



**DREJTORIA E PËRGJITHSHME E MIRËMBAJTJES SË OBJEKTEVE PUBLIKE
BASHKIA SHKODËR**

**OBJEKTI:
RIKONSTRUKSION TOTAL I PALLATIT TË SPORTIT
“QAZIM DERVISHI”**

**KONTRATA E SHËRBIMIT:
REF-77788-03-02-2026**

**SPECIFIKIMET TEKNIKE
SPECIFIKIMET E PËRGJITHSHME
SPECIFIKIMET E PUNIMEVE TË NDËRTIMIT
SPECIFIKIMET E NGROHJE-VENTILIM-AJER I KONDICIONUAR (HVAC)
SPECIFIKIMET ELEKTRIKE
SPECIFIKIMET E PAJISJEVE**

**Përgatitur nga:
“HYDRO-ENG CONSULTING” sh.p.k.**



TABELA E PËRMBAJTES

1.	Specifikimet e Përgjithshme.....	10
1.1	Të përgjithshme	10
1.1.1	Zëvendësimi	10
1.1.2	Preventivi.....	10
1.1.3	Verifikimi	10
1.1.4	Ngritja e sheshit të ndërtimit dhe demobilizimi	11
1.1.4.1	Ngritja e sheshit të ndërtimit	11
1.1.4.2	Hyrja në sheshin e ndërtimit.....	11
1.1.4.3	Facilitetet.....	11
1.1.4.4	Furnizimi me ujë	11
1.1.4.5	Furnizimi me energji elektrike	11
1.1.4.6	Fotografitë e sheshit të ndërtimit.....	11
1.1.4.7	Transporti dhe Magazinimi	12
1.1.4.8	Demobilizimi dhe pastrimi i sheshit të ndërtimit.....	12
1.1.5	Grupi Menaxherial dhe Stafi i Kontraktorit	12
1.1.6	Mbikëqyrja nga ana e Kontraktorit	12
1.1.7	Bashkëpunimi me Inxhinierin Supervizor	13
1.1.8	Bashkëpunimi me kontraktorët e tjerë	13
1.1.9	Piketimi i punimeve	13
1.1.10	Mbrojtja e punës, publikut dhe ambjentit	14
1.1.11	Takimet në sheshin e ndërtimit	14
1.1.11.1	Takimi para ndërtimit	14
1.1.11.2	Takimet gjatë fazës së ndërtimit lidhur me ecurinë e punimeve	15
1.1.12	Nënkontraktimi	15
1.1.12.1	Specialistët e palës së nënkontraktuar	15
1.1.12.2	Blerjet e nënkontratës	16
1.1.13	Radha e punimeve.....	16
1.1.14	Garancia e materialeve	17
1.1.15	Standardet	18
1.1.15.1	Shkurtime	18
1.1.15.2	Standardet e fushës së ndërtimit.....	19
1.2	Organizimi i punimeve në sheshin e ndërtimit	20
1.2.1	Të përgjithshme	20
1.2.1.1	Pastërtia e sheshit të ndërtimit.....	20

1.2.1.2	Mbrojtja e mjedisit.....	20
1.2.1.3	Ruajtja e cilësisë së ujit.....	20
1.2.2	Lejet.....	20
1.2.2.1	Lejet dhe autorizimet që merren nga ana e Kontraktorit	20
1.2.2.2	Shfrytëzimi i tokës për arsye ndërtimore.....	20
1.2.3	Rrugët e aksesit.....	21
1.2.4	Linjat ekzistuese nëntokësore	21
1.2.5	Rrethimi i përkohshmëm dhe sinjalistika e sheshit të ndërtimit.....	21
1.2.6	Të dhënat lidhur me kushtet e sheshit të ndërtimit dhe nëntokës.....	21
1.2.7	Investigime shtesë lidhur me të dhënat gjeoteknike	22
1.2.8	Strukturat dhe shërbimet ekzistuese.....	22
1.2.9	Hyrja e zyrtarëve në sheshin e ndërtimit.....	23
1.2.10	Ndërhyrja në pajisjet e manovrimit.....	23
1.2.11	Ankesat dhe pretendimet në rast dëmsh.....	23
1.2.12	Piketimi.....	23
1.2.13	Matjet e sasive të punimeve	24
1.2.14	Shkarkimi i ujërave nëntokësore	24
1.2.15	Mbrojtja e punimeve	24
1.2.16	Orari i punës	24
1.3	Projekti, Vizatimet, Regjistrat dhe Dokumentimi	24
1.3.1	Projekti strukturor.....	24
1.3.2	Vizatimet.....	25
1.3.2.1	Vizatimet e Tenderit	25
1.3.2.2	Vizatimet e Ofertës.....	25
1.3.2.3	Vizatimet e Inxhinierit.....	26
1.3.2.4	Vizatimet e Punimeve	26
1.3.2.5	Procedura e aprovimit për Vizatimet e Punimeve	26
1.3.2.6	Regjistrat e piketimeve dhe vizatimet e tyre	27
1.3.2.7	Vizatime të shënuara me të kuqe	27
1.3.2.8	Vizatimet e Regjistrat (As-built).....	27
1.3.2.9	Vizatimet, llogaritjet dhe programet e kërkuara.....	28
1.4	Menaxhimi social dhe mjedisor i punimeve.....	29
1.4.1	Parandalimi i ndotjes së ajrit dhe asaj akustike	29
1.4.2	Menaxhimi dhe rregullimi i trafikut dhe hyrje-daljeve nga sheshi i ndërtimit	29
1.4.3	Ruajtja e pajisjeve dhe materialeve	29

1.4.4	Parandalimi i ndotjes	29
1.4.5	Pastërtia në sheshin e ndërtimit	30
1.4.6	Punimet e mbrojtjes së mjedisit.....	30
1.4.6.1	Materialet e prishjeve.....	30
1.4.6.2	Materiali i gërmuar.....	30
1.4.6.3	Ujërat nëntokësorë	30
1.4.6.4	Ndotja e ajrit.....	30
1.4.6.5	Ndikimi social.....	30
1.4.7	Plani i menaxhimit mjedisor dhe social	30
1.5	Testet dhe Kolaudimi.....	31
1.5.1	Të përgjithshme	31
1.6	Ndihma e ofruar nga Kontaktori për Inxhinierin Supervizor.....	31
1.6.1	Shërbimet	31
1.6.2	Pajisjet matëse.....	31
1.6.3	Pajisjet e sigurisë.....	31
1.6.4	Pajisjet e testimit.....	32
1.7	Garantimi i cilësisë	32
1.8	Siguria dhe shëndeti në sheshin e ndërtimit.....	32
1.9	Mbyllja e projektit.....	33
1.9.1	Inspektimi përfundimtar.....	33
1.9.2	Dorëzimi i dokumenteve	34
1.9.3	Dorëzimet e mbylljes	34
1.9.4	Procedura pas certifikatës së marrjes në dorëzim	34
1.9.5	Llogaria përfundimtare	34
1.10	Dokumentet të cilat duhet të paraqiten për miratim nga Kontraktori.....	35
1.10.1	Programi dhe metodologjia e punës	35
1.10.2	Njoftimet për fillimin e punimeve.....	35
1.10.3	Ditarët	35
1.10.4	Raportet e ecurisë mujore të punimeve	35
1.10.5	Fotografite e ecurisë së punimeve	36
2.	Specifikimet civile-strukture.....	37
2.1	Të përgjithshme	37
2.1.1	Standardet	37
2.1.2	Kushtet e motit.....	37
2.1.3	Skleria	37

2.2	Punime metalike	39
2.2.1	Materialet	39
2.2.2	Saldimi	40
2.2.3	Galvanizimi	40
2.2.4	Dadot dhe bulonat	41
2.2.5	Lyerja	41
2.2.6	Fiksimi i metaleve në beton	41
3.	Specifikimet e ngrohje-ventilim ajër i kondicionuar (HVAC)	42
3.1	Të dhënat dhe kërkesat e përgjithshme	42
3.1.1	Punimet e përfshira në Kontratë	42
3.1.2	Standardet	42
3.1.3	Dërgesat për aprovim	44
3.1.3.1	Dokumentacioni i projektimit	44
3.1.3.2	Vizatimet e Punimeve	45
3.1.3.3	Raportet e Testimeve	45
3.1.4	Saldimi, ngjitja dhe kallaisja	45
3.1.5	Zbatimi	45
3.1.6	Procesimi	46
3.1.6.1	Përgatitja	46
3.1.6.2	Instalimi	46
3.1.7	Standardet komerciale të produkteve	46
3.2	Sistemi i i ngrohje-ftohjes (VRF/VRV)	47
3.2.1	Tub bakri për gazin ftohës dhe Degë për sistemin VRF/VRV	47
3.2.1.1	Konsiderata paraprake	47
3.2.1.2	Fusha e aplikimit	47
3.2.2	Izolimi i tubave prej gome	48
3.2.3	Kompleti i tubacioneve të degëzueshme dhe njësisë zgjedhëse REFNET	49
3.2.4	Njësitë e jashtme të rikuperimit	51
3.3	Sistemi i kullimit të kondesës	52
3.4	Sistemi i ventilimit	53
3.4.1	Grilat e dërgimit të ajrit	53
3.4.2	Grilat e kthimit të ajrit	53
3.4.3	Grilat e ajrit tranzit	54
3.4.4	Kanalinat e ventilimit	54
3.4.4.1	Kanalinat drejtkëndore	55

3.4.4.2	Kllapat e kanalinave.....	55
3.4.5	Izolimi i kanalinave	56
3.4.5.1	Izolimi me fibër xhami.....	56
3.4.5.2	Izolimi plastik.....	56
3.5	Specifikimet e pajisjeve.....	57
3.5.1	Njësitë e trajtimit të ajrit.....	57
3.5.2	Njësitë VRF	57
3.5.3	Difuzorët jet.....	57
4.	Specifikimet elektrike	58
4.1	Të përgjithshme	58
4.1.1	Punimet elektrike të përfshira në projekt.....	58
4.1.2	Standardet	58
4.1.3	Standardizimi dhe këmbyeshmëria e pjesëve	59
4.1.4	Projektimi dhe zbatimi.....	59
4.1.5	Jetëgjatësia e produkteve	60
4.1.6	Punimet elektrike me rrezikshmëri të lartë.....	60
4.1.7	Përdorimi i metaleve në punimet elektrike	61
4.1.8	Magazinimi dhe ruajtja në sheshin e ndërtimit.....	62
4.1.9	Shkarkimi, instalimi dhe funksionimi i pajisjeve elektrike.....	62
4.1.10	Testimi i sistemeve shpërndarës	63
4.1.11	Kolaudimi dhe marrja në dorëzim	65
4.1.12	Pjesët rezervë	65
4.1.13	Ndryshimet në Vizatimet Teknike të Kontratës	65
4.2	Specifikimet e Inxhinierisë Elektrike	66
4.2.1	Standardet e instalimeve elektrike	66
4.2.2	Punëtorja e specializuar	66
4.2.3	Materialet.....	66
4.2.4	Ndërlidhjet e sigurisë.....	66
4.2.5	Kuadrot elektrike dhe qendrat e kontrollit të tensionit të ulët.....	67
4.2.6	Barrierat e sigurisë	68
4.2.7	Punimet e tokëzimit për kuadrot.....	68
4.2.8	Çelësat kryesorë	68
4.2.9	Seksionet shpërndarës	69
4.2.10	Kutitë e kablove, pllakat bashkuese dhe terminalët.....	69
4.2.11	Çelësat izolues	69

4.2.12	Çelësat ndihmës	70
4.2.13	Instalimet ndihmëse dhe bllokuesit e terminaleve	70
4.2.14	Llambat treguese	70
4.2.15	Indikatorët dhe matësit	70
4.2.16	Siguresat e tensionit të ulët (LV).....	71
4.2.17	Reletë mbrojtëse	71
4.2.18	Mbrojtja termike e terminaleve	71
4.2.19	Automatët e tensionit të ulët	71
4.2.20	Shkyçësit e tensionit të ulët dhe njësitë e kombinimit të siguresave	72
4.2.21	Kabllo	73
4.2.22	Kabllo e tensionit të ulët (LV)	74
4.2.23	Kabllo për instrumentet e kontrollit	74
4.2.24	Kabllo e përcjelljes të të dhënave	74
4.2.25	Metodologjia e instalimit të kabllave të energjisë elektrike.....	74
4.2.26	Punimet për kanalizimin e kabllave	75
4.2.27	Punimet për kanalinat e kabllave.....	76
4.2.28	Sistemet e kanalinave.....	76
4.2.29	Tokëzimi	78
4.2.30	Tokëzimi për instrumentat	78
4.2.31	Lidhja ekuipotenciale lokale	78
4.2.32	Etiketimi.....	79
4.3	Testimi, inspektimi dhe kolaudimi.....	79
4.3.1	Testimi i punimeve	79
4.3.2	Çertifikatat e testit	80
5.	Specifikimet e pajisjeve.....	81
5.1	Konstruksione Profesionale të Basketbollit (Backstop Units)	81
5.2	Tabelë Elektronike Profesionale Multisport	82
5.3	Tabelë rezultati me katër anë për shfaqjen e kohërave të sulmit e lojës dhe shirita LED për shënimin e fundit të aksionit e periodës në basketboll.....	84
5.3.1	Përshkrimi i pajisjes	84
5.3.2	Materiali.....	84
5.3.3	Karakteristikat teknike të pajisjes	84
LISTA E FIGURAVE:		
Figura 3-1 Tubat e përdorur të bakrit		47
Figura 3-2 Njësia përzgjedhëse e degëzimeve		49

Figura 3-3 Tuba PP - me lidhje fleksibël dhe sistem push-fit	52
Figura 3-4 Grilat e dërgimit të ajrit	53
Figura 3-5 Grilat e kthimit të ajrit	54
Figura 3-6 Grilat e ajrit tranzit	54
Figura 5-1 Konstruksiione profesionale të basketbollit	82
Figura 5-2 Shiritat LED të montuar në tabelën e basketbollit	82
Figura 5-3 Tabelë Elektronike Profesionale Multisport	83
Figura 5-4 Tabelë rezultati me katër anë	84

LISTA E TABELAVE:

Tabelë: 1-1 Garancia e materialeve (në vite) sipas llojit	17
Tabelë: 1-2 Shkurtime lidhur me njësitë dhe termat inxhinierike.....	18
Tabelë: 1-3 Shkurtime lidhur me standardet referuese inxhinierike.....	18
Tabelë: 2-1 Standardet e përdorura për elementët metalikë	39
Tabelë: 2-2 Metodat e lejuara të fiksimit të punimeve metalike në beton.....	41
Tabelë: 3-1 Referencat e certifikimeve	42
Tabelë: 3-2 Standardet ndërkombëtare dhe kombëtare të HVAC aplikuar në projekt.....	44
Tabelë: 3-3 Tabela e Dimensioneve Standarde sipas EN 12735-1 (tuba të lakueshëm)	47
Tabelë: 3-4 Tabela e Dimensioneve Standarde sipas EN 12735-1 (tuba rigjide)	48
Tabelë: 3-5 Specifika të izolimit të tubave.....	48
Tabelë: 3-6 Dimensionet e tubit të jashtëm dhe izolues	48
Tabelë: 3-7 Specifikimet e njësive përzgjedhëse të degëve	50
Tabelë: 3-8 Kufizimet e projektimit për gjatësinë e tubave të sistemit VRF/VRV për çdo degë	51
Tabelë: 3-9 Trashësia e kanalave të ventilimit	55
Tabelë: 4-1 Standardet ndërkombëtare elektrike dhe elektroteknike të përdorura	58

1. Specifikimet e Përgjithshme

1.1 Të përgjithshme

Paragrafët në këtë kapitull janë plotësuese lidhur me Kushtet e Kontratës dhe vlejnë për të gjitha Punimet.

