomunikāciju novietojums neatbilst tehniskajā projektā dotajam. Šajā gadījumā būs jāveic projekta izmaiņas, kuras jāaskaņo ar inženierkomunikāciju īpašniekiem un turētājiem, kā arī ar būvvaldi. Par šādu projekta izmaiņu sagatavošanu ir atbildīgs autoruzraugs, tomēr lai korekti konstatētu izmaiņu nepieciešamību un veiktu izmaiņas Uzņēmējam nepieciešams:

- ✓ Nospraust plānoto trasi dabā
- ✓ Pārbaudīt kanalizācijas pieslēgumu augstuma atzīmes dabā
- ✓ Izsaukt citu inženierkomunikāciju īpašniekus un turētājus tiem piederošo trašu faktiskās vietas konstatācijai
- ✓ Šaubu, šķērsojumu un satuvinājumu gadījumā atšurfēt blakus esošās inženierkomunikācijas un konstatēt to faktisko novietojumu.
- ✓ Ja tiek konstatēta neatbilstība projektam, tad informēt Pasūtītāju, Autoruzraugu un Inženieri un veikt šo inženierkomunikāciju faktiskā novietojuma piemērīšanu dabā. Uzmērījuma rezultāti iesniedzami Pasūtītājam, Autoruzraugam un Inženierim digitāli (dwg, Atocad 2012) formātā ar lūgumu veikt nepieciešamās projekta izmaiņas. Uzmērījumiem jābūt būvprojektam atbilstošā koordinātu sistēmā. Zemes virsas un cauruļvadu tekņu un virsmas atzīmes – būvprojektam un Latvijas republikas likumdošanai atbilstošā augstumu sistēmā.
- ✓ Plānots, ka Autoruzraugs sagatavos nepieciešamās projekta izmaiņas divu nedēļu laikā pēc visas nepieciešamā sinformācijas saņemšanas.

Uzņēmējam laika grafikā jāparedz laika rezerve vismaz divu nedēļu apjomā projekta izmaiņu sagatavošanai katram būvprojektam, kā arī nepieciešamas papildus laiks esošo inženierkomunikāciju precizēšanai un šīs izmaiņas nevar kalpot par iemeslu termiņa būvdarbu termiņa pagarinājumam.

Par atkāpi no projekta, jeb izmaiņa kuru nepieciešams atsevišķi saskaņot uzskatāma ūdnensvada vai kanalizācijas trases izmaiņa, kura lielāka par 30cm horizontālajā plāknē un 6cm vertikālajā plāknē (ja izmaiņa neskar inženierkomunikāciju šķērsojumus) Gadījumā ja atkāpes no projekta notikušas būvuzņēmēja vainas pēc, tad šo izmaiņu saskaņošanu ar visām būvniecībā iesaistītām pusēm atbildīgs ir būvuzņēmējs.

Gadījumā ja Uzņēmējs nav ievērojis šajās tehniskajās specifikācijās noteikto rīcību inženierkomunikāciju novietojuma neatbilstības gadījumā un veicis būvniecību atkāpjoties no

būvprojekta, tad par šādu izmaiņu saskaņošanu ir atbildīgs Uzņēmējs un tā ir uzskatāma par Uzņēmēja vainu.

1.9 Galveno rādītāju tehniskās specifikācijas

Materiālu izvēlē noteicošās ir tehniskajā specifikācijā noteiktās prasības attiecībā pret būvprojektos noteiktajiem materiāliem.

1. Tabula

Materiāla, elementa nosaukums	Projektētie rādītāji	Piezīmes
Paštesces kanalizācijas cauruļvadi		
Paštesces kanalizācijas PP (polipropilēna) cauruļvadi	Ø160 – Ø 400 mm	PP dubultsienu Caurules ar stinguma klasi SN8, uznavu savienojumi
Spiedkanalizācijas cauruļvadi		
Spiedkanalizācijas PE (polietilēna) cauruļvadi	Ø90 mm	SDR17 PE100-RC, PN10
Ūdensvada cauruļvadi		
Ūdensvada PE (polietilēna) cauruļvadi	Ø32 – Ø 110 mm	SDR17 PE100-RC, PN10 SDR11 PE 100-RC, PN10 pie Ø 50 un mazākiem
Veidgabali un armatūra		
Plastmasas veidgabali	Skatīt Tehniskajā projektā	Veidgabali paredzēti elektrometināmi vai kontaktmetināmi.
Aizbīdņi, pagarinātājķāti un kapes		
Servisa aizbīdņi ar teleskopisko pagarinātājķātu un ielas kapi Atloku aizbīdņi ar teleskopisko pagarinātājķātu un ielas kapi	Servisa aizbīdņis DCI DN25 – DCI DN50 Atloku aizbīdņi DCI DN50 – DCI DN100	Kaļamā ķeta atloku aizbīdņi paredzēti tīram ūdenim ar temperatūru līdz + 60° C. Aizbīdņu korpusu darba spiediens ir PN 16 bar. iekšējo daļu ne mazāks par PN10. Visas aizbīdņa iekšējās detaļas izgatavotas no pret koroziju izturīgiem materiāliem. Uz katrām 20 aizbīdņiem paredzēt vienu „T” veida atslēgu. Kapes paredzēt ar iekšējo diametru ne mazāku par Ø140 mm.
Aizbīdņu kātu pagarinātājķāti	Skatīt Tehniskajā projektā	teskopiski, jeb ar regulējamu augstumu atbilstoši būvprojektā noteiktajiem augstumiem.
Kapes	Skatīt Tehniskajā projektā	kaļamā ķeta , ar iekšējo diametru ne mazāku par 140mm.
Ugunsdzēsības hidranti		
Virszemes ugunsdzēsības hidranti	DCI DN100	Hidranti paredzēti virszemes, siltināti.
Dzelzsbetona grodu akas, skatakas		
Dzelzsbetona grodu aka, skataka	Ø1000 – 1500 mm	Aku grodiem, pamatnēm un pārsegumiem jābūt no rūpnieciski ražotiem dzelzsbetona elementiem, ar blīvgumiju grodu savienojumu vietās. Virs akas veidots ķeta vāks saskaņā ar EN 124.
Plastmasas skatakas		
Sadzīves notekūdeņu plastmasas kanalizācijas kontrolaka ar teleskopisko cauruli	PP/PE Ø 200 - Ø 400mm	Virš akas paredzēts uzstādīt ķeta vāku saskaņā ar EN 124. Izmantojams tikai māju pieslēgumiem.
Sadzīves notekūdeņu plastmasas kanalizācijas skataka ar teleskopisko cauruli	PE/PE Ø 400/315 mm; PE/PE Ø 560/500 mm	Virš akas veidots ķeta vāks saskaņā ar EN 124.

1.10 Līguma darbu veikšanai nepieciešamie resursi

Uzņēmējam visu līguma izpildes laiku jānodrošina līguma izpildei nepieciešamo resursu apjoms, kurš sevī ietver, bet neaprobežojas ar:

- Vismaz astoņas pilnība nokomplektētas ūdensapgādes un kanalizācijas tīklu būvniecības brigādes.
- Nepieciešamie finanšu resursi iepirkumā dokumentos prasīto garantiju nodrošināšanai un vismaz 50% darba apjoma paveikšanai (gan daba materiālu, gan tehnikas funkcionalitāte snodrošināšanai gan darba samaksai) divu mēnešu laikā nesaņemot samaksu no Pasūtītāja.
- Pēc būvdarbu uzsākšanas jānodrošina materiālu rezerves vismaz vienas nedēļas darba nodrošināšanai.
- Projektu vadībai, iekšējai darbu kvalitātes kontrolei un nepieciešamo ziņojumu sastādīšanai nepieciešamie atbilstošie cilvēkresursi un to tehniskais nodrošinājums.

Par nokomplektētu ūdensapgādes un kanalizācijas tīklu būvniecības brigādi šo tehnisko specifikāciju izpratnē uzskatāma, brigāde, kura ir nodrošināta ar:

- Kvalificētu brigadieris – 1 gab
- Kvalificētiem cauruļvadu montāžas speciālistiem - 2 gab
- Palīgstrādniekiem – 1 gab
- Riteņu vai kāpurķēžu ekskavators(rakšanas dziļums līdz 6.1m) ar tā vadītāju - 1gab
- Iekrāvējs - ekskavators (rakšanas dziļums līdz 4.2m) ar tā vadītāju - 1 gab uz divām brigādēm.
- Kravas automašīna- pašizgāzējs ar kravas kasti vismaz 5 m³ ar auto vadītāju - 1gab
- Grunts ūdens līmeņa(GUL) pazemināšanas iekārtā pilnā aprīkojumā(iekārta, ģenerators, kolektors un adatas (min 20 gab) un to ieskalosanas aprīkojums, smilšķērājs) vismaz 12m garu cauruļvadu posmu vienlaicīgai ieguldei un divpusējai GUL pazemināšanai. - 1 gab
- Atbalstsienas vismaz 12m garu cauruļvadu posmu vienlaicīgai ieguldei vidēji 3.5m dziļumā. – 1 k-ts
- Blietes(platums 400mm) vai vibrokāja(platums 330mm) – 1 gab
- Nivelieris un mērlata - 1 k-ts
- Nožogojumi un lokālās ceļa zīmes izvietojšanai objektā – 1 k-ts.

Pasūtītājam vai Inženierim ir tiesības pieprasīt Uzņēmējam nomainīt būvniecībā iesaistītos cilvēkus, ja to kvalifikācija vai rīcība,pēc Inženiera vai Pasūtītāja ieskata neatbilst būvniecības labai praksei.

Tāpat Pasūtītājam vai Inženierim ir tiesības pieprasīt Uzņēmējam nomainīt jebkuru tehnikas vienību,kura pēs viņu ieskata ir bojāta vai citādi nespēj pildīt savas funkcijas.

Uzņēmējam pēc Inženiera vai pasūtītāj apieprasījuma saņemšanas tehnika un cilvēki jānomaina pret atbilstošiem vienas nedēļas laikā.

Pasūtītājam un Inženierim ir tiesības pārliecināties par resursu pietiekamību būvniecībai apmeklējot Uzņēmēja būvobjektus, materiālu noliktavas un aptaujājot būvniecībā iesaistītos cilvēkus. Uzņēmēja un tā iesaistīto apakšuzņēmēju personālam ir pienākums atbildēt uz Pasūtītāja un Inženiera jautājumiem par darbu organizāciju un savlaicīgu darba samaksas saņemšanu.

Gadījumā ja Uzņēmējs nespēj nodrošināt pietiekamus resursus būvdarbu nodrošināšanai tas uzskatāms par līguma noteikumu pārkāpumu un Pasūtītājs iegūst tiesības sodīt Uzņēmēju atbilstoši līguma nosacījumiem.

1.11 Elektroenerģija, strāva un spriegums.

Nominālais spriegums ir 400/230 V zemspriegums, frekvence – 50 Hz. Projekta teritorijā var gadīties sprieguma svārstības un īslaicīgi elektroapgādes pārtraukumi.

Uzņēmējs ir atbildīgs par pagaidu elektroapgādi visā darbu periodā. Uzņēmējam jāsaņem un jāmaksā par visām ar elektrodarbiem saistītajām atļaujām, jāorganizē visas ar viņa darbu saistītās elektropārbaudes, jāmaksā visas nodevas un izdevumi un jāveic visas iemaksas, kas jebkādā veidā saistītas ar aprakstīto vai rasējumos norādīto sistēmu uzstādīšanu. Viņam jāsaņem visi nepieciešamie paziņojumi kompetentajām institūcijām un jāatbild par atbilstību visiem valsts rīkojumiem.

Materiāliem, aprīkojumam un instalācijām jāatbilst elektroapgādes institūciju izdotajiem noteikumiem.

Uzņēmējs ir atbildīgs par atbilstību AS „Latvenergo” noteikumiem un pakalpojumu prasībām.

Lai jaunajām KSS pieslēgtu pastāvīgu ārējo elektroapgādi, Uzņēmējam jāsaņem un jāvienojas ar komunikāciju īpašniekiem par šādu darbību veikšanu.

1.12 Dati par būvlaukumu

Visa konkursa dokumentos sniegtā informācija par būvlaukumu ir tikai Uzņēmējam informācijai. Par šīs informācijas pilnību vai precizitāti nav ne mutiskas, ne rakstiskas, ne netieši norādītas garantijas, Uzņēmējam pašam jākonstatē esošie darba apstākļi darbiem.

Uzņēmējam pirms sava piedāvājuma iesniegšanas jāveic rūpīga būvlaukuma apskate un jāiepazīstas ar tā stāvokli attiecībā uz vispārējiem būvniecības apstākļiem būvlaukumā, gruntsūdens līmeni, grunts īpašībām, esošajām iekārtām un pakalpojumiem un jebkuru citu aspektu, kas varētu ietekmēt būvniecību un darbu izpildes metodes. Attiecīgi Uzņēmējam piedāvājuma cena jānosaka, balstoties uz drošu pamatojumu un visas iespējamās izmaksas jāiekļauj piedāvājuma cenā.

Uzņēmējam jāizpēta apstākļi, kas saistīti ar piekļūšanu būvlaukumam, pastāvošie šķēršļi (ja tādi ir) un iespēju robežās jākonstatē visas tās grūtības teritorijā, kas varētu ietekmēt darbu izpildi.

Tiek pieņemts, ka Uzņēmējs ir izanalizējis esošos satiksmes apstākļus un izvērtējis iespējamo vajadzību pēc pagaidu ceļiem un apvedceļiem, kā arī to ietekmi uz darbu izpildi.

Uzņēmēja cenā jābūt iekļautām visām saistītajām izmaksām.

Uzņēmēja piedāvājuma akcepts balstās uz pieņemumu, ka Uzņēmējs ir apguvis konkursa dokumentus, izpētījis būvlaukumu saskaņā ar augstākminēto un ir spējīgs un gatavs izpildīt visus līguma punktus.

Visa esošā informācija par būvlaukuma apstākļiem, pazemi, gruntsūdens līmeni, esošajām būvlaukuma iekārtu konstrukcijām u.tml. būs pieejama izpētei pēc pieprasījuma Inženiera birojā. Šī informācija tiek piedāvāta tikai kā papildinformācija, ne Inženieris, ne Pasūtītājs nenes nekādu atbildību par šādas papildinformācijas pilnību vai interpretāciju.

Uzņēmēja atļaujas, licences un saskaņojumi

Uzņēmējs ir atbildīgs par visu LR likumdošanā noteikto atļauju, licenču un saskaņojumu saņemšanu pirms jebkuru līgumā noteikto aktivitāšu uzsākšanas saskaņā ar Būvniecības likumu un likumu Par vides aizsardzību, Pasūtītāja prasībām, normatīvajiem aktiem par reģistrācijas un licencēšanas kārtību būvniecības nozarē Latvijā. Pasūtītājam (ja viņam ir tādas iespējas), atsaucoties uz Uzņēmēja lūgumu, jāsniedz tam nepieciešamā palīdzība. Uzņēmējam jāsedz visas izmaksas un nodevas, kas saistītas ar šo atļauju, licenču un saskaņojumu saņemšanu.

Uzņēmējam savā darba plānā un programmā jānorāda izpildāmi termiņi saistību sakārtošanai ar trešajām pusēm, kas ir atbildīgas par minētajām atļaujām, licencēm un saskaņojumiem.

Uzņēmējam jāizpilda visas prasības un jāsniedz nepieciešamais atbalsts un palīdzība Pasūtītājam to atļauju saņemšanai, ko var saņemt tikai Pasūtītājs.

Uzņēmējam jāievēro visi nosacījumi, kas izvirzīti trešo pušu piešķirtajās atļaujās, t.sk. Pasūtītāja saņemtajās atļaujās izvirzītie nosacījumi.

1.13 Inženieris

Inženiera funkcijas jeb pienākumi šo darbu ietvaros ir:

- ✓ Veikt Būvuzrauga pienākumus atbilstoši Latvijas Republikas likumdošanai.
- ✓ Veikt Inženiera pienākumus atbilstoši FIDIC procedūrām ciktāl tās nav pretrunā ar līgumā un tehniskajās specifikācijās rakstīto.
- ✓ Veikt pielietoto tehnisko risinājumu un to izbūves kvalitātes pārbaudi un akceptēšanu.
- ✓ Ziņot pasūtītājam par neatbilstošiem projekta tehniskajiem risinājumiem, kā arī nepieļaut neatbilstošu būvdarbu kvalitāti.
- ✓ Kontrolēt paveikto darbu apjomu un kvalitātes kontrolei būvobjektā.
- ✓ Paveikto darbu izskatīšanu un akceptēšanu pirms pasūtītāja akcepta.
- ✓ Konsultēt pasūtītāju par nepieciešamajiem tehniskajiem risinājumiem un/vai nepieciešamajām izmaiņām tehniskajā projektā un darbu apjomos ievērojot iepirkuma nosacījumus un Latvijas Republikas likumdošanas prasības.

Tādejādi Uzņēmēja pienākums ir sadarboties ar Inženieri tā pienākumu un izpildē, sniegt tam nepieciešamo informāciju un nodrošināt drošu un atbilstošus darba apstākļus pēc iespējas labāka rezultāta sasniegšanai un iepirkumā doto darbu realizācijai Pasūtītāja interesēs.

1.14 Iepirkumu veidnes un mērījumu metode:

Iepirkumu veidnēs ir apkopoti galvenie darbu apjomi no tehniskajiem projektiem. Pretendentiem rūpīgi jāiepazīstas ar tehnisko projektu, tajos doto darba apjomu un nepieciešamības gadījumā jāprecizē veidnes uzdotot iepirkuma procesā Pasūtītājam jautājumus, lai iepirkuma darba apjomos būtu iekļauti visi nepieciešami darbi, materiāli un iekārtas projekta ieceru realizācijai atbilstoši tehnisko specifikāciju un tehnisko projekta darba apjomiem. Papildus pozīcijas iepirkuma veidnēs iekļaujamas tikai pēc Pasūtītāja akcepta iepirkumai igmnis procesa laikā.

Gadījumos, ja kāda no nepieciešamajām pozīcijām, ko iepriekš uzņēmējs varēja pārbaudīt un paredzēt tās nepieciešamību pārbaudot iepirkuma veidnēs dotā darba apjoma atbilstību tehniskā projekta darba apjomiem, tomēr nav iekļauta iepirkumu veidnēs un uzņēmējs nav uzdevis jautājumu iepirkuma laikā, tad tiek uzskatīts, ka šī pozīcija ir iekļauta uzņēmēja piedāvājuma citās pozīcijās un atsevišķi netiek izdalīta un uzņēmējam nekāda papildus samaksa nepienākas.

Iepirkumu veidnēs un zemāk dotā definētā darbu pieņemšanas un mērīšanas kārtība uzskatāma par mērījumu metodi un tās skaidrojumu, kādā veidā tiks mērīti un pieņemti darbi atbilstoši šim iepirkumam.

Apjomu Tabulas

Apjomu tabulas (sk. diskā .xls), kas aizpildītas saskaņā ar šo prasīto informāciju, veido finanšu piedāvājumu. Aizpildītas apjomu tabulas kopā r finanšu piedāvājumu jāiesniedz izdrukātā un parakstītā veidā, kā arī jāiesniedz to digitālā kopija uz kompaktdiska xls formātā.

Izpildītājam ir jāizceno visas tāmēs norādītās pozīcijas. Pozīcijas iekļautajām cenām jābūt punktos aprakstīto darbu pilnām vērtībām, ieskaitot visas izmaksas, kuras varētu būt nepieciešamas būvdarbu laikā darbu uzsākšanai un organizēšanai, kas aprakstītas kopā ar jebkuru pagaidu būvi un tās uzstādīšanu, kas var būt nepieciešama, kā arī vispārējiem riskiem, atbildību un pienākumiem, kas noteikti dokumentos, būvnormatīvos, standartos un likumdošanas aktos uz kuriem balstās konkursa nolikums. Tiks pieņemts, ka izcenojumi, kas ir iekļauti, bet nav nekādi ierobežoti visām izmaksām, kas attiecas uz: piešķirtajiem izdevumiem, darbaspēka nodokļiem, peļņu, pabalstiem būvdarbu laukuma organizēšanai, pārbaudēm, kvalitātes kontrolei, trašu nospraušanai, darbības uzsākšanai, izpildes rasējumu izstrādei, izmaksas, kas attiecas uz līgumiskajiem pienākumiem u.c., kas sastāda darbu daļu un aktivitātes, kuras iekļautas Līgumā, ir vienlīdzīgi sadalīti pa visiem vienību izcenojumiem. Ievērojot minēto, pozīcijas izcenojumā nav pieļaujama nulles vērtības norādīšana.

Visas izmaksas jāizsaka latos (EURO) bez Pievienotās vērtības nodokļa 21% (PVN). Finanšu piedāvājumā izdevumu pozīcijas uzrādīt, kā arī vienību izmaksas un izmaksas kopā uz visu apjomu aprēķināt, cenu norādot ar diviem cipariem aiz komata.

Apjomu tabulas ir pamatā jāaizpilda pēc pievienotā parauga, kurš ir atbilstošs 2006.gada 19.decembra Ministru kabineta noteikumiem Nr.1014 „Noteikumi par Latvijas būvnormatīvu LBN 501-06 "Būvizmaksu noteikšanas kārtība". (Tabulu skatīt iepirkumu veidnēs)

Vienības cena un vispārīgie samaksas nosacījumi

Vienības cenas ir fiksētas un nav maināmas Līguma izpildes laikā. Papildus darbu vai neparedzētu darbu vērtības noteikšanai, izmantojamas Apjomu tabulās norādītās līdzvērtīgu darbu vienības izmaksas.

Šo darba apjomu izpratnē tādu izmaksu pozīciju izmaksas, kurām Apjomu tabulās Pretendents nav norādījis vienības cenu vai summu, ir ietvertas citās izmaksu pozīcijās, kurām ir norādīta vienības cena un summa.

Piedāvājuma cenā, kuru veido izmaksu pozīcijas, jābūt iekļautiem visiem plānotajiem izdevumiem par darbu, pakalpojumiem, materiāliem un iekārtām, kas nepieciešami Līguma izpildei pilnā apmērā un atbilstošā kvalitātē saskaņā ar Latvijas Republikas normatīvajiem tiesību aktiem, standartu prasībām, atbildīgo institūciju rīkojumiem, Līguma noteikumiem, Tehniskajām specifikācijām, Tehniskajiem projektiem.

Nosakot darbu un materiālu cenas Pretendentam jāņem vērā, ka samaksa ir paredzēta tikai par pilnīgi pabeigtu darbu – tīru darba apjomu, svaru, izmēriem, ekspluatācijai gatavu būvi, neņemot vērā radušos atlikumus, atgriezumus, virsmas liekumus utml.

Vienības cenās ir jāietver visas tādas tiešas un netiešas izmaksas, kādas saistītas ar Līguma noteikumu un Tehniskās specifikācijas prasību ievērošanu, piem., trašu nospraušana, pievadu precizēšana, izbūvēto darbu pārbaudes, paraugu ņemšana, ziņojumu sagatavošana, izpildedokumentācijas sagatavošana un saskaņošana, būvuzņēmēja darba telpu izveide būvlaukumā, transports, satiksmes organizācija, darbu drošība, būvvieta apsardze, ielu slaucīšana, būvvieta attīrīšana no gružiem, visa veida pagaidu darbi un palīgdarbi (piem., pagaidu gājēju ceļi, laipas, barjeras, balsti, tranšeju stiprinājumi, piebraucamie ceļi u.c.), būvdarbu vadība, darbinieku algas, nodokļi (izņemot PVN) un nodevas, atsevišķi neminētas apdrošināšanas, virsziedumi un peļņa.

Papildus atbilstoši tehniskajam projekta tiek apmaksātas arī aku, aizbīdņu un citu fasondaļu un armatūras iebūve pēc skaita, kur katrs konkrētai selements ietver visas izmaksas kuras nepieciešamas lai tu iegādātos, piegādātu un izbūvētu.

Cauruļvadu apbērumi, pabērumi, rakšanas darbi un tranšeju aizbēršanas darbu un materiālu apjomi doti m³ pilnīgi bīvam un iestrādātām materiālam.

Savukārt seguma atjaunošanas darbi tiek mērīti m², kur viens kvadrātmeters ietver visas nepieciešamās sagataves kārtas ar to atbilstošu iestrādi, kā arī virsējo seguma kārtu ar iestrādi atbilstoši tehniskajam projektam un vai tehniskajām specifikācijām.

Samaksa par padarīto darbu tiks veikta pēc faktiski padarītā, uzmērītā (sagatavotas izpildshēmas) un izpilddokumentācijā fiksētā apjoma, nevis pēc Apjomu tabulā noteiktā daudzuma, ievērojot zemāk minētos nosacījumus, jeb mērījumu metodes.

- Cauruļvadu izbūve tiek dota un tiks mērīta izbūvētos metros, kur viens metrs cauruļvada ietver sevī visus nepieciešamos trašu nospraušanas darbus, kā arī tā piegādi, ieguldi un montāžu,
- Papildus atbilstoši tehniskajam projekta tiek apmaksātas arī aku, aizbīdņu un citu fasondaļu un armatūras iebūve pēc skaita, kur katrs konkrētai elements ietver visas izmaksas, kuras nepieciešamas lai tu iegādātos, piegādātu un izbūvētu atbilstošo šo specifikāciju un būvprojektu prasībām.
- Sastādot iepirkumu veidnes rakšanas un zemes darbu un izmaksu aprēķinam inženierkomunikāciju izbūvei pieņemts, ka maksimālais tranšejas platums uz vienu inženierkomunikāciju ir 1.5 m. Būvuzņēmējs var organizējot darbus izmantot platākās tranšejas, bet šādos gadījumos maksimālais apmaksājamais darbu apjoms tiks mērīts izejot no tranšejas platuma ierobežojuma 1.5 m uz inženierkomunikāciju, kura izbūvējama ar rakšanas metodi. Gadījumos, ja faktiskais tranšejas platums būs mazāks par 1.5m uz inženierkomunikāciju, tad apmaksā par rakšanas un zemes darbiem tiks veikta pēc faktiskā tranšejas platuma.
- Gadījumos ja Uzņēmējs ir veicis rakšanas darbus platākās vai šaurākās tranšējās nekā paredzēts, tad segumu atjaunošana jāveic pilnā apjomā visā tranšejas platumā ievērtējot, ka seguma atjaunošana jāveic 0.5m uz katru pusi no izraktās tranšejas.
- Seguma atjaunošanai virs inženierkomunikācijām, ir ierēķināts, ka tā platums vidēji ir 2.5m uz vienu metru izbūvējamās inženierkomunikācijas, kura tiek izbūvēt ar rakšanas metodi ietverot visus nepieciešamos seguma atjaunošanas slāņus atbilstoši konkrētai vietai, tehniskajām specifikācijām un tehniskajam projektam.
- Blakus esošo inženierkomunikāciju kopējais seguma atjaunošanas platums noteikts 4.5m platumā. Abos gadījumos, ja faktiskais seguma atjaunošanas apjoms būs mazāks, tad seguma atjaunošana tiks apmaksāta pēc fakta, bet ja lielāks, tad pēc iepirkumu tāmēs veiktajiem pieņēmumiem par maksimālo tranšejas platumu (vienas vai blakus esošo inženierkomunikāciju gadījumā).
- Apmaksu par demontētajiem materiāliem veic pēc fakta, ko rakstiski apstiprina Inženieris ar aktu. Ja materiāls tiek demontēts vesels un tiek atrādīts Inženierim, apmaksu veic 100% apmērā, bet ja demontētais materiāls tiek bojāts, apmaksu veic 50% apmērā.
- Darbu apjomos nav iekļauti jebkādi atjaunošanas un remontu darbi, kuri varētu būt nepieciešami būvuzņēmēja neatbilstošas (nepareizas, kļūdainas, nejaušas u.t.t) vai būvdarbu organizatoriskas rīcības dēļ un kā rezultātā rodas nepieciešamība veikt šādus šādu darbus. Šādi darbi ir pilnībā jāveic pa uzņēmēja līdzekļiem un nekādi netiks apmaksāti no pasūtītāja puses. Uzņēmējam jāievērtē šādu darbu risks un jāiekļauj dotajās vienības izmaksās. Par šādiem darbiem uzskatāmi un uzņēmējam kopējos darba apjomos jāiekļauj, nepieciešamā blakus esošā seguma virsējā slāņa (līdz 5cm) atjaunošana arī tranšējai blakus esošā zonā pilnā ielas vai ceļa platumā un/vai sabojātā zālāja apjomā.
- Uzņēmējam uz sava rēķina jāatjauno jebkādi bojājumi, ko viņa būvniecības tehnika nodarījusi būvobjektiem blakus esošajās ielās un/vai pieguļoša teritorijā. Šādi darbi ir pilnībā

jāveic pa uzņēmēja līdzekļiem un nekādi netiks apmaksāti no pasūtītāja puses. Uzņēmējam jāievērtē šādu darbu risks un jāiekļauj dotajās vienībās izmaksās.

Darbu izmaiņas un neparedzētie izdevumi

Līguma summa neietver neparedzētos izdevumus. Ja veicot darbus Pasūtītās kopā ar Inženieri identificē noteiktas darbu izmaiņas (variācijas) vai neparedzētos darbus, kuru rezultātā nepieciešams palielināt Līguma summu, tad šādas izmaiņas tiek veiktas ievērojot publisko iepirkumu reglamentējošo normatīvo tiesību aktu normas.

Veiktā darba izpildes apjoma vērtējums veicot darbu pieņemšanu:

Zemāk minētie % nozīmē, par kādu % no kopējā izmērītā apjoma tiks uzskatīts, ka darbi izpildīti konkrētajā darbu pieņemšanas posmā. Konkrētajā darbu pieņemšanas posmā sagatavojot darbu pieņemšanas nodošanas aktu neizpildīto darbu summas aprēķināmas un jāietur līdz visu nosacījumu faktiskajai izpildei nākošajos posmos.

Ūdensvada un kanalizācijas tīkli:

50% no cauruļvada, rakšanas un tranšejas aizbēršanas darbu apjoma, kā arī ar to saistīto elementu (aizbīdņi, hidranti, skatakas, līkumi, uznavas u.t.t.) izbūves izmaksām. – Ja izbūvēta trase veikti cauruļvada pabērumi un apbērumi, izbūvētas nepieciešamās akas un armatūra uz cauruļvada, kā arī iesniegta cauruļvada novietojuma un tekņu vai cauruļvada virsu atzīmju pagaidu uzmērījumu izpildshēmas.

75% no cauruļvada, rakšanas un tranšejas aizbēršanas darbu apjoma, kā arī ar to saistīto elementu izbūves izmaksām - Ja izbūvēti maģistrālie tīkli un to pievadi konkrēto tāmju posmā un abām inženierkomunikācijām (ūdensvads un kanalizācija) ja paredzēta to abu izbūve, tranšeja aizbērta un noblīvēta līdz seguma atjaunošanas līmenim un šo tranšeju nebūs jāpārrok, nebūs jāveic rakšanas darbi blakus esošo inženierkomunikāciju izbūvei, kā arī iesniegta cauruļvada novietojuma un tekņu vai cauruļvada virsu atzīmju pagaidu uzmērījumu izpildshēmas.

90% no cauruļvada izbūves izmaksām un ar to saistīto elementu izbūves izmaksām - Veikta un izturēta ūdensvada hidrauliskā pārbaude ūdensvadam un/vai spiedvadam, vai pašteses kanalizācijas cauruļvadiem veikta TV inspekcija - Ir sagatavotas un iesniegtas cauruļvada novietojuma un tekņu vai cauruļvada virsu atzīmju pagaidu uzmērījumu izpildshēmas. Veiktas aizbērtās tranšejas grunts blīvējuma pārbaudes.

Pabeigts konkrētais ielas posms, veiktas kanalizācijas aku un ūdensvada aizbīdņu un hidrantu pārbaudes sagatavota un saskaņota pilnvērtīga izpilddokumentācija (segto darbu akti, izpilddokumentācija, institūciju atzinumi) – 100%.

Segumu atjaunošana:

35% - Grants seguma apakškārta (šķembu slānis) atjaunota un noblīvēta, bet nav veiktas nepieciešamās cauruļvadu, skataku, aizbīdņu un hidrantu pārbaudes. Veiktas aizbērtās tranšejas sablīvējuma pārbaudes.

75% - Grants seguma apakškārta atjaunota konkrētajā tāmē norādītajā posmā abām inženierkomunikācijām (ūdensvads un kanalizācija), un ir veiktas nepieciešamās cauruļvadu, skataku (t.sk. apbetonējums), aizbīdņu un hidrantu pārbaudes un aizbērtās tranšejas grunts blīvējuma pārbaudes.

90% - Grants segums atjaunots pilnībā un ir veiktas nepieciešamās cauruļvadu, skataku, aizbīdņu un hidrantu pārbaudes, kā arī seguma un tranšeju blīvējuma pārbaudes.

100% - Pabeigts konkrētais ielas posms, sagatavota un saskaņota pilnvērtīga izpilddokumentācija (segto darbu akti, izpilddokumentācija, institūciju atzinumi)

Zālāju, bruģa asfalta atjaunošana netiks daļēji pieņemta un apmaksāta, bet tiks apmaksāta tikai pēc šo darbu 100% izpildes un visu elementu pārbaudes.

Būvdarbu tehnoloģijas, līguma ieturējumi un garantijas:

Augstāk minētās mērīšanas un apmaksas metodes neierobežo būvuzņēmēju būvdarbu tehnoloģijas izvēlē, bet nosaka, kā tiks mērīti un pieņemti veiktie būvdarbi atbilstoši iepirkumā dotajiem darbu apjomiem, kuri doti finanšu iepirkuma veidnēs. Augstāk minētie % nekādi neierobežo līgumā noteikto ieturējumu pielietošanu un garantiju nodrošināšanu līdz objekta nodošanai ekspluatācijā un garantijas periodā.

Atklāto defektu novēršana un papildus pārbaudes:

Pārbaužu rezultātā atklāto defektu novēršanas izmaksas pilnībā gulstās uz Uzņēmēju un netiks nekādi apmaksātas no Pasūtītāja puses, bet Uzņēmējam ir pienākums tās veikt atbilstoši tehniskā projekta un/vai tehnisko specifikāciju prasībām lai nodrošinātu atbilstošu būvdarbu kvalitāti.

Pēc defektu novēršanas un/vai citu iemeslu pēc nepieciešamo papildus pārbažu izmaksas netiks apmaksātas no Pasūtītāja puses, bet Uzņēmējam tās ir jāsedz atbilstošā apjomā lai Pasūtītājs un Inženieris varētu pārliecināties par to ka viss ir izbūvēts atbilstoša kvalitātē.

1.15 Klimata apstākļi

Latvijas klimatu kopumā nosaka tās ģeogrāfiskais stāvoklis Baltijas jūras tuvumā, rajonā, kur valdošās ir gaisa masas no Atlantijas okeāna.

Klimats raksturojams kā pārejas posms no jūras uz kontinentālo. Janvāra gaisa temperatūra no +8°C līdz -20°C, jūlijā robežās no +16°C līdz +30°C grādiem. Nokrišņi 600-800 mm gadā (~70% vasarā). Valdošie ir rietumu vēji.

Pastāvīga sniega sega parasti izveidojas decembra otrajā dekādē. Vidējais sniega segas biezums ziemā ir 8-10 cm, brīžiem sasniedzot 64 cm. Sniega sega parasti izzūd marta pēdējā dekādē 2.

1.16 Augstuma atzīmes un objektu izvietojuma noteikšana dabā

- ✓ Uzņēmējs atbildīgs par pareizu visu šī līguma ietvaros izbūvējamo Darbu objektu nospraušanu dabā, t.sk., kur tas ir nepieciešams, objektu izvietojuma dabā parametru aprēķināšanu. Uzņēmējs ir atbildīgs par izvietojuma parametru pareizības pārbaudi pirms darbu uzsākšanas.
- ✓ Pirms jebkādu būvdarbu uzsākšanas Uzņēmējam ir jāveic būvlaukuma vietas izpēte, lai pārbaudītu būvdarbu projektu pareizību, iepazītos ar esošajām virszemes un pazemes struktūrām, ēku robežām, cauruļvadu pieslēgumu vietām utt.
- ✓ Uzņēmējam ir jāpagatavo digitālā formā detalizētas izpildshēmas visiem projekta ietvaros izbūvētajiem objektiem. Pirms tiek uzsākta tranšeju aizpildīšana, ir jāveic visu izbūvēto pazemes cauruļvadu tīklu u.c. komunikāciju uzmērīšana, un jāpagatavo shēmas, norādīt visus nepieciešamos datus un mērījumus, kam ir jābūt pietiekami precīziem, lai uz to pamata būtu iespējams sagatavot objektu izpildshēmas. Izpildshēmas sagatavojamas atbilstoši LR likumdošanai attiecībā uz katra atsevišķā būvdarbu objekta pieņemšanu un nodošanu par tā ekspluatāciju atbildīgajam valsts vai pašvaldības dienestam un šo tehnisko specifikāciju prasībām.

- ✓ Uzmērījumi dabā veicami saskaņā ar Latvijas republikā noteiktajā un būvprojektā noteiktā koordinātu sistēmu un spēkā esoša augstuma atzīmju sistēmā nepieciešamības gadījumā norādot korekciju pārejai uz projektādotu augstumu sistēm. Kontrolpunktiem, kas tiks izmantoti iekārtu nospraušanā ir jābūt saistītiem ar Latvija srepublikas likumdošanā noteikto un būvprojektā izmantoto koordinātu un augstumu sistēmu.

1.17 Darba laiks

Standarta darba laiks ir no 08.30 līdz 17.00 darbadienās, t.i., no pirmdienas līdz piektdienai.

Darbu veikšana ārpus noteiktā darba laika ir pieļaujama tikai ar Pasūtītāja un Inženiera atļauju. Nav atļauts veikt darbus oficiāli noteiktajās svētku dienās, izņemot gadījumos, kad tas ir iepriekš rakstiski saskaņots ar Pasūtītāju un Inženieri. Darbu veikšana nakts laikā ir pieļaujama tikai izņēmuma gadījumos un tikai Inženiera pārstāvju vai tā Inženieri klātbūtnē.

1.18 Uzņēmēja tiesības piekļūt būvlaukumam

Uzņēmējam ir tiesības piekļūt būvlaukumam iepriekš saskaņojot to ar Inženieri un Pasūtītāju.

1.19 Publicitātes prasības

Uzņēmējam jānodrošina obligātās publicitātes prasības saskaņā ar Eiropas Komisijas regulām par publicitāti: (EK) Nr.1828/2006. (08.12.2006.), (EK) Nr. 1083/2006) un (EK) Nr.1080/2006 un LBN prasībām:

- Informatīvais stends projekta īstenošanas laikā, projekta īstenošanas vietā - pa vienam stendam katras iepirkuma daļas teritorijā;
- Informatīvās plāksnes saskaņā ar LBN - pa vienai plāksnei katrā tīklu posmā, kur noris būvdarbi.

1.20 Informatīvais stends

Uzņēmējam jāpiegādā un jāuzstāda lielformāta informatīvais stends projekta teritorijā, tam jābūt izvietotam labi saredzamā vietā netālu no būvlaukuma, ņemot vērā tā redzamību un atbilstību Latvijas likumiem. Stenda dizains un atrašanās vieta saskaņojama ar Inženieri un Pasūtītāju. Uzņēmējam jānodrošina nepieciešamo atļauju saņemšana, lai uzstādītu informatīvo stendu.

Informatīvā stenda lielumam jāatbilst ES fonda projekta izvietojamās informācijas apjomam.

Ieteicamais minimālais izmērs: 1500x1000 mm.

Uz informatīvā stenda izvietojamā informācija atbilstoši VARAM ES fondu 2007.-2013.publicitātes vadlīnijās (aktuālo redakciju skatīt www.varam.gov.lv) aprakstītajam.

Informatīvā stenda uzstādīšanas laiks un atrašanās laiks:

- Informatīvo stendu uzstāda līdz ar ES fonda projekta īstenošanas uzsākšanu
- Informatīvo stendu noņem pēc objekta nodošanas ekspluatācijā un aizstāj ar paliekošo informatīvo plāksni.

Informatīvā stenda dizainu apstiprina Inženieris.

Ja Līguma izpildes laikā, informatīvais stends tiek bojāts vai kādu citu iemeslu dēļ kļuvis nesalasāms un nepievilcīgs, Uzņēmējam tas jānomaina vai jāsalabo.

1.21 Informatīvās plāksnes (būvtafeles)

Uzņēmējam saskaņā ar LBN prasībām jāizgatavo un jāuzstāda informatīvās plāksnes katrā tīklu posmā, kur tiek veikti būvdarbi, kā arī jānodrošina, ka šīs būvtafeles tiek attiecīgi atjaunotas, ja kaut kādu iemeslu pēc rodas tāda vajadzība.

1.22 Uzņēmēja darba teritorija

Uzņēmējam jānodrošina un jāuztur piemērotas telpas būvlaukumā. Tāpat viņam apstiprinātajos būvlaukumos jānodrošina un jāuztur pietiekams skaits noliktavu, rezervuāru un darbnīcu adekvātai materiālu, degvielas, iekārtu un aprīkojuma uzglabāšanai. Noliktavu lielumam un konstrukcijai jābūt tādai, lai nodrošinātu adekvātu materiālu, degvielas, rezerves daļu u.c. krājumu uzglabāšanu un aizsardzību tādos daudzumos, kas garantē darba procesu nepārtrauktību, un darbnīcām, ja tādas nepieciešamas, jābūt atbilstoši aprīkotām, lai varētu veikt iekārtu un aprīkojuma remontu gan iekšējās, gan uz būvēm.

Uzņēmējam savā piedāvājumā jāiekļauj visi izdevumi, kas varētu rasties biroja telpu vai darbnīcu vajadzībām.

Pirms darbības uzsākšanas Uzņēmējs iesniedz Inženiera saistīto īpašnieku un nomnieku vārdus un adreses. Uzņēmējam Inženieris jāinformē rakstiski 14 dienas iepriekš par plānoto darbu uzsākšanas datumu katrā īpašnieka vai nomnieka teritorijā.

Ūdensvada māju pieslēgumi: Jauni pieslēgumi jāizbūvē ielu sarkano līniju robežās. Gadījumos, kad pirms sarkanās līnijas ir žogs, paredzētais mājas pieslēgums jānovieto 0,5 m pirms tā. Gadījumā, ja jaunprojektējamais māju pieslēgums atrodas privātīpašumā, būvniekam būvniecības laikā tas jāsasaka ar zemes īpašnieku. Ja zemes īpašnieks nepiekrīt pieslēguma novietojumam, tas jāiznes ārpus privātīpašuma robežām.

Kanalizācijas māju pieslēgumi: jauni pieslēgumi jāizbūvē ielu sarkano līniju robežās. Gadījumos, kad pirms sarkanās līnijas atrodas esošs žogs, paredzētā aka jānovieto 0,5 m pirms tā. Gadījumā, ja jaunprojektējamais māju pieslēgums atrodas privātīpašumā, būvniekam būvniecības laikā tas jāsasaka ar zemes īpašnieku. Ja zemes īpašnieks nepiekrīt kontrolakas novietojumam, tā jāiznes ārpus privātīpašuma robežām.

Īpašnieka piekrišana vai atteikums noformējams rakstiski – īpašnieka saskaņojums uz skices. Ja īpašnieks nepiekrīt minēto daļu izbūvei, akas jānovieto pirms īpašuma robežas. Gadījumos, kad īpašnieks, vai tā tiesiskais valdītājs nav sastopams savā īpašumā, paziņojums par plānotajām darbībām nosūtāms uz īpašnieka deklarēto dzīvesvietu. Informācija iegūstama sadarbojoties ar vietējo pašvaldību mājas pieslēguma (daļa starp sarkano līniju un zemes īpašuma robežu) izbūvi. Vēstule nosūtāma ar atbildes termiņu - 15 dienas. Ja minētajā termiņā atbilde nav saņemta, nosūtāma atkārtota vēstule ar norādītu būvniecības darbu uzsākšanas datumu, kas ir ne ātrāk, kā 15 dienas no atkārtotās vēstules izsūtīšanas datuma. Ja pēc abu vēstuļu izsūtīšanas apstiprinājums netiek saņemts, tīkli tiek izbūvēti neskarot privātīpašumu.

Uzņēmējam pašam jāorganizē vienošanās ar zemes īpašniekiem vai citiem Uzņēmējiem, kas strādā būvlaukumā vai tā tuvumā, par laukumu, ko tas vēlas izmantot kā piekļuves vai uzglabāšanas teritoriju savam inventāram un materiāliem un kā darba laukumu. Visas izmaksas šim nolūkam jāsedz pašam Uzņēmējam.

Par biroja telpu un noliktavu atrašanās vietu jāvienojas iepriekš ar Pasūtītāju, tās nedrīkst radīt neērtības vai traucēt iedzīvotājus.

Pēc darbu pabeigšanas Uzņēmējam jāsavāc un jāizved no Darbu izpildes vietas viss Uzņēmēja aprīkojums, liekie materiāli, atkritumi, gruži un Pagaidu darbi. Uzņēmējam jāatstāj šo Darbu izpildes vieta sakoptā un drošā stāvoklī.

1.23 Servitūti

Ja daļa pastāvīgo būvju atrodas uz privātām zemēm, Pasūtītājam jāsaņem pastāvīgi servitūti ar tiesībām uz ceļu un atļaujas. Pasūtītāja saņemtie servitūti nodrošinās arī pastāvīgu piekļūšanu visas cauruļvadu trases garumā.

Uzņēmējs drīkst veikt būvniecības darbus tikai būvlaukuma teritorijā vai tajās teritorijās, par kuru lietošanu var panākt vienošanos, un jādod rīkojums saviem darbiniekiem nepārkāpt minētās robežas.

Uzņēmējs ir atbildīgs par visu šķēršļu novākšanu (ceļa) servitūta teritorijā.

Uzņēmēja pienākums ir noteikt saņemtā servitūta piemērotību katrā no gadījumiem. Uzņēmējam jāierobežo būvniecības darbi servitūta teritorijā vai ielas robežās, uz kuras ir spēkā tiesības uz ceļu. Tomēr Uzņēmējs var panākt īpašu vienošanos ar zemes īpašniekiem par papildus teritoriju darbu veikšanai. Pirms jebkuru apspriesto tiesību izmantošanas uzsākšanas attiecībā uz ceļu vai izvietojumu ārpus būvlaukuma Uzņēmējam rakstiski jāinformē Inženieris par šādu vienošanos.

Uzņēmējam jāuzņemas atbildība par jebkura veida privātīpašuma bojājumu ārpus Pasūtītāja piešķirtā servitūta robežām. Pirms tiek dots Inženiera apstiprinājums gala maksājumam, Uzņēmēja pienākums ir iesniegt Pasūtītājam dokumentus no īpašniekiem, ja Uzņēmējs slēdzis blakus vienošanos vai saņēmis īpašus servitūtus, vai, ja Uzņēmēja darbības kāda iemesla dēļ veiktas ārpus Pasūtītāja saņemtā ceļu servitūta robežām.

Visi nepieciešamie servitūti un atļaujas jāsaņem pirms būvdarbu uzsākšanas. Gadījumā, ja kāda servitūta vai atļaujas saņemšana aizkavējas, Uzņēmējam darbi jāplāno tā, lai tie iekļautos teritorijās, par kurām servitūti vai atļaujas jau ir saņemti vai nav nepieciešami, līdz brīdim, kad tiks nodrošināta to saņemšana.

1.24 Darbu veikšanas projekts

Par būvdarbu galvenajiem elementiem jābūt sagatavotam būvniecības un montāžas metožu izklāstam – darbu veikšanas projektam, atbilstoši LBN prasībām, un tas jāiesniedz Inženiera un Pasūtītājam izskatīšanai un apstiprināšanai vismaz **10 darba** dienas pirms būvniecības uzsākšanas.

Darbu veikšanas projektā jāņem vērā visas prasības un ierobežojumi, kurus nosaka Līgums. Katrā metodes izklāstā jābūt secīgam konkrēto veicamo darbu un uzdevumu sarakstam, kur katram darba gaitu raksturojošam solim dots apraksts, datums, laiki un ilgums. Izklāstam jāpievieno skices, diagrammas vai cita papildu informācija, kas nepieciešama, lai gūtu skaidru izpratni par metodi un katra darba procesa soļa nozīmi.

Darbu veikšanas projektam jāietver vismaz:

- ✓ darba metodika;
- ✓ izmantojamās būvniecības iekārtas;
- ✓ trokšņu un vibrācijas kontrolēšanas pasākumi;
- ✓ darba stundas;
- ✓ materiālu uzglabāšanas un noliktavu ēku izvietojums;
- ✓ materiālu avoti;
- ✓ beramu materiālu un zemes pārvietošanas un glabāšanas metodes;
- ✓ pievadceļi;
- ✓ būvlaukuma organizācijas shēma;
- ✓ putekļu ierobežošanas pasākumi;
- ✓ pagaidu apgaismes līdzekļi;
- ✓ pagaidu darbi;
- ✓ atkritumu novietošanas apraksts;
- ✓ drošības procedūras un risku novērtējums;
- ✓ gājēju un vieglā transporta piekļūšana, kā arī piekļūšana avārijas gadījumā;
- ✓ ieteiktās demontāžas metodes;
- ✓ darbi, kurus skar esošās ūdens plūsmas un gruntsūdens.

1.25 Atskaite par situāciju pirms būvdarbiem, būvlaukuma pieņemšana

Pirms jebkuriem būvdarbiem Uzņēmējam jāveic būvlaukumu izvietojumu, konstrukciju, ietvju u.c. blakus struktūru, ko varētu ietekmēt būvdarbi, apsekošana. Apsekotām jābūt arī teritorijām būvlaukuma tuvumā, ko varētu ietekmēt būvdarbi. Visi esošie defekti un citas būtiskas detaļas jākonstatē, jāreģistrē un jānofotografē, jeb jāveic foto fiksācija.

Šāda atskaite iesniedzama Inženierim divos eksemplāros latviešu valodā pirms jebkādu aktivitāšu uzsākšanas būvlaukumu teritorijās. Ja defektu nav, Uzņēmējam jāiesniedz Inženiera rakstisks apstiprinājums par apsekošanu, kas veikta pirms darbu uzsākšanas būvlaukumu vietās.

Uzņēmējam jāorganizē Pasūtītāja pārstāvju un jebkuru citu atbildīgo institūciju klātbūtne apsekošanas laikā.

Visi apsekošanas laikā un/vai pēc Uzņēmēja darbiem konstatētie, bet neregistrētie bojājumi un/vai defekti jānovērs par Uzņēmēja līdzekļiem un jānodrošina to sākotnējais vai labāks stāvoklis, kas būtu pieņemams Inženiera un Īpašniekam, un/vai kontrolinstitūcijām.

1.26 Aizsardzība pret bojājumiem

Uzņēmējam jāveic visi nepieciešamie piesardzības pasākumi, lai izvairītos no patvaļīgu ceļu, zemes, īpašumu, koku un citu bojāšanas, kā arī līguma darbības laikā ātri jāatrisina jebkuras īpašnieku vai nomnieku sūdzības.

Vietās, kur jebkura būvju daļa atrodas tuvu, zem vai šķērso kāda uzņēmuma, ceļu pārvaldes institūcijas vai citas puses iekārtas vai komunikācijas, Uzņēmējam jānodrošina to aizsardzība un jāveic darbi apkārt, zem vai blakus visām iekārtām, komunikācijām tā, lai izvairītos no bojājumiem, noplūdēm vai briesmām un nodrošinātu to nepārtrauktu darbību.

Ja atklāti bojājumi vai noplūdes, Uzņēmējam nekavējoties jāinformē Inženieris un attiecīgais uzņēmums, ceļu pārvaldes institūcija vai īpašnieks un jānodrošina jebkura bojātās iekārtas vai komunikāciju remonts vai nomaiņa.

1.27 Sūdzību un pretenziju kārtība bojājumu gadījumā

Inženiera nekavējoties jāsaņem no Uzņēmēja, detalizēts visu pretenziju vai brīdinājumu izklāsts par pretenzijām, ko Uzņēmējs varētu saņemt no Pasūtītāja kā atlīdzināmos zaudējumus saskaņā ar līgumu. Inženiera savukārt jāziņo Uzņēmējam līdzīgā veidā par šādām sūdzībām un brīdinājumiem, ko var nodot Inženiera vai Pasūtītājam.

Līdzīga informācijas apmaiņa jānodrošina arī attiecībā uz visām iespējamām sūdzībām.

Uzņēmējam nekavējoties rakstiski jāinformē Inženieris par bojājumiem vai savainojumiem, kas radušies ārpus darbu izpildes.

1.28 Trokšņu līmenis

Uzņēmējam ir jānodrošina, ka tā veikto darbu rezultātā radītais troksnis nerada neērtības iedzīvotājiem, un tā līmenis nepārsniedz zemāk minētās maksimālās pieļaujamās normas. Arī būvdarbos izmantojamo iekārto radītais troksnis nedrīkst pārsniegt šeit minētās normas:

- ✓ Noteiktajā darba laikā: troksnis nedrīkst pārsniegt apkārtnē valdošo dabisko trokšņa līmeni ne vairāk kā par 10 dB(A), vai arī tas nedrīkst pārsniegt 65 dB(A), atkarībā no tā, kurš no abiem rādītājiem ir zemākais, ko nosaka, mērot līdzvērtīgu nepārtrauktu trokšņa līmeni.
- ✓ Ārpus noteiktā darba laika: 55 dB(A) – līdzvērtīgs nepārtraukts trokšņa līmenis.
- ✓ Nakts laikā: 40 dB(A) - līdzvērtīgs nepārtraukts trokšņa līmenis.

Iepriekšminētie trokšņa līmeņi attiecas uz nožogotajām darbu izpildes teritorijām, kā arī uz teritorijām, kas atrodas dzīvojamo ēku tuvumā. Uzņēmējam ir jānodrošina, ka tā veikto darbu rezultātā radītais

troksnis nerada neērtības iedzīvotājiem, un tā līmenis nepārsniedz normatīvajos aktos maksimālās pieļaujamās normas.

1.29 Vibrācijas līmenis

Būvvieta rakšanas un cauruļvadu caurduršanas darbu laikā radītais vibrācijas līmenis ir pastāvīgi jākontrolē, izmantojot vibrogrāfu. Šim nolūkam būvvieta minēto darbu veikšanas laikā pastāvīgi ir jāatrodas operatoram, kam ir nepieciešamās iemaņas darbā ar minēto iekārtu. Vibrogrāfa mērījumi veicami dažādās iepriekš izvēlētās vietās atbilstoši cauruļvadu trasējumam.

Uzņēmējam līguma izpildes gaitā ir jānodrošina pastāvīga tuvumā esošo būvju un komunikāciju uzraudzība, it sevišķi, cauruļvadu caurduršanas, rakšanas, akmeņu savākšanas un sūknēšanas darbu laikā.

Darbu rezultātā radītās zemes svārstības nedrīkst pārsniegt zemāk minētās normas:

10 mm/s pie esošo būvju sienām;

5 mm/s jebkurām esošajām būvēm vai komunikācijām.

Uzņēmējam līguma izpildes gaitā ir jānodrošina pastāvīga tuvumā esošo būvju un komunikāciju uzraudzība, it sevišķi, cauruļvadu caurduršanas, rakšanas, akmeņu savākšanas un sūknēšanas darbu laikā. Darbu rezultātā radītās zemes svārstības nedrīkst pārsniegt normatīvajos aktos norādītās maksimālās pieļaujamās normas.

1.30 Pagaidu būves un piekļūšana

Pirms darbu uzsākšanas būvlaukumā Uzņēmējam jāiesniedz Inženiera Darbu veikšanas projekts, kurā ir rasējumi, kuros parādīta biroja telpu, darbnīcu, noliktavu, štābu, piebraukšanas ceļu un citu pagaidu konstrukciju, kas nepieciešami adekvātai un ātrai pastāvīgo darbu izpildei, piedāvātā atrašanās vieta un vispārējais izkārtojums jeb Būvlaukuma paredzamais plānojums. Uzņēmējam jāiegūst pašam sava informācija par piekļūšanu visām būvlaukuma daļām, un, ja Uzņēmējs vēlas izmantot ceļus, kas ved cauri privātpašumiem, viņam jānokārto visas formalitātes ar īpašniekiem.

Ceļu, taku un pagalmu, ko Uzņēmējs izmanto vai šķērso līguma nolūkos, segumi ir jāuztur apmierinošā stāvoklī līguma izpildes laikā, savukārt pēc tā izpildes Uzņēmējam par saviem līdzekļiem jāatjauno ceļi, takas un pagalmi vismaz to sākotnējā stāvoklī, kas būtu pieņemams Inženiera, īpašniekiem un kontrolinstitūcijām. Uzņēmējam jākontrolē savu transportlīdzekļu kustību, lai nodrošinātu, ka ne ceļi, ne takas vai īpašumi būvju teritorijā netiek bojāti.

Visas pagaidu būves, kas nepieciešamas līgumā noteikto darbu pabeigšanai (tādas kā sastatnes, iezogojums, apgaismojums, tiltiņi, darbs, aprīkojums, materiāli un būves, kas nepieciešamas drošai, savlaicīgai un kvalitatīvai līgumsaistību izpildei) uzskatāmas par iekļautām Uzņēmēja cenā, un par tām netiks veikti papildus maksājumi.

1.31 Amatpersonu piekļūšana būvlaukumam

Pilnvarotām valdības un pašvaldību amatpersonām jābūt pastāvīgai iespējai piekļūt pie iekārtām, komunikācijām visā to izbūves vai darbības laikā, un Uzņēmējam jānodrošina adekvāta iespēja šādi piekļūšanai un apsekošanai.

1.32 Vides apsaimniekošana būvniecības laikā

1.33 Vispārīgi

Uzņēmējam jāpagatavo un jāiesniedz Inženiera apstiprināšanai Vides aizsardzības plāns būvdarbu veikšanai. Plānā cita starpā jāiekļauj aspekti, kas sniedz ierosinājumus piesārņojuma novēršanai un/vai samazināšanai:

- ✓ sanitārās iekārtas būvlaukuma personālam;

- ✓ izraktā materiāla pārpalikuma likvidēšana;
- ✓ no būvlaukuma novadīto ūdeņu piesārņojumam ar eļļu, piesārņoto ūdeni, būvmateriāliem un ķīmikālijām;
- ✓ gruntsūdeņu piesārņojums, kas radies būvdarbu rezultātā;
- ✓ izplūdes no būvlaukuma atūdeņošanas sistēmām;
- ✓ troksnis;
- ✓ gaisa piesārņojums;
- ✓ būvlaukuma tīrība.

1.34 Sanitārās iekārtas

Uzņēmējam jānodrošina pietiekams skaits piemērotu tualesu katrā darba vietā un jāuztur tās pastāvīgā higiēniskā kārtībā. Tualetēm jābūt uzbūvētām tā, lai to lietošana nevarētu izraisīt antisanitārus apstākļus teritorijā. Pabeidzot darbus, sanitārās iekārtas jānovāc un laukumi jāatgriež to sākotnējā stāvoklī.

1.35 Laukumi atkritumu izvietošanai

Uzņēmējam netiks piedāvāti laukumi atkritumu izvietošanai, un viņam jāorganizē rakšanas atkritumu izvietošana uz paša rēķina, saskaņojot ar Inženieri. Neatļauta atkritumu izvietošana nav pieļaujama.

Uzņēmējam uz sava rēķina jānodrošina atbilstoša atkritumu apsaimniekošana.

1.36 Būvlaukuma tīrība

Uzņēmējs ir atbildīgs par adekvātu būvlaukuma un būvju apkopi. Materiāli un aprīkojums jānovieto, jāuzglabā un jāsakrauj tādā kārtībā, kas iespējami samazinātu vietējo aktivitāšu traucējumus un pārtraukumus.

Uzņēmējam jāveic visi nepieciešamie pasākumi, lai nepieļautu, ka transportlīdzekļi izgāž dubļus vai citus atkritumus uz ceļiem un ietvēm, un nekavējoties jāaizvāc jebkuri šādā veidā izgāzti materiāli.

1.37 Uzkopšana

1.38 Būvlaukuma attīrīšana

Attīrīšana un uzrakšana nozīmē būvlaukuma attīrīšanu no visiem kokiem, krūmiem un pārējiem augiem, saknēm u.c. traucējošiem objektiem.

Koki ir jāizceļ ar visām saknēm vai jānocērt tuvu zemes līmenim tikai tajās vietās, kur to norādījis Inženieris. Zari un lapotnes jānocērt un pilnībā jāsadedzina vai jāizvieto ārpus būvlaukuma. Derīgajam kokmateriālam jāpaliek Pasūtītāja īpašumā, tas jāsadērt piemērota garuma blūšos un rūpīgi jāuzglabā būvlaukumā saskaņā ar Pasūtītāja norādījumiem.

Esošie vai pēc koku gāšanas palikušie celmi un saknes jāizrok un jāizvieto ārpus būvlaukuma teritorijas. Palikušās bedres jāaizber ar apstiprinātu materiālu un jāsapresē līdz apkārtējās augsnes grunts blīvumam.

Labiekārtošanai piemērotais materiāls jāsakrauj kaudzēs būvlaukumā. Uzņēmējam, sekojot Inženiera norādījumiem, citi materiāli jālikvidē. Uzņēmējam jāiekrauj, jātransportē un jāizgāž visi būvgruži, kas radušies darbu izpildes laikā, atļautā pašvaldības iestāžu norādītā izgāztuvē. Uzņēmējs ir atbildīgs par visiem ar materiālu izgāšanu saistītajiem izdevumiem. Attālums līdz izgāztuvei jānosaka pašam Uzņēmējam.

1.39 Ielu tīrīšana būvdarbu laikā

Uzņēmējam jāuzkopj visi izbērtie netīrumi, grants vai citi nepiederoši materiāli, kas radušies būvdarbu rezultātā, no visām ielām un ceļiem pēc katras dienas darbu pabeigšanas. Uzkopšanā jāietver mazgāšana ar ūdeni, beršana ar suku un roku darbs, ja tas nepieciešams, lai ielu stāvoklis būtu pielīdzināms kā minimums to sākotnējā izskatā, pirms būvdarbu sākšanas.

1.40 Ceļu aprīkojums

Uzņēmējam jāuzstāda atpakaļ viss ceļu aprīkojums (ielu apgaismojums, ceļazīmes vai luksofori), kas tika noņemts darbu laikā.

Ceļu aprīkojums jāuzstāda sākotnējā vietā, tiklīdz tas iespējams pēc cauruļu likšanas pabeigšanas konkrētajā vietā, un aprīkojuma kvalitātei jābūt vismaz līdzvērtīgai tā kvalitātei pirms noņemšanas.

1.41 Pēdējā uzkopšana

Pēc viena būvju posma pabeigšanas un testēšanas Uzņēmējam 28 dienu laikā no dienas, kad Pasūtītājs ir saņēmis Izpildes apstiprinājuma kopiju ir jāaizvāc visi gruveši un liekie materiāli (t.sk. visas pagaidu konstrukcijas, būvniecības zīmes, instrumenti, sastatnes, materiāli, izejvielas un būvniecības mašīnas vai aprīkojums, ko Uzņēmējs vai kāds no viņa Apakšuzņēmējiem izmantojuši darbu veikšanai) no būvlaukuma un tā apkārtnes. Uzņēmējam jāuzkopj izmantotās būves un jāatstāj būvlaukums labā kārtībā.

1.42 Pasūtītāja uzkopšanas tiesības

Ja Uzņēmējs atsakās vai ignorē prasību veikt vai nekvalitatīvi veic būvgružu, atkritumu un pagaidu konstrukciju aizvākšanu vai bruģēto teritoriju un gājēju ietvju tīrīšanu, kā noteikts šajās prasībās, Pasūtītājs sūta rakstisku prasību uzņēmējam uz norādīto kontaktinformāciju, ar norādītu izpildes termiņu, līdz kuram sakopšanas darbi jāveic. Ja norādītajā termiņā darbi nav veikti Pasūtītājs var aizvākt un izgāzt minētos būvgružus, atkritumus un pagaidu būves, sakopt bruģētās teritorijas vai gājēju ietves un atskaitīt attiecīgās izmaksas no summas, kas pienāktos Uzņēmējam saskaņā ar šo Līgumu.

1.43 Ielu un ietvju šķēršļi

Visi darbi, kas ietekmē satiksmi uz sabiedriskajiem ceļiem, jāplāno atbildīgajām institūcijām un Inženiera pieņemamā veidā. Pirms darbu uzsākšanas Uzņēmējam jāstāda saskaņota plānoto darbu programma.

Visā līguma darbības laikā Uzņēmējam jāsadarbojas ar ceļu un operatīvajiem dienestiem attiecībā uz ceļu darbiem vai piekļūšanu pie tiem. Uzņēmējam jāinformē Inženieris par visām satiksmes atbildīgo institūciju un operatīvo dienestu prasībām vai ar tām kārtotajām darīšanām.

Uzņēmējs ir atbildīgs par attiecīgo institūciju informēšanu par saviem nodomiem veikt rakšanas darbus uz brauktuvēm, un viņam jāizpilda visi šo institūciju rīkojumi. Paziņojumam jāsasniedz attiecīgās institūcijas vismaz 14 dienas pirms plānotās rakšanas darbu uzsākšanas (izņemot katras iepirkuma daļas posmu uzsākšanai - vismaz 7 dienas pirms posma uzsākšanas), un viena tā kopija jānosūta Pasūtītājam.

Ja satiksme uz ceļiem ir slēgta vai kā citādi ierobežota, Uzņēmējam jāveic adekvātas izmaiņas un uz darba izpildes periodu jāpiegādā, jāuzstāda un jāuztur adekvātas brīdinājuma, norādījuma u.c. zīmes, kā arī kontroles signāli, ja tādi uzskatīti par nepieciešamiem.

Papildus paziņojumu ieviešanai preses izdevumos utt., vietās, kur tiek slēgti ceļi, Uzņēmējam jānodrošina brīdinājuma paziņojumu par slēgtajiem ceļu posmiem uzstādīšana visās vietās, kur tas ir nepieciešams, lai savlaicīgi informētu satiksmes dalībniekus par slēgtajiem ceļa posmiem un ļautu tiem izvēlēties citus pārvietošanās maršrūtus. Brīdinājuma paziņojumu teksts, izmēri un uzstādīšanas

vieta Uzņēmējam ir jāsaskaņo ar Inženieri. Uzņēmējam jāuzstāda atbilstošas brīdinājuma zīmes, norobežojošās barjeras, ceļa zīmes un jāierīko pagaidu gājēju celiņi. Uzņēmējam jānodrošina netraucēta piekļuve ēkām (dzīvojamām ēkām, iestādēm, tirdzniecības vietām utt.).

Līguma izpildes laikā Uzņēmējam jānodrošina netraucētas piekļuves iespējas ārkārtas palīdzības dienestiem.

Uzņēmējs ir atbildīgs par visām izmaksām, kas saistītas ar izmaiņām, gaismām, zīmēm, signāloperatoriem, signalizētājiem u.tml., un tās jāuzskata par iekļautām Uzņēmēja cenā.

Uzņēmējam jāveic visi adekvātie pasākumi, lai novērstu transportlīdzekļu iebraukšanu un izbraukšanu no būvlaukuma, atstājot izgāztus dubļus vai citus grūžus uz blakusesošajiem ceļiem vai ietvēm, un nekavējoties jāaizvāc jebkuri šādā veidā izgāzti materiāli. Šī panta noteikumi attiecas arī uz bruģētajām/asfaltētajām Pasūtītāja teritorijām. Uzņēmējs nedrīkst bez atbildīgo institūciju un Inženiera piekrišanas vienā reizē aizšķērsot brauktuves daļu, kas garāka par 200-300 m.

Ja vienvirziena satiksme kādā joslā ir neizbēgama, Uzņēmējam jānodrošina adekvāta satiksmes kontroles sistēma, vienojoties ar atbildīgajām institūcijām un Inženieri.

1.44 Esošās komunikācijas

Uzņēmējam jākonsultējas ar visām atbildīgajām institūcijām pirms rakšanas darbu uzsākšanas un jānoskaidro precīza esošo komunikāciju atrašanās vieta, kas var ietekmēt vai ko var ietekmēt būvdarbi.

Uzņēmējam jāuzstāda tādi noteikumi, kādus var izvirzīt institūcijas, kas saistītas ar ūdens maģistrāļu, kanalizāciju, telefona kabeļu, elektrības vadu vai citu būvlaukumā esošo komunikāciju uzturēšanu un aizsardzību, visus komunikāciju bojājumus novēršot par saviem līdzekļiem.

Ja nepieciešams, žogi, sienas un citas ierobežojošas konstrukcijas, kur tādas ir, uz laiku jādemontē, lai nodrošinātu piekļušanu būvlaukumam. Tās jāuzstāda atpakaļ sākotnējā stāvoklī, kas būtu pieņemams Inženiera.

Gadījumā, ja Uzņēmēja vainas dēļ tiek bojātas ūdens, kanalizācijas, elektrības, gāzes, interneta vai telefona u.c. instalācijas (neatkarīgi no to marķējuma), Uzņēmējam nekavējoties jāinformē attiecīgā institūcija, nosūtot paziņojuma kopiju Inženiera.

Jebkuri Uzņēmēja izraisīti bojājumi esošajās komunikācijās jāsalabo līdz sākotnējam vai labākam stāvoklim uz paša Uzņēmēja rēķina.

Ja nepieciešams, Uzņēmējam uz sava rēķina jāveic izpētes rakšanas darbi, lai apstiprinātu vai noteiktu esošo komunikāciju tipus, izmērus un atrašanās vietas.

Jāizrok piemērota lieluma bedres. Uzņēmējam jānodrošina esošo komunikāciju pieejamība, drošības pasākumi un jebkuru citu attiecīgo institūciju izvirzīto prasību izpilde.

1.45 Komunikācijas izmantošanai būvlaukumā

Uzņēmējam uz sava rēķina jāorganizē elektrības un tīra ūdens apgāde, telefons, saspīestais gaiss un citas komunikācijas, kas nepieciešamas būvlaukuma iekārtošanai, un jānodrošina visu cauruļu, kabeļu un armatūras, kas saistītas ar šo komunikāciju uzstādīšanu, piegāde, apkope un aizvākšana pēc darbu pabeigšanas. Uzņēmējam jānodrošina kvalitatīva dzeramā ūdens piegāde būvlaukumā. Visām elektroiekārtām, kas ietilpst pagaidu būvēs, jāatbilst spēkā esošajiem normatīvajiem aktiem.