1.1.1 Zëvendësimi

Zëvendësimi i materialeve të specifikuara në Kontratë do të bëhet vetëm me aprovimin e Mbikëqyrësit të Punimeve nëse materiali i propozuar për tu zëvendësuar është i njëjtë ose më i mirë se materialet e specifikuara; ose nëse materialet e specifikuara nuk mund të sillen në sheshin e ndërtimit në kohë për të përfunduar punimet e Kontratës për shkak të kushteve jashtë kontrollit të Sipërmarrësit.

Që kjo të merret në konsideratë, kërkesa për zëvendësim do të shoqërohet me një dokument të Dëshmisë së Cilësisë, në formën e kuotimit të çertifikuar dhe të datës së garancisë së dorëzimit nga furnizuesit e të dy materialeve, si të materialit të specifikuar ashtu edhe të atij që propozohet të ndryshohet.

1.1.2 Preventivi

Kontraktori duhet të sigurojë dispozitat e duhura lidhur me çmimet e tij duke marrë parasysh të gjithë kapitujt e Specifikimeve Teknike. Qoftë i siguruar apo jo një zë i veçantë, të gjitha kostot lidhur me kërkesat në Specifikimet Teknike do të konsiderohen të përfshira tek çmimet e Kontraktorit në Preventivin e Sasive.

Përshkrimi i zërave të veçantë është detajuar tek Preventivi i Sasive.

1.1.3 Verifikimi

Informimi dhe verifikimi nga vëzhgimi në terren në mënyrë të pavarur nga ana e Kontraktorit përfshi këtu vizitat në terren, investigimin, gërmimet shtesë, vendodhjet e strukturave dhe elementëve ekzistues duhet të jenë të plota dhe do të konsiderohen të realizuara, ashtu siç është kërkuar në dokumentat e përgatitura për tenderin por edhe pas nënshkrimit të kontratës fituese lidhur me zbatimin e punimeve.

Kontraktori do të verifikojë të gjitha dimensionet, sasinë dhe detajet të treguara në Vizatime, Grafikë, ose të dhëna të tjera ndërsa Punëdhënësi nuk do të mbajë përgjegjësi për mangësi ose mospërputhje të gjetura në to.

Dështimi për zbulimin e korigjimin e gabimeve dhe mospërputhjeve ose neglizhenca nga ana e Kontraktorit lidhur me verifikimin në terren nuk do ta lehtësojë Kontraktorin nga përgjegjësia për punë të pakënaqëshme.

Kontraktori do të marrë përsipër të gjithë përgjegjësinë lidhur me llogaritjen e madhësive, llojeve dhe sasive të materialeve e pajisjeve të përfshira në punën që duhet bërë sipas Kontratës. Ai nuk do të lejohet të ketë avantazhe nga ndonjë gabim ose mospërputhje, ndërsa një udhëzim i plotë do të jepet nga Punëdhënësi nëse gabime të tilla ose mospërputhje do të zbulohen.

1.1.4 Ngritja e sheshit të ndërtimit dhe demobilizimi

Kontraktorit nuk do t'i bëhet asnjë pagesë shtesë mbi çmimet njësi të kuotuarra për kostot e mobilizimit, pra për sigurimin e transportit, energjinë, veglat dhe pajisjet, mirëmbajtjen e impjanteve të ndërtimit, rrugëve të hyrjes, të komoditeteve sanitare, heqjen e mbeturinave, punën, furnizimin me ujë, mbrojtjen kundra zjarrit, rojet, rrjetin telefonik si dhe struktura të tjera të përkohëshme, pajisje dhe materiale, ose për kujdesin mjekësor dhe mbrojtjen e shëndetit, ose për ndonjë shërbim tjetër, lehtësi, ose materiale të nevojshme ose që kërkohen për zbatimin e punimeve në përputhje me atë që është parashikuar në Kontratë.

1.1.4.1 Ngritja e sheshit të ndërtimit

Në ngritjen e sheshit të ndërtimit përfshihen ngritja e të gjithë faciliteteve në kantier si dhe të gjithë pajisjet e nevojshme për kryerjen e punimeve. Rregullimet lidhur me përbërjen e sheshit të ndërtimit do të realizohen nga ana e Kontraktorit pas rënies në dakordësi me Inxhinierin Supërvizor. Objektet e sheshit të ndërtimit paraqiten në nënkapitujt më poshtë.

1.1.4.2 Hyrja në sheshin e ndërtimit

Kontraktori duhet të organizojë punën për ndërtimin, mirëmbajtjen dhe më pas të spostimin dhe rivendosjen e çdo rrugë hyrje lidhur me zbatimin e punimeve. Spostimi do të përfshijë përshtatjen e zonës me çdo rrugë hyrje dhe së paku me shkallë sigurie, qëndrushmërie si dhe të kullimit të ujërave sipërfaqësorë të njëjtë me atë që ekzistonte përpara se Kontraktori të hynte në sheshin e ndërtimit.

1.1.4.3 Facilitetet

Facilitetet të cilat përfshihen në Objektet e Sheshit të Ndërtimit janë zyrat e përkohëshme të Kontraktorit, akomodimi (i mjeteve dhe materialeve), sigurimi i Sheshit të Ndërtimit (ambjenti i rojes) dhe ambjentet sanitare përfshi të gjitha instalimet e nevojshme për mundësimin e të lartpërmendurave.

1.1.4.4 Furnizimi me ujë

Uji i nevojshëm si për Sheshin e Ndërtimit por edhe për zbatimin e punimeve do të merret nga rrjeti kryesor nëpërmjet një matësi në pikën më të afërt të mundshme. Kontraktori do të trasojë rrjetin e përkohshëm të tubacioneve. Lidhjet me rrjetin kryesor dhe kostot për këtë do të paguhën nga Kontraktori. Në rastet kur nuk ka mundësi lidhje me rrjetin kryesor, Kontraktori duhet të bëjë vetë përpjekjet për furnizimin me ujë higjienikisht të pastër dhe të pijshëm për punëtorët dhe punimet.

1.1.4.5 Furnizimi me energji elektrike

Kontraktori do të bëjë përpjekjet me shpenzimet e tij për furnizimin me energji elektrike në Sheshin e Ndërtimit me kontraktim me OSSHEE-në, kur lidhjet me rrjetin kryesor lokal janë të mundura, ose duke parashikuar gjeneratorin e vet për të përmbushur kërkesat.

1.1.4.6 Fotografitë e sheshit të ndërtimit

Kontraktori duhet të bëjë fotografi me ngjyra sipas udhëzimeve të Mbikëqyrësit të Punimeve në vendet e punës për të demonstruar kushtet e sheshit përpara fillimit, progresin gjatë punës së ndërtimit dhe mbas përfundimit të punimeve. Nuk do të bëhen pagesa për fotografimin e Sheshit të Ndërtimit pasi këto shpenzime janë parashikuar të mbulohen nën koston administrative të Kontraktorit.

1.1.4.7 Transporti dhe Magazinimi

Transporti i çdo materiali nga Kontraktori do të bëhet me makina të përshtatshme, të cilat kur ngarkohen nuk shkaktojnë derdhje dhe e gjithë ngarkesa duhet të jetë e siguruar. Makinat që nuk plotëson këtë kërkesë ose ndonjë nga rregullat ose ligjet e qarkullimit do të hiqen nga Sheshi i Ndërtimit. Të gjitha materialet që sillen nga Kontraktori, duhet të stivohen ose të magazinohen në mënyrë të përshtatshme për t'i mbrojtur nga rrëshqitjet, dëmtimet, thyerjet, vjedhjet dhe në dispozicion, për tu kontrolluar nga Inxhinieri Supervizor në çdo kohë.

Kontraktori duhet të bëjë me shpenzimet e tij, marrjen me qira ose blerjen e një terreni të mjaftueshëm për ngritjen e magazinave me shpenzimet e tij.

1.1.4.8 Demobilizimi dhe pastrimi i sheshit të ndërtimit

Demobilizimi përfshin heqjen e të gjithë faciliteteve të sheshit të ndërtimit së bashku me instalimet e përkohëshme, materialeve të tepërta, rivendosjen në gjendjen e mëparshme të objekteve të dëmtuara nga Kontraktori dhe pastrimin e Sheshit të Ndërtimit.

Në përfundim të punës, me shpenzimet e tij, Kontraktori duhet të pastrojë dhe të lërë sheshin e lirë dhe të pastër e në kondita të pranueshme. Pagesa përfundimtare e Kontratës do të mbahet deri sa kjo të realizohet dhe pasi të jepet miratimi nga Inxhinieri Supervizor.

1.1.5 Grupi Menaxherial dhe Stafi i Kontraktorit

Kontraktori emëron stafin e tij të ndërtimit dhe strukturën e tij të menaxhimit nëpërmjet menaxherëve të projektit. Në përputhje me Kushtet e Kontratës, brenda një periudhe prej 7 ditësh kalendarike që fillon nga data e Udhëzimit për Fillimin e Punimeve, Kontraktori duhet t'i paraqesë me shkrim Inxhinierit Supervizor deklaratën e detyrave dhe përgjegjësisë të cilën ja ka deleguar Menaxherit të Projektit.

Nuk do të lejohet propozimi i ndryshimeve lidhur me personelin nga ana e Kontraktorit për sa i përket listës së nominuar para ose pas fazës së kualifikimit, para fillimit të punimeve. Gjithashtu nuk do të lejohen zëvendësime në personel pa ndonjë arsye e cila do të konsiderohet e vlefshme nga ana e Punëdhënësit. Ndryshimet në personel do të kërkohen vetëm nga ana e Inxhinierit Supervizor.

Menaxheri i Projektit ka përgjegjësi të plotë lidhur me të gjithë aspektet e ndërtimit, kolaudimit e më vonë gjatës periudhës së njoftimit të defekteve. Ai duhet të jetë i pranishëm në të gjithë takimet mes Inxhinierit Supervizor dhe Kontraktorit, njoftuar më parë nga ana e Inxhinierit Supervizor.

Kontraktori emëron Mbikëqyrës Teknikë të aftë dhe me përvojë, të cilët kanë për detyrë monitorimin dhe koordinimin e të gjithë aspekteve të furnizimit dhe vendosjes së pajisjeve gjatë punimeve.

Kostot e sigurimit të grupit menaxherial konsiderohen të përfshira në çmimet e ofertuara nga ana e Kontraktorit dhe kjo kosto nuk do të llogaritet veçantë.

Sapo të nisin punimet, Kontraktori dorëzon listën listën me emrat, pozicionet, adresën, e-mail dhe numrin e telefonit të stafit menaxhues dhe mbikëqyrës me qëllim kontaktimin jashtë orarit të punës ose raste urgjencash.

1.1.6 Mbikëqyrja nga ana e Kontraktorit

Në rastet e Bashkëpunimit të Operatorëve Ekonomike (BOE) dhe nënkontraktimit, Kontraktori Kryesor është përgjegjës i plotë për sa i përket kryerjes së të gjithë punimeve. Në

përputhje me sistemin e tij menaxherial, përfaqësuesi i Kontraktorit Kryesor së bashku me stafin e tij, kontrollojnë, mbikëqyrin dhe kanë kontroll të plotë mbi stafin e nënkontraktorëve gjatë fazës së ndërtimit si dhe marrin përgjegjësi të plotë përsa i përket realizimit të punimeve.

Që nga fillimi i punimeve dhe deri përfundimin e kolaudit pas mbarimit të punimeve, përfaqësuesi Mbikëqyrës i Kontraktorit mbikëqyr të gjitha punimet e ndërtimit. Çdo dokument i lëshuar nga ana e Kontraktorit do të pranohen nga ana e Punëdhënësit dhe Inxhinierit Supëvizor vetëm nëse këto dokumente janë lëshuar nga përfaqësuesi i Kontraktorit kryesor si dhe në përputhje me kushtet e kontratës.

1.1.7 Bashkëpunimi me Inxhinierin Supëvizor

Përsa i përket organizimit të të kohës, datave të takimeve në sheshin e ndërtimit, përkatitjen e Minutave të Takimit, fotografimit të dokumentacionit dhe ecurisë së punimeve, Kontraktori do të bashkëpunojë me Inxhinierin Supëvizor.

Kontraktori duhet t'i sigurojë Inxhinierit Supëvizor dhe stafit të tij çdo ndihmë lidhur me realizimin e detyrave të tyre në mënyrë që të lehtësojë kontrollimin, marrjen e kampioneve, testimin dhe matjen e punës së kryer.

1.1.8 Bashkëpunimi me kontraktorët e tjerë

Kontraktori duhet të ketë veçanërisht kujdes në:

a) nevojën për të mirëmbajtur shërbimet ekzistuese dhe mundësitë e kalimit për banorët dhe tregtarët që janë në zonë, gjatë periudhës së ndërtimit.

b) prezencën e mundshme të kontraktorëve të tjerë në zonë me të cilët do koordinohet puna

Kontraktori është i detyruar të verifikojë me autoritetet përkatëse nëse po vazhdon ndonjë projekt tjetër, i cili mund të ndërhyjë në punimet e tij.

E gjithë puna, do të bëhet në mënyrë të tillë që të lejohet hyrja dhe përballimi i të gjithë pajisjeve të mundshme për ndonjë Kontraktor tjetër dhe punëtorëve të tij, stafin e Punëdhënësit si edhe të çdo punonjësi të tij ose punimet në zonë ose pranë saj, për çdo objekt që ka lidhje me Kontratën.

Në përkatitjen e programit të tij të punës, Kontraktori gjatë gjithë kohës do të bëjë llogari të plotë dhe do të bashkëpunojë me programin e punës së Kontraktorëve të tjerë, në mënyrë që të shkaktojë ndikim minimal me ta dhe me publikun.

1.1.9 Piktetimi i punimeve

Kontraktori, me shpenzimet e tij, duhet të bëjë ndërtimin e piketave siç kërkohet, në përputhje me informacionin bazë të Punëdhënësit, dhe do të jetë përgjegjësi i vetëm për përpikmërinë.

Kontraktori do të jetë përgjegjës për të kontrollin dhe verifikimin e informacionit bazë që i është dhënë dhe në asnjë mënyrë nuk do të lehtësohet nga përgjegjësia e tij nëse një informacion i tillë është i mangët, jo autentik ose jo korrekt. Ai ndërkohë do të jetë subjekti që do të kontrollohet dhe rishikohet nga Punëdhënësi, dhe në asnjë rast nuk i jepet e drejta të bëjë ndryshime në vizatimet e Kontratës, për asnjë lloj kompensimi për korrigjimet e gabimeve ose të mangësive. Kontraktori do të furnizojë dhe mirëmbajë me shpenzimet e tij, rrethimin dhe materiale të tjera të tilla dhe të japë asistencë nëpërmjet një stafi të kualifikuar siç mund të kërkohet nga Punëdhënësi për kontrollin e piketave.

Kontraktori do të ruajë të gjitha pikat e akseve, modinat, shenjat e kuotave, të bëra ose të vendosura gjatë punës, të mbulojë koston e rivendosjes së tyre nëse ato dëmtohen dhe të mbulojë të gjitha shpenzimet për ndreqjen e punës së bërë jo mirë për shkak të mosmirëmbajtjes, mosmbrojtjes ose spostimit pa autorizim të këtyre pikave të vendosura, modinave dhe piketave.

Përpara çdo aktiviteti ndërtimor, Kontraktori do të ketë linjat e furnizimit me ujë dhe energji elektrike të vendosura në terren, të drejtën e kalimit të qartë dhe të sheshuar, gati për fillimin e punimeve.

Çdo punë e bërë jashtë akseve, kuotave dhe kufijve të treguara në vizatime ose të mosmiratuar nga Punëdhënësi nuk do të paguhet, dhe Kontraktori do të mbulojë me shpenzimet e tij punimet shtesë gjithmonë nën drejtimin e Inxhinierit Supërvizor.

1.1.10 Mbrotjtja e punës, publikut dhe ambjentit

Kontraktori do të marrë masa paraprake për mbrojtjen e punëtorëve të punësuar dhe të jetës publike, si edhe të pasurive në dhe rreth sheshit të ndërtimit. Masat e sigurimit paraprak të ligjeve të aplikushme, kodeve të ndërtesave dhe të ndërtimit do të respektohen. Makineritë, pajisjet dhe çdo rrezik do të vërehen ose eliminohen në përputhje me masat paraprake të sigurimit.

Gjatë zbatimit të punimeve, Kontraktori, me shpenzimet e veta, duhet të vendosë dhe të mirëmbajë gjatë natës pengesa të tilla dhe drita të cilat do të parandalojnë në mënyrë efektive aksidentet. Kontraktori duhet të sigurojë pengesa të përshtatshme, shenja me dritë të kuqe "rrezik" ose "kujdes" dhe vrojtues në të gjitha vendet ku punimet mund të shkaktojnë çrregullime të trafikut normal ose që përbëjnë në ndonjë mënyrë rrezik për publikun.

Kontraktori, me shpenzimet e veta, duhet të ndërmarrë të gjithë veprimet e mundshme për të siguruar që ambjenti lokal i sheshit të ndërtimit të ruhet dhe që vijat e ujit, toka dhe ajri (duke përfshirë edhe zhurmat) të jenë të pastra nga ndotja për shkak të punimeve të kryera. Mosplotësimi i kësaj klauzole, në bazë të evidentimit nga Inxhinieri Supërvizor, mund të çojë në ndërprerjen e kontratës.

1.1.11 Takimet në sheshin e ndërtimit

1.1.11.1 Takimi para ndërtimit

Para fillimit të punës, një takim do të mbahet në një kohë dhe vend të rënë dakort mes Punëdhënësit dhe Kontraktorit. Takimi do të mbahet nga: Kontraktori dhe Menaxheri i tij i Projektit, Nënkontraktorët, Inxhinieri Supërvizor, Përfaqësuesit e Punëdhënësit (dhe/ose Përfaqësuesit e Qeverisë, në varësi të rëndësisë së projektit) dhe/ose palë të tjera të kërkuara nga pjesëmarrësit e lartpërmendur.

Synimi i këtij takimi është përcaktimi i personelit përgjegjës dhe krijimi i marrëdhënies së punës. Do të diskutohen çështjet që kërkojnë bashkëpunim si dhe do të përcaktohen procedurat për trajtimin e çështjeve të tilla. Përmbytja e takimit përfshin:

Programet kohore të parashikuara nga ana e Kontraktorit, mirëmbajtjen e dokumenteve të regjistrimit, përpunimin e aplikimeve për pagesa, vendosjen e rendit të punimeve, vendimarrjen në terren, përdorimin e zyrave dhe magazinave në sheshin e ndërtimit.

Inxhinieri Supërvizor kryeson në konferencë, do të përgatisë procesverbalin dhe do t'i shpërndajë të gjitha palët pjesëmarrëse.

1.1.11.2 Takimet gjatë fazës së ndërtimit lidhur me ecurinë e punimeve

Inxhinieri Supervisor dhe Përfaqësuesi i Kontraktorit së bashku me palët e tjera me kërkesë të Inxhinierit Supervisor do të takohen në kohën e caktuar nga Inxhinieri Supervisor çdo muaj për të diskutuar ecurinë e punës së Kontraktorit. Takimi mund të ndiqet nga përfaqësues të Punëdhënësit (ose autoriteteve të tjera që mund të jenë ftuar nga Punëdhënësi). Nëse Kontraktori mungon në ndonjë takim në të cilin kërkohet prania e tij, të gjitha vendimet do të merren sikur Kontraktori të ketë qenë i pranishëm dhe të ketë rënë dakord për veprimet e ndërmarra në takim.

Të paktën tre ditë para takimeve mujore, Kontraktori do të paraqesë një raport që dëshmon ecurinë aktuale, një përmbledhje kalendarike dhe planin për aktivitetet e ardhshme, gjendjen e personelit, inxhinierëve, sigurisë, pajisjeve, furnizimit me materiale, pagesave, vështirësive aktuale dhe të parashikuara, marrëdhënien me Kontraktorë të tjerë, pretendime për pagesa dhe volume shtesë dhe tema të tjera. Ky raport është baza e axhendës së takimit.

Inxhinieri Supervisor përgatit Minutat e Takimit (MeT) dhe u siguron të gjitha palëve një kopje brenda 3 ditëve pune pas takimit. Çdo koment duhet të arrijë tek Inxhinieri Supervisor brenda 7 ditëve kalendarike pas pranimit të Minutave të Takimit. Me kalimin e këtij afati, Minutat e Takimit do të konsiderohen të pranuar nga të gjitha palët. Takime të mëtejshme specifike do të mbahen nëse është e nevojshme. Koha dhe vendi i këtyre takimeve do të pranohen bashkërisht duke marrë parasysh temat për diskutim. Për takimet mujore të terrenit, Kontraktori do të sigurojë një sallë takimi të kompletuar me pajisje (30 m² sipërfaqe) përfshi WC.

1.1.12 Nënkontraktimi

1.1.12.1 Specialistët e palës së nënkontraktuar

Kontraktori emëron nënkontraktorë të specializuar për të gjitha disiplinat e punës të përshkruara në projekt, për të cilat ai vetë nuk është kontraktor me përvojë, i njohur dhe aprovuar apo ka nevojë për më shumë staf në mënyrë që të përfundojë punimet në kohën e kërkuar. Kontraktori do të paraqesë për pranim emrat e të gjithë nënkontraktorëve të specializuar dhe të furnitorëve të zërave të prodhimit të veçantë, me detaje të plota të tregtarëve lokalë ose nëse të fundit nuk ekzistojnë në shqip, procedurat për shërbimin dhe furnizimin e pjesëve të këmbimit duhet të tregojnë seksionet e punës për të cilat secili prej nënkontraktorëve do të jetë përgjegjës.

Kontraktori do të sigurojë prova që secili prodhues ose fabrikues ka një punë të kryer në mënyrë të kënaqshme. Në rastin e punëve të cilat Kontraktori propozon t'i prodhojë ose fabrikojë në sheshin e ndërtimit, Kontraktori do të sigurojë prova që ai mund ta realizojë në mënyrë të kënaqshme punën.

Kontraktori nuk do të ndërhyjë në asnjë punë, qoftë pronë e Punëdhënësit apo e një pale të tretë edhe nëse pozicioni i punimeve të tilla i tregohet Kontraktorit nga Inxhinieri Supervisor ose jo. Kontraktori do të respektojë ndërtimin dhe përfundimin e punimeve dhe zërave të furnizuar ose instaluar nga të tjerët dhe do të ketë përgjegjësi për çdo humbje ose dëmtim të tij nëse shkaktohet prej tij, punonjësve të tij ose nënkontraktorëve të tij.

Kontraktori do të jetë përgjegjës i vetëm për bashkërendimin e përgjithshëm të Kontratës. Komunikimi zyrtar i drejtpërdrejtë midis nënkontraktorëve të tij dhe Inxhinierit Supervisor nuk është i lejuar.

1.1.12.2 Blerjet e nënkontratës

Para bërjes së ndonjë porosie me furnizuesit kryesorë për artikujt e prodhuar për punimet, Kontraktori organizon vizitat e inspektimit të prodhuesëve dhe furnizuesëve dhe i paraqet Inxhinierit Supervizor për miratim dy kopje të detajeve të mëposhtme për zërat përkatës:

1. Emrat e firmave të cilat ai i propozon të sigurohen zëra të tillë përfshi vendet e prodhimit
2. Përshkrimin e zërave që duhet të furnizohen me specifikimet e prodhuesit së bashku me përshkrimin e cilësisë, shkallës, peshës dhe fortësisë.
3. Çertifikatat e provës tip të prodhuesit, ose rezultatet e fundit të testimit kryer në materiale të ngjashme.

Kontraktori siguron të gjithë kampionet e materialeve për testim së bashku me magazinimin, ambalazhimin, transportin e nevojshëm lidhur me kontrollin e cilësisë ose kërkesat e Punëdhënësit.

Kampionët materialë do të dorëzohen nga Kontraktori pa kosto shtesë në kontratë, jo më pak se 30 ditë kalendarike para kohës kur materialet e përfaqësuar nga kampionët e tillë janë të nevojshme për t'u përfshirë në çdo punë. Kampionet do i nënshtrohen aprovimit nga Inxhinieri Supervizor. Materiali i përfaqësuar nga kampione të tilla nuk duhet prodhuar, dorëzuar në kantier ose të përfshirë në ndonjë punë, pa aprovim paraprak. Kontraktori nuk ka të drejtën e kompensimit ose pretendimi për vonesa, vështirësi, dëmtime, kohë qëndrimi ose shkaqe të tjera, si pasojë e paraqitjes me vonesë të kampioneve.

Kur kampionet, përfshi ato të materialeve dhe punimeve mjeshtërore ndërtuar në kantier, paraqiten si referencë për materialet dhe mjeshtërinë e punës që do të sigurohen si pjesë e punimeve, pas miratimit nga Inxhinieri Supervizor, do të ruhen me kujdes nga Kontraktori derisa të jepet leja nga Inxhinieri Supervizor për asgjësimin e tyre.

Dorëzimi i kampioneve nën këtë klauzolë nuk e çliron Kontraktorin nga asnjë nga përgjegjësitë të tij në bazë të Kontratës.

Kopjet e të gjithë porosive për çdo zë kryesor, materialet dhe punimet nënkontraktore të vendosura me furnizuesit e nënkontraktorit do i jepen në tre kopje Inxhinierit Supervizor. Porositë do të jepen ose shoqërohen me detaje të plota dhe vizatime të materialeve, pajisjeve ose punimeve të porositura. Kopjet e të gjitha porosive do të jepen në Shqip ose Anglisht ose me përkthim në Shqip, kur porosia aktuale është bërë në ndonjë gjuhë tjetër. Kontraktori do të ftojë Punëdhënësin dhe Inxhinierin Supervizor që të inspektojnë të gjithë prodhuesit dhe furnizuesit e parashikuar (vendas dhe ndërkombëtarë) dhe Kontraktori do të mbulojë të gjitha kostot që lidhen me këto vizita.

1.1.13 Radha e punimeve

Për përpilimin e programit të punimeve, Kontraktori do marrë parasysh radhën e përparësive të përcaktuar për aktivitetet e ndryshme të punimeve. Programi i punës do të jetë në përputhje me:

- a) Kontraktori do të fillojë punimet brenda periudhës së përcaktuar në kushtet e Kontratës dhe marrjen e njoftimit për fillimin e do të vazhdojë me vëzhgimin e duhur dhe pa vonesa.
- b) Kontraktori do të zhvillojë programin e tij të punës në mënyrë që të përmbushë datat e përfundimit kontraktual.
- c) Nëse është e nevojshme për sigurinë e punimeve, Kontraktori do të kryejë një pjesë të punimeve vazhdimisht, ditën dhe natën kur lejohet nga Inxhinieri Supervizor.

d) Madhësia e sheshit të ndërtimit duhet të dakordësohet me Punëdhënësin dhe Inxhinierin Supervizor. Në përgjithësi, vendet e punës duhet të kufizohen në përputhje me kufizimet fizike dhe kërkesat për ruajtjen e aksesit në parcelat fqinje. Nuk do hapen trase të reja pa miratimin e Inxhinierit Supervizor. Kontraktori duhet të informojë Inxhinierin Supervizor të paktën 2 ditë më parë kur ai synon të hapë trase të reja ose kur synon të depozitojë beton. Brenda kufizimeve të lartpërmendura, Kontraktori do të përgatisë një program pune të detajuar për secilën zonë dhe nën-zonë që specifikon kohën për:

- Punimet civile për sheshin
- Punimet e prishjeve
- Punimet për riaftësimin e strukturës
- Punimet e ndërtimit
- Punimet e rifiniturave
- Punimet elektrike

Rradha e zbatimit do i përshtatet metodës së punës së Kontraktorit. Ai do të angazhojë mjete dhe punëtori të mjaftueshme për të lejuar përfundimin në kohë të punimeve. Me të përfunduar puna të kolaudohet sa më shpejt që të jetë e mundur.

1.1.14 Garancia e materialeve

Përshkrimi	Garancia (vite)
Makina, makineri, rakorderi	2
Tubacione	5
Pajisje elektrike, ndriçimi	2

Tabelë: 1-1 Garancia e materialeve (në vite) sipas llojit

Periodha e garancisë fillon nga dorëzimi i mjeteve dhe jo nga momenti i instalimit apo vënia në përdorim.

1.1.15 Standardet

1.1.15.1 Shkurtime

Shkurtime	Përshkrimi	Shkurtime	Përshkrimi
°C	Gradë Celsius	m.m.n.d	Metër mbi nivelin e detit
°K	Gradë Kelvin	mm	Milimetër
° ‘ “	Gradë, Minuta, Sekonda	mm ²	Milimetër katror
cm	Centimetër	mm/h	Milimetër në orë
d ose ø	Diametër	m/m	Metër për metër
DE	Diametër eksternal (i jashtëm)	m/km	Metër për kilometër
DN	Diametër nominal	m ³ /s	Metër kub në sekondë
hPa	Hektopaskal	MPa	Megapaskal
g	Gram	m/s	Metër në sekondë
g/m ³	Gram për metër kub	mb/°C	Milibar për gradë celsius
ha	Hektarë	mmHg	Milimetër zhivë
kg	Kilogram	max	Maksimumi
kg/cm ²	Kilogram për centimetër katror	min	Minimumi ose minuta
kg/cm ³	Kilogram për centimetër kub	N	Njuton
kg/m ²	Kilogram për metër katror	N/mm ²	Njuton për milimetër katror
kg/m ³	Kilogram për metër kub	Nr.	Numër
km	Kilometër	N.N	Nivel normal
km/h	Kilometër në orë	N.Min	Nivel minimal
kPa	Kilopaskal	N.Max	Nivel maksimal
kN	Kilonjuton	PE	Polietilen
kN/m ²	Kilonjuton për metër katror	PE-RC	Polietilen rezistent ndaj korrodimit
l	Litër	HDPE	Polietilen me densitet të lartë
l/min	Litër për minutë	CHDPE	HDPE i brinjëzuar
l/s	Litër për sekondë	PN	Presion i normuar
m	Metër	PVC	Polivinilkloride
m ²	Metër katror	s	Sekondë
m ³	Metër kub	h	Orë

Tabelë: 1-2 Shkurtime lidhur me njësitë dhe termat inxhinierike

Shkurtime	Përshkrimi
AASHTO	American Association of State Highway & Transportation Officials (Bashkësia Amerikane e Autostradave Shtetërore dhe e Drejtorisë së Transportit)
ACI	American Concrete Institute (Instituti Amerikan i Betonit)
AISI	American Iron and Steel Institute (Instituti Amerikan i Hekurit dhe Çelikut)
ANSI	American National Standards Institute (Instituti Kombëtar Amerikan i Standardeve)
ASCE	American Society of Civil Engineers (Shoqëria Amerikane e Inxhinierëve Civilë)
ASME	American Society of Mechanical Engineers (Shoqëria Amerikane e Inxhinierëve Mekanikë)
ASTM	American Society for Testing and Materials (Shoqëria Amerikane e Testimit të Materialeve)
AWWA	American Water Works Association (Shoqëria Amerikane e Veprave Hidroteknike)
BS	British Standards Institute (Instituti Britanik i Standardeve)
DIN	Deutsches Institut für Normung (Instituti Gjerman i Standardeve)
IEC	International Electrotechnical Commission (Komisioni Ndërkombëtar i Elektroteknikës)
ISO	International Organization for Standardization (Organizata Ndërkombëtare për Standardet)
KTP	Kushti Teknik i Projektimit
KTZ	Kushti Teknik i Zbatimit
SSH	Standardi Shqiptar
USACE	United States of America Corps of Engineers (Korpusi i Inxhinierëve të SH.B.A)

Tabelë: 1-3 Shkurtime lidhur me standardet referuese inxhinierike

1.1.15.2 Standardet e fushës së ndërtimit

Referimet e kryera në standardet dhe rregulloret e çdo instituti teknik, shoqërie ose rregulloret e autoriteteve lokale apo rajonale, përveç nëse specifikohet ndryshe, do të supozohen se i referohen botimit të fundit të vlefshëm ose rishikimit të fundit të standardeve, nënregulloreve përkatëse, specifikimeve ose standardeve të përkohëshme.