1.46 Būvju izkārtošana

1.47 Vispārīgi

Būves jāizkārto un jāpiesaista LKS-92 koordinātu sistēmai. Augstuma atzīmēm jābūt Baltijas augstuma sistēmā. Uzņēmējam jāizveido pagaidu reperi un uzmērīšanas stacijas piemērotās

būvlaukuma vietās un darba gaitā periodiski jāpārbauda reperu augstuma atzīmes un staciju koordinātes attiecībā pret sākotnējiem Inženiera dotajiem atskaites punktiem.

Uzņēmējam jāiesniedz Inženiera apstiprināšanai divi rasējumu eksemplāri, kuros parādīta katra būvju izkārtošanā izmantotā pagaidu repera un uzmērīšanas stacijas atrašanās vieta un līmenis jeb attiecīgās koordinātes.

Uzņēmējam pirms jebkura dotā būvju posma izpildes uzsākšanas jāiesniedz Inženiera saskaņošanai pabeigts plānojuma detalizējums divos eksemplāros ar paskaidrojošiem aprēķiniem un rasējumiem (t.sk. rasējumi, kuros parādīts izvietojums un izmantoto atskaites punktu koordinātes).

Uzņēmējam jānosaka visu konstrukciju plānotie izmēri, attiecinot tos uz esošajām būvēm un izmantojot rasējumus. Kanalizācijas kolektoru un cauruļvadu slīpumam, aizsprostu līmenim, kanālu un citu hidraulisko būvju novietojumam jābūt tādiem, kādi parādīti rasējumos, ja vien Inženieris nav pieprasījis vai apstiprinājis pretējo.

Konstrukciju, kas izbūvējamas kā būvju daļa, atrašanās vieta jānosaka pēc tērauda atskaites tapām betonā vai citiem apstiprinātiem rādītājiem, ko uzstādījis Uzņēmējs, kam jānosaka arī šo rādītāju koordinātes un attālums līdz blakusesošajām konstrukcijām.

Uzņēmējam jānosprauž atskaites koordināšu punkti ne tālāk kā 500 m viens no otra gar visiem kanalizācijas kolektoriem un lielākajiem cauruļvadiem, un šie punkti jāizvieto un skaidri jāatzīmē apstiprinātajās vietās vai nu uz esošajām ēkām, vai ar betonā iestiprinātu tērauda tapu palīdzību.

1.48 Izpilde un kvalifikācija

Uzņēmēja rīcībā jābūt augsti kvalificētiem un pieredzējušiem topogrāfiem, ko apstiprinājis Inženieris izpētes darbu veikšanai un plānošanai, kā noteikts līgumā.

Uzņēmēja izmantotajiem mērīšanas instrumentiem jābūt moderniem un piemērotiem veicamajam darbam, un tie jāuztur pirmšķirīgā stāvoklī. Jāsaņem instrumentu un/vai aprīkojuma izmantošanas atļauja no Inženiera.

Uzņēmējiem jāiesniedz visu izpētes darbos izmantoto instrumentu kalibrācijas sertifikāti, ko izdevušas kompetentas institūcijas. Turpmāka instrumentu kalibrācija jāveic ik pēc gada, ja nav noteikts citādi.

Visi būvlaukuma žurnāli, aprēķini, kartes u.c., kas attiecas uz augstākminētajām izpētēm, jānodod Inženiera tūlīt pēc izpētes darbu pabeigšanas. Uzņēmējam jānodrošina nepieciešamie materiāli, kvalificētais un nekvalificētais darbspēks, lai Inženieris varētu pārbaudīt konstrukcijas.

Uzņēmējam jādokumentē darbu progress ar fotogrāfiju palīdzību.

1.49 Drošības un aizsardzības prasības

1.50 Vispārīgi

Uzņēmējs ir atbildīgs par visu drošības pasākumu veikšanu un pastāvīgu aizsardzību pret zādzībām un vandālismu visās būvēs, sākot ar darbu uzsākšanas brīdi līdz to pabeigšanai un pieņemšanai.

1.51 Darba aizsardzības plāns

Uzņēmējam jāizstrādā un jāvada Darba aizsardzības plāns darbiem šī līguma ietvaros. Drošības garantijas plānam jāaptver sekojošas sfēras:

- ✓ drošības iekārtas un apmācīts personāls būvlaukumā;
- ✓ Uzņēmēja darbinieku, kas atbild par drošības garantiju, vārdu un kontaktālrūņu saraksts;
- ✓ personāla komplektēšanas līmeņi visām projekta fāzēm būvlaukumā un strādājot ar īpašām mašīnu daļām;

- ✓ personāla kvalifikācija attiecībā uz to veicamajām darbībām;
- ✓ pēc-negadījumu kārtība un atbildība;
- ✓ ugunsdrošība un degvielas/ķīmikāliju noplūdes novēršana.

Uzņēmējam jāievēro visi attiecināmie valsts normatīvie akti, kā arī labā prakse darba aizsardzībā.

Uzņēmējam viens Darba aizsardzības plāna eksemplārs jāiesniedz Inženiera pirms darbu uzsākšanas būvlaukumā.

1.52 Drošība un drošības aprīkojums

Visam aprīkojumam un sistēmām jāatbilst atzītiem starptautiskajiem un vietējiem drošības standartiem un ar likumu noteiktajiem veselības un drošības noteikumiem un prasībām.

Visām kustīgajām daļām jānodrošina adekvāts aizsargmehānisms, lai novērstu personāla netīšu vai neatļautu saskari ar tām. Aizsargmehānismiem jābūt atbalstītiem tā, lai novērstu vibrāciju un kustošo daļu iedarbību, kā arī jābūt noņemamiem.

Drošības aprīkojums jāpiegādā dezinfekcijas vietā. Aprīkojumā jāiekļauj (bet ne ierobežojoši) sekojošais:

- ✓ sejas maskas;
- ✓ cimdi;
- ✓ aizsargvirsvalki;
- ✓ elpošanas aparāts;
- ✓ mazgāšanas iekārtas, t.sk. acu mazgāšanai;
- ✓ cits dažāda veida darbiem nepieciešamais aizsargapģērbs un aprīkojums.

Visam aprīkojumam jābūt pilnībā piemērotam izmantošanai darbā ar piedāvātajām ķīmiskajām vielām un to šķīdumiem. Apģērba daļām jābūt pieejamām dažādos izmēros.

Ķīmisko vielu uzglabāšanas telpā jāuzstāda avārijas gadījuma duša un neatliekamās palīdzības kaste izmantošanai, ja notiek negadījums, strādājot ar reaģentiem.

1.53 Atvērtie rakšanas darbi

Visu atvērto rakšanas darbu aizsardzība jānodrošina ar atbilstošu pagaidu nožogojumu, brīdinājuma zīmēm, konusiem un signālugunīm, lai novērstu negadījumus ar cilvēkiem un mantas bojājumus. Visām zīmēm jābūt ar uzrakstiem latviešu valodā un jāatbilst vietējo institūciju un normatīvo aktu noteikumiem.

Uzņēmējam jāveic piesardzības pasākumi, lai novērstu cilvēku traumas atvērto tranšeju dēļ. Visām tranšejām, izraktajam materiālam, aprīkojumam un citiem šķēršļiem, kas varētu būt bīstami cilvēkiem, jābūt labi apgaismotiem laika posmā no pusstundas pirms saulrieta līdz pusstundai pēc saullēkta, kā arī citos sliktas redzamības apstākļos. Lampu skaitam un novietojumam jābūt tādām, lai būvju apjoms un izvietojums būtu skaidri redzams.

1.54 Ugunsdrošība

Uzņēmējam jāveic visi nepieciešamie piesardzības pasākumi, lai novērstu ugunsgrēka iespējamību blakus darbiem, ēkām u.c., un jānodrošina adekvātas iekārtas ugunsgrēka dzēšanai, ja tāds izceltos. Būvlaukumā nav pieļaujama atkritumu vai būvgružu dedzināšana.

Ja uguns vai eksplozijas risku darbu tuvumā rada degvielas tvertņu vai līdzīgu bīstamu iekārtu vai ierīču novietojums, Uzņēmējam nekavējoties jābrīdina vietējās institūcijas un Inženieris par šādu

risku. Uzņēmējam jāveic visi drošības pasākumi un jāizpilda visi vietējo institūciju un Inženiera izdotie rīkojumi, lai novērstu uguns vai eksplozijas izcelšanos.

Uzņēmēja pastāvīgā rīcībā jābūt speciāli apmācītam personālam un attiecīgam aprīkojumam, lai dzēstu ugunsgrēku neatkarīgi no tā izcelšanās cēloņa.

1.55 Pirmā medicīniskā palīdzība

Uzņēmējam jānodrošina un jāuztur darba kārtībā viss aprīkojums, kas nepieciešams neatliekamās palīdzības sniegšanai negadījumos vai citās avārijas situācijās. Šis aprīkojums jātur gatavībā būvlaukumā un citās vietās, kur regulāri strādā Uzņēmēja personāls. Šīm vietām jābūt apzīmētām ar speciālajām atpazīšanas zīmēm. Uzņēmējam jānodrošina, ka katrā šādā vietā ir pieejams cilvēks ar attiecīgām zināšanām par vienkāršāko pirmās palīdzības procedūru un kas spētu sniegt palīdzību ievainojuma gadījumā.

Pirms darbu uzsākšanas Uzņēmējam jāiesniedz Inženiera pirmās palīdzības sniegšanā apmācīto darbinieku saraksts.

1.56 Avārijas gadījuma pasākumi

Uzņēmējam jāorganizē visas formalitātes, lai ātri izsauktu darbaspēku ārpus darba laika, ja tas nepieciešams ar būvēm saistītu avārijas pasākumu veikšanai. Inženiera rīcībā pastāvīgi jābūt to Uzņēmēja darbinieku sarakstam ar adresēm un tālruņu numuriem, kas ir attiecīgajā brīdī atbildīgi par avārijas darbu organizēšanu.

Uzņēmējam jāiepazīstas pašam un jāiepazīstina savi darbinieki ar attiecīgo vietējo kārtību, kas ir spēkā avārijas gadījumos.

1.57 Avārijas dienestu pieklūšana

Uzņēmējam jāinformē ugunsdrošības, medicīnas un policijas dienesti pirms ielas vai kāda tās posma slēgšanas, un jebkuram šādam pasākumam jāsaņem Pasūtītāja apstiprinājums. Ugunsdrošības, medicīnas un policijas dienesti jāinformē, kad ielas atkal ir atvērtas avārijas dienestu transportam. Būvdarbos izmantotajai metodei iespēju robežās jāsamazina ugunsdrošības un policijas dienestu piebraukšanas kavēšana, un šādu piebraukšanu nekādā gadījumā nedrīkst atturēt.

Uzņēmējam jāatstāj savs nakts kontaktālrūņa numurs tajā policijas iecirknī, kura teritorijā notiek būvdarbi.

1.58 Materiāli un aprīkojums, apstiprinājumi un aizstāšana

1.59 Aizstāšana

Visiem pastāvīgo būvju vajadzībām izmantotajiem materiāliem un iekārtām jābūt jauniem.

Ja konkursa dokumentos minēti firmu nosaukumi vai ražotāju vārdi, tie paredzēti tikai un vienīgi projektā izmantojamo materiālu/ aprīkojuma kvalitātes standartu noteikšanai. Ir atļauts izmantot ekvivalentu standartaprīkojumu/materiālus, ja vien piegādātās vienības atbilst tehniskajām specifikācijām un konkursa dokumentos dotajiem preču izcelsmes noteikumiem.

Ražotāju produkcijai jābūt līdzvērtīgai ar norādīto. Tas, ka viens vai vairāki ražotāji varētu būt apstiprināto apakšuzņēmēju, piegādātāju vai izplatītāju sarakstā, neatbrīvo Uzņēmēju no atbildības par piegādājamo materiālu atbilstību tehniskajām specifikācijām. Savukārt tas, ka ražotāju vārdi ir minēti vai apstiprināti kādai detaļai, nenozīmē, ka šai detaļai nav jāatbilst realizācijas, būvniecības vai citām uz šo detaļu attiecināmām prasībām. Tehniskajām specifikācijām jebkurā gadījumā ir primārā nozīme salīdzinājumā ar ražotāja standartu.

Pirms materiālu pasūtīšanas un iepirkšanas, Uzņēmējam jāiesniedz Inženiera un Pasūtītājam forma par materiālu apstiprināšanu.

Inženiera ir tiesības noraidīt kāda piegādātāja piedāvātos materiālus, ja tā piegādes nosacījumi jeb piegādes veids var ietekmēt materiālu kvalitāti un mazināt to vērtību līdz pašizmaksai vai arī jebkurā citā veidā negatīvi ietekmēt materiālu vērtību, piemēram, piedāvājot neatbilstošus kompensācijas nosacījumus gadījumos, ja tiek konstatēts, ka piegādātie materiāli ir ar defektiem un tie ir jāaizvieto.

Tikai tie produkti, kas pēc Uzņēmēja pieprasījuma jau sākotnēji norādīti un/vai apstiprināti kā aizstājēji, var tikt izmantoti darbos. Prasības pēc aizstāšanas apstiprināšana vienmēr nozīmē, ka apstiprinājums dots ar nosacījumu, ka tiek ievēroti visi līguma noteikumi un zemāk izklāstītās prasības.

- ✓ Visiem materiāliem vai detaļām, kas tiek iesniegti apstiprināšanai, jābūt līdzvērtīgiem – saskaņā ar Inženiera vērtējumu – norādītajiem materiāliem vai detaļām. Tiem jābūt pastāvīgi pieejamiem pietiekamā daudzumā un kvalitātē, lai neaizkavētu darbus, pārbaudes vai testēšanu; tiem jābūt pieejamiem adekvātā krāsā, tekstūrā, lielumā, kalibrā, tipu un apdaru diapazonā, kas līdzvērtīgs norādītajiem materiāliem vai detaļām; tiem jāatbilst norādītajiem materiāliem vai detaļām pēc stipruma, izturības, efektivitātes, derīguma un savietojamības ar esošajām sistēmām, apkopes vienkāršības un izmaksām, kā arī piemērotiem projektam; to izmantošana nedrīkst uzlikt papildus darbu vai nozīmēt izmaiņas jebkura cita Uzņēmēja darbā bez šī Uzņēmēja rakstiskas piekrišanas.
- ✓ Prasība pēc jebkuras aizstāšanas jāpapildina ar visu informāciju, kas Inženiera nepieciešama vērtējuma sagatavošanai, t.sk. ar ražotāja firmas zīmi, modeļu numuriem, detaļas aprakstu vai specifikāciju, realizācijas datiem, testēšanas atskaitēm, dizainu, aprēķiniem, paraugiem, izmantošanas vēsturi un citiem piederīgiem datiem.
- ✓ Papildus Uzņēmējam jāizskata un jāiesniedz Inženiera izskatīšanai visi rasējumi, ko ietekmē prasība pēc aizstāšanas.
- ✓ Visām prasībām pēc materiālu aizstāšanas vai citām izmaiņām līguma noteikumos klāt jāpievieno detalizēts saraksts ar pārējiem elementiem, ko ietekmē minētā aizstāšana vai izmaiņas. Ja tas netiek izpildīts, Inženiera ir tiesības anulēt jebkuru aizstāšanas vai izmaiņu apstiprinājumu, likt atcelt izdarīto darbu un aizstāt to ar tādu, kas atbilst līguma noteikumiem, visu minēto veicot uz Uzņēmēja rēķina vai veicot aprēķinus un piestādot rēķinu Uzņēmējam par visām ar aizvietošanu saistītajām papildus izmaksām.
- ✓ Visas aizstātās rūpniecības detaļas, materiāli un iekārtas jāpiemēro, jāuzstāda, jāpieslēdz, jāuzceļ, jāizmanto, jātīra un jāuzlabo saskaņā ar drukātajām ražotāja instrukcijām, ja vien nav norādīts citādi.
- ✓ Uzņēmējam nav tiesību izvirzīt pretenzijas attiecībā uz termiņa pagarinājumu vai bojājumiem, ko radījis Inženiera patērētais laiks, izskatot Uzņēmēja pieteikumu uz aizvietošanu, vai kas radušies, Inženiera noraidot Uzņēmēja ierosināto aizvietošanu. Uzņēmējs ir atbildīgs par visiem kavējumiem, kas saistīti ar viņa iesniegtā aizvietošanas pieteikuma izskatīšanu, un viņam jāorganizē visi pasākumi iekavētā laika atgūšanai.
- ✓ Jebkuras ierosinātās aizstāšanas akcepts nekādā veidā neatbrīvo Uzņēmēju no jebkuru līguma dokumentu noteikumu ievērošanas.

1.60 Aprīkojuma un materiālu uzglabāšana un aizsardzība

Materiālu un aprīkojuma uzglabāšanas periodi būvlaukumā iespēju robežās jāsamazina, plānojot piegādes saskaņā ar būvdarbu grafiku.

Aprīkojums un materiāli jāuzglabā saskaņā ar ražotāja instrukcijām. Visas ar materiālu un aprīkojuma uzglabāšanu un aizsardzību saistītās izmaksas ir uzskatāmas par iekļautām līgumā, tāpēc netiks veikti nekādi papildus maksājumi. Materiālus nedrīkst nogādāt būvlaukumā, pirms izpildīti sekojoši nosacījumi:

- ✓ Inženiera ir iesniegtas ražotāja instrukcijas uzglabāšanai;

- ✓ Inženieris ir noteicis un apstiprinājis teritoriju, kurā materiāli tiks uzglabāti.

1.61 Aprīkojuma un būvju uzstādīšana un testēšana

1.62 Vispārīgi

Uzņēmēja rīcībā būvlaukumā jābūt pietiekamam skaitam kvalificētu darba vadītāju, speciālistu, operatoru un citu darbinieku, piemērotam aprīkojumam, darbarīkiem un instrumentiem projekta realizēšanai.

Uzņēmējs ir atbildīgs par trases/objekta nospraušanu, izkārtošanu un piemērošanu konkrētajiem apstākļiem. Trases nospraušana jāveic pieredzējušiem profesionāliem topogrāfiem.

Kopā ar darba rasējumiem jāsaņem pilns ražotāja uzstādīšanas instrukciju komplekts, t.sk. atļautās pielaišanas.

Viss aprīkojums jāuzstāda saskaņā ar apstiprinātiem rasējumiem, t.sk. ražotāja specifikācijām un rasējumiem, un saskaņā ar noteiktajām pielaidēm.

Pielietojamās testēšanas metodes un kārtība jāiesniedz Inženiera apstiprināšanai pirms testēšanas uzsākšanas.

1.63 Bojājumi testēšanas laikā un apmācības periodos

Apmācības un testēšanas laikā par aprīkojumu un visām instalācijām atbild Uzņēmējs. Par iespējamiem aprīkojuma un materiālu, darbarīku un instrumentu bojājumiem atbildīgs ir Uzņēmējs.

1.64 Ražotāja speciālistu pakalpojumi

Ražotāja speciālistu pakalpojumu izmaksas būvniecības laikā un defektu paziņošanas periodā sedz Uzņēmējs.

1.65 Aprīkojuma, materiālu u.c. marķēšana un informatīvās zīmes.

Materiālu, vadības pulšu, plāksņu, kabeļu u.c. marķējumam un iekārtu un materiālu informatīvajām zīmēm jābūt latviešu valodā saskaņā ar vietējām prasībām un standartiem ja vien nav vienošanās par pretējo ar Pasūtītāju un Inženieri.

Katrai aprīkojuma daļai jābūt aprīkotai ar oriģinālo ražotāja plāksnīti, kurā norādīti galvenie tehniskie un ražotāja identifikācijas dati.

Katram uzstādītajam motoram un instrumentam jābūt savam novietojuma numuram attiecībā pret atrašanās vietu (būves numuru) iekārtās. Numuriem jābūt uzrakstītiem uz visa aprīkojuma un izmantotiem identifikācijai uz visiem rasējumiem, rokasgrāmatām un dokumentiem.

Plūsmu virziena norādīšanai cauruļvadi jāapzīmē ar tekstu un virziena bultiņām. Katram aizbīdnim jābūt identifikācijas numurs, kas jāuzraksta uz nerūsējoša tērauda identifikācijas plāksnītes un jāpiestiprina pie katra aizbīdņa. Rasējumos jānorāda katra aizbīdņa atrašanās vieta cauruļvadu sistēmā, norādot katra aizbīdņa identifikācijas numuru un aprakstot katra funkciju.

Uz katra aizbīdņa skaidri jāatzīmē iespējama aizbīdņa novietojums un tā atvēršanas veids (*on, off, cits*).

Ja nav noteikts citādi, jāiesniedz rasējums, kurā norādīts drošības zīmju izvietojums un funkcija visā būves teritorijā. Visām zīmēm jābūt no plastmasas vai metāla ar iegravētu tekstu vai simboliem. Fona krāsai jābūt gaišai, savukārt tekstam/simboliem – tumšiem un skaidri salasāmiem. Iekārtu un materiālu informatīvajām zīmēm jābūt noturīgi piestiprinātām. Pielīmētas vai pašlīmējošas zīmes vai marķējumi netiks akceptēti.

1.66 Pieslēgums pie esošajiem cauruļvadiem

Uzņēmējam jāizbūvē pieslēgumi pie esošajiem cauruļvadiem. Jauno cauruļvadu pieslēgums pie esošajiem cauruļvadiem netiek veikts, kamēr nav pabeigtas visas nepieciešamās jauno cauruļvadu apskates un testi un noskaidrots, ka tie pilnībā atbilst līguma prasībām.

Uzņēmējam jāiesniedz Inženiera plāns, kurā izklāstīti priekšlikumi pieslēgumu izbūvei pie esošajiem cauruļvadiem, parādīti paredzamie darbu apjomi un specifikācija, atzīmēts, vai nepieciešamās savienojuma detaļas piegādātas, tas jāiesniedz vismaz 14 kalendārās dienas pirms šāda pieslēguma izbūves.

Uzņēmējam būvdarbi jāplāno tā, lai samazinātu esošo iekārtu darbības traucējumus. Tas nozīmē, ka Uzņēmējam, iespējams, būs jāstrādā arī ārpus parastā darba laika, par to nepiestādot papildus rēķinu Pasūtītājam.

Pieslēgumu pie esošajiem cauruļvadiem drīkst veikt tikai Pasūtītāja pārstāvju klātbūtnē, ja vien nav saņemta cita veida rakstiska atļauja.

1.67 Esošo komunikāciju uzturēšana

Gadījumos, kad Uzņēmējs būvdarbu laikā izraisa ilglaicīgus komunikāciju darbības traucējumus, viņam jānodrošina pagaidu risinājumi, lai garantētu komunikāciju darbības nepārtrauktību. Visi pagaidu risinājumi jāizbūvē saskaņā ar attiecīgajiem standartiem un noteikumiem. Par pieņemamu pārtraukumu ilgumu jāvienojas ar Inženieri un Pasūtītāju.

1.68 Pieklūšanas pie īpašumiem un iekārtām traucēšana

Ja paredzams, ka pieklūšana pie kāda īpašuma būs apgrūtināta, Uzņēmējam pirms tam jānodrošina alternatīvi pasākumi. Uzņēmējam 14 dienas pirms jebkādas šāda pieklūves apgrūtinājuma rakstveidā jāinformē Inženieris un attiecīgās vietas iedzīvotāji un jāaplicina Inženiera, ka par alternatīvajiem pasākumiem ir panākta vienošanās.

Uzņēmējs nedrīkst aizšķērsot pieklūvi skatakām vai citām komunikācijām ārpus parastā darba laika.

1.69 Būvdarbu žurnāls

Uzņēmējam jāaizpilda būvdarbu žurnāls saskaņā ar LR normatīvajiem aktiem un Inženiera pieņemamā kārtībā. Žurnāls jāaizpilda katru dienu, lappusēm jābūt numurētām. Katru dienu Uzņēmējam un Inženiera vai tā pārstāvim jāparaksta žurnāls, ja nav noteikts citādi. Lappušu kopiju izplatīšanai jānotiek saskaņā ar Inženiera norādījumiem.

Būvdarbu žurnālā jāiekļauj, bet ne ierobežojoši, sekojoša informācija:

- ✓ vispārīgi būvlaukuma dati (Pasūtītājs, Uzņēmējs, vieta);
- ✓ laika apstākļi, t.sk. gaisa temperatūra, kas mērīta vismaz 3 reizes maiņas laikā;
- ✓ darba laiks un maiņas;
- ✓ Uzņēmēja personāla skaits vienas maiņas laikā;
- ✓ attiecīgajā dienā darbam izmantotais aprīkojums;
- ✓ galvenās darbības dienas laikā;
- ✓ svarīgākie materiāli un/vai aprīkojums nākamajam laika periodam;
- ✓ Inženiera un Uzņēmēja komentāri, piezīmes un ieteikumi.

1.70 Izpilddokumentācija

Uzņēmējam ir jāiesniedz Pasūtītājam objekta izpilddokumentācija, ko iepriekš ir pārbaudījis un apstiprinājis Inženieris. Objekta izpilddokumentācijā jābūt iekļautiem sekojošiem dokumentiem:

- ✓ Atzinumi no Pasūtītāja un pārējām iesaistītajām iestādēm un uzņēmumiem par objekta gatavību nodošanai ekspluatācijā. Atzinumiem jābūt saskaņotiem.
- ✓ Iznesto ģeodēzisko reperu akti;
- ✓ Trases nospraudumu akti;
- ✓ Saskaņotas izpildshēmas digitālā DWG formātā Latvijas Republikā un būvprojektā noteiktajā koordinātu un augstumu sistēmā.
- ✓ komunikāciju piesaistes veids saskaņojams ar Pasūtītāju;
- ✓ komunikācijas jāatspoguļo kopsavilkuma tabulās, kurās tiek norādīti izbūvētie cauruļvadi pa diametriem, armatūras un aku skaits pa būvējamiem ielas posmiem. Kopsavilkumu tabulu veids saskaņojams ar Pasūtītāju.
- ✓ Ražotāju sertifikāti, kas apliecina izmantoto materiālu un aprīkojuma atbilstību specifikācijas prasībām;
- ✓ Spiediena, CCTV, dezinfekcijas, grunts sablīvēšanas testi un visu citu veikto testu rezultātiem, kas apliecina, ka objekta izbūve ir veikta atbilstoši prasībām;
- ✓ Segto darbu aktiem;
- ✓ Jebkurai citai informācijai, ko pieprasa Pasūtītājs;

Uzņēmējam jāiesniedz Inženierim šāds izpilddokumentācijas komplekts (ja vien puses nevienojas par mazāku dokumentu apjomu):

- ✓ 5 oriģināli papīra formātā (pa vienam oriģinālam – Būvvaldei, Inženiera, Uzņēmējam un divi oriģināli - Pasūtītājam.), ar vāka marķējumu „oriģināls”;
- ✓ 2 kopijas elektroniskā formātā - CD, AutoCad faila formātā (2012. gada versijā).

Pēc vienošanās ar Inženieri, Uzņēmējs var iesniegt Izpilddokumentāciju kādā citā elektroniskā formātā, ja Uzņēmējs nodrošina Pasūtītājam bezmaksas programmatūru ar kuru iespējams nolasīt, rediģēt, saglabāt un drukāt rasējumus.

Visai Izpilddokumentācijai, kuru Uzņēmējs iesniedz Inženiera, jāatbilst Līguma nosacījumu prasībām un attiecīgajiem Latvijas Republikas normatīvajiem aktiem.

1.71 Maksājumi un izpildshēmas

Tikai par izpildītiem darbiem var tikt pieprasīti kārtējie maksājumi atbilstoši darbu izpildes līgumam. Par izpildītiem darbiem uzskatāmi tikai tādi darbi, kuri ir kvalitatīvi pabeigti un par kuriem ir sastādīta kvalitatīvas un atbilstošas izpildshēmas šo tehnisko specifikāciju izpratnē.

Par kvalitatīvi pabeigtiem darbiem, pieņemot izpildītos darbus kārtējā maksājuma vajadzībām, uzskata darbus, kurus pabeidzot, ir pabeigts konkrēto būvdarbu tehnoloģiskais cikls un nākamais būvdarbu cikls nespēs ietekmēt (vai spēj minimāli ietekmēt) iepriekšējā būvdarbu ciklā veikto būvdarbu kvalitāti. (tehnoloģisko ciklu piemēram, inženierkomunikāciju (U vai K) izbūve (t.sk. tranšejas aizbēršana), seguma atjaunošana, labiekārtošana utt.) un sastādīta atbilstoša kvalitatīva izpildshēma.

Izpildītos darbu apjomus pārbauda un apstiprina Inženieris un Pasūtītājs.

Uzņēmējam ir jā sagatavo kvalitatīvas objekta izpildshēmas, attēlojot izbūvētos ūdensapgādes un kanalizācijas tīklus, KSS un aprīkojumu norādot citu komunikāciju šķērsojumus ar augstuma atzīmēm, visas attiecīgās augstuma atzīmes, noslēgarmatūru, māju pievadu pieslēguma vietas informāciju par izbūvētajām komunikācijām, citām būvēm. Lai nodrošinātu kvalitatīvu objekta izpildshēmu sagatavošanu tās jāuzsāk gatavot pirms iebūvēto cauruļvadu, ēku pievadu tranšeju aizbēršanas.

Izpildshēmas sagatavojamas, izmantojot AutoCad 2012. Izpildshēmas sagatavojamas, par pamatu izmantojot līgumā iekļauto projektu, veicot tajā izmaiņas un papildinājumus atbilstoši faktiski veiktajiem būvdarbiem. Izpildshēmu sagatavošanas standartiem ir jābūt pilnībā atbilstošiem līguma projekta rasējumiem.

Saskaņā ar LR likumdošanu, visām izpildshēmām ir jābūt saskaņotām ar attiecīgajiem atbildīgajiem valsts un pašvaldības dienestiem un iestādēm, un tās jāiesniedz Pasūtītājam.

Sīkāka kārtība aprakstīta arī iepirkumu veidnes aprakstā.

1.72 Pārbaudes, izmēģināšana un garantijas periods

Uzņēmējam ir jāveic Pārbaudes pirms Darbu pieņemšanas, par to rakstiski paziņojot Inženiera un Pasūtītājam ne vēlāk kā 21 dienu pirms datuma, kad Uzņēmējs plāno veikt pārbaudi pirms Darbu pieņemšanas.

Ja Darbi vai Posms neiztur Pārbaudes pirms Darbu pieņemšanas, ir jāveic atkārtotas Pārbaudes pirms Darbu pieņemšanas saskaņā ar tiem pašiem noteikumiem.

1.73 Pārbaudes kopumā

Vairākos Tehnisko specifikāciju punktos norādīti pārbaucēju veidi, kas Uzņēmējam jāveic būvju kvalitātes kontrolei, kā arī biežums, kādā jāveic katrs pārbaudes veids. Uzņēmējam jāņem vērā, ka attiecīgajos punktos noteiktais pārbaucēju biežums dots tikai kā vispārīga norāde. Atkarībā no līguma nosacījumiem Inženieris ir tiesīgs variēt pārbaucēju biežumu, ja tas nepieciešams adekvātai būvju kvalitātes kontrolei.

Uzņēmējam jāsaņem rūpniecības materiālu un aprīkojuma pārbaucēju sertifikāti un jānosūta divas kopijas (ja tās ir citā valodā, tad jāpievieno arī apliecināts tulkojums latviešu valodā) Inženiera. Šādiem sertifikātiem jāapliecina, ka minētie materiāli un aprīkojums ir pārbaudīti saskaņā ar līguma noteikumiem un spējā esošajiem standartiem un noteikumiem. Sertifikātiem jāpievieno visu veikto pārbaucēju rezultāti. Uzņēmējam jānodrošina adekvāts būvlaukumā piegādāto materiālu un aprīkojuma, un attiecīgo sertifikātu savstarpējā atbilstība.

1.74 Pārbaudes pirms Darbu pieņemšanas

Visas civilās, mehāniskās, elektriskās un kontroles daļas un darbības ir pabeigtas, sausi pārbaudītas, atzītas par līguma nosacījumiem atbilstošām un Inženiera akceptētas. Defektu novēršana jāveic saskaņā ar Inženiera lēmumu pirms darbības izmēģinājuma perioda vai tā laikā.

1.75 Pārbaudes darbu pieņemšanas-nodošanas laikā

Visas civilās, mehāniskās, elektriskās un kontroles daļas tiks „slapji” testētas, atzītas par līguma nosacījumiem atbilstošām un Inženiera akceptētas. Defektu novēršana jāveic saskaņā ar Inženiera lēmumu pirms darbības izmēģinājuma perioda vai tā laikā.

1.76 Defektu paziņošanas periods

Defektu paziņošanas periods ir saskaņā ar noslēgto līgumu.

Ja rezultāti neatbilst Pasūtītāja prasībām, Pasūtītājam par to nekavējoties jāinformē Uzņēmējs, dodot Uzņēmējam iespēju veikt tūlītējus labošanas pasākumus.

Pasūtītājam un Uzņēmējam jāvienojas par kārtību, kādā tiks atklāts neatbilstību cēlonis, ja viens vai vairāki parametri neatbilst Pasūtītāja prasībām un standartiem un kļūmes norāda, ka nevar tikt izpildīta garantija.

1.77 Apmācība un Darbu pieņemšana - nodošana

1.78 Vispārīgi

Uzņēmējam jā sagatavo visas būves nodošanai Pasūtītājam ne vēlāk kā izpildes perioda beigās. Darbu pieņemšanai-nodošanai ir priekšnosacījums – būvēm jābūt izgājušām izpildes pārbaudes, kas nepieciešamas, lai apliecinātu būvju atbilstību izvirzītajiem kritērijiem.

Izpildes periodā jāiekļauj apmācība funkciju un procesu nodrošināšanai (piemēram, KSS) un optimizēšanai. Šajā periodā iekārtu personāls Uzņēmēja pārraudzībā jāapmāca, kā lietot iekārtas un kā veikt to apkopi.

Apmācības procesa izmaksām jābūt iekļautām Uzņēmēja tāmē.

1.79 Apmācība

Pēc Pasūtītāja vai Inženiera pieprasījuma Uzņēmēja pienākums ir organizēt un veikt Pasūtītājam nepieciešamās apmācības izbūvēto ūdensapgādes un kanalizācijas tīklu un tā elementu un būvju ekspluatācijā. Apmācības jāorganizē 15 dienu laikā pēc Inženiera vai Pasūtītāja pieprasījuma.

Pirms apmācību uzsākšanas Uzņēmējs piecu darba dienu laikā pēc pieprasījuma saņemšanas iesniedz Inženierim un Pasūtītājam apmācību programmu.

Iespējamās apmācības Uzņēmējam jāiekļauj izmaksās, kaut arī tās netiek speciāli izdalītas.

1.80 Turpmākās kontroles apskates

Periodā, kurā ir spēkā atbildība par defektiem, Uzņēmējam jāapmeklē iekārtas un būves reizi trijos mēnešos, lai sekotu to darbībai. Katrai apskatei jāilgst vidēji divas dienas.

Turpmāko kontroles apskašu izmaksas jāiekļauj Uzņēmēja tāmē.

1.81 Specifiskie instrumenti

Uzņēmējam jānodrošina pilns jebkādu specifisku instrumentu un ierīču komplekts, kas nepieciešami iekārtu sastāvdaļu montāžai, darbināšanai, testēšanai un apkopei. Šādiem instrumentiem un ierīcēm jābūt jaunām, nelietotām drošos, skaidri marķētos vai ar satura aprakstu apzīmētos glabāšanas futrāļos.

Uzņēmējam tehnisko detaļu sarakstos pilnībā jāuzrāda visi piegādājami specifiskie instrumenti un ierīces.

1.82 Inženiera birojs

Uzņēmējam nav pienākums nodrošināt Inženieri ar biroju un aprīkojumu, Inženiera pakalpojumu nodrošināšanai.

1.83 Satiksmes organizācijas prasības

Satiksmes organizācija jāizstrādā un jā saskaņo atbilstoši Jelgavas pilsētā pieņemtajai kārtībai pirms darbu uzsākšanas.

Satiksmes organizācija ir būtiska šī projekta sastāvdaļa, it sevišķi tāpēc, ka vienlaicīgi darbi tiks veikti vairākos ielu posmos un/vai vairāki ielu posmi vienlaicīgi būs slēgti. Satiksmes organizācija lielā mērā ir atkarīga no tā, kādas tehnoloģijas ir paredzēts izmantot būvdarbu veikšanā. Sadarbībā ar Pasūtītāju Uzņēmējam ir jāizstrādā satiksmes organizācijas plāns šī projekta realizācijai. Plānā jānorāda iespējamie satiksmes apvedceļi/atzarojumi satiksmes novirzīšanai. Pirms darbu

uzsākšanas izstrādātas satiksmes organizācijas plāns ir jāsaskaņo un jāiesniedz apstiprināšanai Pasūtītājam un Inženierim.

Uzņēmējs ir atbildīgs par nepieciešamo ceļu atvēršanas un slēgšanas atļauju saņemšanu no atbildīgajiem dienestiem. Uzņēmējam saskaņā ar normatīvo aktu prasībām ir jāuzstāda arī atbilstoši informatīvi paziņojumu stendi, kas informē par satiksmes ierobežojumiem, ceļa slēgšanu utt.

Uzņēmējam ir jānodrošina un visā līguma izpildes laikā jāuztur, kur nepieciešams, atbilstošas norobežojošās barjeras, brīdinājuma signāllampas un apsardze objektos. Norobežojošajām barjerām un brīdinājuma signāllampām ir jābūt labā darba stāvoklī atbilstoši Inženiera ieskatiem.

Vietās, kur ceļi ir slēgti satiksmei vai arī, kur ir noteikti satiksmes ierobežojumi, Uzņēmējam ir jāpiegādā, jāuzstāda un jāuztur visa Darbu izpildes perioda garumā atbilstošas brīdinājuma zīmes un virziena norādes, kā arī jebkuras citas zīmes vai brīdinājuma gaismas signāli, kas var būt uzskatāmi par nepieciešamām. Uzņēmējam jānodrošina, lai visas satiksmes zīmes, apgaismojuma elementi, barjeras un satiksmes brīdinājuma signāllampas būtu tīri un salasāmi/saskatāmi, kā arī Uzņēmējs ir atbildīgs par to pārvietošanu, aizsegšanu vai novākšanu atbilstoši darbu izpildes gaitai.

Atsevišķi no mehānisko transporta līdzekļu kustībai ja nepieciešams jāparedz un jāierīko zonas kur jābūt nodrošinātai arī gājēju kustībai pa laipām. Uzņēmējam jāievēro darba frontes robeža, lai maksimāli samazinātu iespējamus bojājumus ārpus darba frontes robežām privātīpašumu teritorijā, un pirms darbu uzsākšanas jebkurā darbu posmā, kur darbu gaitā tiks skarta arī pieeja privātīpašumam, savlaicīgi jābrīdina to īpašnieki, lietotāji vai nomnieki, un jāievēro jebkādas samērīgas to izvirzītās prasības.

Darbus objektā var uzsākt tikai pēc tam, kad ir saskaņoti un ieviesti visi satiksmes drošības pasākumi. Šajā nolūkā jāievēro zemāk minētās prasības:

- ✓ Ceļa zīmēm ir jābūt noformētām un uzstādītām atbilstoši LR normatīvo aktu prasībām.
- ✓ Satiksmes organizācijas plāns Uzņēmējam ir jāsaskaņo un atbildīgajiem dienestiem par satiksmes nodrošināšanu Pasūtītāju, kā arī tajā jāveic ja nepieciešams nepieciešamās izmaiņas un papildinājumi, un regulāri pasākumi sabiedrības informēšanai, t.sk., drukāti informatīvie materiāli, informatīvi paziņojumi vietējos laikrakstos un radio reklāmas.
- ✓ Uzņēmējam jāuzstāda atbilstošas brīdinājuma zīmes, norobežojošās barjeras, ceļa zīmes un jāierīko pagaidu gājēju celiņi.
- ✓ Uzņēmējam jānodrošina netraucēta piekļuve ēkām (dzīvojamām ēkām, iestādēm, tirdzniecības vietām utt.).
- ✓ Līguma izpildes laikā Uzņēmējam jānodrošina netraucētas piekļuves iespējas ārkārtas palīdzības dienestiem.
- ✓ Uzņēmējam ir jānodrošina arī pastāvīga darbu koordinācija ar:
 - SIA „Jelgavas ūdens” un tā pārstāvjiem;
 - Jelgavas domi un tās struktūrvienībām;
 - Vietējo policijas pārvaldi un ārkārtas palīdzības dienestiem;
 - Jelgavas pilsētas municipālo policiju;
 - Pašvaldības aģentūru “ Pilsētsaimniecība”
 - Jelgavas sabiedrisko transporta pakalpojumu sniedzējiem;
 - Inženieri;
 - Citiem inženierkomunikāciju īpašniekiem un turētājiem.

2. BŪVMATERIĀLI

2.1 Vispārīgs apraksts

- ✓ Visām Precēm un Materiāliem, kas izmantoti Darbos gan būvniecības, gan pārbaužu vajadzībām, jāatbilst attiecīgajiem LVS vai starptautiskajiem EN standartiem. Vietās, kur prei vienībai nav dots komentārs, Uzņēmējam jāpieņem, ka jābūt atbilstībai šiem standartiem.
- ✓ Visām Precēm un Materiāliem, kas jānodrošina Uzņēmējam un jāizmanto Darbos, jābūt jauniem, nelietotiem, modernākā izlaiduma. Tiem jā satur pēdējie konstrukciju un materiālu uzlabojumi, ja vien Līgumā nav noteikts citādi.
- ✓ Vismaz 28 dienas pirms izmantošanas Uzņēmējam Inženiera jāiesniedz tā izvēlēto piegādātāju un Materiālu, kas nepieciešami Darbu veikšanai, avotu saraksts. Pēc Inženiera pieprasījuma jānodrošina arī paraugi.
- ✓ Materiāliem, kas pēc tam piegādāti, jāatbilst paraugu kvalitātei, kāda tā bijusi, kad materiālu pārbaudi veica Inženieris.

2.2 Betona un javas piedevas

- ✓ Būvdarbos izmantojamām betona un javas piedevām jāatbilst LVS EN 934 1.-3. Daļas vai ekvivalenta prasībām;
- ✓ Pielietojamo betona un javas piedevu sarakstu apstiprina Inženieris pirms betonēšanas darbu uzsākšanas;
- ✓ Betona un javas daļiņu izmēriem jāatbilst 2.3 nodaļā norādītajiem;
- ✓ Betona un javas piedevas jāuzglabā stingrā saskaņā ar ražotāja norādījumiem. Lai novērstu cieta daļiņu nogulsņēšanos, piedevas katru dienu jāapmaisa. Betona un javas piedevas, kuru izmantošanas derīguma termiņš ir pagājis, jāizvāc no Darbu izpildes vietas.

2.3 Betona sastāvdaļas

Daļiņām norādītajā, projektētajā un standartos noteiktajā betonā jāatbilst piemērotu standartu attiecīgajiem noteikumiem, kā norādīts zemāk:

2. tabula

Daļiņu tips	Norādītais	Projektētais	Standartos noteiktais
Dabiskās daļiņas Ar gaisu dzesējamas domnas izdedžu daļiņas un citas ražotas normāla svara daļiņas	LVS EN12620+A1:2009 vai ekvivalents	LVS EN12620+A1:2009 vai ekvivalents	LVS EN12620+A1:2009 vai ekvivalents
Vieglās daļiņas	---	LVS EN13055- 1:2004+AC L vai ekvivalents	

Daļiņām jāatbilst zemāk dotajiem limitiem:

3. tabula

Parametri	LVS EN 12620 kategorija	
	Parasts betons	Betons ko pakļaus abrazīviem apstākļiem
Frakcionēšana (LVS EN933-1) Rupjas daļiņas (frakcionētās) Rupjas daļiņas (nedalītās) Smalkas daļiņas	4/20 vai 2/14 10/20 vai 6.3/14 vai 4/10 0/4 vai 0/2	4/20 vai 2/14 10/20 vai 6.3/14 vai 4/10 0/4 vai 0/2
Slāņainības indekss (LVS EN933-3) Nedrupinātā grants Drupināts akmens vai grants	Fl ₅₀ Fl ₃₅	Fl ₅₀ Fl ₃₅
Gliemežvāku daudzums rupjajās daļiņās (LVS EN933-7)	≤10% no masas	≤10% no masas
Smalkne (LVS EN933-1) Nedrupinātas, daļēji smalcinātas vai smalcinātas grants rupjās daļiņas Drupināta akmens rupjās daļiņas Nedrupinātas, daļēji smalcinātas vai smalcinātas grants smiltis Drupināta akmens smiltis Visa veida grants daļiņas Visa veida drupināta akmens daļiņas	f _{1,5} f ₄ f ₃ f ₁₆ f ₃ f ₁₁	f _{1,5} f ₄ f ₃ f ₁₀ f ₃ f ₁₁
Pretestība pret sadalīšanos frakcijās (LVS EN1097-2)	LA ₄₀	LA ₃₀
Sasalšanas-sasilšanas pretestība (LVS EN1367-2) Magnēzija sulfāta vērtība	MS ₁₈	MS ₁₈
Skābē šķīstošas sulfātu saturošas (LVS EN1744-1) ¹ daļiņas (savādākas nekā ar gaisu dzesējamas domnas izdedži) Ar gaisu dzesējamas domnas izdedži	AS0.2 AS1.0	AS0.2 AS1.0
Kopējais sēra daudzums (LVS EN1744-1)	<1% no masas	<1% no masas
Skābē šķīstošs hlorīda daudzums (LVS EN1744-1) ¹ Dzelzsbetons Presēts betons	≤0.05% ≤0.01%	≤0.05% ≤0.01%
Ūdens uzsūkšanās (LVS EN1097-6)	≤2%	≤2%
Žūšanas rukums (LVS EN1367-4)	≤0.075%	≤0.075%
Pretestība nodilumam Mazais Devala tests (ar ūdeni) (LVS EN1097-1)	Prasību nav	MDE ₃₅
Pretestība noberzumam Daļiņu nodiluma vērtība (LVS EN1097-8, Pielikums A)	Prasību nav	AAV ₁₅
Piezīme ¹ Betona maisījumā jāievēro arī vispārēji hlorīda un sulfāta satura limiti		

Ja daļiņas ir marķētas ar atzīmi CE, tad testēšanas biežumam jābūt saskaņā ar LVS EN 12620+A1:2009 vai ekvivalents pielikumu H. Ja daļiņas nav marķētas ar atzīmi CE, tad testēšanas biežums veicams saskaņā ar zemāk dotās tabulas prasībām. Pēc pieprasījuma šīs testēšanas rezultātiem jābūt pieejamiem Inženiera. Inženieris, balstoties uz iegūtajiem rezultātiem, var mainīt testēšanas biežumu.

4. tabula

Parbaude	Biežums
Frakcionēšana	Katru dienu
Noslāņošanās indekss	Ik pēc 7 dienām
Gliemežvāku daudzums rupjajās daļiņās	Ik pēc 7 dienām
Smalknes sastāvs	Katru dienu
Pretestība pret sadalīšanos frakcijās	Sākuma un ik pēc 90 dienām
Sasalšanas-sasilšanas pretestība	Sākuma un katru gadu
Skābē šķīstošā sulfāta daudzums	Ik pēc 30 dienām
Skābē šķīstošā hlorīda daudzums	Ik pēc 30 dienām
Ūdens uzsūkšanās	Ik pēc 30 dienām
Žūšanas rukums	Sākuma un katru gadu
Mazais Devala tests (ar ūdeni)	Sākuma un katru gadu
Daļiņu noberzuma vērtība	Sākuma un ik pēc 90 dienām
Potenciālā sārmu reaktivitāte (Punkts 2.4.6)	Sākuma un katru gadu

Ja betons satur otrreiz izmantota betona daļiņas, sārmu apjomam no otrreiz izmantota betona daļiņām jābūt vai nu:

- ✓ 0.20 kg Na₂O ekvivalenta uz 100 kg no otrreiz izmantotā betona daļiņām; vai arī
- ✓ ja otrreiz izmantotā betona daļiņu sastāvs ir zināms (piem., pārpalikušie saliekamie bloki; svaigs betons, kas aizvests atpakaļ uz iekārtu, sacietējis un tad atkal sadrupināts), sārmu apjoms jāaprēķina no oriģinālā betona parametriem. PIEZĪME 1 0.20 kg Na₂O ekvivalents uz 100 kg no otrreiz izmantotā betona daļiņām ir bāzēts uz: $(4.8 \text{ kg Na}_2\text{O ekvivalents/m}^3) \times (1\text{m}^3/2 \text{ 400 kg}) \times 100 \text{ kg}$ otrreiz izmantotā betona daļiņām = 0.20 kg Na₂O ekvivalenta uz 100 kg otrreiz izmantotā betona daļiņām.

Otrreiz izmantoto rupjo daļiņu un otrreiz izmantotā betona rupjo daļiņu proporcija nedrīkst pārsniegt 20% no kopējās betona rupjo daļiņu masas.

Otrreiz izmantotās daļiņas un otrreiz izmantotā betona daļiņas nedrīkst tikt izmantotas saskarē ar neapstrādātu vai dzeramo ūdeni. Daļiņas nedrīkst tikt iegūtas no metālu saturošu izrakteņu atkritumiem.

Daļiņas saskaņā ar LVS EN 12407:2007 vai ekvivalents jāpārbauda ar petrogrāfijas palīdzību.

Daļiņām jāatbilst LVS CR 1901:2002 vai ekvivalents specifikācijām un rekomendācijām, lai neizjauktu sārma-silīcija reakcijas.

Daļiņas jāglabā tvertnēs uz betona pamata vai uz paaugstinājuma, lai novērstu sajaukšanos ar netīrumiem un nepiederīgām vielām.

2.4 Betons – Vispārīgs apraksts

Betons jāizgatavo un jāpārbauda saskaņā ar attiecīgajiem LVS EN 206-1:2001/A2:2008 vai ekvivalents noteikumiem. Jāiesniedz arī sertifikāti, lai pierādītu atbilstību LVS EN ISO 9001:2009 vai ekvivalents.

Noteiktajam, standartos noteiktajam, norādītajam, projektētajam un patentētajam betonam jāatbilst LVS EN 206-1:2001 vai ekvivalents.

Ja vien Līgumā nav noteikts savādāk, betona cementējošais sastāvs nedrīkst pārsniegt 400 kg/m³ vai 450 kg/m³, ja pfa (cietie putekļi pulvera veidā) veido cementējošo komponentu un konstrukcija ir domāta šķidrums uzglabāšanai. Betonam, konstrukcijās, kas ir domātas šķidrums uzglabāšanai, jābūt maksimāli brīvai ūdens/cementēšanās attiecībai (0.55), kura maksimāli var samazināties līdz 0.5 (ar maisījumiem, kas satur pfa).

Daļiņu maksimālais izmērs jebkurā struktūras daļā nedrīkst pārsniegt 25% no minimālā daļas biezuma.

Atbilstības kontrolei un kritērijiem jāatbilst LVS EN 206-1: 2001/A2:2008 8. Punktam vai ekvivalents.

Atbilstības testēšana jāveic sekojoši:

- ✓ Gadījumos, kad radušās šaubas par kvalitāti vai atsevišķu pozīciju pārbaude tās izvēloties pēc nejaušības principa;
- ✓ Pēc plāna, saskaņā ar zemāk redzamo tabulu:

5. tabula

Konstrukcijas tips	Paraugu skaits uz tilpumu (m ³)		
	LVS EN ISO 9001:2009 vai ekvivalents ierīces	Ierīces ar pašrocīgi rakstītām atskaitēm	Citas ierīces
Lielas konstrukcijas (piem., pamati)	100	75	50
Vidējas konstrukcijas (piem., sijas, grīdas plāksnes, sienas)	50	35	20
Kritiskās konstrukcijas (piem., iekārtas plāksnes)	25	20	10

Laboratorijām jābūt trešo personu akreditētām, lai tās varētu veikt pārbaudes.

Inženieris pēc iespējas ātri jāinformē par testu rezultātu atbilstību vai neatbilstību Specifikācijai.

Uzņēmējam jāveic un Inženiera jāiesniedz detalizētas testu atskaites, kurās uzrādīts:

- ✓ Kuba parauga uzziņas numurs;
- ✓ Atrašanās vieta un partija, no kuras paraugs ir ņemts, kuba parauga izgatavošanai;
- ✓ Izgatavošanas datums;
- ✓ Laika apstākļi paraugu ņemšanas brīdī;
- ✓ Testēšanas datums;
- ✓ Betona vecums testēšanas brīdī;
- ✓ Konsistence;
- ✓ Spiedes izturība N/mm².

Betona maisījumiem jābūt veidoti saskaņā ar LVS EN 206-1:2001 vai ekvivalents noteikumiem par ārējo apstākļu ietekmi un ekspluatācijas ilgumu. Maisījuma veidošanā jāveic atbilstoši piesardzības soļi, lai izvairītos no plaisāšanas riska termālā rukuma un izplešanās rezultātā, kā arī sārnu daļiņu reakciju ietekmē.

Vismaz 4 nedēļas pirms tiek uzsākti jebkādi betonēšanas darbi, Uzņēmējam jāsaņem Inženiera apstiprinājums un jāiesniedz tam sekojoša informācija:

- ✓ Katra materiāla sastāvdaļu veids, avots un paraugi, kā arī atbilstības sertifikāti attiecīgajiem Latvijas un Eiropas standartiem;
- ✓ Betona piegādes avots un alternatīvie avoti, kas varētu tikt izmantoti;

- ✓ Sekojoša informācija par betona maisījumiem:
 - ⇒ Betona marka;
 - ⇒ Katras sastāvdaļas proporcijas vai kvantitāte uz pilnībā noblīvēta betona kubikmetru;
 - ⇒ Gaisa saturs un piesaistīšana, ja nepieciešams;
 - ⇒ Hlorīda, reaģējošā sārma un sulfāta saturs;
 - ⇒ Mērķa konsistence/apstrādājamība.
- ✓ informācija par ierosināto vispārējo būvniecības celtniecības metodi, veidņu noņemšanas laiki, betona liešanas metodes un betona lietņu izmērs un secība;
- ✓ Ierosinātās betona kopšanas metodes.

Inženiera ir jābūt informētam par jebkādām izmaiņām saistvielas vai ūdens sastāvā, kas lielākas nekā 20kg/m³. Jebkuras izmaiņas, kas saistītas ar betonēšanas materiālu avotu maiņu, jāapstiprina Inženiera.

2.5 Betons, kas satur PFA (cietos putekļus pulvera veidā)

Betona maisījuma, kas satur pfa, brīvajai ūdens/saistvielas attiecībai, atkarībā no pfa daudzuma un saskaņā ar vajadzīgā blīvuma klasi, jātiek samazinātai, bet betonam ar pretsacietēšanas piejaukumiem nedrīkst pārsniegt 0.50Ph.

2.6 Transportbetons

Betons jāizgatavo un jākontrolē saskaņā ar saistošajiem LVS EN 206-1:2001 vai ekvivalents punktiem. Lai uzrādītu atbilstību LVS EN ISO 9002 : 2009 vai ekvivalents jāiesniedz arī sertifikāti. Ja apstiprināšana ar sertifikātiem nav iespējama, tad betonam jāveic papildus kvalitātes noteikšana.

Uzņēmējam arī jāinformē Inženieris par to, kādi alternatīvi piegādātāji ir pieejami, ja Inženieris Līguma ietvaros anulē augstākminēta piegādes avota apstiprinājumu.

Pavaddzīmē, kas nepieciešama katrai transportbetona kravai, papildus citai informācijai, kas norādīta LVS EN 206-1:2001 punktā 7.3 vai ekvivalents, jābūt norādītiem:

- ✓ betona markai vai maisījuma aprakstam;
- ✓ detalizētai konsistencei/apstrādājamībai;
- ✓ minimālajam cementa daudzumam;
- ✓ maksimālajai brīvā ūdens/cementa proporcijai;
- ✓ betona daudzumam kubikmetros;
- ✓ iekraušanas laikam;
- ✓ daļiņu tips un nominālais maksimālais izmērs;
- ✓ jebkādu piejaukumu proporcija un tips vai nosaukums;
- ✓ faktiskais saistvielas sastāvs un iekļauto pfa (cietie putekļi pulvera veidā) apjoms procentos;
- ✓ mitruma daudzums daļiņās un faktiskais ūdens daudzums, kas pievienots;
- ✓ betona izmantošanas vieta Darbos.

Visas prasības, kas attiecas uz Materiāliem un darba kvalitāti, kas šeit noteiktas (ietverot paraugu ņemšanu, testēšanu un ziņojumus) jāpiemēro vienādā mērā gan uz betonu, kas tiek jaukts Darbu izpildes vietā, gan arī uz transportbetonu.

Ūdeni nedrīkst pievienot betonam automašīnas tvertnē, ja vien tas nenotiek uz Ražotāja atbildību, izmantojot kalibrētus ūdens mērītājus. Transportēšanas laikā betons nepārtraukti jāmaisā. Transportēšanas un liešanas laiki jākontrolē un stingri jāievēro, ņemot vērā transportēšanas attālumu un sastrēgumus.

Uzņēmējam betona ražotājam jāiesniedz betona specifikācijas kopija un tā ražotājam jāapstiprina rakstiskā veidā.

2.7 Gāzbetons

Gāzbetona gaisa satura testēšanai jāņem jauktie paraugi saskaņā ar LVS EN 12350-1. Daļu vai ekvivalents.

Gaisa daudzums jānosaka saskaņā ar LVS EN 12350-7. Daļu vai ekvivalents.

Testa rezultāti nedrīkst būt zemāki par 0.5 % no noteiktā gaisa daudzuma minimuma vai pārsniegt noteikto gaisa daudzuma minimumu par 5 %.

2.8 Cements

Būvdarbu veikšanai izmantojamam cementam jāatbilst sekojošu standartu noteikumiem:

6. tabula

Cementa tips	Apzīmējums	Standarts
Portlandcements	CEM I 42.5 vai 52.5	LVS EN 197-1, 2d vai ekvivalents
Sulfātzturīgs portlandcements	CEM I ar speciālām izturības prasībām (pret sulfātu)	LVS EN 197 -1 ar maks. C ₃ A 3.5% apmērā vai ekvivalents
Silīciju saturošs portlandcements	CEM II/ A-D	LVS EN 197-1, 2d vai ekvivalents
Pucolān-portland-cements	CEM II/A-Q	LVS EN 197-1, 2d vai ekvivalents
Cieto putekļu portlandcements	CEM II/A-V; CEM II/B-V	LVS EN 197-1, 2d vai ekvivalents
Izdedžu portlandcements	CEM II/A-S; CEM II/B-S	LVS EN 197-1, 2d vai ekvivalents
Sārņu cements	CEM III/A; CEM III/B	LVS EN 197-4:2004 vai ekvivalents
Mūrjavu cements		LVS EN 413 -1:2004 vai ekvivalents

Tam jāsatāv no portlandcements (CEM 1) normālās vai speciālās kombinācijas, kas atbilst attiecīgajiem LVS EN 197 vai ekvivalentiem noteikumiem.

- ✓ Betonam jāpiemēro zemāk redzamās cementa grupas:

7. tabula

A pielikums: Tehniskā specifikācija

Grupa	Apzīmējums	Maisījums pēc saistvielas masas
A	CEM I	-
B	CEM II/A-V CIIA-V	20-25% pfa (cietie putekļi pulvera veidā)
	CEM II/B-V CIIB-V	
	CEM III/A	36-40% ggbs (domnas granulētie izdedži)
C	CEM II/B-V	25-30% pfa
	CEM III/A	50-65% ggbs
D	CEM II/B-V	25-35% pfa
	CIIB-V	70-80% ggbs
E	SRPC	-

Pirms uzsākt cementa, kas tiks izmantots konstrukciju betonā, izmantošanu, Uzņēmējam Inženiera jāiesniedz sertifikāts par atbilstību standarta attiecīgajiem noteikumiem.

Cements jāpiegādā tvertnēs vai noslēgtos, marķētos maisos, un tas nedrīkst tikt pakļauts klimata apstākļu iedarbībai.

Pret sulfātu izturīgo portlandcementu nedrīkst izmantot dzelzsbetonā vai betonā, kas satur metāla armatūru vietās, kur iespējama sāls iedarbība.

Kaļķakmens portlandcementu nedrīkst izmantot dzelzsbetonā, betonā, kas satur metāla armatūru, vai betonā, kas var nonākt saskarē ar sulfātiem (DC-2 un augstāk).

2.9 Java

Java jā sajauc tikai tad, kad nepieciešams, attiecīgajās proporcijās, kas norādītas tabulā zemāk, līdz tās krāsa un konsistence ir vienmērīga. Sastāvdaļu materiāli ir precīzi jānomēra, pieļaujamas sekojošas novirzes attiecībā un smalkgraudainu materiālu uzbriešanu:

8. tabula

Nominālais maisījums pēc apjoma				
Klase	Cements: Kaļķa pasta: Smalkgraud ainas daļiņas	Cements: Smalkgraud ainas daļiņas ar mīkstinātāju	Klase	Mūrdarbu cements: Smalkgraud ainas daļiņas
M1	1:0 līdz 0,25:3	1:2,5 līdz 3	M5	1:2 līdz 2,5
M2	1:0,5:4 līdz 4,5	1:3 līdz 4	M6	1:2,5 līdz 3,5
M3	1:1,5 līdz 6	1:5 līdz 6	M7	1:4 līdz 5
M4	1:2:8 līdz 9	1:7 līdz 8	M8	1:5,5 līdz 6,5

Izmantošanai gatavai javai jāatbilst attiecīgajiem LVS EN 9981.-2. Daļas vai ekvivalentiem noteikumiem.

Visa java jāpārvadā svaiga, kā nepieciešams lietošanai. Nedrīkst izmantot javu, kas ir sākusi sacietēt vai kas ir samaisīta būvniecības vietā vairāk par vienu stundu M1, M2, M5 un M6 klašu gadījumā un ilgāk par divām stundām M3, M4, M7 un M8 klašu gadījumā. Javas piedevām jāatbilst attiecīgajiem LVS EN 934 vai ekvivalentiem noteikumiem.

Javas smalkgraudainajām daļiņām jābūt no skalotām dabīgajām smiltīm vai sadrupināta dabīgā akmens un tam jāatbilst LVS EN 13139:2004+AC L vai ekvivalentiem. Javai pamatnēm un savienošanas mūra darbiem parasti jābūt M3 klases. Ja ir saskare ar sulfātiem jāizmanto mīkstināts

pret sulfātiem noturīgs portlandcements - smalkgraudainā daļiņu M2 klases Java. Var izmantot mīkstinātājus vai patentētus „mūra darbu cementu”, ja tos ir apstiprinājis Inženieris. Tādā gadījumā maisījuma proporcijas jāveido pamatojoties uz ražotāja norādījumiem.

Cements/kaļķu/smilšu java jāveido samaisot cementu ar smiltīm sausā stāvoklī un pēc tam pievienojot kaļķu pastu un ūdeni.

Java krāsvielām jāatbilst LVS EN 12878:2005 vai ekvivalents.

Java jāmaisā pastiprinātas darbības maisītājā. Nedrīkst izmantot brīvas krišanas tvertnes maisītājus. Katrs java maisījums pēc maisīšanas ir jāpārbauda, lai pārliecinātos par pilnīgu sastāvdaļu sajaukšanos un kunkuļu neesamību. Ja javā ir pazīmes par sliktu maisījumu vai proporcijām, ir jāpārskata sastāvs un/vai maisīšanas metode, kas jāiesniedz Inženiera apstiprināšanai.

2.10 Javas pildvielas

Javas smalkām pildvielām jābūt vai nu skalotai smiltij vai arī sadrupinātam dabīgajam akmenim un tām visos aspektos jāatbilst standartam LVS EN 13139:2004+AC L vai ekvivalentam.

2.11 Cementa javas

Cementa java jājauc proporcijās, kas norādītas sekojošajā tabulā, izmantojot minimālu daudzumu ūdens, lai nodrošinātu nepieciešamo plūstamību un atbilstību darbu veikšanai:

9. tabula

Klase	Nominālais sajaukums ņemot vērā masu		
	Cements	Smalkas daļiņas	Pfa (cietie putekļi pulvera veidā)
G1	1	-	-
G2	1	3	-
G3	1	10	-
G4	1	-	10
G5	1	-	4
G6	1	-	0.5

Cementa java jāizmanto vienas stundas laikā pēc sajaukšanas, izņemot gadījumus, ja tai pievienotas pretsacietēšanas piedevas.

Cementa javas fiksējošajām starplikām un iekārtu pamatiem jābūt pievienotai apstiprinātai paplašinošai piedevai.

Cementa javai aizvaru un pamata plākšņu iebetonēšanai jāatbilst klasei G2, ja vien nav noteikts savādāk.

Cementa javas pildījumam cauruļvadu, kuru diametrs ir 300 mm vai mazāks, blīvēšanai jāatbilst klasei G4.

Cementa javas pildījumam cauruļvadu, kuru diametrs ir lielāks par 300 mm, blīvēšanai jāatbilst klasei G4. bet kopā ar cementa javas pildījumu iespējams pievienot arī rupjas pildvielas, kuru izmērs ne lielāks par 100 mm un pildvielas nedrīkst pārsniegt 50%no kopējā cauruļvadu pildījuma apjoma.

2.12 Savienojumu blīvējošie maisījumi un blīvējumi

Savienojumus blīvējošajiem maisījumiem jābūt necaurīdīgiem, elastīgiem materiāliem, kas piemēroti apstākļiem, kādos tie tiks izmantoti, un spēj nodrošināt izturīgu, elastīgu un ūdensnecaurīdīgu blīvējumu, kad tie tiek piestiprināti betonam visā savienojuma kustības amplitūdā.

Blīvējumiem jāatbilst LVS EN ISO 11600:2004 vai ekvivalentām prasībām.

Gruntējumiem, kurus izmantos kopā ar savienojuma blīvējumiem, jābūt savienojamiem ar blakus esošo blīvējumu un tie ir jāiegādājas no tā paša ražotāja. Gruntējumam nedrīkst būt kaitīga ietekme uz betonu.

Blīvējumiem un gruntējumiem, kuri nonāks saskarsmē ar notekūdeņiem vai notekūdeņu dūņām, jābūt noturīgiem pret bioloģisko degradāciju.

Blīvējumi un gruntējumi, kuri nonāks saskarsmē ar dzeramo ūdeni, nedrīkst tam piešķirt nekādu garšu, krāsu vai jebkādu īpašību, kas ir kaitīga veselībai, un tiem jābūt noturīgiem pret baktēriju augšanu.

2.13 Savienojumu blīves un smērvielas

No cauruļu ražotājiem jāiegādājas augsti elastīgas blīves un tām jāatbilst LVS EN 681 vai ekvivalentiem noteikumiem.

Blīves jāpārbauda saskaņā ar LVS EN 681 vai ekvivalents (augstas elastības blīvju mikrobioloģiskā nolietošānās) un tām jāatbilst šādām prasībām:

- ✓ vidējais masas zudums (Z) pārbaudes daļām nedrīkst pārsniegt 3,5%; un
- ✓ paraugu virsmu viegli paberzējot, pārbaudes komplektā nedrīkst rasties lielāks sodrēju vai citu materiālu daudzums, nekā kontroles komplektā.

Ja tiek izmantotas blīves ar vairākām sastāvdaļām, prasības attiecas tikai uz tām sastāvdaļām, kas var nonākt saskarsmē ar caurules vai cauruļvada saturu.

Bīdāmo savienojumu smērvielām nedrīkst būt kaitīga ietekme uz savienojuma gredzeniem vai caurulēm un tās nedrīkst ietekmēt pārvietojamais šķidrums. Smērvielas, kas tiks izmantotas ūdens cauruļu savienojumos, nedrīkst piešķirt ūdenim nekādu garšu, krāsu vai jebkādas īpašības, kas ir kaitīgas veselībai, un tām jābūt noturīgām pret baktēriju augšanu.

2.14 Pildvielas

Cietajām pildvielām jā sastāv no viendabīga, tīra, cieta, izturīga materiāla, kura daļiņas ir ar izmēru no 2 līdz 20 mm un tas nedrīkst saturēt citu materiālu piemaisījumus.

Izvēlētajām pildvielām, neatkarīgi no tā, vai tas ir vietējais vai ievests materiāls, jā sastāv no viendabīga, viegli savietojama materiāla. Pildvielām jābūt bez augu daļām, būvgružiem un sasalušiem vai viegli uzliesmojošiem materiāliem. Tās nedrīkst saturēt mālu, kura mitruma saturs ir lielāks par 80%, un/vai plastiskums ir lielāks par 55%, kā arī materiālus ar pārāk augstu mitruma saturu. Māla gabali un akmeņi, kas palikuši uz, attiecīgi, 75mm un 37,5mm sieta spraugām, ir jāizņem no pildvielām.

2.15 Saspiežamas pildvielas cauruļvadu pakošanai un blīvēšanai

Saspiežamai pildvielai cauruļvadu aizsardzībai pret betonu jā sastāv no bitumena piesātināta izolējoša materiāla. Saspiežamās pildvielas biezumam jābūt sekojošam:

10. tabula

Caurules nominālais diametrs (mm)	Saspiežamās pildvielas biezums (mm)
Mazāks par 450	18
450 – 1200	36
Pārsniedz 1200	54

Saspiežamajam pakojumam izmantošanai starp caurulēm un saliekamajiem betona blokiem jā sastāv no mitrumnecaurlaidīga bitumena aizsargpārklājuma, kas atbilst LVS EN 13969:2005 vai ekvivalents.

Bitumena materiāli nedrīkst nonākt kontaktā ar plastmasas caurulēm.

2.16 Nosedzošie bloki un sadalītāji armatūrai

Nosedzošajiem blokiem un sadalītājiem jābūt konstruētiem, lai saglabātu nevainojamu betona pārsegumu pāri armatūrai, un jābūt pēc iespējas mazākiem, nezaudējot to funkcijas un to forma jāsaskaņo ar Inženieri.

Betona nosedzošie bloki jāizgatavo, maksimums, no 10mm izmēra daļiņām, bet citādi pēc tādiem pašiem parametriem, kā pārējais betons. Blokā jāiestrādā stieples, kuras jāpiestiprina pie armatūras.

Sadalītājiem jābūt no nerūsējoša materiāla un tie nedrīkst kaitēt betonam un tēraudam.

2.17 Bituma un bitumena saistvielas

Bituma un bitumena saistvielām, kas izmantotas ceļu būvē, jāatbilst attiecīgajiem LVS EN 12591:2009 vai ekvivalentiem noteikumiem.

2.18 Bitumena pārklājumi

Bitumena pārklājumam jābūt apstiprinātam Valsts sertifikātu reģistrā (VSK), lai to varētu izmantot saskarē ar dzeramo ūdeni.

2.19 Kokmateriāli

Būvniecībā izmantojamiem kokmateriāliem jāatbilst LVS EN 338:2003 vai ekvivalents un LVS EN 336:2003 vai ekvivalentām prasībām

2.20 Ķieģeļi un bloki

- ✓ Māla ķieģeļiem, rūpnīcā ražotajiem betona mūrējuma blokiem (blīvajiem un viegliem), kā arī kalcija silikāta ķieģeļiem un autoklāvētiem gāzbetona mūrējuma blokiem jāatbilst standarta LVS EN 771 1 - 4 nodaļu vai ekvivalentiem saistošajiem noteikumiem.
- ✓ Visiem ķieģeļiem un blokiem jābūt sala izturīgiem

2.21 Hidroizolācija

Bitumena ūdensizturīgajām loksniem jāatbilst LVS EN 13969:2005 vai ekvivalents.

2.22 Siltumizolācijas materiāli

Būvniecībā izmantojamajiem siltumizolācijas materiāliem jāatbilst LVS EN 826:1996 vai ekvivalents prasībām.

2.23 Teleskopiskie savienojuma stieņi

Teleskopiskā savienojuma stieņiem betona izplešanos kompensējošās savienojumu vietās jābūt no mazoglekļa tērauda, kurā ogleklis ir mazāk par 0.15 %. Savienojuma stieņiem jābūt taisniem, bez defektiem un to kustīgajiem galiem jābūt nozāģētiem.

2.24 Dabīgā akmens ietvju apmales, kanāli, kvadranti un bruģakmeņi un betona ietvju apmales

Jaunām granīta un diabaza ietvju malām, kanāliem, kvadrantiem un bruģakmeņiem jāatbilst attiecīgajiem LVS EN 1342 vai ekvivalents un LVS EN 1343 vai ekvivalentiem noteikumiem.

Lietotām akmens ietvju malām, kanāliem, kvadrantiem un bruģakmeņiem jābūt bez pārmērīga nolietojuma, tie nedrīkst būt nodiluši vai apdauzīti un tiem jābūt bez iepriekšējo ielikšanas un savienojumu materiālu paliekām. Virsmām, kuras būs atsegtas pēc uzstādīšanas, jābūt bez traipiem. Betona ietvju apmalēm jāatbilst attiecīgajiem LVS EN 1340:2004 vai ekvivalentiem noteikumiem.

2.25 Kaļamā ķeta, ķeta un tērauda, atloki un veidgabali

Kaļamā ķeta veidgabaliem un savienojumiem jāatbilst LVS EN 545:2007 vai ekvivalents, ja tās izmanto dzeramā ūdens cauruļvados.

Dzeramā ūdens apgādes cauruļvadu izbūvei lietojamiem kaļamā ķeta veidgabaliem un savienojumiem jāatbilst LVS EN 545:2007 vai ekvivalents prasībām.

Cauruļu atlokiem un to skrūvju savienojumiem jāatbilst LVS EN 1092-1:2007 un LVS EN 1515 1.-3. vai ekvivalents daļas prasībām, ja līgumā nav paredzēts citādi.

Rūpnīcā uzklātajiem pārklājumiem jāatbilst LVS EN ISO 1461:2009 vai ekvivalents, LVS EN ISO 2081:2009 vai ekvivalents, LVS EN 10240:2002 vai ekvivalents.

Rūpnīcā un Darbu izpildes vietā uzliktajām (cauruļveida) polietilēna uzdevām jāatbilst LVS EN 13476:2007 vai ekvivalents.

Visas blīves un piemērotās smērvielas, kas nepieciešamas elastīgos savienojumos un atloku savienojumos, jāpiegādā kopā ar caurulēm un veidgabaliem.

Atlokiem, ieskaitot rotējošos atlokus, jābūt PN16, ja nav citādi norādīts.

Visas bultskrūves, uzgriežņi un starplikas atloku savienojumiem un nostiprinātiem elastīgiem cauruļu savienojumiem jāpiegādā kopā ar caurulēm un veidgabaliem. Nostiprinātu, uzbīdāmu, elastīgu cauruļu bultskrūvēm jābūt no tērauda ar augstu stiepes izturību.

2.26 Elektrodi, pildmetāla stieņi un metināšanas stieples

Elektrodiem, pildmetāla stieņiem un metināšanas stieplēm jābūt savietojamām ar metināmā tērauda kategoriju.

Oglekļa, oglekļa – mangāna un nerūsējošā tērauda manuālajai loka metināšanai izmantojamajiem pārklātajiem elektrodiem jāatbilst LVS EN 757:2000 vai ekvivalents, LVS EN 1600:1997 vai ekvivalents, LVS EN ISO 2560:2006 vai ekvivalents, LVS EN ISO 3580:2008 vai ekvivalents prasībām atkarībā no metināmā tērauda veida.

Stieples un stieples – kušņu kombinācijas elektrodiem nelegēto un sūkraudaino tēraudu metināšanai zem kušņiem jāatbilst LVS EN 756:2004 vai ekvivalents prasībām.

Stieples elektrodiem un uzkausējumiem nelegēto un smalkraudaino tēraudu lokmetināšanai aizsarggāzu vidē jāatbilst LVS EN ISO 14341:2008 vai ekvivalents prasībām. Pulverstieples elektrodiem nelegēto un sūkraudaino tēraudu lokmetināšanai ar vai bez aizsarggāzes jāatbilst LVS EN ISO 17632:2008 vai ekvivalents prasībām.

Nerūsējošā tērauda metināšanu veikt, izmantojot manuālo loka metināšanu aizsarggāzu vidē.

2.27 Būvlaukuma vārti

Tērauda būvlaukuma vārti, piederumi un stabi ir karsti jāgalvanizē iegremdējot, saskaņā ar EN ISO 1460 vai ekvivalents.

Visiem būvlaukuma vārtu un stabu kokmateriāliem jāveic pret trupēšanas apstrāde.

Betona stabiem jāatbilst attiecīgajiem LVS EN 12839:2004 vai ekvivalents noteikumiem.

2.28 Savienojumi metāla konstrukcijām

Enkuriem un savienojumiem jāizmanto nerūsējošais tērauds, ja vien Inženieris nav norādījis citādi. Metāla konstrukciju skrūvju savienojumos lietojamajām būvskrūvēm un uzgriežņiem jāatbilst LVS EN 1665:2001+AC/AC:2007 vai ekvivalents, LVS EN ISO 898-1:2009 vai ekvivalents, LVS EN ISO 2320:2009 vai ekvivalents, LVS EN 14399:2005 vai ekvivalents prasībām, atbilstoši pielietojamo

bultskrūvju un uzgriežņu veidiem. Savienojumu starplikām jāatbilst LVS EN ISO 887:2002/AC:2006 un LVS EN 1514 1.-8. vai ekvivalents daļas prasībām.

2.29 Blīves atloka savienojumiem

Blīvēm cauruļu atloku savienojumiem jābūt vai nu iekšēja bultskrūvju apļveida vai visas virsmas veida.

Blīves jāražo no materiāla, kas atbilst LVS EN 681:1. un 2. Daļas vai ekvivalents noteikumiem, kā nepieciešams.

Atloku cauruļu savienojumu materiāliem jā sastāv no gumijas ieliekamajiem gredzeniem, kas ir 3mm biezi un ražoti no gumijas bez stiegrojuma, piemēram, EPDM.

2.30 Ar stikla šķiedru pastiprinātie plastmasas produkti (GRP)

Darbos iestrādājami GRP produktiem jāatbilst LVS EN 13923 : 2006 vai ekvivalents.

Stikla šķiedras pastiprinājumam jā sastāv no ūdensizturīgas „E” veida vītas stikla šķiedras ar minimālo armatūras sastāvu 25%-30%.

Trauki un tvertnes, kas ražotas no GRP, jāprojektē uz jāizgatavo saskaņā ar LVS EN 13923 : 2006 vai ekvivalents.

2.31 Graudveidīgs pamatnes kārtas materiāls

Kā graudveidīgu pamatnes apakšējās kārtas materiālu jāizmanto dabīgā smilts, grants, akmens šķembas, sadrupināti sārņi, betona šķembas vai kārtīgi sadedzināts, neplastisks slāneklis. Materiāls kārtīgi jāizsijā un tam jābūt šādam frakcionējumam sijājuma frakcijās:

11. tabula

LVS EN 933 pārbaudes siets	Causijātā masa procentos	
	1. veids	2. veids
75 mm	100	100
37.5 mm	85 – 100	85 – 100
20 mm	60 – 100	60 – 100
10 mm	40 – 70	45 – 100
5 mm	25 – 45	25 – 85
600 µm	8 – 22	8 – 45
75 µm	0 – 10	0 – 10

Ja graudveidīgas pamatnes apakšējās kārtas materiāls plānots izmantot 450 mm no jebkura ceļa virsmas Inženiera jāiesniedz apliecība, kas apstiprina, ka materiāla pacelšanās nav lielāka par 15 mm un tā ir pārbaudīta saskaņā ar attiecīgajiem LVS EN 1097 1.-10. Daļas vai ekvivalents noteikumiem.

Dabīgā smilts un grants ir pieļaujama 2. veida materiālā. Dabīgā smilts līdz 12% no kopējās masas ir pieļaujama 1. veida materiālā.

Daļiņu lielums jānosaka ar LVS EN 933 - 1 : 1997 vai ekvivalents skalošanas un sijāšanas metodi. Materiālam, kas iet caur 425 µm EN sietam, pārbaudes saskaņā ar LVS EN 933 – 2 : 1995 vai ekvivalents jābūt neplastiskam, lai to izmantotu 1. veidam, un ar Plastiskuma rādītāju mazāku par 6, lai to izmantotu 2. veidam.

Izņemot kārtīgi sadedzinātu neplastisku slānekli, materiāliem jābūt "desmit procenti smalko daļiņu" 50 kN vērtībai vai vairāk, pārbaudot saskaņā ar LVS EN 933 – 10 : 2009 vai ekvivalents.

1. veida materiāls ir jāpiegādā Darbu izpildes vietā ar mitruma sastāvu +1% un -2% no optimālā, kas noteikts saskaņā ar LVS EN 10971.-10. Daļām vai ekvivalents, un jānodrošina, lai to uzturētu šajā amplitūdā līdz materiāla izmantošanai Darbos.

Pārstrādātajiem materiāliem jāatbilst visiem attiecīgajiem Standartiem un iepriekšminētajiem apakšpunktiem.

Pamatnes apakšējās kārtas materiāls ir jāizklāj vienmērīgās kārtās, kuru sablīvētais biežums nedrīkst pārsniegt 150mm, un jānoblīvē, lai iegūtu labi saistītu virsmas apdari, un jebkuras kustīgās vietas vai atdalījušās daļas ir jāizlabo, pievienojot smalkās daļiņas vai noņemot un nomainot ar svaigiem materiāliem, vadoties pēc Inženiera norādījumiem.

Noblīvēšana jāveic ar apstiprinātu iekārtu iedarbojoties uz materiālu līdz tiek iegūts blīvums sausā stāvoklī ne mazāks kā 95% no laboratorijā noteiktā maksimālā blīvuma sausā stāvoklī, kas izmērīts izmantojot 4,5 kg blietes metodi. CBR (apakšējo slāņu blīvuma tests) vērtība nedrīkst būt zemāka par 25% pēc četrpāru dienu gara ūdenī iegremdēšanas posma.

2.32 Hidranti

Hidranti izbūvējami ielas zaļajā zonā. Hidranti paredzēti pazemes un virszemes, siltināti. Hidrantiem jābūt noturīgiem pret salu un jāatbilst VUGD prasībām. Pievadam parasti jābūt aprīkotam ar atloku, diametrs DN 100, ja nav noteikts citādi, tam jāatbilst LVS 187:2007 vai ekvivalents.

Visas hidranta sastāvdaļu virsmas ir jāaizsargā no korozijas vai nu hidranta daļām izmantojot pret koroziju noturīgus materiālus, vai uzklājot atbilstošu polimēru pretkorozijas pārklājumu.

Pie hidranta jāuzstāda hidranta norādījuma zīme, uz tās jānorāda ūdensvada diametrs, ūdensvada veids (cilpveida, strupzaru), virziens un attālums līdz hidrantam, zīmēm jāatbilst Valsts ugunsdzēsības un glābšanas dienesta prasībām un LVS 446:2004/A1:2006 vai ekvivalents.

Hidrantu izvietojumam jābūt saskaņā ar Latvijas būvnormatīvu LBN-222-99 „Ūdensapgādes ārējie tīkli un būves”.

2.33 Rūpnieciski izgatavota kanalizācijas sūkņu stacija

Kanalizācijas sūkņu stacijām (KSS), ja tādas paredzētas būvprojektos jāatbilst LVS EN 12050 -1 vai ekvivalents, kas izbūvējamas būvprojektu rasējumos norādītajās vietās, ņemot vērā arī jebkurus citus rasējumus vai informāciju, kas var tikt sniegta līguma izpildes gaitā.

Sūkņu stacijas pamatnes un enkurošanas betona gredzena izbūvei izmantojams betons, kas atbilst rasējumos norādītajai betona kategorijai un vispārīgajā specifikācijā minētajām prasībām. Sūkņu stacijas korpusa materiāli un aprīkojums ir noteikts tehniskajā projektā, to piegādāt no Latvijā sertificēta ražotāja.

2.34 Ievesta melnzeme

Ievestajai melnzemei jābūt ar vieglu vai vidēju tekstūru, ar pH vērtību starp 6,0 un 7,5. Ievestajā melnzemē nedrīkst būt akmeņi, kas lielāki par 20mm un kopējais akmeņu sastāvs nedrīkst pārsniegt 10% no masas.

Organiskās melnzemes kārtā ir jāieved no zemes īpašuma ar līdzīgas augsnes sērijas augsnes sastāvu. Informācija par melnzemes izcelsmes vietu un sastāvu jāiesniedz Inženiera apstiprināšanai. Par organisku melnzemi ir jāuzskata augsne, kas ir apstrādāta bez mākslīgiem mēslojuma līdzekļiem, pesticīdiem vai herbicīdiem vismaz iepriekšējo piecu gadu laikā un to ir apstiprinājis LAD.

Melnzemei jābūt bez nezālēm, nezāļu saknēm, augsnes apakšējās kārtas un neatbilstošām vielām.

2.35 Ievestas velēnas

Ievestās velēnas jānogādā Darbu izpildes vietā 24 stundu laikā pēc izrakšanas (pavasārī un vasarā - 18 stundu laikā).

2.36 Mēslošanas līdzekļi

Nepieciešamības gadījumā melnzeme uzlabojama ar mēslošanas līdzekļiem. Mēslošanas līdzekļiem jā sastāv no savienojumiem, kuros ir urīnvielas, slāpeklis, fosforskābe un potaša šādās masas proporcijās:

12. tabula

Ķīmiskā viela	Vispārējais pielietojums	Pirms sēšanas	Pēc izveidošanās
Urīnvielas slāpeklis	5%	-	46%
Fosforskābe	15%	21%	-
Potaša	15%	12%	-

Uzņēmēja ieteikumi mēslošanas līdzekļu izmantošanai jāiesniedz Inženiera apstiprināšanai un tajos jāiekļauj sīkāka informācija par uzglabāšanu, jaukšanu un izmantošanu un tiem jāatbilst ražotāja norādījumiem.

2.37 Zāles sēklas

Zāles sēklai jābūt noteiktu šķirņu pārbaudītam sajaukumam un jāiesniedz tīrības dīgtspējas apliecības. Sajaukumam jābūt vienam no šādiem maisījumiem vai cietiem maisījumiem, ko apstiprinājis Inženieris:

13. tabula

Šķirne	Masa procentos			
	1. maisījums	2. maisījums	3. maisījums	4. maisījums
Mazā lapu ganību aiere	20-30	-	-	-
Pļavu zāle ar gludiem stiebriem	25-35	-	20-30	0-15
Pļavu zāle ar nelīdzieniem stiebriem	-	15-25	-	-
Ložņu sarkanā auzene	30-40	40-50	35-45	20-50
Liellapu aitu auzene	-	-	10-20	10-40
Festuca rubra commutata	-	-	-	10-40
Agrostis capillaris	5-15	5-15	5-15	0-10
Cekulainie suņstallīši	-	-	5-15	-
Timotiņš	-	20-30	-	-
Baltais āboliņš	-	-	-	0-10

Sajaukumam jāatbilst vietējiem apstākļiem un jāņem vērā augsnes veids, ūdens sastāvs, klimats un augsnes pH. Kopumā zāles maisījumi jāveido tā lai veidotos zālājs, kuram nav nepieciešama bieža apkope un kurš aug lēni.

Katrā audzēšanas sezonā sēklām jābūt svaigām ar dīgtspēju ne zemāku kā 80%. Maisījuma tīrība nedrīkst būt zemāka par 90% un kopējais nezāļu sēklu daudzums nedrīkst pārsniegt 0,5%. Kopējais citu kultūru sēklu daudzums nedrīkst pārsniegt 1%. Visi sēklu maisījumi kārtīgi jāsamaisa, lai nodrošinātu kārtīgu šķirņu sajaukumu.

Ja ir nepieciešams atjaunot lauksaimniecības zemi, jāizmanto tādas zāles sēkla, kas ir līdzīga bojātā zālāja iepriekšējam sastāvam.

2.38 Skataku vāki un ietvari

Skataku vākiem un ietvariem jāatbilst attiecīgajiem LVS EN 124:2002 A vai ekvivalents noteikumiem. Visiem skataku vākiem jābūt ar noslēgtām ķīļrievām (ņem vērā šo specifikāciju punktu 5.17).

Saskaņā ar Pasūtītāja prasībām, skataku vāki un ietvari var būt no kaļamā ķeta, uz tiem jābūt SIA „Jelgavas ūdens” logo.

2.39 Skataku kāpnes

Pakāpieniem skatakās un kamerās jābūt D veida 1. klases, atbilstoši LVS EN 13101:2003 vai ekvivalents prasībām.

2.40 Marķiera lenta

Marķiera lentai pazemes ūdensvadiem jābūt no zila stikla šķiedras materiāla, polietilēna pinuma vai lentes vismaz 150mm platumā, ietverot rūsu izturīgu novietojuma noteikšanas sistēmu. Lentei visā garumā jābūt apdrukātai ar vārdiem „ŪDENSVADS” bieziem lielajiem burtiem, attālums starp vārdiem nedrīkst būt lielāks pat 700mm.

Marķiera lentei pazemes kabeļu sistēmai jābūt no dzeltena stikla šķiedras materiāla, polietilēna pinuma vai lentes vismaz 150mm platumā. Lentei visā garumā jābūt apdrukātai ar vārdiem "ELEKTRĪBAS KABELIS" bieziem lielajiem burtiem, attālums starp vārdiem nedrīkst būt lielāks pat 700mm.

Marķiera lentai pazemes notekūdeņu caurulēm vai spiedvadiem jābūt no sarkana stikla šķiedras materiāla vai biezas polietilēna loksnes vismaz 150mm platumā. Tai visā garumā jābūt apdrukātai ar vārdiem „PAŠTECES KANALIZĀCIJA” vai „SPIEDIENA KANALIZĀCIJA” bieziem lielajiem burtiem,

attālums starp vārdiem nedrīkst būt lielāks par 700 un tajā jābūt iestrādātai rūsas izturīgai novietojuma noteikšanas sistēmai caurulēm, kuras nav izgatavotas no metāla.

2.41 Mastikas asfalts

Ūdens necaurlaidīgās kārtas izveidošanā izmantotajam mastikas asfaltam jāatbilst attiecīgajiem LVS EN 12970:2005 L vai ekvivalents noteikumiem.

2.42 Mehāniskās savienotājuzmavas cauruļvadiem un veidgabaliem

Savienotājuzmavas un uznavu adapteri jāveido no kaļamā ķeta vai ķeta un tiem jāatbilst LVS EN 14525:2005 vai ekvivalents.

Mehāniskajiem savienojumiem un veidgabaliem polietilēna caurulēm, kuru nominālais izmērs ir vienāds ar vai mazāks par 63 mm un kuras izmanto aukstā dzeramā ūdens apgādei, jāatbilst LVS EN 1254-3:2000 vai ekvivalents.

Veidgabaliem PE 100 (HDPE) jābūt 2 tipa, tiem jāatbilst pielietošanas mērķim un tiem jāiztur pilna slodze.

Visi veidgabali jāaizsargā pret koroziju pārklājot ar piemērotu polimēra aizsargkārtu.

Visi stiprinājumi jāaizsargā pret koroziju pārklājot ar piemērotu cinka un polimēra aizsargpārklājumu.

Savienotājuzmavām un uznavu adapteriem jābūt ar tādu pašu spiediena kategoriju, kā caurulei pie kuras tie ir pievienoti.

Visām savienotājuzmavām un uznavu adapteriem ar nominālo diametru < 300 mm jābūt daudzsavienojumu/plašas pielaišanas veida un savienojamiem ar jebkuru cauruli ar šādiem ārējiem diametriem:

14. tabula

Ārējie cauruļvada diametri, mm	Iekšējie cauruļvada diametri, mm
32	27,2
40	34,0
50	42,6
63	53,6
110	93,8
160	136,4
200	170,6
225	191,8
250	213,2
315	268,6

Blīvēm jāatbilst LVS EN 681 WA tipam vai ekvivalents ūdensapgādei un D tipam kanalizācijai un turklāt tām jābūt noturīgām pret mikrobioloģisko bojāšanos.

Mehāniskajām savienotājuzmavām jābūt ar tādu pašu spiediena klasi, kā caurulēm pie kurām tās ir pievienotas.

2.43 Uzgriežņi, skrūves, starplikas un bultskrūves

Uzgriežņiem, skrūvēm, starplikām, bultskrūvēm un naglām jāatbilst attiecīga Standarta saistošajiem noteikumiem, kā norādīts zemāk:

15. tabula

Tips	Standarts
Starplikas PN atlokiem	LVS EN 1514 1.-8. Daļa vai ekvivalents
Universālās gludās starplikas	LVS EN ISO 887:2002/AC:2006 vai ekvivalents
Tērauda bultskrūves, skrūves un tapskrūves	LVS EN ISO 898-1:2009 vai ekvivalents
Bultskrūves ar sešstūraino galviņu un atloku	LVS EN 1665:2001+AC/AC :2007 vai ekvivalents
Uzgriežņi	LVS EN ISO 2320:2009 vai ekvivalents
Naglas	LVS EN 10230-1:2002 vai ekvivalents

Bultskrūvju savienojumiem caurulēm un veidgabaliem jāatbilst attiecīgajiem LVS EN 1515 1.-3. Daļas vai ekvivalents noteikumiem, izņemot to, ka sfēriskā grafīta dzelzs bultskrūves, kas paredzēts izmantošanai ar kaļamā ķeta caurulēm un veidgabaliem, jāražo no metāla, kas atbilst LVS EN 1563:2002/A2:2005 vai ekvivalents noteikumiem, kategorijai 500/7.

Bultskrūvju garumam un pievilkšanas spēkam jābūt saskaņā ar ražotāja norādījumiem un tam jābūt pietiekamam, lai nodrošinātu, ka uzgriežņi galīgajā nostiprinājuma pozīcijā ir pilnībā uzgriezti un ir redzamas divas skrūves vītnes.

Ja nerūsējošā tērauda uzgriežņus, bultskrūves un starplikas izmanto blakus galvanizētām metāliskām virsmām, šīs virsmas ir jāizolē ar vadītnespējīga materiāla uzdevām un starplikām.

Starplikas jāievieto zem bultskrūves galvas un zem uzgriežņa.

Izņemot gadījumus, kad tie ir izgatavoti no nerūsējošā tērauda, visi stiprinājumi ir attiecīgi jāaizsargā no korozijas.

Mazoglekļa tērauda uzgriežņi, skrūves. Ja līgumā nav paredzēts citādi, lietot bultskrūves ar karsto galvanisko pārklājumu pēc LVS EN ISO 1461:2009 vai ekvivalents.

2.44 Pastāvīgs iežogojums

Saliekamā betona elementiem, kurus izmanto iežogojumos, jāatbilst attiecīgajiem LVS EN 12839:2004 vai ekvivalents noteikumiem.

Tērauda stieplēm un stieņu produktiem, kurus izmanto iežogojumos, jāatbilst attiecīgajiem LVS EN 10223:2003 vai ekvivalents noteikumiem.

2.45 Cauruļu apbēruma materiāli

Materiālam visu cauruļu, ieskaitot aptītās caurules, pamatnēm un apbērumam jāatbilst punkta 2.34 "Graudveidīgs pamatnes kārtas materiāls" veidam, ar izņēmumu, ka maksimālais daļiņu lielums var būt 16 mm caurulēm ar nominālo diametru līdz 300 mm (ieskaitot) un 20 mm - caurulēm, kuru nominālais diametrs pārsniedz 300 mm. Noblīvējuma kārtas biezums nedrīkst pārsniegt 20 cm.

2.46 Caurules kanālos

Caurulēm, savienojumiem un veidgabaliem atklātos kanālos, kas paredzēti ēku infrastruktūrai, jāatbilst attiecīgā standarta saistošajiem noteikumiem, kā norādīts zemāk:

16. tabula

Tips	Standarts
Neplastificēta PP kanalizācijas caurule	LVS EN 1852-1:2009 vai ekvivalents

Caurulēm, savienojumiem un veidgabaliem aizraktos kanālos jābūt ar elastīgiem mehāniskiem savienojumiem un jāatbilst attiecīgā standarta saistošajiem noteikumiem, kā norādīts zemāk:

17. tabula

Tips	Standarts
Kaļamā ķeta veidgabali, piederumi un to savienojumi ūdens cauruļvadiem	LVS EN 545:2007 vai ekvivalents
Plastmasas caurules spiediena un pašteces sistēmas drenāžai, kanalizācijai un ūdens apgādei no neplastificēta polivinilhlorīda (PVS-U), polipropilēna (PP) un polietilēna (PE)	LVS EN 13476:2007 vai ekvivalents

2.47 Caurules zemes nosusināšanai un pagaidu drenām

Caurulēm, savienojumiem un veidgabaliem zemes nosusināšanai un pagaidu drenām jāatbilst attiecīgā standarta saistošajiem noteikumiem, kā norādīts zemāk:

18. tabula

Tips	Standarts
Šķiedru cementa caurules kanalizācijas sistēmām un drenāžai	LVS EN 588-1:2000 vai ekvivalents
Neplastificēta polivilhlorīda caurules	LVS EN 1456-1:2002 vai ekvivalents
Perforētas keramikas caurules un veidgabali	LVS EN 295-5:2000+A1 vai ekvivalents

2.48 Plastmasas akas

Plastmasas akas, kuras izmanto bezspiediena kanalizācijā un nosusināšanā, jāatbilst attiecīgajiem LVS EN 13598-1:2004 vai ekvivalents un LVS EN 13598-2 vai ekvivalents noteikumiem.

2.49 Plastmasas aizsargpārklājums

Plastmasas aizsargpārklājumam jābūt bez plīsumiem, dobumiem, tukšumiem un ar nominālo biezumu 1,25mm.

2.50 Polietilēna caurules un veidgabali

Polietilēna cauruļu sistēmām, kas paredzētas ūdens apgādei un kanalizācijas spiedvadam, jāatbilst LVS EN 12201- 2. Daļas vai ekvivalents noteikumiem. Cauruļvadiem jābūt SDR17 PE100-RC PN10, kas atbilst 1.tipam pēc PAS 1075. Pēc Inženiera pieprasījuma Ražotājam vai Piegādātājam jāuzrāda kompetentas iestādes izdots atbilstības sertifikāts.

Polietilēna veidgabaliem jāatbilst attiecīgajiem LVS EN 12201-3. Daļas vai ekvivalents noteikumiem.

Veidgabaliem, kuri savienoti ar elektro sakausējamām uzmavām, jāatbilst attiecīgajiem LVS EN 12201-3 vai ekvivalents noteikumiem.

2.51 Polipropilēna caurules un veidgabali

PP (Polipropilēna) cauruļu sistēmām, kas paredzētas apakšzemes notekūdeņu novadīšanai paštecē, jāatbilst LVS EN 13476-3+A1:2009 vai ekvivalents noteikumiem. Izmantot dubultsienu struktūras saimnieciskās kanalizācijas cauruli ar baltu iekšējo slāni, lai atvieglotu video inspekcijas veikšanu. Caurulēm jāatbilst stinguma klasei SN8 vai augstākai. Uzmavām jābūt rūpnieciski līdzeni, gludi un hermētiski piekausētām pie caurulēm. Savienojuma vietas atbilstoši produkta kvalitātes kontrolei ir jāpārbauda ražošanas procesā uz hermētiskumu 0,5 bar atbilstoši standartam LVS EN 12277 vai ekvivalents. Pēc Inženiera pieprasījuma Ražotājam vai Piegādātājam jāuzrāda kompetentas iestādes izdots atbilstības sertifikāts.

2.52 Ar stikla šķiedrām stiegtas plastmasas (GRP) tvertnes un rezervuāri.

Virszemes stikla šķiedras plastmasas rezervuāriem un tvertnēm jāatbilst LVS EN 13121-1 vai ekvivalents un LVS EN 13121-2 vai ekvivalents, apakšzemes rezervuāriem – LVS EN 976-1 vai ekvivalents un LVS EN 976-2 vai ekvivalents.

2.53 Betona plāksnes un vāka ietvara augstuma regulēšanas gredzeni

Saliekamām betona plāksnēm un vāka ietvara augstuma regulēšanas gredzeniem jāatbilst attiecīgajiem LVS EN 1917:2003 /AC :2008 vai ekvivalents noteikumiem.

Ja Līgumā nav noteikts citādi, izmantotajam betonam jābūt noturīgam pret sulfātiem (atbilstoši projektētai ķīmiskajai DC-4 klasei).

2.54 Rūpnieciski izgatavotas betona seguma plātnes un bruģakmeņi

Rūpnieciski izgatavotām betona seguma plātnēm jāatbilst attiecīgajiem LVS EN 1339:2004 vai ekvivalents noteikumiem. Ja Līgumā nav citādi norādīts, plātnēm jābūt 50 mm biežām.

Gataviem betona bruģakmeņiem jāatbilst attiecīgajiem LVS EN 1338:2004 vai ekvivalents noteikumiem.

2.55 Rūpnieciski izgatavotas betona ietves malas, apmales un kvadranti

Rūpnieciski izgatavotām betona ietves malām jāatbilst attiecīgajiem LVS EN 1340:2004 vai ekvivalents noteikumiem. Ja ietves malas vai kanāli ir jāizveido ar 12 m vai mazāku rādiusu, jāizmanto piemērota rādiusa sastāvdaļas.

Ietves malām, apmalēm, kvadrantiem u.c. jāatbilst Jelgavas Domes Attīstības un Pilsētplānošanas pārvaldes tehniskajiem noteikumiem.

2.56 Saliekamas betona elementu skatakas un drenāžas akas

Rūpnieciski izgatavotām betona skatakām un drenāžas akām ar apļveida šķērsriezumu jāatbilst attiecīgajiem LVS EN 1917:2003 /AC:2008 vai ekvivalents noteikumiem. Elementi, kas balstās uz pamatiem, jāražo tā, lai radītās vertikālas slodzes tiktu tieši pārnestas caur visu vienības sienas biezumu. Savienojumos starp elementiem un plākšņu apakšējo daļu, savienojumu profiliem jāspēj izturēt šo plākšņu slodzes.

Saliekamo betona elementu kameru, kas paredzētas aizbīdņu un mēritāju uzstādīšanai, daļām jābūt savienojamām un jāatbilst LVS EN 1917:2003 /AC:2008 vai ekvivalents.

Saliekamo betona elementu kameru daļām jābūt savienojamām savā starpā. Saliekamām pārseguma plāksnēm jāspēj izturēt slodze 40,0 tonnu apmērā, ja nav noteikts citādi.

Ja Līgumā nav paredzēts citādi, daļu izgatavošanā izmantotajam betonam jābūt noturīgam pret sulfātiem un jāatbilst projektētai ķīmiskajai klasei DC-4, ja nav noteikts citādi.

2.57 Saliekama betona elementu caurteku caurules

Saliekamām betona caurteku caurulēm jāatbilst attiecīgajiem LVS EN 1916:2003/AC:2008 vai ekvivalents noteikumiem.

2.58 Saliekami betona atbalsta bloki caurulēm

Gataviem betona atbalsta blokiem jābūt ar taisnstūra virsmu, ar pietiekamu horizontālā šķēluma laukumu, lai novērstu caurumu rašanos saistošajā betonā vai virsmā, un lai nodrošinātu piemērotu balstvirsmu caurulēm. Tiem jābūt ar 13.5 N/mm². kuba izturību.

2.59 Veltņots asfalts

Karsti norullētam asfaltam jāatbilst LVS EN 13108-4:2006 vai ekvivalents standartam.

2.60 Smiltis

Smiltīm, kas paredzētas kaļķu vai cementa javai, jāatbilst LVS EN 13139:2004+AC L vai ekvivalents.

Smiltīm, kas paredzētas grīdu izlīdzināšanai, jāatbilst LVS EN 12620+A1:2009 vai ekvivalents noteikumiem.

Smiltīm, kas paredzētas ārsienu un iekštelpu apmetumam ar kaļķu un portlandcimenta javu, jāatbilst LVS EN 13139:2004+AC L vai ekvivalents attiecīgajiem noteikumiem.

Visām smiltīm jāatbilst LVS EN 12620+A1:2009 vai ekvivalents un LVS 13139:2004+AC L vai ekvivalents, un jābūt skalotām.

Smiltīm, kas paredzētas pamatnes ķieģeļiem un bruģim jābūt būvniecības smiltij vai drupinātiem akmeņiem, kas izsijāti caur 5mm sietu un caurmērā nesatur vairāk kā 3% māla, dubļu vai putekļu.

2.61 Tērauda stiegrojums

Tērauda stiegrojumam jāatbilst noteikumiem LVS 191-1:2007 vai ekvivalents.

Tērauda materiāla stiegrām krustojuma vietās jābūt sametinātām un, ja Līgumā nav noteikts citādi, tās jāpiegādā plakānu sietu.

Uz stiegrojuma pie ievietošanas un iestiprināšanas veidņos, nedrīkst būt atlobījušās plēksnes, rūsa, eļļa, tauki vai citi materiāli.

2.62 Aizbīdņu kapju virsmas un aizsargi

Uz aizbīdņu kapju vāku virsmas ar 75 mm burtiem jānorāda marķējums Ū (ūdens), SPK (spiedkanalizācija). Noslēgaizbīdņu vākiem jāspēj izturēt viena riteņa 5 tonnu slodze un tiem jābūt aprīkotiem ar kaļamā ķeta vākiem, ja vien nav noteikts citādi.

Vākiem un ietvariem, kas tiek iestrādāti ceļu brauktuves vai citās vietās ar biežu transporta plūsmu jāatbilst LVS EN 124 vai ekvivalents prasībām.

Vākiem un ietvariem, kas tiks iestrādāti citur jāatbilst LVS EN 124 vai ekvivalents prasībām.

Saliekamā betona elementu kameru lūkām līdz un pazemes ūdensvada veidgabalu un noslēgarmatūras pamatnēm jāatbilst LVS EN 1917:2003 /AC:2008 vai ekvivalents prasībām.

Kameru materiāliem, izņemot saliekamā betona, jāatbilst LVS EN 14802:2006 vai ekvivalents noteikumos minētajām slodzes izturības prasībām.

2.63 Kokmateriāli un kokmateriālu aizsargāšana

Visiem kokmateriāliem, kas tiek izmantoti ikdienas darbos jābūt jauniem. Kokmateriāliem, kas tiks izmantoti konstrukcijā, jāatbilst ar LVS EN 336:2003 vai ekvivalents un LVS EN 338:2003 vai ekvivalents noteikumiem.

Kokmateriālu, kas tiks izmantoti konstrukcijās, aizsargāšanas līdzekļiem jāatbilst LVS EN 14128 vai ekvivalents un LVS 238:2005 vai ekvivalents prasībām.

Apstrādājamajiem skuju kokiem jābūt taisniem, brīviem no kukaiņiem vai piepēm, bez plūksnām, plaisām, savijumiem vai kropļojumiem.

Kokmateriāli jāuzglabā, nodrošinot atstarpi no zemes un pārsedzot tā, lai nodrošinātu gaisa cirkulāciju.

2.64 Sasiešanas stieple

Tērauda stiegrojuma siešanas stieplei jābūt 1,6 mm diametrā, atkvēlinātai no mazoglekļa tērauda, kas atbilst EN 10218 vai ekvivalents prasībām.

2.65 Aizbīdņi un aizvari

Cauruļu sistēmas aizbīdņiem un aizvariem jāatbilst attiecīgo standartu saistošajiem noteikumiem, kā norādīts zemāk:

19. tabula

Tips	Standarts
Ūdensapgādes noslēguma aizbīdņi (ieskaitot ķēķa aizbīdņi un droseļ aizbīdņi)	LVS EN 1074-1 un 2
Kontroles aizbīdņi /pretvārsti ūdensapgādei	LVS EN 1074-3
Gaisa vārsts ūdensapgādei	LVS EN 1074-4
Ūdensapgādes kontroles aizbīdņi	LVS EN 1074-5
Vara sakausējuma noslēguma aizbīdņi ūdensapgādei	LVS EN 1213
Ūdens spiedienu samazinošie aizbīdņi un jauktie ūdens spiediena samazināšanas aizbīdņi	LVS EN 1567
Manuāli vadāmi vara sakausējuma un nerūsējošā tērauda lodvārsti ūdensapgādes sistēmām.	LVS EN 13828
Industriālie droseļ vārsti (tauriņveida)	LVS EN 593
Aizvari	LVS EN 7775
Ķēķa industriālie aizbīdņi	LVS EN 1171
Ķēķa lodvārsti	LVS EN 13789
Ķēķa pārbaudes vārsti	LVS EN 12334
Metāla membrānas vārsti	LVS EN 13397
Tērauda industriālie aizbīdņi	LVS EN 1984
Vara sakausējuma industriālie aizbīdņi	LVS EN 12288
Rūpnieciskie tērauda sakausējuma lodveida, lodveida noslēdzošie vārsti un pārbaudes vārsti	LVS EN 13709

Aizbīdņu un aizvaru detaļām, kas ir kontaktā ar dzeramo ūdeni, jāsaņem Valsts sertificēšanas reģistra apstiprinājums.

Visu aizbīdņu un aizvaru virsmām ir jābūt vai nu no nerūsējoša materiāla vai noklātām ar pretkorozijas materiālu saskaņā ar LVS EN 1403:2001 vai ekvivalents ieteikumiem.

Aizbīdņus aprīko ar teleskopiskajiem pagarinātājkiem. Visi aizbīdņi aizverami griežot pulksteņrādītāja virzienā, ja vien nav norādīts citādi.

2.66 Ūdens

Ūdenim, kas tiek lietots ar minerālajiem saistmateriāliem vai kontaktā ar dzeramā ūdens cauruļvadu sistēmu un aparātiem, jābūt dzeramā ūdens kvalitātes. Uzņēmējam jāiesniedz Inženiera laboratorijas atzinums, kas apstiprina, ka ūdeni no centrālās apgādes sistēmas var izmantot.

Ja centralizēta ūdens apgādes sistēma nav pieejama, Uzņēmējam jānodrošina adekvāta piemērota ūdens padeve. Ūdens, kas tiks lietots cementa un betona sagatavošanā vai apkopē, vispirms jāpārbauda un jāatzīst par derīgu.

Kad nepieciešams, jānosaka hlorīda, sulfāta un šķīstošā sārma (kā ekvivalents Na₂O) sastāvs ūdenī un tas jāņem vērā, aprēķinot šo vielu daudzumu betona maisījumā.

2.67 Blīvējošās starplikas

Gumijas blīvējošajām starplikām jāatbilst LVS EN 6811 : 2003 vai ekvivalents prasībām.

Gumijas blīvējošajām starplikām jābūt piemērotām uzglabāšanai, izmantošanai, uzstādīšanai un ekspluatācijai temperatūras amplitūdā no 0°C līdz + 40°C.

Gumijas blīvējošajām starplikām, ja norādīts, jābūt no ekstrudēta dabīgā kaučuka ar stingru ārējo izliekumu. Visos pieslēgumos, 45° savienojumos un daļu nomainās jāizmanto rūpnīcā izgatavoti

veidgabali. Savienošana darbu izpildes vietā jāveic ar vulkanizāciju, saskaņā ar ražotāja norādījumiem.

PVC blīvējošajām starplikām jāatbilst LR normatīviem par saskarsmi ar dzeramo ūdeni. Visos pieslēgumos, 45° savienojumos un daļu nomaiņai jāizmanto rūpnīcā izgatavoti veidgabali. Savienošana darbu izpildes vietā jāveic stingri ievērojot ražotāja norādījumus.

2.68 Slapja maisījuma šķembu segums

Slapja maisījuma šķembu segumam jā sastāv no akmeņu šķembām vai granulētiem sārņiem un tas jādala kategorijās saskaņā ar šo tabulu:

20. tabula

LVS EN 993 Pārbaudes siets	Caursijātās masas procents
50 mm	100
37.5 mm	95 – 100
20 mm	60 – 80
10 mm	40 – 60
5 mm	25 – 40
2.36 mm	15 – 30
600 μm	8 – 22
75 μm	0 - 8

Daļiņu izmērs jānosaka ar LVS EN 933-2:1995 vai ekvivalents skalošanas un sijāšanas metodi.

Plākšņainības indeksam jābūt mazākam par 35, ja tas tiek noteikts saskaņā ar LVS EN 933-3:1997 vai ekvivalents.

Slapja maisījuma šķembu seguma mitruma sastāvam optimāli jābūt $\pm 0.5\%$ kā noteikts saskaņā ar LVS EN 13242+A1:2009 vai ekvivalents.

2.69 Ar organiskām saistvielām saistīts šķembu segums

Bitumena maisījumu sastāvdaļām, ceļu un citu ar satiksmi saistītu teritoriju segumu apstrādei jāatbilst LVS EN 13043:2002/AC:2004 vai ekvivalents.

Saistvielās jābūt tīram bitumenam, kas nesatur piemaisījumus.

2.70 Ūdensmērītāji

Ūdensmērītājiem jābūt aprīkoti ar impulsa devēju un tiem jāatbilst attiecīgajiem LVS EN 14154-1+A1:2007 vai ekvivalents noteikumiem.

2.71 Blīvs bitumena šķembu segums

Blīvam bitumena šķembu segumam jā sastāv no labi izsijāta maisījuma, kura sastāvā ir rupjgraudainas daļiņas, smalkgraudainas daļiņas un pildviela, un šīs vielas ir saistītas ar penetrācijas kategorijas bitumenu. Kā rupjgraudainas daļiņas var izmantot akmens šķembas vai sadrupinātu granti ($> 2,36$ mm siets) un kā smalkgraudainas daļiņas var izmantot dabīgo smilti vai akmens šķembu smalkni ($< 2,36$ mm siets). Kā pildvielu (< 75 mm siets) var izmantot cementu, hidratizētu kaļķi, kaļķakmens pulveri vai citu akmens pulveri.

Kategoriju robežas blīvam bitumena makadamam ir:

21. tabula

Sieta izmērs	Causrijātais daudzums procentos
28 mm	100
20 mm	95 – 100
14 mm	70 – 90
10 mm	55 – 75
6.3 mm	40 – 60
3.35 mm	25 – 40
1.18 mm (Nr. 14)	15 – 30
75µm (No 200)	3 – 6
Bitumena sastāvs %	4.5 - 5.5

Bitumenam, kuru izmanto blīvā bitumena šķembu segumā, jābūt tādām pašām kādu izmanto ceļu dienests, JPPA „Pilsētsaimniecība”, vai tādām, kādu ir apstiprinājis Inženieris.

2.72 Pagarinājuma vārpstas (špindeļi)

Pagarinājuma vārpstām jābūt teleskopa veida ar balsteņiem un centrēšanas krusteņiem, kas izgatavoti no mazoglekļa tērauda un galvanizēti saskaņā ar LVS EN 1403:2001 vai ekvivalents.

Skrūvju nostiprinājuma balsteņi jānodrošina pagarinājuma vārpstām centros, kuri nepārsniedz 2 metrus. Augšējam balstenim jāatrodas maksimums 300 mm zem vārpstas galvas, manuālās vadīšanas riteņa vai sienas augšējās daļas.

Aizvaru kāta pagarinājums, kas nepārsniedz 2 metrus, sūkņētavās un kamerās jānodrošina ar centrēšanas krusteņiem. Augšējam krustenim jāatrodas maksimums 300 mm zem pagarinājuma galvas.

Pagarinājuma vārpstas jānostiprina ar sešstūra galvas bultskrūvi vai galvskrūvi, kas ievietota vertikāli cauri vārpstas galvai līdz tās galam.

2.73 Saliekamā betona elementi

Visiem saliekamā betona elementiem jāatbilst LVS EN 13369:2005 L vai ekvivalents.

Saliekamu betona elementu sastāvdaļu materiāliem jāatbilst attiecīgo LVS, ja Līgumā nav noteikts citādi.

Izņemot gadījumus, kad attiecīgajā Latvijas standartā ir norādīts, vai Līgumā ir paredzēts citādi, saliekamo betona elementu redzamajai virsmai jābūt ar neaptraipītu, gludu apdari, citās virsmās apdare var būt nelīdzena.

Ja nepieciešams, uz visiem saliekamiem betona elementiem jāuzliek neizdzēšamas identifikācijas un orientācijas zīmes tādās vietās, kuras būs redzamas vai atsegtas pēc darba pabeigšanas.

Saliekamie betona elementi jāizmanto, jānokrauj, jāuzglabā un jātransportē tā, lai tie netiktu pakļauti pārmērīgai slodzei vai jebkādā citā veidā tiktu bojāti. Būvē nedrīkst iebūvēt nevienu saliekamā betona elementu, kamēr tas nav cietējis 28 dienas. Saliekamie betona elementi netiks pieņemti, ja tiem būs jebkurš no šādiem bojājumiem:

- ✓ Aplauzta malas
- ✓ Plaisas (izņemot mikro plaisas)
- ✓ Remonta pazīmes
- ✓ Izveidojušies dobumi vai gaisa caurumi

Nominālajai stiegrojuma aizsargkārtai jābūt vismaz 25 mm – minimālajai - 20 mm.

2.74 Ceļa pamatnes materiāls

Ceļa pamatnes materiālam jā sastāv no akmens šķembām vai cita Inženiera apstiprināta materiāla un tam jābūt piemēroti sadalītam, lai atbilstu šādam frakcionējumam vai tādām citām frakcionējumiem, ja nepieciešams, kas atbilst ceļa apsaimniekotāja prasībām.

22. tabula

Sieta izmērs mm	Cauri taisnstūra režģim birstošā materiāla smagums procentos
75	100
37.5	85-100
20	60-80
10	40-60
5	20-40
2.36	15-30
0.425	5-18
0.075	4-9

Frakcija, kas iet cauri 0,075 mm sietam, nedrīkst būt lielāka par 2/3 daļām no frakcijas, kas iet cauri 0,425 mm sietam.

Materiālu sastāvdaļām jāatbilst šādiem maksimālajiem ierobežojumiem:

23. tabula

Materiālam, kas birst cauri 0,424 mm sietam	
Mitruma ierobežojums	25
Lineārais rukums	3
Plastiskuma indekss	6
Rupjgraudainam materiālam	
Graudu izmērs	75mm
Daļiņu spiedes izturība	35%
Ūdens uzsūkšanas spēja	6%
Plākšņainības indekss	35
Pagarinājuma indekss	35

Daļiņu spiedes izturība ir jānovērtē ar regulārām materiāla pārbaudēm pirms tā izmantošanas būvniecībā.

Ceļu pamata materiāli ir jāsadrupina un jāsamaisa izmantojot apstiprinātu mehānisko iekārtu, lai iegūtu materiālu, kas atbilst norādītajam frakcionējumam.

Ūdeni, kas nepieciešams mitruma sastāva regulēšanai, jāpievieno maisītājā. Ja nepieciešams, mitruma sastāvs jānoregulē tā, lai novērstu iztvaikošanas radīto zudumu transportēšanas laikā.

Kad materiāls ir samaisīts, tas ir nekavējoties jāizber no maisītāja un jānogādā uz vietas, kur to ir paredzēts ieklāt.

Ceļa pamatnes materiāls ir jāizklāj vienmērīgā kārtā, kuras noblīvētais biežums brauktuves daļā nepārsniedz 150 mm un noblīvētais biežums malējās daļās nepārsniedz 200 mm. Jāizvairās no frakcionālas sadalīšanās transportēšanas un ieklāšanas laikā un jebkura uzskatāma sadalīšanās pēc noblīvēšanas ir jāizlabo noņemot un nomainot ar kārtīgi šķirotu materiālu.

Ja tiek izmantota dabīgā grants, mitruma sastāvam nepieciešamo ūdeni pievieno ieklāšanas laikā, izmantojot iekārtu ar smidzinātāja stieni, kas nodrošina vienmērīgu ūdens izsmidzināšanu visā klājuma plašumā. Jāizvairās no nevienmērīgas ceļa pamata apsmidzināšanas, nodrošinot nemainīgu iekārtas pārvietošanās ātrumu, materiāls ir jāmaisā, lai nodrošinātu vienādu ūdens daudzumu visā kārtā.

Ceļa pamats jānoblīvē ar apstiprinātu iekārtu līdz blīvumam sausā stāvoklī, kurš nedrīkst būt mazāks kā 95% no laboratorijā iegūtā maksimālā blīvuma sausā stāvoklī, kas tika noteikts izdarot mērījumus ar 4,5 kg blietes metodi. CBR (ceļa apakšējo slāņu caurdures pretestības pakāpe) vērtība nedrīkst būt mazāka par 80% pēc četrus dienu ilgās iegremdēšanas ūdenī.

3. RAKŠANAS DARBI, TRANŠEJU AIZBĒRŠANA UN ATJAUNOŠANA

3.1 Rakšanas darbi

3.2 Vispārīgs apraksts

Nedrīkst uzsākt rakšanas darbus, kamēr nav saņemta rakšanas atļauja atbilstoši Jelgavas pilsētas saistošajiem noteikumiem.

Pirms būvniecības darbu uzsākšanas šo darbu veicējam jānodrošina kultūras vērtību apzināšana paredzamo darbu zonā. Fiziskajām un juridiskajām personām, kas saimnieciskās darbības rezultātā atklāj arheoloģiskus vai citus objektus ar kultūrvēsturisku vērtību, par to nekavējoties jāziņo Valsts kultūras pieminekļu aizsardzības inspekcijai un turpmākie darbi jāpārtrauc.

Rakšanas darbi ceļos un ielās jāveic saskaņā ar ceļu/ielu apsaimniekotāja noteikumiem.

Darbības jāveic tā, lai izrakumu zemes struktūrā nerastos bojājumi vai pasliktinājums.

Uzņēmējam darbi jāveic tā, lai neskartu apkārt esošo zemi. Īpaša uzmanība jāpievērš stabilitātes nodrošināšanai, veicot rakšanas darbus esošu konstrukciju un komunikāciju tuvumā.

Ja būvbedres/tranšejas struktūrā tiek konstatēta nepiemērota grunts vai ja struktūrā ir radušies bojājumi vai pasliktinājums, par to nekavējoties jāziņo Inženierim.

Būvbedres/tranšejas malas ir visu laiku atbilstoši jānostiprina un tās nedrīkst veidot slīpas, izņemot gadījumus, kad tas ir paredzēts vai atļauts Līgumā. Papildus zemes darbu un ceļu seguma atjaunošanas darbu apjoms netiks apmaksāts, ja Būvbedres/tranšejas malas netiks atbilstoši nostiprinātas vai tiks veidotas slīpas.

Viss izraktais materiāls, ko var atkārtoti izmantot Darbos, jāuzglabā Darbu izpildes vietā, ja Inženieris nav licis vai atļāvis to aizvākt. Bez Inženiera apstiprinājuma Darbu izpildes vietā nedrīkst atbrīvoties no pāri palikušiem materiāliem.

Nepiemērota grunts vai bojāta virsma zem plānotā zemes līmeņa ir jāizrok un jāaizber zemes līmenī ar rasējumos norādīto vai Inženiera apstiprināto materiālu. Jebkādi tukšumi, kas radušies rakšanas rezultātā, jāaizpilda ar Līgumā paredzēto materiālu.

Kad rakšanas darbos precīzi panākti darbam nepieciešamie profili vai izmēri, Uzņēmējam jāinformē Inženieris, lai viņš varētu veikt pārbaudi.

Nav pieļaujama veicamo darbu uzsākšana, ja Pasūtītāja un Uzņēmēja pārstāvji nav sastādījuši un darbu izpildes vietā parakstījuši iepriekšējo segto darbu pieņemšanas aktu.

Uzņēmējam atvērta būvbedre vai tranšeja jāuztur pieņemamā stāvoklī un jāizlabo laika apstākļu izraisītās bojājumu sekas.

Pārbaužu veikšanai Uzņēmējam jāveic atrakšana tādā apjomā, kāds nepieciešams, un pēc Inženiera pārbaudes jāaizber tranšeja.

Darbu gaitā vietās, kur darbi var ietekmēt esošās ūdensapgādes un kanalizācijas sistēmas, Uzņēmējam jānodrošina nepārtraukta esošo tīklu darbība.

3.3 Tranšejas

Rakšanas darbi, tranšeju aizbēršana un segumu atjaunošana veicama ņemot vērā Līguma dokumentācijas prioritāšu secību – saskaņā ar tehnisko projektu, Jelgavas pilsētas domes saistošajiem noteikumiem Nr.93 u.c. Atkāpes, izmaiņas tehniskajā projektā saskaņojamas ar Pasūtītāju, Inženieri un autoruzraugu.

Tranšejas cauruļvadiem jāizrok pietiekamā dziļumā un platumā, lai varētu ievietot cauruli un savienojumu, izveidot pamatni, betona stiprinājumus un apbēruma elementus. Uzņēmējam jāņem vērā cauruļu ražotāja instrukcijas tranšejas ierīkošanai, kā arī tehnisko projektu un darbu veikšanas projektu saskaņojošo institūciju prasības un iespējamie ierobežojumi.

Tranšejas spiediena caurulēm, jāizrok pietiekamā dziļumā, lai nodrošinātu minimālo cauruļu ieguldīšanas dziļumu atbilstoši LBN prasībām izņemot gadījumus, kad Līgumā paredzēts citādi vai arī tiek veikti speciāli pasākumi cauruļvadu aizsardzībai no ārējām slodzēm un caursaišanas.

Uzņēmējam nekavējoties jāziņo Inženiera par jebkādu ūdens caurlaidīgu slāni, plaisām vai neparastu grunti, kas uzzieta rakšanas laikā.

Uzņēmējam jāatstāj skaidra, ar aprēķinu pamatota atbilstoša atstarpe starp izrakumu malu un atbērtnes iekšējo malu.

Tranšeju platumam šķērsojot ceļus, vai citas norādītas vietas, jābūt pēc iespējas šaurākām. Maksimālais platumš, kas nomērīts starp neskartu augsni tranšejas malās, nedrīkst pārsniegt ieliekamās caurules ārējo diametru, pieskaitot 550 mm caurulēm ar diametru līdz 800 mm (ieskaitot) un pieskaitot 750 mm caurulēm ar diametru, kas lielāks par 800 mm, ja vien nav noteikts citādi.

No tranšejas apakšas līdz līmenim 300 mm virs caurules augšējās sienīņas, vai virs augstākās caurules tranšejā ar 2 caurulēm, tranšejas platumš nedrīkst būt mazāks par:

- ✓ caurules ārējo diametru, kam pieskaitīti 200 mm katrā pusē caurulei, ja ir viena caurule un;
- ✓ minimālo lielumu, kas ir vienāds ar $(d_1 + d_2) + 400$ mm, kur $d_1 + d_2$ ir cauruļu ārējie diametri un minimālā atstarpe starp caurulēm ir 300 mm, ja tranšejā iegulda divas caurules

Cauruļu tranšejas, cik vien iespējams, jāaizsargā no virsmas ūdens vai gruntsūdens ieplūšanas. Pamatnes sagatavošana, cauruļvadu montāža un grunts blīvēšana jāveic sausā tranšejā, ja nepieciešams, lietojot ūdens līmeņa pazemināšanas iekārtas.

Veicot izrakumus brauktuvēs vai ietvēs ar virsmas segumu, Uzņēmējam vispirms jāveic rakums ar taisnu precīzu malu cauri asfalta vai citu cieto segumu virsmai, pielietojot Inženiera apstiprinātu metodi. Tad jāizrok cietie materiāli un tie jāuzglabā atsevišķi no pārējiem tranšejā izraktajiem materiāliem atkārtotai izmantošanai atjaunošanā vai arī izvešanai, vadoties pēc Inženiera norādījumiem.

Uzņēmējs bez Inženiera atļaujas nekādā gadījumā nedrīkst veikt rakšanas darbus pārāk garos autoceļa posmos. Ja cauruļvads tiek izbūvēts šādā vietā, pēc iespējas ātrāk jāveic tranšejas aizbēršanas un atjaunošanas darbi un viss izraktais materiāls, kas, saskaņā ar Līgumu, ir lieks, jāaizved no Darbu izpildes vietas, kā arī visi būvmateriāli jāpārvieta līdz ar darba vietu, lai pēc iespējas ātrāk atgrieztu autoceļa posmu lietošanā.

Uzņēmējam jāveic visi nepieciešamie drošības pasākumi, lai novērstu tranšejas malu iebrukšanu, lietojot tranšeju stiprinājumus vai, tur kur tas ir pieļaujams, tranšeju sienu slīpumu nosakot attiecīgās grunts dabiskās nogāzes slīpuma leņķī.

3.4 Žogi, dzīvžogi un sienas

Ja Uzņēmējam jādemontē žogi, dzīvžogi vai sienas, viņam jānodrošina, ka demontāžas platumš ir minimāls, kāds nepieciešams Darbu veikšanai.

Izveidotais atvērums sienā vai žogā jāizveido drošā, Inženiera pieņemamā veidā.

Jebkādas iekārtas vai materiāli, kas piemēroti atkārtotai lietošanai, jāuzglabā saskaņā ar Līguma prasībām.

3.5 Atkārtota velēnu ielikšana

Velēnām jābūt zaļām izrakšanas brīdī, tās jāuztur mitras un ieklāšana jāveic piemērotos laika apstākļos.

Melnzemes līmenim zem velēnām jābūt tādām, lai, pēc noblīvēšanas, iegūtās zāles virsma būtu vienā līmenī ar blakus esošo zāles virsmu.

Ieklāšanai paredzēto velēnu izmēram izrokot jābūt apmēram 1m x 300mm un ar vienmērīgu biezumu ne mazāku kā 40 mm.

3.6 Augsne atkārtotai izmantošanai

„Augsne” nozīmē virsējo grunts slāni, kas uztur augu veģetāciju. Tai jāiekļauj visas velēnas, kas nav nepieciešamas atkārtotai ieklāšanai vai nav derīgas velēnojumam.

Visa augsne ir jānoņem no vietām, kurās notiks pagaidu vai pastāvīgie Darbi, tajā skaitā, no iežogotām teritorijām un jāuzglabā atkārtotai izmantošanai.

Augsne atkārtotai izmantošanai jāsakrauj kaudzēs ne augstākās par 1,5m un jāuzglabā bez nezālēm.

Uzņēmējam jāuzglabā augsne atkārtotai izmantošanai netālu no noņemšanas vietas, lai nodrošinātu, ka to var izmantot pēc iespējas tuvāk tās izcelsmes vietai. Visi pārējie materiāli vai grunts kārtas jāuzglabā atsevišķās kaudzēs.

3.7 Darbības ar ūdeni

Nevienā rakšanas vietā nedrīkst būt ūdens, ja tas nav paredzēts Līgumā, bet tas jānovada uz apstiprināto vietu. Jebkādi nepieciešamie ūdens infiltrācijas lauki, ja iespējams, jāplāno ārpus laukuma, kurā tiek veikti rakšanas darbi, un tās jāpiepilda ar apstiprināto materiālu līdz apkārt esošās zemes virsmas līmenim.

Jāveic visi nepieciešamie drošības pasākumi, lai ūdens līmeņa pazemināšanas rezultātā jebkura blakus esošā grunts netiktu nelabvēlīgi ietekmēta. Ja atļauta ūdens novadīšana no ūdens līmeņa pazemināšanas iekārtām kanalizācijas tīklā, Uzņēmējam jāveic pasākumi smilšu atdalīšanai no ūdens pirms tā ievadīšanas kanalizācijā.

Nedrīkst pieļaut gruntsūdeņu iekļūšanu caurulēs, kas tiks izmantota dzeramā ūdens piegādei.

Pirms uzstādītās ūdens līmeņa pazemināšanas sistēmas atslēgšanas Uzņēmējam obligāti par to jāinformē Inženieris.

Darbu izpildes laikā Uzņēmējam jānodrošina, lai gruntsūdeņu līmenis tiek pietiekami pazemināts zem pamatu līmeņa, lai nodrošinātu stingru pamatu.

Uzņēmējam jāveic visi nepieciešamie pasākumi, lai novērstu gruntsūdeņu līmeņa celšanos cauruļvadu vai būvju būvniecības laikā, kamēr nav sasniegta pietiekama konstrukciju vai cauruļvadu aizbērums masa, lai novērstu to uzpeldēšanu.

3.8 Pagaidu drenas

Ja nepieciešamas pagaidu drenas, tas jāieliek šaurā tranšejā, kas izveidots apstiprinātā novietojumā zem izrakumu apakšējā līmeņa. Cauruļu savienojumiem jābūt brīviem un tās jāapkļāj ar brīvi filtrējošu granulētu materiālu.

Kad tās vairs nav vajadzīgas, pagaidu drenas jādemontē vai jānoslēdz.

Ja pagaidu drenas ir jānoslēdz, pagaidu drenu līnijā jāievieto javas injicēšanas caurules intervālos, kas nepārsniedz 25m un drenas brīvi jāpiepilda ar javu un injicēšanas caurules darbus pabeidzot jānogriež.

3.9 Aizbēršana

3.10 Brauktuvju, gājēju ielu, ietvju, veloceļu un ceļmalu atjaunošana

Ja iespējams, aizbēršana jāveic tūlīt pēc tam, kad pabeigtas visas pirms tās veicamās darbības. Taču aizbēršanu nedrīkst veikt, kamēr apsedzamās konstrukcijas nav sasniegušas pietiekamu izturību, lai izturētu uzlikto slodzi.

Tranšejas aizbēršana un grunts blīvēšana jāveic tā, lai nerastos nevienāda slodze vai bojājumi.

Tranšejas ceļos un ielās jāaizber saskaņā ar projektu.

Ja tranšejas ir nostiprinātas un stiprinājumi ir jānoņem, tie, kur iespējams, jānoņem pakāpeniski, reizē ar aizbēršanu un tādā veidā, lai minimizētu iebrukuma iespēju un visi tukšumi, kas izveidojušies aiz nostiprinājumiem rūpīgi jāaizpilda un jānoblīvē.

Ja Uzņēmēja darba teritorija šķērso jebkādu esošo konstrukciju, viņam ir jāveido blīvētas grunts aizbērums zem šīs konstrukcijas. Ja blīvēšana nav iespējama, kā arī gadījumos, kad tā nav pietiekama, aizbērums jāveido ar liesa maisījuma betonu.

Nedrīkst veidot apbērumus ap skatakām vai kamerām, kamēr šī konstrukcija nav pārbaudīta un kamēr nav saņemts apmierinošs Inženiera apstiprinājums.

Ja Uzņēmējs apber konstrukcijas sienas, pirms tās ūdensnecaurlaidība ir apmierinoši pārbaudīta, Uzņēmējam ir jāatrok un jānomaina jebkāds apbērums, kas nepieciešams, lai noteiktu noplūdes un veiktu attiecīgus remonta darbus. Pēc apmierinošas pārbaudes Uzņēmējam jāveic atkārtota apbēršana.

Veidojot uzbērumus Uzņēmējam jāņem vērā nosēšanās.

Uzbērumu blietēšanu drīkst veikt tikai tad, kad blakus esošās konstrukcijas ir spējīgas izturēt papildus uzlikto slodzi.

Ja tiek veikta uzbēruma nosēdināšana, darba metode, kas izvēlēta uzbērumu nosēdināšanai līdz nepieciešamajam līmenim, jāapstiprina Inženiera.

Uzņēmējs nedrīkst atstāt kokmateriālus vai citus būvbedri balstošus materiālus pēc tranšēju aizbēršanas, izņemot gadījumus, kad Inženieris ir devis atļauju.

Aizberot tranšejas jāpielieto materiāls kurš ir atbilstošs Jelgavas pilsētas saistošajiem noteikumiem un jāveic tā noblīvēšanas pa slāņiem līdz 0.98 no dabīgi blīva materiāla blīvumam zem brauktuvēm un 0.95 zaļajā zonā.

Veicot tranšēju aizbēršanas un ceļu seguma atjaunošanas pārbaudes tās jāveic:

Darbu gaitā - Tranšejas aizbēršana un blīvējuma pakāpes pārbaude – Dinamiskā beldorni metode vai cita līdzvērtīga metode.

Nobeiguma pārbaude - dubultā sloģošanu ar statisko plātņi aizbērtās tranšejas un atjaunotā seguma līmenī.

Pārbaude ar dubultās sloģošanu ar statisko plātņi tiek uzskatīta par izietu, ja deformācijas jeb nestspējas modulis (EV2) tranšejas augša pirms seguma atjaunošanas nav mazāks par 65 MN/m². bet ceļa līmenī pēc seguma atjaunošanas 170 MN/m².

Jāveic vismaz viens mērījums uz 200m gariem trases posmiem vai biežāk, ja to norāda Inženieris vai Pasūtītājs. Mērījumu veikšanas vietas pirms to veikšanas, bet pēc tranšejas aizbēršanas jāsaskaņo ar Inženieri un Pasūtītāju.

3.11 Plastmasas aku iebūve

Pirms aku iebūvēšanas jāveic visi sagatavošanās darbi. Aizbēruma platumam (no skatakas sienas līdz būvbedres sienai) ir jābūt vismaz 40 cm un jāatbilst LVS EN 1610 vai ekvivalents un LVS EN 1610 5.3. sadaļas vai ekvivalents prasībām.

Uzstādot akas tranšejā, lai kavētu akas „uzpeldēšanu”, jānodrošina vismaz 50 cm aizbēruma platums. Zona, kur caurule savienojas ar aku, rūpīgi jānoblīvē no apakšas, piemēram, ar šauru rokas blīvētāju. Aizbēruma materiāls jāievieto uzmanīgi pa 20-40 cm slāņiem un jāsablīvē ar vidējas vibrācijas blīvētāju (apmēram 75 kg). Minimālā blīvējuma pakāpe $DPr = 98\%$. Veicot ceļa pamatu ielikšanu, pirms šķembu seguma uzbēršanas ir nepieciešams noteikt deformācijas moduli, kurš nedrīkst būt mazāks par $E_{v2} = 65MN/m^2$.

Pirms gruntsūdens līmeņa pazemināšanas iekārtas izslēgšanas iebūvētās akas, jāaizber un jānoblīvē vismaz 76% no kopējā iebūves dziļuma.

Aizbēršana jāveic atbilstoši ražotāja prasībām un norādījumiem. Zonās, kur akām pastāv iespēja applūst tām jāveido apbērumi ar grants maisījumu.

3.12 KSS tvertnes iebūve

Pirms KSS iebūvēšanas jāveic visi sagatavošanās darbi. Iebūvēšanas laikā KSS tvertni nedrīkst pakļaut gruntsūdens spiedienam. Aizbērumu veidot ar smalkām smiltīm bez akmeņiem, kuras apkārt tvertnei jānoblīvē pa slāņiem, katra slāņa biezums 20 cm.

KSS tvertnes iebūve jāveic Inženiera klātbūtnē atbilstoši ražotāja prasībām un norādījumiem.

3.13 Rūpnieciski ražotas kanalizācijas sūkņu staciju iebūve

Pirms darbu uzsākšanas teritorija, kurā paredzēts veikt KSS izbūvi, ir jānorobežo no apkārtējās teritorijas, uzstādot pagaidu nožogojumu. Uzņēmējam visi darbi ir jāveic rasējumos norādītajās objekta teritorijas robežās, kur ir atļauta Uzņēmēja pārvietošanās. Uzsākot darbus, tie jāaskaņo ar Inženieri.

Rūpnieciski izgatavotai KSS ir jāveic visu mehānisko un elektrisko iekārtu izbūve un montāža, t.sk., elektroapgādes sistēmas, sūkņu, telemetriju sistēmu un visu pārējo konstrukciju un fasondaļu izbūve atbilstoši sūkņu stacijas ražotāja prasībām, kā arī:

- Sūkņu kabeliem jābūt aprīkoti ar „Kari” savienojumiem, lai ekspluatācijas laikā būtu iespējams atvienot sūkni.
- Sūkņu stacijas sūkņi jāizvēlas tā, lai to optimālie darbības parametri atbilstu projektētajam darba režīmam.
- Sūkņu stacijai jābūt aprīkotai ar vietu, kur pieslēgt dīzeļģenerātoru.
- Sūkņu stacijai jābūt aprīkotai ar pacelšanas ierīces balsta vietu.

Pēc KSS izbūves un montāžas pabeigšanas jāveic pārbaudes par būves gatavību ekspluatācijai. Pārbaudes veikt KSS ražotāja, Inženiera un Pasūtītāja klātbūtnē. Elektroinstalācijas

Visām elektroinstalācijām jāatbilst LVS HD 384.5.52 S1:2003 vai ekvivalents noteikumiem.