Të gjithë materialet duhet të përmbushin standardet në Kontratë dhe kur t' i dorëzohen Inxhinierit Supervizor për miratim, do shoqërohen me certifikata përputhshmërie me standardet. Duhet të ndiqen rregulloret shqiptare për ndërtimin e punimeve, veçanërisht lidhur me pranimin për punimet, lejet e ndërtimit, sigurinë, mbylljen e rrugëve etj.

Kudo që referohet në Kontratë ndaj standardeve dhe kodeve specifike që duhet të përmbushen nga materialet që duhen furnizuar, rishikimi i standardeve dhe kodeve përkatëse në fuqi do të zbatohet 28 ditë para datës së fundit për dorëzimin e tenderëve, përveç nëse shprehet ndryshe në kontratë. Kur standardet dhe kodet e tilla janë standarte kombëtare, ose lidhen me një vend ose rajon të caktuar, do të pranohen standarde të tjera të cilat sigurojnë një cilësi të barabartë ose më të lartë se standardet dhe kodet e specifikuara, në varësi të rishikimit paraprak dhe miratimit me shkrim të Inxhinierit Supervizor. Dallimet midis standardeve të specifikuara dhe standardeve alternative të propozuara duhet të përshkruhen plotësisht me shkrim nga Kontraktori dhe t'i paraqiten Inxhinierit Supervizor të paktën 28 ditë kalendarike para datës kur Kontraktori dëshiron miratimin. Në rastin kur Inxhinieri Supervizor përcakton që shmangiet e propozuara nuk sigurojnë cilësi të barabartë ose më të mirë, Kontraktori do të respektojë standardet e specifikuara në dokumente.

Kërkesat për prodhimin, ndërtimin, inspektimin dhe testimin e punimeve janë specifikuar për të përmbushur standardet dhe kodet në fuqi të Shqipërisë, Gjermanisë, Britanisë së Madhe, ose ekuivalentit të Këshillit Europian. Megjithatë, Kontraktori do lejohet të përdorë standarde dhe kode të tjera ndërkombëtare me kusht që produkti, projekti dhe instalimi të plotësojnë ose tejkalojnë kërkesat minimale të përcaktuara të standardeve të lartpërmendura. Në rastet kur pajisjet e propozuara nuk janë të standardizuara në lidhje me prodhuesin dhe llojin, Kontraktori do t'i kërkohet të sigurojë justifikim teknik (pa marrë në konsideratë çmimin). Pajisjet dhe pjesët të cilat nuk janë standartizuara nuk do të aprovohen.

Megjithatë, kur referenca bëhet në dokumentet e Kontratës tek një prej organizatave të mësipërme ose instituteve të tjera, Kontraktori do të pajtohet me standardin ose institutin i cili është në fuqi në dokumentet e Kontratës. Në çdo rast do të përdoret botimi më i ri standardit.

Prodhuesit e materialeve dhe mjeteve propozuar për t'u përfshirë në punime së bashku me treguesit e performancës, kapacitetit, certifikimet e provës dhe informacionet e mjeteve të propozuar, do të jepen në kohën e caktuar ose kur kërkohen nga Punëdhënësi. Nëse nga Inxhinieri Supervizor gjykohet që të tillë materiale apo mjete nuk janë të kënaqshme apo jo në përputhje me standardet e dhëna në Specifikime, atëherë Punëdhënësi ka të drejtën e refuzimit të prodhuesëve të tillë. Çdo material dhe mjeshtëri pune e pa specifikuar plotësisht këtu ose nuk mbulohet nga Standardet duhet të jetë e tillë që të prodhojnë një punë të klasit të parë. Inxhinieri Supervizor do të përcaktojë nëse të gjitha ose ndonjë prej materialeve të ofruara ose paraqitura në kantier janë të përshtatshme për përdorim në punime dhe vendimi i Inxhinierit Supervizor do të jetë përfundimtar lidhur me to.

1.2 Organizimi i punimeve në sheshin e ndërtimit

1.2.1 Të përgjithshme

1.2.1.1 Pastërtia e sheshit të ndërtimit

Kontraktori do të bëjë të mundur mbajtjen pastër të sheshin të ndërtimit dhe do të marrë çdo masë paraprake kundër ndotjes së nëntokës dhe ujërave nëntokësore; do të jetë përgjegjës për të bërë të gjithë largimin e mbeturinave të ngurta e të lëngshme nga sheshi i ndërtimit. Mbi të gjitha, do të japë udhëzime për të gjithë personat e punësuar prej tij që të përdorin objektet sanitare të siguruara në vend. Nëse Kontraktori nuk arrin ta mbajë sheshin e ndërtimit të pastër, Inxhinieri Supervizor do të udhëzojë një palë të tretë që të kryejë punën e pastrimit me kostot e Kontraktorit.

1.2.1.2 Mbrojtja e mjedisit

Kontraktori duhet të ruajë pemët, fushat dhe gardhet si dhe të rivendosë çdo që është dëmtuar ose hequr, të rindërtojë gardhet në gjendjen e tyre fillestare, të gjitha në përputhje me udhëzimet e Inxhinierit Supervizor. Në rastin e riparimeve, Kontraktori do formulojë kërkesat dhe metodologjinë e tyre më pas t'i kërkojë për miratim Inxhinierit Supervizor përpara se të fillojë çdo riparim. Pas përfundimit të riparimit do të inspektohet sërisht nga Inxhinieri Supervizor. Para fillimit të ndonjë aktiviteti ndërtimi në rrugë publike ose private, Kontraktori duhet të paraqesë një deklaratë dhe metodë ku detajohen afishimi, sinjalizimi, ngritja e pengesave në rrugë, devijimi i trafikut, masat mbrojtëse për publikun, rrethimet e gropave të ndërtimit etj. Kontraktori do të marrë miratimin nga autoritetet lokale dhe policore para fillimit të çdo pune ndërtimore.

1.2.1.3 Ruajtja e cilësisë së ujit

Kontraktori do të pëpiqet që të shmangë ndotjen e ujit të pijshëm. Sa herë që rreziku i kontaminimit mund të shfaqet, Kontraktori do të ndërpresë furnizimin dhe disinfektojë punimet që janë në kontakt me ujin e pijshëm.

1.2.2 Lejet

1.2.2.1 Lejet dhe autorizimet që merren nga ana e Kontraktorit

Kontraktori do të marrë të gjitha autorizimet ose lejet e kërkuara tek autoritetet e duhura përfshi energjinë elektrike, ujin, telefoninë, rrugët, policinë dhe Bashkinë përpara fillimit të ndërtimit të objekteve dhe infrastrukturës dhe do t'ia dorëzojë ato Inxhinierit Supervizor. Kontraktori do të jetë përgjegjës për sigurimin e autorizimeve ose lejeve të tjera që do të merren pas përfundimit të punimeve të ndërtimit nga autoritetet përkatëse. Kontraktori do të përmbushë të gjithë kushtet e përcaktuara në çdo leje të dhënë nga palët e treta, përfshi kushtet e përcaktuara në lejet e marra nga Punëdhënësi.

1.2.2.2 Shfrytëzimi i tokës për arsye ndërtimore

Kontraktorit i lejohet të përdorë tokën në dispozicion e cila i përket Punëdhënësit, qoftë në vendin e punimeve apo afër tij, si për qëllime ndërtimi por dhe për magazinimin e materialeve dhe makinerive.

Materialet ose makineritë nuk do të vendosen në pronën e Punëdhënësit pa rënë paraprakisht në dakordësi me Punëdhënësin lidhur me vendin që do të përdoret për magazinim. Facilitetet e kalimit në pronë private do të tregohen nga Inxhinieri Supervisor. Çdo piketim duhet ruajtur deri në përfundimin e ndërtimit.

Para se të nisin punimet, Kontraktori do të kërkojë lejen për të hyrë në çdo tokë private që është pjesë e sheshit të ndërtimit. Kontraktori duhet të njoftojë me shkrim 14 ditë para Inxhinierin Supervisor me qëllim fillimin e punës brenda secilës zonë private.

Kontraktori duhet të mbajë shënim dhe të dokumentojë datat e hyrje-daljeve nga të gjitha pronat dhe tokat private, së bashku me datat e ngritjes dhe heqjes së të gjitha rrethimeve dhe ja siguron kopjet e këtyre regjistrave Inxhinierit Supervisor, sa herë të kërkohet prej tij. Shënime të ngjashme do të bëhen edhe në lidhje me rrugët, shtigjet e rrugëve dhe rrugëkalimet. Gjithashtu duhet realizuar një investigim dhe dokumentim fotografik mbi gjendjen para dhe pas punimeve.

1.2.3 Rrugët e aksesit

Kontraktori do realizojë të gjithë punimet mbrojtëse lidhur me rrugët publike dhe rrugët provizore që ai mund të përdorë në mënyrë që të shmangë dëmtimin nga ngarkesat e mëdha të mjeteve të cilat operojnë në sheshin e ndërtimit. Gjithashtu do të ndërtojë, mirëmbajë dhe heqë hyrjet e përkohëshme të rrugëve që nevojiten për kryerjen e punimeve.

Menjëherë pas përfundimit të punimeve ku shfrytëzohet ndonjë rrugë e përkohëshme, Kontraktori duhet të rikthejë rrugën në gjendjen e mëparshme, sipas instruktimit të Inxhinierit Supervisor. Kjo vlen për çdo rrugë ekzistuese të mbyllur të përdorur nga Kontraktori ose e prekur nga punimet e tij.

1.2.4 Linjat ekzistuese nëntokësore

Kontraktori mban përgjegjësi lidhur me kontaktimin e autoriteve përkatëse dhe identifikimin e linjave nëntokësore (ujësjellës, ujitje, drenazhim, elektrike, internet etj.) dhe do realizojë investigimet e veta përpara punimeve. Nëse Inxhinieri Supervisor përcakton se nevojitet spostimi i linjave, do të zbatohen dispozita të ndara. Në të kundërt, Kontraktori do të riparojë apo zëvendësojë seksione të shkurtra pa kosto shtesë.

1.2.5 Rrethimi i përkohshmëm dhe sinjalistika e sheshit të ndërtimit

Rrethimet e përkohëshme do të mundësohen në të gjithë sheshet e ndërtimit ku nuk është i mundshëm rrethimi i përhershëm. Të gjithë gërmimet e hapura duhen mbrojtur mjaftueshëm për të garantuar sigurinë e punëtorëve dhe për të penguar hyrjen e publikut apo bagëtive.

Në hapësira publike, Kontraktori është përgjegjës lidhur me sigurimin teknik dhe ndriçimin, si dhe do përmbushë kërkesat e Punëdhënësit, Policisë apo autoriteteve të tjera, duke siguruar semaforë të përkohshëm dhe roje në rastet kur është e nevojshme.

1.2.6 Të dhënat lidhur me kushtet e sheshit të ndërtimit dhe nëntokës

Të gjithë të dhënat e marra nga Inxhinieri Supervisor lidhur me kushtet e sheshit të ndërtimit, nëntokën, nivelin e ujërave nëntokësore, konstruksionin ekzistues të objekteve të sheshit të ndërtimit dhe të dhëna të ngjashme do t'i mundësohen për investigim shtesë Inxhinierit Supervisor sipas kërkesës së tij. Të tilla të dhëna jepen vetëm si të dhëna plotësuese. As Inxhinieri Supervisor, as Punëdhënësi nuk marrin përgjegjësi për saktësinë ose interpretimin e të dhënave të tilla shtesë.

1.2.7 Investigime shtesë lidhur me të dhënat gjeoteknike

Kontraktori do të realizojë investigime shtesë gjeoteknike nëse informacioni gjeologo-inxhinierik dhe gjeoteknik i disponueshëm është i pamjaftueshëm, duke patur parasysh në mënyrë të veçantë nivelin e ujit nëntokësor si pasojë e kurbës së depresionit dhe filtrimet sipërfaqësore. Këto investigime shtesë, me apo pa urdhrin e Inxhinierit Supervizor do të realizohen nga një kompani e licensuar dhe e specializuar. Vendodhja dhe thellësia e gropave për shpim do të identifikohet në bashkëpunim me Inxhinierin Supervizor, duke marrë aprovimin e Punëdhënësit.

Investigimi në sheshin e ndërtimit do të realizohet duke përdorur metoda dhe pajisje moderne dhe nga personel kompetent, mbikëqyrur nga një ekspert i kualifikuar i Kontraktorit. Pajisjet e përdorura duhet të mundësojnë sigurimin e të dhënave të nevojshme.

1.2.8 Strukturat dhe shërbimet ekzistuese

Nuk jepet asnjë garanci lidhur me saktësinë ose tërësinë e të dhënave mbi shërbimet ekzistuese dhe strukturat e përfshira në Kontratë. Kontraktori do të konsultohet me të gjitha autoritetet përkatëse dhe pronarët e shërbimeve përpara se të nisë punime dhe të sigurohet lidhur me shërbimet ekzistuese që preken ose mund të preken nga punimet. Nëse ndonjë shërbim ekziston por jo në mënyrën në të cilën është paraqitur në Kontratë, atëherë Kontraktori menjëherë njofton me shkrim Inxhinierin Supervizor. Kontraktori do të dokumentojë vendodhjen e gjithë shërbimeve ekzistuese në vizatimet e përgjithshme të përditësuara dhe një kopje do i jepet Inxhinierit Supervizor.

Kontraktori do realizojë punimet në mënyrë që të mos shkaktohen ndërhyrje apo dëmtime në shërbimet ekzistuese brenda apo pranë sheshit të ndërtimit. Në rast dëmi apo ndërhyrjesh Kontraktori do të bëjë riparime, me miratimin e Inxhinierit Supervizor dhe autoritetit përkatës, me kostot e tij.

Secili grup punëtorie i Kontraktorit do të ketë në dispozicion një detektor për gjetjen e linjave nëntokësore dhe minimumi një pjesëtar i grupit duhet të jetë i aftë në përdorimin e pajisjes. Detektori do të operohet në përputhje me udhëzimet e prodhuesit me qëllim identifikimin e të gjithë vendodhjeve kablove dhe tubave nëntokësorë.