3.14 Ceļu un ielu atjaunošana

3.15 Brauktuviņu, gājēju ielu, ietvju, veloceļu un ceļmalu atjaunošana

Atjaunošanas darbi ir jāaskaņo ar ceļu dienesta/apsaimniekotāja prasībām un atjaunošanas rezultātā ceļa stāvoklim jābūt tādā pašam vai labākam, nekā pirms darbu uzsākšanas.

Ceļa pamatnes blīvēšanas procedūra un iekārta pirms darbu uzsākšanas jāpārbauda, atbilstoši Inženiera prasībām. Blīvēšanas pārbaude jāveic pie dažāda mitruma satura. Blīvēšanas iekārtu svars, tips un blīvēšanas reižu skaits jādažādo, lai noteiktu optimālāko sablīvēšanas metodi.

Pirms nākamā struktūras slāņa uzklāšanas, ceļa pamats mehāniski jānoslauka vai jānotīra ar saspīestu gaisu, lai tā virsma būtu ļoti viendabīgas faktūras un bez svešķermeņiem.

Satiksme pār jauno segumu netiek atļauta, kamēr tas nav izlīdzināts un sacietējis, atbilstoši Inženiera prasībām. Bez Inženiera apstiprinājuma uz agrāk uzklātiem slāņiem nedrīkst pārvietoties cita tehnika kā vien tā, kas nepieciešama nākamā slāņa uzklāšanai.

3.16 Ietvju malū, tekņu, apmaļu un betona plāksņu atjaunošana

Ietvju malas, teknes un betona plāksnes, kas izjauktas Darbu veikšanas laikā, un nav bojātas, jānovieto atpakaļ. Gadījumos, kad esošās vienības nav iespējams turpmāk izmantot, tās jānomaina ar līdzīgas faktūras, krāsas un tipa vienībām, kas saskan ar esošajām un, saskaņā ar 2.26 vai 2.59 un 2.60 punktiem, uzskatāmas par atbilstošām.

Monolītās ietvju malas un teknes jāatjauno tā, lai tās atbilstu pieguļošajām ielu malām un teknēm.

3.17 Skataku un aizbīdņu kapju atjaunošana

Visu skataku un aizbīdņu kapju karkasiem jāatjauno pamata stiprinājuma slānis ar M1 klases būvjavu (sk.2.9. punktu), izņemot gadījumus, kad virsmas konstrukcijas ir novietotas atbilstošā saliekama betona detaļu padziļinājumā. Karkasu augšdaļai visās pusēs jābūt vienā līmenī ar pieguļošo virsmu.

3.18 Zemes virsmas atjaunošana bez seguma

Visas ietekmētās zemes virskārta jāuzirdina līdz vismaz 100 milimetru dziļumam. Pirms melnzemes uzklāšanas jānovāc akmeņi un citi svešķermeņi, kuru izmērs pārsniedz 50 milimetrus. Zeme jākultivē un jāatjauno pēc iespējas tuvāk tās sākotnējam stāvoklim. Akmeņi un būvgruži jānovāc un jānogādā uz izgāztuvi.

Virsmas, kas tiks apsētas ar zāli, jāuzirdina un jāattīra no akmeņiem un citiem svešķermeņiem, kuru izmērs pārsniedz 50 milimetrus. Sēklas jāsej atbilstošā gadalaikā, vienmērīgi izkļiedējot un tādā daudzumā, kas nav mazāks par sekojošajā tabulā norādīto:

24. tabula

Apsējamās teritorijas veids	Līmeņa virsmas (g/m ²)	Ieslīpas virsmas iedobēm un uzbērumiem (g/m ²)
Zāliens	60	-
Tvertņu un fabriku apkārtne	25	35
Zemkopības teritorijas un ceļmalas	6	10

Virsmas, kas tiks pārklātas ar velēnām zālājiem jāgatavo līdzīgi kā tās, kas tiks apsētas. Velēnas jāizvieto, jāsavieno un jāpieblīvē. Savienojumu vietas jāaizpilda ar zemi. Uz slīpām virsmām, kur velēnas var noslīdēt, tās jānovieto diagonāli. Visi iegrimšanas gadījumi jālabo, izņemot velēnu, piepildot pamatni ar labi sijātu melnzemi un ievietojot velēnu kā norādīts iepriekš. Sabojātas velēnas jānomaina ar citām.

Sēšana ar hidraulisko mulču jāveic atbilstošā veidā un tam nepieciešami attiecīgie sēklu veidi, mulčas materiāls, mēslojums un citas nepieciešamās piedevas, lai uz augsnes virskārtas izveidotu zālāja segumu.

Zālāja teritorijas atjaunošana jāveic laika apstākļos, ko Inženieris uzskata par piemērotiem.

Uzņēmējs ir atbildīgs par visu ar zāli apsēto teritoriju pirmo apļaušanu.

Uzņēmējam par saviem līdzekļiem atkārtoti jāapsēj visas teritorijas, kurās, pēc Inženiera uzskatiem, zāle nav izaugusi pietiekami labi.

3.19 Koki

Darbu izpildes teritorijā esošos kokus nedrīkst cirst vai likvidēt bez attiecīgo institūciju un Inženiera rakstiskas piekrišanas.

Visi koki paliek zemes īpašnieka īpašumā un tiek cirsti un izmantoti saskaņā ar viņa prasībām.

Kad caurules vai kabeļu kanāli ir jāizvieto tiešā koka sakņu un zaru tuvumā, iespējamā koka skaršana jāsamazina līdz minimumam. Koka saknes un zarus apgriez tikai absolūtas nepieciešamības gadījumos un saknes apber ar 150 mm biezu melnzemes slāni. Saknes un zari tiek apgriezti tikai ar rokām pēc Inženiera apstiprinājuma. Visi apgrieztie gali jānokrāso ar apstiprinātu hermetizējošo vielu, kura satur fungicīdu, kas novērš sakņu vai zaru pūšanu.

3.20 Zemes nosusināšanas drenas

Visu atvienoto, izjaukto vai atjaunoto nosusināšanas drenu novietojums skaidri jāatzīmē katrā punktā, kur tās krustojas ar darbu izpildes vietu. Jāsaglabā pieraksti par drenu novietojumu, dziļumu, Cauruļu diametru un veidu. Šo ierakstu kopija jānodod Inženieram. Jācenšas izvairīties no atzīmējumu bojāšanas.

Pirms nosusināšanas drenu atjaunošanas, jāiztīra esošās drenas, kuru darbību pārtraukuši rakšanas darbi. Inženiera un zemes īpašniekam vai nomniekam jānodrošina iespēja pārbaudīt tās un noteikt nepieciešamās atjaunošanas apjomu.

Aizbēršana pēc krustojošiem rakšanas darbiem jāveic 200 mm slāņos, lai nodrošinātu stingru atbalstu tieši pirms aizvietojošo cauruļu ievietošanas un jāpaaugstina līdz nosusināšanas drenu vai jebkāda to atbalsta apakšai.

Izjauktās nosusināšanas drenas jānovieto atpakaļ uz stingra pamata, līdz tiek sasniegts posms ko nav ietekmējuši Darbi.

Aizvietojošām caurulēm vai atbalsta brusām jābalstās uz darbu neskartas zemes vismaz 500 mm katrā galā. Aizvietojošajām caurulēm jābūt ar tādu pašu iekšējo diametru kā aizvietotajām un jābūt precīzi savienotām abos galos.

Nomainīto nosusināšanas drenu tranšeju nedrīkst aizbērt, kamēr Inženieris nav tās pārbaudījis un apstiprinājis remontdarbus.

3.21 Uzbērumi virs zemes

Uzbērumi un citi paaugstinājumi jāveido no materiāliem, kuru blīvums ļauj veidot stabilu struktūru. Uzbērums tiek klāts blīvēšanas iekārtai atbilstošos slāņos un nogulsnēts un sablīvēts cik ātri iespējams pēc izrakšanas. Beramais materiāls jāklāj slāņos kas nepārsniedz 250 milimetrus, ja vien Inženieris nav noteicis citādi.

Kur vien iespējams, bērumi jāveido un jāblīvē vienmērīgi un visu laiku jāuztur pietiekams izliekums vai šķērsslīpums. Virsmas jābūt pietiekami līdzenai lai nodrošinātu, ka ūdens bez šķēršļiem varētu no tās aizplūst.

Pirms uzbēruma veidošanas, no teritorijas jānovāc visa melnzeme, organiskie un mīkstie materiāli.

3.22 Rievsienu dzišana

Rievsienu dzišana jāveic saskaņā ar LVS EN 12063 vai ekvivalents standarta prasībām.

Rievsienu dzišanas ekipējumam jāatbilst LVS EN 996 vai ekvivalents drošības prasībām.

Rievsienu dzīšana jāveic stingri ievērojot atļautos darba laikus un stundas. Zemes vibrācijas un trokšņa līmenis nedrīkst pārsniegt normatīvajos aktos maksimāli atļautās normas un Uzņēmējam ir jāuzņemas atbildība par šo normu ievērošanu.

Vismaz četras nedēļas pirms jebkuras rievsienu ierīkošanas Darbu fāzes uzsākšanas, Uzņēmējam jāiesniedz Inženiera rakstisks pieteikums. Pieteikumā jāiekļauj izmantošanai paredzētās iekārtas apraksts, ierīkošanas un novākšanas metodes, operāciju secība un darba veikšanas periods.

3.23 Nojaukšanas darbi

Būves ir jānojauc līdz 1 metra dziļumam zem zemes virsmas līmeņa. Tvertnēm, nostādinātājierīcēm un pagrabiem jāizlauž caurumi, lai nodrošinātu ūdens līmeņa izlīdzināšanos. Būves, kas sniedzas vairāk kā 1 metra dziļumā zem zemes līmeņa, jāpiepilda ar sablīvētu cietu materiālu, ja vien nav norādīts citādi.

Pārvietojamām nojaukšanas iekārtām jāatbilst LVS CEN/TS 13778:2005 vai ekvivalents drošības prasībām.

3.24 Atjaunoto objektu apkope

Līdz Defektu paziņošanas perioda beigām Uzņēmējs regulāri saskaņā ar Līgumu pārbauda visus darbu objektus, lai nodrošinātu sabiedrības drošību.

Ja Uzņēmējs pārbaudes laikā pamana vai viņam citā veidā paziņots par defektiem vai virsmas nosēšanos, Uzņēmējs nekavējoties nodrošina defektu novēršanu saskaņā ar visām Inženiera prasībām.

Kad Uzņēmējs vai viņa nolīgts specializēts Apakšuzņēmējs ir veicis pēdējos ceļu un ietvju tranšeju atjaunošanas darbus, tranšeju pārbaudi kopīgi veic Inženieris, ceļu dienesta Inženieris un Uzņēmējs. Divu gadu laikā pēc darba pabeigšanas, Uzņēmējam par saviem līdzekļiem jāveic darbi, lai novērstu jebkādas bojājumus, izņemot dabīgo nolietošanos un defektus, kas varētu būt radušies pēc darbu pabeigšanas.

Uzņēmējam jāveic regulāras izbūvēto objektu pārbaudes visa Defektu paziņošanas perioda laikā un jāizlabo jebkādi parādījušies defekti.

3.25 Darbu izpildes vietas tīrība

Pirms norobežojošā žoga nojaukšanas veicama darba izpildes vietas tīrīšana.

Uzņēmējs nedrīkst Darbu izpildes vietā dedzināt uzliesmojušus atkritumus, ja vien Inženieris nav devis tam savu atļauju.

3.26 Labiekārtošana

Uzņēmējam jānodrošina, ka labiekārtošana tiek veikta atbilstošā sezonā un attiecīgos laika apstākļos, pēc Inženiera apstiprinājuma. Stādīšanu nevar veikt, kad zeme ir sasalusi vai pārlietu piemirkusi, kā arī ilgstoša sausa un auksta vēja laikā.

3.27 Darbu izpildes vietas sagatavošana

Zāles sēšanas un velēnu ieklāšanas vietai jābūt uzirdinātai vismaz 100mm dziļumā ar mehānisku arklū, ar augsnes frēzēm vai ar līdzīgu metodi. Akmeņi, kuru izmēri kādā virzienā ir lielāki par 50 mm, ir jānovāc. Jāizravē visas nezāles. Vietai ir jābūt nedaudz noblietētai un nogrābtai lai radītu smalku uzirdinājumu 25mm dziļumā. Pabeigtām vietām jābūt vienā līmenī ar apkārtējām un jāatbilst rasējumos norādītajām kontūrām un zemes. 3 līdz 5 dienas pirms sēšanas vai velēnu uzklāšanas, augsne ir jāapstrādā ar herbicīdu, saskaņā ar ražotāja instrukcijām, un tajā ir jāiestrādā apstiprināts pirmsdīgšanas mēslojums.

Dzīvžogi: Jāsagatavo piemērota teritorijas josla, novācot no tās virsējo veģetāciju. Zeme jākultivē līdz 200 mm dziļumam, jānovāc nezāles un saknes. Uzņēmējam jānodrošina melnzemes piegāde, izvairoties no krasām līmeņa izmaiņām. Pirms dzīvžoga stādīšanas, apstādāmajā vietā jāiestrādā atbilstošs mēslojums, saskaņā ar ražotāja ieteikumiem.

Koki un krūmi: Stādot individuālus kokus vai krūmus, katram jāsagatavo apļveida laukums 1,2m diametrā. Jānovāc visas nezāles un saknes un apstrādātā laukuma vidū jāizrok pietiekami liela stādīšanas bedre. Kad tiek veidotas krūmu vai jaunaudzēs kopas, apstādāmā zeme jāsagatavo līdzīgi un katram krūmam vai kokam jāizrok atsevišķa bedre.

3.28 Stādīšana

Sēšana un stādīšana: Zāles sēšanai jānotiek tikai atbilstošos laika apstākļos, pēc Inženiera apstiprinājuma. Apstiprinātais sēklu maisījums jāpiemēro ieteiktajās proporcijās un pielietojuma veidā. Pēc sēšanas zeme ir jānogrābj vai jāuzecē un viegli jānoblietē ar apstiprinātu, platu rulli. Ja sēklas neuzdīgst Uzņēmējs atkārti sēšanu visā teritorijā vai tās daļā, kamēr tiek iegūts kvalitatīvs, vienmērīgs zālājs. Pļaušanu veic ar rotējošo izkapti u.tml. samazinot jaunās zāles garumu līdz 50 mm. Zāles vāli jānovāc no jaunapsētās teritorijas. Otrai pļaušanai jānotiek ne ātrāk, kā vienu mēnesi pēc pirmās, lai atkal samazinātu zāles garumu līdz 50 mm. Ne agrāk, kā ar divu nedēļu intervālu, seko vēl divas pļaušanas reizes ar cilindveida zāles pļāvēju. Zāles atgriezumi tiek novākti. Uzreiz pēc ceturtās pļaušanas reizes vai kādā citā Inženiera noteiktā laikā, jaunapsētā teritorija tiek vienmērīgi noklāta ar apstiprinātu mēslojumu.

Dzīvžogu stādīšana: Dzīvžoga stādīšana jāveic piemērotā sezonā un laika apstākļos. Dzīvžogs jāveido no apstiprinātām sugām. Tas jāstāda ar 500 mm savstarpējo intervālu vai citā pieprasītā attālumā divās vai trīs rindās ar 600 mm intervālu visā dzīvžoga līnijas garumā. Individuālās stādīšanas bedres katram augam jāsagatavo tādā izmērā, lai atļautu saknēm izplesties pirms aizbēršanas, nostiprināšanas un aplaistīšanas. Dzīvžoga stādi, kas piegādāti nepiemērotos laika apstākļos, jāapber un jāaizsargā no sala vai lietus ar siena ķīpām un/vai brezenta pārklāju (kas jānoņem cik vien bieži un ilgi iespējams, lai samazinātu gaismas zudumu augiem) vai jālaista sausuma periodos. Stādi, kam parādās lielāki bojājumi ir jāaizvāc.

Koku un krūmu stādīšana: Koku un krūmu stādīšana, ja stādiem ir atsegtas saknes, jāveic piemērotā sezonā un piemērotos laika apstākļos. Savukārt, stādus ar kamolā savītām saknēm vai konteinerizētus augus var stādīt arī citos gada laikos, ja Uzņēmējs nodrošina piemērotu apkopi. Stādīšanas bedres jārok tādus izmēros lai atsegto sakņu augiem saknes varētu brīvi izplesties, bet konteinerizētajiem vai kamolveida sakņu augiem bedrei jābūt piemērotai saknes kamolam. Katras stādīšanas bedres dziļumam jābūt tādā, lai koks vai krūms tiktu iestādīts tādā pašā dziļumā, kāda tas auga audzētavā vai konteinerā. Stādīšanas bedre jāaizber ar melnzemi, pievienojot piemērotu mēslojumu, saskaņā ar ražotāja instrukcijām. Apberot ar augsni, stāds jāpakrata, lai nodrošinātu saknēm saskari ar to, samazinātu iespējamās poras un palīdzētu iesakņoties zemē. Ja kokus atgādā uz stādīšanas vietu nepiemērotos laika apstākļos un nav iespējams tos nekavējoties iestādīt, tie jāapber un jāaizsargā no sala vai lietus ietekmes ar siena ķīpām un pārklājiem. Stādīšanas vieta jāsagatavo ar piemērotu kompostu. Zeme stādīšanas vietā jālaista, lai viscaur nodrošinātu mitrumu. Katram kokam jānodrošina atbalsta miets. Tam jābūt smailam, 75-100 mm diametrā, no kodināta un apstiprināta kokmateriāla. Mietam jābūt 1,2 m garam un pirms stādīšanas iedzītam stādīšanas bedrē kokam vēja pusē tā, lai 800mm paliek virs zemes. Individuāliem kokiem, kas aug atsevišķi no koku grupām, nepieciešami 3 mieti, lai nodrošinātu trīsstūrveida atbalstu. Katram kokam, kas atbalstīts ar vienu mietu, nepieciešama elastīga saite ar gumijas aptverošo plāksni. Saite jānovieto 25 mm no mietā augšas un jāpienaglo ar cinkotu naglu. Ja koks tiek atbalstīts ar trīs mietu sistēmu, horizontāliem atbalstiem jābūt no vadu troses vai netrūdošas neilona auklas. Kokam jābūt pasargātam ar apstiprinātu gumijas apvalku un saitei jāaptver miets 25 mm no tā augšas. Krūmi tiek stādīti līdzīgi, tikai tiem nav nepieciešami atbalsti.

3.29 Uzturēšana

Visas ar zāli apsētās teritorijas, kuras nav pietiekami sadīgušas, pēc kārtīgas zemes sagatavošanas, pēc Inženiera rīkojuma vēlreiz jāapsēj vai jāapklāj ar velēnām.

Koku mieti, saites un atbalsti ir jānomaina, tiklīdz tas nepieciešams pietiekamam atbalstam.

Ja nepieciešams, uzturēšanas periodā jāaprūpē arī aizsargsieti.

Augsnes joslas ap kokiem, krūmiem un dzīvžogiem jāuztur bez nezālēm un zāles.

Uzņēmējam jālaista ar zāli apsētā teritorija, dzīvžogi, koki un krūmi, cik bieži nepieciešams.

Jānovāc visi nokaltušie zari vai nevajadzīgās atvases no stumbra.

Dzīvžoga stādi jāapcērp noteiktos laika periodos, lai nodrošinātu to kuplumu. Līdzīgi, arī krūmi jāapcērp pēc labākās dārzkopības prakses, lai nodrošinātu to labu formu.

4. BETONĒŠANA UN VEIDNI

4.1 Informācijas piegāde

Pirms betona piegādāšanas un ne mazāk, kā 7 dienas pirms betonēšanas sākuma, visa nepieciešamā informācija, kura ir norādīta LVS EN 206-1:2001 vai ekvivalents ir jāapspiež un par to ir jāvienojas ar izgatavotāju.

4.2 Sākuma pārbaudes

Katras klasifikācijas grupas konstrukciju betonam ir jāveic sākuma pārbaudes saskaņā ar LVS EN 12350-1. daļu.

4.3 Atbilstības pārbaudes

Ja ir noteiktas atbilstības pārbaudes konkrēta maisījuma konusveida nosēšanās, plūsmībai un gaisa sastāva pārbaudei, tās ir jāveic saskaņā ar LVS EN 12350 2., 5., 7. Daļu vai ekvivalents.

4.4 Porainais betons

Kad betons ir ieklāts, to nedrīkst mehāniski vibrēt vai lielā mērā pārveidot.

4.5 Pārvadāšana, ieklāšana un blīvēšana

Betons no maisītāja ir jāpārvieto saskaņā ar LVS EN 206-1:2001 vai ekvivalents prasībām un jāieklāj būvē pēc iespējas ātrāk, izmantojot metodes, kas nepieļauj noslāņošanu vai kādas sastāvdaļas zudumu un saglabā nepieciešamo konsistenci. Betons ir jānovieto iespējami tuvāk tā ieklāšanas vietai un visām betona transportēšanā izmantojamām iekārtām ir jābūt tīrām.

Inženieris ir atbilstoši jāinformē par nodomu sākt betonēšanu.

Betons ir jānogādā Darbu izpildes vietā LVS EN 206-1:2001 vai ekvivalents norādītajā laikā.

Betonam ir jābūt pilnībā noblīvētam tā beigu stāvoklī 30 minūšu laikā pēc tā izkraušanas sākuma. Iekārta, kas tiek izmantota blīvēšanai, jāpielieto visu attiecīgā maisījuma ieklāšanas laiku līdz pilnīgai gaisa izplūdei. Blīvēšana ir jāveic tā, lai netiktu pastiprināta sastāvdaļu noslāņošanās.

Ikreiz, kad ir nepieciešams pielietot vibrēšanu, veidņu konstrukcijai un vibratoru izvietojumam ir jābūt tādām, lai tiktu nodrošināta efektīva blīvēšana un netiktu bojāta virsma.

Ieklāšanu nedrīkst sākt, kamēr Inženieris nav apstiprinājis stiprinājumus, armatūras un betonā iestiprināmo objektu stāvokli, kā arī ietverošo virsmu vai veidņu stāvokli.

Betons jāpārvieto tā, lai tam nepieklūtu dubļi, lietus u.c.

Pirms sākt ieklāšanu, ar Inženieri ir jānosaka vienā paņēmienā ieklājamā betona kārtas biezums.

Betons nepieciešamajā pozīcijā ir jāieklāj bez stiegrojuma un betonā ievietojamo objektu un veidņu pārvietošanas.

Lējumu apjoms un izkārtojums saliekamās konstrukcijās vai monolītā betonā uz vietas, kā arī saliekamo konstrukciju savienošanas un uzstādīšanas secība ir jāparedz tā, lai samazinātu betona iekšējos un ārējos spriegumus un ar to saistīto termālo un rukuma plaisu veidošanos. Uzņēmējam savā darba veikšanas projektā ir sīki jāapraksta iepriekš minētā darba veikšanas metodes.

Pēc betona sākotnējās saistīšanās nav pieļaujama tiešas vai netiešas vibrēšanas veikšana, tāpat to nedrīkst izmantot arī, lai veidņos radītu betona plūsmu.

Betona ieklāšanai starp savienojuma šuvēm katrā sekcijā jābūt nepārtrauktai. Uzņēmējam ir jānodrošina rezerves ieklāšanas iekārtas. Ja betona ieklāšana avārijas dēļ aizkavējas vairāk kā 30

minūtes, tad Uzņēmējam ir jāuzstāda vertikāli gala atduri un jāizveido darba šuve vai arī jāpārvieta jau ieklātais betons un, pēc avārijas novēršanas, jāatsāk darbs kā paredzēts.

Ieklāšanu zem atklātas debess nedrīkst veikt vētras, stipra lietus un snigšanas laikā. Ja ir paredzami šādi laika apstākļi, Uzņēmējam ir jāpasargā materiāli, iekārtas un veidņi, lai varētu turpināt darbu. Ja bieži pūš stiprs vējš, ir jānodrošina aizsardzība pret lietus šaltīm un putekļiem.

Uzņēmējam liešanas secība ir jāaskaņo ar Inženieri vismaz 7 dienas pirms betona ieklāšanas. Uzņēmējam betonēšanas posmi ir jālej secīgi un jāizvairās no atstātu sekciju vēlākas aizpildīšanas.

Betonam nedrīkst pievienot ūdeni, ja vien par to atbildību neuzņemas Ražotājs. Ūdeni drīkst pievienot tikai izmantojot kalibrētu mēraparātu. Ūdens daudzumam ir jābūt norādītam piegādes dokumentā. Nedrīkst pārsniegt maksimālo brīvā ūdens/cementa rādītāju. Visām piegādēm, kur ir pievienots ūdens, ir jāveic atbilstības pārbaude.

4.6 Betonēšana aukstā laikā

Vismaz 3 dienas pirms sacietēšanas periodā vai, kamēr nav pārbaudīts, ka monolītais betons nav sasniedzis 5 N/mm² stiprību, betona virsmas temperatūra nedrīkst būt zemāka par 5°C. Lai izpildītu šo prasību, Darbu izpildes vietā ir jābūt pieejamiem siltumizolējošiem pārklājumiem vai sildčaulām. Temperatūra pie betona virsmas ir jāmēra ar atbilstošu ierīci, kuras precizitāte ir 1°C. Katra lējuma betona temperatūra ir jāmēra ievērojot regulārus intervālus, kas nedrīkst pārsniegt 6 stundas.

Sildčaulas ir atbilstoši jāventilē un siltā gaisa strūkļas nedrīkst vērst pret betonu.

Uzņēmējam ir jāveic piesardzības pasākumi, lai aukstā laikā samazinātu aukstuma radīto termisko spriedzi. Pirms sacietēšanas perioda beigās cementam ir jāļauj pakāpeniski atdzist. Maksimālais virsmas temperatūras kritums jebkurā 24 stundu periodā nedrīkst pārsniegt 10°C, līdz tā par 15°C atšķiras no apkārtējā gaisa temperatūras.

Visu betonu, ko ir sabojājis sals, ir jāaizvāc no Darbu objekta.

Temperatūra pie betona virsmas nedrīkst noslīdēt zemāk par 5°C ikvienā punktā, līdz tas ir sasniedzis 5 N/mm² stiprību, kas pierādīta pārbaudēs ar betona kubiem līdzīgos apstākļos.

Temperatūra pie betona virsmas ir jāmēra vietās, kur ir paredzama zemākā temperatūra.

Jāveic piesardzības pasākumi, lai pirmajās piecās dienās pēc ieklāšanas katras betona vienības temperatūra nenoslīdētu zemāk par 0°C.

4.7 Betona temperatūra

Kombinēto materiālu temperatūra katrā betona maisījuma partijā, brīdī, kad tas tiek atgādāts uz būvlaukumu, nedrīkst pārsniegt 30°C, ja vien Inženieris nav to apstiprinājis. Ja nepieciešams, jānosaka zemāka maksimāli pieļaujamā temperatūra, lai novērstu ātru termālo plaisu rašanās risku.

Nav pieļaujams, ka cements nonāk kontaktā ar vairāk nekā 60°C karstu ūdeni.

Ja ir sagaidāms, ka svaiga betona temperatūra pārsniegs 30°C, betonēt nedrīkst, ja vien Inženieris nav apstiprinājis kādus pasākumus, lai temperatūru noturētu zem norādītās robežas.

4.8 Betona kopšana

Kad vidējā gaisa temperatūra ir 15°C vai augstāka, betonam ir jācietē ne īsāku laiku, kā turpmāk norādītajos periodos. Kopšanas metodēm ir jānodrošina, ka iespēju robežās tiek samazināta plaisāšana, deformēšanās un izsvīdums.

25. tabula

Cementa grupa	Minimālais periods (dienas)
A un E	4
B un C	7
D	10

Ja gaisa temperatūra ir zemāka par 15 °C, Uzņēmējam jāizmanto papildus pildvielas, kas nodrošina betona cietēšanu zemākā temperatūrā.

Aukstā laikā, kad svaigi klāta betona temperatūra ir zemāka par +5°C, nedrīkst veikt cietēšanas apkopi ar ūdeni.

Sastāvdaļas, kuru paredzētās virsmas apdares ir līdzīgas, ir jāapstrādā līdzīgi.

Cietēšanas apkopes perioda laikā ir jāveic mērījumi, lai nepieļautu mitruma zudumus un termisko spriedzi, ko radījusi temperatūru atšķirība starp betona virsmu un betona masas kodolu, kā arī, lai veicinātu ilgstošu betona hidratāciju. Jāpievērš uzmanība betona vispārējas un nepārtrauktas cietēšanas apkopes nepieciešamībai, īpaši gadījumā, ja betona sastāvā ir Pfa (karstumizturīga, ķīmiski noturīga fluorpolimēra industriālā līme/saistviela).

Ūdens tipa cietēšanas apkopes membrānām: apsmidzināšanu var veikt pēc vienas stundas kopš veidņu noņemšanas. Inženiera ir jāapstiprina šis apkopes veids. To var veikt tikai gadījumā, ja ražotājs apstiprinājis šo metodi. Ja Inženieris uzskata par nepieciešamu, karstā un saulainā laikā ir jāizmanto gaismu atstarojošās membrānas. Apsmidzināšanas metodi ar ūdens cietēšanas apkopes membrānām nedrīkst izmantot uz virsmām, kuras vēlāk paredzēts savienot ar citām betona daļām vai krāsot.

Uzņēmējam ir jāveic aizsardzības pasākumi pret nesen izgatavotu betona virsmu plastiskā rukuma plaisām. Šie aizsardzības pasākumi var ietvert, bet tiem nevajadzētu aprobežoties ar:

- ✓ nesen lieto virsmu aizēnošanu;
- ✓ tūlītēju apsegšanu ar polietilēna plēvi, lai samazinātu iztvaikošanu;
- ✓ vējaizturu uzsliešanu.

Betons jāaizsargā pret piesārņojumu ar eļļām, degvielu un citiem kaitīgiem materiāliem, vismaz 30 dienas pēc ieklāšanas.

4.9 Betonēšanas pieraksti

Jāveic precīzi pieraksti par betonēšanas darbiem, tā brīža laika apstākļiem un temperatūru. Šie pieraksti jāizdara Būvdarbu žurnālā.

4.10 Veidņu uzstādīšana

Veidņiem ir jābūt pietiekami stingriem un ciešiem, lai nepieļautu betona javas zudumus un darba beigu rezultāts būtu precīzā pozīcijā, ar pareizu formu un izmēriem. Veidņiem ir jābūt sagatavotiem tā, lai tos varētu noņemt no sacietējušā betona bez triecieniem un nebojājot formu.

Veidņu formām ir jābūt tādām, lai izveidotos kvalitatīva virsma, kā norādīts Līgumā.

Kur formās ir paredzēti caurumi, lai nostiprinātu paredzamo armatūru, fiksējošās ierīces vai citas iebūvētas detaļas, ir jāveic aizsardzības pasākumi, lai novērstu javas zudumus.

Veidņiem jānodrošina piekļuve savienojumu vietām, lai veiktu to sagatavošanu, pirms betona sacietēšanas.

Ja vien rasējumos nav norādīts vai Inženieris nav norādījis citādi, visām šķautnēm bez apdares, izņemot noapaļojumus pakāpieniem un to savienojumiem ar grīdas paneļiem, kā arī piekļuves pārklājumus, ir jābūt 25mm x 25mm nošķēlumiem. Tie ir jāizveido droši nofiksējot koka cementa javas stūrlīstes veidņu iekšpusē. Nošķēlumiem ir jāiestiepjas tādā pašā dziļumā zem pabeigtā līmeņa atzīmes kā gludajai apdarei vai gludajai apstrādei, bet ne vairāk par 150mm.

Metāla savilcējiem vai enkuriem veidņos ir jābūt veidotiem vai salaistiem tā, lai būtu iespējama to pilnīga noņemšana vai to noņemšana līdz minimālajam norādītajam aizsargslānim no virspuses, nebojājot betonu. Visai armatūrai, kas paredzēta noņemamiem metāla savilcējiem, ir jābūt izgatavotai tā, lai, to noņemot, tiktu atstāti pēc iespējas mazākie dobumi. Dobumiem, kas radušies no daļējas vai pilnīgas savilcēju noņemšanas, ir jāizveido raupja virsma un jāaizpilda ar materiālu, ko norādījis Inženieris.

Veidņu paneļiem ir jābūt precīzām malām, lai panāktu pareizu novietojumu un tie ir jāfiksē ar vertikāliem vai horizontāliem savienojumiem. Kur paredzēti salaidumi, javas stūrlīstes ir jāveido tā, lai nodrošinātu plūstošas līnijas savienojumu. Savienojumiem ir jānovērš cementa javas noplūdes iespēja, kā arī pakāpienu un izciļņu izveidošanās neapstrādātās virsmās. Attiecīgi ir jāizvērtē veidņu novirze betona ieklāšanas laikā.

Veidņiem ir jābūt no tērauda paneļiem, no ar stikla šķiedru armētas plastmasas, finiera vai kādiem citiem piemērotiem materiāliem, ar kuriem var panākt gludu virsmu. Atsevišķie paneļi ir jāizkārto vienotā veidā.

Rupjajiem veidņiem ir jābūt no zāģētiem dēļiem, skārda loksnēm vai kādiem citiem piemērotiem materiāliem, kas novērsīs pārmērīgu cementa masas zudumu, kad betons tiks vibrēts, un izveidos virsmu, uz kuras varēs pielietot jebkādu norādīto aizsargājošo pārklājumu.

Uzņēmējam ir jāveic visi piesardzības pasākumi veicot formu izvēli, tās izmantojot, kā arī noņemot un attiecībā uz betona cietēšanas apkopes procesu, lai novērstu straujas betona temperatūras izmaiņas.

4.11 Formu tīrīšana un apkope

Pirms betona ieklāšanas visu formu iekšpuse ir pilnībā jānotīra. Tai formas pusei, kas saskarsies ar betonu ir jābūt tīrai un, kur iespējams, apkoptai ar piemērotu veidņu ziedi.

Kur betona virsma pastāvīgi būs atklāta, visai virsmai ir jāpielieto tikai ar vienu ziedi. Ziedes ir jāuzklāj vienmērīgi, izvairoties no saskares ar armatūru un citām ieguldītajām detaļām. Kur betona virsma tiks apstrādāta, lai izveidotu kādu noteiktu virsmu, jāparūpējas, lai tiktu nodrošināta paredzamās virsmas apstrādes tehnikas atbilstība formas ziedei.

Jāplāno vismaz 4 stundas veidņu un armatūras pārbaudei un apstiprināšanai.

4.12 Veidņu demontāža

Veidņi ir jānoņem bez betona satricināšanas un to nebojājot.

Vertikālo virsmu veidņus vai slīpos veidņus, kas neatbalsta betonu liekumos, nedrīkst noņemt, kamēr betona stiprība ir pietiekama, lai tas varētu izturēt vēja slodzi, kas ir paredzama veidņu noņemšanas laikā; un

- ✓ betona stiprība (kā apstiprināts pārbaudot kubus pie patiesos laika apstākļus imitējošiem apstākļiem) ir sasniegusi 5 N/mm²; vai
- ✓ betonam, kura sastāvā ir cements, jāatbilst LVS EN 197-1 (2000) CEM 1 tikai 42,5, 52,5 vai ekvivalents; gadījumā, ja nav kubu pārbaūžu rezultātu, minimālajam laikam kopš betona liešanas jābūt 11 stundas pie 15°C ar neizolētām finiera formām vai 8 stundas pie 15°C ar necaurlaidīgām formām.

Veidņus, kas cementu atbalsta slīpumā, nedrīkst noņemt līdz:

- ✓ betona stiprība (kā apstiprināts pārbaudot kubus pie patiesos laika apstākļus imitējošiem apstākļiem) ir sasniegusi 10 N/mm² vai līdz tas var izturēt dubultu slodzi, ar kuru ir paredzēts betonu noslogot, atkarībā no tā, kura no šīm vērtībām ir lielāka; vai
- ✓ betonam, kura sastāvā ir cements, jāatbilst LVS EN 197-1 (2000) CEM 1 tikai 42,5, 52,5 vai ekvivalents; gadījumā, ja nav kubu pārbaūžu rezultātu vai nav kādas oficiālas procedūras rakstiska apstiprinājuma, periodi līdz noņemšanai ir jāaprēķina pēc tabulā dotās formulas:

26. tabula

Veidņu tips	Periods, kas aprēķināts, vidējai gaisa temperatūrai t° esot starp 0°C un 25°C, izmantojot doto formulu
Plākšņu un siju apakšdaļas formas	$\frac{100}{t^{\circ} + 10}$ dienas
Balsti plāksnēm un sijām	$\frac{250}{t^{\circ} + 10}$ dienas

Uzņēmējam ir jābrīdina Inženieris par viņa nodomu noņemt veidņus.

Pirms var noņemt veidņus vai uzlikt slodzi betonam, Uzņēmējam ir jānodrošina, ka betons varēs izturēt paredzamo spriedzi.

Pēc noņemšanas nedrīkst sākt labošanas darbus, kamēr betons nav apsekots un apstiprināts.

4.13 Slīpie veidņi

Viršējie veidņi slīpumam 30 vai vairāk grādu no horizontālās virsmas ir jānostiprina.

4.14 Armatūras griešana un liešana

Stiegrojuma sagatavošana jāveic saskaņā ar LBN 203 – 97.

Stiegrojumu nedrīkst taisnot vai atlikt bez Inženiera apstiprinājuma. Ja dota atļauja liekt jau stiegrojumu armatūru, ir jābrīdina, lai netiktu bojāts betons un stiegru liekuma rādiuss nebūtu mazāks kā norādīts LBN 203 – 97 5.5, 5. 6. nodaļās.

Pēc Inženiera ieskatiem, var būt nepieciešami daži armatūras stieņi neatkarīgai pārbaudei Inženiera apstiprinātā laboratorijā un pārbaūžu sertifikāti, kas liecina par ķīmisko sastāvu, stiepes izturību, relatīvo pagarinājumu un liešanas pārbaudes rezultātiem. Šim nolūkam Uzņēmējam var pieprasīt piegādāt papildu stieni no katra diametra ar trijiem dažādiem formas kodiem.

4.15 Armatūras nostiprināšana

Betona ieklāšanas laikā armatūra ir jānotur pozīcijā izmantojot attāluma nospraušanas detaļas, vai citas metodes saskaņā ar LVS EN 1504-6:2007 vai ekvivalents, kuras ir apstiprinājis Inženieris. Pirms starplikas ir apstiprinātas izmantošanai Darbos, ir pilnībā jānodemonstrē, ka tās var droši noturēt armatūru pozīcijā un tās neietekmē ilgstoša betona ieklāšana, noblīvēšana vai noturēšana.

Nenesoši savienojumi armatūras izvietošanai ir jāizveido ar sienamo stiepli vai citām stiprināšanas ierīcēm. Stieplu un fiksatoru liektie gali nedrīkst pieskarties betona ārējai malai.

Betona aizsargslānis nedrīkst būt mazāks par minimālo aizsargslāni, kas norādīts LBN 203 – 97 5.2. nodaļā.

4.16 Stiegrojuma virsmas stāvoklis

Betonu nedrīkst klāt tik ilgi, kamēr uz armatūras atrodas jebkādas vielas, kas var ķīmiski kaitēt tēraudam vai betonam, kā arī traucēt to sasaisti.

4.17 Pārlaidumi un savienojumi

Armatūras pārlaidumi un savienojumi ir jāveido tikai vietās, kur tas ir paredzēts rasējumos.

4.18 Stiegrojuma metināšana

Stiegrojumu nedrīkst metināt Darbu izpildes vietā, izņemot gadījumus, kad tas ir norādīts vai atļauts Līgumā. Inženiera ir jāapstiprina visi metināšanas darbi pirms to sākšanas.

4.19 Iebūvētās daļas

Kur paredzēts iebūvēt caurules, tscaurules, blīvējošas plāksnes vai citas detaļas, tām ir jābūt stingri nostiprinātām, lai nepieļautu izkustēšanos, un tām nedrīkst būt ārēji pārklājumi, kas varētu samazināt saķeri. Ir jāveic aizsardzības pasākumi, lai betona ieklāšanas laikā novērstu gaisa kabatu, dobumu un citu defektu veidošanos.

4.20 Konstruksiju savienojumi

Rukuma šuves drīkst veidot tikai vietās, kas ir aprakstītas un konkretizētas būvdarbu dokumentācijā, kuru ir pārbaudījis Inženieris.

Betona ieklāšanas pārtraukšana nav pieļaujama, ja vien betona klājēji nerasniedz šuvi. Ieklāšanas darbi ir jāturpina pēc normālā darba laika, lai sasniegtu šuvi, ja tas ir nepieciešams..

Betonēšana līdz konstrukcijas šuvei ir jāveic nepārtraukti.

Betonam nedrīkst ļaut sakristies līdz biežumam, kas ir mazāks par 50 mm. Vertikālie savienojumi ir jāveido pret atbalsta dēli, kas ir robots tā, lai pielāgotos armatūrai. Katram ieklātajam betona slānim, ja vien Līgumā nav norādīts citādi, ir jābūt līmeniskam ar gludu virsmu.

Kur tiek izmantots apakšējais atbalsta elements, tam ir jābūt vismaz 70 mm augstam un tam ir jābūt izlietam kopā ar pamata plāksni.

Uz betona virsmas, pret kuru ir paredzēts liet jaunu betonu, nedrīkst būt cementa piens un tai ir jābūt raupji apstrādātai, līdz atsedzas lielākās betona sastāvdaļas, taču tās nedrīkst izkustināt. Savienojuma vieta ir jānotīra tieši pirms jaunā betona uzklāšanas uz tās.

Kur iespējams, šāda savienojumu sagatavošana jāveic, kad betons ir ieklāts, bet vēl nav sacietējis.

Darba šuves jāizvieto un ieklāšanas secība jāizveido tā kā apstiprināts, lai samazinātu betona sarukšanu un termisko deformāciju.

Noņemot veidņus, ir jāpārbauda savienojuma vieta un, ja Inženieris neapstiprina betona kvalitāti, Uzņēmējam ir jāatrod un jānovērš defekti.

Kur projektā paredzēto savienojumu starpā ir nepārtraukta blīvējošā starplika, betonam ap iebetonēto blīvējošās starplikas daļu ir jābūt labi apstrādātam un tur nedrīkst veidoties dobumi. Blīvējošās starplikas projektēšanas daļām ir jābūt aizsargātām pret bojājumiem darbu laikā un, gumijas starplikas gadījumā, no gaismas un karstuma.

Kur ir nepieciešams savienot vecu betonu ar jaunu, jāizmanto javu saistviela ar epoksīda javu saistvielas bāzi, saskaņā ar ražotāja norādījumiem. Esošā betona virsma jānotīra ar metāla birsti vai jāuzirdina un jātīra, lai atbrīvotu no netīrumiem, putekļiem, nodrupšajām daļiņām un cementa piena

un pēc tam uzstādītu agregātu. Ja kāda vieta ir bijusi pakļauta eļļas vai smēru iedarbībai, tā ir jānodrupina līdz vietai, kuru šīs vielas nav ietekmējušas.

4.21 Virsmu apdare bez veidņiem

Izlīdzinātā virsma: Betons ir jāizlīdzina un pār to ir jāpārvelk lata, lai izveidotu pēc vajadzības vienmērīgi līdzenu vai šķautņainu virsmu. Pēc tam uz virsmas nedrīkst veikt nekādus papildu darbus, ja vien šī nav pirmā stadija apstrādei ar koka vai tērauda rīvdēli.

Apstrāde ar koka rīvdēli: Izlīdzināta virsmai ir jāapstrādā ar koka rīvdēli, viegli piespiežot, lai izlīdzinātu virsmas nelīdzenumus.

Apstrāde ar tērauda rīvdēli: Kad pazudusi mitruma kārtiņa un betons ir pietiekami sacietējis, lai cementa piens neiedarbotos uz virsmu, ar koka rīvdēli apstrādātai virsmai ir jāpārvelk pāri ar tērauda rīvdēli, stingri to piespiežot, lai izveidotu blīvu, gludu un vienmērīgu virsmu bez rīvdēja pēdām.

Apstrāde ar pierīvēšanas mašīnu: Apstrāde ar pierīvēšanas mašīnu jāveic ar tērauda rīvdēli, līdz tiek panākta līdzena virsma bez rievām vai pakāpieniem. Kad betons ir saistījies, tas jāapstrādā ar pierīvēšanas mašīnu, līdz tiek panākta vienmērīgi gludi nopulēta virsma bez rīvdēja pēdām vai citiem defektiem. Līdzko apstrāde ar pierīvēšanas mašīnu ir pabeigta, virsma atbilstoši jāaizsargā pret būvlaukuma transportu.

Kur nav norādīta virsmas apstrādes pakāpe: slēptām virsmām ir jābūt „izlīdzinātām virsmām” un betonam, kas ir pakļauts laika apstākļu iedarbībai jābūt „tērauda rīvdēja apstrādes” virsmām.

4.22 Ar veidņiem izveidoto virsmu apdare

Rupjā apdare: Šī apdare tiek veikta, izmantojot veidņus vai kvalitatīvi sagatavotas formas no cieši sastiprinātiem zāģētiem dēļiem. Virsmā nedrīkst būt dobumi, poras vai citi lieli defekti.

Gludā apdare: Šī apdare ir jāveic ar formām, kas ir sagatavotas, lai izveidotu cietu, gludu virsmu ar precīzām, tīrām šķautnēm. Pieļaujami ir tikai ļoti maznozīmīgi defekti un nedrīkst izmantot formas, kuras atstāj traipus vai krāsu. Virsmā nedrīkst būt nekādi izvīzījumi un tā ir jāizveido labā kvalitātē.

Gludā apstrādātā apdare: Šī apdare ir jāveic vispirms veicot gludo apdari un pēc tam aizpildot virsmas defektus ar svaigu, īpaši sagatavotu cementa un citu sastāvdaļu pastu. Kur iespējams, šis darbs ir jāveic, kamēr betons vēl nav sacietējis. Pēc tam, kad ir paveikta pilnīga betona apdare, ja nepieciešams, tas ir jānoslīpē, lai panāktu gludu un vienādu virsmu. Ja virsma ir atklāta, ir jāpieliek visas pūles, lai visa betona virsma būtu vienā krāsā.

Šķidrums necaurļaidīgām un citām virsmām, kas tiks pakļautas laika apstākļu iedarbībai, beidzot Darbus, ir jābūt ar gludi veidoto apstrādi.

Ir jāpanāk šāds betona apdares standarts:

27. tabula

	Virsmas apstrādes tips
Pazemes ārējās vertikālās virsmas	Rupjā apdare
Pazemes ārējās horizontālās virsmas	Rupjā apdare
Iekšējās vertikālās	Gludā apdare
Plāksņu apakšdaļas	Gludā apdare
Vīsas pārējās vertikālās, horizontālās un slīpās	Gludā apdare

4.23 Veidņu savilcējskrūves

Savilcējskrūvēm jābūt ar augstu stiepes izturību un tām jābūt lietām tieši betonā. Pieļaujamas tikai tādas savilcējskrūves, kuras iegremdētas betonā ne dziļāk par 50 mm no betona virsmas. Dabumi, kas paliek pēc to visu vai daļas noņemšanas ir pilnībā jāaizpilda ar betonu, izmantojot svaigi

sagatavotu cementu un sīko daļiņu pastu. Visi šādi dobumi ir jāapstrādā, vispirms notīrot virsmas cementa pienu, lai nodrošinātu vēlamo saķeri.

Konstrukcijās, kuras ir projektētas kā ūdens necaurlaidīgas, nedrīkst izmantot savilcējskrūves, kuras veido caurejošu atveri cauri visai konstrukcijai.

Iepriekš minētais attālums 50 mm attiecas uz dzelzsbetonu. Nestiegotajam betonam šis attālums ir 150 mm.

Visi bultskrūvju caurumi pēc veidņu noņemšanas ir kvalitatīvi jāaizdara.

4.24 Pieļaujamās novirzes betona virsmai

„Nebūtiskie virsmas defekti”, kas ir pieļaujami gludajā apstrādē tiek definēti šādi:

- ✓ Virsmas defekts betonā nedrīkst būt dziļāks par 5mm. Izolētas virsmas defekts nedrīkst pārsniegt 0.01m².
- ✓ Visu defektu kopējais laukums viena iekļājuma virsmā nedrīkst pārsniegt 2% no visas iekļātās virsmas.

Noteiktā konstrukciju pozīcijas iespējamā novirze ir ±20 mm. Ja vien nav norādīts citādi (vai noteikts ar mehāniskās iekārtas prasībām), betona virsmas beidzot darbus nedrīkst atšķirties vairāk, nekā ir norādīts tālāk redzamajā tabulā:

28. tabula

Konstrukcijas tips	Mērītais izmērs	Pieļaujamā novirze (mm)			
		Ar veidņiem veiktā apdare		Bez veidņiem veiktā apdare	
		Gludā	Gludā veidotā	Izlīdzinātā	Koka/tērauda rīvdēlis
Pazemes	Pozīcija	± 25	-	± 25	-
	Novietojums	± 15	-	± 15	-
	Augstums līdz 5m	± 25	-	± 15	-
	Biezums	± 10	-	± 10	-
	Taisnums 5m	± 15	-	± 10	-
	Vertikalitāte (robeža)	20 (30)	-	-	-
	Pakāpienu nobīde	10	-	10	-
Atsegts betons, (kur tiks uzstādīta mehāniskā iekārta), Saliekamā betona elementi	Pozīcija	-	± 5	± 3	± 3
	Novietojums	-	± 3	± 3	± 2
	Augstums līdz 5m	-	± 5	-	-
	Biezums	-	± 5	± 5	± 5
	Taisnums 5m	-	± 3	± 5	± 3
	Vertikalitāte (robeža)	-	3 (5)	-	-
	Pakāpienu nobīde	-	0	3	0
Mērierīces (pārgāzes utt.)	Pozīcija	-	± 2	-	± 2
	Novietojums	-	± 2	-	± 2

	Taisnums 5m	-	± 2	-	± 2
	Vertikalitāte (robeža)	-	2 (2)	-	-
	Pakāpienu nobīde		0		0

Piezīmes: Šo grupu ir paredzēts izmantot vietās, kur mehāniskā iekārta ir jānovieto tieši uz betona. Kur iekārta tiek montēta uz javas paklājslāņa, paliktņa un tamlīdzīgi, darbi ir jāveic saskaņā ar parastā atsegtā betona pieļaujamajām novirzēm.

Mērīto izmēru definīcijas:

- ✓ Pozīcija – attiecība pret pozīciju, vienā līnijā, slīpumā vai līmenī kā parādīts rasējumos.
- ✓ Novietojums – attiecībā pret iepriekš klāto/novietoto atbilstošu un blakus esošo konstrukciju daļu.
- ✓ Augstums – vertikālais izmērs.
- ✓ (Biezums – izmērs starp pretējām virsmām, kuru izmēri ir norādīti rasējumos.
- ✓ Taisnums – izmantojot 5m šablonu, kas var būt pēc vajadzības, taisns vai liekts, novietots horizontāli un/vai vertikāli.
- ✓ Vertikalitāte – precīzi vertikāls.
- ✓ Pakāpienu nobīde – jebkuras atsegtas virsmas novietojuma nobīde.

Nedrīkst veikt vai pieļaut nekādus atvieglojumus attiecībā uz betona slāņa biezumu virs armatūras.

Pabeigtajām virsmām nedrīkst būt nekādu asu nelīdzenumu.

Ja Uzņēmējam nav izdevies izveidot konstrukciju saskaņā ar noteiktajām pieļaujamajām novirzēm vietās, kur vizuālas vai funkcionālas neprecizitātes nav būtiskas, Uzņēmējs var iesniegt apstiprināšanai virsmu uzlabojošu darbu veikšanas aprakstu tā vietā, lai izbūvētu to no jauna vai pārtaisītu.

Ja Uzņēmējam nav izdevies izveidot konstrukciju saskaņā ar noteiktajām pieļaujamām novirzēm vietās, kuras Līgumā ir norādītas kā vizuāli vai funkcionāli būtiskas, pieļaujamās novirzes pārkāpjošas konstrukcijas ir jānojauc un jāizveido no jauna, precīzi, kā norādīts Līgumā.

4.25 Javas kvalitātes pārbaudes

Kur pārbaudes ir vajadzīgas dažādu java īpašību noteikšanai, tās ir jāveic izmantojot paraugus no viena maisījuma.

Jānosaka katra maisījuma blīvums un apstrādājamība. Blīvums nedrīkst atšķirties no Līgumā norādītās vērtības vairāk kā par 5%. Apstrādājamība nedrīkst atšķirties par vairāk kā 125 mm no „Betona caurplūduma pārbaudes” vai par 5 sekundēm „Kona nosēduma pārbaudē” ar 10mm atveri no vērtībām, kādas ir minētas Līgumā.

Izlases pārbaude ir jāveic 3 pārbaudes kubu apmērā, kas ņemti no katriem 5 m³ javas vai ik pēc 50 m gredzenveida atstarpes pildījuma, atkarībā no tā, kas ir mazāks. Pārbaudes jāveic saskaņā ar LVS EN 1015 2.-9. Nodaļas vai ekvivalents norādījumiem.

Kubu veidnēm ir jābūt 70 mm (nomināls) vai 100 mm un visiem savienojumiem ir jābūt izolētiem, lai novērstu noplūdi.

Veidnes ir jāpārpilda un tad jāatbrīvojas no burbuļiem, viegli uzsitot pa to. Pēc 30-60 minūtēm liekā java jānoņem un veidnes jāpārklāj ar plastmasas plāksni vai mitru maisaudumu. Veidnes jāatstāj 5°C ± 20°C uz 24 stundām vai līdz java ir kļuvusi pietiekami stingra, lai kubu no tās varētu izņemt.

Kubi ir jāizņem no veidnēm, jāapzīmē un jāieliek ūdenī 1°C ± 20°C, līdz pārbaudes veikšanai.

4.26 Saliekamā betona elementu sastāvdaļu apzīmēšana

Kur iespējams, uz visām saliekamā betona sastāvdaļām jāuzstāda neizdzēšami identifikācijas un orientācijas apzīmējumi tādā pozīcijā, lai šie apzīmējumi būtu redzami pabeigtajā konstrukcijā.

4.27 Betona paraugpaneļi

Ja nepieciešams, Uzņēmējam jā sagatavo apstiprināšanai gatavi betona paneļu paraugi. Tajos jābūt tipisko detaļu paraugiem, ieskaitot savienojumus.

4.28 Labojumu veikšana

Ja nav sasniegta atbilstošā norādītā stiprība vai atsevišķi rādītāji nesaskan ar iepriekšminētajiem noteikumiem, tad var izmantot kādu no šīm metodēm:

- ✓ Maisījuma sastāva mainīšana;
- ✓ Kvalitātes kontroles uzlabošana;
- ✓ Ieklātā betona segmentu izgriešana un pārbaudīšana;
- ✓ Konstrukcijām atbilstošu slodzes pārbaužu veikšana;
- ✓ Ieklāto betonu nebojājošu pārbaužu veikšana;
- ✓ Bojātā betona izkalšana un aizvietošana.

Jaunās betona virsmās nedrīkst veikt nekādus labošanas darbus, kamēr Inženieris nav apskatījis problemātiskās virsmas un nav devis savu piekrišanu piedāvātajai virsmas sagatavošanai un uzlabošanai. Virsmas uzmanīgi jā sagatavo, lai izveidotu virsmu ar labu saķeri, ko Inženieris apstiprina. Šis sagatavošanas darbs var ietvert izgriešanu, ciršanu un slaucīšanu ar dzelzs birsti, gaisa pūšanu un žāvēšanu, lai noņemtu cietēšanas apkopes membrānas u.c.

Uzņēmējam jāveic pārbaudes tā, lai Inženiera nodemonstrētu, ka labošanas darbi panāks vēlamo virsmas izskatu un tās kalpošanas ilgspēju.

Ja vien nav noteikts vai Inženieris nav norādījis citādi, ir jāizmanto šādas labošanas metodes:

- ✓ Mastikas injicēšana, saskaņā ar ražotāja norādījumiem.
- ✓ Bedrīšu remonta veikšana, izmantojot ar polimēriem modificētu tehnisko remonta javu, saskaņā ar ražotāja norādījumiem.
- ✓ Betona daļas atkārtota ieklāšana.

5. CAURUĻU LIKŠANA UN PALĪGDARBI

5.1 Cauruļvadu likšana - Vispārīgs apraksts

Tranšejas sagatavošana, cauruļvadu montāža, ieguldīšana tranšējā un tranšejas aizbēršana jāveic saskaņā ar cauruļu ražotāja prasībām, kuras jāuzrāda darbu veikšanas projektā.

Ja nepieciešams likt uznavu caurules uz graudaina vai smilšu seguma vai tieši uz tranšejas pamatnes, savienojumu bedres ir jāveido pamatnes materiālā vai jārok, lai nodrošinātu, ka katra caurulei ir vienāds atbalsts visā tās cilindra garumā, kā arī lai būtu iespējams izveidot savienojumu.

Caurules ir jāuzstāda uz ieregulējošiem blokiem tikai tur, kur tiek izmantota betona pamatne vai sedlveida balsts.

Ja ir prasīts, lai caurules tiktu ieguldītas tieši uz tranšejas pamatnes, zemes klājums ir akurāti jāpagatavo un jāizlīdzina, lai nodrošinātu vienādu cauruļvada pamatni un nodrošinātu, ka tajā nav svešķermeņu, kas varētu bojāt caurules, to pārklājumu vai uznavas.

Jebkuru aizsarguzliku, disku vai citu palīgierīci no caurules gala, armatūras vai veidgabala drīkst noņemt tikai tajā brīdī, kad šis elements pastāvīgi tiek pievienots caurulei. Kamēr nav veikta caurules uzstādīšana, visiem cauruļu galiem ir jābūt noslēgtiem, lai novērstu kaitēkļu vai zemes iekļūšanu tajā. Caurules un veidgabali, ieskaitot uzlikas un apšuvumus, ir jāpārbauda, vai tie nav bojāti. Savienojumu virsmas un sastāvdaļas ir jānotīra tieši pirms uzstādīšanas.

Jāveic atbilstoši pasākumi, lai novērstu svešu vielu un priekšmetu iekļūšanu caurulē, un, lai nostiprinātu katru cauruli tā, lai izvairītos no tās uzpeldēšanas vai citām kustībām pirms veikta cauruļvada galīgā aizbēršana.

Virš caurulēm jāuzstāda cauruļvadu marķējoša lenta. Marķējošām lentām, kas atrodas virs ne metāla ūdens apgādes caurulēm un kanalizācijas spiedvadiem, ir jābūt nosakāmām ar speciālu aparatūru. Marķējošām lentām ir jābūt nepārtrauktām un jābūt atbilstoši pievienotām pie aizbīdņiem un armatūras.

Katrā iekraušanas vai izkraušanas punktā caurules vai saliekamie betona izstrādājumi ir jāceļ un jāpārvieta saskaņā ar ražotāja instrukcijām un ar apstiprinātu kravas pacelšanas iekārtu. Izkraušana, izmantojot dēļu konstrukcijas vai kādu citu imitētu reni, nav pieļaujama, ja vien Inženieris nav rakstiski piekritis šādas metodes izmantošanai.

5.2 Cauruļu pamatne

Pamatne caurulēm jāpagatavo noklājot un sablīvējot granulētu pamatnes materiālu pa visu caurules tranšejas dibenu. Pēc tam, kad caurules ir ieliktas, ja nepieciešams, ir jāiekļāj un jāsablīvē papildu materiāls vienādi abās caurules pusēs un, kur tas ir praktiski iespējams, tas ir jāpaveic pēc tranšejas balstu noņemšanas.

Kur izraktas tranšejas un ir iespējama gruntsūdeņu ieplūšana graudainā pamatnē caurules tuvumā, Uzņēmējam ir jānodrošina ūdens novadīšana vai ūdens līmeņa pazemināšana, lai pamatnes sagatavošana tranšējā notiktu bez gruntsūdens klātbūtnes.

5.3 Cauruļu ievadu akās aizsargāšana ar betonu

Caurulēm, kuras paredzēts uzstādīt uz betona vai, kuru pamatne tiks veidota no betona, ir jānodrošina saliekami betona uzstādīšanas bloki, kuru virspuse ir jāpārklāj ar diviem slāņiem saspiežama pildmateriāla.

Betonam, kas tiek izmantots, lai aizsargātu cauruļu ievadvietas akās, ir jābūt B10, W10, F200 un ķīmisko noturību pret hlorklora iedarbību. Betonam jāatbilst LVS EN 206-1:2001 vai ekvivalents prasībām.

Izmantot caurules ar kustīgajiem savienojumiem, betona aizsardzība ir jāpārtrauc un visā caurules šķēsgriezuma garumā pie katra savienojuma jāizmanto pielāgota saspiežama pildviela.

Kur plastmasas caurules daļēji vai pilnībā aptver betons, caurule vai veidgabals ir jāietin biežā polietilēna loksne vai caurulē, lai ļautu caurulei mazliet kustēties iekšēja spiediena rezultātā un novērstu sprieguma koncentrāciju stingrā vai elastīgā savienojumā.

Pie atvienojamiem kustīgiem savienojumiem katrā pusē ir jāatstāj atstarpe, kas ļauj veikt atvienošanu.

5.4 Cauruli aptverošais materiāls

Aizbēršana caurules zonā jāveic, lietojot materiālus, kurus pieļauj cauruļu ražotājs. Materiāla blīvēšana caurules zonā – t.i no pamatnes līdz līmenim 300 mm virs caurules virsas jāveic slāņos, kā norādīts cauruļu ražotāja instrukcijās. Ja cauruļu ražotājs nav norādījis blīvējuma pakāpi, tā jāpieņem 95% pēc Proktora standarta. Tieši virs caurules 300 mm biežā slāni blīvēšana jāveic, nelietojot mehāniskās blīvēšanas iekārtas.

Cauruli aptverošais materiāls līdz 300 mm virs caurules, ir jāklāj un jāblīvē abās pusēs caurulei slāņos, kas pirms blīvēšanas nepārsniedz cauruļu ražotāja uzrādītos biezumus.

5.5 Caurules kanālos

Caurules, kuras ir paredzēts likt kanālos, ir jāpiegādā garumos, kas ir piemēroti darbam, savienošanai un blīvēšanai pieejamajā darba telpā.

5.6 Atbalsta bloki

Betona atbalsta blokus, kas izveidoti saskarei ar neaizskartu grunti, izmanto lai balstītu spiediena radīto slodzi cauruļvadu līkumos un atzarojumos, izņemot tērauda un polietilēna cauruļvadus ar metinātiem savienojumiem vai cauruļvados, kuros izmantoti pašenkurojoši savienojumi.

Jebkuri papildus rakšanas darbi, kas nepieciešami atbalsta bloku izveidošanai, ir jāveic pēc tam, kad ir uzstādīts līkums vai atzarojums un balsta virsma ir jāapstrādā, lai atbrīvotos no visa nestabilā vai nolietotā materiāla pirms betonēšanas.

Pirms cauruļvads tiek pakļauts jebkādam iekšējam spiedienam ir jāpagaida nepieciešamais laiks, lai balsta bloki būtu pietiekami izturīgi.

Plastmasas cauruļu balsta bloku betonā nedrīkst izmantot ātri cietējošo cementu.

Starp cauruli un betonu jābūt aizsargājošam starpslānim, lai cauruļvads nesaskartos ar betonu tiešā veidā.

5.7 Cauruļu savienošana - Vispārīgs apraksts

Cauruļu savienojumu virsmas un sastāvdaļas jāuzglabā tīras un bez saskarsmes ar ārējām vielām līdz brīdim, kad savienojums ir izveidots vai samontēts. Jāuzmanās, lai pēc savienojumu izveidošanas, savienojuma gredzena iekšpusē neatrastos cementa java vai citas ārējas vielas.

Ja caurules ar elastīgiem savienojumiem ir jāliek izliektā veidā, izliekums jebkurā izveidotajā savienojumā nedrīkst pārsniegt trīs ceturtdaļas no maksimāla ražotāja ieteiktā izliekuma.

Patentēti savienojumi jāveido saskaņā ar ražotāja norādījumiem.

Inženieris var dot rīkojumu, ka cauruļu ielikšanu un tranšejas aizbēršanu var turpināt nepārbaudot savienojumus, bet tas neatbrīvo Uzņēmēju no pienākuma atrakt tranšejas un ļaut pārbaudīt savienojumus cauruļvada pārbaudes laikā, ja tas ir nepieciešams.

5.8 Polietilēna cauruļu metināti savienojumi

Polietilēna cauruļu savienošanu izmantojot sakausēšanu karsējot, saskaņā ar ražotāja instrukcijām, drīkst veikt tikai darbinieki, kuri ir saņēmuši apmācību saskaņā ar LR likumdošanas prasībām. Dokuments par veiksmīgi pabeigtu apmācības kursu ir jāiesniedz Inženiera apstiprināšanai, pirms tiek dota atļauja darbiniekam sākt darbu pie savienošanas, izmantojot sakausēšanu karsējot.

Ja tiek izmantota PE barjera vai koekstrudētas caurules, izmantotajai savienojumu sistēmai jāatbilst ražotāja specifikācijai un aizsardzības sistēma jāizveido nepārtraukta pa visu savienojuma aploci.

Cauruļvada daļai ar pabeigtu metinājuma savienojumu jāsniedz tādi paši izturības rādītāji kā sākotnējam caurules posmam.

Stieņos izgatavotu cauruļu ovalitāte nedrīkst pārsniegt 2%. Ovalitāte jebkurā rūpnieciski uztītu ruļļu caurules daļā nedrīkst pārsniegt 12% pēc atritināšanas. Saritinātu cauruli atkārtoti noapaļo savienošanai ar elektrouzmavām, izmantojot atbilstošas skavas un/vai apstiprinātus ieliktnus.

5.9 Atloku savienojumi

Veidojot atloku savienojumus nedrīkst izmantot speciālas savienošanas pastas.

Bultskrūvju pievilkšanā izmantotajai secībai un griezes spēkam jāatbilst ražotāja norādījumiem. Jāizmanto dinamometriskā pievilkšanas uzgriežņu atslēga.

5.10 Tērauda cauruļu metināti savienojumi

Tērauda cauruļu metināšana jāveic saskaņā ar LVS EN 1011-1:2009 vai ekvivalents un LVS EN ISO 15609-1:2005 vai ekvivalents.

Pirms metināšanas, cauruļu gali ir jānogriež un jāpagatavo, tiem nedrīkst būt ķīļi, plaknes defekti, plīsumi un citi virsmas defekti. Notīrīšana līdz pamatmetālam jāveic vismaz 25 mm garumā no caurules gala gan uz iekšējās, gan ārējās virsmas.

Savienojamo cauruļu gali jāizvieto tā, lai minimizētu iekšējo nobīdi starp virsmām.

Informācija par ieteikto metināšanas un metināšanas labojumu procedūrām jāiesniedz Inženiera, pirms metināšanas uzsākšanas un jāveic pārbaudes savienojumu metināšana, izmantojot šīs procedūras, Būvniecības vietas apstākļiem līdzīgā situācijā.

Metinātāji drīkst metināt tikai tos savienojumus, kuri tam ir apstiprināti.

Savienojumi jāpārbauda izmantojot nesagraujošas pārbaudes paņēmienus, izņemot gadījumus, kad sagraujošas pārbaudes rezultāti ir nepieciešami atbilstoša vērtējuma iegūšanai.

Visiem savienojumiem uz metinātām tērauda caurulēm ir jābūt P2 tipa aizsardzībai, pēc tam, kad sasniegta atbilstība visām prasībām attiecībā uz nepārtraukta elektriskā loka metināšanu.

5.11 Dzelzs cauruļu, savienojumu un veidgabalu aizsardzība

Pirms aizsardzības substances uzklāšanas dzelzs caurules, savienojumi un veidgabali ir jānotīra no rūsas u.c.

Ārējai savienojumu un veidgabalu aizsardzībai jā sastāv no:

- ✓ P1 – Pār visu virsmu, kas tiks aizsargāta kā gruntējums, jāuzklāj plāna nepārtraukta petrolejas pastas kārtiņa. Bultskrūvju, uzgriežņu, atloku un citu izvīzījumu vietās jāizmanto profilēšanas mastika, lai piešķirtu gludu ārējo profilu. Savienojums vai veidgabals jāietin aizsargājošā lentē. Kā minimums, jābūt spirālveida ietinamam ar 55 % virsmas pārklāšanos. Lentai jāsniedzas līdz 150mm platā joslā pirms katra savienojuma vai veidgabala, vai:
- ✓ P2 - Pār visu aizsargājamo virsmu jāuzklāj nepārtraukta bitumena gruntējuma kārtiņa. Bultskrūvju, uzgriežņu, atloku un citu izvīzījumu vietās jāizmanto profilēšanas mastika, lai piešķirtu gludu ārējo profilu.

Savienojums vai veidgabals jāietin lipīgā, arī aukstumā izmantojamā, gumijas bitumena lentē ar PVC segumu. Kā minimums, spirālveida ietinumam jābūt ar 55 % virsmas pārklāšanos. Lentai jāsniedzas līdz 150 mm joslā pirms katra savienojuma vai veidgabala, vai:

- ✓ P3 – „Termo” apvalkiem.

Tērauda cauruļu iekšējā un ārējā aizsardzība jānodrošina vietām, kur, piemēram, caurulēm ir bitumena, epoksīdsveķu vai jebkāds cits patentēts aizsardzības pārklājums, kurā atstāta vieta savienojuma izveidošanai. Savienojums un jebkurš bojājums aizsargājošajā pārklājumā ir jāizolē.

Pēc uzstādīšanas, visi ar grunti nenosegtie cauruļvadi, ieskaitot tos, kas atrodas kamerās, jāsegta un jānokrāso ar 2 aizsargājošas krāsas slāņiem, līdz minimālais sausās kārtas biezums sasniedz 80 µm.

Cauruļu, savienojumu un veidgabalu katodu aizsardzība ir jāveido ar strāvas novadītāju vai dilstošo anodu.

Ja cauruļu piegādes vai uzstādīšanas laikā tiek bojāta iekšējā vai ārējā aizsardzība, Uzņēmējam jānovērš bojājumi saskaņā ar Inženiera prasībām, vai arī jāaizvāc bojātā caurule no Darbu izpildes vietas.

5.12 Cauruļu griešana

Caurules jāgriež izmantojot metodi, kas nodrošina tīru, precīzu profilu, nesašķeļot vai neradot plaisas caurules sienā, un kas rada minimālus bojājumus aizsargpārklājumam. Ja nepieciešams, cauruļu apgriezto galus jāizveido konusa vai nošķēluma formā, kas piemērota izmantojamā savienojuma tipam, un jebkurš aizsargslānis ir jāizlabo un gali jānoslēdz.

Ja elastīgas caurules ir jāsgriež nestandarta garumos, Uzņēmējam jāievēro visi ražotāja norādījumi attiecībā uz ovalitātes labojumiem un pielaidēm griezuma gludajā galā.

Ja tiek grieztas betona caurules, jebkuri atklātie stiprinājumi jānosedz ar epoksīdsveķu javu.

Iepriekš saspriegtas betona caurules nedrīkst griezt Darbu izpildes vietā.

Veicot demontāžas darbus, ja konstatēta esoša azbesta caurule, visam personālam, kas iesaistīts azbesta produktu griešanā ir jāvalkā atbilstoši respiratori un jāievēro pieņemtās veselības un darba drošības procedūras.

5.13 Saliekamo betona elementu skatakas

Skatakas elementu savienojumi jāveido tā, lai savienošanas materiāls aizpildītu savienojuma dobumus. Viss liekais savienošanas materiāls, kas izspiedies kameras vai ejas iekšienē, ir jānogriež un savienojumu darbus beidzot jāizžūvo.

5.14 Plastmasas saliekamās skatakas

Plastmasas skatakas pamatnes stāvoklim uz sagatavotās balsta zonas ir jāatbilst savienojuma caurulēm. Jāpārbauda kameras pamatnes regulējums un plūsmas virziens.

Lai pievienotu cita materiāla caurules, izmanto adapterus, īscaurules vai manžetes.

Jāpārbauda ievietotās blīvgumijas pareiza sēža, jāveic pārbaude, vai nav radušies bojājumi vai piesārņojums un vai nav nepieciešams veikt tīrīšanu. Pievienojumu vietās jāpārbauda kanalizācijas cauruļvadu tekņu atzīmes.

Plastmasas skataku elementus savieno, izveidojot spraudņa savienojumu, izolāciju jāievieto pamatnes vai gredzena augšējā galā un jāpārbauda, vai izolācija precīzi pieguļ. Augšējā skatakas elementa izvietojuma spraugu jānotīra un kopā ar elementa izolāciju neizliecot jāsavieno ar apakšējo elementu.

Plastmasas saliekamo skataku elementu savienojumus veikt atbilstoši ražotāja un Inženiera norādījumiem.

5.15 Teknes un virskārtas nolīdzināšana

Ja nepieciešama nodilumizturīga betona apdare, tā apakšējā slāņa betonam ir jāuzliek pēc iespējas ātrāk.

Ja apstrādātā virsma būs monolītbetons, jāizmanto betons ar nepieciešamo stiprības klasi B 7.5, ar tērauda rīvdēļa apstrādi vai gludi veidotu apstrādi, kā pieprasīts.

5.16 Pie būvkonstrukcijām esošas caurules un savienojumi

Izņemot gadījumus, kad būvniecība tiek veikta izmantojot tuneļu un kanālu rakšanas, vadu ievilkšanas vai caurspiešanas metodes, jānodrošina elastīgs savienojums, cik vien tuvu iespējams konstrukcijas, kurā caurule ir iebūvēta, ārējai virsmai, kas nodrošina savienojama turpmāko kustību.

Nākamās caurules garumam (elastīgā caurule) jāatbilst zemāk redzamajā tabulā dotajiem:

29. tabula

Nominālais diametrs (mm)	Darba garums (m)
150 līdz 600	0.6
Vairāk kā 600 līdz 750	1.0
vairāk kā 750	1.25

Ja nepieciešams, cauruļvadu var likt cauri skatakai, ja elastīgie savienojumi ir novietoti katrā pusē ne tālāk kā 600 mm no skatakas sienas iekšējās virsmas un blakus esošās caurules.

5.17 Skataku un kameru ūdensnecaurlaidība

Skatakām un kamerām jābūt pilnīgi ūdensnecaurlaidīgām, nedrīkst būt saskatāma ūdens iesūkšanās būvē, izņemot caur akas vāku (sk. 5.18 punktu). Atsevišķās vietās, kur iespējama applūšana, uzstādāmi speciālas konstrukcijas pilnīgi hermētiski vāki.

5.18 Skataku noseglākšņu un vāku uzstādīšana

Skatakas ietvari ir jāuzstāda uz saliekamā betona vāka ietvara novietošanas gredzeniem. Ietvari jāuzstāda līmenī, jāievieto un jāpārklāj ietvara pamats un malas ar M50 (skat p.3.54) klases javu, ja vien nav noteikts citādi. Gāzes vada 15 m iebūves zonā citu apakšzemes komunikāciju aku vākos izurbjami caurumi 12-15 mm diametrā.

5.19 Pieslēgumi esošām kanalizācijas caurulēm

Pieslēgumi jāveido izmantojot standarta skataku vai standarta iepriekš izgatavotus savienojumus, kur tas ir iespējams. Sedlu pieslēgumi jau esošām kanalizācijas caurulēm ir iespējami tikai, ja maģistrālās caurules iekšējais diametrs ir vismaz par 150 mm lielāks, nekā atzara caurules iekšējais diametrs.

Cauruļu sedli betona vai keramikas kanalizācijas caurulēm jāievieto M1 klases javas pamatnē un javas slānim jānodrošina vismaz 50 mm pārklājumu virs sedlu pamata.

Pieslēgumu un cauruļu gali, kas nav vajadzīgi tūlītējai izmantošanai, jānoslēdz ar speciāli izgatavotiem noslēgumiem, diskiem vai savienotājiem. Visu savienojumu novietojums ir jāreģistrē, veicot mērījumus tieši lejup no skatakas, un jāinformē Inženieris, pirms tiek uzsākta tranšejas aizbēršana.

5.20 Cauruļvadi, kuri vairs netiks izmantoti

Būvniecības darbu laikā tranšejas platumā paredzēta esošo turpmāk neizmantojamo ūdensapgādes un kanalizācijas tīklu demontāža. Pēc demontāžas turpmāk neizmantojamās cauruļvadu galus

aizbetonēt (sk. 2.11 punktu). Visu esošo neizmantojamo cauruļvadu demontāžas un aizbetonēšanas darbus veikt pēc Inženiera apstiprinājuma saņemšanas.

5.21 Vispārīgs apraksts

Uzņēmējam pēc Darbu veikšanas jānovāc visi esošie virszemes objekti (ieskaitot vākus, ietvarus un informatīvos stabiņus) kas palikuši no cauruļvadiem un infrastruktūras, kas vairs netiks izmantoti, kā arī pilnībā jāatjauno zemes virsmas segums. Kaļamā ņemta vāki pēc esošo skataku demontāžas jānodod Pasūtītājam.

5.22 Kanalizācijas caurules un skatakas

Ja kanalizācijas caurules vairs netiks lietotas, tās jādemontē.

Kanalizāciju skataku šahtas, kuras vairs netiks izmantotas, jādemontē un tukšums jāaizpilda.

Nevienam skataku vai cauruļvadu nedrīkst slēgt pirms nav informēts Inženieris un no viņa saņemts apstiprinājums, ka visas esošās plūsmas attiecīgajā kanalizācijas cauruļvadā ir veiksmīgi novirzītas.

5.23 Kanalizācijas cauruļu savienojumi T – veida pieslēgumi

Pieslēgumi un sānu atzarojumi ir jānoslēdz ar gala uzmavām, kuru atrašanās vieta ir skaidri jānorāda.

5.24 Cauruļvadu novirzes

Jebkura cauruļvada trase un līmenis nedrīkst novirzīties no Tehniskajā projektā apstiprinātā vairāk kā par 20 mm pa vertikāli un par 100mm pa horizontāli jebkuru šādu noviržu kombinācija nedrīkst radīt pretēju slīpumu.

Neņemot vērā iepriekšējā punktā aprakstītās pieļaujamās novirzes, novirze no noteiktajiem līmeņiem nedrīkst radīt pretēju plūsmu nevienā pašteses cauruļvadā, kā arī tā nedrīkst būt mazāka par noteikto minimālo slīpumu ko nosaka LBN.

5.25 Kabeļu apvalkcaurules

Kabeļu apvalkcaurules jāizbūvē uz 75 mm pamatnes un tranšeja jāaizber ar smiltīm.

Visām apvalkcaurulēm, kas beidzas ēkās, jāatrodas 150 mm virs grīdas līmeņa.

Visās apvalkcaurulēs jāievieto vilkšanas virve. Pēc virves ievietošanas, caurules gali ir jāaiztaisa un virve jāatsien.

Virziena maiņas vietās jānodrošina vilkšanas šahtas. Tās jāizrok attālumā, kas nav mazāks par 50 m. Visu cauruļu galos jāizveido laidena profila ieejas, lai novērstu kabeļu saķeršanos ievilkšanas laikā.

Elektrības un telemetrijas kabeļi jāievieto atsevišķās caurulēs.

5.26 Pieslēgumi esošiem cauruļvadiem

Uzņēmējs drīkst veikt pieslēgumus jau esošiem cauruļvadiem tikai laikus, par kuriem tas iepriekš vienojies ar Inženieri. Uzņēmējam jānosūta Inženiera rakstisks paziņojums vismaz 7 dienas pirms datuma, kurā viņš vēlas veikt pieslēgumu un viņš nedrīkst to darīt, pirms nav saņēmis rakstisku Inženiera apstiprinājumu.

Uzņēmējam jāplāno būvdarbi tā, lai pēc iespējas mazāk traucētu jau esošo sistēmu darbībā. Tādēļ Uzņēmējs var strādāt arī ārpus parastā darba laika.

Uzņēmējs nedrīkst noņemt jebkuru uzmavu, balsta bloku vai veidgabalu no jau esoša cauruļvada vai jebkādā citā veidā iejaukties tā darbībā, vai arī iekļūt esošās būvēs bez Inženiera rakstiskas atļaujas.

Ja Uzņēmējam ir nepieciešams pieslēgties jau esošam cauruļvadam, pirms pieslēguma darbu uzsākšanas Uzņēmējam ir jāpārlicinās, ja nepieciešams, atrotot pārbaudes bedres, ka izmantojamie veidgabali un materiāli ir atbilstoši pieslēguma izveidošanai.

Plānojot pieslēgumu esošam cauruļvadam, Uzņēmējam jāpieņem, ka noslēdzošie aizbīdņi un skalošanas ierīces nav uzstādītas, kas jāņem vērā plānojot savu darbu.

5.27 Patērētāju pieslēgumi

Pieslēgumu caurumā ķeta caurulei var veikt tieši, neizmantojot sedlus, ja metāla uzgalis vai nozarojums nepārsniedz 1/6 no caurules diametra. Jebkāds bojājums, kas radies uzdevumā pieslēgumu laikā, jāsalabo izmantojot ūdens izturīgu elastīgu lenti.

Pieslēgumi GRP caurulei, neizmantojot sedlus vai speciālu veidgabalu nav atļauti, ja vien nav tas īpaši norādīts citur Līgumā.

Tieši pieslēgumi iepriekš saspriegtām betona caurulēm, neizmantojot speciālus veidgabalus, nav atļauti ja vien nav tas īpaši norādīts citur Līgumā.

5.28 Ūdens mērītāji

Ūdens plūsmas mērītāji jāuzstāda atbilstoši LVS EN 14154-1+A1:2007 vai ekvivalents prasībām.

5.29 Ārējie cauruļvadi – aizsardzība pret aizsalšanu

Ārējām caurulēm, aizbīdņiem un veidgabaliem jānodrošina apsildīšana vai siltumizolācija, lai novērstu sasalšanas risku normālos darbības apstākļos, kad apkārtējā temperatūra pazeminās zem 0°C, ja cauruļvads tiek iebūvēts dziļumā, kas mazāks par LBN noteikto minimālo dziļumu.

Siltumizolācijas biezumu nosaka pēc ilgtermiņa minimālās gada ārējās temperatūras. Siltumizolācijas biezums nedrīkst būt mazāks par 25 mm. Jebkura izolējošā materiāla siltuma vadītspēja nedrīkst būt lielāka par 0.04 W/m.K. Visai izolācijai Darbu izpildes vietā pēc to pabeigšanas jābūt vienāda izskata.

Ja nepieciešama cauruļvadu apsildīšana, tā jānodrošina visiem ārējiem cauruļvadiem zem 200 mm. Cauruļvadu apsildīšana jāpabeidz pirms tiek uzsākta siltumizolācijas ierīkošana.

Cauruļu savienojumu, veidgabalu un aizbīdņu siltumizolācijas biezums jānodrošina vienāds visām izolētās ierīces daļām.

Siltumizolācija un apšuvums nedrīkst traucēt ierīču daļu pareizu darbību. Aizbīdņu, atloku un veidgabalu izolācija jāaizsargā tā, lai to varētu noņemt un nomainīt apkopes gadījumos.

Visiem atlokiem jānodrošina noņemamas atloku kastes, lai nākotnē varētu demontēt cauruļvadus, nebojājot izolāciju.

5.30 Komunikāciju uzrādīšana izpildedokumentācijā

Uzņēmējam izpildedokumentācijā jāuzrāda jaunbūvētie cauruļvadi un visas cauruļvada tranšējā darbu laikā atklātās esošās komunikācijas, kuras nav uzrādītas topogrāfijā. Izpildedokumentācijā jānorāda komunikāciju veids, izmērs, dziļums un atrašanās vieta attiecībā pret cauruļvadu. Jāparāda arī leņķis kādā komunikācija šķērso tranšeju.

5.31 Higiēna un tīrība

Caurules, armatūra un veidgabali, kas izmantojami dzeramā ūdens apgādei, jāglabā iekšēji tīri no piegādes vai montāžas brīža līdz cauruļvada nodošanai ekspluatācijā. Uzņēmējam jāveic visi drošības pasākumi, lai novērstu cauruļu piesārņošanu no jebkāda avota un tieši pirms dzeramā ūdens apgādes caurules montāžas tā ir jāiztīra ar piemērotu birsti, kas ir izmērcēta hlora šķīdumā. Visi veidgabali jānomazgā ar hlora šķīdumu tieši pirms to uzstādīšanas. Hlora šķīdums jāizsmidzina

ar smidzinātāju, kam, kā standarta iekārtai, jābūt jebkuras brigādes rīcībā. Ja netiek veikti šie pasākumi, dzeramā ūdens cauruļvadu izbūvi nedrīkst atļaut.

Cauruļvadu izbūves un savienošanas laikā jebkuras kaitīgas vielas vai šķidrums, kas var iekļūt caurulē, ir nekavējoties jāizskalo un cauruļvads jāizslauka ar birsti.

Pēc kārtējās caurules izbūves, tās atvērtais gals jānoslēdz ar ūdensnecaurlaidīgu noslēgu, kuru nedrīkst noņemt līdz ielikta nākamā caurule un tā sagatavota savienošanai. Pirmās caurules vaļējais gals katrā cauruļvada posmā arī ir jānoslēdz un tā jāatstāj, līdz tas tiek savienots ar blakus esošo posmu.

Nedz aizsardzības uzdevu, ne disku vai citu ietaisi caurules galā vai veidgabālā nedrīkst noņemt uz ilgāku laiku, kamēr caurule vai veidgabals, kuru tas aizsargā nav sagatavots savienošanai. Caurules un veidgabali, ieskaitot jebkādu oderējumu vai apšuvumu, jāpārbauda vai nav bojājumu, un savienojumu virsmas un sastāvdaļas jānotīra tieši pirms montāžas.

5.32 Ūdensapgādes iekšējie tīkli

Visai dzeramā ūdens apgādei ēkas telpās, tajā skaitā montāžai, pārveidojumiem un remontiem jāatbilst LBN 221-98.

6. CAURUĻU PĀRBAUDE UN DEZINFEKCIJA

6.1 Cauruļvadu tīrīšana

Pabeidzot būvniecību un pirms tiek veikta jebkāda dezinfekcija, cauruļvadu iekšējās virsmas ir rūpīgi jānotīra.

6.2 Piesardzības pasākumi pirms cauruļvadu pārbaudes

Pirms veic cauruļvadu pārbaudi, tie ir kārtīgi jānostiprina un līkumu, atzarojumu atveru vai cauruļvadu galos esošā spiediena izraisītā slodze jāpārnes uz cietas grunts vai piemērotiem pagaidu nostiprinājumiem. Nedrīkst pārnest spiedienu uz pabeigtu cauruļvada posmu vai uz esošiem cauruļvadiem, no kuriem tiek pildīts pārbaudāmais cauruļvads.

Vaļējie gali jānoslēdz ar aizbāžņiem, uzmaivām vai noslēgatlukiem, kas it atbilstoši savienoti un nodrošina savienojumu hermētiskumu.

Nedrīkst veikt pārbaudi spiediena radīto slodzi pārnesot uz aizvērtiem jauniem vai esošiem aizbīdņiem.

Jāveic nepieciešamie darbi, lai nodrošinātu pārbaudāmā cauruļvada posma atgaisošānu visā tā garumā.

6.3 Pārbaudes metodes programma un paziņošana

Pirms cauruļvadu pārbaudi uzsākšanas Uzņēmējs iesniedz Inženiera un Pasūtītājam pārbaudi un tīrīšanas plāns un metodes.

Inženieris un pasūtītājs jābrīdina vismaz 3 darba dienas pirms plānots veikt kādas cauruļvada daļas pārbaudi, ja Tehniskajās specifikācijās nav minēts cits paziņošanas periods.

Pēc cauruļvadu ieguldīšanas, atsevišķu posmu pārbaudes, un šo posmu savienošanas, ir jāveic cauruļvada spiediena pārbaude visā tā garumā, pirms cauruļvada nodošanas ekspluatācijā.

Uzņēmējam jāveic visi saprātīgie drošības pasākumi, lai novērstu pārmērīgus ūdens zudumus, kā arī pēc nepieciešamības jānodrošina, jānostiprina, jāiztīra un jāapstrādā visas nepieciešamās uzglabāšanas tvertnes, sūkņi, caurules, krāni, veidgabali, elastīgās caurules un citas ietaises, kas nepieciešamas pārbaudes sagatavošanai un veikšanai.

6.4 Bezspiediena(paštesces) cauruļvadu pārbaude

Bezspiediena(paštesces) cauruļvadu pārbaude jāveic pēc tranšejas aizbēršanas un ceļa seguma atjaunošanas ar vizuālu un slēgta kontūra televīzijas (closed-circuit television- CCTV) pārbaudi. Uzņēmējs uz sava rēķina ir tiesīgs veikt arī papildus pārbaudes.

Pēc Inženiera vai Pasūtītāja pieprasījuma atklātā tranšejā ieliktie bezspiediena cauruļvadi jāpārbauda pēc to savienošanas un pirms sākti betonēšanas vai tranšejas aizbēršanas darbi, izņemot darbus, kas nepieciešami konstrukcijas stabilitātes nodrošināšanai pārbaudes laikā, tajā skaitā aizsardzībai pret ieguldītā cauruļvada uzpeldēšanu. Izbūvētie cauruļvadi jāpārbauda ar gaisa vai ūdens pārbaudi, kā arī ar vizuālu un slēgta kontūra televīzijas (closed-circuit television- CCTV) pārbaudi. Šajā gadījumā pēc tranšejas aizbēršanas cauruļvadu pārbaude jāveic atkārtoti. Pasūtītāja vai Inženiera pieprasītās pārbaudes atklātā tranšejā iekļaujamas izmaksās un speciāli netiks izdalīta sun apmaksātas.

Papildus CCTV pārbaudēm paštesces cauruļvadiem jāveic skatāku un to vāku apbetonējumu vizuāla pārbaude. Pārbaudi veic Pasūtītāja pārstāvis, Inženieris Uzņēmējma nodrošinot visu nepieciešamo pārbaudes veikšanai. Pārbaude veicama pēc ceļa seguma pamatkārtas vai pilnīgas ceļa seguma atjaunošanas. Jebkāda neatbilstība būvprojektam vai atklātie vizuālie defekti(bojājumi, skatāku

šķībums u.t.t) novēršami uz Uzņēmēja rēķina. Pēc defektu novēršanas veicama atkārtota skatāku pārbaude.

6.5 Bezspiediena cauruļvadu ūdens pārbaude

Pārbaudes spiedienam bezspiediena cauruļvados ar nominālo diametru līdz 750 mm (ieskaitot) jābūt ne mazākam kā 1,5 m ūdens staba spiediens virs caurules augšas vai gruntsūdens līmeņa, vadoties pēc tā, kurš ir lielāks augstākajā vietā, un tas nedrīkst pārsniegt 6 m ūdens staba spiedienu cauruļvada daļas zemākajā vietā. Stāva slīpuma cauruļvadi jāpārbauda pakāpeniski gadījumos, kad maksimālais ūdens staba spiediens, kā norādīts iepriekš, tiktu pārsniegts, ja visu cauruļvada posmu pārbaudītu kopā.

Cauruļvads jāpiepilda ar ūdeni un vismaz 2 stundas jāļauj ūdenim uzsūkties pārbaudāmajās konstrukcijās, pēc tam jāatjauno sākotnējais ūdens līmenis. Tad 30 minūšu periodā ūdens jāpiegādā no tvertnes vai sūkņa, kas apgādāta ar verificētu mērierīci ar 5 minūšu intervāliem un jāfiksē daudzums, kas nepieciešams sākotnējā ūdens līmeņa uzturēšanai. Ja nav citādi norādīts, cauruļvada posms ir jāpieņem ekspluatācijā, ja 30 minūšu periodā pievienotā ūdens daudzums ir mazāks par 0,5 litriem uz cauruļvada posma lineārā garuma metru un caurules nominālā diametra metru jeb:

$$Q_{\max}=0.5(l) \times d(m) \times l(m) = l/(m \times 30 \text{ min})$$

6.6 CCTV cauruļvadu pārbaude

Pašteses kanalizācijas cauruļvadu pārbaude jāveic ar CCTV metodi. Uzņēmējam jāizmanto augstas izšķirtspējas kamera ar rotējošu galvu/ lēcu. Savukārt gatavie materiāli- video ieraksti un atskaites, jāsaskaņo un jāiesniedz Inženiera un Pasūtītājam.

Kamerām un iekārtām, kuras lieto CCTV inspekcijai, jābūt ražotām šim nolūkam, un tās jāvada no specializēta transporta līdzekļa, kuram jābūt aprīkotam ģeneratoru iekārtas un cita palīgaprīkojuma darbības nodrošināšanai, iekārtas darbības kontroles moduli, monitoru un videoieraksta aparāturu.

Videoiekārtai jābūt tādai, lai operators varētu izdarīt ieraksta piezīmes no klaviatūras. Videoierakstā jābūt uzrādītai vismaz šādai informācijai – datums, laiks, pārbaudāmā cauruļvada posma nosaukums un atrašanās vieta, pārbaudes sākumpunkts, kameras atrašanās vieta cauruļvadā no sākumpunkta, skata leņķis, cauruļvada slīpums, pārbaudes nolūks (sākotnējā, izpildokumentācijas u.t.t.) un cita informācija, kuru konkrētā iekārta spējīga uzrādīt. Iekārtai un tā sprogrammatūrai jānodrošina, ka pārbaudes veicējs pēc pārbaudes veikšanas nevar veikt izmaiņas CCTV datos.

Pārbaudes veikšanas iekārtas pārbaudes veikšanas iestatījumi jāsaskaņo ar Inženieri un Pasūtītāju pirms darbu veikšanas.

Videokameras un ar tām saistītās iekārtas, kuras jāievada ūdensapgādes cauruļvados, pirms darba uzsākšanas jāskalo ar tīru ūdeni un jāsterilizē, ievietojot hlorā šķīdumā vai citā dezinfekcijas šķīdumā un izturot iekārtas tajā šim šķīdumam atbilstošu laiku.

CCTV pārbaudes rezultāti datordrukā, CD formātā iesniedzami Inženiera.

CCTV pārbaude veicama Pasūtītāja pārstāvī aklātbūnē, ja šī prasība netiek ievērota pārbaude uzskatāma par nenotikušu un Uzņēmējam jāorganizē atkārtota pārbaude.

6.7 Infiltrācijas pārbaude bezspiediena cauruļvados

Bezspiediena cauruļvados (ieskaitot tuneļus un šahtas) un skatakās pēc tranšeju aizbēršanas jāveic infiltrācijas pārbaude. Pārbaude tiek veikta Pasūtītājam un Inženieriem kopā ar Uzņēmēju vizuāli apsekojot skatākas, kā arī veicot CCTV. Jebkāda redzama infiltrācija uzskatāma par nepieļaujamu un Uzņēmējam jāveic nepieciešamie pasākumi tās novēršanai uz sava rēķina. Pēc defektu novēršanas veicamas atkārtotas pārbaudes uz Uzņēmēja rēķina.

6.8 PE un tērauda spiediena cauruļvadu pārbaude

Visā cauruļvadā jāveic spiediena pārbaude un atbilstību LVS EN 805:2001 vai ekvivalents prasībām.

Mērinstrumentiem, kas tiek izmantoti spiediena cauruļvadu pārbaudei, jābūt vai nu standarta apaļa veida, ar spiediena gradāciju ūdens staba metros, vai ar ciparu rādītāju, kas spēj nolasīt spiediena izmaiņu par 0,1 metru ūdens staba. Mērinstrumentam jābūt pārbaudītam neatkarīgā metroloģiskā laboratorijā un jānodrošina datēta apliecība par tā precizitātes verifikāciju.

Pārbaudāmā posma garumam jābūt robežās no 500 līdz 1000 m, ja vien Inženieris nav norādījis savādāk. Cauruļvada galiem, trejgabaliem un tukšošanas izlaidēm jābūt noslēgtiem ar gala atlokiem un droši atbalstītiem. Pārbaudes gaita un rezultāti jāprotokolē. Protokola forma Uzņēmējam jāaskaņo ar Inženieri. Pārbaudē jāpiedalās Uzņēmēja, Inženiera un ekspluatējošās organizācijas pārstāvjiem, kuri paraksta pārbaudes protokolu.

Pirms pārbaudes jāpārbauda un jānoslēdz pagaidu aizbīdņi, ja tādi uzstādīti, cauruļvada daļas jāpiepilda ar ūdeni un jāizlaiž gaiss, noslēdzot atgaisošanas ierīci. Pēc piepildīšanas jāpalielina spiediens līdz darba spiedienam un cauruļvadi šādā stāvoklī jāatstāj 24 stundas, lai sasniegtu pēc iespējas stabilākus apstākļus pārbaudes veikšanai.

Pēc tam, spiediens cauruļvadā pakāpeniski jāpalielina līdz zemākajā cauruļvada daļā sasniegts noteiktais pārbaudes spiediens un tas jāuztur šādā līmenī vienu stundu, ja nepieciešams, papildus jāiesūknē ūdens pārbaudes spiediena uzturēšanai. Pārbaudes spiediens tiek noteikts:

- ūdensvadā – 80 metri ūdens staba
- Kanalizācijas spiedvadā – 1.3m x darba spiediens, bet ne mazāks par 35 metriem ūdens staba.

Ja jaunizbūvēts cauruļvads jāpievieno ekspluatācijā esošam cauruļvadā, pēc pievienošanas ir vizuāli jāpārbauda beigu pieslēgums pie normālas darbības spiediena un šajā savienojumā nedrīkst būt redzamas noplūdes, vai savienojuma deformācija.

Pēc saskaņošanas ar Pasūtītāju un Inženieri pieļaujams izmantot iebūvēto cauruļvadu ražotāju metodoloģiju pārbaudes veikšanai.

6.9 Plastmasas spiediena cauruļvadu pārbaude

Plastmasas spiediena caurules jāpārbauda saskaņā ar tabulā dotajiem standartu noteikumiem, kā arī iepriekš aplūkotajām pārbaudēm.

30. tabula

Spiediena cauruļvadu pārbaude un atbilstība	LVS EN 805:2001 vai ekvivalents
Sistēma	Standarts
Polietilēna caurules ūdens apgādei	LVS EN 12201-1.2.5 vai ekvivalents
Neplastificēta polivinilhlorīda caurules ūdensapgādei	LVS EN 1452-1.2.5 vai ekvivalents
Polipropilēna caurules siltā un aukstā ūdens iekārtām	LVS EN ISO 15874-1:2004/A1:2007 vai ekvivalents
Hlorētas polivinilhlorīda caurules silta un auksta ūdens iekārtām	LVS EN ISO 15877-1.-7. Daļas vai ekvivalents

Plastmasas cauruļvadu sistēmas apakšzemes un virszemes ūdens spiedvadiem vispārējai lietošanai, drenāžas un notekūdeņiem - Polietilēns	LVS EN 12201- 1.2.5 vai ekvivalents
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------

6.10 Ūdensvadu tīrīšana

Tīrīšana jāveic cauruļvadus vispirms noberžot ar cietu porainu cilindru un tad tīrot ar mīkstu cilindru. Abi cilindri jālaiž cauri cauruļvadam vienas tīrīšanas laikā. Tīrīšana jāturpina, kamēr skalojamais ūdens ir skaidrs.

Cilindru tīrība jāpārbauda vizuāli un pirms izmantošanas vienu nakti jāmērcē 5 mg/l hlora šķīdumā. Atstarpes starp cilindriem arī jāaizpilda ar šo šķīdumu.

Cilindru izvilkšana jāaplicina Inženiera.

Tikai Pasūtītāja darbinieki drīkst rīkoties ar tiem piederošiem aizbīdņiem nepieciešamības gadījumā un Uzņēmējam ir jāziņo Inženiera tehniskajās specifikācijās minēto laiku iepriekš, lai varētu noorganizēt nepieciešamo personu klātbūtni un/ vai saņemt atļauju ūdensvada atslēgšanai, ja ir tīrāms esošais cauruļvads.

6.11 Ūdensvadu dezinfekcija

Pēc veiksmīgi pabeigtām pārbaudēm un, ja nepieciešams, tīrīšanas, dzeramā ūdens apgādes cauruļvadi jādezinficē saskaņā ar LR Ministru Kabineta Noteikumiem Nr. 235 no 29.04.2003 (ar grozījumiem) un LVS EN 805:2001 vai ekvivalents.

Pēc dezinfekcijas un bakterioloģisko un ķīmisko paraugu noņemšanas no pabeigtajām ūdensvadu daļām, nedrīkst pagriezt aizbīdņus vai veikt citas darbības, kas varētu traucēt vada vai esošā tīkla darbību, bez iepriekšēja Inženiera apstiprinājuma.

Par bakterioloģisko paraugu noņemšanu no dzeramā ūdens cauruļvadiem ir atbildīgs Uzņēmējs un tā jāveic neatkarīgai sertificētai laboratorijai.

Veicot hlorēšanu, Uzņēmējam jāievēro šāda procedūra:

- ✓ Uzņēmējam jānodrošina paraugu ņemšanas vietas uz cauruļvadiem, lai pārbaudītu dezinficējošā līdzekļa saturu cauruļvada ūdenī vai ņemtu bakterioloģiskos paraugus. Šeit, iespējams jāizmanto hidrantu/ skalošanas un gaisa vārstu atrašanās vietas;
- ✓ Pirms hlorēšanas uzsākšanas, dzeramā ūdens cauruļvads jāiztīra un jāveic spiediena pārbaude, kā noteikts iepriekš, un tas jāatstāj pilnībā piepildīts ar ūdeni;
- ✓ Dezinfekcijas procedūras laikā jāveic drošības pasākumi, lai nodrošinātu, ka ūdens ar augstu hlora saturu nenokļūst jau esošajā sadales sistēmā. Vienīgais savienojums starp esošo sistēmu un jauno cauruļvadu drīkst būt caur pagaidu pieslēgumu, piemēram, ugunsdzēsēju šļūteni starp diviem hidrantiem ar dubultiem vienvirziena vārstiem un pārbaudes aizbīdņiem, kurus nedrīkst atvienot izmantošanas laikā;
- ✓ No hlora šķīduma iepildīšanas vietas cauruļvadā jāpanāk paliekošā hlora koncentrācija tālākajā punktā 10 mg/l šāda koncentrācija jāatstāj vismaz 24 stundas;
- ✓ Visos cauruļvados visi aizbīdņi un hidranti jādarbina vairākas reizes, lai nodrošinātu, ka hlorējošais šķīdums nonāk visās daļās;
- ✓ Pēc 24 stundu dezinfekcijas, dezinficējošais šķīdums jāizskalo kopā ar vada ūdeni, jāizskalo katrs veidgabals un katra cauruļvada atzarojuma galī. Regulāri jāpārbauda paliekošā hlora saturs. Izskalošanu var pārtraukt, kad konstatētais paliekošā hlora saturs nepārsniedz ienākošā ūdens paliekošā hlora saturu;
- ✓ Pēc ūdens ar augstu hlora sastāvu izskalošanas, jaunais cauruļvads jāatstāj piepildīts ar dzeramo ūdeni un jāatstāj vēl 24 stundas līdz paraugu noņemšanai;

- ✓ Paraugi jānoņem sertificētai neatkarīgai laboratorijai no ienākošā un no aizejošā ūdensvada un visu piegādes cauruļvadu atzarojumu beigām. Ja cauruļvads ir garš, jānoņem pietiekams apjoms paraugu, kas liecinātu par kopējo kvalitāti. Paliekošā hlora saturs jāmēra paraugu noņemšanas laikā. Cauruļvadu nedrīkst atzīt par pietiekami dezinficētu, kamēr visi no tā iegūtie paraugi neatbilst obligātajām nekaitīguma prasībām;
- ✓ Uzņēmējam jāatvēl vismaz 3 dienas rezultātu saņemšanai, pēc paraugu noņemšanas un tie ir pieņemami tikai tad, ja uz 100 ml netiek atrasti zarnu nūjiņu („coliforms”) vai koli („E-coli”) baktēriju organismi;
- ✓ Ja paraugi ir neapmierinoši, visa vai daļa tīrīšanas un dezinfekcijas procedūras ir jāatkārto, pēc Inženiera ieskatiem;
- ✓ Tiklīdz sekmīgi veiktas bakterioloģiskās pārbaudes, jāizveido pēdējie pieslēgumi un cauruļvads jāpieslēdz ekspluatējošās organizācijas norādītajā laikā;
- ✓ Uzņēmēja pienākums ir saņemt atļaujas pārbaudēm lietotā hlorētā ūdens novadīšanai kanalizācijas sistēmā. Ja tas nav atļauts, Uzņēmējam jāveic hlorētā ūdens attīrīšana vai tas jāizved uz vietu, kur tas tiks attīrīts.

6.12 Konstruciju tīrīšana

Pabeidzot būvniecību un pirms dezinfekcijas veikšanas, konstrukciju iekšējās virsmas, kas projektētas tā, ka tās saskaras ar dzeramo ūdeni, ir kārtīgi jānotīra tā, lai noņemtu eļļu, smiltis un citas kaitīgas vielas.

6.13 Ūdens pārbaudēm, tīrīšanai un dezinfekcijai

Pēc jauno ūdensvadu, ūdensvadu sistēmu izbūves Uzņēmējam jāveic sistēmu dezinfekcija un skalošana saskaņā ar LR normatīvajiem aktiem, izmantojot tehniskajā projektā paredzētos dezinfekcijas un skalošanas krānus. Ūdens dzeramā ūdens cauruļu un konstrukciju pārbaudēm, tīrīšanai un dezinfekcijai jāņem no esošiem piegādes avotiem. Uzņēmējam ir jāsaņem atļauja pieslēgties esošajam ūdensvadam, kā arī jāuzstāda mērierīces ūdens patēriņa noteikšanai un jāveic apmaksāta par izmantoto ūdeni.

Ūdeni tīrīšanai, pārbaudēm un dezinfekcijai drīkst ņemt tikai tajos laikos un veidā, kā apstiprinājis Inženieris un Pasūtītājs.

6.14 Tīrīšanai, pārbaudēm vai dezinfekcijai izmantotā ūdens novadīšana

Uzņēmējam saskaņā ar tehnisko projektu jāizbūvē dezinfekcijas un skalošanas krāni, kurus Uzņēmējs pēc izbūves var izmantot ūdensvada skalošanai un dezinfekcijai pirms posma nodošanas ekspluatācijā.

Uzņēmējam jānodrošina ierīces, ar kuru palīdzību novadīt un atbrīvoties no dezinfekcijā, tīrīšanā vai pārbaudēs izmantotā ūdens.

Novadīšanu kanalizācijā nedrīkst veikt bez Pasūtītāja piekrišanas. Ja netiek dota atļauja hlorētā ūdens novadīšanai kanalizācijā, Uzņēmēja pienākums ir to attīrīt pirms novadīšanas vidē, vai izvest uz attīrīšanas ietaisēm.

Pēc ūdens pārbaudes cauruļvadi un konstrukcijas ir jāiztukšo.

6.15 Aizbīdņu un hidrantu pārbaude

Ūdensapgādes aizbīdņi un hidranti jāpārbauda saskaņā ar šo standartu attiecīgajiem noteikumiem:

31. tabula

Tips	Standarts
Izolējošie aizbīdņi	LVS EN 1074-2
Pārbaudes aizbīdņi	LVS EN 1074-3
Gaisa vārsti	LVS EN 1074-4
Kontroles aizbīdņi	LVS EN 1074-5
Hidranti	LVS EN 1074-6

Aizbīdņu kapju un aizbīdņu pārbaude:

Aizbīdņu un to kapes pārbaudes tiek veiktas pēc cauruļvadu hidrauliskās pārbaudes un ceļa seguma pirmās kārtas atjaunošanas vai pēc pilnīgas ceļa seguma atjaunošanas. Pārbaudot aizbīdņus tiek pārbaudīta to funkcionalitāte tos atverot un aizverot, tiek konstatēts vai aizbīdņa pagarinātājkāts nav bojāts, saliekts vai šķībs un atrodas vajadzīgā augstumā, kā arī vai ir uzstādīta atbilstoša kape, veikts atbilstošs kapes apbetonējums un kape atrodas atbilstošā augstumā pret plānoto ceļa seguma atzīmi.

Hidrantu pārbaude:

Pārbaudot hidrانتus tiks pārbaudīts vai hidrants ir pieslēgts pie ūdensapgādes sistēmas un vai strādā noslēgarmatūra, kā arī tiks veiktas pārbaudes vai hidrانتas drenāžas pretvārsts funkcionē t.i. vai noslēdzas pie hidrانتa atvēršanas un atveras pieūdens padeves pārtraukšanas. Tāpat tiks konstatēts pārbaudīts vai hidrانتs ir tehniski pareizi.

Jebkuri pārbaudēs atklātie defekti Uzņēmējam jānovēršs un jāorganizē atkārtota pārbaude.

7. TUNELU RAKŠANAS DARBI

7.1 Cauruļu caurspiešana

Izrakumi cauruļu caurspiešanai jāveic ar īpašu vairogu, kas aprīkots ar vadības svirām izvietojuma regulēšanai. Jābūt pieejamām apšuvuma konstrukcijām, lai apšūtu atsegtos izrakumus.

Caurspiešanas slodze, kas jāuzņem cauruļvadam, jāierobežo, lai novērstu bojājumus cauruļvadam un lai to nodrošinātu, jāierīko caurspiešanas starpstacijas.

Caurspiešanas slodze jāpārnes uz caurulēm caur balstgredzenu, kam jābūt pietiekoši stingram, lai vienādi sadalītu slodzi.

Cauruļu ražotāja norādīto pieļaujamo taisnvirziena vai leņķisko novirzi (skat. tabulu zemāk) nedrīkst pārsniegt nevienā savienojumā.

Jāuztur atjaunoti dati par caurspiešanas slodzēm, virziena un līmeņu mērījumiem. Jāizveido grafiska līkne starp caurspiešanas spēku un caurspiesto attālumu, lai nodrošinātu, kas tiek veikti nepieciešamie pasākumi, lai novērstu maksimālā atļautā caurspiešanas spēka pārsniegšanu.

Visi pacelšanas un injicēšanas procedūras urbumi ir jānoslēdz.

Ja Līgumā nav paredzēts citādi, savienojumu apvalka materiāls, kas paredzēts, lai vienādi sadalītu caurspiešanas slodzi, jānovieto cauruļu galos un starp tiem, kā arī caurspiešanas starpstacijās.

Pirms tiek sākota atbalsta bedres izveidošana, ir jāpierāda, ka tā spēs izturēt maksimālo caurspiešanas spēku, kādu var izdarīt caurspiešanas ierīces.

Pirms uzsāk caurules caurspiešanu, jāpierāda, ka visas caurules, ir Darbu izpildes vietā vai tiek uzglabātas citur. Pirms darbu uzsākšanas - iepriekš jāvienojas par caurspiešanas starpstaciju paredzēto skaitu. Ja nav cita vienošanās, darbu sākumā jābūt pabeigtai vismaz vienas caurspiešanas starpstacijas montāžai.

Caurules, kas izmantotas apvalkcaurulēm nedrīkst atkārtoti izmantot citur būvē. Posmveida caurules nedrīkst izmantot apvalkcaurulēm.

Jānodrošina, ka izveidotie savienojumi neatvērsies, kad tiks noņemtas caurspiešanas slodzes.

Gredzenveidīgās atstarpes starp izraktā tuneļa malām un caurspiestajām caurulēm ir pastāvīgi jāaizpilda ar apstiprinātu smērvielu ar spiedienu, kas atbalstīs blakus esošo rakšanas vietu. Ikdienas pieraksti par izmantotās smērvielas daudzumu katram caurspiestās caurules posmam un par vietu, kurā smērviela tika injicēta, jāiesniedz Inženiera. Smērviela kārtīgi jāsamaisa pirms iesūkņēšanas vai ievietošanas. Kad cauruļu caurspiešana pazemē ir pabeigta, gredzens jāpiepilda nomainot smērvielu ar cementa javu.

Balstu stiprinājuma bedres ir jābetonē, lai nodrošinātu pietiekamu pamatu, kas spēj izturēt visas cauruļu caurspiešanas iekārtu radītās slodzes. Balsta sienām jābūt atbilstošām cauruļvada uzstādīšanai un tās jāuzceļ perpendikulāri ieteiktajai cauruļu caurspiešanas līnijai.

Caurspiežamās caurules blīves nodrošina izolāciju no gruntsūdeņu iekļūšanas caurspiešanas laikā un pēc tās.

Blīves jāveido no materiāla, kas ir noturīgs pret ķīmiskām vielām un mikrobioloģiskās sairšanas.

Uzņēmējam jāsaņem apstiprinājums no atbilstošās institūcijas, kas ir atbildīga par konstrukciju, kura tiks šķērsota.

Pirms cauruļu caurspiešanas uzsākšanas, Uzņēmējam jānodrošina Inženiera informācija par:

- ✓ blīvējuma materiālu;
- ✓ projektēto caurspiešanas slodzi katrai caurulei un paredzēto caurspiešanas slodzi katram cauruļvada posmam;
- ✓ paredzēto slodzi balsta sienai.

7.2 Mikrotunelēšana

Mikrotunelēšanas iekārta jāizvēlas, ņemot vērā grunts stāvokli, tuneļa garumu un citus svarīgus faktorus. Pirms darbu uzsākšanas izvēlētā tehnoloģija, iekārtas un materiāli jāiesniedz Inženiera apstiprināšanai.

Izmantojamo cauruļu materiāliem jāatbilst tehniskajām specifikācijām un tehniskajam projektam.

7.3 Tuneļu un pazemes cauruļu pieļaujamās novirzes

Jebkuras tuneļa iekšējās virsmas novietojums nedrīkst novirzīties no Līgumā paredzētā vairāk, kā zemāk norādītajām pieļautajām novirzēm:

32. tabula

Darba kategorija	Izmērs vai izvietojums	Pieļaujamās novirzes
Cauruļu caurspiešana pazemē	Līnija	+/- 50mm
Mikrotunelēšana	Līmenis	+/- 35mm

Novirzes cauruļvados un tuneļos ir pieļaujamas tikai tiktāl, kamēr tās nerada pretēju slīpumu.

7.4 Ūdensvadu un kanalizācijas cauruļvadu izbūve ar beztranšeju metodi

Ūdensvadu cauruļu ielikšanai ar beztranšeju metodi paredzētajiem cauruļvadu elementiem jāatbilst LVS EN 12889:2001 vai ekvivalents noteikumiem.

Kanalizācijas un drenāžas cauruļu ielikšanai ar beztranšeju metodi paredzētajiem cauruļvadu elementiem jāatbilst LVS EN 12889:2001 vai ekvivalents un LVS EN 14457:2004 vai ekvivalents noteikumiem.

8. ZEMES DARBI

8.1 Vispārīgi

8.2 Paziņojums par uzsākšanu

Uzņēmējam rakstiski jāpaziņo Inženiera par zemes darbu uzsākšanu jebkurā būvlaukuma daļā vismaz 7 dienas iepriekš un jāapgādā Inženieris ar visiem zemes līmeņiem un ar citu informāciju, ko Inženieris var pieprasīt, lai veiktu mērījumus.

Zemes darbus nedrīkst uzsākt, kamēr Uzņēmējs nav saņēmis rakstisku apstiprinājumu no Inženiera.

8.3 Zemes darbi pa līnijām un līmeņiem

Visi zemes darbi jāveic atbilstoši izmēriem un līmeņiem, kas ir doti rasējumos, vai atbilstoši citiem izmēriem un līmeņiem, ja tos nosaka Inženieris.

Specifikācijās termins “zemes līmenis” attiecināms uz zemes virsmu pirms zemes darbu sākšanas, bet pēc tīrīšanas un rakšanas darbiem. Izteiciens “pamatu līmenis”, kas tiek lietots Specifikācijās, nozīmē attiecīgās konstrukcijas pamata līmeni, ieskaitot betona izlīdzinošo kārtu.

8.4 Rakšanas apjoms

Rakšanas darbu apjomam jābūt kā minimums tādām, kas pēc Inženiera domām ir nepieciešams vai realizējams.

Atvērtu tranšeju izbūve jebkurā laikā nedrīkst pārsniegt iepriekš Inženiera rakstiski apstiprināto apjomu un darbs apstiprinātajā apjomā jāpabeidz pirms kāda cita apjoma Darba uzsākšanas.

Tranšejas maksimālais platums nedrīkst pārsniegt apstiprināto un tehniskajā projektā norādīto. Gadījumā, ja tranšejas cauruļvadiem, izraktas ar slīpām vai pakāpienveida malām, tām tranšejas daļām, kas plešas tālāk par 300 mm no caurules virsmas, tās ieguldot pareizajā stāvoklī, jāveido vertikālas malas ar izmēriem, kā tas parādīts rasējumos, ja vien Inženieris nav apstiprinājis citādi.

Rakšanas darbi visām citām būvēm, nomērītām pamatu līmenī, nepārsniedz būvējuma kontūrlīnijas plus 1m uz visām pusēm.

Tranšejas ar slīpām malām nav atļautas uz koplietošanas ceļiem, privātos dārzos vai 30 m attālumā no jebkuras būves vai citas konstrukcijas. Gadījumā, ja Uzņēmējs izmanto rakšanas metodi ar slīpām malām, viņa pienākums ir nodrošināt atbalstus saskaņā ar šo Specifikāciju punktu 8.8 „Nogruvumi, nobrukumi, un papildus rakšanas darbi”.

8.5 Aizņemtā platība

Uzņēmēja pienākums ir nodrošināt visa veida materiālu glabāšanas vietu, to iegādi, transportēšanu un novietošanu, kur un kad tas nepieciešams Darbu izpildei. Materiālus un noliktavas/noliktavu atrašanās vietu apstiprina Inženieris.

Pēc pārbaužu veikšanas, ar ko apstiprināta materiālu piemērotība, tranšeju u.c. pildīšanas materiāls jāņem no Inženiera apstiprinātās vietas/vietām, Pēc rakšanas darbu pabeigšanas Uzņēmējam jāsakārto un jāatstāj glabāšanai izmantotā platība saskaņā ar Inženiera prasībām, un, ja prasīts, tam uz sava rēķina jāveic jebkuri turpmāki zemes darbi, kas nepieciešami, lai novērstu ūdens uzkrāšanos laukumā u.c. defektus.

8.6 Uzbēruma nosēšanās

Sablīvētam uzbērumam jā sastāv no apstiprinātiem materiāliem, ieklātiem un sablīvētiem horizontāli un apmēram vienādā biežumā ar mazu slīpumu uz ārpusi un ar blīvējuma dziļumu, kas pēc sablīvēšanās nepārsniedz 0,2 metrus.

Zemes kukuržņus, kas lielāki par 0,1 m, pirms sablīvēšanas jāsaspiež. Augsnes mitruma saturs jākontrolē ar dabisku žāvēšanu vai mitrināšanu pirms aizpildīšanas.

Blīvēšana jāveic ar mehāniskiem ruļļiem (veltņiem), spēka bļietēm, vibrobļietētājiem, vibro-plātnēm vai ar citām apstiprinātām iekārtām / mašīnām tā, lai radītu sauso blīvumu vismaz 100 % no maksimālā sausā blīvuma saskaņā ar LVS ISO 11272 vai ekvivalents, vai citādu minimālu sausu blīvumu, ko noteicis vai norādījis Inženieris.

8.7 Nedrošu materiālu ekskavācija

Ja būves pamatu likšanā parādās projekta nosacījumiem neatbilstoši materiāli, Uzņēmējam tie jāizņem un jāizved saskaņā ar Inženiera prasībām, un jānomaina šie materiāli ar nosacījumiem atbilstošiem materiāliem.

Ja cauruļvadu tranšejās parādās projekta nosacījumiem neatbilstoši materiāli, Uzņēmējam tie jāizņem un jāizved saskaņā ar Inženiera prasībām, un jānomaina šie materiāli ar nosacījumiem atbilstošiem materiāliem.

Ja Uzņēmējs saskaras ar materiāliem, kas viņaprāt neatbilst projekta nosacījumiem, tam nekavējoties jāinformē Inženieris, kurš rakstiski informēs Uzņēmēju, vai iepriekšminētais materiāls ir vai nav jāuzskata par nedrošu.

Ja konstatēts defekts un Inženieris uzskata, ka defekts radies tādēļ, ka Uzņēmējs izmantojis tehniskajam projektam un vispārējām tehniskajām specifikācijām neatbilstošus materiālus, izmaksas tā novēršanai jāsedz Uzņēmējam.

8.8 Nogrūvumi, nobrukumi, un papildus rakšanas darbi

Uzņēmējam jāveic dažādi piesardzības pasākumi, lai aizkavētu zemes un citu materiālu nogrūvumus zemes darbos. Nobrukumu un nogrūvumu gadījumā vai gadījumā, ja rakšana tiek veikta vairāk nekā minimāli nepieciešama būvdarbu veikšanai, šādi radīti tukšumi jāaizpilda. Visos gadījumos, kur šādi tukšumi kalpos kā darba vai pieguļošo struktūru atbalsts, tie kompakti jāaizpilda ar apstiprinātu aizpildīšanas materiālu un kārtīgi jānobļiet uz Uzņēmēja rēķina.

Gadījumā, ja tranšejas cauruļvadiem pārsniedz maksimāli pieļaujamo platumu, kas atzīmēts vai norādīts rasējumos, Inženieris dod rīkojumu tranšejas platuma atjaunošanai vai alternatīvu pamata materiālu izmantošanai, vai veikt cita veida labojumus, kas pēc viņa domām ir nepieciešami. Uzņēmējam jāpilda Inženiera rīkojumi un tas nevar prasīt samaksu par izdevumiem, kas rodas šo papildus instrukciju dēļ.

8.9 Gruntsūdens pazemināšana

Uzņēmējam saskaņā ar Inženiera prasību būvbedres un tranšejas jāuztur sausas no ūdens un notekūdeņiem, kas varētu rasties no gruntsūdeņiem, plūdiem, vētras u.c., tā, tad tik ilgi, cik tas nepieciešams, lai darbi tiktu veikti sausos apstākļos. Uzņēmējam jānotur ūdens vai notekūdeņu līmenis zemāk par pastāvīgo būvju apakšējo daļu tik ilgi, cik noteicis Inženieris.

Gadījumā, ja Uzņēmējs uzskata, ka ir nepieciešamas drenāžas caurules vai teknes, Inženieris var atļaut tās izbūvēt zem pastāvīgo būvju līmeņa un to platumu robežās ar nosacījumu, ka Inženieris ir apstiprinājis Uzņēmēja piedāvājumu. Drenāžas caurules neatstāj, ja vien tās nav aizpildītas ar E kategorijas betonu vai citu apstiprinātu materiālu. Jebkurai drenāžai, ko Uzņēmējs izveido zem pastāvīgajām būvēm, jānodrošina vismaz tāds balsts, kāds tas būtu, ja drenāžas nebūtu.

Nekādu ūdeni nedrīkst izlaist nevienā ūdenstilpnē vai kanalizācijā, kamēr Uzņēmējs nav saņēmis nepieciešamo Inženiera piekrišanu un rakstisku atļauju. Šādu atļauju nedod, ja vien Uzņēmējs, lai izpildītu Inženiera prasības, nav ierīkojis efektīvu nosēdbaseinu vai smilšķērāju, kam ūdens iztek cauri pirms ieplūšanas iepriekš minētajās ūdenstilpnēs vai kanalizācijā.

Jāizvērtē, vai izvēlētajā gruntsūdens pazemināšanas sistēma saglabā nemainīgu tranšeju malu stabilitāti un vai nevar rasties iegruvumi. Jāpārlicinās, ka tiek novērsta situācija, kad gruntsūdeņu atgriešanās var radīt „jutīgas” struktūras grunts, piemēram, irdenu smilšu sabrukumu.

Inženiera jāapstiprina metode, kas tiks izmantota, lai tranšejas turētu sausas no ūdens, kā arī gruntsūdens līmeņa pazemināšanai un ūdens novadīšanai.

Uzņēmējam jānodrošina, lai būvlaukumā visu laiku būtu pieejamas rezerves iekārtas, lai novērstu gruntsūdens pazemināšanas pārtraukumus.

8.10 Rakšanas darbu metodes

Uzņēmējam jā sagatavo plānoto zemes darbu vadīšanas metodes izklāstījums katrai atsevišķai būvju daļai, sīki detalizējot vietu, rakšanas programmu, pagaidu balstus un izraktā zemes materiāla izvietošanu un pārvietošanu.

Uzņēmējam jā iesniedz Inženiera apstiprināšanai piedāvātās metodes izklāstījums par katru atsevišķu būvju daļu vismaz 14 dienas pirms tam, kad tiek plānots sākt zemes darbus.

8.11 Uzbērumu un būvlaukuma nivelēšana

Uzbērumu materiālam jābūt iegūtam no karjera, vai arī tas var būt līdzīgs materiāls, ko Uzņēmējs ir iegūvis no Inženiera apstiprinātām vietām.

Lai labi sablīvētu materiālus, kas ir novietoti tieši blakus būvēm, jāizmanto speciāls aprīkojums - ar roku vadāmas vibroplates, blīvētāji vai vibroblietes. Citos gadījumos sablīvēšana veicama ar cita veida vibroblīvētājiem ar gludiem riteņiem vai pneimatiskām riepām, ko apstiprinājis Inženieris.

Dambju un uzbērumu apstrādāšanā un veidošanā Uzņēmējam jāievēro to augstums un platums, paredzot papildus uzbērumu nostiprināšanai un rukumam. Dambju un uzbērumu izmēriem jāatbilst profiliem rasējumos, paredzot papildus materiālu virsmas apstrādāšanai.

8.12 Augsnes virskārtas novākšana

Augsnes virskārta visā būvlaukumā vai tā daļās jānovāc līdz 250 mm dziļumam vai līdz tādām, kādas noteikts Līgumā, vai tādos apjomos, kā norādījis Inženieris. Augsnes virskārta jāglabā otrreizējai izmantošanai kā atsevišķs darbs pirms jebkuriem tālākiem rakšanas darbiem, kas varētu tikt prasīti.

Augsnes virskārtai jāietver jebkādi virsmas materiāli, kas spēj uzturēt veģetāciju un atbilstoši laukumiem, kas jāapstrādā un jāapzaļumo.

Uzņēmējs nedrīkst izvest liekās augsnes virskārtu bez rakstiskas Inženiera atļaujas.

8.13 Pārbaudes rakumi

Uzņēmējam jāveic pārbaudes rakumi, kas varētu būt nepieciešami, lai noteiktu apakšzemes komunikāciju novietojumu, drenāžas sistēmas vai cita iemesla dēļ.

Uzņēmējam jāveic pārbaudes rakumu aizpildīšana un savešana kārtībā, tiklīdz iegūta nepieciešamā informācija. Pārbaudes rakumu virsmas atjaunošanu apstiprina Inženieris.

8.14 Inženiera veiktās pārbaudes

Kad rakšanas darbi paveikti atbilstoši norādītajiem līmeņiem un robežām, Inženieris pārbauda atsegto zemi un, ja Inženieris uzskata, ka daļa zemes pēc būtības ir nepiemērota, tas var likt Uzņēmējam turpināt rakšanas darbus. Šādas dziļākas tranšejas/būvbedres jāpiepilda līdz norādītajiem līmeņiem un robežām ar izraktu vai piegādātu materiālu.

Ja materiāls, kas veido tranšejas/būvbedres apakšu vai sānu malas, pārbaudes laikā Inženiera ir pieņemams, bet vēlāk kļūst nepieņemams klimatisko apstākļu, gruntsūdeņu vai plūdu dēļ, vai arī tāpēc, ka tie darbu veikšanas laikā kļuvuši mīksti vai izplūduši, tad Uzņēmējam ar apstiprinātu metodi

jāizved bojātais, mīksts, izplūdušais materiāls un jārok tālāk līdz stabilai virsmai. Šādi tālāki rakšanas darbi jāuzskata par papildu rakšanas darbiem.

8.15 Ūdenstilpņu šķērsošana

Ja tranšejas šķērso strautus, tranšejas / grāvjus, novadkanālus un citas ūdenstilpnes, Uzņēmējam ir atļauti visi papildus pasākumi, kas nepieciešami pareizai būvdarbu veikšanai šajos krustojumos, nepārtraucot ūdens plūsmu.

8.16 Būves un cauruļvadi

8.17 Rakšanas metode

Ja Inženieris pieprasa, Uzņēmējam jāiesniedz viņa piedāvātā rakšanas metode, t.sk. rakšanas darbiem nepieciešamo atbalstu apraksts, lai Inženieris to rakstiski apstiprinātu.

8.18 Rakšanas darbi līdz malām un līmeņiem

Rakšanas darbi jāveic tādos apmēros, lai ļautu veikt adekvātu gruntsūdens līmeņa pazemināšanu, piemērotu atbalstu uzstādīšanu, veidņu montāžu, betonēšanu, aizpildīšanu, pamatnes ierīkošanu, ieskaitot blietēšanu un jebkurus citus būvniecības darbus.

Īpaša uzmanība jāpievērš, lai netiktu izjaukts pamatu līmenis jebkurām būvniecības būvbedrēm un tranšejām.

8.19 Grunts pamatslāņa testi

Inženieris var pieprasīt pārbaudes būvlaukumā, lai noteiktu zemes slāņa raksturu un nestspēju, un deformēšanās īpašības.

8.20 Liekā izraktā materiāla glabāšana

Uzņēmējs ir atbildīgs par piemērotu laukumu nodrošināšanu lieko izrakto materiālu uzglabāšanai, un sedz visas izmaksas, kas ar to ir saistītas. Tam jābūt iekļautam Uzņēmēja izcenojumos.

Attiecībā uz liekās izraktās zemes uzglabāšanu Uzņēmējs Līguma laikā ir atbildīgs par sekojošo:

- ✓ esošo piebraucamo ceļu izturības un kvalitātes atjaunošanu un uzturēšanu, kā arī savešanu kartībā pēc darbu pabeigšanas;
- ✓ novietnes teritorijas/-u nosusināšanu ar porainu betona cauruļu palīdzību, iekļājot tās tekņu apakšā vai tā, kā saskaņots ar Inženieri;
- ✓ zemes izkraušanu, izlīdzināšanu un izvietošānu uzbērumos utt., lai uzturētu tās virsmu labā, drošā un sakārtojamā stāvoklī;
- ✓ neļaut trešajām personām izmantot novietnes teritorijas; sūdzības par papilddarbiem vai par to, ka novietnes teritorijas ir pilnas, ja tās izmanto arī trešās puses, un izrietošās prasības pēc papildus novietnes teritorijām Inženieris neņems vērā;
- ✓ transporta līdzekļiem, atstājot novietnes teritoriju, jābūt tīriem, lai nepiesārņotu koplietošanas ceļus.

8.21 Papildus rakšanas darbi

Jebkuri papildus izrakumi, kas pārsniedz noteiktās robežas, Uzņēmējam par saviem līdzekļiem jāaizpilda ar E kategorijas betonu vai ar apstiprinātu kārtīgi sablietētu uzbērumu materiālu, ja Inženieris tā norādījis.

8.22 Rakšana cauruļvadiem

Izveidotās tranšejas, tieši pirms tajos tiek iebūvētas caurules, jāizlīdzina ar rokām vai ar citu metodi, ko ir apstiprinājis vai norādījis Inženieris.

Tranšejai jābūt izraktai un attiecīgi aizbērtai, kā norādīts, lai katra caurule būtu atbalstīta vienmērīgi visā tās garumā, izņemot atbilstošus padziļinājumus savienojumiem, kuriem jābūt izraktiem zem katras uznavas tādā dziļumā, lai uznavā neaizsniegtu bedres apakšu.

8.23 Rakšana ar rokām pamatu līmenī

Ja pēc rakšanas pamatne tiks veidota no blīvēta pabēruma, pēdējie 0,15 m ir jārok ar rokām vai kādu citu Inženiera apstiprinātu vai nozīmētu metodi pēc liekā materiāla aizvākšanas un tieši pirms pabēruma ieklāšanas.

Pamatu līmenis uzmanīgi jāizlīdzina vai jāveido, kā tas prasīts. Uzņēmējam jāziņo Inženieram, kad būvbedre ir sagatavota cauruļu ieguldīšanai vai betona pamatu veidošanai, un tas nedrīkst turpināt cauruļu likšanu un betonēšanu vai citus darbus, kamēr Inženieris to nav apstiprinājis. Jebkādi cauruļu likšanas, betonēšanas vai citi darbi, kas tiks veikti bez iepriekšēja Inženiera akcepta, jāpārtrauc un nepieciešamības gadījumā jāaizvāc uz Uzņēmēja rēķina.

8.24 Aizbēršana, neapdraudot konstrukcijas

Uzņēmējam jāsapņo laiks un būvbedres aizbēršanas secība tā, lai neviena būvju daļa netiktu pakļauta spriedzei, novājināta, bojāta vai apdraudēta. Materiālu slāņiem jābūt izvietotiem tā, lai nodrošinātu pienācīgu drenāžu un aizkavētu ūdens uzkrāšanos. Materiālu izvietošana apkārt betona celtnēm jābūt tikai pēc tam, kad tās ir pabeigtas un ir sasniegušas norādīto stiprumu. Materiāliem jābūt izvietotiem tā, lai radītu spiedienu apkārt būvējumam.

Neatkarīgi no izvēlētas aizbēršanas metodes, Uzņēmējam ir jānodrošina, ka Inženieris akceptē būvbedres aizbēršanu. Uzņēmējam jāveic visi nepieciešamie piesardzības pasākumi, lai garantētu, ka pastāvīgajām būvēēm un blakus būvēēm netiek nodarīti nekādi bojājumi.

8.25 Aizbēruma materiāla izvēle un sablīvēšana

Ja vajadzīga tranšeju aizbēršana zem zemes līmeņa un blakus būvēēm, izmantotajam materiālam jābūt uzmanīgi izvēlētam un sablīvētam saskaņā ar Specifikāciju.

Nekādus tranšeju aizbēršanas darbus nevar veikt, kamēr Inženieris tos nav apstiprinājis. Ja aizbēršanas materiālu pilda no divām vai vairākām pusēm, tam jānotiek vienlaicīgi pretējās pusēs tā, lai nebūtu atšķirības līmeņos. Būvbedru aizbēršanai jānotiek, cik ātri iespējams.

Zem cauruļvadiem tranšejās ieklājams apstiprināta materiāla pabēruma slānis, atbilstoši tehniskajam projektam.

8.26 Ceļu seguma atjaunošana

Ceļu un ielu atjaunošana veicama saskaņā ar „Ceļu specifikāciju 2010” un Jelgavas pilsētas saistošajiem noteikumiem Nr.93 un nepieciešamību sakārtot ielu un ceļu iepriekšējā stāvoklī.

Tranšejām cauruļvadiem, ko iegulda zem būvlaukuma ceļiem un koplietošanas ceļiem, jābūt aizpildītām virs cauruļu uzbērumiem ar izvēlēto grunti vai šķembām.

Aizbēršana veicama līdzīgi visā platumā un blīvētos slāņos, kas dziļumā nepārsniedz 200 mm, ar optimālu mitruma saturu. Aizbēršanas materiāla mitruma saturam var būt vajadzīga koriģēšana, lai iegūtu nepieciešamo mitrumu maksimālam blīvējumam. Aizbēršanas materiālam, kas satur nepietiekamu mitrumu, lai iegūtu nepieciešamo blīvumu, jāpievieno papildus ūdens, lietojot apstiprinātus smidzinātājus un samaisot pirms tranšejas aizbēršanas.

Slāņiem vairāk nekā 300 mm zem ceļa pamatnes jābūt noblīvētiem līdz 90% no maksimāli sausa blīvuma. Slāņiem mazāk nekā 300 mm zem ceļa pamatnes jābūt noblīvētiem līdz 95% no maksimālā sausa blīvuma, kā noteikts saskaņā ar iepriekš minētajām standarta metodēm.

Uzņēmējam jānodrošina, lai aizbēršanas materiāli, kas ieklāti tieši blakus būves betona sienai vai atbalsta blokiem, būtu labi sablīvēti – jāizmanto ar roku vadāma vibroplate, blīvētāji vai vibroblietes. Citos gadījumos blīvējumu var veidot ar tāda veida vibroblietēm, gludu riteņu vai pneimatisko riteņu rolleriem, kādus apstiprinājis Inženieris.

Kur tehniskajā projektā norādīts, izmantojama beztranšeju metode. Darbus tādejādi iespējams veikt minimāli traucējot iedzīvotājiem un autotransporta kustībai. Ceļu seguma atjaunošana tad nepieciešama tikai bojātajās vietās.

Koplietošanas šoseju atjaunošana

Koplietošanas šoseju atjaunošana jāveic saskaņā ar attiecīgo institūciju prasībām („Autoceļu specifikācija 2010”, tiklīdz tas ir iespējams pēc pastāvīgo būvju pabeigšanas un pirms ceļa vai trotuāra posms ir atkal atvērts koplietošanai. Defektu paziņošanas periodā jāveic atjaunošana, kas saistīta ar sēšanos, rukumu, defektiem vai nekvalitatīvu izpildi, vai kādu citu kļūdu.

Ceļu atjaunošanā lietoto materiālu veidam un biezumam jābūt vismaz tādām, kādas ir jau esošajai būvei / konstrukcijai, vai tādām, kādu noteicis Inženieris, lai atbilstu institūciju prasībām.

Pieņemtajam ceļu platumam atjaunošanai jābūt par 0.5m platākam par tranšeju platumu. Būvniecības darbu laikā izmaiņas var veikt gadījumā, ja tehniski nav iespējams atjaunot ceļus tikai tranšeju platumā. Lēmumu par ceļu atjaunošanas tehniskajām iespējām jāpieņem Inženiera. Uzņēmējs ir atbildīgs par būvniecības darbu laikā sabojāto ceļu atjaunošanu.

Uzņēmējam jāreķinās, ka būs nepieciešams atjaunot segumu uz ielām un ceļiem pēc rakšanas darbiem arī vietās, kur nav veikti tranšeju rakšanas darbi būs nepieciešama ielas un ceļa virskārtas seguma atjaunošana vismaz 5cm biezumā, ar iepriekšēju šāda biezuma būvniecības laikā sabojātās kārtas kārtas demontāžu, vai lielākā apjomā, ja nepieciešams. Šādi darbi iepirkumu veidnēs speciāli nav izdalīti un Uzņēmēja pienākums ir iekļaut tos esošajos apjomos speciāli neizdalot.

Veicot ceļu un ielu segumu atjaunošanu vidējās ceļu un ielu virskārtas seguma atzīmes pirms un pēc projekta realizācijas nedrīkst mainīties.

Defektu labošanai izmantojams tikai Inženiera apstiprināts materiāls.

8.27 Laukumu izlīdzināšana

Laukumiem apkārt vai virs konstrukcijām jābūt izlīdzinātiem atbilstoši rasējumos parādītajiem līmeņiem vai tā, kā Inženieris ir norādījis. Uzņēmējam jāparedz piesardzības līdzekļi, lai līmeņošanas laikā neradītu bojājumus jaunajai būvei. Līmeņošana ap būvēm jāveic ar apstiprinātām metodēm. Jebkura sabojāta vienība jāaizvieto vai jāsalabo uz Uzņēmēja rēķina un tādā veidā, lai Inženieris to apstiprinātu.

8.28 Pājsienas un sastiprinājumi

Uzņēmējs ir atbildīgs par atbalstu projektēšanu, uzstādīšanu un apkopi būvniecības laikā un par visu atbalstu novākšanu tranšejām un citiem rakšanas darbiem. Uzņēmējam jāiesniedz Inženiera apstiprināšanai piedāvāto būvbedru/tranšeju atbalstu apraksts, kurā jāiekļauj rasējumi, aprēķini un citi skaidrojumi, ko Inženieris var pieprasīt. Tomēr šāds Inženiera apstiprinājums neatbrīvo Uzņēmēju no līgumsaistībām. Nekādi rakšanas darbi nevar turpināties, kamēr Inženieris nav apstiprinājis Uzņēmēja iesniegto aprakstu.

Uzņēmējs nedrīkst noņemt pagaidu atbalstus būvbedrēm, kamēr pēc Inženiera viedokļa pastāvīgās būves ir izbūvētas tādā stāvoklī, ka šo atļauju varētu dot, un noņemšana veicama kompetenta meistara uzraudzībā.

Ja Inženieris uzskata, ka būvbedru/tranšeju atbalstu noņemšana varētu izraisīt esošo būvju sēšanos, Uzņēmējam tie jāatstāj esošajā vietā, noņemot tikai tādā apjomā, lai varētu atjaunot virsmu.