Kontraktori do ruajë nga dëmtimet të gjitha strukturat ekzistuese (qofshin nën apo mbitokësore). Inxhinieri Supervizor duhet njoftuar për çdo dëm të bërë ndaj strukturave. Nëse ndeshen strukturat ekzistuese të cilat do të pengojnë realizimin e punimeve, Kontraktori do njoftojë Inxhinierin Supervizor përpara se të procedojë. Kontraktori do ta marrë vetë përsipër riskun në rast se nuk njofton Inxhinierin Supervizor sa herë haset ndonjë strukturë ekzistuese dhe vazhdon ndërtimin gjithsesi. Inxhinieri Supervizor njofton më pas autoritetet përkatëse. Asnjë ekskavator nuk duhet të përdoret rreth linjave nëntokësore, përjashtuesisht kur miratohet nga Inxhinieri Supervizor.

Vizatimet teknike të projektit nuk tregojnë vendndodhjen e të gjitha nënstrukturave ekzistuese dhe linjave nëntokësore. Në rast se ndonjë strukturë apo linjë intersektohet me punimet, Inxhinieri Supervizor ka autorizimin për ndryshimet apo devijimet e planifikuara.

Pas përfundimit të punës në afërsi të strukturave apo linjave nëntokësore, do të realizohet rivendosja në mënyrën e duhur dhe në përputhje me kërkesat e pronarit (të strukturës apo linjës). Nëse zbulohet ndonjë dëmtim, Kontraktori menjëherë do të njoftojë Inxhinierin Supervizor, autoritetin ligjor ose pronarin. Nëse dëmi rezulton nga punimet, Kontraktori menjëherë njofton Inxhinierin Supervizor dhe autoritetin e duhur të shërbimit si dhe bën organizimin që puna të kryhet pa vonesa dhe në mënyrë të kënaqshme për autoritetet e shërbimit apo pronarëve privatë.

1.2.9 Hyrja e zyrtarëve në sheshin e ndërtimit

Sa herë të jetë e nevojshme, qeveria apo zyrtarët e autorizuar bashkiakë do të kenë qasje në punime, në procesin e mobilizimit apo gjatë punimeve dhe Kontraktori do të sigurojë facilitetet e nevojshme për aksesin dhe inspektimin.

1.2.10 Ndërhyrja në pajisjet e manovrimit

Kontraktori do të udhëzojë veçanërisht dhe në mënyrë strikte të gjithë punonjësit e tij që asnjë valvul kontrolli apo rakorderi të operohet, rregullohet apo t'u bëhet ndërhyrje, pa rënë më parë dakord me Inxhinierin Suprvizor. Rreziku dhe pasojat e operimit të gabuar ose dështimit të këtyre valvulave apo rakorderive janë goxha të mëdha. Për operimin e duhur, Kontraktori do të përpilojë Manualin e Operimit dhe Mirëmbajtjes.

1.2.11 Ankesat dhe pretendimet në rast dëmsh

Lidhur me pretendimet që Kontraktori mund të marrë në lidhje me çështjet ndaj të cilave kërkohet nga Kontrata për të dëmshpërblyer Punëdhënësin, do të njoftohet Inxhinieri Suprvizor, i cili në të njëjtën mënyrë do t'i kalojë Kontraktorit çdo pretendim që mund t'i dorëzohet drejtpërdrejt Kontraktorit ose Inxhinierit Suprvizor. Një shkëmbim i ngjashëm informacioni do bëhet edhe me të gjitha ankesat që mund të merren. Kontraktori do të njoftojë menjëherë me shkrim Inxhinierin Suprvizor për çdo dëm që vjen nga zbatimi i punimeve.

1.2.12 Piketimi

Pikat kryesore referuese dhe reperët do të sigurohen nga Punëdhënësi për të përcaktuar Punimet dhe Kontraktori do të përcaktojë të gjitha punimet lidhur me këto pika. Kontraktori do të mbrojë pikat referuese dhe reperat. Në rast të ndonjë dëmtimi do të piketojë dhe rivendosë pikat.

Kontraktori do verifikojë dhe sigurojë saktësinë e kuotave ekzistuese të tokës krahasuar me ato në Kontratë. Nëse Kontraktori kërkon ndryshimin e ndonjë reperi, ai duhet të dorëzojë tek Inxhinieri Suprvizor një skemë të pozicionit të reperave jo të saktë dhe një set të reperave të rinj, pas shqyrtimit nga ana e tij. Baza ekzistuese rlevuese për nivelet e dyshuara jo të sakta nuk do të shpërndahe përpara se të merret vendimi nga ana e Inxhinierit Suprvizor për to.

Punimet do të përcaktohen dhe lidhen me sistemin e koordinatave WGS 1984 / UTM Zone 34 N (EPSG:32634). Për kuotat do të përdoret sistemi EGM2008 (EPSG:3855). Të gjithë kuotat duhet të jenë në metra mbi nivelin mesatar të detit me saktësi tre shifra. Kjo nuk e pengon Kontraktorin të operojë në sistemin kombëtar ETRS 2010 Albania / KRRGJSH (EPSG:6870), por ai duhet të sigurojë që të dhënat e riprojektuara në këtë sistem koordinativ të përputhen në fund me ato në sistemin koordinativ të projektit. Kontraktori, përpara fillimit të ndërtimit, do të krijojë nga pikat referuese, reperat dhe një sistem të saktë pikash kontrolli në vende të përshtatshme në sheshin e ndërtimit, të cilat duhet të jenë shënuar qartë, referuar, emërtuar dhe regjistruar saktë. Reperat e përkohshëm dhe stacionet e piketimit, nëse nuk pranohet, do të vendosen larg punimeve të ndërtimit.

Kontraktori duhet të projektojë dhe ndërtojë repera shtesë të nevojshëm gjatë periudhës së kryerjes së punimeve si dhe ti kontrollojë shpesh ato. Gjithashtu, Kontraktori do të sigurojë pajisjet e nevojshme, aparaturat, detektorët dhe materiale të tjera që duhen për piketimin, lokalizimin dhe matjen e punimeve si dhe një punonjës piketues me eksperiencë dhe me ndihmës të kualifikuar. Për më tepër, Kontraktori do të furnizojë pa ndonjë kosto shtesë pajisjet për piketimin, detektorët, shufrat dhe materiale të tjera si dhe personat me përvojë nga stafi i tij (topografët, operatorët) që do të jenë në dispozicion të Inxhinierit Suprvizor për

përcaktimin dhe krijimin e pikave të kontrollit në mënyrë për të lehtësuar mbikëqyrjen e piketimeve, zbulimeve dhe matjes së punimeve të kryera nga ana e Kontraktorit.

1.2.13 Matjet e sasive të punimeve

Kontraktori do të matë sasi të të gjithë punimeve përpara se t'i përfshijë në certifikatat e tij të pagesës. Çdo matje e Kontraktorit i dërgohet për miratim Inxhinierit Supervizor. Në rastet kur nivelet, matjet, sasitë, e ndonjë pune të realizuar nuk mund të kontrollohen në një fazë të mëvonshme, matjet e realizuara nga Inxhinieri Supervizor ose të aprovuara prej tij do të merren si matja e saktë dhe përfundimtare. Kontraktori do të sigurojë të gjithë instrumentet matëse të nevojshme, së bashku me ndihmën për Inxhinierin Supervizor, pa kosto shtesë.

1.2.14 Shkarkimi i ujërave nëntokësore

Nëse niveli i ujërave nëntokësore pengon punimet, atëherë Kontraktori duhet të njoftojë Inxhinierin Supervizor e të kërkojë zbrazjen e pjesshme të ujit me pompa, deri në një nivel të pranueshëm dhe që të mos rrezikojë themelet e objektit.

1.2.15 Mbrojtja e punimeve

Kontraktori do të mbrojë, pa asnjë kosto shtesë të gjitha punimet që mund të prekin cilësinë, qoftë nga faktorët e motit apo nga metoda e zgjedhur për zbatimin e punimeve, si dhe të marrë të gjithë masat paraprake kundër çdo dëmi që mund të ndikojë në punime.

1.2.16 Orari i punës

Orari i punës në kantier do të kufizohet nga e hëna deri të premten, nga ora 8 e mëngjesit deri në 5 pasdite. Kohëzgjatja e punës për punonjësit nuk duhet të kalojë tetë orë në ditë (dhe një orë pushim). Programi i punës së Kontraktorit duhet të bëhet duke supozuar se orët e punës nuk do të ndryshojnë. Çdo propozim nga ana e Kontraktorit për të punuar jashtë këtyre orëve do t'i paraqitet Inxhinierit Supervizor për miratim duke njoftuar të paktën shtatë ditë përpara. Mbi të gjitha duhet të përkufizohet qartë orari i punës që duhet të kryhet dhe arsyet e kërkesës.

Shmangia e paplanifikuar nga orari normal i punës do të kufizohet vetëm në raste urgjente dhe Inxhinieri Supervizor do të informohet i pari për çdo punë të tillë. Puna do të konsiderohet se përfshin çfarëdo lloj veprimtarie të ndërmarrë nga Kontraktori apo ndonjë nga nënkontraktorët e tij lidhur me realizimin e punimeve.

1.3 Projekti, Vizatimet, Regjistrat dhe Dokumentimi

1.3.1 Projekti strukturor

Kontraktori do të realizojë dhe dokumentojë modelimin strukturor për të gjitha strukturat e përfshira në punime, në përputhje me kriteret e mëposhtme të projektimit:

- a) Strukturat prej betoni të armuar do të projektohen në përputhje me DIN 1045: 2023-08.
- b) Strukturat duhet të përballojnë presionin e jashtëm anësor të dherave kur niveli i supozuar i ujërave nëntokësore të jetë më i ulët se tabani i strukturës/veprës.
- c) Strukturat duhet të kenë aftësinë për të përballuar presionin e brendshëm të ujit kur mbushen me ujë në nivelin maksimal të ujit dhe supozohet se nuk kanë mbështetje të jashtme anësore nga toka dhe ujërat nëntokësore.
- d) Secila nga strukturat duhet kontrolluar në notim për shkak të peshës vetjake së bashku me efektin e tokës përreth.
- e) Vizatimet strukturore i dërgohen Inxhinierit Supervizor për miratim përpara ndërtimit.
- f) Faktori i sigurisë kundër notimit ndryshon sipas koeficientëve llogaritës:

- Faktori i sigurisë është minimumi 1.05 kur pesha e betonit së bashku me peshën e tokës në pllakën fundore merret në konsideratë.
- Faktori i sigurisë është minimumi 1.2 nëse fërkimi në tokë merret parasysh.
- Faktori i sigurisë është 1.5 për linjat e tubave kur merret parasysh mbulimi i tokës apo janë të ankoruar nën tokë.
- Faktori i pjesshëm i sigurisë për presionin e ujit duhet të jetë 1 dhe për presionin e tokës 1.4
- g) Gjerësia maksimale e lejuar e çarjeve është 0.2 mm për strukturat e mbushura me ujë deri në nivelin minimal të projektimit të ujit dhe me mbushje të tokës nëse ka të tillë. Edhe pse gjerësitë e plasaritjes zakonisht llogariten vetëm në gjendjen e nivelit minimal, gjerësia maksimale e lejuar e çarjes është 0.3 mm në rastet kur strukturat ose janë të mbushura me ujë pa ndonjë tokë përreth ose strukturat janë bosh vetëm duke marrë presionin e plotë nga toka dhe ujërat nëntokësorë. Do të përdoret një sasi minimale e armimit për zvogëlimin e gjerësisë së çarjeve (në secilin drejtim).
- h) Për të përfshirë efektet e veprimit termik (tkurrje, bymim) apo rrëshqitja, Kontraktori duhet të realizojë fugat e betonimit në përputhje me vizatimet. Asnjë fugë tjetër nuk do lejohet.

Kontraktori mund të miratojë kode alternative të projektimit, gjithmonë me miratimin e Inxhinierit Supervizor.

1.3.2 Vizatimet

Të gjitha vizatimet e përgatitura dhe dorëzuara nga Kontraktori, përfshirë Vizatimet e Ofertës, do të jenë mbi një sfond të bardhë dhe konform standardeve ISO lidhur me madhësinë e vizatimit, dhe përdorimin e simboleve. Madhësitë e vizatimit duhet të jenë në formatin A3. Të gjitha dimensionet duhet të jenë në njësi metrike, mundësisht në metra për planvendosjet, centimetër për detajet dhe milimetër për detajet e ndonjë pjese mekanike (të kufizohet përdorimi në m,cm,mm).

Stampa (Vula) e vizatimit do të vendoset në këndin e poshtëm djathtas dhe do të mundësojë përfshirjen e emrit të Punëdhënësit, Inxhinierëve (Inxhinieri përpilues dhe ai kontrollues i Kontraktorit), titullin e projektit, kodin e kontratës, datën e vizatimit, shkallën, kodin e vizatimit, dhe nënshkrimet (firmat) e autorizuara, shtuar emrit të Kontraktorit. Paraqitja përfundimtare do t'i dërgohet për miratim Inxhinierit Supervizor. Të gjithë vizatimet duhet të jenë në Shqip dhe Anglisht.

1.3.2.1 Vizatimet e Tenderit

Përfshihen këtu të gjithë vizatimet që janë në dokumentet e Tenderit. Gjatë periudhës së mobilizimit, Kontraktori do të verifikojë të gjitha dimensionet, sasi të dhe detajet e paraqitura në vizatimet e tenderit dhe do të njoftojë Inxhinierin Supervizor menjëherë për çdo gabim, mospërputhje apo konflikt të gjetur në to. Mospërputhjet e gabimeve të tilla, mospërputhjet ose konflikteve nuk e çliron Kontraktorin nga përgjegjësia dhe as nga rregullimi pa kosto shtesë të kontratës.

Kontraktori do të hartojë dhe ekzekutojë të gjitha punimet në bazë të vizatimeve të tenderit. Të gjithë vizatimet dhe dokumentacioni do të përgatiten nga Kontraktori edhe nëse vizatimet e tenderit për një pjesë të punimeve nuk janë dhënë ose janë detajuar jo mjaftueshëm. Projekti përgatitet nga projektues të kualifikuar, të cilët janë inxhinierë apo profesionistë të tjerë që plotësojnë kërkesat e kësaj kontrate.

1.3.2.2 Vizatimet e Ofertës

Vizatimet e ofertës quhen të gjithë vizatimet e ofruara nga Kontraktori me qëllim ilustrimin e ofertës së tij teknike (propozimin).

1.3.2.3 Vizatimet e Inxhinierit

Inxhinieri ka të drejtën të prodhojë vizatime shtesë gjatë punimeve (njohur ndryshe si vizatimet e Inxhinierit) dhe këto përbëjnë vizatimet plotësuese. Këto vizatime mund të përgatiten nëse kërkohet të suportojnë punën e Kontraktorit. Pasi të jenë kryer ndryshimet e nevojshme, Kontraktori i paraqet Inxhinierit Supervisor për miratim vizatime të tilla që mund të konsiderohet tashmë si Vizatime të Punimeve.

1.3.2.4 Vizatimet e Punimeve

Kontraktori duhet të paraqesë tek Inxhinieri Supervisor Vizatimet e Punimeve në përputhje me procedurën (përshtuar më poshtë), së bashku me literaturën në shqip për të gjithë zërat e prodhuar. Informacione shtesë si vizatimet speciale, oraret, llogaritjet dhe grafikët do të mundësohen kur kërkohen veçanërisht në Specifikime Teknike apo nga Inxhinieri Supervisor. Vizatime Punimesh do të quhen vizatimet, printimet, literaturat përshtuese, raportet e provave, kampionet, llogaritjet, listat e materialeve dhe. Asnjë material nuk duhet prodhuar ose dërguar deri tek vizatimet përkatëse për atë zë specifik, pa u aprovuar më parë nga Inxhinieri Supervisor.