9. SAVIENOJUMI AR BETONA STRUKTŪRĀM, PAGaidu CAURUMI UN ATVĒRUMI

9.1 Vispārīgi

Visiem savienojumiem ar betona konstrukcijām, pagaidu caurumiem un atvērumiem konstrukcijās jābūt izpildītiem saskaņā ar Tehnisko projektu un/vai Inženiera norādījumiem.

Visās tērauda konstrukcijas un citas vienības, kam jābūt ielietām betonā, piemēram, enkura aizbīdņi, tērauda rāmji, kontaktligzdas, caurules, sloksnes, kaučuka ūdens aizturētāji, utt. Uzņēmējam jānostiprina un jāielej betonā saskaņā ar apstiprināto tehnisko projektu.

Uzņēmējam arī jānodrošina šabloni un citi papildus līdzekļi, lai pareizi uzstādītu konstrukcijas un augstāk minētās detaļas.

Uzņēmējam jānodrošina, lai visas augstāk minētās konstrukcijas un detaļas būtu laicīgi būvlaukumā, lai izvairītos no pārtraukumiem betonēšanas darbu izpildes laikā.

9.2 Cauruļu un citu elementu iebūvēšana

Caurules un citi elementi, kas iet cauri betona konstrukcijām, kur iespējams, jāiebūvē konstrukcijā darbu gaitā, uzstādot un savienojot tās ar pārējo sistēmu, lai veiktu atbilstošu pieregulēšanu pirms betonēšanas sākuma.

Pirms betona iepildīšanas visas skrūves, caurules vai cauruļvadi vai citi iestiprinājumi, kas jāiebūvē, jānostiprina pareizā stāvoklī, un serdeņi vai citas iekārtas caurumu izveidošanai jātur stingri, fiksējot pie formas vai citādi. Betonā nedrīkst veidot caurumus bez iepriekš saņemta rakstiska Inženiera apstiprinājuma.

Ja procedūru nevar akceptēt, šādiem elementiem jāizveido caurumi vai atveres piemērotos izmēros, lai tos varētu izveidot vēlāk kopā ar vai pēc pārējās būves izbūves. Šādiem caurumiem vai atvērumiem jābūt pietiekamā izmērā un formā, lai elementus varētu precīzi ievietot kopā ar betonu vai javu. Caurumu un atveru virsma jāapstrādā tāpat kā konstrukcijas savienojuma vietas.

Visas iebūvējamās vienības ir stabili jānostiprina to pareizajā stāvoklī, lai novērstu izkustēšanos vai bojājumus iebūvēšanas laikā. It īpaši caurules ar ielocītiem savienojumiem nedrīkst iebetonēt, kamēr nav pārbaudīts, vai tās precīzi savietojas ar pārējām caurulēm un ir nostiprinātas pareizā stāvoklī.

Betonam, kas tiek izmantots iebūvēšanai, jābūt no tādas pašas klases kā apkārt esošais betons, izņemot to, ka maisījums var saturēt arī apstiprinātu izplešanās piedevu, kas izmantota saskaņā ar ražotāja instrukcijām.

Arī šim nolūkam izmantotā cementa smilts kaļķa javā vai cementa javā jābūt izplešanās piedevai. Betons, kaļķa java un java jāiepilda un jānoblīvē ar metodēm, kas nepieļauj iebūvēto vienību izkustēšanos vai bojāšanu.

9.3 Stiegrojuma izgriešana vai aizvietošana

Stiegrojums nedrīkst izgriezt, salocīt vai nomainīt, lai atvieglotu iebūvēšanu, bez Inženiera apstiprinājuma.

Ja stiegrojums ir izgriezts vai nomainīts, lai atvieglotu caurumu vai atvērumu izveidošanu, Uzņēmējam jānodrošina un jānostiprina papildus stiprinājuma tērauds, kā to prasījis un apstiprinājis Inženieris, lai pārnestu “slodzi no vienas cauruma, atvēruma vai padziļinājuma puses uz otru”.

Stiegrojuma izgriešanu vai nomaiņu drīkst atļaut tikai pēc Inženiera pārbaudes un apstiprinājuma.

9.4 Tīrīšana

Pirms aizpildīšanas vai iemūrēšanas ar javu caurumi un atvērumi ir jāizberž un jāiztīra, lai noņemtu putekļus vai citus netīrumus. Atvērumi un caurumi jāsamitrina ar tīru ūdeni pirms aizpildīšanas vai iemūrēšanas ar javu. Enkura bultskrūvju vītnes un citi elementi ir jānotīra un jāiesmērē tūlīt pēc aizpildīšanas vai iemūrēšanas ar javu.

9.5 Iemūrēšana ar javu šaurās vietās

Gadījumā, ja ir šaura vieta starp stiprinājumu vai elementu, kas jāielej, un apkārtējais betons ir mazāks par vai vienāds ar 25 mm, iemūrēšanas javai jā sastāv no vienas daļas cementa un divām daļām smilts ar apstiprinātu izplešanās piedevu.

9.6 Savienojums starp vecu un jaunu betonu

Ja jauns betons ir jāsavieno ar vecu vai esošu betonu, Uzņēmējam ir jāizgriež vecais betons, lai izveidotu taisnu virsmu. Savienojums jāuzskata par konstrukcijas savienojumu un jāapstrādā ar apstiprinātu epoksīda mastikas maisījumu pirms jaunā betona iepildīšanas. Atklātā savienojuma virsma starp veco un jauno betonu jāveido ar 20 mm x 25 mm būvkoka ieliktni. Pēc tam, kad betons ir pilnībā sacietējis, būvkoka ieliktnis jāizņem, un sprauga jāaizpilda ar apstiprinātu epoksīda izolāciju.

10. BETONA VIRSMU PĀRKLĀJUMI

10.1 Vispārīgi

Bitumena pārklājumi betona konstrukcijām jāizmanto uz ārējām virsmām, lai aizsargātu betonu pret agresīvu sāli saturošu gruntsūdeņu ietekmes vai citām nevēlamām vielām. Parasti aizsargājoši pārklājumi jāizmanto uz betona konstrukciju virsmām, kas saskarē ar gruntsūdeņiem vai grunti.

Uzņēmējam jānodrošina, jāpiegādā un jāizmanto visi krāsas un aizsargājošie pārklājumi. Pārklājuma tipam, kas izmantojams ārējām virsmām, jābūt bitumenam (asfalta emulsijai), ko apstiprinājis Inženieris.

Visi gruntējuma pārklājumi un apakšpārklājumi jāpasūta no viena ražotāja, un tiem jābūt gruntējuma vai apakšpārklājuma tipiem, ko ražotājs rekomendējis šai noteiktajai krāsai vai bitumenam.

Visi krāsas un bitumena pārklājumi jālieto stingri saskaņā ar ražotāja instrukcijām. Visas krāsas jāpiegādā būvlaukumā(-os) aizplombētos konteineros ar skaidri redzamu ražotāja nosaukumu. Visi pārklājumi jāklāj kvalificētiem strādniekiem kompetenta darbu vadītāja uzraudzībā un tā, lai Inženieris akceptētu veiktā darba kvalitāti. Nevienam bitumena pārklājumu nedrīkst uzlikt, kamēr betons nav izžāvēts atbilstoši periodam, kas prasīts standartos un noteikumos, un pirms tiek saņemts Inženiera apstiprinājums.

10.2 Virsmas sagatavošana

Pirms jebkāda pārklājuma vai grunts uzklāšanas betona virsma rūpīgi jānotīra no visiem netīrumiem, žāvēšanas savienojumiem, putekļiem vai vaļīgiem materiāliem, lai virsma būtu vesela, gluda un bez gaisa vai ūdens radītiem caurumiem. Betona virsmām jābūt sausām pirms pirmā grunts klājuma uzlikšanas. Bitumena pārklājumu nedrīkst uzlikt, pirms Inženieris nav apstiprinājis sagatavošanas darbus. Uzņēmējam jānodrošina, lai prasītais krāsu vai pārklājumu daudzums būtu būvlaukumā pirms darbu uzsākšanas, lai izvairītos no pārtraukumiem darbu izpildes laikā.

10.3 Uzklāšana

Krāsu, bitumena pārklājumu vai gruntējumu nedrīkst uzklāt, kamēr apstrādājamo virsmu nav apstiprinājis Inženieris. Pēc noteikta pārklājuma uzklāšanas virsma jāapstiprina Inženiera, pirms tiek uzklāts nākošais pārklājums.

10.4 Gruntējums

Gruntējums jāuzklāj un kārtīgi jāiestrādā betonā, un tad jāļauj tam izžūt.

10.5 Pārklājumi

Pirmais rupjais pārklājums jāuzliek ar otas vēzieniem vienā virzienā, un jāļauj tam izžūt. Otrais un nākošie rupjie pārklājumi jāuzliek taisnā leņķī pret iepriekšējo pārklājumu, un jāļauj tam izžūt.

10.6 Pārklājumu skaits

Uz betona un citām virsmām jāuzklāj vismaz divi bitumena pārklājumi, neskaitot gruntējumu, ja vien Inženieris nav noteicis citādi.

10.7 Brīvi laukumi vai pārrāvumi

Jebkura pārklājuma slāņa uzklāšana jāveic tādā veidā, lai nerastos brīvi laukumi vai pārrāvumi uz jebkuras apstrādātās virsmas.

10.8 Daudzums un žāvēšana

Uzklāšanas attiecībai gruntējumam jābūt 0,05 kg/m², un turpmākie pārklājumi nedrīkst būt mazākā daudzumā kā 0,5 kg uz virsmas m². Katrs pārklājums rūpīgi jāizžāvē, pirms tiek uzlikts nākošais pārklājums. Nevienu pārklājumu nedrīkst iegremdēt ūdenī vismaz septiņas dienas pēc tam, kad tas uzklāts uz virsmas.

10.9 Konstrukciju apakšpuses pārklāšana

Betona konstrukciju apakšpuse, kas atrodas uz zemes, vai iegremdēta ūdenī, jāaizsargā, izmantojot bitumena pārklājumu uz cementa smilts kaļķu javas slāņa, kas ir vismaz 25 mm biezs.

Cementa smilts kaļķu java jāklāj virs oderējuma kārtas betona, un, kad tā ir pareizi izžāvēta un sacietējusi, pirms būvniecības betona iepildīšanas jāklāj bitumena pārklājums.

11. PLASTMASAS CAURULES, IEKLĀŠANA UN PĀRBAUDE

11.1 Polietilēna (PE) cauruļvadu transportēšana, pārvietošana un montāža

Cauruļu transportēšanu, izkraušanu un uzglabāšanu ieteicams veikt neizjaucot oriģinālos rūpnīcas iepakojumus.

Ieguldot PE materiāla caurules ir jāņem vērā cauruļu materiāla specifiskās īpašības, proti: augstais lineārās izplešanās koeficients (10 - 12 reišu lielāks nekā tērauda caurulēm) un salīdzinājumā ar metāla caurulēm mazāka mehāniskā izturība un cietība, tāpēc caurules no PE materiāla ieteicams likt diennakts vēsākajā laikā vasarā, bet ziemā - siltākajā laikā. Ieguldot caurules tranšējā, jāveic pasākumi, kas ekspluatācijas laikā samazinās temperatūras izmaiņu rezultātā radušos spriegumus caurulēs: ja cauruļu (apkārtējā gaisa) temperatūra ir virs + 10 °C cauruļvadu liek ar brīvu izliekumu (čūskveida" - līkločiem), bet aizber diennakts vēsākajā laikā; ja cauruļu temperatūra ir zem + 10 °C cauruļvadu var likt taisnā līnijā, tai skaitā arī šaurās tranšējās, bet aizbēršanu veic vissiltākajā diennakts laikā.

Caurules tiek notītas no ruļļiem tad, ja gaisa temperatūra ārā nav zemāka par + 5 °C. Caurules drīkst notīt arī zemākā temperatūrā, ja ir radīti apstākļi caurules iepriekšējai sasildīšanai rullī līdz + 5 °C temperatūrai. Turklāt nedrīkst pārtraukt darbu, līdz sekcija no ruļļa ir pilnībā ielikta. Gadījumā, ja cauruļvada sekcija atdziest līdz galējai pieļaujamajai temperatūrai, likšana ir jāpārtrauc, bet rullis ar atlikušo cauruli no jauna jāsasilda.

PE caurules metināšana jāveic sausā laikā, kad temperatūra nav zemāka par - 10 °C. Ja līst lietus, sniegs, ir migla vai gaisa temperatūra ir zemāka par - 10 °C, metināšana jāveic aizsegta vietā (piemēram, teltī) un, ja nepieciešams, papildus sildot gaisu. Aizsegs ir jāvēdina, lai uz cauruļvadiem un savienošanas detaļām nepaliktu kondensāts. Sākot metināšanu, PE materiāla temperatūrai jābūt no - 10 °C līdz + 35 °C. Metināšanas laikā brīvie cauruļu gali ir jānoslēdz, lai neizveidotos dūmvada efekts (termiskā velkme). Ja caurule tiek metināta ārpus tranšejas to var ieguldīt tranšējā ne ātrāk kā 30 min., pēc metināšanas procesa pabeigšanas un metināšanas tehnikas demontāžas. Aizbērt tranšēju un blīvēt grunti tajā drīkst ne ātrāk kā pēc divām stundām. Tuvāk kā 20xDN/OD attālumā no cauruļu savienojuma (metināšanas vietas) nedrīkst būt nekādi locījumi (gan vertikāli, gan horizontāli).

Jebkurā no šiem gadījumiem nepieciešams ievērot īpašus drošības pasākumus projektā un konstrukcijā.

Cauruļvadi, kas tiek novietoti uz pāļiem zem zemes, var būt pakļauti ārkārtīgi lielām slodzēm.

Tranšejas pildījuma materiāli ir jāargā no sasalšanas līdz brīdim, kamēr tranšēja ir aizpildīta un materiāliem ir jāļauj noblīvēties bez saskarsmes ar ūdeni. Tas var izraisīt blīvēšanas darbu pieaugumu.

Cauruļvada montāžai, kā arī izlīdzinošās kārtas un apbēruma ierīkošanai jānotiek sausā būvgrāvī (tranšējā).

11.2 Polipropilēna (PP) cauruļvadu transportēšana, pārvietošana un montāža

Cauruļu transportēšanu, izkraušanu un uzglabāšanu ieteicams veikt neizjaucot oriģinālos rūpnīcas iepakojumus.

Cauruļu stiprības parametri saglabājas plašā temperatūru diapazonā, un cauruļu un savienojošo veidgabalu montāžu iespējams veikt pat -20° C temperatūrā.

Karkasos nostiprinātie cauruļu saišķi pārvietojami ar autopacēlāju vai celtņa palīdzību, izmantojot pietiekoša platuma stropes. Cauruļu pacelšanai aizliegts izmantot tērauda troses. Caurules aizliegts

izgāzt no kravas automašīnas. Cauruļu iepakojumus aizliegts celt, pieāķējot pie koka karkasiem vai karkasu nostiprināšanas lentām.

Caurules un cauruļu saišķus uzglabā krautnēs uz līdzenas pamatnes. Maksimālais cauruļu saišķu krautnes augstums ir 2.8 m. Saišķu karkasus novieto vienu virs otra. No iepakojumiem brīvu cauruļu maksimālais kraušanas augstums ir 1m vai 3 cauruļu rindas. Caurules novieto tā, lai uzmavas nebūtu noslogotas. Blīvgredzenus uzglabā slēgtās telpās, lai pasargātu no tiešas saules staru iedarbības.

Tranšejas pamatnes gruntij jābūt stabilai un līdzenai, lai novērstu padziļinājumu rašanos mitrās vietās un izciļņus zem caurulēm, kas varētu veidoties tranšejas aizbēršanas un blietēšanas procesā. Tranšejas platumu izvēlas tā, lai varētu noblīvēt cauruļu sānu pildījumu. Minimālais tranšejas platumš ir caurules diametrs + 40 cm.

Izlīdzinošais slānis izlīdzina tranšejas pamatni, nodrošinot vienmērīgu un stabilu atbalsta virsmu visā cauruļvada garumā. Zem caurules uzmavām izlīdzinošajā slānī veido padziļinājumu, lai nodrošinātu cauruļvada vienlaidu kritumu garenvirzienā. Parasti pietiek, ja izlīdzinošais slānis ir 15 cm biezs.

Slānim jābūt brīvam no akmeņiem, kas lielāki par 16 mm.

Izlīdzinošā slāņa grunts materiāls nedrīkst būt sasalis, tam jābūt birstošam.

Ja esošā grunts atbilst izlīdzinošā slāņa prasībām, to drīkst izmantot kā izlīdzinošo slāni.

Pildījumam ap cauruli jānodrošina pietiekams caurules atbalsts, lai nodrošinātu maksimāli vienmērīgu slodžu uzņemšanu no apkārtējās grunts un novērstu punktveida slodžu negatīvo ietekmi. Tranšejas izmēram šķērsvirzienā jābūt pietiekamam, lai nodrošinātu pilnvērtīgu grunts sablietēšanu. Darbu laikā jāseko līdzi, lai pildījuma blietēšanas procesā caurules nenobīdītos.

Blietēšanu veic kārtās, ar noteikumu, ka blietējamās kārtas biezums nav lielāks par 0.20m (blīvā stāvoklī). Mehāniska blietēšana tieši virs caurules pieļaujama tikai tad, kad grunts slānis virs caurules ir vismaz 0.30m.

Transporta zonā pildījums jāizvēlas saskaņā ar ceļu izbūves prasībām.

Tranšeju aizbēršana un segumu atjaunošana veicama saskaņā ar Jelgavas pilsētas domes saistošajiem noteikumiem Nr.93.

PP caurulēm un armatūrai un to savienošanai jāatbilst LVS EN 1852 vai ekvivalents.

12. SKATAKAS

12.1 Vispārīgi

Skatakas saskaņā ar LBN 223-99, 88.punktu visu sistēmu kanalizācijas tīklos ierīko:

1. pievienojumu vietās;
2. vietās, kurās mainās cauruļvadu virziens, slīpums vai diametrs;
3. taisnos cauruļvadu posmos šādos attālumos (atkarībā no cauruļvadu diametra): 35 m, ja cauruļvada diametrs ir 150 mm, 50 m, ja cauruļvada diametrs ir 200 -450 mm, 75 m, ja cauruļvada diametrs ir 500 -600 mm, 100 m, ja cauruļvada diametrs ir 700 -900 mm, 150 m, ja cauruļvada diametrs ir 1000 -1400 mm.

Vietās, kur tehniskajā projektā norādīts, izmantot plastmasas akas.

12.2 Konstruktijas detalizējums

Visām dzelzsbetona skataku pamatnēm jābūt izbūvētām no C klases dzelzsbetona. Pieejām šahtām, sienām un vāka plāksnēm jābūt izbūvētām no C klases monolīta dzelzsbetona vai B klases saliekamajās konstrukcijās izmantotām vienībām, izgatavotām no B klases betona.

Vārstiem un citam aprīkojumam jābūt novietotam un nostiprinātam ar betona balstiem un pamatiem no C klases betona lējuma nepieciešamajās formās. Dzelzsbetona skataku grodiem jābūt ar gropes savienojumu, kas komplektējami ar blīvgumijām, kuras nodrošina drošu, hermētisku savienojumu. Visiem dzelzsbetona skataku izstrādājumiem jāatbilst standarta LVS EN 1916 vai ekvivalents prasībām.

Izmantojamajām kanalizācijas tīkla skatakām PP Ø1000 mm ar kakla iekšējo izmēru Ø 625 mm jāatbilst zemāk definētajām īpašībām:

- ✓ Ražošanas procesā izmantots tikai 100% pirmreizējs un monolīts PP materiāls bez pārstrādes piemaisījumiem vai putu daļiņām sastāvā;
- ✓ Korpusa ārējās virsmas ribojums nodrošina “enkurošanas” efektu un stabilitāti gruntī pat pie iebūves dziļuma 5m un gruntsūdens līmeņa 0m;
- ✓ Aku korpusa elementi aprīkoti ar rūpnieciski iestrādātiem, pret koroziju noturīgiem pakāpieniem gaišā tontī;
- ✓ Korpusa elementu sadurvietās tiek izmantotas trīskāršas drošības gumijas blīvgumijas;
- ✓ Akas pamatnes daļa ir veidota pret deformāciju drošā izpildījumā ar iekšējo ribojumu un horizontāli līdzenu lejas daļu;
- ✓ Gaišas krāsas rūpnieciski izveidota PP materiāla tekne ar dziļumu vismaz 110% no pievienojuma caurules diametra;
- ✓ Teknes “plaukti” - horizontāli, ar pretslīdes izcilņiem, lai būtu nodrošināta iespēja operatoram droši un stabili atrasties konstrukcijas iekšienē;
- ✓ Tekne – rūpnieciski veidota ar 0,5% kritumu;
- ✓ Vertikālās slodzes optimālākam sadalījumam paredzētais dzelzsbetona gredzens, kas veidots no C50/60 markas betona ar vertikālās augstuma regulēšanas iespēju;
- ✓ Starp akas korpusu un dzelzsbetona gredzenu hermētiskuma nodrošināšanai izmantots gumijas blīvslēgs;
- ✓ Saliekamām pārseguma plāksnēm jāspēj izturēt slodze 40,0 tonnu apmērā, ja nav noteikts citādi.
- ✓ Uz dzelzsbetona gredzena montējamais kaļamā ķeta vāks ar atveri 625mm, D400 klase. Atveramā lūkas daļa ir stiprināta pie korpusa ar eņģi un nodrošināta ar slēdzeni, kā arī aizvērtā stāvoklī lūkas daļa tiek fiksēta korpusā ar pret izkustēšanos drošu “klik-mehānismu”

12.3 Skataku aprīkojums

Skataku aprīkojums komplektējams saskaņā ar LBN 223-99, 90 - 95. punktu:

Visu sistēmu kanalizācijas tīklos skataku augšējās daļas (no pārsedzes līdz darba daļai) diametrs saskaņā ar LBN 223-99, 90 - 95. punktu nedrīkst būt mazāks par 700 mm, ja paredzēts, ka skatakā cilvēkam jāiekāpj, lai veiktu nepieciešamos darbus. Pagriezienos un taisnajos posmos, kuros cauruļvadu diametrs ir 600 mm un lielāks, ik pēc 300–500 m paredz skataku, kuras augšējās darba daļas izmēri būtu pietiekami, lai caur tām varētu nolaist kanalizācijas tīklu tīrīšanas ierīces.

Skatakas darba daļas augstumam (no apkalpes laukuma līdz pārsedzei) jābūt ne mazākam par 1800 mm; ja darba daļas augstums ir mazāks par 1200 mm, skatakas platums var būt D + 300 mm, bet ne mazāks par 1000 mm.

Skatakas darba daļā jābūt:

- ✓ kāpšļiem vai piekaramām kāpnītēm iekāpšanai skatakā;
- ✓ darba laukuma iežogojumam 1 m augstumā, ja cauruļvadu diametrs ir lielāks par 1200 mm un skatakas darba daļas augstums ir lielāks par 1500 mm.

Skataku plauktiņiem un darba laukumiem jābūt vienā līmenī ar lielākā cauruļvada virsu. Ja cauruļvadu diametrs ir 700 mm un lielāks, darba laukums drīkst atrasties teknes vienā pusē, otrā pusē jābūt plauktiņam, kura platums ir vismaz 100 mm.

Ja cauruļvadu diametrs ir līdz 600 mm (ieskaitot), lietus kanalizācijas skatakas izmērs ir 1000 mm; ja cauruļvadu diametrs ir 700 mm un vairāk, ierīko apaļas vai taisnstūra skatakas ar 1000 mm garu tekni un platumu, kas vienāds ar lielāko cauruļvadu diametru. Pēc saskaņošanas ar ekspluatētāju drīkst projektēt skatakas, kuru diametrs ir mazāks par 1000 mm. Ja cauruļvadu diametrs ir no 700 mm līdz 1400 mm (ieskaitot), skatakas darba daļas augstumu skaita no lielākā cauruļvada teknes. Skataku tekņu plauktiņi nepieciešami tikai tad, ja cauruļvadu diametrs ir līdz 900 mm (ieskaitot), un plauktiņu augstumam jābūt vienādam ar pusi no lielākā cauruļvada diametra.

Skataku lūkas uzstāda:

- ✓ ceļa (ielas) braucamajā daļā – vienā līmenī ar ceļa segumu saskaņā ar ceļa pārvaldītāja izdotajiem tehniskajiem noteikumiem;
- ✓ zaļajā zonā 50–70 mm augstāk par zemes virsmu;
- ✓ neapbūvētā teritorijā 200 mm augstāk par zemes virsmu;
- ✓ uz ceļiem bez cietā seguma – ar 0,5 m platu aizsargapmali ap skatakas lūku.

Ja nepieciešams, skatakām jāparedz noslēdzami vāki.

12.4 Plastmasas skatakas

Uz maģistrālā cauruļvada paredzamas PE/PP sadzīves kanalizācijas skatakas dziļumam no līdz - 2.5m - PE/PE akas Ø 560 mm, teleskopu Ø 500 mm, kaļamā ķeta rāmi un vāku, bet iebūves dziļumam no ≥2.5m - PE/PE akas Ø 560 mm ar teleskopu Ø 500 mm vai Ø 1000 mm rūpnieciski ražotas skatakas ar kaļamā ķeta rāmi un vāku (Akas pamatnes teknei jābūt ar 100% pildījumu no attiecīgās caurules OD, gaišā tonī un ar teknes kritumu 0.23⁰). PP monolītsienu sadzīves kanalizācijas akas Ø 1000 ar kakla iekšējo izmēru Ø 625 mm paredzamas kā norādīts tehniskajā projektā.

Māju un perspektīvajiem apbūves gabalu pievadiem uz sarkanās līnijas vai zemes robežas izbūvējamas kanalizācijas kontrolakas Ø200mm ar teleskopu Ø 160 vai Ø 400mm ar teleskopu Ø 315mm un lielākiem diametriem atkarībā no iebūves dziļuma un cauruļvada diametra.

Akām jābūt izgatavotām saskaņā ar atzītu ražošanas tehnoloģiju sadzīves kanalizācijas skataku ražošanai.

13. KONSTRUKTĪVIE TĒRAUDA IZSTRĀDĀJUMI

13.1 Vispārīgi

Ja nepieciešama īpašas konstrukcijas būvniecības rāmju izmantošana, standarti to izgatavošanā nedrīkst būt zemāki par šajās specifikācijās prasītajiem.

Pārklāšanas sistēmām jābūt tādām, kā norādīts šajās tehniskajās specifikācijās.

13.2 Skrūves un uzgriežņi

Konstruktīvo tērauda izstrādājumu tērauda skrūvēm un uzgriežņiem jābūt lielas berzes izturības skrūvēm, atbilstošām LVS EN 14399:2005 vai ekvivalents, vai melnajām skrūvēm, kas atbilst LVS EN ISO 898 vai ekvivalents. Blīvēm jāatbilst LVS EN ISO 887:2002/AC:2006 vai ekvivalents.

Lielas berzes izturības skrūves jālieto savienojumā ar apstiprinātām atbilstošas slodzes blīvēm.

13.3 Metināšanas izejmateriāli

Visiem metināšanas palīgmateriāliem (vadiem, pildījuma stieņiem, kausējumam, aizsarggāzei un tamlīdzīgi) jāatbilst LVS EN ISO 636 vai ekvivalents, LVS EN ISO 14341 vai ekvivalents prasībām.

Metināšanas elektrodiem metāla loka metināšanai jāatbilst LVS EN 757 vai ekvivalents, LVS EN 1600 vai ekvivalents, LVS EN ISO 2560 vai ekvivalents un VS EN ISO 3580 vai ekvivalents metināmo tēraudu prasībām.

13.4 Metināšana

Uzņēmējam, atkarībā no tā, kāda metināšanas metode tiek izvēlēta, jāizstrādā Darba rasējumi. Visai tērauda izstrādājumu montāžas laikā veiktajai metināšanai jānotiek saskaņā ar LVS EN ISO 15609 vai ekvivalents prasībām un saskaņā ar apstiprinātajiem Darba rasējumiem. Plānotās metināšanas procedūras detalizējums jāiesniedz Inženiera apstiprināšanai vienlaicīgi ar Darba rasējumiem. Visi savienojumi jāsametina tādā kvalitātē, lai pabeigtie savienojumi būtu kārtīgi un gludi un būtu derīgi krāsošanai. Jānotīra visi izdedži un visi asie izvīzījumi jānoapaļo līdzēni.

Pirms metināšanas uzsākšanas darbnīcā vai būvlaukumā pēc Inženiera norādēm jāveic metināšanas procedūru pārbaudes saskaņā ar LVS EN 287 vai ekvivalents.

Visiem metināšanā iesaistītajiem darbiniekiem jābūt nokārtojušiem nepieciešamajām metināšanas procedūrām atbilstošas kvalifikācijas pārbaudes saskaņā ar LVS EN 287 vai ekvivalents. Ja kāda no Līguma ietvaros nodarbināto metinātāju darbs nav apmierinošs, Uzņēmējam jāveic metinātāju kvalifikācijas pārbaudes, lai pierādītu metinātāju profesionalitāti.

Metinājumiem jāveic izturības pārbaude ar, bet ne ierobežojoši, radiogrāfijas, ultraskaņas, magnētisko daļiņu vai krāsvielu iesūkšanās metodēm, atkarībā no metinājuma tipa un tā novietojuma struktūrā. Ja vien ar Inženieri nav saskaņots citādi, jāuzskaita apstiprināšanas standarti. Ja kāds darbs ir brāķis vai neatbilst Darba rasējumu prasībām vai Specifikācijām, tas ir jāizlabo vai jāatceļ, un tas jāveic kvalificētiem metinātājiem, izmantojot apstiprinātas metodes.

13.5 Ražošanas pielaides

Parastā visu izmēru pielaide ir 2 mm. Atvērumiem jābūt novietotiem tā, lai stiprinātājus varētu brīvi ievietot caur detaļām pareizajos leņķos pie kontaktvirsmas. Vietās, kur atvērumus detaļās nav iespējams izveidot bez struktūras bojāšanas vai deformēšanas (ja vien Inženieris neatļauj), detaļa vai detaļas jāizbrāķē.

Strukturālās detaļas nedrīkst novirzīties no taisnās līnijas (vai no noteiktās formas) vairāk kā:

- ✓ 1/1000 no garumiem starp sānu ierobežojumiem detaļu un siju saspiešanas gadījumā, vai
- ✓ 1/500 no kopējiem garumiem (maksimāli 25 m) citu detaļu gadījumā
- ✓ Strukturālā detaļa nedrīkst novirzīties no tās plānotā garuma vairāk kā:
- ✓ a) ± 1 mm gadījumā, ja saspīestās daļas vērstas pret gultņa abiem galiem vai
- ✓ b) $+ 0$ līdz $- 4$ mm citu detaļu gadījumā.

Detaļu garumiem jābūt tādiem, lai kopīgās izmaiņas nekaitētu visas konstrukcijas izvietojuma precizitātei.

Vietās, kur ir nepieciešams divu tērauda virsmu kontakts, lai radītu atbalsta vai berzes kontaktu, virsmām jābūt sagatavotām tā, lai vismaz 90 % no laukuma saskartos pirms saspīlēšanas spēka pielietošanas.

13.6 Nevienādie metāli

Ja tiek izmantoti nevienādi metāli tiešā strukturālā tērauda detaļu vai to savienojumu tuvumā, ir jāizvairās no saskares starp šiem metāliem un tēraudu, ja vien Uzņēmējs nevar Inženiera pierādīt, ka šādu nevienādu metālu saskare neradīs galvanisko koroziju.

Alumīnija vai alumīnija sakausējuma saskare ar galvanizētu vieglo tēraudu ir aizliegta. Alumīnija piestiprināšanai pie tērauda struktūrām skrūvēm, uzgriežņiem un blīvēm jābūt galvanizētām.

14. CEĻU IZBŪVE

Autoceļu darbi jāveic saskaņā ar standarta autoceļu darbu specifikāciju „Autoceļu specifikācijas 2010”, kurus izdevusi Satiksmes ministrija, kā arī atbilstoši Jelgavas domes sasītošiem noteikumiem Nr.93 „Par rakšanas darbu veikšanu Jelgavas pilsētā. Pilns „Autoceļu specifikācijas 2010” specifikācijas teksts ir pieejams šādā adresē „Latvijas Valsts ceļi” : <http://www.lvceli.lv>,”

14.1 Ceļu izbūves zemes darbi

Ja dabiskās grunts sausais blīvums 0,3 m dziļumā ceļu pamatnes izbūves līmenī ir zem 90% no maksimālā sausā blīvuma, kas noteikts saskaņā ar LVS ISO 11272 vai ekvivalents, apakšlīmeņa materiāls ir jāpārstrādā un jāsablvē līdz 90% no maksimālā sausā blīvuma.

Pildījums zem 0,3 m dziļuma zem ceļa virskārtas līmeņa jāsablvē līdz 90% no maksimālā sausā blīvuma. Pildījums līdz 0,3 m dziļumam no ceļu virskārtas līmeņa jāsablvē līdz 95% maksimālā sausā blīvuma.

Blīvējot apakšlīmeņa slāņus, īpaša uzmanība jāpievērš prasībai, kas nosaka, ka dabiskajam apakšlīmenim vai pildījumam jābūt sablvētam ar vieglu slīpumu uz āru, lai nodrošinātu virsmas ūdeņu notecēšanu.

No ceļa pamatnes izrakto materiālu, kas derīgs pildīšanai, var izmantot pildīšanai, ja tas ir praktiski.

14.2 Apakšlīmeņa pabeigšana un aizsardzība

Kad apakšlīmenis ir sablvēts līdz vajadzīgajai pakāpei, virsmas veidojumam jābūt paralēlam pabeigtajai brauktuves virsmai, pareizajos līmeņos un šķēsgriezumā.

Pabeigtā apakšlīmeņa virsma jāapstiprina Inženiera pirms materiālu ieklāšanas apakšlīmenī. Apakšlīmenis pēc tā beidzamās sablvēšanas, kontūru izveidošanas un apstiprināšanas ir jāaizsargā un jādrenē.

Uz pamatnes nedrīkst glabāt iekārtas un materiālus. Pāri pabeigtajam apakšlīmenim nav pieļaujama Uzņēmēja satiksme, ja vien Inženieris nav apstiprinājis citādi. Uzņēmējam uz sava rēķina jāizlabo jebkuri apakšlīmeņa bojājumi.

14.3 Materiāli un konstrukcijas apakšlīmenim

Apakšlīmenim izmantotajam granulu materiālam jāatbilst LVS EN prasībām. Materiāls jāieklāj, vienmērīgi jāizlīdzina un jāsablvē, izlīdzināšanai jānotiek vienlaicīgi ar ieklāšanu. Materiāls jāizlīdzina vienā vai vairākos slāņos tā, lai pēc sablvēšanas tiktu iegūts vajadzīgais biežums. Apakšlīmeņa sablvējumam jābūt līdz 98% no maksimālā sausā blīvuma saskaņā ar LVS ISO 11272 vai ekvivalents, un tas jāpabeidz pēc iespējas ātrāk pēc materiāla izlīdzināšanas. Ja sablvēšanas aprīkojumam nav pietiekamas jaudas, apakšlīmenis jāklāj divos vai vairāk slāņos. Būvēšanas laikā apakšlīmenim jāpaliek tādā stāvoklī, lai to būtu iespējams drenēt visu laiku. Ūdeņu novadīšanas virzienam jābūt prom no būves, lai novērstu eroziju.

14.4 Prasības sablvēšanai

Ja Inženieris ir apstiprinājis, var izmantot vibrējošo blīvēšanas iekārtu. Izveidojamo pāreju skaits tiks noteikts atkarībā no izmantotajām iekārtām un materiāla.

Ja nepieciešams, optimālās blīvēšanas metodes noteikšanai jāpaņem paraugi pārbaudei. Pēc blīvēšanas pabeigšanas visu materiālu slāņu virsmām jābūt noslēgtām un nekustīgām zem blīvēšanas iekārtas un bez blīvēšanas plaknēm.

Visas vaļīgās, atdalījušās vai kā citādi bojātās vietas ir jāizlabo, lai tās atbilstu slāņa biezumam, un no jauna jāsablvē.

14.5 Pamatnes materiāls un būvēšana

Pamatnei jā sastāv no viena no sekojošiem:

- ✓ atlasītas grants pamatnes
- ✓ akmens šķembām
- ✓ ar cementu stabilizētas atlasītas grants pamatnes

Atlasītās grants vai akmens šķembu pamatnei jābūt vismaz 150 mm biežai vai atbilstoši esošajiem grunts apstākļiem. Pamatnes materiālam jābūt labas kvalitātes, atbilstošām sekojošām prasībām:

- ✓ CBR pēc 24 stundu mirkšanas nedrīkst būt mazāks par 80 %
- ✓ šķidruma robežas un plastiskuma indekss nedrīkst pārsniegt attiecīgi 25 % un 8 %
- ✓ šķirošanas robežām jābūt:

38. tabula

Sieta izmērs	Caur kļuvušās masas procentuālā attiecība
75 mm	100
37,5 mm	85-100
20 mm	60-100
10 mm	40-70
5 mm	25-45
600 mikroni	8-22
75 mikroni	0-10
Daļiņu izmērs jānosaka ar mazgāšanas un sijašanas metodi saskaņā ar LVS EN933-1	

Atlasītās grants vai akmens šķembu pamatnei jābūt sablvētai par 100 % no maksimālā sausā blīvuma.

Sablvēšana jāveic ar apūdeņošanu un velmēšanu, līdz vairs nav redzamu saspiestā akmens materiāla kustību un zem velmētāja pamests pamatnes materiāla akmens sadrūp. Lai aizpildītu virsmas tukšumus, jānovelmē nobeiguma smilšu slānis.

Ar cementu stabilizētai atlasītās grants pamatnei jābūt vismaz 150 mm biežai vai arī atbilstoši esošās grunts stāvoklim. Grants materiālam jāatbilst augstāk minētajām Specifikācijām un jābūt stabilizētam ar 6 - 8% portlandcementu. Lai iegūtu viendabīgu materiālu un ūdens maisījumu, ar cementu stabilizētai grants pamatnei jābūt izgatavotai javas mīcītājā, ieklāšanas vietā, un tā jā sablvē 100% no maksimālā sausā blīvuma. Ja apstākļi būvlaukumā pieļauj un Inženieris apstiprina, ar cementu stabilizētas grants pamatni var sagatavot būvlaukumā, izmantojot rotējošos maisītājus un ūdens sūkņus, lai iegūtu labi samaisītu pamatni. Sablvēšanas prasības paliek nemainīgas, t.i., 100% no maksimālā sausā blīvuma.

Materiāls jāieklāj un vienmērīgi jāizlīdzina, izlīdzināšana jāveic vienlaicīgi ar ieklāšanu. Ceļa pamatnes materiālu ieteicams izlīdzināt vienā slānī, izmantojot darvošanas vai tai līdzīgu apstiprinātu iekārtu.

Materiālam jābūt izlīdzinātam tā, lai pēc sablvēšanas tiktu iegūts vajadzīgais biežums. Uzņēmējam darbs jāorganizē tā, lai pēc iespējas izvairītos no gareniskajiem savienojumiem pret sacietējušo materiālu. Ja tas nav iespējams, tad pirms darbs tiek veikts pret sacietējušā materiāla gareniskajiem

savienojumiem, pirms tam sablīvētā mala, ja tā bijusi atklāta ilgāk par vienu stundu, vertikāli jāsgriež, izveidojot pienācīgi sablīvēta materiāla biezumu ar vienādu virsmu.

Ceļa pamatnes sablīvēšana līdz vismaz 100% no maksimālā sausā blīvuma jāpabeidz iespējami ātri pēc materiāla izlīdzināšanas. Blīvēšanas aprīkojums nedrīkst balstīties uz iepriekš ieklāta sacietējuša vai daļēji sacietējuša materiāla, ja vien tas nav nepieciešams savienojuma īpašai sablīvēšanai. Īpaša uzmanība jāpievērš pilnīga sablīvējuma iegūšanai gan garenisko, gan šķērsenisko savienojumu tuvumā, un Uzņēmējam nepieciešamības gadījumā vai pēc Inženiera rīkojuma papildus jāizmanto speciāli maza izmēra blīvētāji.

Jebkurš vaļīgs vai slikti sablīvēts materiāls konstrukciju savienojumu tuvumā ir jānoņem un jānomaina ar svaigu materiālu. Jebkura materiāla slāņa virsmai pēc blīvēšanas pabeigšanas jābūt labi sakļautai, nekustīgai zem blīvēšanas iekārtas un bez robiem, plaisām vai vaļīga materiāla. Visas vaļīgās, atdalījušās vai citādi bojātās vietas jāizlabo atbilstoši pildījuma slāņa biezumam un no jauna jāsablvē. Ja to nav iespējams izdarīt 2 stundu laikā, no labojamās vietas visā slāņa biezumā jāizņem viss bojātais materiāls un jānomaina ar svaigi sajauktu un sablīvētu materiālu atbilstoši Specifikācijām.

Pamatni nekavējoties pēc tās pabeigšanas jāiekonservē uz vismaz 7 dienu periodu, ja vien Inženieris nav noteicis citādi. Iekonservēšana jāveic, vai nu pārklājot pamatni ar necaurlaidīgu plastmasas pārklājumu, kas ar stiprinājumiem ir pienācīgi nodrošināts pret nopūšanu no virsmas, kas daļēji sedz vismaz 300 mm, un uzstādīts mitruma zaudēšanas ierobežošanai, vai saskaņā ar šo Specifikāciju sadaļām par betonu, vai nosmidzinot ar apstiprinātu iekonservēšanas maisījumu.

Uzņēmējam jāizbūvē ceļu pamatnes saskaņā ar attiecīgās institūcijas vai pašvaldības prasībām un specifikācijām. Šeit iekļautā Specifikācija jāpiemēro tikai tādā gadījumā, ja trūkst kādu konkrētu prasību no šīm institūcijām.

15. LABIEKĀRTOŠANA

15.1 Detalizēti labiekārtošanas priekšlikumi

Pirms jebkādu labiekārtošanas darbu uzsākšanas Uzņēmējam jāiesniedz Inženiera apstiprināšanai detalizēti labiekārtošanas priekšlikumi, ieskaitot piedāvātā zālāja, koku un krūmu veidus.

15.2 Materiāli

15.3 Augsnes virskārta

Esošo no būvlaukuma noņemto un blakus darba vietai kaudzēs uzglabāto augsnes virskārtu var atkal izmantot, iepriekš pārlicinoties, vai tā nav piesārņota un ir bez akmeņiem un būvgružiem.

Ja augsnes virskārtas daudzums būvlaukumā nav pietiekams, tā jāpiegādā no apstiprināta avota. Pirms labiekārtošanas darbu uzsākšanas paraugi jāiesniedz Inženiera apstiprināšanai.

15.4 Zāliens

Zālienam izmantot Turflīne sēklu maisījumu "Ornamental" (izplatītājs Latvijā SIA "Kurzemes sēklas") - izsējas norma 3 kg/100 m² vai iespējams izmantot analogu krāšņā zāliena sēklu maisījumu.

15.5 Koki un krūmi

Uzņēmējs piedāvā koku un krūmu sugas, kuras plānots izmantot un Inženiera tās apstiprina. Tām jābūt vislabākās kvalitātes un bez slimībām. Tiem jābūt jauniem stādiem, bet krūmi var tikt ieaudzēti arī no dēstiem vai spraudņiem. Visiem stādiem jābūt pietiekami lieliem, lai pārciestu pārstādīšanu.

Visu augu sakņu sistēmas ir jā saglabā neskartas augsnē, kurā tie tikuši izaudzēti un ko var piegādāt tvertnēs.

15.6 Grants

Būvlaukuma labiekārtošanai izmantotajai grantij jāatbilst LVS EN 13242 vai ekvivalents, un tās nominālajam lielumam jābūt 28 mm.

15.7 Žogu un vārtu uzstādīšana

Žogs jābūvē vietās, kur tehniskajā projektā noteikts, un Inženieris apstiprinājis.

Vietās, kur grunts citos zemes darbos nav nolīmeņota, žogam jāiet pa esošo grunts līniju. Nelieli nelīdzenumi jānoņem vai jāaizpilda ar 600 mm slāni katrā žoga pusē.

Visi žoga stabi un balstu caurumi jāaizpilda ar D klases betonu 150 mm līmenī zem pabeigtā grunts līmeņa. Caurumi jāaizpilda, lai iegūtu minimālo betona atbalsta biezumu 150 mm. Betons jāiekonservē vismaz uz 72 stundām pirms jebkādu tālāku darbu veikšanas attiecībā uz stabiem.

15.8 Labiekārtošana

15.9 Koku ciršana

Esošie koki un krūmi saskaņā ar Inženiera vai tehniskā projekta norādēm ir jānocērt, kā arī jāizrok visi celmi un galvenās saknes. Visi šādi iznīcinātie augi jāizved no būvlaukuma.

15.10 Saglabāto koku pārbaude un aizsardzība

Inženiera kopā ar Uzņēmēju pirms Līguma izpildes sākšanas jāapskata visi atlikušie koki un krūmi un jā saskaņo atstājamo koku saraksts. Jebkurš atrasts slimis, miris, mirstošs vai nedrošs koks ir jānogāž un jāizrauj ar saknēm, pirms tam par to saņemot atļauju no Inženiera un saskaņojot ar attiecīgajām institūcijām.

Esošie saglabājami koki un krūmi Uzņēmējam jāaizsargā no bojājumiem būvniecības darbu laikā.

Nelieli koki un krūmi parasti jānorobežo ar piemērotu pagaidu nožogojumu, lai pasargātu stumbrus un lapotnes.

Lieliem kokiem jānodrošina piemēroti apaļi aizslietņi ap stumbru, bet zemākie zari jāaizsargā ar pagaidu nožogojumu vai barjerām, lai novērstu to bojājumus ar būvniecības mašīnām un iekārtām.

Būvmateriālus nedrīkst uzglabāt cieši blakus kokam vai krūmam vai zem to zariem. Jāsaglabā esošais grunts līmenis.

15.11 Saglabāto koku apkopšana

Saglabātie koki un krūmi Līguma laikā ir jāapkopj un jāapcērp, to darot šim darbam atbilstošā gadalaikā.

Apkopšanā jāiekļauj nolauzto zaru, mirušās koksnes un zaru attīrīšana, dobumu aizpildīšana un laistīšana, kas nepieciešama augu turpmākai veselībai.

15.12 Bojāto koku nomaiņa

Ja būvniecības darbību rezultātā kāds saglabātais koks vai krūms tiek bojāts vai iznīcināts, Uzņēmējam tas ir jānomaina ar tās pašas sugas līdzvērtīgu nobriedušu koku vai krūmu.

15.13 Zemes sagatavošana

Ja nepieciešams, būvlaukuma labiekārtošana jāveic pēc tam, kad Uzņēmējs ir pabeidzis visus citus zemes darbus vēl bez augsnes virskārtas nomaiņas. Labiekārtojamām vietām jānorok grunts virskārta augsnes virskārtas papildināšanai vai citas virsmas uzklāšanai un visi liekie materiāli no būvlaukuma ir jāaizvāc.

Visas ar grants segumu paredzētās vietas būvlaukumā jānorok par 150 mm zemākā līmenī nekā pamata grunts. Pēc norakšanas vieta jāpiepilda līdz grunts līmenim ar sablīvētu grunti.

Visas ar smilts segumu plānotās vietas būvlaukumā jānorok par 400 mm zemākā līmenī nekā pamata grunts. Pēc norakšanas vieta ir jāpiepilda līdz grunts līmenim ar viegli sablīvētām smiltīm. Šajā pildīšanā Uzņēmējam jāņem vērā iespējama sacietēšana vai saraušanās.

15.14 Zemes apstrādāšana

Pirms darba uzsākšanas Uzņēmējam jānorok 250 mm biezs slānis no esošā zemes līmeņa vietās, kurās paredzēts noņemt virsējo augsnes slāni. Šī augsnes virskārta jā saglabā atkārtotai izmantošanai. Pēc būvēšanas pabeigšanas attiecīgās vietas ir jāpiepilda un jāatjauno līdz 250 mm zem zemes līmeņa ar viegli sablīvētu 250 mm biezu augsnes virskārta. Jebkurš augsnes virskārtas trūkums jāaizvieto ar ievestu augsni.

Pirms augsnes virskārtas atjaunošanas būvlaukumā tā jā sagatavo zālieniem, augiem un saknēm, viscaur uzirdinot ar grābekli. Saglabāto augsnes virskārta pēc Inženiera atļaujas var izmantot kā augšējās zemes virskārtas materiālu. Ievestā augsnes virskārta jāizmanto, ja esošās augsnes virskārtas daudzums nav pietiekams vai nav derīgs.

Rasējumos norādītās un Inženiera apstiprinātās vietās, kur Uzņēmējam jāiestāda jauni vai aizvietojošie koki vai krūmi, jāizrok 1000 mm reiz 1000 mm dziļas bedres zem augsnes virskārtas līmeņa. Tās jāpiepilda ar smiltīm, kuras papildina ar 250 mm augsnes virskārta. Smilšu pildījums pirms iebēršanas jā sajauc ar 10 kg mēslojuma.

15.15 Stādīšanas laiks

Stādīšanas darbu plānošanā Uzņēmējam jāņem vērā stādīšanas sezonas. Ja pabeigšana notiek, kad labiekārtošanas darbu laikā stādīšana nav ieteicama, Uzņēmējs var lūgt Inženiera atļauju atlikt stādīšanu uz piemērotāku gadalaiku.

Ja šī atlikšana nozīmē, ka stādīšana jāveic pēc būvju pabeigšanas perioda, Uzņēmējam jāapņemas veikt labiekārtošanu defektu paziņošanas perioda laikā.

15.16 Laistīšana

Pēc vietējo koku un krūmu sugu iestādīšanas, tie ir divreiz jāaplaista, pēc tam tas jā dara pēc nepieciešamības. Svešzemju sugas jālaista regulāri līdz būvju pabeigšanai.

Zālāji jālaista tūlīt pēc iestādīšanas, kā arī pēc tam regulāri līdz pat nodošanai. Zālāju laistīšanu ieteicams veikt naktī ar smidzinātāju sistēmu.

15.17 Apkope

Visi jaunie augi un zāliens jāapkopj ne mazāk kā 12 mēnešus pēc iestādīšanas. Tas nozīmē laistīšanu, apcirpšanu, nezāļu ravēšanu, zemes uzirdināšanu utt., lai nodrošinātu pienācīgu visu augu augšanu līdz būvju pabeigšanai.

Pēc zālienu ierīkošanas tie ir regulāri jāpļauj, lai nodrošinātu vienādu zāles garumu. Zālienu malas pēc nepieciešamības jāapcērp.

Visi jaunie augi un zālieni ir jāaizsargā, izmantojot pagaidu nožogojumu vai citus piemērotus līdzekļus, lai novērstu to bojājumus no strādnieku, būvniecības mašīnu un iekārtu, kādu dzīvnieku puses.

15.18 Nomaiņa

Uzņēmējam jānomaina visi koki, krūmi vai zālāja laukumi, kuri pienācīgi neaug vai nokalst un iznīkst.

16. TĒRAUDA IZSTRĀDĀJUMU PĀRKLĀJUMU SISTĒMAS

16.1 Vispārīgi

Tērauda izstrādājumu pārklājumu sistēmām jābūt kā aprakstīts zemāk un turpmākajā nodaļās.

Uzņēmējam jāiesniedz krāsošanas programmu kopā ar ražotāja dokumentāciju Inženiera apstiprināšanai.

Jāievēro krāsas izgatavotāja norādījumi, sevišķi attiecībā uz pārklājuma biezumu, žūšanas laiku, pirmapstrādi utt.

Pamata pārklājums jāuzklāj darbnīcā četru stundu laikā pēc tīrīšanas ar smilšu strūklu. Virsmas, kas netiks metinātas, jākrāso ar starpkārtu.

Krāsošana būvlaukumā:

Metināšanas zonas un zonas, kas ir bojātas, rūpīgi jānotīra un jānolīdzina. Pēc tīrīšanas un izlīdzināšanas jāuzklāj pamata klājums un starpkārta. Visām virsmām jābūt ar divām krāsojuma virskārtas kārtām. Kopējam Krāsas biezumam jābūt ne plānākam par 280 mikroniem.

39. tabula

Sistēmas Nr.	Pielietojums
1.	Metāla virsmām, ietverot tērauda izstrādājumu konstrukcijas, kas pakļautas atsegšanai un atmosfēras iedarbībai līdz 100 °C.
2.	Metāla virsmām kontaktā ar zemi vai ūdeni, bez norādēm par cinkošanu, vai apsmidzināšanu ar cinka metālu, kaļķu javas pārklājumu.
3.	Metāla virsmām, kas pakļautas atmosfēras iedarbībai, neizolētas, pakļautas temperatūrām no 100 °C līdz 500 °C.
4.	Patentētu pārklājumu sistēmas.
5.	Cinkošana.

Pārklājuma biezums šķidrājiem pārklājumiem visā tekstā ir minimālais sausas plēves biezums (m.d.f.t.).

16.2 Pārklājuma sistēma 1

Metāla virsmām, ietverot tērauda izstrādājumu konstrukcijas, kas pakļautas atsegšanai un atmosfēras iedarbībai līdz 100 °C.

40. tabula

1.	Pirms tīrīšanas ar smilšu strūklu, jāatdala virsmas nelīdzenumi un virsmas sārņi.
2.	Tīra virsmas ar smilšu strūklu līdz vizuālam standartam Sa 2 1/2 saskaņā ar LVS EN ISO 8501.
3.	Jāsasniedz virsmas amplitūda starp 50 un 70 mikroniem
4.	Pārklājuma uzklāšanas metode, žāvēšanas / sacietēšanas apstākļi un pārklāšanas secība jāveic saskaņā ar pārklājuma izgatavotāja ieteikumiem.
5.	Pārbauda, vai pārklājamā virsma ir brīva no putekļiem, smiltīm vai svešķermeņiem pirms pārklājuma uzklāšanas.
6.	Tieši pirms pārklājuma uzklāšanas, pārbauda vai virsmai ir Sa 2 1/2 virsmas kvalitāte.
7.	Pārklājuma biezums

41. tabula

Gruntējums1	Gruntējums 2	Starpslānis	Beidzamais pārklājums	Kopējais sausas plēves biezums
Cinka epoksīds 50 mikroni m.d.f.t.	2 kārtas epoksīda pārklājums 100 mikroni m.d.f.t.	2 kārtas epoksīda pārklājums 100 mikroni m.d.f.t.	Poliuretāna akrils 40 mikroni m.d.f.t.	290 mikroni m.d.f.t.

16.3 Pārklājuma sistēma 2

Metāla virsmām, izņemot ūdens uzkrāšanas tvertņu iekšējās virsmas, kontaktā ar zemi vai ūdeni, nav norādīts, vai jābūt apsmidzinātām ar cinku, galvanizētām vai pārklātām ar kaļķu javu.

42. tabula

1.	Pirms tīrīšanas ar smilšu strūklu jāatdala virsmas nelīdzenumi un virsmas sārņi.
2.	Ar smilšu strūklu tīra virsmas līdz vizuālam standartam Sa 2 1/2 saskaņā ar LVS EN ISO 8501 vai ekvivalents.
3.	Jāsasniedz virsmas amplitūda starp 50 un 70 mikroniem.
4.	Pārklājuma uzlikšanas metode, žāvēšanas / sacietēšanas apstākļi un pārklāšanas secība jānodrošina saskaņā ar pārklājuma izgatavotāja ieteikumiem.
5.	Pārbauda, vai pārklājamā virsma ir tīra no putekļiem, smiltīm vai svešķermeņiem pirms pārklājuma uzlikšanas.
6.	Tieši pirms pārklājuma uzlikšanas pārbauda, vai virsmai ir Sa 2 1/2 virsmas kvalitāte.
7.	Pārklājuma biezums.
8.	Papildus izpētes prasības.

43. tabula

Beidzamais pārklājums	Kopējais sausas kārtiņas biezums
Tīrs, bez šķīdinātāja poliuretāns 1.5 mm m.d.f.t.	1.5 mm m.d.f.t.

Pārklājumam jābūt savietojamam ar katodaizsardzības kārtu un Uzņēmējam jāiesniedz katoda izformēšanas testa dati Inženiera apstiprināšanai. Gruntējuma izmantošana, lai uzlabotu katoda izformēšanas īpašības, jābūt pieņemamai Inženiera apstiprināšanai.

16.4 Pārklājuma sistēma 3

Metāla virsmām 100 mm attālumā no metināšanas līnijas, īslaicīgai virsmu aizsardzībai un visām metāla virsmām, ko ietver betons.

44. tabula

1.	Pirms tīrīšanas ar smilšu strūklu jāatdala virsmas nelīdzenumi un virsmas sārņi.
2.	Ar smilšu strūklu tīra virsmas līdz vizuālam standartam Sa 2 1/2 saskaņā ar LVS EN ISO 8501 vai ekvivalents.
3.	Jāsasniedz virsmas amplitūda no 25 līdz 50 mikroniem.
4.	Pārklājuma uzlikšanas metode, žāvēšanas / sacietēšanas apstākļi un pārklāšanas secība jānodrošina saskaņā ar pārklājuma izgatavotāja ieteikumiem.
5.	Pirms uzlikšanas jāpārbauda, vai pārklājamā virsma ir tīra no putekļiem, smiltīm vai svešķermeņiem.
6.	Tieši pirms pārklājuma uzlikšanas pārbauda, vai virsmai ir Sa 2 1/2 virsmas kvalitāte.
7.	Pārklājuma biezums.

45. tabula

Pārklājums	Kopējais sausas kārtiņas biezums
Divkomponentu epoksīda cinka fosfātu gruntējums	25 līdz 50 mikroni m.d.f.t.

46. tabula

Pārklājums	Blīvējuma pārklājums
Izsmidzināts alumīnijs 150 līdz 250 mikronus biezs	Alumīnija silikons, minimālais biezums, lai sasniegtu pilnīgu blīvējumu un pārklājumu.

16.5 Pārklājuma sistēma 5

Aprīkojuma elementi, kas izmantošanas un/vai sarežģītības dēļ nav piemēroti pārklāšanai ar pārklājuma sistēmām, kas definētas citur šajā Specifikācijā, ja Inženieris apstiprina, var pārklāt ar Uzņēmēja standarta bieža pārklājuma sistēmu(-ām). Šajos gadījumos Uzņēmējam pirms pasūtīšanas jāiesniedz Inženiera pārbaudei un apstiprināšanai pilna informācija par piedāvāto pārklājuma sistēmu.

Uzņēmēja piedāvājumā Inženiera jāiekļauj, bet ne ierobežojoši:

- ✓ pierādīta pārklājuma sistēmas piemērotība pret agresīvu vidi;
- ✓ Uzņēmēja procedūras un specifikācijas pamata virsmas sagatavošanai, pārklājuma uzklāšanai un kvalitātes kontrolei;
- ✓ pārklājuma izgatavotāja datu lapa un rekomendācijas virsmas sagatavošanai un pārklājuma uzklāšanai;
- ✓ m.d.f.t. katrai pārklājuma kārtai un kopējai pārklājuma sistēmai.

47. tabula

Gruntējums	Gruntējums un starpslāņi	Beidzamais pārklājums	Kopējais sausas kārtiņas biezums
Divkomponentu epoksīda cinka fosfāts 25 mikroni m.d.f.t.	Biezs divkomponentu epoksīda pārklājums, katrs 100 mikroni m.d.f.t.	Biezs divkomponentu epoksīds, 100 mikroni m.d.f.t.	325 mikroni m.d.f.t.

16.6 Pārklājuma sistēma 7

Virsmas, kas karsti jācinko: trepes, redeles, kabeļu kanāli, trepju pakāpieni, režģi, restes, margas, skrūves, uzgriežņi, paplāksnes un dažādi citi oglekļa tērauda vai mazoglekļa tērauda izstrādājumi, ja vien nav norādīts citādi.

Citas virsmas, ja tām nepieciešama cinkošana, parādītas tehniskajā projektā.

Cinkošana veicama tikai pēc visu metināšanas, urbšanas, slīpēšanas un citu darbu, kas saistīti ar cinkojamajiem elementiem pabeigšanas. Cinkojamie tēraudi nedrīkst kļūt trausli cinkošanas procesā.

Cinkošana jāveic saskaņā ar LVS EN ISO 2063 vai ekvivalents. Minimālais cinka pārklājuma svars nedrīkst būt mazāks par 610 g/m² no virsmas laukuma, vai arī vītņotiem slēgmehānismiem – 305

g/m² no virsmas laukuma. Cinkotajām virsmām jābūt vienveidīgām, spīdīgi metāliskām, bez defektiem.

Īpašos gadījumos un pēc Inženiera ieskatījuma, vītņotos slēgmehānismus var cinkoti galvanizēt saskaņā ar LVS EN ISO 1461:2009 vai ekvivalents. Tēraudi, kuru minimālā norādītā stiepes stiprība ir 100 kg/mm² vai lielāka, pirms pasivēšanas jāapstrādā karsti saskaņā ar LVS EN 13507:2001 vai ekvivalents

Kad cinkotais metāls ir jākrāso, jāveic sekojošas procedūras:

- ✓ sagatavošanās: attaukošana
- ✓ noberšana vai pirmapstrāde, uzklājot gruntējumu
- ✓ gruntēšana: 1 pārklājums ar cinka hromāta gruntējumu, 25-50 mikroni m.d.f.t.
- ✓ apdare: 2 pārklājumi alkīdsveķu apdares, 50 mikroni m.d.f.t.

17. VISPĀRĒJĀS PRASĪBAS MEHĀNISKAJIEM DARBIEM

17.1 Materiāli

Visiem būvēs izmantotajiem materiāliem jābūt piemērotiem attiecīgajai funkcijai, un tiem jābūt jauniem un augstākās kvalitātes klases, bez defektiem, izvēlētiem ilgai kalpošanai konkrētajos klimatiskajos apstākļos un minimālai apkopei.

Jāizvairās no atšķirīgu materiālu izmantošanas, bet, ja tas ir neizbēgami, šie materiāli ir jāizvēlas tā, lai dabiskā potenciālā atšķirība starp tiem nepārsniegtu 250 milivoltus. Saskaņā ar virsmas galvanizācija un cita apstrāde jāveic tā, lai samazinātu potenciālo atšķirību līdz vēlamajam līmenim.

Materiālus, ko izmanto ventilētās vai ar gaisu kondicionētās vietās, jāizvēlas tā, lai tie izturētu apstākļus, kādus var sagaidīt ventilācijas vai gaisa kondicionēšanas sistēmas sabojāšanās gadījumā.

17.2 Apdare

Visi vāki, atloki un savienojumi pareizi jānovieto, jāizurbj, jāsavieto, jānofiksē, jāpadziļina, jāmontē vai jāgropē atbilstoši apstākļiem un saskaņā ar labāko vispārpieņemto praksi, un visu mehānismu darbojošās daļas ir rūpīgi jāsavieto, jāapstrādā, jānofiksē un jānoregulē.

17.3 Kaļamais ķets

Visiem pelēkā ķeta lējumiem jābūt saskaņā ar LVS EN 545 vai ekvivalents un LVS EN 598 vai ekvivalents, bez gāzes burbuļiem, defektiem un plaisām.

Uzņēmējam jānomaina jebkurš lējums, ja Inženieris uzskata, ka tas nav pirmās klases lējums vai jebkādā veidā nav labākais, kādu var izgatavot, pat ja šis lējums ir atbilstošs visām nepieciešamajām hidrauliskajām vai citām pārbaudēm. Aizbāšana, aizpildīšana, metināšana vai uzmetināšana netiek pieņemta.

17.4 Bronza

Ja nav citādi norādīts, bronza jābūt izgatavotai no stingra un izturīga maisījuma bez cinka atbilstoši LVS EN 1982 vai ekvivalents.

17.5 Alumīnijs un alumīnija sakausējumi

Korodējošās atmosfēras ietekmes dēļ alumīnija un alumīnija sakausējumu izmantošanai visos gadījumos nepieciešams Inženiera apstiprinājums.

Sakausējumu tipiem jāatbilst kuģu būvē izmantotajiem, kur magnijs ir galvenais piemaisījums.

Lējumiem jābūt izgatavotiem no LM5 atbilstoši LVS EN 1706 vai ekvivalents, velmētiem izstrādājumiem – LVS EN 541 vai ekvivalents.

Katra sakausējuma sastāva detalizējums jāiesniedz Inženiera apstiprināšanai pirms izgatavošanas uzsākšanas.

Iegremdējamās konstrukcijas vai konstrukcijas, kas tiek periodiski iemērkas, nedrīkst būt izgatavotas no alumīnija un alumīnija sakausējumiem.

17.6 Nerūsējošais tērauds

Nerūsējošā tērauda ķīmiskajam sastāvam jāatbilst LVS CEN/TR 10317 vai ekvivalents.

17.7 Metinājumi

17.8 Vispārīgi

Metināšanas darbi jāveic metināšanai labvēlīgos darba apstākļos, izmantojot modernu aprīkojumu un jaunākās metināšanas tehnoloģijas. Visi metināšanas darbi jāveic kvalificētam metinātājam ar pieredzi šāda tipa specifiskā metināšanā. Uzņēmējam jānodrošina, lai visi metināšanas operatori būtu atbilstoši kvalificēti un kompetenti veikt visus nepieciešamos metināšanas darbus.

Uzņēmējam jāveic metināšanas procedūru pieraksti un metinātāja paveiktā darba izpildes kvalifikācijas pārbaudes, lai tos Inženieris varētu izskatīt.

Polietilēna cauruļu metināšana būvlaukumā veikt atbilstoši cauruļvadu ražotāju noteiktajām prasībām, tehnoloģijām un paņēmieniem.

Pirms darbu sākšanas Inženiera jāapstiprina metode un procedūra, kas pieņemta metināšanai darbnīcā un būvlaukumā.

17.9 Standarti

Metinātajām konstrukcijām jāatbilst LVS EN ISO 13920 vai ekvivalents.

Rūdītā oglekļa tērauda cauruļu metināšanai jāatbilst LVS EN 1011 2. Daļai vai ekvivalents, savukārt nerūsējošā tērauda cauruļu metināšanai – LVS EN 1011 3. Daļai vai ekvivalents. Jāpiemēro standarta procedūras.

17.10 Oglekļa tērauda metināšana

Metinātā oglekļa tērauda aprīkojuma izbūvē un izgatavošanā var izmantot manuālās, metāla loka, iegremdētā loka, gāzes metāla loka metināšanas, metināšanas zem kušņu kārtas, loka metināšanas ar volframa elektrodu inertā gāzē un citus metināšanas procesus un metodes. Iespēju robežās jāizmanto detaļu rūpnieciskā izgatavošana.

17.11 Nerūsējošā tērauda metināšana

Izmantojamā metināšanas metode ir loka metināšana ar volframa elektrodu inertā gāzē vai metāla loka metināšana inertā gāzē metināšanai gan darbnīcā, gan būvlaukumā. Metināšanai darbnīcā ir atļauta arī metāla loka, plazmas metode. Neatkarīgi no izvēlētas metodes metinājumu iekšējai virsmai jābūt aizsargātai ar tīru inerto gāzi.

Lai garantētu augstu sametināto savienojumu kvalitāti, cauruļu un cita kvalitatīva nerūsējošā tērauda aprīkojuma detaļām iespēju robežās jābūt rūpnieciski izgatavotām.

17.12 Izpilde

Nerūsējošā tērauda metināšana jāveic saskaņā ar iepriekšminētajiem standartiem un praksi, jāņem vērā sekojošais:

- ✓ būvniecības laikā pieļaujama tikai cauruļu saduras metināšana;
- ✓ ja tiek izmantota saduras metināšana, iedziļināšana ir jāpabeidz, ja nepieciešams, ar pamatnes izveidošanu;
- ✓ nedrīkst izmantot aizsargredzenus;
- ✓ virsmas defekti, kas samazina korozijas pretestību, vai noplukusi virsma netiek akceptēti;
- ✓ pēc metināšanas metinājumi uzmanīgi jākodina un jāpasivē;
- ✓ pēc kodināšanas un pasivēšanas metinājumi pamatīgi jāmazgā tīrā ūdenī;
- ✓ nerūsējošā tērauda smilšstrūklošana netiek pieļauta.

17.13 Krāsojumi un metāla aizsardzība

Visi aprīkojuma elementi jākrāso vai citādi jāaizsargā. Uzņēmējs ir atbildīgs par visu dažādo piegādātāju informēšanu par noteikumiem attiecībā uz aprīkojuma krāsošanu un/vai aizsardzību.

Visas spīdīgās metāla daļas pirms piegādes jāpārklāj ar apstiprinātu aizsargmaisījumu un atbilstoši jāaizsargā transportēšanas laikā. Pēc montāžas šīs daļas ir jānotīra.

17.14 Cinkošana

Ja tērauds vai kaļamā dzelzs ir jācinko, tas jāveic ar karstās iegremdēšanas procesu un atbilstoši LVS EN ISO 2081 vai ekvivalents.

Visi virsmas defekti tēraudā, iekļaujot plaisas, virsmas slāņus, pārlaidumus un locījumus, ir jānovērš. Visi urbšanas, griešanas, metināšanas, formēšanas, iekārtu detaļas un sastāvdaļas ir jāpabeidz, pirms konstrukcijas tiek cinkotas. Tērauda izstrādājumu virsmai, kas jācinko, ir jābūt bez metinājumu izdedžiem, krāsas, eļļas, smērvielas un līdzīgām vielām. Izstrādājumi jākodina ar atšķaidītu sērskābi vai sāļsskābi, tad jānoskalo ar ūdeni un jākodina ar fosforskābi. Tie pamatīgi jānomazgā, jānosusina un jāiemērc kausētā cinkā un jānotīra tā, lai viss metāls ir vienmērīgi pārklāts un papildus svārs pēc iemērkšanas nav mazāks par 610 gramiem uz kvadrātmetru cinkotās virsmas.

Pēc izņemšanas no cinkošanas vannas gatavajam pārklājumam jābūt gludam, nepārtrauktam, bez ievērojamiem defektiem, tādiem kā atsegtas vietas, kunkuļi, dobumi un kušņu, pelnu vai kvēpu ieslēgumi. Malām jābūt tīrām, virsmām – spožām.

Izņemšanas un montāžas laikā jāizmanto neilona cilpas. Cinkotais materiāls, kas jāuzglabā būvēs vai būvlaukumā, jāsakrauj tā, lai nodrošinātu atbilstošu ventilāciju visām virsmām un tādējādi izvairītos no mitruma traipiem.

Nelieli jebkādā veidā bojāti cinkotā pārklājuma laukumi ir jāatjauno:

- ✓ laukumu notīrot no visiem metināšanas izdedžiem un pamatīgi noberžot ar drāšu birsti, lai virsma būtu tīra;
- ✓ uzklājot divas ar cinku bagātinātas krāsas kārtas (ne mazāk par 90% cinka, sausā plēve) vai cinka sakausējuma ar zemu kušanas punktu labošanas stieni vai pulveri uz bojātā laukuma, kas tiek uzkarstēts līdz 300°C.

Ja cinkotā tērauda izstrādājumu virsmas nonāk kontaktā ar agresīvu šķīdumu un/vai atmosfēru, cinkojums papildus jāaizsargā ar krāsojumu.

17.15 Skrūves, uzgriežņi, paplāksnes un savienojošie materiāli

Visas skrūvju, uzgriežņu, paplākšņu un enkurplašu, izņemot augstas plūstamības, metāla daļas pēc montāžas un pievilksanas jācinko atbilstoši LVS EN ISO 2063 vai ekvivalents un LVS EN ISO 12944 vai ekvivalents, jānogruntē un jākrāso.

Visām skrūvēm, uzgriežņiem, paplāksnēm un enkurplatēm cinkotu vai alumīnija sakausējumu sastāvdaļu stiprināšanai jābūt no nerūsējošā tērauda, kas atbilst LVS CEN/TR 10317 vai ekvivalents un jāpaliek nekrāsotām. Zem nerūsējošā tērauda paplāksnēm gan skrūves galam, gan uzgriežņim jāliek PTFE paplāksnes.

Visām skrūvēm, uzgriežņiem, kniedēm un paplāksnēm, ko izmanto sūkņu konstrukcijās, jābūt no nerūsējošā tērauda kas atbilst LVS CEN/TR 10317 vai ekvivalents.

Visām bultskrūvēm, uzgriežņiem, paplāksnēm un enkurplatēm izmantošanai ārā vai iekštelpās, kas pakļautas saskarei ar ūdeni, vai mitrās telpās, bet virs ūdens līmeņa, jābūt no augstas plūstamības nerūsējošā tērauda kas atbilst LVS CEN/TR 10317 vai ekvivalents.

Visām bulskrūvēm un enkurskrūvēm, uzgriežņiem, paplāksnēm un enkurplatēm izmantošanai iekštelpās, kas nav pakļautas saskarei ar ūdeni vai kanalizāciju, jābūt no cinkotā tērauda atbilstoši LVS EN 1665 vai ekvivalents. Cinkojumam jāatbilst LVS EN ISO 2081 vai ekvivalents.

Izurbtajiem enkurfiksatoriem izmantošanai betona konstrukcijās jābūt tāda ķīmiskā tipa, ko apstiprinājis Inženiera pārstāvis. Visu izurbto enkuru stāvokļi esošajās konstrukcijās jāapstiprina Inženiera, un jebkurš Uzņēmēja ierosinājums šādu fiksatoru izmantošanai jāuzskata par uzņemšanos piegādāt, atzīmēt, izurbt un savietot.

Visām atsegtajām skrūvju galvām un uzgriežņiem jābūt sešstūrīgiem, un visu skrūvju garumiem jābūt tādiem, lai, saskrūvējot ar uzgriezni un pievelkot, vītne aizpildītu uzgriezni un neizvirzītos uz āru vairāk par pusi no skrūves diametra.

Jānodrošina visi savienojumu materiāli.

17.16 Pamati, celtnieku iekārtas un mehānismu uzstādīšana

Uzņēmējam jānodrošina, lai mehānismu pamatu stāvoklis mehānismu uzstādīšanai būtu saskaņā ar apstiprināto mehānismu rasējumiem.

Uzņēmējam, saņemot nepieciešamos apstiprinātos mehānismu rasējumus, jāveic rakšanas darbi un visu nepieciešamo pamatu būvniecība dažādajām detaļām, ietverot caurumu un kanālu veidošanu cauruļvadiem, tērauda izstrādājumiem, kabeļiem, izolācijas vadiem, enkurskrūvēm un, ja nepieciešams, ietaišu pamatu skrūvju un dažādu detaļu iebūvēšana, visu veicot saskaņā ar rasējumiem. Starp betonu un atbalsta plātnēm u.c. ir jāatstāj atstarpes aizcementēšanai un iebūvēšanai.

Uzņēmējam ir jānodrošina visi nepieciešamie šabloni bulskrūvju stāvokļu fiksēšanai utt.

Mehānismi jāmontē uz plakanām tāda biezuma tērauda starplikām, lai izlīdzinātu dažādos betona pamatu līmeņus. Starplikas jāiegulda, betona virsmas izcērtot vai slīpējot.

Katrā vietā jāizmanto tikai viena starplika ar izvēlēto biezumu, un tai jāatrodas blakus katrai bulskrūvei. Blīvju skaits nedrīkst pārsniegt divas katrā vietā, un katras blīves biezums nedrīkst pārsniegt 3 mm.

Mehānisms ir jācentrē, jālīmeņo un jāpievelk ar bulskrūvju uzgriežņiem ar normāla garuma uzgriežņu atslēgu. Java nav jāizmanto, līdz mehānisms netiek iedarbināts un Inženieris nav pārbaudījis tā stabilitāti un vibrācijas.

Uzņēmējam jānotīra un vispārēji jāsakārto betons un atbilstoši jāielej java, tiklīdz sūkņi, motori, kopnes utt. ir nofiksētas un noblīvētas.

17.17 Izvietošana un centrēšana

Ja savstarpēji saistītu atsevišķu iekārtu, piemēram, motoru, uznavu, pārnesumkārbu un līdzīgu iekārtu, pareiza darbība ir atkarīga no pareizas centrēšanas, katra iekārta ir pareizi jānovieto atbilstošajā darbības stāvoklī ar tapām, radzēm, piemērotām skrūvēm vai citu apstiprinātu līdzekļi, lai nodrošinātu, ka arī, kad iekārtas montē no jauna pēc noņemšanas kapitālremontam var viegli sasniegt pareizu centrējumu.

17.18 Vispārējās prasības tērauda izstrādājumiem

Uzņēmējam jānodrošina un jālabo visi nepieciešamie tērauda izstrādājumi, ietverot platformas, kāpnes, trepes, margas, restveida grīdas, rāmjus un iežogojumus.

Visiem tērauda izstrādājumiem jābūt izgatavotiem no vieglā tērauda un pēc izgatavošanas iegremdējot karsti jācinko, ja vien nav norādīts citādāk.

Visas platformas, galerijas un kāpnes, kas nepieciešamas, lai piekļūtu pie iekārtām to apkalpošanai un apkopei, jānodrošina un jāuzstāda Uzņēmējam.

Uzņēmējam jāiesniedz visu rūpnieciski ražoto metāla izstrādājumu, t.sk. ārējo trepju, restu un rūtiņveida plāksņu grīdas, margu, kāpņu, tērauda konstrukciju u.tml. rasējumi Inženiera apstiprināšanai pirms šādu priekšmetu pasūtīšanas un komplektēšanas.

Tēraudam jāatbilst LVS CEN/TR 10317 vai ekvivalents.

17.19 Cauruļvadu izstrādājumi

17.20 Vispārējās prasības

Visām caurulēm un montāžas daļām jābūt kvalitatīvām, precīzi apaļām un vienāda biezuma, bez burbuļiem un citiem defektiem un jābūt projektētām un piemērotām atbilstošajiem spiedieniem un temperatūrām.

Cauruļvadiem jāatbilst attiecīgajiem tehniskā projekta, vispārējo tehnisko specifikāciju, tehnisko noteikumu un standartu prasībām.

Uzņēmējam jāveic visu cauruļvadu un veidgabalu pasūtīšana, piegāde un montāža.

Cauruļvadu atlokiem un veidgabaliem jāatbilst LVS EN 1092-3 PN16 prasībām vai ekvivalents, ja nav noteikts citādi, izņemot tur, kur darba apstākļu dēļ ir noteikts cits spiediena līmenis.

Cauruļu montāžai jābūt tā organizētai, lai atvieglotu sūkņu un/vai citu galveno aprīkojuma iekārtu demontāžu un noņemšanu.

Cauruļu galiem izmantošanai ar atloku adapteriem un uznavām jāsadē ar pieļautajām uznavu izgatavotāja pielaidēm.

Izbūvējot cauruļvadu sistēmas, jānodrošina atbilstošie materiāli cauruļvadu nomaiņai, kā uznavu adapteri, savienojumi, līkumi. Nedrīkst lietot uznavu adapterus, lai vienkārši uzlabotu novietojumu cauruļvadu sistēmu nostiprinājumiem vai montāžai. Uznavu adapteriem jābūt droši noenkurotiem vai piesaistītiem, lai izturētu maksimāli iespējamo sistēmas spiedienu.

Visiem brīvajiem atlokiem jābūt piestiprinātiem pie fiksētajiem atlokiem ar piemērotām skrūvēm.

Visām caurulēm jābūt atbilstoši balstītām ar tām paredzētiem stiprinājumiem.

Ja caurules pārklājums ir bojāts, virsma jānotīra un jānosusina, un Uzņēmējam bojātā vieta jānokrāso vismaz ar trim pārklājuma kārtām līdz pilnam biezumam un atbilstoši oriģinālajam pārklājumam.

Atloku adapteri un savienojumi jāpiegādā un jāuzstāda uz caurules laiduma, kur vien nepieciešams, lai varētu atlokus, vārstus un aprīkojumu viegli atvienot, bez nepieciešamības noņemt vārstus un aprīkojumu.

Atloku savienojumos jābūt 3 mm biežai, pilnas plaknes gumijas blīvei ar caurumiem skrūvēm, un visu atloku priekšpusei jābūt mehāniski apstrādātai, lai tā būtu 90° leņķī pret caurules vai veidgabala centra līniju.

Visi materiāli un savienojumi, kas nepieciešami caurules fiksēšanai un pievienošanai, ieskaitot atbilstošus cauruļu balstus, ir jāietver piedāvājuma cenā.

Hidrauliskā testa spiedienam, ko lieto pārbaudot izgatavotāja izstrādājumus, jābūt vienu ar pusi reizes lielākam par maksimālo darba spiedienu, ja vien nav norādīts citādāk.

Uzņēmējs ir atbildīgs par to, lai visu cauruļu iekšējās virsmas būtu pilnīgi tīras pirms būvniecības, tās laikā un pēc nodošanas ekspluatācijā. Tīrīšanā jāattīra no visiem netīrumiem un metinājumu izdedžiem no metināšanas uz vietas. Pirms pārsūtīšanas cauruļu gali, atzarojuma caurules u.c.

atbilstoši jāapsedz vai jāpārklāj, lai izvairītos no netīrumu uzkrāšanās vai bojāšanas. Šo aizsargpārklājumu noņem tikai tieši pirms cauruļu vai vārstu pievienošanas

Visas mazās caurules pirms pievienošanas pie iekārtām vai cita aprīkojuma jāizpūš ar saspīestu gaisu.

Uzņēmējam jānodrošina lokanība caurulēm savienojumos ar iekārtām, lai atšķirīgs nosēšanās līmenis un termiskais spriegums nebojātu cauruļvadus. Lokanie savienojumi, ieliktni un īscaurules ir jānodrošina visām caurulēm, kur nepieciešams izlīdzināt nelielu līmeņa starpību būvniecības darbos. Uzņēmējam darba rasējumos jānorāda visi balstu bloki, kas ir nepieciešami, lai atbalstītu viņa piegādātās caurules.

Ja kopējā cauruļvadu sistēma apkalpo vairāk kā vienu iekārtas vienību, tad jāparedz cauruļvadu izvietojums, kas nodrošina, ka, ja atsevišķa iekārtas vienība tiek noņemta, tad atlikušās vienības var darboties, bez nepieciešamības cauruļvadu sistēmu aprīkot ar kādu specifisku aprīkojumu un balstiem.

Cauruļvadi ir jābalsta un jānostiprina tā, lai to, vai to stiprinājumu, slodze nebūtu vērsta uz sūkņa korpusu vai citu saistīto iekārtu.

Uzņēmējam jānodrošina, lai cauruļvadu uzstādīšana tiktu veikta precīzi, fiksēto galapunktu nobīde nedrīkst būt vairāk par 25mm jebkurā virzienā.

Lai uzstādītu iekārtu/cauruļvadu sistēmas, jāveic atbilstoši piesardzības pasākumi.

Sadzīves kanalizācijas spiediena cauruļu minimālajam iekšējam diametram jābūt 50mm.

Sadzīves kanalizācijas pašteces cauruļu minimālajam iekšējam diametram jābūt 100mm.

17.21 Atzaru izgatavošana, veidgabalu veidi utt.

Atzari uz tērauda caurulēm jāmetina pirms caurules uzstādīšanas.

Visiem cauruļu līkumiem jābūt izveidotiem tā, ka jebkurā punktā gar līkumu ovālu nesamazina apļa formu vairāk par 2,5 %. Visu cauruļu karsto līkumu rādiusam jābūt ne mazākam par 5 ārējiem diametriem.

Stūrveida, nelīdzenus un rievainus līkumus izmantot nedrīkst.

Visiem cauruļu atlokiem jābūt no kalta tērauda piemetināta tipa atbilstoši LVS EN 1092-1:2007 vai ekvivalents

Lokaniem savienojumiem jābūt ar skrūvju blīvslēgiem.

17.22 Drenas un vēdināšanas kanāli

Uzņēmējs ir atbildīgs par visa nepieciešamā aprīkojuma nodrošināšanu drošai visu vielu izvadīšanai no visām drenām un ventilācijas ejām.

Visas ventilācijas ejas un drenas jāizkārto, lai attiecīgi būtu nepārtraukts cēlums vai kritums uz vielas izvades vietu.

Ja izpildāms, ventilācijas caurulēm jābeidzas 1000 mm virs jumta līmeņa vai citādi, kā to apstiprina Inženieris.

17.23 Vārsti

17.24 Vispārīgi

Visiem vārstiem jābūt ar minimālo darba spiedienu PN16 Visiem atloku caurumiem jābūt saskaņā ar PN 16, LVS EN 1092-1:2007 vai ekvivalents.

Vārstiem jāatbilst attiecīgo standartu saistošajiem noteikumiem, kas norādīti zemāk:

48. tabula

Veids	Standarts
Noslēgvārsti ūdens padevei (ieskaitot ķīļveida aizbīdņa vārstu un droseļvārstus)	LVS EN 1074-1 un 2 vai ekvivalents
Slēgvārsti/pretvārsti ūdens padevei	LVS EN 1074-3 vai ekvivalents
Vadības vārsti ūdens padevei	LVS EN 1074-5 vai ekvivalents
Vara sakausējuma apstādināšanas vārsti ūdens padevei	LVS EN 1213:2001 vai ekvivalents
Ūdens spiediena pazemināšanas vārsti un kombinētie spiediena pazemināšanas vārsti	LVS EN 1567 :2001 vai ekvivalents
Manuāli darbināmie vara sakausējuma un nerūsējošā tērauda lodvārsti dzeramā ūdens sistēmām	LVS EN 13828:2003 vai ekvivalents
Rūpnieciskie droseļvārsti	LVS EN 593:2009 vai ekvivalents
Rūpnieciskie kaļamā ķeta aizbīdņa vārsti	LVS EN 1171:2003 vai ekvivalents
Kaļamā ķeta lodveida vārsti	LVS EN 13789:2003 vai ekvivalents
Kaļamā ķeta pretvārsti	LVS EN 12334:2002/A1:2004 vai ekvivalents

Vārstu un aizvaru detaļām, kas atrodas kontaktā ar dzeramo ūdeni, jābūt sertificētām.

Vārstu un aizvaru materiālam jābūt piemērotam paredzētajai lietošanai un apkārtējai videi.

Metāla vārstiem, kurus lieto atloku cauruļvadu sistēmās, jāatbilst LVS EN 558-1 vai ekvivalents.

Aizvari un vārsti aizveras, ja vārpsta tiek griezta pulksteņrādītāja kustības virzienā. Uz vārpstas ir skaidri jānorāda tās darbības virziens „atvēršanai/aizvēršanai”.

Vārsta klasifikācijai pēc spiediena jāpieļauj maksimālais statiskais spiediens ar 40% pielaidi pārspiediena gadījumam, ja ir spiediena pieplūde.

Vārstiem, kas paredzēti atbilstošam noslogojumam, ir jābūt savstarpēji apmaināmiem.

Vārstam un vārsta ekspluatācijas mehānismam ir jābūt darbināmam pēc ilgstošiem dīkstāves periodiem.

Vārstiem, kuri ir ievietoti korpusos, jābūt pagarinājuma vārpstām, lai būtu iespējams tos darbināt no korpusa ārpuses. Pagarinājuma vārpstām jābūt no nerūsējoša tērauda.

Ja vārsts ir atvērts, tad svirai, ar kuru darbina ceturtdaļpagrieziena vārstus, jābūt paralēlai cauruļvada asij.

Aizvariem un vārstiem jāvar saglabāt tiem iestatīto pozīciju un manuāli darbināmajiem jābūt nobloķējamiem kā atvērtā, tā arī aizvērtā pozīcijā.

Vadības vārstiem jābūt rūpnīcas pārbaudes sertifikātam, kurā norādīti plūsmas spiediena zudumi, izplūstot caur vārstu, un slēgšanas parametri pie noteiktas plūsmas.

Ja vien nav norādīts citādi, visiem vārstiem jābūt atveramiem pretēji pulksteņrādītāja virzienam un apkalpojamiem ar rokratu līdz 300 mm, virs 300 mm jāizmanto zobpārvada piedziņa. Maksimālā piepūle, kas jāpieliek rokratam, nedrīkst pārsniegt 200 Nm, lai ekspluatētu vārstus pret maksimālo disbalansa spiedienu.

Ja nav citas vienošanās ar Pasūtītāju un Inženieri, visiem rokratiem ir jābūt apzīmētiem ar vārdiem “atvērt” un “aizvērt” latviski un angļiski, ar bultiņām norādot griešanas virzienu. Visiem rokratiem jābūt cieta lējuma tipa.

Grūti pieejamiem vārstiem Uzņēmējam ir jāiekārto un jāuzstāda apkalpošanas platformas, ar ķēdi apkalpojami vārsti, roktura pagarinājumi vai līdzīgi aprīkojumi vai ierīces, kādi var būt nepieciešami, lai ļautu viegli piekļūt apkalpošanai, ieeļļošanai utt.

Visu vārstu tipiem jābūt izturīgiem pret koroziju un visas daļas, kas izgatavotas no materiāla, kas nav korozijnoturīgs, ir jāaizsargā.

Mehānismu izgatavotāja rūpnieciskās testēšanas sertifikāts jāiesniedz Inženiera apstiprināšanai.

Pirms nogādāšanas Būvlaukumā visām virsmām jābūt viscaur notīrītām un, ja tās ir metāla, pārklātām ar smērvielu. Uzņēmējam jāpiegādā eļļas, smērvielas un līdzīgi materiāli, kas nepieciešami vārstu sākotnējai uzpildīšanai, un aizvari.

Iepakojumam jābūt pietiekamam, lai nodrošinātu pilnu veidgabala aizsardzību pārvadāšanas un uzglabāšanas laikā un visiem vārstu atvērumiem jābūt noblīvētiem līdz uzstādīšanai.

17.25 Aizvarvārsti

Aizvarvārstiem jābūt blīva ķīļveida aizbīdņa vai paralēli slīdošā tipa, izgatavotiem no kaļamā ķeta, ja vien nav noteikts citādi.

17.26 Aizbīdņa vārsti

Aizbīdņa vārstiem no 25 - 300 mm jābūt saskaņā ar LVS EN 1171 vai ekvivalents.

Vārsta izmērs, kas jāizmanto konkrētajā vietā atbilstoši norādīts rasējumos.

Aizbīdņa vārstiem jābūt kaļamā ķeta ķīļvārstiem ar diviem atlokiem vai paralēliem aizbīdņiem, ja vien nav norādīts citādi. Tiem jābūt kaļamā ķeta korpusam ar atjaunojamām rūdītā tērauda plaknēm korpusiem un ķīļiem un uzskrūvējamiem kaļamā ķeta pārsegumiem.

Katrs vārsts jāaprīko ar piemērotu rokratu ar atbilstošu diametru nepieciešamajai noslodzei. Kur tas nepieciešams, jāpievieno zobpārvals, lai nodrošinātu, ka ar roku pieliktais nepieciešamais spēks uz rata malu nepārsniedz 200 N.

Rokratiem jābūt gludām malām, aizvēršanas virzienam jābūt pulksteņrādītāja virzienā, tam jābūt norādītam uz rokrata.

Vārsta kātam jābūt no kaltas alumīnija bronzas vai nerūsējošā tērauda ar viscaur rūpnieciski iegrieztu trapecveida vai kvadrātveida ar misiņa uzgriezni.

Kāta blīvējumam jābūt no O tipa gredzeniem, jānodrošina divi šādi blīvējumi vienkāršai nomainīšanai.

Ja tas nepieciešams normālai ekspluatācijai, jāpiegādā kāta pagarinātāji, rokturi un pēdas atbalsti. Ja kāta pagarinātāji izmantojami grīdas līmenī, pagarinātāja vadītka vai vadītka atbalsti ir jānodrošina tuvu pie grīdas līmeņa.

Kāta pagarinātājiem jābūt no nerūsējošā tērauda vai mangāna bronzas un jāatbilst prasībām par vārsta kātiem, izņemot bezvītņu daļas, kuras var būt no viegla tērauda. Kāta pagarinātāja savienojumiem jābūt urbtas uznavas tipa un aprīkoti ar skrūvi un uzgriezni pagarinātāja stiprināšanai pie vārsta kāta, kam arī jābū jāskrūves vieta.

Kāta pagarinātāju asis motorizēti/ar piedziņu darbināmiem vārstiem jāaprīko ar atbalsta caurulēm starp vārstu un rokratu. Atbalsta cauruļu komplektācijā jāietver visi nepieciešamie stiprinājuma kronšteini un pagarinātāju virzošās plātnes.

Ja vārsti jāizmanto ar T-gabala atslēgām, jāuzstāda kāta uznavas. Uznavai jābūt izurbtai un aprīkotai ar uzgriezni un skrūvi stiprināšanai pie pagarinātāja, kam jāizurbj skrūves vieta.

Pazemes vārsti uz sadales sistēmām izmantojami ar kāta pagarinātājiem, kā parādīts standarta rasējumos.

Kāta pagarinātājiem jābūt aizsargātiem ar 90/86 cauruli, kas izgatavota no PE vai kaļamā ķeta. Kāta pagarinātājs jāizmanto augšpusē ar kombinētu aizsargcaurules vāku un pagarinātāja virzošo daļu, kas izgatavota no tādiem pašiem materiāliem.

Kāta pagarinātāja kvadrātveida gals jāaizsargā ar regulējamu kapi, kas izgatavota no kaļamā ķeta.

Regulējamajai kapei jābūt ar maksimālo iespējamo pagarinājumu 150 mm.

Kapei jābūt saskaņā ar tehniskā projekta standarta risinājumiem.

Uz 25 vārstiem jāpiegādā viena T veida atslēga.

Kapes, kāta pagarinātāji, aizsargcaurules un atslēgas jākrāso saskaņā ar LVS EN ISO 12944-1:2000 vai ekvivalents.

Visiem rokratiem, rokturiem, pēdas balstiem, vadošajiem kronšteiņiem un atbalsta caurulēm jābūt no kaļamā ķeta.

Vārstiem jābūt tāda paša izmēra kā caurulēm, pie kurām tos montē. Tiem jābūt ar atlokiem atbilstoši LVS EN 1759 vai ekvivalents un spējīgiem izturēt tādus pašus pārbaudes spiedienus kā cauruļvadiem, uz kuriem tie uzstādīti. Visi uzgriežņi un kniedes, kas pakļauti vibrācijām, jāaprīko ar atsperpaplāksnēm vai paliktņiem ar „ķepiņām”, ja vien nav norādīts citādi.

Visi vārsti jāgatavo un jānokrāso saskaņā ar LVS EN ISO 12944-1:2000 vai ekvivalents.

Visiem materiāliem, ko izmanto vārstu izgatavošanai, jāatbilst sekojošiem minimāliem normatīviem:

- ✓ kaļamais ķets LVS CEN/TR 10317 vai ekvivalents
- ✓ misiņš LVS EN 1053-4:2003 vai ekvivalents
- ✓ alumīnija bronza LVS EN 1053-4:2003 vai ekvivalents
- ✓ nerūsējošais tērauds LVS CEN/TR 10317 vai ekvivalents
- ✓ mangāna bronza LVS EN 1053-4:2003 vai ekvivalents
- ✓ sferoidāls grafiņa kaļamais ķets atbilstoši LVS EN 1563 vai ekvivalents var tikt izmantots kā alternatīva kaļamajam ķetam ūdensapgādes vārstu vajadzībām.

17.27 Gaisa/ vakuuma atslogošanas vārsti

Gaisa/ vakuuma atslogošanas vārsti paredzēti nepārtrauktai cauruļvadu un tvertņu aizsardzībai.

Vārstu mezgli jāaizsargā šādos gadījumos:

- ✓ gaisa izplūšana iepildīšanas laikā;
- ✓ gaisa uzkrāšanās un izplūšana ikdienas lietošanas laikā;
- ✓ iespēja gaisam ieplūst cauruļvadā vai tvertnē, lai novērstu negatīva spiediena rašanos.

Ja cauruļvados ir paaugstināts spiediens, kopā ar pilnīgu gaisa atbrīvošanu no mezgla nedrīkst izplūst ūdens.

17.28 Pretvārsti

Pretvārstiem jāatbilst LVS EN 12334 vai ekvivalents un jābūt ar diviem atlokiem no kaļamā ķeta, ja vien nav norādīts citādi. Tiem jābūt ātras darbības vienviru tipa. Vārsti jāaprīko ar pareizi uzstādītu

atjaunojamu misiņa plāksnes blīvējuma plāksni. Plāksnes eņģu asij jābūt pagarinātai caur blīvslēgu korpusa pusē un aprīkotai ar ārējo sviru. Blīvslēgiem jābūt O gredzena tipa.

Vārsta plāksnei jābūt ar izmantošanai piemērotu svaru, svirai jābūt smagā tipa, konstruētai ārējā smaguma pievadīšanai gadījumā, ja nākotnē tāds būtu nepieciešams.

Visiem pretvārstiem jābūt piemērotiem darbībai horizontālā plāknē, ja vien nav norādīts citādi.

Jānodrošina tādi pārsegi, kas ļautu viegli piekļūt tīrīšanai un apkopei, tie jāpiegādā komplektā ar uzmavām, kas aprīkotas ar gaisa izlaides vārstiem.

Vārsta korpusa konstrukcijai jābūt tādai, lai nodrošinātu tīrību ap plāksni un aiz tās, lai mazinātu grūžu iesprūšanu. Jāuzstāda aiztures, lai ierobežotu plāksnes pacelšanos un pasargātu to no aizsērēšanas.

Eņģu asij jābūt no nerūsējošā tērauda un, ieteicams, kvadrātveida, lai nodrošinātu pareizu plāksnes stāvokli. Ja izmanto apaļas asis, atpakaļ plūšanas svirai jābūt novietotai kvadrāta daļā, kuras diagonālajam lielumam jābūt vienādam ar pilno ass diametru. Gan plāksnei, gan svirai jābūt pareizi un droši piestiprinātai pie eņģu ass. Slēptās skrūves, tapas (paralēlās vai konusveida) vai skavas nav pieļaujamas. Visiem iekšējiem stiprināšanas mehānismiem jābūt no nerūsējošā tērauda.

Vārstiem jābūt ar identifikācijas atzīmēm vai plāksnēm.

Vārstiem jābūt tāda lieluma, lai ātrums caur vārstu pie pilna atvēruma nepārsniegtu 2,25 metrus sekundē pie nominālā caurplūduma. Tiem jābūt ar atlokiem atbilstoši LVS EN 1759 vai ekvivalents un jāspēj izturēt tādus pašus spiedienus kā cauruļvadiem, uz kuriem tie tiek izmantoti. Visiem uzgriežņiem un kniedēm, kas tiek pakļautas vibrācijām, jābūt aprīkotām ar atsperpaplāksnēm vai paliktņiem ar ķepiņām, ja vien nav norādīts citādi. Visiem vārstiem ir jābūt nokrāsotiem.

Visiem materiāliem, ko izmanto pretvārstu izgatavošanai, jāatbilst sekojošiem minimāliem normatīviem:

- | | |
|------------------------|------------------------------------|
| ✓ kaļamais ķets | LVS CEN/TR 10317 vai ekvivalents |
| ✓ misiņš | LVS EN 1053-4:2003 vai ekvivalents |
| ✓ nerūsējošais tērauds | LVS CEN/TR 10317 vai ekvivalents |

Pretvārsti jāizvēlas tā, lai plūsmas darbības laikā nodrošinātu pēc iespējas mazākus spiediena zudumus. Spiediena zudumiem nevajadzētu būt lielākiem par 0,05 bar pie plūsmas ātruma 3 metri sekundē.

Vārsti jāizvieto tā, lai radītu minimālu šķidrums turbulenci, ja tie ir pilnībā atvērti.

Katram vārstam jā sastāv no korpusa, vārsta diska, vārsta ligzdas un darba mehānisma. Vārstiem un vārstu ekspluatācijas mehānismiem jābūt darbināmiem pēc ilgstošiem dīkstāves periodiem.

Ja vārsta svars pārsniedz 500 kg, tad tas jāaprīko ar stacionāriem balstiem.

17.29 Atgaisotāji un gāzu izlaides vārsti

Atgaisotājiem un gāzu izlaides vārstiem jābūt divu atveru modeļiem ar melnā metāla vai kaļamā ķeta korpusiem. Ieplūdes atlokam jābūt apstrādātam un urbtam saskaņā ar LVS EN 1759 vai ekvivalents.

Vārstiem jābūt atbilstoša izmēra gāzu izlaišanai no cauruļvadiem bez papildīšanas vai plūsmas ātruma ierobežošanas pretspiediena dēļ. Gaisam jāieplūst ar pietiekamu ātrumu, lai novērstu pārmērīgus spiediena zudumus caurulē cauruļu iztukšošanas laikā.

Jāpiegādā tādi vārsti, lai pasargātu darbojošos elementus no saskares ar cauruļu šķidrumu, ar apstiprinātu komplektāciju, kā palīgpludiņu un pietiekami lielu kameru, lai izolētu sprauslas vārstus un blīvējumus visā darbības diapazonā.

Gaisa vārsti jāaprīko ar noslēdzošo aizbīdņa vārstu un, kur nepieciešams, jānodrošina pārvade.

Vietās, kur cauruļvadi var ietekmēt šķidruma atdalīšanu ar iespējamu izrietošo ieplūdi, jānodrošina ventilēts pretvārsts, kas ļauj gaisam brīvi ieplūst, bet kontrolē gaisa/gāzes izplūšanu, šķidrumam atgriežoties.

Vietās, kur hidrauliskie apstākļi ir tādi, ka spiediens normālās darbības laikā nokrītas zem atmosfēras spiediena un gaisa ieplūde šajā laikā varētu izraisīt pieplūdi, jāpievieno gaisa ieplūdes pretvārsts.

Visiem gaisa un gāzes izlaides vārstiem un saistītajiem noslēgvārstiem jābūt pārbaudītiem un spējīgiem izturēt tādu pašu spiedienu, kāds paredzēts cauruļvadiem vai spiedtvertnēm, uz kuriem tie darbojas.

Visiem materiāliem, ko izmanto vārstu izgatavošanai, jāatbilst sekojošiem minimālajiem normatīviem:

- ✓ pludiņa kamera: kaļamais ķets atbilstoši LVS CEN/TR 10317 vai ekvivalents
- ✓ atloki un apvalks: kategorija 220 vai sferoidāls grafiņa kaļamais ķets atbilstoši LVS EN 1563 vai ekvivalents
- ✓ šķidruma pludiņš: varš, polikarbonāts vai līdzvērtīgs, kas atbilstoši apstiprināts
- ✓ gaisa pludiņvārsts un virzošā daļa: polikarbonāts vai līdzvērtīgs, kas atbilstoši apstiprināts
- ✓ sprauslas, virzošās daļas un mehānismi: nerūsējošais tērauds atbilstoši LVS CEN/TR 10317 vai ekvivalents
- ✓ blīvējošie gredzeni: gumija vai līdzvērtīgs, kas atbilstoši apstiprināts

17.30 Spiediena kontroles vārsti

Spiediena kontroles vārstiem caurulēm ar iekšējo diametru 80 mm un vairāk, ko izmanto spiediena samazināšanai, spiediena uzturēšanai vai spiediena dzēšanai, jābūt divu atloku tipa no pelēkā kaļamā ķeta. Caurulēm ar mazāku iekšējo diametru par 80 mm, var izmantot tiešās atsperes kontroles vārstu.

Vārstiem jābūt atbilstoša izmēra, lai kontrolētu nepieciešamo plūsmu un spiedienu, ar precizitāti +2,5 % no uzstādītās vērtības. Tiem jāspēj darboties pie ilgstoša spiediena, kas par 20% pārsniedz nominālo noteikto darba spiedienu.

Vārstiem jābūt atbilstoša izmēra, lai nodrošinātu, ka to pilnā ražība ir lielāka par nepieciešamo.

Atlokiem jāatbilst LVS EN 1759 vai ekvivalents un jābūt piemērotiem ilgstošam spiedienam, jebkurā gadījumā ne mazākam par PN 16.

Kontroles pievienojumiem un spiediena pielietojumam jābūt piemērotam, lai nodrošinātu prasības spiediena samazināšanai, spiediena dzēšanai, vai lai uzturētu konstantu spiedienu.

Kontroles atverēm jābūt nodrošinātām ar piemērotiem smalkiem sietiņiem. Elementiem, sietiņiem, caurulēm un veidgabaliem jābūt no korozijnoturīgiem materiāliem.

Jābūt uzstādītiem manometriem, lai parādītu uzstādīto spiedienu.

Pirms krāsošanas vai citas līdzīgas apstrādes, vārsti hidrostatiski jāpārbauda rūpnīcā, testa spiedienam uz korpusu un disku jābūt 1,5 reizes un vārsta ligzdai 1,0 reizi lielākam par maksimālo ilgstošo spiedienu, kas par 20% pārsniedz doto nominālo darba spiedienu.

Visiem materiāliem, ko izmanto vārstu izgatavošanai, jāatbilst sekojošām minimālajām prasībām:

- ✓ korpus, vāks un disks: kaļamais ķets atbilstoši LVS CEN/TR 10317 vai ekvivalents, vai sferoidāla grafiņa kaļamais ķets LVS EN 1563 vai ekvivalents;
- ✓ vārsta virzošā daļa un gredzeni: misiņš atbilstoši LVS EN 1053-4:2003 vai ekvivalents.

- ✓ ieliktnis: bronza atbilstoši LVS EN 1053-4:2003 vai ekvivalents
- ✓ balstvirsmas: misiņš atbilstoši LVS EN 1982 vai ekvivalents, sintētisks vai cits līdzvērtīgs
- ✓ indikācijas stienis: nerūsējošais tērauds atbilstoši LVS CEN/TR 10317 vai ekvivalents
- ✓ pievada vārsta korpuss: bronza atbilstoši LVS EN 1053-4:2003 vai ekvivalents
- ✓ pagarinātājs: nerūsējošais tērauds atbilstoši LVS CEN/TR 10317 vai ekvivalents
- ✓ vārsta priekšpuse: neilons
- ✓ diafragma: armēta sintētiska gumija vai silfons
- ✓ atveres korpuss un plāksne: bronza atbilstoši LVS EN 1982 vai ekvivalents
- ✓ sietiņš: vara drāšu sietiņš
- ✓ atspere: atsperu tērauds
- ✓ visām detaļām, kas nav minētas, jābūt no viendabīga korozijnoturīga materiāla.

17.31 Cauruļvadu identifikācija

Uzņēmējam ir jānodrošina uzkrāsotas identifikācijas atzīmes uz visiem cauruļvadiem ēku iekšpusē tur, kur caurules iet caur sienām vai durvīm, ienāk vai iziet no ēkām. Priekšlikumi jāiesniedz Inženiera saskaņošanai.

17.32 Cauruļvadu un vārstu stiprinājumi

Stiprinājumi, ieskaitot konstrukciju tērauda izstrādājumus, kronšteinus, paliktņus, slieces, cilpas un paplašināšanas savienojumus, fiksējošās skrūves, pamata skrūves, fiksējošos un enkura punktus un citas detaļas, jāpiegādā kopā ar cauruļvadiem un ar tiem saistītajām iekārtām. Vārsti, mēraparāti, sietfiltrī un citas caurulēs montējamās ierīces jānostiprina neatkarīgi no caurulēm, kurām tie tiek pievienoti.

Kur iespējams, kustīgie savienojumi, kurus aprīko ar nospriegojošām skrūvēm vai citiem līdzekļiem, lai pārnestu garenisko spiedienu visā cauruļvada garumā jāmontē tā, lai ārējie balsti tukšajos galos, T-veida gabalos un vārstos, tiktu maksimāli nostiprināti. Darba zīmējumā jānorāda, kādi aksiālās slodzes mezgli ir nepieciešami, lai nostiprinātu cauruļvadu.

Pārejas punktus caurulēm caur grīdām un sienām, nedrīkst izmantot kā atbalsta punktus. Visiem kronšteinu un stiprinājumiem jābūt karstā lējumā galvanizētiem.

17.33 Cauruļu un vārstu atbalsti

Jāpiegādā visi nepieciešamie atbalsti, ieskaitot tērauda konstrukcijas, pamatus, āķus, sedlus, štropes, pagarinātāju, fiksējošās skrūves, pamata skrūves, stiprinājumus un enkarpunktus un citus piederumus, lai balstītu caurules un saistīto aprīkojumu saskaņā ar apstiprināto metodi. Vārstiem, mēritājiem, dubļu ķērājiem un citām iekārtām, ko montē uz cauruļvadiem jābūt atbalstītiem neatkarīgi no caurulēm, pie kurām tie pievienoti.

Ja iespējams, lokanie savienojumi jānodrošina ar t-savilcējskrūvēm vai citiem līdzekļiem, gareniskos balstus vajadzētu izvietot gar visu cauruļvadu tā, lai ārējie balsti galos, T-gabali un vārsti būtu jāizmanto minimāli. Uzņēmējam darba rasējumos jānorāda, kādi balstu bloki ir nepieciešami, lai balstītu viņa piegādātās caurules.

Kronšteini un citas formas balsti, kurus var ērti modelēt, stingri jāpiestiprina pie tērauda posmiem ar kniedēšanu vai metināšanu.

Cauruļu izbūvi caur grīdām vai sienām nevar izmantot kā atbalsta punktus, izņemot, ja to apstiprina Inženieris.

Visiem kronšteiniem un stiprinājumiem jābūt karsti cinkotiem iegremdējot.

17.34 Spiediena un vakuuma mērinstrumenti

Visiem sūkņiem spiediena pusē, vai kā parādīts rasējumos, jānodrošina manometri, tāpat arī citam aprīkojumam, ja nepieciešams.

Apstiprināta ražotāja spiediena manometriem un manovakuometriem ar precizitāti $\pm 2\%$ jābūt uzstādītiem tiešā veidā pie un tajā pat līmenī kā padeves un sūkšanas atzars katram akas sūknim. Manometriem jābūt aprīkoti ar diafragmas tipa izolējošajiem vārstiem un ar sifona caurulēm. Manometrus nedrīkst pievienot pie gaisa izlaides vai palīgsūkšanas caurules.

Visiem manometriem jābūt koncentriskiem ar ciparnīcu diametrā vismaz 150 mm, spiedienam jābūt ar skalu metros. Manometra gradācijai jābūt tādai, lai manometrs normālos apstākļos nerādītu virs 60% no maksimālās gradācijas.

Manometra mehānismam jābūt ar nerūsējošā tērauda kustīgajām daļām un jāatbilst LVS EN 837 vai ekvivalents.

Visiem manometriem ir jābūt ar uzstādītiem spiediena amortizatoriem, lai apslāpētu spiediena pulsāciju.

Pirms manometru piegādes būvlaukumā, tie jāpārbauda saskaņā ar LVS EN 837 vai ekvivalents, un katra manometra pārbaudes sertifikāts, kas apstiprina nepieciešamo precizitāti, jāiesniedz Inženiera. Turpmākās pārbaūžu sertifikātu kopijas jāiekļauj darbības un apkalpošanas rokasgrāmatās.

17.35 Vispārīgi - Sūkņi

Šīs specifikācijas ir sūknēšanas tehnikai un armatūrai sūkņu stacijās.

Katram sūknim jādarbojas atsevišķi vai paralēli ar vienu vai visiem sūkņiem īpašā grupā. Darbības līknēm ir nepārtraukti jāceļas no maksimālas caurlaides līdz izslēgšanās hidrostatiskajam spiedienam un bez nestabilitātes. Sūkņiem jābūt maksimāli efektīviem, tie jāizvēlas tā, lai to izvēlētajās iedaļās ir mazāka par vai vienāda ar jaudu efektīvajā iedaļā.

Vispārējās prasības: 380 V, AC 3 fāzes, 50 Hz barošana.

Vienāda tipa sūkņiem būvju ietvaros jābūt no viena un tā paša ražotāja.

Sūkņiem jābūt piemērotiem attiecīgās vielas pārsūknēšanai.

Nomainot jebkuru esošu sūkni, Uzņēmējam jāreģistrē un jāiesniedz Inženiera esošās sistēmas sūknēšanas spiediena, plūsmas un darba punkta esošie raksturlielumi.

Sūkņiem jābūt ražotiem no sūkņu funkcijām atbilstošiem materiāliem, kam jāatbilst pārsūknējamai vielai un videi, kur sūknis tiek uzstādīts. Nedrīkst izmantot kaļamo ķetu vietās, kur pārsūknējamajā vielā esošā hlorkābeļa daudzums diennaktī maksimumā pārsniedz 1500 mg/l.

Caurplūdumam caur sūkņiem jābūt vienmērīgam, bez šķēršļiem.

Cietvielu daļiņu, kuras var izplūst caur sūkni (korpusu un lāpstīnriteni), diametram ir jābūt samērojamam ar sūknēšanas ražīgumu un tādām, lai nepieļautu aizsprostojanos.

Cietvielu daļiņu, kuras izplūst caur sūkni, diametrs nedrīkst būt lielāks par 90% no izplūdes caurules vai tālāko cauruļvadu nominālo iekšējo diametru un nedrīkst pārsniegt 150 mm, ja vien nav norādīts citādi.

Jebkura sūkņa spiediena/ plūsmas parametriem jābūt nemainīgiem visos iespējamajos ekspluatācijas apstākļos, t.sk. sūkņu paralēlas darbības apstākļos un maksimālas nosēdumu radītās pārslodzes apstākļos.

Sūcvadu un spiedvadu atzarojumos plūsmu ātrumiem jābūt maziem, lai novērstu hidraulisko turbulenci un deformāciju sūkņos un cauruļvados un pietiekoši lielam, lai novērstu jebkādu suspendētu cietvielu daļiņu nogulsnešanos.

Sūknim un tā piedziņas motoram sūkņa kalpošanas laikā jābūt piemērotam strādāt pie jebkura paaugstināta spiediena - dubļu vai maģistrālā spiediena paaugstināšanās -u.c. iemeslu dēļ.

Sūkņiem jāatbilst LVS EN 809 drošības noteikumiem.

17.36 Centrbēdzes sūkņi

Sūkņa konstrukcijai jābūt piemērotai sūknējamajam šķidrums. Jāizvēlas tāds sūknis, kas ir piemērotākais sūknējamajai vielai. Sūknim jābūt viegli izjaucamam, lai viegli varētu veikt lāpstīņriteņa un citu dilstošo daļu nomaiņu. Sūkņa augšdaļā jāierīko pacēlājierīce.

Sūkņiem jābūt tādiem, kas var darboties ilgu laika periodu bez tīrīšanas vai kopšanas, un jāveic īpaši piesardzības pasākumi, lai novērstu visu darba virsmu nodilumu, kas rodas grants un smilšu dēļ. Sūkņu vārpstām jādarbojas permanenti noplombētos lodīšu un/vai rullīšu gultņos. Sūkņa konstrukcijai jābūt tādai, lai varētu viegli pārpakot blīvslēgu, neizjaucot nevienu sūkņa daļu.

Ja iespējams, sūkņiem jābūt apgādātiem ar atgaisošanas vārstiem un vēdcaurumiem.

Iesūkšanas un spiediena caurulēm jābūt ar manometriem. III pacēluma sūkņi jāpiegādā kopā ar vienu iesūkšanas mērītāju un vienu spiediena mērītāju, kas apgādāti ar vārstiem. Mērinstrumenta skalai jābūt izteiktai bāros.

Sūkņiem jābūt ar kaļamā ķeta korpusu un augstākās kvalitātes lāpstīņriteņi. Vārpstām būtu ieteicams pret skābi izturīgs tērauds, bet kā alternatīva iespējama tērauda vārpsta ar nomaināmu apšuvumu no korozijnoturīga materiāla.

Atlokiem jāatbilst LVS EN 1092 vai ekvivalents, spiediena tipa minimums PN 16

Karkasam jābūt standarta metriskā izmēra, un gan sūknim, gan karkasam jābūt no viena ražotāja.

Sūknēšanas aprīkojuma ražotājam jābūt labi pazīstamam un pārstāvētam Latvijā, jāatrodas 100km rādiusā no Jelgavas, nodrošinot adekvātas apkopes iespējas un rezerves daļu krājumus.

Jebkuram iegremdējamajam sūknim jābūt apgādātam ar atbilstošām smērvielām, eļļām u.c. nepieciešamajām rezerves daļām.

Centrbēdzes sūkņiem jāatbilst LVS EN 22858 vai ekvivalents un LVS EN ISO 5199 vai ekvivalents.

Sūkņu raksturlielņiem jābūt piemērotām jebkurā sūkņu paralēlās darbības kombinācijā.

Sūkņu korpusam jābūt izjaucamam, jābūt iespējamam izjaukt darba rata ass montāžas elementu bez cauruļvadu demontāžas vai sūkņa dzinēja izkustināšanas.

Darba ratam jābūt izgatavotam no viengabala lējuma un nodrošinātam pret kustību ass virzienā. Uzmavām jānosēd visa ass mitrināmā daļa. Tām jābūt nostiprinātām uz ass un vienā galā noblīvētām. Darba ratam jābūt nostiprinātam ar ķīli.

Jāparedz nomaināmi mehāniskie blīvslēgi.

Sūkņiem jābūt ar pašteces pieplūdi.

Sūcvadu un spiedvadu atzarojumos plūsmu ātrumiem jābūt atbilstoši maziem, lai novērstu hidraulisko turbulenci un deformāciju sūkņos un cauruļvados un pietiekoši augstam, lai novērstu jebkādu suspendētu cietvielu daļiņu nogulsnešanos.

Sūknim un tā piedziņas motoram sūkņa kalpošanas laikā jābūt piemērotam strādāt pie paaugstināta spiediena - dubļu vai maģistrālā spiediena paaugstināšanās -u.c. iemeslu dēļ.

Jāveic aprēķini, lai noteiktu kritisko ātrumu, kas ir 25% virs darba ātruma. Jāveic aprēķini laterālo kritisko ātrumu, vērpes vibrācijas un īslaicīgas vērpes apstākļu analīzei. Uz katra sūkņa jāuzstāda vibrāciju sensors.

Samontētam rotoram un darba ratam jābūt statistiski un dinamiski līdzsvarotam. Jāizmanto antifrikcijas gultņi, kuru kalpošanas laiks nominālos apstākļos ir 25 000 stundas.

Savstarpēji savienošo atloku tipam katrā attiecīgajā savienojuma vietā jābūt vienādam, lai skrūvju vietas sakristu. Cauruļvadu pārnestā slodze uz sūkņu atlokiem nedrīkst pārsniegt sūkņu ražotāju ieteikumus.

Darba ratam un korpusam jābūt aprīkoti ar nomaināmām nodilumizturīgām slīdriņķu blīvēm. Sūkņiem jābūt ar „eļļošanas gredzena” tipa eļļošanu.

Elektriskajam dzinējam jābūt izvēlētam no pārbaudītām un visjaunākajām tehnoloģijām, īpaši projektētam un konstruētam, lai tās darbotos ar piedziņu ar mainīgu ātrumu (kur nepieciešams) un atbilstošam, lai varētu tieši pieslēgt centrālās sūkņi.

Dzinējam jāspēj ilgstoši strādāt ar pilnu jaudu, gaisa temperatūrā 50°C. Minimālā drošības kategorija IP 55.

Vietās, kur iekārta izraisa vibrācijas vai troksni, kas tiek pārnesti uz būvi, vibrācijas izolēšanai jāveic atbilstoša montāža.

17.37 Iegremdējamie sūkņi

Sūkņim jābūt sūkņa/ dzinēja viengabala modelim. Tam jābūt vertikāla tipa, vienpakāpes centrālās, tiešā savienojuma aksiālās ieejas darbības, rotora tipa indukcijas dzinējam ar aizsardzību. Ar eļļu pildīts korpus atdala elektrisko dzinēju no centrālās sūkņa.

Sūkņa dzinējam jāspēj ilgstoši darboties gan sausā, gan daļēji vai pilnīgi iegremdētā veidā. Sūkņa konstrukcijas neatņemama sastāvdaļa ir dzesēšanas sistēma, tā nevar būt atsevišķu izvietotā vai pievadītā dzesēšana.

Lai nodrošinātu sūkņu drošu un ilgstošu darbību, sūkņi jāpiegādā ar visu ražotāja ieteikto aizsardzību.

Pēc sūkņa apstāšanās tam jāspēj izturēt īslaicīgu pretējas rotācijas ietekmi, kura var sekot pēc sūkņa apstādināšanas.

Sūkņiem jābūt:

- ✓ Ar ūdensnecaurlaidīgu hermētisku dzinēju;
- ✓ Izolācijas klase F (1550 C), kapsulas klase IP 68;
- ✓ Ar vismaz diviem termiskajiem sensoriem statora tinumos;
- ✓ Iodīšu gultņiem jābūt: spējīgiem ilgstoši strādāt ar lielu slodzi, bez apkopes - ieeļļotiem uz visu darbības laiku;
- ✓ Divkārsa mehāniskās vārpstas aizslēgu sistēma vidējā eļļas kamerā, lai nodrošinātu hermētiskumu starp iesūkņēto šķidrums un motoru. Nerūsējošā tērauda sūkņa ass ar dinamiski līdzsvarotu rotoru;
- ✓ Darba rata atstarpes regulēšanas sistēmai, lai pēc nolietojuma uz vietas būtu iespējams noregulēt darba rata atstarpes rūpnīcas uzstādījumu līmenī.

Katram sūkņim jābūt pilnībā nokomplektētam ar atbilstoša garuma iegremdējamu kabeli. Kabeļa garumam jābūt tādā, lai to varētu savienot ar kabeļu ievada kasti netālu no sūkņētavas rezervuāra. Iegremdējamam kabelim jābūt daudzdzīslu, lokanam, pārklātam ar izturīgu vulkanizētas gumijas izolāciju. Kabelim jābūt ar atbilstošu hidroizolāciju.

Iegremdējamiem sūkņiem jābūt komplektētiem un pilnībā uzstādītiem ar pašcentrējošu bezskrūvju sūkņu pēdu, kura nodrošina automātisku pievienošanu.

Katram sūknim jābūt atbilstoši korozijas izturīgai pacelšanas ķēdei, lai sūkni varētu pacelt un nomontēt bez nepieciešamības iekļūt akā.

17.38 Sūkņi ar cietvielu atdalītāju

Sūknim jābūt komplektā ar cietvielu atdalītāju/separatoru, kas nodrošina cietvielu daļiņu, kas lielākas par 15% no izplūdes caurules vai tālāko cauruļvadu nominālo iekšējo diametru, neieklūšanu sūkņa darba ratā. Sūkņi uzstādāmi sausā izpildījumā. Cietvielu atdalītāja/separators tīrīšanai jānotiek automātiski vienlaicīgi ar pārsūknējamās vielas sūknēšanu, katram sūknim atsevišķi. Sūkņa komplektā ietilpst krāj rezervuārs, kas izvēlēts prognozējamai pārsūknējamās vielas plūsmi, nodrošinot energoefektīvu sūkņa darbību. Krājrezervuārs un atdalītājs/separators ražots no skābes izturīga dzelzs materiāla OH18N9. Krājrezervuāram jābūt ar hermētiski noslēgtām apkalpes lūkām un automātisko līmeņdevēju.

17.39 Cieto frakciju sanesumu grozs

Sūkņu stacijās nepieciešams sūkņus aizsargāt pret aizsērēšanu, tāpēc sūkņu staciju pieņemšanas tvertnēs jāparedz cieto frakciju grozs. Grozam jābūt no nerūsējošā tērauda.

Groza spraugu platumam jābūt par 10-20 mm mazākam nekā uzstādīto sūkņu caurplūdes spraugu diametram. Grozam jābūt uzstādītam tā, lai visi notekūdeņi plūstu tam cauri un cietās frakcijas uzkrātos grozā.

Visapkārt grozam jābūt nodrošinātai apkalpes zonai, kuras minimālais platumam ir 0,7 m, un jānodrošina, ka apkalpošana ir viegla un ērta. Iedziļinātās sūkņu stacijās grozu drīkst uzstādīt ne tuvāk par 0,25 m no sienas.

17.40 Marķējumi

Uzņēmējam ir jānodrošina iegravētu identifikācijas zīmju piegāde un uzstādīšana visiem vārstiem un iekārtas daļām. Visu vārstu uzziņu numuriem jābūt tādiem, kā norādīti shematiskajās diagrammās.

Uzņēmējam jānodrošina arī brīdinājuma zīmju piegāde un uzstādīšana iekārtām, kas darbojas ar automātisko regulēšanu.

Visām identifikācijas un brīdinājuma zīmēm jābūt latviešu valodā, ja vien nav citādas vienošanās ar Pasūtītāju un Inženieri.

17.41 Drošības ietaises

Visai iekārtai jāpiegādā un jāuzstāda piemēroti aizsargi, lai norobežotu piedziņas mehānismus. Visām rotējošajām, kustīgajām daļām, piedziņas siksnām u.c. jābūt norobežotām atbilstoši Inženiera un Pasūtītāja prasībām, lai nodrošinātu pilnīgu aizsardzību gan uzturēšanas, gan strādājošajam personālam. Visiem aizsargiem jābūt pamatīgas uzbūves, tiem ir jābūt viegli noņemamiem, lai varētu piekļūt iekārtai, iepriekš nenoņemot vai nepārvietojot kādu nozīmīgu, lielu iekārtas daļu.

17.42 Trokšņu novērsšana

Visām piedāvātajām iekārtām jādarbojas klusi. Trokšņa līmenis ēkās nedrīkst pārsniegt 85 decibelus (+5 % virs uztveramās frekvences spektra, kas mērīts vidējā frekvenču joslā) "A" skalā, mērot pa kontūru 3 metrus no jebkura iekārtas punkta iedarbināšanas, darbības un apstāšanās laikā. Trokšņa līmenis ārpus ēkām nedrīkst būt vairāk par 60 decibeliem (+5 % virs uztveramās frekvences spektra, kas mērīts vidējā frekvenču joslā) "A" skalā, mērot pa kontūru 3 metrus no ārējās sienas. Trokšņa pārbaudes mērījumi veicami pabeidzot iekārtu uzstādīšanu. Iekārta, kas pārbaudes laikā neatbilst trokšņa līmeņa robežām, jānoraida, ja vien tā līdz nodošanai ekspluatācijā netiek pārveidota atbilstoši prasībām uz Uzņēmēja rēķina.

18. VISPĀRĒJĀS PĀRBAUŽU UN PIRMS-EKSPLUATĀCIJAS REGULĒŠANAS DARBU PRASĪBAS

18.1 Būvju testēšana un pārbaudes izmaksas

Uzņēmējam jānodrošina iespēja visus elementus pārbaudīt Pasūtītāja klātbūtnē un jāinformē Inženieris par aprīkojuma gatavību darbībai un par plānoto pārbaužu veikšanu divas nedēļas iepriekš.

Uzņēmējam jāveic atbilstošajos Latvijas Valsts standartos (LVS) noteiktās pārbaudes, kā arī jāveic citas pārbaudes, kas pēc Inženiera viedokļa nepieciešamas, lai noteiktu, vai būves atbilst Specifikācijām.

Ja pārbaude ir pabeigta ar Inženiera pieņemamiem rezultātiem un ja pārbaudīti pārbaužu sertifikāti, Inženiera rakstiski jāapstiprina pieņemšana, un iekārtas nedrīkst iekļaut būvēs, līdz saņemts šis apstiprinājums.

Uzņēmējam jāsedz jebkuri papildus izdevumi, kas radušies pārbaudes neizturēšanas dēļ, ko pēc Inženiera domām izraisījusi nepietiekama Uzņēmēja vai viņa apakšuzņēmēju darbu veikšanas kvalitāte pirms iekārtu nodošanas pārbaudei. Ja notikusi neatļauta piegāde, Inženieris var pieprasīt iekārtu atgriešanu ražotājam pārbaudei Pasūtītāja klātbūtnē uz Uzņēmēja rēķina.

Jebkuram aprīkojumam, ko izmanto iekārtu pārbaudē, visos aspektos jāatbilst attiecīgajām drošības prasībām attiecībā uz elektriskajām ierīcēm iekārtu un tajās strādājošo darbinieku drošībai.

Uzņēmējam jānodrošina, lai visiem apakšuzņēmējiem tiktu nodrošinātas projekta tehnisko specifikāciju kopijas.

Uzņēmējam jāiesniedz Inženiera pilns ieteikto pārbaužu metožu apraksts katrai ierīcei.

Uzņēmēja izmaksās jāiekļauj visu pārbaužu darbu izmaksas, iekļaujot pagaidu montāžu, darbu, materiālus, mērierīces, noliktavas, degvielu un elektroenerģiju, kas var būt nepieciešamas visu pārbaužu laikā.

18.2 Pārbaužu instrumenti

Uzņēmējam jāpārlicina Inženieris par visu pārbaudēs izmantoto instrumentu precizitāti un, ja nepieciešams, jāiesniedz Inženiera pārbaudēs izmantoto iekārtu sertificēšanas kopijas, jāiesniedz pēdējie kalibrācijas testi vai jānodrošina kalibrācija par saviem līdzekļiem kādā neatkarīgā institūcijā.

18.3 Pārbaužu sertifikāti

Jānodrošina gan ražotāja, gan būvlaukuma pārbaužu sertifikāti, sniedzot detalizētus visu elektrisko un mehānisko testu, kas veikti aprīkojumam un materiālam, ieskaitot pacelšanas aprīkojumu, kabeļus un kabeļelektrotīklus, rezultātus.

Par visiem hidrauliskajiem testiem Inženiera jāiesniedz pārbaužu aktu kopijas.

Uzņēmējam divu nedēļu laikā pēc visu pārbaužu pabeigšanas jāiesniedz Inženiera un citām norādītajām pusēm visu elementu pārbaužu akti, kas parāda, ka tie ir atbilstoši pārbaudīti, un sniedz pilnu šo testu detalizējumu.

Pārbaužu aktu kopijas galvenajām iekārtām ir jāiekļauj Darbības un apkalpošanas Instrukcijās.

18.4 Iekārtu hidrauliskā pārbaude

Visam aprīkojumam, kas pakļauts kanalizācijas un ūdens spiedienam, ieskaitot sūkņus, caurules, veidgabalus un vārstus, jābūt hidrauliski pārbaudītam pie tāda spiediena, kas ir vismaz 1,5 reizes lielāks par maksimālo darba spiedienu.

18.5 Iekārtu pārbaude un garantijas

Uzņēmējam jā sagatavo Specifikāciju saraksts turpmāk minētajām ierīcēm ar aprīkojuma Garantētajām specifikācijām un efektivitātei, tas būs saistošs un to nevar vēlāk mainīti izņemt ar rakstisku Inženiera piekrišanu.

Sekojošām iekārtām nepieciešama pilna pārbaude atbilstoši standartiem, lai pierādītu dotās garantijas:

- ✓ visiem sūkņiem,
- ✓ visiem kontroles / elektrosadalietaišu paneļiem,
- ✓ visām slēgiekārtām,
- ✓ visām procesa kontroles un indikācijas ierīcēm,
- ✓ visām elektriskajām kontroles ierīcēm un mērītājiem,
- ✓ visiem programmējamajiem loģiskajiem kontrolieriem (PLC).

Pārbaude neatbrīvo Uzņēmēju, ražotāju vai piegādātāju no atbildības.

Ja pēc jebkura materiāla vai aprīkojuma pārbaudes Inženieris izlemj, ka kādas iekārtas vai tās daļas ir bojātas vai nav saskaņā ar Specifikācijām vai izpildes prasībām, viņš var noraidīt ierīces vai to daļu, dodot Uzņēmējam pietiekami laiku, rakstiski paziņojot par šādu noraidīšanu, minot pamatojumu savam lēmumam. Otrreizējas pārbaudes tiek veiktas uz Uzņēmēja rēķina.

Inženieris rakstiski informē Uzņēmēju, ja pārbaužu rezultāti ir akceptējami.

18.6 Sūkņi

Katram sūknim jābūt pārbaudītam kā integrālai iekārtai ar jaudu 50%, 100% un 110% no dotās. Pārbaudēs jāietver efektivitātes līknes gan motoriem, gan sūkņiem. Motoru līknes var būt balstītas uz motora piegādātāja efektivitātes jaudu.

18.7 Kontroles /elektrosadalnes paneļi

Zema sprieguma slēgiekārtas, zema un izveidotā sprieguma pneimatiskie slēdži un drošinātāju kombinācijas ierīces jāpiegādā ar CE- apzīmējumu saskaņā ar normatīvajiem aktiem par zemspriegumu.

Zema sprieguma slēdzējs jāpiegādā ar CE-apzīmējumu saskaņā ar zemsprieguma direktīvām.

Viss pārējais elektriskais aprīkojums jāpiegādā ar CE-apzīmējumu saskaņā ar zemsprieguma direktīvām.

Visām zemsprieguma slēgšanas ierīcēm ar spriegumu 100 A vai lielāku jāveic mērīšana. Pārbaudē jāietver mērījumi pie katras fāzes galvenajām spailēm ar pilnīgi atslēgtiem kontaktiem, pie līdzstrāvas sprieguma (100 A vai vairāk). Pretestības vērtības jebkuriem diviem līdzīgiem piemēriem no ražotāja diapazona nedrīkst atšķirties ne vairāk kā par 20%.

Pretestības vērtības jebkuriem diviem līdzīgiem paneļiem no ražotāja diapazona nedrīkst atšķirties vairāk par 20%. Slēgiekārtām pārbaudēm jābūt saskaņā LVS EN 60204 vai ekvivalents.

Rūpnīcā ražotas zemsprieguma elektrosadalietaišu montāžas un kontroles mehānismi jāpārbauda saskaņā ar LVS EN 60204 vai ekvivalents.

Papildus zemsprieguma elektrosadalei un kontroles mehānisma ietaisei jāveic sekojošais:

- ✓ galvenā kontūra pretestības mērīšana
- ✓ Katras galvenās kopnes katras fāzes pretestības mērīšana no kabeļu spailēm uz maģistrālēm (ar pilnībā saslēgtiem intervencijas slēdžu kontaktiem) jāmēra un jāieraksta. Līdzīgi mērījumi un ieraksti jāveic katrā sadalkopnes visā garumā (ar pilnībā saslēgtiem slēdžu kontaktiem). Pārbaudēs jāietver līdzstrāvas sprieguma un strāvas stipruma mērīšana (pie 100 A vai lielāka) un pretestības kalkulācija.
- ✓ pārslēgšana
- ✓ visām tās pašas kategorijas un konstrukcijas komponentēm jāparāda, ka tās ir pārslēdzamas, konstruētas kā izņemamas vai iespraužamas.
- ✓ aizsardzība un kontroles kopnes

18.8 Procesa kontroles un indikācijas ierīces

Visiem plūsmas, līmeņa kontrolieriem, devējiem, indikatoriem, vakuuma un spiediena mērtājiem jāveic darbības pārbaudes saskaņā ar LVS EN ISO 10012 vai ekvivalents.

Katrai aprīkojuma daļai jābūt pārbaudītiem sertifikātiem.

18.9 Programmējams loģiskais kontrolieris (PLC)

Uzņēmējs ir atbildīgs par visu aprīkojuma daļu pareizas darbības pārbaudi PLC sistēmā.

18.10 Būvlaukuma testēšanas programmas koordinēšana

Uzņēmējam jāatbild par visu iekārtu daļu būvlaukuma pārbaudīto programmas koordinēšanu un jānodrošina, lai visas iesaistītās puses piedalītos jebkuras pārbaudes laikā.

18.11 Kabeļu pārbaudes uzstādīšanas laikā

Kabeļu instalēšanas laikā Inženiera jāveic būvju pārbaudes, lai nodrošinātu, ka kabeļu instalēšanas izpilde atbilst Specifikācijām un ir pieņemamā kvalitātē. Ja kāda kabeļu instalācijas daļa neatbilst šīm prasībām, Uzņēmējam jānovērš trūkumi līdz Inženieris akceptē rezultātu.

Ja kāda darbu daļa neiztur pārbaudi, jāveic atkārtota pārbaude ar tiem pašiem nosacījumiem un apstākļiem.

Visu veikto pārbaudīto sertifikātiem jābūt nodrošinātiem dodot pilnu informāciju un katras pārbaudes aprakstu.

18.12 Izpildes pārbaudes

- ✓ Pēc būvniecības pabeigšanas, kad aprīkojums darbojas atbilstoši sākotnējiem uzstādījumiem, Uzņēmējs paziņo Inženieram, ka tas ir gatavs demonstrēt iekārtu darbību. Šādas iekārtu pārbaudes jāveic Inženiera klātbūtnē. Pirms pārbaudes-Uzņēmējs iesniedz Inženieram un Pasūtītājam pārbaudes procedūras aprakstu un testa lapu veidnes saskaņošanai.

Visas pārbaudes Uzņēmējam jāveic Inženiera uzraudzībā, līdz saņemts Inženiera apstiprinājums, un tām jāietver:

- ✓ Pacelšanas aprīkojums: Katra instalācija, kas ietver slīdes un sijas, jāpārbauda būvlaukumā ar pārbaudes slodzēm.
- ✓ Sūkņi: katram komplektam jāpārbauda ražība, elektroenerģijas patēriņš un mehāniskā noturība.
- ✓ Elektrosadalietais un motoru vadības pultis
- ✓ Izolācijas pārbaude
- ✓ Mehāniskās pārbaudes

- ✓ Aizsardzības un kontroles kontūri
- ✓ Jāveic pārbaudes, lai nodrošinātu pareizu strāvas un sprieguma indikācijas aparatūras darbību, kad aparatūru pieslēdz pie pastāvīgā zemsprieguma tīkla.
- ✓ Nepārtrauktības tests jāveic uz zemējuma spailēm, tas neizslēdz galvenās zemēšanas sistēmas testēšanu.
- ✓ Jaudas transformatori: no katra transformatora augšas un apakšas jāizņem izolējošās eļļas paraugi un no katra konteinera un tiem jāveic dielektriskās stiprības pārbaude.
- ✓ Rotējošie agregāti (motori un ģeneratori)
- ✓ Pirms elektrības pieslēgšanas, ir jāpārbauda agregātu izolācijas pretestība (ar piemērotu izolācijas pretestības testeru)
- ✓ Pirms mehāniskās jebkuras aparatūras pievienošanas pie slodzes, jāpārbauda griešanās virziens.
- ✓ Zemējuma sistēmas: pārbaude, ka zemējuma tīklu pretestība un elektrodi ir norādītajās robežās un ir 4 omi.

18.13 Pirmsekspluatācijas regulēšanas darbi un apkope

Pēc veiksmīgas visa aprīkojuma pārbaudes, Uzņēmējs ir atbildīgs par nepieciešamo personāla apmācību, ja nepieciešams, pirms Darbu nodošanas ekspluatācijā.

19. MEHĀNISKO UN ELEKTRISKO DARBU SPECIFIKĀCIJA

19.1 Vispārīgās prasības

19.2 Paredzētais kalpošanas laiks

Visu mehānisko un elektrisko iekārtu paredzētajam kalpošanas laikam (piemēram sūkņu stacijās mehāniskās un elektriskās daļas) jābūt 20 gadi.

19.3 Potenciāli sprādzienbīstamas vides

Uzņēmējam jāparedz un jāveic novērtējums potenciāli sprādzienbīstamas vides atmosfēru esamībai, un jānosaka, vai jāpiemēro zonālā klasifikācija saskaņā ar LVS EN 1127-1 vai ekvivalents un LVS EN 61241-0 vai ekvivalents ugunsnedrošiem putekļiem.

Mehāniskās un elektriskās iekārtas izmantošanai teritorijās, kuras ir klasificētas kā bīstamas, ir jāizgatavo, jāuzstāda un jāpārbauda saskaņā ar standartiem, kurus paredz zonām, kurās tās tiks uzstādītas.

Elektriskajām iekārtām klasificētajās teritorijās un to uzstādīšanai jābūt saskaņā ar LVS EN 60079 vai ekvivalents.

Visām neelektriskajām iekārtām, kas uzstādītas bīstamās teritorijās jābūt projektētām kā nedzirkstejošām un antistatiskām.

Kur potenciāli sprādzienbīstama vide ir novērsta, izmantojot piespiedu ventilāciju, jānodrošina aizsardzības pasākumi pret bojājumiem. Ventilācijai jābūt saskaņā ar LVS EN 60079 vai ekvivalents.

19.4 Trokšņi un trokšņu slāpēšana

Iekārtas, kuras uzstādītas šī Līguma ietvaros, nedrīkst radīt trokšņa līmeni, kas pārsniedz 2003.gada 4.februāra Ministru Kabineta Noteikumu Nr.66 pielikumā 2 ar grozījumiem MK Nr.249 norādītos lielumus, šos līmeņus pārbaudot saskaņā ar LVS ISO 1996 vai ekvivalents, LVS ISO 1999 vai ekvivalents un LVS 9612 vai ekvivalents attiecīgajiem nosacījumiem.