Këto Vizatime Punimesh do të formojnë bazën për vizatimet e mëvonshme të Regjistrave (As-built) të prodhuara nga Kontraktori.

Kontraktori duhet të paraqesë tek Inxhinieri Supervisor për miratim vizatimet për ndërtimin dhe instalim, llogaritjet e projektimit, rezultatet e provave dhe dokumentet e tjera përkatëse (në tri kopje – një për Kontraktorin, një për Punëdhënësin, një për Inxhinierin Supervisor) të cilat kërkohen për sqarime të detajuara dhe për kryerjen e kontratës, në mënyrë të veçantë:

1. Vizatimet Strukturore (planet dhe prerjet e strukturave betonarme, armimet dhe kallëpet)
2. Vizatimet Mekanike (planet)
3. Vizatimet Hidraulike (planet)
4. Vizatime Elektrike (planet)

1.3.2.5 Procedura e aprovimit për Vizatimet e Punimeve

Direkt pas nënshkrimit të kontratës dhe sa më shpejt të mundet e pa humbur kohë, Kontraktori do paraqesë tek Inxhinieri Supervisor tre kopje (nga një për Kontraktorin, Punëdhënësin dhe Inxhinierin Supervisor) të Vizatimeve të Punimeve të tij për të gjithë punimet që nuk janë hartuar nga Punëdhënësi, përfshi vizatimet e rregullimeve të përgjithshme në detaje të mjaftueshme për propozimet e tij për shqyrtim, pranim, ose refuzim në përputhje me procedurën e përshtuar në pikat e mëposhtme:

- a) Brenda 14 ditëve nga marrja e dorëzimit të vizatimeve, Inxhinieri Supervisor do t'i kthejë Kontraktorit një kopje të secilit vizatim duke bashkangjitur komentet e tij.
- b) Nëse vizatimi i kthehet Kontraktorit me shënimin "APROVUAR", rishikimi i vizatimit në fjalë nuk do të kërkohet dhe Kontraktori duhet të dorëzojë dy kopje shtesë tek Inxhinieri Supervisor.
- c) Nëse vizatimi i kthehet Kontraktorit me shënimin "TË KORIGJOHET", Kontraktori do të rishikojë dhe korrigjojë vizatimet dhe të dërgojë tek Inxhinieri Supervisor tre kopje shtesë brenda 14 ditëve.
- d) Nëse vizatimi i kthehet Kontraktorit me shënimin "TË RIDORËZOHET" apo "REFUZOHET", Kontraktori do të rishikojë dhe korrigjojë vizatimet dhe të dërgojë tek Inxhinieri Supervisor tre kopje shtesë brenda 14 ditëve. Procedura vazhdon më pas tek pika më lart.

- e) Nëse vizatimi i kthehet Kontraktorit me shënimi "NUK NEVOJITET APROVIM" rishikimi i vizatimit nuk do të kërkohet dhe Kontraktori duhet të dorëzojë dy kopje shtesë tek Inxhinieri Supervisor.
- f) Prodhimi i një zëri nuk do të nisë përpara se Inxhinieri Supervisor të ketë marrë në dorëzim vizatimet përkatëse dhe të ketë kthyer përgjigje me shënimin "PRANUAR" ose "TE KORIGJOHET".
- g) Rishikimet dhe korigjimet e vizatimeve do të konsiderohen si ndryshime të nevojshme për përmbushjen e kërkesave të Specifikimeve Teknike dhe nuk do të merren për bazë për pretendime për punime shtesë.
- h) Kontraktori nuk do të ketë pretendim për dëmshpërblim ose zgjatje të afatit të punimeve për shkak të ndonjë vonese që rezulton nga rishikimi i vizatimeve përpara pranimit.

Në rast se Kontraktori merr miratimin e Inxhinierit Supervisor për përdorimin e materialeve apo pajisjeve të ndryshme nga ato që tregohen në vizatime ose specifikime, Kontraktori, pa asnjë kosto shtesë të kontratës dhe me metodologjinë e aprovuar nga Inxhinieri Supervisor, do të bëjë ndryshime në struktura, punime mekanike apo elektrike.

Miratimi, qoftë i vizatimeve apo materialeve nuk e çliron Kontraktorin nga përgjegjësia e tij për të furnizuar të njëjtat përmasa, cilësi, sasi, materiale shtojtë të gjitha karakteristikat e performancës si dhe për të realizuar kërkesat e dokumenteve të kontratës por as nga gabimet e çfarëdo lloji tek Vizatimet e Punimeve. Miratimi synon vetëm sigurimin e përputhshmërinë me idenë e projektit dhe pajtueshmërinë me informacionin e dhënë në Kontratë. Kontraktori do të jetë përgjegjës për të gjithë përmasat, të cilat duhen konfirmuar dhe lidhur. Gjithashtu, Kontraktori do të jetë lidhur me informacionin i cili ka të bëjë vetëm me proceset e prodhimit ose teknikat e ndërtimit, si dhe për koordinimin e të gjithë llojeve të punimeve.

1.3.2.6 Regjistrat e piketimeve dhe vizatimet e tyre

Pas mobilizimit të sheshit të ndërtimit, Kontraktori do të marrë dhe regjistrojë saktë kuotat në prani të Inxhinierit Supervisor lidhur me çdo pjesë të sheshit të ndërtimit dhe të punimeve. Kuotat, kur miratohen nga Inxhinieri Supervisor, do të përfshihen nga Kontraktori në vizatime të cilat do të nënshkruhen si një procesverbal nga Kontraktori dhe Inxhinieri Supervisor dhe do të përbëjnë bazën e matjes së punimeve të Kontraktorit. Punimet e gërmimit nuk do të fillojnë para se të dhënat e tilla të jenë vërtetuar nga Inxhinieri Supervisor.

1.3.2.7 Vizatime e shënuara me të kuqe

Para lëshimit të Certifikatës së Dorëzimit të Punimeve, Kontraktori do përgatisë dhe do i dërgojë Inxhinierit Supervisor të gjithë të dhënat e nevojshme për Inxhinierin Supervisor për të përgatitur Vizatimet e Regjistrat (As-built). Këtu përfshihen çdo grafik punimesh që japin detaje për të gjitha specifikimet e kërkuara për të krijuar përmasat reale të punimeve, siç janë ndërtuar në realitet. Këto të dhëna duhen përfshirë në dokumentin draft si Vizatimet e Regjistrat (Vizatimet e shënuara me të kuqe) së bashku me kërkesën për marrjen e dokumenteve. Këto vizatime do të shërbejnë si baza për përgatitjen e vizatimeve përfundimtare të regjistrat.

1.3.2.8 Vizatimet e Regjistrat (As-built)

Vizatimet e Regjistrat paraqesin veprat e ndërtuara në detaje dhe shërbejnë si baza e pranimit përfundimtar të punimeve. Brenda një periudhe prej 28 ditësh para pajisjes me "Certifikatën e Marrjes në Dorëzim", duhen siguruar një set vizatimesh në kopje dixhitale (CD apo DVD) dhe 4 kopje të printuara. Vizatimet e Regjistrat do të përfshijnë të gjithë punimet civile, strukturore, mekanike dhe elektrike për të gjithë objektet dhe veprat e përfshira në

planvendosje e sheshit të ndërtimit. Do të tregohen gjithashtu të gjithë modifikimet / rishikimet e ndikuara gjatë ndërtimit.

Çdo kopje duhet të jetë e lidhur në një vëllim. Vizatimet duhet të jenë në fletë ISO A3 të palosen përpara se të lidhen në vëllime. Titujt e vëllimit duhet të shënohen qartë në kapakun e përparmë. Vizatimet do të shënohen "Vizatimet e Regjistrit" ose "As-built" por vetëm një nga to duhet zgjedhuar për tu shënuar në të gjithë vëllimet. Të gjithë vizatimet do të ruhen në CD apo DVD si vizatime të programit AutoCAD në formatin e tij DWG. Dy kopje të secilës CD apo DVD përkatëse do t'i dorëzohen Punëdhënësit.

Planet e shpronësimit për punimet, të cilat mund të kërkohen nga Inxhinieri Supervizor, do të përgatiten nga Kontraktori. Kontraktori do të punësojë një inxhinier topograf hartografie dhe kadastrë (në dakordësi, pranuar nga Inxhinieri Supervizor dhe Punëdhënësi) për të përgatitur planet e shpronësimit dhe marrjen e autorizimit nga autoritetet përkatëse. Vizatimet përfundimtare të regjistrit prodhohen nga Kontraktori. Ai mban shënime të të dhënave kërkuar për përgatitjen e vizatimeve të regjistrit gjatë gjithë procesit të punimeve dhe ia dërgon këto të dhëna Inxhinierit Supervizor kur i kërkohet. Të dhënat duhet të tregojnë emrat zyrtarë të secilës rrugë dhe do të mundësojë që klasifikimin e tokave.

Vendndodhja e secilës vepre brenda sheshit të punimeve, duhet të tregohet në vizatimet e regjistrit. Përcaktimi do të bëhet duke përdorur teknologjinë e koordinatave GPS. Koordinatat e GPS, Northing dhe Easting (Veri, Lindje) dhe kuota do të paraqiten në Sistemin Koordinativ WGS1984 UTM Zone 34N (EPSG:32634). Të dhënat do të trajtohen në trajtë tabelare dixhitale (Microsoft Excel) dhe kopje në letër. Të gjitha veprat dhe objektet në vizatimet e regjistrit do të prodhohen duke përdorur grupe matje nga pikat fikse të njohura. Për këto pika fikse do të ketë një dakordësim me Inxhinierin Supervizor përpara marrjes së ndonjë matje. Këto të dhëna do i dërgohen Inxhinierit Supervizor. Vizatimet e regjistrit do të tregojnë koordinatat faktike në sistemin WGS1984 UTM Zone 34N.

1.3.2.9 Vizatimet, llogaritjet dhe programet e kërkuara

Gjatë zbatimit të kontratës, Kontraktori do të përgatisë dhe parashikojë miratimin nga Inxhinieri Supervizor të të gjithë vizatimeve, orareve, diagramave apo dokumenteve të tjera në varësi të kushteve të kontratës, përkatësisht:

- a) Vizatimet civile
- b) Vizatimet strukturore
- c) Vizatimet elektrike
- d) Detaje specifike të ndërtimit
- e) Vizatimet e punimeve për çdo lloj mase të marrë
- f) Harta piketimi për të gjithë sheshin e ndërtimit
- g) Dokumentacionin e regjistrit
- h) Kalendarin e dorëzimit të materialeve, pajisjeve dhe vizatimeve të punimeve
- i) Programi i konsumit të energjisë elektrike
- j) Grafik dhe program kohor i përgjithshëm
- k) Raportet javore dhe mujore të ecurisë së punimeve duke përfshirë fuqinë punëtore
- l) Programet e operimit dhe mirëmbajtjes

1.4 Menaxhimi social dhe mjedisor i punimeve

1.4.1 Parandalimi i ndotjes së ajrit dhe asaj akustike

Sheshi i ndërtimit dhe mjetet e përdorura në sheshin e ndërtimit duhet të kenë minimumin e mundshëm të ndotjes akustike, në veçantësi kur në afërsi ka ndërtesa ose zona të banuara. Kontraktori do të ndërmarrë të gjitha hapat e nevojshëm për të siguruar që punëtorët e tij të kryejnë punimet duke shkaktuar sa më pak zhurmë të mundet.

Funksionimi i çdo mjeti apo pajisje në sheshin e ndërtimit duhet të ndalet sa herë që, sipas Inxhinierit Supervizor shkaktën zhurma të paarsyeshme. Kontraktori do të marrë menjëherë masa për reduktimin ose eliminimin e zhurmave në sheshin e ndërtimit. Pajisje si për shembull kompresorët dhe gjeneratorët duhen pajisur me mbulesa adekuate për shuarjen ose zvogëlimin e zhurmave. Kontraktori do të respektojë të gjitha masat shtesë të kërkuara nga Inxhinieri Supervizor për të mbajtur zhurmat në një nivel të arsyeshëm.

Gjithashtu Kontraktori do të sigurohet që të parandalojë pluhurin e panevojshëm. Sipërfaqet e tokës që mbulohen prej pluhurave duhet të mbahen të lagura me ujë.

1.4.2 Menaxhimi dhe rregullimi i trafikut dhe hyrje-daljeve nga sheshi i ndërtimit

Kontraktori do të bashkëpunojë me Policinë lidhur me punimet në çdo rrugë kryesore. Ai do të informojë Inxhinierin Supervizor për çdo kërkesë me Policinë. Kontraktori do të marrë të gjithë hapat e nevojshëm për pengimin e hyrje-daljeve të automjeteve nga sheshi i ndërtimit të cilat lëshojnë dhe ose mbeturina të tjera në sipërfaqet e rrugëve dhe do të pastrojë sa më shpejt çdo material që ka shkaktuar ndotje.

Kontraktori do të përmbushë të gjithë kërkesat dhe rekomandimet e Policisë dhe Autoritetit Rrugor lidhur me menaxhimin e trafikut dhe sigurinë rrugore. Kontraktori i paraqet Inxhinierit Supervizor propozimet e tij për rregullimin e trafikut dhe lejen e Drejtorisë së Policisë për miratim përpara fillimit të punimeve. Kontraktori do të sigurojë të gjithë pengesat dhe sinjalistikën ashtu si kërkohet nga Autoriteti Rrugor dhe Policia apo udhëzimi i Inxhinierit Supervizor. Sinjalistika duhet të jetë në përputhje me praktikën standarde ndërkombëtare ose atë të Autoritetit Rrugor.

1.4.3 Ruajtja e pajisjeve dhe materialeve

Materialet e ndërtimit nuk duhet të ruhen në rrugë për më shumë se pesë ditë pas shkarkimit. Të gjithë materialet ose pajisjet që nuk janë instaluar ose përdorur brenda pesë ditëve pas shkarkimit do të ruhen diku tjetër nga Kontraktori pa ndonjë kosto shtesë, përjashtuesisht rastet kur koha e ruajtjes shtesë është autorizuar nga Inxhinieri Supervizor.

Materialet e tepërta që vijnë për shkak të punimeve të mbushjes apo gërmimit nuk duhet të ruhet në rrugë, përjashtuesisht rastet kur lejohet nga Inxhinieri Supervizor. Pas mbushjeve, i gjithë materiali i tepërt duhet të largohet menjëherë nga vendi.

1.4.4 Parandalimi i ndotjes

Kontraktori nuk do të shkaktojë ndotje të panevojshme në tokat dhe vendet e tjera në sheshin e ndërtimit ose përreth. Asnjë pemë ose bimësi tjetër nuk duhet të hiqet, përveç kur kjo masë është e nevojshme për punimet.

Kontraktori do të marrë të gjithë masat e nevojshme për të parandaluar mbushjen me aluvione, erozionin e shtretërve e brigjeve dhe ndotjen e ujëmbledhësëve dhe rrjedhave të tyre të poshtme ujore. Mbi të gjitha Kontraktori duke të parandalojë ndotjen dhe kontaminimin e ujit.

1.4.5 Pastërtia në sheshin e ndërtimit

Kontraktori do të përpiket për të mbajtur sheshin e ndërtimit të pastër dhe të rregullt si dhe të marrë në çdo kohë masa kundër ndotjes së tokës dhe nëntokës. Kontraktori do të jetë përgjegjës për të bërë largimin e mbeturinave të ngurta e të lëngshme nga sheshi i ndërtimit. Ai do të pastrojë të gjithë papastërtitë, zhavorrin apo mbeturina të tjera të shkaktuara nga punimet e ndërtimit. Pastrimi do të përfshijë larjen me ujë, fshesë dhe punës së krahut të nevojshme për të arritur standardin e nevojshëm të pastërtisë.