Trokšņa emisija no pastāvīgajām un pagaidu iekārtām un aprīkojuma izmantošanai ārpus telpām nedrīkst pārsniegt līmeņus, kas noteikti 2002.gada 23.aprīļa Ministru Kabineta Noteikumu Nr.163 pielikumā 2 ar grozījumiem MK Nr.629, pārbaudot šos līmeņus saskaņā ar LVS EN ISO 3744 vai ekvivalents, LVS EN ISO 3746 vai ekvivalents, LVS EN 9614 vai ekvivalents un LVS 345 vai ekvivalents attiecīgajiem nosacījumiem.

Ja iekārtas standarta izpildījumā neatbilst iepriekš minētajām prasībām, ražotājiem jāsamazina skaņas spiediena līmenis, uzstādot uzlabotus vai papildus trokšņa slāpētājus, vai izstrādājumam piemontējot skaņu izolējošos materiālus, līdz tas atbilst iepriekšminētajām prasībām, vai arī jānodrošina skaņu necaurlaidīgs korpuss.

19.5 Vibrācija

Darba vietā izvietoto mehānisko iekārtu projekts un uzstādīšana jāveic saskaņā ar MK noteikumiem Nr. 284.

Pagaidu iekārtas un aprīkojums, kā arī pastāvīgās iekārtas, kuras uzstādītas šī Līguma ietvaros, darbavietā nedrīkst izraisīt vibrācijas līmeņus, kas pārsniedz 2004.gada 13.aprīļa Ministru Kabineta Noteikumos Nr.284 noteiktos, līmeņus pārbaudot saskaņā ar LVS EN ISO 5349 vai ekvivalents un LVS EN ISO 2631 vai ekvivalents attiecīgajiem nosacījumiem.

19.6 Mehānisko iekārtu drošība

Mehānisko iekārtu projektam un uzstādīšanai ir jāatbilst LVS EN ISO 12100-2 vai ekvivalents un atbilstošajiem būvnormatīviem.

19.7 Pieeja iekārtām un piemērotība tehniskajai apkopei un remontam

Iekārtas jāprojektē un jāuzstāda tā, lai tās būtu viegli apkopt un būtu iespējams piekļūt vai nomainīt iekārtas daļas, netraucējot blakus esošo iekārtu, cauruļvadu darbību utt. Uzņēmējam jānodrošina brīva piekļuve visām darbības vietām, jāierīko pacelēji, apgaismojums, apkure un ventilācija. Visām iekārtām, materiālu korpusiem utt., kurus varētu būt nepieciešams manuāli transportēt normālas darbības vai apkopes laikā, jānodrošina pacelēji saskaņā ar šādiem noteikumiem:

- ✓ virs 10 kg – nodrošināt divu cilvēku darbināmu pacelšanas aprīkojumu;
- ✓ virs 20 kg – nodrošināt piemērotu nomināla pacelšanas iekārtu;
- ✓ virs 500 kg – nodrošināt pacelšanas brusu ar manuālo ķēdes telferi;
- ✓ virs 1 tonnas – nodrošināt uzkārtu krānu ar manuālo ķēdes telferi;
- ✓ virs 2 tonnām - nodrošināt uzkārtu krānu ar elektrisko celtņi un padevi.

19.8 Krāsošana un iekārtu aizsardzība

Aizsardzības sistēmas jāparedz saskaņā ar LVS EN 12500 vai ekvivalents, LVS EN 12501 vai ekvivalents un LVS EN 12502 vai ekvivalents vadlīnijām.

Iekārtām jābūt nodrošinātām ar aizsargājošu apdari, kas ir piemērota videi, kurās tās uzstādītas.

Aizsardzības sistēmu projektam ir pilnā mērā jāņem vērā iespējamā korozija, kas rodas no iedarbības vai saskares ar attiecīgajā vietā esošajiem materiāliem un vielām, ieskaitot aģentus vai šķīdumus, šļakstu zonas, iekšējās un ārējās atmosfēras vidi, procesā esošo ķīmikāliju un gāzu klātbūtni u.tml.

Uzņēmējam, ja Inženieris uzskata par nepieciešamu, ir jānodrošina dokumentāri pierādījumi attiecībā uz materiālu piemērotību tiem paredzētajiem mērķiem un šo materiālu izvēles iemesli.

19.9 Pārklājuma (gruntējuma) sistēmas

Pārklājuma (gruntējuma) sistēmām ir jābūt projektētām tā, lai nodrošinātu sekojošu laika periodu līdz pirmajai apkopei:

50.tabula

Apraksts	Laiks līdz pirmajai apkopei (gadi)
Patentēts aprīkojums (sūkņi, dzinēji un pānesumkārbas, u.c.)	7
Rūpnieciski agregāti, izstrādājumi, konstrukcijas, kuras pēc to uzstādīšanas var vienkārši pārbaudīt un apkopt	10
Rūpnieciski agregāti, izstrādājumi, konstrukcijas, kuras pēc to uzstādīšanas nevar vienkārši pārbaudīt un apkopt	20

Pārklājumi jāizvēlas nodrošinot iespēju tos vienkārši salabot, izmantojot viegli pieejamu aprīkojumu un standarta sagatavošanas tehniku. Veicot virsmas sagatavošanu pārklāšanu un bojājumu labošanu, jāņem vērā pārklājuma piegādātāja ieteikumi.

20. VISPĀRĪGĀS PRASĪBAS MEHĀNISMIEM

20.1 Iekārtu un aparatūras uzstādīšana

Iekārtu un aparatūru uzstāda, nolīmeņo un nofiksē vajadzīgajās pozīcijās, nospriegojot enkurbultskrūvju uzgriežņus ar uzgriežņatslēgas palīdzību. Javas uzklāšanu drīkst veikt tikai pēc tam, kad veikta iekārtas un mehānikas noregulēšana un stabilitātes un vibrācijas līmeņa pārbaude.

Gadījumos, kad atsevišķu iekārtas sastāvdaļu, piemēram, motoru, savienojuma elementu, pārnēsmaķārbu un līdzīgu elementu normāla darbība ir atkarīga no to pareiza iestatījuma vajadzīgajās pozīcijās, katra iekārtas sastāvdaļa ir jānofiksē precīzi tai paredzētajā pozīcijā, izmantojot dībeļus, centrējošās tapas, montāžas skrūves vai izmantojot citas piemērotas metodes, kas ļautu nodrošināt vieglu iekārtas sastāvdaļu iestatīšanu pareizajās pozīcijās pēc to demontāžas, piemēram, remontdarbu vajadzībām.

Betona un javas uzklāšanu veic tikai pēc tam, kad iekārta un nepieciešamais aprīkojums ir nofiksēti vajadzīgajās pozīcijās. Uzklāto betona un javas kārtu nav paredzēts noņemt ne ekspluatācijas, ne uzturēšanas, ne remontdarbu vajadzībām.

20.2 Apkalpes gājēju celiņi, platformas un atbalsta margas

Iekārtu apkalpošanai paredzētās platformas, trepes, sastatņu kāpnes un atbalsta margas ir jāizbūvē saskaņā ar LVS EN ISO 14122 vai ekvivalents prasībām.

Atbalsta margām, trepēm, tehnisko telpu kājceliņiem un kāpņu pakāpieniem ir jāatbilst būvdarbu tehniskajās specifikācijās noteiktajām prasībām.

20.3 Mehānisko iekārtu aizsargnožogojumi

Lai nodrošinātu apkalpojošā personāla drošību, ap mehāniskajām iekārtām nepieciešams uzstādīt speciālus aizsargnožogojumus. Mehānisko iekārtu aizsargnožogojumi projektējami un ierīkojami atbilstoši LVS EN 953+A1:2009 vai ekvivalents prasībām.

Iekārtai jābūt aprīkotai ar brīdinājuma zīmēm ar uzrakstiem „Uzmanību! Iekārta var ieslēgties automātiski!”.

21. SERTIFIKĀCIJA, DARBĪBAS PĀRBAUDE UN NODOŠANA EKSPLOATĀCIJĀ

21.1 Vispārēji norādījumi

Iekārtu izvēles, piegādes, uzstādīšanas un nodošanas ekspluatācijā laikā visus procesus nepieciešams rūpīgi kontrolēt. Ietaises un iekārtas, kas neatbilst specifikācijām, nevar tikt pieņemtas neatkarīgi no tā, vai tās izturējušas iepriekšējo pārbaudes posmu.

Visiem mērinstrumentiem jābūt sertificētiem saskaņā ar LR spēkā esošajiem normatīviem. Verifikācijas rezultāti jāapliecina ar uzlīmi uz attiecīgā mērinstrumenta un atbilstošiem dokumentiem.

Atsevišķas pārbaudes, kas aprakstītas zemāk, nav uzskatāmas par visaptverošām vai tādām, kas paredzētas iekārtu maksimāli pieļaujamo ekspluatācijas parametru noteikšanai.

Visus ar pārbaudēm saistītos izdevumus sedz Uzņēmējs. Izmaksas, kas saistītas ar Inženiera ierašanos atkārtotas pārbaudes veikšanai gadījumā, ja kāda no pārbaudāmām Darbu daļām nedarbojas atbilstoši specifikācijai, vai arī Darbu izpildītājs nav pienācīgi sagatavojis un veicis sākotnējās pārbaudes, jāsedz Uzņēmējam. Šajās izmaksās nav jāiekļauj Inženiera dalība pirmreizējo pārbaudžu laikā.

21.2 Darbības pārbaude

21.3 Vispārēji norādījumi

Sākotnēji jāveic nepieciešamās pārbaudes, kas apliecinātu, ka piegādātās iekārtas atbilstību specifikācijas prasībām. Pēc tam darbības pārbaudēs jāiekļauj visu elektrisko, mehānisko un hidraulisko iekārtu pārbaudes atbilstoši attiecīgo standartu prasībām.

Uzņēmējam 21 dienu laikā pirms pārbaudžu uzsākšanas jāuzaicina Inženieris piedalīties pārbaudēs, jāiesniedz pārbaudžu grafiks un jānorāda standartizētā pārbaudes metodoloģija. Inženiera 14 dienu laikā jāsniedz atbilde.

Jāveic visu iekārtu bloķēšanas ierīču, sensoru nostrādes un bojājumu noteikšanas aprīkojuma pārbaude. Tās gaitā jāsimulē dažādi bojājumi un sistēmas pārslodzes, lai pārlicinātos, ka bloķēšanas un bojājumu noteikšanas ierīces darbojas pietiekami efektīvi. Tādas pašas prasības attiecināmas arī uz statusa signālu pārbaudi.

Visu ražotāja pārbaudžu sertifikātu, reģistru, darbības diagrammu, utt. veikto pārbaudžu kopijas Uzņēmējam divos eksemplāros jāiesniedz Inženiera apstiprināšanai katra pārbaudes posma nobeigumā. Dokumentācijā jāiekļauj detalizēts veikto pārbaudžu apraksts un jānorāda, pēc kādas metodes veikta pārbaude.

Ja elektroiekārtai jau pievienots tās ražotāja pārbaudes sertifikāts, kas iegūts veicot pārbaudi ar iekārtu, kuras specifikācija ir analogiska šajā pasūtījumā atrunātās iekārtas specifikācijai, šīs pārbaudes otrreiz nav jāatkārto. Ja tipveida sertifikāti nav pieejami, pārbaudes atbilstoši attiecīgā standarta prasībām jāveic vienai no katra lieluma iekārtas atbilstoši šai specifikācijai.

Pirms funkcionālo parametru pārbaudes visām elektroniskajām daļām jāveic 24 stundu iesildīšanas process.

21.4 Pārbaudžu sertifikāti

Papildus darba pārbaudžu sertifikātiem jāiekļauj arī zemāk dotie sertifikāti un attiecīgā dokumentācija:

- ✓ CE atbilstības sertifikāts;

- ✓ Visiem mērinstrumentiem jāiesniedz verifikācijas sertifikāti;
- ✓ Elektrosadalēm, dzinēju starteriem un vadības iekārtām – atbilstoši iekārtas vai visas slēguma shēmas tipveida pārbaudes sertifikāti;
- ✓ Katrai komutācijas iekārtai jāpiestāda attiecīgā modeļa ražotāja sertifikāts un aizsardzības pret īsslēgumu sertifikāts;
- ✓ Kabeļiem – jāiesniedz tipveida pārbaudes sertifikāts katrai piegādātajai kabeļu spolei.

21.5 Sūkņu iekārtas

Sūkņi jāpārbauda atbilstoši standartu prasībām. Ja tas ir iespējams, pārbaudēs jāizmanto tās pašas pārsūkņjamās vielas, kuras tiks pārsūkņētas darba procesā. Ja tas nav izdarāms, pārbaudēs jāizmanto ūdens un testu un aprēķinu gaitā jāņem vērā attiecīgi korekcijas faktori, lai pārlicinātos, ka sūkņi spēs nodrošināt nepieciešamos parametrus.

Pārbaudes jāveic ar visdažādāko plūsmas intensitāti sākot no aizvērtā vārsta stāvokļa līdz pat plūsmas izstikšanai – visā sūkņa darba līknes diapazonā, pie kam, uz šīs līknes jāatrodas vienam vai vairākiem plānotajiem sūkņa darba punktiem.

Sūkņi jāpārbauda kopā ar to komplektācijas motoriem. Garantētā darba efektivitāte jānodrošina darba punktā(-os) vai arī atsevišķos punktos darba diapazona ietvaros, ja tiek pārbaudīta ierīce ar mainīgu piedziņas ātrumu. Jānodrošina līgumā prasītā sūkņa un motora kombinētā efektivitāte.

Katras pārbaudes nobeigumā Uzņēmējam jāiesniedz Inženiera pārbaudes protokols, kurā apkopota zemāk norādītā informācija:

- ✓ pārbaudes vieta un laiks;
- ✓ ražotājs, sūkņa tips un sērijas numurs;
- ✓ sūkņa specifikācija;
- ✓ darba punkts(-i);
- ✓ pārbaudes procedūras apraksts un izmantotais mēraparāts kopā ar tā kalibrēšanas datiem;
- ✓ mērījumu rezultāti tabulas un diagrammas formātā;
- ✓ testa rezultātu novērtējums un analīze;
- ✓ slēdziens.

21.6 Cauruļvadi un vārsti

Minimālais pārbaudes nosacījums visām sagatavotajām augstspiediena cauruļvadu sistēmām – pārbaude pie 1,5 reizes lielāka maksimālā darba spiediena.

Plastikāta cauruļvadu sistēmas jāpārbauda tādā pat veidā, tikai jāseko, lai pārbaudes spiediens nepārsniegtu maksimālo pieļaujamo spiedienu, kas norādīts ražotāja specifikācijā.

Vārsti jāpārbauda atbilstoši standartu prasībām.

Aizvari jāpārbauda abos virzienos ar maksimālo pieļaujamo darba spiediena starpību.

21.7 Elektrosadales un vadības paneļi

Katra elektrosadale un vadības panelis individuāli jāpārbauda atbilstoši LVS EN 60439 vai ekvivalents vai LVS EN 60076 vai ekvivalents, bet elektrosadalēs un vadības paneļos izvietotie releji jāpārbauda atbilstoši, LVS EN60947-2 vai ekvivalents standartam.

Uzņēmējam jāiesniedz Inženiera sertifikāti, kas apliecina, ka analogiski elektrosadalnes un vadības paneļi un releji izturējuši pārbaudes un atbilst standartu prasībām.

Lai pārbaudītu strāvas aizsardzības releju darbību visā iestatījumu diapazonā, jāveic primārās strāvas ieslēgšanas pārbaudes.

Jāveic arī primārās strāvas ieslēgšanas pārbaudes simetriskās aizsardzības pret īsslēgumu uz masu pārbaudei, lai pārliecinātos par automatikas un vadības ķēžu pareizu darbību nominālā darba sprieguma apstākļos, kā arī simulējot iekārtas vadību no attālinātas vadības iekārtas.

21.8 Vadības paneļi

Jāpārbauda visu tīkla elektroapgādes un to iekārtu elementu pareiza darbība strādājot ar nominālo slodzi. Jāpārbauda arī visu aizsardzības, vadības, trauksmes un kontroles ierīču darbība.

Visos vadības paneļos jāveic izolācijas pārbaude starp visām fāzēm un zemējumu izmantojot 500 voltu spriegumu. Analógiskas pārbaudes jāveic arī visām papildus sprieguma ķēdēm. Primāro ķēžu pārbaudes laikā visām pieslēguma spailēm, slēdžiem un pārējiem komutācijas elementiem jābūt ieslēgtā stāvoklī.

Pārbaude jāveic, lai pārliecinātos par bloķēšanas kontūra, sprieguma un strāvas aizsardzības ierīču, vadības un trauksmes releju darbību visā to darbības diapazonā, kā arī indikācijas un reģistrācijas ierīču pareizu darbību.

Jāpārliecinās par visu pogu, vadības slēdžu, indikācijas lampiņu un mērinstrumentu pareizu darbību.

Jāpārbauda visu trauksmes un sensoru ierīču pareiza darbība.

Jāpārbauda katra atsevišķa aizsardzības un bloķēšanas kontūra individuālā darbība.

Jāpārliecinās, ka visas VAS ieejas un izejas funkcionē pareizi un operatora displejā nonāk precīza informācija.

Papildus vizuālai ierīču apskatei jāveic sekojošas pārbaudes:

- ✓ pārbaudes sākumā jāveic izolācijas pretestības tests (500 volti) starp fāzēm un zemējumu;
- ✓ pārbaude ar paaugstinātu spriegumu, kura vērtība ir divkārtšots nominālais spriegums 1000 volti. Pārbaude ilgst 60 sekundes starp fāzēm, starp fāzēm un neitrāli, starp fāzēm un zemējumu,
- ✓ visu palaidēju un vadības ierīču ar attālinātās vadības imitāciju pilnās funkcionālās pārbaudes.;
- ✓ elektroapgādes tīkla kopņu pārslēgšanas iekārtu un ar tām saistīto ierīču pilnās funkcionālās pārbaudes;
- ✓ mainīga piedziņas ātruma iekārtu pārbaudes kopā ar piedziņas motoriem dažādos darba režīmos, analizējot harmonisko komponentu īpatsvaru.
- ✓ ja netiek iesniegti attiecīgo ierīču pārbaudžu sertifikāti, Inženieris var pieprasīt veikt strāvas padeves pārbaudes, lai pārbaudītu aizsardzības releju un strāvas aizsardzības ierīču nostrādes sliekšņus.
- ✓ Beidzot pārbaudes, jāatkārto sākumā minētā izolācijas pretestības pārbaude.

21.9 Monitoringa un vadības sistēmas

Vietās, kur jāuzstāda monitoringa un/ vai vadības sistēmas, monitoringa un vadības elementi jāmontē uz vietas, lai veiktu simulētu sistēmas pārbaudi. Pārbaudes vietā jānodrošina pārbaudēm nepieciešamais aprīkojums:

- ✓ PLC (programmējami loģiskie kontrolieri);
- ✓ instrumentu paneļi;
- ✓ telemetrijas aparatūra.

Procesa signāli no iekārtas jāimitē, padodot vajadzīgo pārbaudes spriegumu vai 4– 20 mA strāvu.

21.10 Palaišana un nodošana ekspluatācijā

21.11 Vispārēji norādījumi

Uzņēmēja sagatavotās pirmās palaišanas un pieņemšanas-nodošanas procedūras un programmas jāiesniedz Inženiera apstiprināšanai ne vēlāk kā 21 dienu pirms datuma, kad Uzņēmējs būs gatavs veikt katru pārbaudi pirms darbu pieņemšanas..

Palaišanas un pieņemšanas-nodošanas pārbaudes jāveic tādā veidā un secībā, kā norādīts apstiprinātajā pārbažu programmā. Darbu pārbaudes un pieņemšana-nodošana veicama saskaņā ar FIDIC sarkanās grāmatas 9. un 10. punktu un citiem Līguma nosacījumiem un spēkā esošajiem normatīvajiem aktiem.

21.12 Vārstu un cauruļvadu līnijas pārbaudes

Pirms uzsāk cauruļvadu pārbaudi, jāizolē cauruļvadu līnijas, kuras ir jutīgas pret paaugstinātu spiedienu.

Cauruļvadiem jābūt tīriem, lai pārbažu laikā varētu tajos uzturēt pienācīgi augstu spiedienu.

Paaugstināts spiediens sistēmā jāuztur vismaz 1 (vienu) stundu.

Maksimālais hidrostatiskās pārbaudes spiediens jāizvēlas tā, lai tas nepārsniegtu vājākā sistēmas komponenta maksimālo pieļaujamo pārbaudes spiedienu, ja vien specifikācijā nav norādīts citādi.

Rūpnieciski ražotie cauruļvadi jāpārbauda ar spiedienu, kurš 1,5 reizes pārsniedz maksimālo darba spiedienu.

Plastmasas cauruļvadi jāpārbauda pēc analogiskas metodikas, bet maksimālais pārbaudes spiediens nedrīkst pārsniegt ražotāja specifikācijā norādīto.

Ja pārbaudēs tiek izmantots ūdens, tam jābūt tīram, tam jāatbilst dzeramā ūdens kvalitātei.

Ja vien nav paredzētas īpašas tīrīšanas procedūras, visas cauruļvadu sistēmas jāizskalo ar ūdeni, lai atbrīvotu tās no netīrumiem, atdalījušās plāvas, gružiem un citiem svešķermeņiem pirms vai pēc pārbaudes procedūras. Tīrīšanas un skalošanas laikā no sistēmas jāizolē vadības un drošības vārsti.

Cauruļvadu sistēmas pārbažu rezultāti jāfiksē būvdarbu žurnālā. Žurnāla ierakstos jāfiksē pārbaudes datums, darba un pārbaudes spiediens, pārbaudītās cauruļvadu sistēmas identifikācijas numurs un pārbaudes spiediens, pārbaudē izmantotais šķidrums.

21.13 Metinājumi

Divdesmit procentus (20%) no visu veidu metinājuma šuvēm jāpakļauj nedestruktīvajām pārbaudēm, izmantojot apstiprinātu pārbaudes metodiku. Inženiera ir tiesības pēc savas izvēles norādīt, kuras šuves jāpakļauj nedestruktīvajām pārbaudēm.

Visas pabeigtās šuves vizuāli jāpārbauda. Ja nobeigtām šuvēm tiek konstatēti defekti, piemēram, elektroda materiāla nesaplūšana ar metināmajām detaļām, u. tml., šādas šuves tiek brāķētas un tās kvalitatīvi jāpārmetina.

Ja izlases kārtībā pārbaudītās šuves tiek atzītas par nekvalitatīvām vizuālo vai nedestruktīvo pārbažu rezultātā, visas metinājuma šuves tiek brāķētas un metināšanas darbi jāveic atkārtoti.

Visi cauruļvadi, korpusi un daļas, kas tiek pakļautas slodzēm, ko izraisa paaugstināts spiediens un tml. jāpārbauda izmantojot atbilstošu metodiku.

Cauruļvadiem drīkst uzklāt aizsargkrāsojumu, termoizolāciju un siltuma devējus tikai tad, ja visu metinājuma pārbažu rezultāti ir apmierinoši.

21.14 Sūkņi

Jāveic pārbaudes visiem sūkņiem, lai noskaidrotu, vai sūknis spēj nodrošināt nepieciešamos plūsmas parametrus.

21.15 Krāsojums

Krāsojums jāpārbauda vizuāli, lai pārliecinātos par klājuma biezuma un krāsas atbilstību specifikācijai.

21.16 Ventilācijas sistēmas

Sūkņu stacijām pirms Darbu nodošanas jāpārbauda ventilācijas izvadu esamība.

21.17 Trokšņu līmeņa mērījumi

Pārbaužu laikā jāveic trokšņu līmeņa mērījumi ārpus telpām un telpās atbilstoši Inženiera norādījumiem. Jāreģistrē vērtības pie reālajām slodzēm normālos darba apstākļos.

Visos trokšņu līmeņa mērījumos jāizmanto standartiem LVS EN 61672 vai ekvivalents atbilstoši skaņas līmeņa mērītāji un filtri.

21.18 Elektroinstalācija

Elektroinstalācija jāpārbauda atbilstoši spēkā esošajiem standartiem.

Visiem zemsprieguma kabeļiem, jāveic izolācijas pārbaudes. Pārbaudes spriegumam jāatbilst zemāk norādītajam un nav pieļaujama izolācijas caursišana:

- ✓ 1 minūšu ilga līdzsprieguma pārbaude visu tipu kabeļiem ar nominālo spriegumu 600/1000 V;
- ✓ starp dzīslām 2500 V;
- ✓ starp visām dzīslām un apvalku 2500 V.

Pirms un pēc spiediena pārbaudēm visiem kabeļiem jāveic izolācijas pretestības pārbaude.

21.19 Zemējumi

Jāveic pretestības mērījumi starp iekārtas kopējo zemējumu un zemēšanas elektrodiem un/ vai apakšstacijas zemējumu kontūru.

Zemējuma cilpas pārbaude jāveic mērot starp tīkla neitrāli un iekārtas galveno zemējuma punktu.

21.20 Vadības un automatizācijas sistēmas

Jāpārbauda vadības un monitoringa sistēmas darbība. Pārbaudes laikā uzmanība jāpievērš:

- ✓ Katram elementam;
- ✓ DAS (datu apkopošanas sistēma) monitoringam un trauksmes ziņojumu funkcijām;
- ✓ manuālajai vadībai;
- ✓ automātiskajai vadībai.

22. ELEKTRISKĀ APRĪKOJUMA DARBĪBAS KONTORLE: “ATLAUJA STRĀDĀT”

Lai izvairītos no pārpratumiem elektrisko iekārtu darbībā, kas var izraisīt nelaimes gadījumus un bojājumus, jāievēro sekojoša kārtība būvdarbu vadītāja (kuras pilnvarām šajā jautājumā jābūt neierobežotām) vadībā.

- ✓ Atbildīgais elektriķis: Persona, ko rakstiski nozīmējis būvdarbu vadītājs elektrības darbu vadīšanai un kam jāapmāca elektriķi veikt darbus, uz kuriem attiecas šie noteikumi.
- ✓ Elektriķis: Persona, ko rakstveidā nozīmējis atbildīgais elektriķis, veikt darbus, uz kuriem attiecas šie noteikumi.
- ✓ Elektrības ķēžu pārslēgšanu elektriķi drīkst veikt tikai ar atbildīgā elektriķa atļauju, slēdžu stāvokļa maiņa jādokumentē.
- ✓ Nevienam nedrīkst ieslēgt elektrisko aparatūru, kas iepriekš bijusi ekspluatācijā, līdz brīdim, kad atbildīgais elektriķis viņam ir izsniedzis un parakstījis „atļauju strādāt”.
- ✓ Izsniedzot un atsaucot "atļaujas strādāt", jāievēro sekojoša kārtība:
 - ⇒ atvērt barošanas izolatoru un ieslēgt galveno slēdzi "izslēgts" vai "iezemēts" pozīcijā ar piestiprinātu paziņojumu "Uzmanību! Strādā cilvēki"
 - ⇒ atvērt pārējos punktus, kur varētu notikt atgriezeniskā strāvas padeve, un šādu vietu slēgt, kamēr tiek stiprināti paziņojumi "Uzmanību: Strādā cilvēki"
 - ⇒ ar apstiprinātu pārbaudes iekārtu pārliecināties, ka attiecīgā daļa ir pilnībā izslēgta
 - ⇒ iezemēt izslēgto aparātu; bloķēt slēdžus zemētā pozīcijā; kur slēdžu zemēšana nav iespējama, zemēšana jāveic ar apstiprinātām metodēm
 - ⇒ ja darbi jāveic pie augstsprieguma kabeļa, kas tiek uzskatīts par izslēgtu, ar apstiprinātu ierīci jāpārliecinās, ka kabelī nav strāvas
 - ⇒ gadījumos, kad izpildītājs nodod „atļauju strādāt”, aprīkojums jāuzskata par pieslēgtu barošanas avotam, un turpmākos darbus nedrīkst veikt līdz brīdim, kad no jauna ir izsniegta atļauja strādāt

Kad darbi ar ierīci ir pabeigti, jāpiemēro sekojoša procedūra:

- ✓ atbildīgajam elektriķim un elektriķim jāapliecina, ka darbi ir pabeigti;
- ✓ elektriķim jābrīdina visi viņa pakļautībā esošie darbinieki, ka ierīce ir pieslēgta barošanas avotam;
- ✓ "atļauja strādāt" un visas atslēgas jānodod atbildīgajam elektriķim, un „atļauja strādāt” jāpārtrauc;
- ✓ atbildīgais elektriķis ir atbildīgs par visu sistēmas zemējuma noņemšanu;
- ✓ atbildīgajam elektriķim jāatjauno elektriskā ķēde;
- ✓ vietās, kur ķēde jānoslēdz ar apli, atbildīgajam elektriķim jāpārliecinās, ka aplis atrodas paralēli.

Jebkādu darbu laikā pie augstsprieguma sistēmām jāpārbauda darbu elektriskā fāzēšana:

- ✓ noslēgtā ķēdē pirms labošanas darbiem;
- ✓ noslēgtā ķēdē pēc labošanas darbiem;
- ✓ ja iespējams, elektroapgādes tīklam pieslēgtās ķēdēs vai starp tām, izmantojot apstiprinātus instrumentus.

23. PIELIKUMS : STANDARTU SARAKSTS

Inženieris var apstiprināt jebkuru citu atbilstošu Latvijas Republikas oficiālo standartu/normatīvo aktu lietojumu, ja šie standarti/normatīvie akti garantē vienādu vai augstāku kvalitāti nekā konkursa dokumentos norādītie standarti/normatīvie akti.

Neatbilstības vai pretrunu gadījumā starp Latvijas Republikas un starptautiskajiem standartiem jāpiemēro standarti ar augstākām kvalitātes prasībām vai interpretāciju. Galīgā standartu kvalitātes prasību interpretācija jāveic Inženiera.

Līguma pamatprasība nosaka, ka visi materiāli un priekšmeti ir ražoti/testēti/piegādāti saskaņā ar atzītiem un saskaņotiem starptautiskiem un vietējiem standartiem (saskaņā ar Būvizstrādājumu tirgus uzraudzības kārtība Ministru kabineta 27.08.2013. noteikumi Nr. 701/LV, 181 (4987), 17.09.2013.”).

- ✓ Šajā pielikumā minētie standarti sniedz norādes par kvalitātes prasībām, bet tas neliedz piemērot alternatīvus, vienlīdzīgus vai augstākus standartus, ko piedāvājis Uzņēmējs.
- ✓ Šajā pielikumā minētie standarti sniedz norādes par kvalitātes prasībām, bet tas neliedz piemērot alternatīvus, vienlīdzīgus vai augstākus standartus, ko piedāvājis Uzņēmējs.
- ✓ Atsauce uz kādu standartu nozīmē atsauci uz visiem ar šo standartu saistītajiem standartiem.
- ✓ Jāizmanto tie apstiprināto standartu izdevumi, kas ir spēkā 30 dienas pirms pieteikumu iesniegšanas datuma.
- ✓ Uzņēmējam var pieprasīt iesniegt jebkuru no pielikumā uzskaitītajiem standartiem vai publikācijām Inženiera vajadzībām (arī tulkojumu latviešu valodā, ja standarts nav latviešu valodā).

Ja Līguma ieviešanas laikā stājas spēkā jauni noteikumi, labojumi vai standarti, kas pieļauj zemākus tehniskos kritērijus un/vai Līguma noteikumus, Uzņēmējam jāvadās pēc oriģinālajiem noteikumiem un Vispārējiem un Specifiskajiem Līguma nosacījumiem, ja vien Inženieris rakstiski neapstiprina tādu standartu un noteikumu piemērošanu, kas ir zemāki par sākotnējiem.

23.1 Latvijas republikas Likumu, uz kuriem veiktas atsauces, saraksts:

- ✓ 09.07.2013 likums "Būvniecības likums" aktuālā redakcija.

23.2 Latvijas Republikas Ministru kabineta noteikumu, uz kuriem ir veiktas atsauces, saraksts:

- ✓ MK 19.08.2014. noteikumi Nr. 500 "Vispārīgie būvnoteikumi" aktuālā redakcija.
- ✓ MK 16.09.2014. noteikumi Nr. 551 "Ostu hidrotehnisko, siltumenerģijas, gāzes un citu, atsevišķi neklasificētu, inženierbūvju būvnoteikumi" aktuālā redakcija.
- ✓ 23.04.2002. MK noteikumi Nr.163 "Noteikumi par trokšņa emisiju no iekārtām, kuras izmanto ārpus telpām" aktuālā redakcija.
- ✓ 04.02.2003. MK noteikumi Nr.66 "Darba aizsardzības prasības nodarbināto aizsardzībai pret darba vides trokšņa radīto risku" aktuālā redakcija.
- ✓ MK 29.04.2003. noteikumi Nr. 235 "Dzeramā ūdens obligātās nekaitīguma un kvalitātes prasības, monitoringa un kontroles kārtība" aktuālā redakcija.
- ✓ MK 13.04.2004.noteikumi Nr.284 „Darba aizsardzības prasības nodarbināto aizsardzībai pret vibrācijas radīto risku darba vidē"

23.3 Latvijas Republikas būvnormatīvu, uz kuriem ir veiktas atsauces, saraksts:

- ✓ LBN 006-00 "Būtiskās prasības būvēm"
- ✓ LBN 203-97 "Betona un dzelzsbetona konstrukciju projektēšanas normas"

- ✓ LBN 222-99 “Ārējie ūdens apgādes tīkli un būves”
- ✓ LBN 223-99 “Ārējie notekūdens tīkli un būves”
- ✓ LBN 005-99 "Inženierizpētes noteikumi būvniecībā"

23.4 Starptautiskās Standartizācijas organizācijas (ISO) standartu, uz kuriem ir veiktas atsauces, saraksts:

- ✓ ISO 6743-99:2002 Lubricants, industrial oils and related products (class L) -- Classification

23.5 Latvijas standartu, uz kuriem ir veiktas atsauces, saraksts:

- ✓ LVS HD 21.1 S4:2002 Kabeli ar termoplastisku izolāciju un nominālo spriegumu līdz un ieskaitot 450/750 V - 1.daļa: Vispārīgās prasības
- ✓ LVS HD 22.1 S4:2002 Kabeli ar molekulāri šķērssaitētu izolāciju un nominālo spriegumu līdz un ieskaitot 450/750 V - 1. daļa: Vispārīgās prasības
- ✓ LVS EN 124:2002 Transportlīdzekļu un gājēju zonu ūdens noteku pārsedes un lūku pārsedes - Projektēšanas prasības, tipa testēšana, marķēšana, kvalitātes kontrole
- ✓ LVS 187:2007 Ugunsdzēsības hidrantu nacionālās prasības
- ✓ LVS 191-1:2007 /A1:2009 Tērauds betona stiegrošanai. 1.daļa: Metināmi un nemetināmi taisni stieņi, rītuļi un attīta rītuļa izstrādājumi. Tehniskie noteikumi un atbilstības novērtēšana
- ✓ LVS EN 197-1:2000 /A3:2007 Cements. 1. daļa: Sastāvs, specifikācija un atbilstības kritēriji
- ✓ LVS EN 197-2:2000 A Cements - 2.daļa: Atbilstības novērtēšana
- ✓ LVS EN 197-4:2004 Cements - 4.daļa: Sastāvs, specifikācija un atbilstības kritēriji zemas sākotnējās stiprības sārņu cementam
- ✓ LVS EN 206-1:2001 /A2:2008 L Betons. 1. daļa: Tehniskie noteikumi, darbu izpildījums, ražošana un atbilstība
- ✓ LVS 238:2005 Koksnes uguns aizsarglīdzekļi. Testēšanas metodes (mainīts nosaukums 11.13.2007)
- ✓ LVS EN 287-1:2004 /AC:2004 A Metinātāju kvalifikācijas pārbaude - Kausēšanas metināšana - 1.daļa:Tēraudi
- ✓ LVS EN 295-5:2000 +A1 Keramikas caurules, veidgabali, cauruļu savienojumi notekūdeņiem un kanalizācijai - 5.daļa: Prasības perforētām keramikas caurulēm un veidgabaliem
- ✓ LVS HD 308 S2:2002 Dzīslu identifikācija kabeļos un lokanos kabeļos
- ✓ LVS EN 336:2003 Kokmateriāli būvniecībai - Izmēri un pieļaujamās novirzes
- ✓ LVS EN 338:2003 Kokmateriāli būvniecībai - Izturības klases
- ✓ LVS 345:2002 Akustika - Ārpus telpām izmantojamo iekārtu emitētā trokšņa mērīšanas metodes
- ✓ LVS HD 384.5.52 S1:2003 +A1 Izbūves noteikumi lietotāju elektroietaisēm līdz 1 kV - 5-52.daļa: Elektroiekārtu izvēle un uzstādīšana - Elektroinstalācijas sistēmas
- ✓ LVS EN 413-1:2004 Mūrjavu un apmetuma javu cements - 1. daļa: Sastāvs, specifikācija un atbilstības kritēriji
- ✓ LVS 446:2004 /A1:2006 Ugunsdrošībai un civilajai aizsardzībai lietojamās drošības zīmes un signālkrašojums
- ✓ LVS EN 450-1+A1:2008 Pelnu putekļi betonam. 1. daļa: Definīcijas, specifikācijas un atbilstības kritēriji.

- ✓ LVS EN 502:2002 Metāla lokšņu jumtu seguma izstrādājumi - Specifikācijas nerūsējoša tērauda lokšņu jumta seguma izstrādājumiem ar atbalsta konstrukcijām
- ✓ LVS EN 508- 1.-3. daļa Metāla lokšņu izstrādājumi jumtu segumiem. Specifikācijas pašnesošiem tērauda, alumīnija vai nerūsējoša tērauda lokšņu jumta seguma izstrādājumiem.
- ✓ LVS EN 541:2007 Alumīnijs un tā sakausējumi. Velmētie izstrādājumi tvertnēm, noslēgiem un vākiem. Specifikācijas
- ✓ LVS EN 545:2007 Čuguna caurules, veidgabali, piederumi un to savienojumi ūdens cauruļvadiem. Prasības un testēšana
- ✓ LVS EN 558:2008 Industriālie vārsti. Attālumi starp ar atlokiem savienotu cauruļvadu sistēmās izmantojamu metāla vārstu atloku ar kopīgu simetrijas asi galaplaknēm un starp viena atloka simetrijas asi un otra atloka galaplakni perpendikulāru simetrijas asu gadījumā. Normāla spiediena un noteiktai klasei paredzēti vārsti
- ✓ LVS EN 588-1:2000 Šķiedru cementa caurules kanalizācijas sistēmām un drenāžai - 1.daļa: Caurules, savienojumi un veidgabali gravitātes sistēmām
- ✓ LVS EN 593:2009 Industriālie vārsti. Metāla droselvārsti
- ✓ LVS EN 598+A1:2009 Čuguna caurules, veidgabali, papildierīces un to savienojumi kanalizācijai. Prasības un testēšanas metodes
- ✓ LVS EN ISO 636:2008 Metināšanas palīgmateriāli. Stieņi, stieples un uzkausējumi nelegēto un sīkgraudaino tēraudu metināšanai ar volframa elektrodu inertā gāzē. Klasifikācija
- ✓ LVS EN 681 1.-4. daļa Elastomēru blīves - Prasības cauruļu savienojumu blīvju materiāliem, ar pielietojumu ūdens apgādei un drenāžai
- ✓ LVS EN 756:2004 Metināšanā izlietojamie materiāli - Stieples elektrodi un stieples-kušņu kombinācijas elektrodi nelegēto un sīkgraudaino tēraudu metināšanai zem kušņiem - Klasificēšana
- ✓ LVS EN 757:2000 Metināšanā izlietojamie materiāli - Pārklātie elektrodi augstas stiprības tēraudu manuālai loka metināšanai - Klasifikācija
- ✓ LVS EN 771 1.-4. daļa. Sienu mūra elementu specifikācijas
- ✓ LVS EN 805:2001 Ūdensapgāde - Prasības sistēmām un to komponentiem ārpus ēkām
- ✓ LVS EN 809:1998 LVS EN 809:1998 Sūkņi un sūkņu agregāti šķidrumiem - Kopīgās drošības prasības
- ✓ LVS EN 826:1996 Siltumizolācijas produkti būvniecības vajadzībām
- ✓ LVS EN 837-1:2002 +AC Spiediena mērlīdzekļi - 1.daļa: Burdona manometriskās caurules tipa spiediena mērlīdzekļi - Izmēri, metroloģija, prasības un testēšana
- ✓ LVS EN 845-1+A1:2008 Mūrēšanas palīgelementu specifikācijas. 1. daļa: Sienu enkuri, savilces, atbalsta apskavas un kronšteini
- ✓ LVS EN 845-2:2005 L Mūrēšanas palīgelementu specifikācijas - 2.daļa: Pārsedzes
- ✓ LVS EN ISO 887:2002 /AC:2006 Universālās gludās starplikas metriskajām bultskrūvēm, skrūvēm un uzgriežņiem. Vispārīgais plāns
- ✓ LVS EN ISO 898-1:2009 Oglekļa tērauda un tērauda sakausējuma stiprinātāju mehāniskās īpašības. 1. daļa: Pēc stiprības klasificētas bultskrūves, skrūves un tapskrūves. Rupjā vītne un smalkā vītne (ISO 898-1:2009)
- ✓ LVS EN 927-1:2006 L Krāsas un lakas. Koka ārvirsmu pārklāšanas materiāli un sistēmas. 1.daļa: Klasifikācija un izvēle

- ✓ LVS EN 932-1:1996 L Minerālo materiālu vispārējo īpašību testēšana - 1.daļa: Paraugu ņemšanas metodes
- ✓ LVS EN 933 1.-10. daļa Minerālo materiālu ģeometrisko īpašību testēšana
- ✓ LVS EN 934-1:2008 Piedevas betonam, būvjavai un injekcijas javai. 1. daļa: Vispārīgās prasības
- ✓ LVS EN 934-2:2009 Piedevas betonam, būvjavai un injekcijas javai. 2. daļa: Piedevas betonam. Definīcijas, prasības, atbilstība, marķēšana un etiķetēšana
- ✓ LVS EN 934-3:2004 Piedevas betonam, būvjavai un injekcijas javai - 3.daļa: Piedevas mūrjavai - Definīcijas, prasības, atbilstība, marķēšana un etiķetēšana
- ✓ LVS EN 953+A1:2009 Mašīnu drošums. Aizsargi. Vispārīgās prasības stacionāro un mobilo aizsargu konstruēšanai un izgatavošanai
- ✓ LVS EN 970:1997 Metināto kausēto šuvju nesagraujoša pārbaude - Vizuālā pārbaude
- ✓ LVS EN 976:2001 - 1. un 2. daļa Stiklšķiedras apakšzemes rezervuāri - Horizontālie cilindriskie rezervuāri šķidro naftas produktu uzglabāšanai bez spiediena
- ✓ LVS EN 998 1.-2. daļa Mūrēšanas javu specifikācijas.
- ✓ LVS EN 1008:2003 Betona maisījuma ūdens - Ūdens paraugu ņemšanas, pārbaudes un derīguma noteikšanas tehniskie noteikumi, ieskaitot arī no betona ražošanas atgūto ūdeni
- ✓ LVS EN 1011 1.-8. daļa Metināšana. Rekomendācijas metālisko materiālu metināšanai.
- ✓ LVS EN 1015 2.-11.daļa Mūrniecības javas testa metodes
- ✓ LVS EN 1062-1:2004 Krāsas un lakas - Pārklājumu materiāli un sistēmas ārējiem mūrēšanas un betonēšanas darbiem - 1.daļa: Klasifikācija
- ✓ LVS EN 1074 1.-6. daļa Vārsti ūdens apgādei - Atbilstība prasībām un piemērotiem verifikācijas testiem
- ✓ LVS EN 1092-1:2007 Atloki un to savienojumi. Apaļie atloki caurulēm, ventiļiem, veidgabaliem un piederumiem, PN marķējums. 1.daļa: Tērauda atloki
- ✓ LVS EN 1092-2:2000 Atloki un to savienojumi - Apļveida savienojumi caurulēm, ventiļiem, veidgabaliem un piederumiem, PN marķējums - 2.daļa: Čuguna atloki
- ✓ LVS EN 1097 1.-10. daļa. Minerālmateriālu mehānisko un fizikālo īpašību testēšana
- ✓ LVS EN 1124-2:2008 Caurules un veidgabali no gareniski sametinātām nerūsējošā tērauda caurulēm ar uznavu savienojumiem notekūdeņu sistēmām,
- ✓ LVS EN 1127-1:2008 Sprādzienbīstama vide. Sprādziena novēršana un aizsardzība. 1.daļa: Pamatnorādījumi un metodoloģija
- ✓ LVS EN 1171:2003 Rūpnieciskie vārsti - Čuguna aizbīdņi
- ✓ LVS EN 1213:2001 Būvvarsti - Vara sakausējuma slēgvārsti dzeramā ūdens apgādei ēkās - Testi un prasības
- ✓ LVS EN 1254-3:2000 Varš un vara sakausējumi - Cauruļvadu veidgabali - 3.daļa: Plastmasas cauruļvadu kompresijas uznavas
- ✓ LVS EN 1289:2000 /A2:2004 Metināto šuvju nesagraujošā pārbaude - Metināto šuvju testēšana ar penetrāciju - Pieņemšanas līmeņi
- ✓ LVS EN 1290:1998 /A2:2004 Metināto šuvju nesagraujošā pārbaude - Metināto savienojumu pārbaude ar magnētiskajām daļiņām
- ✓ LVS EN 13121:2003 -1. un 2. daļa Virszemes stiklšķiedras plastikas rezervuāri un tvertnes

- ✓ LVS EN 1338:2004 L Betona seguma bloki - Prasības un testēšanas metodes
- ✓ LVS EN 1339:2004 L Betona seguma plātnes - Prasības un testēšanas metodes
- ✓ LVS EN 1340:2004 L Betona apmales bloki - Prasības un testēšanas metodes
- ✓ LVS EN 1367 1.-6. daļa. Minerālo materiālu termisko un atmosfēras iedarbības īpašību testēšana
- ✓ LVS EN 1403:2001 Metālu aizsardzība pret koroziju - Galvaniskie pārklājumi - Metode vispārīgo prasību noteikšanai
- ✓ LVS EN 1435:1997 /A2:2004 Metināto šuvju nesagraujošā pārbaude - Metināto savienojumu radiogrāfijas pārbaude
- ✓ LVS EN 1452-1:2000 Plastmasas cauruļvadu sistēmas ūdens apgādei - Neplastificēts polivinilhlorīds
- ✓ LVS EN 1456-1:2002 Plastmasas cauruļvadu sistēmas pazemes un virszemes drenāžai un kanalizācijai zem spiediena - Neplastificēts polivinilhlorīds (PVC-U)
- ✓ LVS EN ISO 1461:2009 Dzelzs un tērauda izstrādājumu karstie galvaniskie pārklājumi - Specifikācijas un testa metodes.
- ✓ LVS EN 1503-4:2003 Vārsti - Materiāli korpusiem, pārklājumiem un pārsegumiem - 4.daļa: Eiropas standartu noteiktie vara sakausējumi
- ✓ LVS EN 1504-6:2007 Betona konstrukciju aizsardzības un remonta izstrādājumi un sistēmas. Definīcijas, prasības un kvalitātes kontrole un atbilstības novērtēšana. 6.daļa: Stieģrošanas tērauda stieņu enkurošana
- ✓ LVS EN 1514 1.-8. daļa Atloki un to savienojumi - Starpliku izmēri PN atlokiem
- ✓ LVS EN 1515 1.-3. daļa Atloki un to savienojumi - Skrūvju savienojumi
- ✓ LVS EN 1529:2001 Durvju vērtnes - Augstums, platums, biezums un perpendikularitāte - Pielaišanas klases
- ✓ LVS EN 1530:2001 Durvju vērtnes - Vispārīga un lokāla plaknība - Pielaišanas klases
- ✓ LVS EN 1563:2002 /A2:2005 Liešana - Sfēriskais grafitā čuguns
- ✓ LVS EN 1567:2001 Būvvarsti - Redukcijas vārsti un kombinētie redukcijas vārsti - Prasības un testi
- ✓ LVS EN 1600:1997 Metināšanā izlietojamie materiāli - Pārklāti elektrodi nerūsējošo un karstumizturīgo tēraudu rokas loka metināšanai - Klasifikācija
- ✓ LVS EN 1634 1.-3. daļa Durvju un aizvērtnu bloku, atveramu logu un ēku būvapakalumu elementu ugunsizturības un dūmu kontroles testi.
- ✓ LVS EN 1665:2001 +AC /AC:2007 Bultskrūves ar sešstūraino galviņu un atloku. Lielā sērija
- ✓ LVS EN 1706:2001 Alumīnijs un alumīnija sakausējumi - Lējumi - Ķīmiskais sastāvs un mehāniskās īpašības
- ✓ LVS EN 1714:1997 /A2:2004 Metināto šuvju nesagraujošā pārbaude - Metināto savienojumu ultraskaņas pārbaude
- ✓ LVS EN 1759-1:2005 Atloki un to savienojumi - Noteiktas klases apļveida atloki caurulēm, vārstiem, aprīkojumam un piederumiem - 1.daļa: Tērauda atloki, NPS ½ līdz 24
- ✓ LVS EN 1852 1.-2. daļa Pašnoteces plastmasas cauruļvadu sistēmas apakšzemes notekūdeņu novadīšanai. Polipropilēns (PP).
- ✓ LVS CR 1901:2002 Reģionālās specifikācijas un sārmu silikātu reakciju novēršana betonā
- ✓ LVS EN 1917:2003 /AC:2008 Betona, dzelzsbetona un tērauda šķiedru betona skatakas un kontrolakas

- ✓ LVS EN 1982:2008 Varš un tā sakausējumi. Stieņi un lējumi
- ✓ LVS EN 1996-2:2006 6. Eirokodekss. Mūra konstrukciju projektēšana. 2.daļa: Apsvērumi projektēšanai, būvizstrādājumu izvēle un būvdarbu izpilde
- ✓ LVS EN 60269 -1:2007 Zemsprieguma drošinātāji - 1.daļa: Vispārīgās prasības
- ✓ LVS ISO 1996 1.-2. daļa Akustika - Vides trokšņa raksturošana, mērīšana un novērtēšana
- ✓ LVS ISO 1999:2007 L Akustika. Darba vides trokšņa ekspozīcijas noteikšana un trokšņa izraisītu dzirdes bojājumu prognozēšana
- ✓ LVS EN ISO 2063:2005 Termiskā uzsmidzināšana - Metāliskie un citi neorganiskie pārklājumi - Cinks, alumīnijs un to sakausējumi
- ✓ LVS EN ISO 2081:2009 Metāliskie un citi neorganiskie pārklājumi. Dzelzs vai tērauda elektrolītisks cinkojums ar papildu apstrādi (ISO 2081:2008)
- ✓ LVS EN ISO 2320:2009 Dominējošā griezes momenta tērauda uzgriežņi. Mehāniskās un izpildījuma prasības (ISO 2320:2008)
- ✓ LVS EN ISO 2560:2006 Metināšanas izlietojamie materiāli. Pārklāti elektrodi nelegētu un smalkgraudainu tēraudu rokas lokmetināšanai. Klasifikācija
- ✓ LVS ISO 2631-1:2003 Mehāniskās vibrācijas un triecieni. Cilvēka ķermeņa vispārējās vibroeksponētības izvērtēšana. 1.daļa: Vispārīgās prasības
- ✓ LVS ISO 3008:2007 Ugunsizturības testi. Durvju un aizvirtņu komplekti
- ✓ LVS EN ISO 3580:2008 Metināšanas palīgmateriāli. Pārklāti elektrodi šūdzieturīgo tēraudu rokas lokmetināšanai. Klasifikācija
- ✓ LVS EN ISO 3744:2009 Akustika. Trokšņu avotu skaņas jaudas līmeņu noteikšana ar skaņas spiediena palīdzību. Tehniskā metode akustiskajā brīvajā laukā virs atstarojošas virsmas (ISO 3744:1994)
- ✓ LVS EN ISO 3746:2009 Akustika. Trokšņa avotu skaņas jaudas līmeņu noteikšana ar skaņas spiediena palīdzību. Pārskata metode, pielietojot aptverošu mērvirsmu virs atstarojošas plaknes (ISO 3746:1995, ieskaitot Cor 1:1995)
- ✓ LVS ISO 4064 -1:2005 Ūdens patēriņa mērīšana pilnīgi piepildītos slēgtos cauruļvados - Aukstā dzeramā ūdens un karstā ūdens patēriņa skaitītāji - 1.daļa: Specifikācijas
- ✓ LVS EN ISO 5199:2002 Centrbēdzes sūkņu tehniskās specifikācijas - II klase
- ✓ LVS EN ISO 5349 1.-2. daļa Mehāniskā vibrācija. Uz cilvēka roku pārvadītas vibrācijas ekspozīcijas mērīšana un novērtēšana
- ✓ LVS EN ISO 6817:2002 Šķidrums plūsmas vadītspējas mērīšana noslēgtos cauruļvados – elektromagnētiskās plūsmas mērītāju lietošanas metodes.
- ✓ LVS EN ISO 9001:2009 A/L Kvalitātes pārvaldības sistēmas. Prasības (ISO 9001:2008)
- ✓ LVS EN ISO 9612:2009 Akustika. Darba vides trokšņa ekspozīcijas noteikšana. Tehniskā metode (ISO 9612:2009)
- ✓ LVS EN ISO 9614-1:2002 L Akustika - Trokšņa avotu skaņas jaudas noteikšana ar skaņas intensitātes metodi - 1.daļa: Mērījumi diskrētos punktos
- ✓ LVS EN ISO 10012:2003 Mērīšanas pārvaldības sistēmas - Prasības mērīšanas procesiem un mēriekārtām
- ✓ LVS EN 10216 1.-5. daļa Bezšuvju tērauda caurules, kas paredzētas darbam zem spiediena - Piegādes tehniskie nosacījumi.

- ✓ LVS EN 10217-3:2003 /A1:2005 Metinātās tērauda caurules, kas paredzētas darbam zem spiediena - Piegādes tehniskie nosacījumi - 3.daļa: Leģēta sīkgraudainā tērauda caurules
- ✓ LVS EN 10220:2003 Bezšuvju un metinātas tērauda caurules - Izmēri un masas uz garuma mērvienību
- ✓ LVS EN 10222 1.-5.daļa Tērauda kalumi, kas paredzēti izmantošanai darbam zem spiediena
- ✓ LVS EN 10223:2003 Tērauda stieple un stieples izstrādājumi žogiem.
- ✓ LVS EN 10230-1:2002 Tērauda stieples naglas - 1.daļa: Naglas vispārīgai lietošanai
- ✓ LVS EN 10240:2002 Iekšējie un/vai ārējie aizsargpārklājumi tērauda caurulēm - Specifikācija galvaniskiem karstās iegremdēšanas pārklājumiem, kurus lieto automātiskajās līnijās
- ✓ LVS EN 10243 1.-2. daļa Tērauda kalumi - Izmēru pielaiides
- ✓ LVS EN 10250 1.-4. daļa Atklātās kaltuvēs izgatavotie tērauda kalumi vispārīgiem ražošanas mērķiem
- ✓ LVS EN 10312:2003 /A1:2005 Metinātās nerūsējošā tērauda caurules ūdens un citu ūdens šķidrumu transportēšanai - Piegādes tehniskie nosacījumi
- ✓ LVS CEN/TR 10317:2009 Eiropas Čuguna un tērauda standartizācijas komitejas pārraudzībā gatavotie Eiropas sertificētie etalonmateriāli (EURONORM-SEM) čuguna un tērauda izstrādājumu ķīmiskā sastāva noteikšanai
- ✓ LVS ISO 11272:1998 Augsnes kvalitāte - Sausa augsnes parauga blīvuma noteikšana
- ✓ LVS EN ISO 11442:2006 Ražošanas tehniskā dokumentācija. Dokumentu pārvaldība
- ✓ LVS EN ISO 11600:2004 Ēku būvēšana - Blīvējošie materiāli - Hermētiķu klasifikācija un prasības tām
- ✓ LVS EN 12050 -1:2003L Ēku un ārējo tīklu notekūdeņu sūknēšanas iekārtas - Uzbūves principi un testēšana - 1.daļa: Sūknēšanas iekārtas notekūdeņiem, kas satur fekālijas
- ✓ LVS EN 12063:2008 L Īpašo ģeotehnisko darbu izpilde. Riev sienas
- ✓ LVS EN ISO 12100-2:2004 /A1:2009. Mašīnu drošums. Pamata koncepcijas, vispārīgie projektēšanas principi.
- ✓ LVS ISO 12176-1:2006 Plastmasas caurules un veidgabali. Iekārta polietilēna cauruļsistēmu savienošanai ar kausēšanu.
- ✓ LVS EN 12200-1:2002 Plastmasas lietusūdens cauruļvadu sistēmas virszemes ārējai lietošanai - Neplastificēts polivinilhlorīds (PVC-U) - 1.daļa: Cauruļu, aprīkojuma un sistēmas specifikācijas
- ✓ LVS EN 12201 1.-7. daļa Plastmasas cauruļvadu sistēmas ūdens apgādē - Polietilēns (PE)
- ✓ LVS EN 12334:2002 /A1:2004 Rūpnieciskie vārsti - Čuguna pretvārsti
- ✓ LVS EN 12350 1-9. daļa Svaiga betona testēšana. 1. daļa: Paraugu ņemšana
- ✓ LVS EN 12390-1:2002 L Sacietējuša betona testēšana - 1.daļa: Testa paraugu un veidņu forma, izmēri un citas prasības
- ✓ LVS EN 12400:2003 Logi un durvis - Mehāniskā ilgzturība - Prasības un klasifikācija
- ✓ LVS EN 12407:2007 Dabīgā akmens testēšanas metodes. Petrogrāfiskā pārbaude
- ✓ LVS EN 12500:2001 Metāla izstrādājumu aizsardzība pret koroziju - Korozijas iespējamība atmosfēras apstākļos - Atmosfēras apstākļos izsuktās korozijas klasifikācija, noteikšana un novērtējums
- ✓ LVS EN 12501-1:2003 Metālmateriālu aizsardzība pret koroziju - Korozijas iespējamība gruntī - 1.daļa: Vispārīgi
- ✓ LVS EN 12502-1:2005 Materiālu aizsardzība pret koroziju - Norādījumi ūdens sadales un glabāšanas sistēmu korozijas varbūtības noteikšanai - 1.daļa: Vispārīgi

- ✓ LVS EN 12591:2009 Bitumens un bitumena saistvielas. Specifikācijas ceļu segumu bitumeniem
- ✓ LVS EN 12620+A1:2009 L Minerālmateriāli betonam
- ✓ LVS EN 12839:2004 L Saliekamā betona izstrādājumi - Žogu elementi
- ✓ LVS EN 12878:2005 Pigmenti cementa un/vai būvkaļķu saistvielas saturošu būvizstrādājumu iekrāsošanai - Tehniskie noteikumi un testēšanas metodes
- ✓ LVS EN 12889:2001 Cauruļvadu ierīkošana bez atklātām tranšejām - Mazo un lielo cauruļu testēšana
- ✓ LVS EN ISO 12944-1:2000 Krāsas un lakas - Tērauda konstrukciju pretkorozijas aizsardzība ar aizsargkrāsu sistēmām
- ✓ LVS EN 12970:2005 L Mastikas asfalts hidroizolācijai - Definīcijas, prasības un testēšanas metodes
- ✓ LVS EN 13043:2002 /AC:2004 Minerālmateriāli bituminētajiem maisījumiem un virsmas apstrādēm ceļiem, lidlaukiem un citiem satiksmes laukumiem
- ✓ LVS EN 13055-1:2004 +AC L Viegļie minerālmateriāli - 1.daļa: Viegļie minerālmateriāli betonam, būvjavai un injekcijas javai
- ✓ LVS EN 13067:2003 Plastmasu metināšanas personāls - Metinātāju kvalifikācijas pārbaude - Termoplastu sametinājumi
- ✓ LVS EN 13101:2003 Pakāpieni pazemes kontrolakām - Prasības, marķēšana, testēšanas metodes un atbilstības novērtēšana
- ✓ LVS EN 13108-4:2006 L Bituminētie maisījumi. Materiāla specifikācijas. 4.daļa: Karsti veļņotais asfalts
- ✓ LVS EN 13139:2004 +AC L Minerālmateriāli javai
- ✓ LVS EN 13242+A1:2009 L Minerālmateriāli nesaistītajiem un hidrauliski saistītajiem maisījumiem būvniecībai un ceļu konstrukcijām
- ✓ LVS EN 13263 1.-2. daļa Silīcija dioksīda putekļi betonam.
- ✓ LVS EN 13279-1:2008 Saistvielas un apmetumi uz ģipša bāzes. 1.daļa. Definīcijas un prasības
- ✓ LVS EN 13318:2002 Grīdu klona materiāli un klona grīdas - Definīcijas
- ✓ LVS EN 13369:2005 L Vispārējie noteikumi saliekamajiem betona izstrādājumiem
- ✓ LVS EN 13476-3+A1:2009 Plastmasas cauruļvadu spiediena un paštecības sistēmas drenāžai, kanalizācijai un ūdens apgādei. Profilētu sieniņu cauruļvadu sistēmas no neplastificēta polivinilhlorīda (PVC-U), polipropilēna (PP) un polietilēna (PE). 1.-4. daļa.
- ✓ LVS CEN/TR 13548:2004 Keramisko flīžu klājuma izvēles un flīzēšanas vispārīgie noteikumi
- ✓ LVS EN 13598-1:2004 Pašnoteces plastmasas cauruļvadu sistēmas apakšzemes notekūdeņu novadīšanai - Neplastificēts polivinilhlorīds (PVC-U), polipropilēns (PP) un polietilēns (PE) - 1.daļa: Specifikācijas palīgveidgabaliem, ieskaitot seklās kontrolakas
- ✓ LVS EN 13658 1.-2. daļa Metāla sieti un profili apmetumam - Definīcijas, prasības un testēšanas metodes
- ✓ LVS CEN/TS 13778:2005 Mobilās nojaukšanas mašīnas - Drošības prasības
- ✓ LVS EN 13789:2003 Rūpnieciskie vārsti - Čuguna lodveida vārsti
- ✓ LVS EN 13791:2007 Betona faktiskās spiedes stiprības novērtēšana betona konstrukcijām un saliekamā betona izstrādājumiem
- ✓ LVS EN 13828:2003 Būvvārsti - Manuāli regulējami vara sakausējuma un nerūsējošā tērauda lodveida vārsti dzeramā ūdens apgādei ēkās - Testēšanas metodes un prasības

- ✓ LVS EN 13914-1:2005 Iekšējo un ārējo apmetumu projektēšana, sagatavošana un izveidošana - 1.daļa: Ārējais apmetums
- ✓ LVS prEN 13915:2002 Rūpnieciski ražotas ģipša sienu plāksnes - Definīcijas, prasības un testa metodes
- ✓ LVS EN ISO 13920:2000 Metināšana - Vispārējās pielaišanas metinātām konstrukcijām - Izmēri garumiem un leņķiem, formai un stāvoklim
- ✓ LVS EN 13923:2006 Ar šķiedru aptītās ar stiklšķiedru stiegtas plastmasas (GRP) spiedvertnes. Materiāli, konstrukcija, ražošana un testēšana
- ✓ LVS EN 13969:2005 /A1:2007 Ūdensnecaurlaidīgās lokanās loksnes. Bitumena mitruma izolācijas loksnes, tai skaitā bitumena loksnes rezervuāru pamatnēm. Definīcijas un raksturlielumi
- ✓ LVS EN ISO 14122 1.-4. daļa Mašīnu drošība - Pastāvīgie līdzekļi piekļuvei pie mašīnām
- ✓ LVS EN 14128:2004 Koksnes un koksnes materiālu ilgzturība - Ar bioloģiskajām pārbaudēm noteikti efektivitātes kritēriji apkarojošiem koksnes aizsardzības līdzekļiem
- ✓ LVS EN 14135:2004 Pārklājumi - Uguns aizsargspējas noteikšana
- ✓ LVS EN 14154-1+A1:2007 Ūdens patēriņa skaitītāji. 1. daļa: Vispārīgās prasības
- ✓ LVS EN 14188-1:2007 L Šuvju aizpildītāji un hermētiķi. 1. daļa: Karsti lietoto hermētiķu specifikācija
- ✓ LVS EN ISO 14341:2008 Metināšanas palīgmateriāli. Stieples elektrodi un uzkausējumi nelegēto un smalkgraudaino tēraudu lokmetināšanai aizsarggāzu vidē. Klasifikācija
- ✓ LVS EN 14396:2004 Stacionārās kāpnes skatakām
- ✓ LVS EN 14399:2005 Augstas stiprības skrūvsavienojumu elementu komplekti metāla konstrukciju iepriekšējai savilkšanai.
- ✓ LVS EN 14411:2007 Keramikas flīzes. Definīcijas, klasifikācija, raksturlielumi un marķēšana
- ✓ LVS EN 14457:2004 Vispārīgās prasības komponentiem, kas paredzēti drenāžas un kanalizācijas sistēmu būvēšanai bez tranšējām
- ✓ LVS EN 14525:2005 Plašu pielaižu čuguna savienotājumavas un uznavu adapteri savienošanai ar caurulēm no dažādiem materiāliem: čuguna, pelēkā čuguna, tērauda, PVC-U PE, šķiedru cementa
- ✓ LVS EN 14802:2006 Plastmasas cauruļvadu sistēmas. Termoplastisku materiālu šahtas skatakām un kontrolakām. Virsmas un satiksmes slodžu izturības noteikšana
- ✓ LVS EN 15167 1.-2. daļa Malti granulētie domnas sārnji izmantošanai betonā, būvjavā un injekcijas javā.
- ✓ LVS EN ISO 15609-1:2005 Metināšanas procedūru specifikācija un novērtējums metāliskiem materiāliem - Metināšanas procesu specifikācija - 1.daļa: Lokmetināšana
- ✓ LVS EN ISO 15874-1:2004 /A1:2007 Plastmasas cauruļvadu sistēmas karstā un aukstā ūdens apgādei. Polipropilēns (PP).
- ✓ LVS EN ISO 15877-1.-7. daļa Plastmasas cauruļvadu sistēmas karstā un aukstā ūdens apgādei. Hlorētais polivinilhlorīds (PVC-C).
- ✓ LVS EN ISO 17632:2008 Metināšanas palīgmateriāli. Pulverstieples elektrodi nelegēto un sīkgraudaino tēraudu lokmetināšanai ar vai bez aizsarggāzes. Klasifikācija
- ✓ LVS EN 1916:2003 /AC:2007 Betona, dzelzsbetona un tērauda šķiedru betona caurules un veidgabali
- ✓ LVS EN 22858:2001 Centrālās sūkņi ar aksiālo ieeju (nominālais spiediens 16 bāri) - Apzīmējumi, nominālā jauda un izmēri

- ✓ LVS EN 50347:2002 Universāli trīsfāzu asinhronizēti ar standartizētiem izmēriem un jaudu - Korpusa numuri no 56 līdz 315 un atloka numuri no 65 līdz 740
- ✓ LVS EN 60034-1:2004 Rotējošas elektromašīnas - 1.daļa: Novērtējums un veiktspēja
- ✓ LVS EN 60076-1:2003 +A1 +A12 Spēka transformatori - 1.daļa: Vispārīgi
- ✓ LVS EN 60079-0:2006 Elektropiederumi eksplozīvu gāzu atmosfērām. 0.daļa: Vispārīgās prasības
- ✓ LVS EN 60204-1:2006 /A1:2009 Mašīnu drošums. Mašīnu elektroaprīkojums. 1. daļa: Vispārīgās prasības (IEC 60204-1:2005/A1:2008)
- ✓ LVS EN 60269-1:2007 /A1:2009 Zemsprieguma drošinātāji. 1. daļa: Vispārīgās prasības (IEC 60269-1:2006/A1:2009)
- ✓ LVS EN 60359:2002 Elektriskās un elektroniskās mērierīces - Darbības specifikācija
- ✓ LVS HD 60364-1:2009 Zemsprieguma elektroietaisis. 1. daļa: Pamatprincipi, vispārīgo raksturlielumu novērtēšana, definīcijas (IEC 60364-1:2005, modificēts)
- ✓ LVS EN 60439 1.-5. daļa Zemsprieguma komutācijas un vadības aparātūras komplekti.
- ✓ LVS EN 60947-1:2007 Zemsprieguma komutācijas un vadības ierīces. 1. daļa: Vispārīgie noteikumi
- ✓ LVS EN 60947-2:2006 /A1:2009 Zemsprieguma komutācijas un vadības ierīces. 2. daļa: Slēdži (IEC 60947-2:2006/A1:2009)
- ✓ LVS EN 61219:1993 Zemējums vai zemējuma un īsslēguma ierīces, kurās izmanto stieni kā īsslēguma novēršanas līdzekli - Stienzemējums
- ✓ LVS EN 61241-0:2007 Degtspējīgu putekļu klātbūtnē izmantojama elektroaparātūra. 0.daļa: Vispārīgās prasības
- ✓ LVS EN 61557-2:2007 Maiņspriegumam līdz 1000 V un līdzspriegumam līdz 1500 V paredzēto zemsprieguma sadales sistēmu elektrodrošums. Aizsarglīdzekļu testēšanas, mērīšanas un pārraudzīšanas aparātūra. 2.daļa: Izolācijas pretestība
- ✓ LVS EN 61672-1:2008 L Elektroakustika. Skaņas līmeņa mērītāji. 1. daļa: Specifikācijas
- ✓ LVS EN 62305-3:2006 /AC:2009 Zibensaizsardzība. 3. daļa: Aizsardzība pret būvju bojājumiem un dzīvības briesmām
- ✓ LVS EN 88528-11 :2004 Ar iekšdedzes virzuļmotoru darbināti maiņstrāvas ģeneratori - 11.daļa: Nepārtrauktas elektroapgādes sistēmas ar rotējošām elektromašīnām - Veiktspējas prasības un testēšana
- ✓ Latvijas Republikas normatīvu saraksts un visi attiecīgie noteikumi un likumi ir pieejami mājas lapā: <http://www.nais.dati.lv>