1.4.6 Punimet e mbrojtjes së mjedisit

Kontraktori do të ketë përgjegjësi ligjore dhe financiare për të zbatuar legjislacionin lokal mjedisor dhe kërkesat e Ministrisë së Mjedisit.

1.4.6.1 Materialet e prishjeve

Çdo material që vjen si pasojë e prishjeve mund të përdoret përsëri si mbushje e fortë në vende ku mund të nevojitet, përveç rasteve që konsiderohen si materiale të rrezikshme.

1.4.6.2 Materiali i gërmuar

Materialet të cilat teprojnë nga gërmimi dhe nuk do të përdoren përsëri në ndonjë proces ndërtimi duhen nga larguar nga sheshi i ndërtimit.

1.4.6.3 Ujërat nëntokësorë

Për shkak të pranisë së ujit në zonë dhe nivelit të lartë të ujërave nëntokësorë si pasojë e afërsisë me lumin, në të gjithë rastet kur do të gërmohet me qëllim ndërtimin e veprave është mjaft e nevojshme të largohen me pompë ujërat nëntokësorë. Kontraktori do të shkarkojë ujërat nëntokësore në rrjedhat e poshtme ujore pa kosto shtesë.

1.4.6.4 Ndotja e ajrit

Punimet e ndërtimit mund të shkaktojnë pluhur, i cili edhe dëmton kalimtarët por edhe pengon makinat në lëvizje. Është e nevojshme mbrojtja nga pluhurat dhe kontrolli shëndetësor për personat që punojnë në sheshin e ndërtimit.

1.4.6.5 Ndikimi social

Përpara nisjes së punimeve (minimumi 14 ditë) Kontraktori duhet të organizojë takime informimi dhe ndërgjegjësimi publik lidhur me punimet.

1.4.7 Plani i menaxhimit mjedisor dhe social

Kontraktori do të përgatisë një plan menaxhimi mjedisor dhe social brenda periudhës 28 ditore para datës së fillimit të punimeve, i cili do të tregojë pajtueshmërinë me masat mjedisore. Për më tepër, janë përgjegjësi e Kontraktorit:

- a) Kontrolli i pluhurave në sheshin e ndërtimit
- b) Kontrolli i erozionit
- c) Monitorimi i emetimit të gazrave në atmosferë dhe monitorimi i proceseve teknologjike
- d) Grumbullimi dhe largimi i mbetjeve inerte dhe të lëngshme
- e) Heqja dhe grumbullimi i përkohshëm i shtresës vegjetale të dherave

Ky plan do të merret edhe me incidentet dhe emergjencat. Sheshi i ndërtimit do të ndrçohet dhe do sigurohen tabela parandaluese për rrugët dhe objektet gjatë ndërtimit si dhe gjatë punës në sheshin e ndërtimit. Përgatitur nga Kontraktori dhe miratuar nga Inxhinieri Supervisor, plani i menaxhimit mjedisor dhe social do jetë pjesë e Kontratës. Duhet të dorëzohet përpara se të fillojë ndërtimi.

1.5 Testet dhe Kolaudimi

1.5.1 Të përgjithshme

Kontraktori do të realizojë të gjithë testet e nevojshme në mënyrë që të dëshmojë pajtueshmërinë e punimeve me Specifikimet Teknike, kriteret e performancës dhe garancitë. Gjatë testeve, Kontraktori do të dëshmojë që punimet përmbushin standardet e performancës dhe Specifikimet Teknike si dhe të gjithë mjetet dhe pajisjet funksionojnë në rregull. Testet përfshijnë inspektime dhe testime gjatë ndërtimit, tek prodhuesit (në fabrikë) dhe në fund testet e përfundimit, kolaudimit dhe performancës.

Para se kryhet ndonjë inspektim ose testim, një njoftim me shkrim minimumi 21 ditë përpara do t'i jepet Inxhinierit Supervizor dhe Punëdhënësit.

Të paktën 28 ditë përpara nisjes së testeve përfundimtare, Kontraktori duhet të përgatisë një kolaudim të plotë, program testimi si dhe detajet e inspektimit dhe procedurat e testimit që ai propozon të zhvillojë për punimet dhe kjo do i dorëzohet Inxhinierit Supervizor. Procedurat për regjistrimin e rezultateve të testeve do të përcaktohen në planin e cilësisë së Kontraktorit. Sidoqoftë, rezultatet e provave do raportohen me shkrim tek Inxhinieri Supervizor, me komentet dhe miratimin e tij. Të gjitha testet e specifikuara, përfshirë çdo pajisje të nevojshme testimi, do të kryhen pa kosto shtesë nga Kontraktori.

1.6 Ndihma e ofruar nga Kontraktori për Inxhinierin Supervizor

Si ndihmë për Inxhinierin Supervizor do të konsiderohen shërbimet, mjetet matëse, pajisjet e sigurisë dhe pajisjet e testimeve.

1.6.1 Shërbimet

Me kostot e tij, sa herë të kërkohet nga Punësdhënësi apo Inxhinieri Supervizor, Kontraktori siguron ndihmën e Inxhinierit Gjeodet dhe Asistentit të tij, me qëllim ndihmën në punën e matjes dhe piketimit si dhe ruajtjen e vazhdimësisë së punës.

1.6.2 Pajisjet matëse

Kontraktori do të mundësojë pajisje matëse gjeodezike që do përdoren vetëm nga Inxhinieri Supervizor dhe stafi i tij përgjatë kohës së Kontratës. Kur është e përshtatshme, pajisja të ketë një certifikatë tolerance specifike të prodhuesit. Kontraktori është i detyruar të sigurojë pajisjet matëse gjeodezike që nga dita e parë e Kontratës deri në përfundimin e punimeve. Një ndihmës gjeodet do të vihet në dispozicion sipas kërkesës së Inxhinierit Supervizor.

Kontraktori do të mirëmbajë pajisjet dhe do të rregullojë apo ndërrojë pajisjet e dëmtuara pa vonesa kur kërkohet nga Inxhinieri Supervizor. Pas lëshimit të certifikatës së marrjes në dorëzim, pajisjet do i kthehen Kontraktorit. Kontraktori duhet të sigurojë gjatë gjithë periudhës së Kontratës çdo mjet, plumbçe, ganxhë, çekiç hidraulik, gozhdë, spango, spraj apo zëra të tjerë të kërkuara nga Inxhinieri Supervizor për kontrollin dhe matjen e punimeve.

1.6.3 Pajisjet e sigurisë

Kontraktori do të sigurojë pajisjet e mëposhtme për përdorim gjatë vizitave në terren vetëm nga Inxhinieri Supervizor, Punëdhënësi, apo stafi i tyre, të cilat përfshijnë:

- a) 8 helmeta mbrojtëse (ngjyrë e bardhë, pa logo)
- b) 8 palë doreza PVC
- c) 4 komplete pantallona + xhaketë me kapuç të papërshkrueshme nga uji (ku xhaketa të jetë e kthyeshme nga të dy anët, ngjyrë e verdhë fosforeshente me shirita reflektues)
- d) 4 palë këpucë mbrojtëse për kantier (lëkure, me mbrojtje në shollë dhe nga lart)

- e) 4 palë çizme Wellington
- f) 4 palë kominoshe të papërshkrueshme nga uji
- g) 1 llambë dore e karikueshme dhe 1 karikues tensioni të lartë (deri 220V)

1.6.4 Pajisjet e testimit

Kontraktori do të sigurojë për përdorim të veçantë nga Inxhinieri Supervizor dhe stafi i tij një dhomë ku të jenë pajisjet ndihmëse të testimit: rafte pune, 8 kallëpe metalike kubike për prova 150mm dhe një rezervuar uji me ngrohje elektrike i cili mund të mbajë 10 kube betoni.

1.7 Garantimi i cilësisë

Kontraktori do të përdorë një sistem të sigurimit të cilësisë për çdo fazë të projektit, përfshi projektimin, prokurimin, ndërtimin, testimin, operimin, mirëmbajtjen dhe fazat e trajnimit. Sistemi i kontrollit të cilësisë duhet të jetë në përputhje me kërkesat e standardit ISO 9001. Çdo prodhues dhe nënkontraktor do të përdorë gjithashtu sisteme të sigurimit të cilësisë në përputhje me standardin ISO 9001. Plani i garantimit të cilësisë duhet të përcaktojë qartë metodat për identifikimin, vlerësimin dhe korrigjimin e mospërputhjeve të identifikuara. Kontraktori do paraqesë tek Inxhinieri Supervizor një plan për projektin brenda 28 ditëve nga data e fillimit, ku përfshihen:

- a) Struktura e organizimit të kompanisë së kontrollit të cilësisë
- b) Deklarata e politikave të kompanisë së kontrollit të cilësisë
- c) Deklarata e përgjegjësisë lidhur me Kontratën
- d) Procedurat dhe udhëzimet për garantimin e cilësisë
- e) Planet për inspektimet dhe provat
- f) Lista e plotë me furnitorët dhe prodhuesit

Plani i garantimit të cilësisë, me aprovimin e Inxhinierit Supervizor do të bëhet pjesë e Kontratës. Për të gjithë punimet brenda dhe jashtë sheshit të ndërtimit, procedurat për garantimin e cilësisë janë:

- a) Kontrolli i projektit dhe dokumentacionit përkatës
- b) Shqyrtimi i Kontratës
- c) Kontrolli i nënkontratave
- d) Supervizimi i punimeve
- e) Mjetet e matjes dhe testimit
- f) Mospërputhjet
- g) Auditimi i brendshëm
- h) Trajnimet

1.8 Siguria dhe shëndeti në sheshin e ndërtimit

Kontraktori do të respektojë legjislacionin shqiptar të shëndetit dhe të sigurisë gjatë gjithë kohës së periudhës së Kontratës. Ai do të jetë përgjegjës për sigurinë në punime dhe do të sigurojë që çdo person i ngarkuar me përgjegjësinë për kryerjen me kujdes të ndonjë pjese të punimeve t'i kryejë në përputhje me kërkesat e përcaktuara në udhëzimet e mbrojtjes së shëndetit dhe mjedisit. Kur ndonjë pjesë e punimeve nuk është e mbuluar nga politika e sigurisë së Kontraktorit, ose është një aktivitet me shkallë të lartë rreziku, Kontraktori para se të fillojë punën në atë pjesë të punimeve, i paraqet Inxhinierit Supervizor një sistem të sigurt të deklaratës së punës. Çdo shtesë ose ndryshim të kësaj deklarate, Kontraktori duhet e paraqet tek Inxhinieri Supervizor.

Kontraktori do të sigurojë të gjitha pajisjet e nevojshme mjekësore, tualetet dhe facilitete të tjera për punonjësit e tij në sheshin e ndërtimit. Facilitetet duhet të jenë komfort me standardin e kërkuar me ligj ose rregulloret lokale. Një standard i lartë higjene dhe pastërtie duhet ruajtur gjithmonë. Kontraktori do të jetë përgjegjës për trajnimin e punonjësve të tij mbi shëndetin dhe sigurinë. Brenda 21 ditëve nga data e fillimit të punimeve, Kontraktori do të paraqesë "Planin e Sigurisë dhe Shëndetit", ku përshkruhet në mënyrë të detajuar metoda e propozuar prej tij për garantimin e sigurisë së punimeve gjatë fazës së ndërtimit e kolaudimit. Plani i Sigurisë dhe Shëndetit duhet të paraqitet mjaftueshëm i detajuar në mënyrë që të mos ketë paqartësi në interpretimin e tij në një datë të mëvonshme. Do t'i nënshtrohet miratimit të Inxhinierit Supervizor, i cili nuk do të lejojë vazhdimin e asnjë pune në sheshin e ndërtimit deri në momentin e aprovimit zyrtar. Miratimi i Planit nuk do heq asnjë përgjegjësi të Kontraktorit lidhur me sigurinë në sheshin e ndërtimit. Në fund, Plani i Sigurisë dhe Shëndetit miratohet nga Punëdhënësi dhe bëhet pjesë e Kontratës.

1.9 Mbyllja e projektit

1.9.1 Inspektimi përfundimtar

Pasi Kontraktori konsideron se çdo fazë e punimeve ka përfunduar, duhet do të dorëzojë tek Inxhinieri Supervizor certifikatat e mëposhtme me shkrim përpara inspektimit përfundimtar ku konfirmohet se:

- a) Çdo fazë e punimeve është inspektuar për pajtueshmërinë me dokumentet e Kontratës
- b) Çdo fazë e punimeve ka përfunduar në përputhje me dokumentet e Kontratës
- c) Çdo dokument pjesë e Kontratës është shqyrtuar
- d) Çdo pajisje / sistem është testuar në prani të Inxhinierit Supervizor dhe është funksionale
- e) Kanë përfunduar me sukses të gjithë testet e performancës
- f) Kanë përfunduar dhe janë gati për inspektim përfundimtar të gjithë fazat e punimeve

Pasi Kontraktori ka njoftuar Inxhinierin Supervizor se punimet janë gati për inspektimin përfundimtar dhe ka paraqitur certifikatat e kërkuara, Inxhinieri Supervizor do të kryejë një inspektim përfundimtar për të verifikuar gjendjen e përfundimit. Nëse Inxhinieri Supervizor përcakton se punimet nuk janë të plota ose me defekte, do të njoftojë menjëherë me shkrim Kontraktorin, duke renditur punimet jo të plota ose me defekte. Kontraktori më pas do të marrë hapa për të korrigjuar mangësitë/defektet e deklaruara dhe do të dërgojë një certifikim të dytë me shkrim tek Inxhinieri Supervizor kur të përfundojnë të gjithë fazat e punimeve. Pas marrjes së certifikimit të dytë, Inxhinieri Supervizor do të inspektojë përsëri punimet.

Kur Inxhinieri Supervizor konkludon se çdo fazë e punimeve është e pranueshme bazuar në dokumentet e Kontratës dhe Inxhinieri Supervizor ka marrë dorëzimet për mbyllje nga Kontraktori, ai lëshon një certifikatë të performancës në përputhje me kërkesat e termave të përgjithshme të Kontratës. Para se Inxhinieri Supervizor të lëshojë një certifikatë marrjeje në dorëzim, Kontraktori duhet të paraqesë regjistrin e dokumenteve për projektin, i cili pasqyron me saktësi si janë realizuar punimet. Të dhënat mbi regjistrin e vizatimeve do të regjistrohen njëkohësisht me ecurinë e punimeve. Çdo dokument duhet të etiketohet si "Regjistri i Projektit". Regjistri i dokumenteve do të shënohet në mënyrë të lexueshme dhe do të regjistrojë kushtet aktuale të ndërtimit duke përfshirë:

- a) Vendodhjen e strukturave të veprave dhe pjesëve përbërëse të tyre
- b) Ndryshimet në terren të përmasave apo detajeve
- c) Ndryshime të porosive në terren
- d) Detaje që mungojnë në dokumentet e Kontratës

Specifikime dhe shtesat do të përfshijnë:

- a) Prodhuesin, emrin tregtar dhe furnitorin e çdo produkti të pajisjeve të instaluara
- b) Listën e plotë të nënkontraktorëve, prodhuesëve e furnitorëve, adresën e tyre dhe shërbimin e kryer (material, pajisje a punëtori)
- c) Ndryshimet / variacionet e porosive të bëra në terren

1.9.2 Dorëzimi i dokumenteve

Dokumentet e regjistrimit i dorëzohen Inxhinierit Supervizor para se të lëshohet certifikata e marrjes në dorëzim. Vizatimet duhet të lidhen në grupe me madhësi së përshtatshme për lehtësi shfletimi. Një letër përcjellëse, shoqëron dorëzimin e regjistrit të dokumenteve. Letra përcjellëse përmban informacionin e mëposhtëm:

- a) Datën
- b) Titullin e projektit dhe numrin unik
- c) Emrin dhe adresën e Kontraktorit.
- d) Titullin dhe numrin e secilit dokument të regjistruar.
- e) Vërtetimin që çdo dokument është i plotë dhe i saktë
- f) Firmën e Kontraktorit ose përfaqësuesit të tij të autorizuar

1.9.3 Dorëzimet e mbylljes

Dorëzimet e mbylljes përfshijnë regjistrin e dokumenteve të projektit, certifikatat dhe dëshmitë e mëposhtme:

- a) Certifikatat e sigurimit për përgjegjësinë e produkteve
- b) Dëshmitë e pagesës të të gjithë taksave
- c) Dëshmitë e pagesës së detyrimeve të prapambetura dhe ankesave

1.9.4 Procedura pas certifikatës së marrjes në dorëzim

Gjatë periudhës së njoftimit të defekteve, Kontraktori do të mbetet përgjegjës ndaj Punëdhënësit sipas kushteve të Kontratës dhe do të mbajë çdo kosto përkatëse lidhur me riparimin e çdo defekti, në përputhje me kushtet e Kontratës dhe furnizimin e çdo pjese rezervë të nevojshme për mirëmbajtjen. Përgjegjësitë e Kontraktorit gjatë periudhës së njoftimit të defekteve përfshijnë:

- a) Sigurimin e pjesëve rezervë që duhen zëvendësuar gjatë periudhës së përgjegjësisë për defektet
- b) Riparimin e çdo defekti
- c) Azhornimin e manualeve të operimit dhe vizatimeve të regjistrit, siç kërkohet.

1.9.5 Llogaria përfundimtare

Brenda 60 ditëve nga lëshimi i certifikatës së performancës nga Inxhinieri Supervizor, Kontraktori do paraqesë një deklaratë përfundimtare, e cila pasqyron të gjithë rregullimet në çmimin e Kontratës, përfshirë informacionin e mëposhtëm:

- a) Çmimin fillestar të Kontratës
- b) Shtesa apo zbritje që vijnë si pasojë e: variacionit të porosive të mëparshme, zbritje për punë të pakorigjuara, dëme të likuiduara, pagesa për arsye riinspektimi, rregullime shtesë
- c) Çmimi total i Kontratës (i rregulluari)
- d) Pagesat e mëparshme
- e) Pagesa përfundimtare

Pas marrjes së deklaratës përfundimtare të Kontraktorit, Inxhinieri Supervizor do të përgatisë një ndryshim final, duke pasqyruar rregullimet e aprovuara në çmimin e Kontratës, të cilat nuk ishin bërë më parë nga variacioni.

1.10 Dokumentet të cilat duhet të paraqiten për miratim nga Kontraktori

Më poshtë jepet një përmbledhje të dokumenteve teknike dhe të planifikimit që do të dorëzohen për miratimin tek Inxhinieri Supervizor, në përputhje me Kontratën. Kontraktori do të paraqesë një program për paraqitjen e dokumenteve për të treguar kohën e dorëzimit të këtyre dokumenteve.

1.10.1 Programi dhe metodologjia e punës

Kontraktori do paraqesë tek Inxhinieri Supervizor detajet e propozuara të programeve të tij të ndërtimit brenda periudhës së zbatimit të punimeve. Gjithashtu do paraqesë detaje për sheshin e ndërtimit, forcën punëtore të propozuar dhe metodologjinë e propozuar të ndërtimit.

Detajet e forcës punëtore përfshijnë inxhinierët, ekspertët, stafin e kualifikuar, specialistët, punëtorët e kualifikuar dhe jo të kualifikuar, që Kontraktori pret të punësojë dhe ndryshimet në stafin dhe shpërndarjen e tyre gjatë gjithë kohëzgjatjes së Kontratës.

Inxhinierit Supervizor do i dorëzohet nga Kontraktori:

- a) Programi i përgjithshëm i punës së bashku me programet e detajuara të punës për muajin e parë brenda 14 ditëve nga lëshimi i urdhrit për fillimin e punimeve.
- b) Programet e detajuara të punës për muajt pasardhës që tregojnë pjesët e propozuara të punimeve që Kontraktori pret të realizojë.
- c) Miratimi zyrtar i metodologjisë së përgjithshme të punimeve

Kontraktori është i detyruar të sigurojë deklarata metodologjie për sheshin e ndërtimit përpara fillimit të çdo punimi. Këto deklarata duhet të miratohen nga Inxhinieri Supervizor dhe përfshijnë minimumi programin specifik të punës, një plan të sheshit të ndërtimit, objektet e sheshit të ndërtimit si dhe marrëveshjet e bëra me autoritetet përkatëse.

1.10.2 Njoftimet për fillimin e punimeve

Kontraktori para se të punimet do të japë njoftimet e nevojshme lidhur me:

- a) Autoritetet përkatëse për rrugët publike dhe Policinë
- b) Pronarët e tokave (nëse ka)
- c) Autoritetet për furnizimin me ujë, energji dhe telekomunikacion

1.10.3 Ditarët

Kontraktori mban një ditar për dokumentimin e:

- a) Sheshit të ndërtimit ku po punon Kontraktori
- b) Kushteve të motit
- c) Temperaturës së ajrit
- d) Stafit të angazhuar në sheshin e ndërtimit
- e) Makinerive dhe pajisjeve në sheshin e ndërtimit
- f) Vizitave në sheshin e ndërtimit
- g) Shënime / Komente

1.10.4 Raportet e ecurisë mujore të punimeve

Kontraktori përgatit e i dërgon Inxhinierit Supervizor raporte mujore të ecurisë së punimeve. Raportet duhet të jenë me stile dhe format të rënë dakord me Inxhinierin Supervizor dhe do të dorëzohen në dy kopje. Përmbajtja e raporteve mujore të ecurisë së punimeve përfshin:

- a) Ecurinë e punimeve (ndërtim, shpërndarje punëtorie, instalime, testime)
- b) Cilësinë e punimeve
- c) Vështirësi apo problematika të hasura
- d) Vonesat, arsyet e ndodhjes dhe shmangia e tyre
- e) Parashikimet lidhur me cash flow (qarkullimi i parave)
- f) Fotografi nga punimet

1.10.5 Fotografitë e ecurisë së punimeve

Para fillimit të punimeve, fotografi të çdo pjese të sheshit të ndërtimit do të kapen e do t'i dorëzohen Inxhinierit Supervizor. Gjatë ecurisë së punimeve, Kontraktori do të sigurojë kapjen dhe ruajtjen e një sasie të nevojshme të fotografive për të ilustruar aktivitetet e ndërmarra në sheshin e ndërtimit dhe do i bashkangjisë me raportet mujore të ecurisë së punimeve. Pasi përfundimit të të gjithë punimeve, çdo pjesë e sheshit të ndërtimit do të fotografohet përsëri dhe fotografitë do të bashkangjiten tek deklarata e përfundimit të punimeve e Kontraktorit.

Të gjithë fotografitë duhet të jenë të një cilësie të mirë dhe me ngjyra. Kopjet dixhitale (CD/DVD) të të gjithë fotografive duhen shënuar dhe do të kenë një shpjegim lidhur me sheshin e ndërtimit të paraqitur në foto, së bashku me datën e fotografimit.

Pas aprovimit nga Inxhinieri Supervizor, plani i dorëzimit të dokumenteve bëhet pjesë e Kontratës.

2. Specifikimet civile-strukture

2.1 Të përgjithshme

2.1.1 Standardet

Çdo standard i përmendur dhe i listuar në Specifikimet Teknike do të konsiderohet pjesë e Kontratës. Referencat për çdo standard do të jenë sipas revizionit (rishikimit) të fundit, përjashtuesisht kur është specifikuar ndryshe. Kontraktori duhet të aplikojë të gjithë standartet, ligjet dhe rregulloret teknike të përfshira në këtë dokument.

Punimet civile-strukture duhet të përmbushin minimalisht standartet ISO, EN, DIN, BS dhe dhe standartet e njohura gjerësisht për sistemet me e dërgimit të ujit me presion, sistemet e ujërave atmosferike dhe veprat hidraulike të adoptuara në kushtet teknike lokale, të cilat do të përdoren si alternativë, gjithmonë me aprovimin me shkrim të Inxhinierit Supervisor.

Në mungesë të standardeve të specifikuara në Kontratë do të aplikohen EN, DIN dhe BS të përmendur më lart. Në rast mospërputhje mes standardeve, ato të përmendura tek Specifikimet e Përgjithshme (Kapitulli 1) do të prevalojnë. Në rast se mungon, atëherë rradha e standardit i cili do të merret për bazë është: (1) EC (Eurocode), (2) DIN (Standardi Gjerman), (3) BS (Standardi i Mbretërisë së Bashkuar), (4) SSH (Standardi Shqipëtar).

Në rast se prodhuesi ofron material sipas standartesh të tjera, ato duhet të jenë të barabarta ose më të mira se ato të specifikuara dhe lista e plotë me ndryshimet do i dorëzohet Inxhinierit Supervisor nëse kërkohet.

2.1.2 Kushtet e motit

Kontraktori do të konsiderohet se ka marrë parasysh të gjitha kushtet e mundshme të motit gjatë përgatitjes së ofertës së tij dhe programit të tij të punimeve, dhe ai nuk do të ketë të drejtë për asnjë pagesë shtesë në lidhje me ndonjë fenomen meteorologjik edhe pse mund t'i jepet zgjatje kohore për shkak të kushteve jonormale të motit në përpunime me Kontratën.

Kontraktori do të bëjë masat e duhura për të mbrojtur punimet, punimet e përkohshme, impiantet e ndërtimit, pajisjet dhe materialet e ruajtura në kantier nga efektet e motit. Kontraktori nuk do të kryejë asnjë punë kur sipas mendimit të Inxhinierit një punë e tillë mund të ndikohet nga moti.

2.1.3 Skelera

Çdo skelë e kërkuar do të projektohet dhe ngrihet në përpunime me standartet përkatëse. Një skelërisht me përvojë dhe kompetente do të kryejë ngritjen e skelës dhe ajo duhet të jetë e llojit të lidhur të pavarur. Kontraktori duhet të sigurojë që të gjitha rregullimet e nevojshme të kërkohen në skelë për të siguruar që qëndrueshmëria e saj të bëhet ndërsa puna vazhdon. Duhet pasur kujdes që ngarkesa e çdo lloji mbeturinash që mblidhet në një skelë të mos e kalojë ngarkesën për projektin. Të gjitha masat e nevojshme duhet të merren për të parandaluar që mbeturinat të mos zhvendosen aksidentalisht nga platforma. Skelat gjatë gjithë kohës gjatë përdorimit duhet të jenë të përshtatshme për qëllimin për të cilin synohen dhe duhet të jenë në përpunime me çdo kërkesë të Autoritetit Vendor. Kur është e nevojshme, skela do të mbrohet në perimetrin e rrugëve dhe vendkalimeve duhet të merren masa paraprake në mënyrë që të bëhet një rrethim i objektit, si dhe e gjithë mbrojtja e skelës të fiksohet me rrjetë mbrojtëse për të eliminuar lëkundjet e materialit dhe duke përfshirë sinjalin e kërkuar. ndriçimi dhe kushtet e standardeve teknike.

Gjerësia e skelave dhe gjerësia e shtratit duhet të jenë të përshtatshme për punën përkatëse (punë prishjeje, murature, punime betoni, lyerje dhe punime instalimi) Për zonën e çatisë dhe

skajin e sipërm, duhet të sigurohet një kapëse sigurie çati për të parandaluar rëniet. Niveli i poshtëm i skelës duhet të sigurohet nga aksesit i paautorizuar. Shkallët duhet të jenë në gjendje të palosen jashtë orarit të punës. Shkallët e nevojshme duhet të mbrohen nga jashtë. Skelat e çelikut duhet të kornizohen dhe të montohen, në përputhje me standardet dhe rregulloret lokale, duke përfshirë furnizimin e transportit, mirëmbajtjen, montimin, ankorimin, çmontimin etj. Në lartësi maksimale prej 12 m të elementeve horizontale duhet të ketë balustradë vertikale, deri në min. lartësi 15 cm dhe rrjeta mbrojtëse. Skelat moderne modulare të rënda e të lehta me sisteme sigurie (pamakë e shkallë të integruara) përfshijnë:

- Kornizat e nyjeve të tubit,
- Elemente adekuate mbajtëse,
- Sistemet e sigurisë (pamakët, shkallët e integruara, etj.),
- Platformë pune dhe stolisje.

Sistemi i plotë do të certifikohet dhe verifikohet kundrejt sigurisë, sigurisë dhe stabilitetit sipas të gjitha standardeve të aplikueshme dhe në përputhje me parashtrësat e kërkuara.

2.2 Punime metalike

Të gjithë punimet e çelikut, para se të instalohen duhet të galvanizohen. Saldimi me çelik të galvanizuar duhet të shmangët dhe montimi duhet të bëhet me bulona dhe dado. Standardet konform të cilave do të jenë të gjithë materialet metalike, përfshi strukturat, dadot, bulonat, rondelet, thumbat etj. Janë paraqitur më poshtë:

Standardi	Përshkrimi
DIN 4100	Welded Structural Steelwork with Predominantly Static Loading; Design and Structural Details (Punime strukturore prej çeliku të salduara dhe në ngarkesë kryesisht statike; Projektimi dhe Detajet Strukturore)
DIN 6914	High-strength hexagon head bolts with large widths across flats for structural steel bolting (Bulonat me kokë gjashtëkëndore me qëndrueshmëri të lartë dhe me gjerësi të madhe në të gjithë akset për bulonat strukturore të çelikut)
DIN 6915	Hexagon nuts with large widths across flats for high strength structural bolting (Dadot gjashtëkëndore me gjerësi të madhe në të gjithë akset për bulona strukturore me forcë të lartë)
DIN 6916	Round washers for high-strength structural steel bolting (Rondele rrethore për bulona strukturore me forcë të lartë)
DIN 7989	Washers for steel structures (Rondelet për struktura çeliku)
DIN 7990	Hexagon head bolts with hexagon nut for steel structures (Bulonat me kokë gjashtëkëndore me dado gjashtëkëndore për konstruksione çeliku)
DIN 17100	Steels for General Structural Purposes; Quality Standard (Çeliquet për qëllime të përgjithshme strukturore; Standardi i Cilësisë)
DIN 18800	Steel structures (Struktura çeliku)

Tabelë: 2-1 Standardet e përdorura për elementët metalikë

Të gjithë materialet që konsumohen gjatë salimit (elektroda, teli, shufra mbushëse, gazi mbrojtës etj.) duhet të jenë komfort standardeve europiane lidhur me të gjithë procedurat e duhura të saldimit.

Të gjithë elementët metalikë do të ndërtohen dhe instalohen në vijat dhe pozicionet e sakta siç është treguar në Vizatime Teknike ose sipas udhëzimeve të Inxhinierit Supëvizor. Ato duhet të jenë të ankoruara mirë në strukturat e betonit. Në qoftë se nuk është miratuar instalimi me mbushje në bulonat e ankorimit ose përdorimi i ankorimeve zgjeruese, atëherë kur bulonat e ankorimit dhe pjesët metalike që duhet të futen në to duhen vendosur në pozicion para hedhjes së betonit dhe duhen mbërthyer fort e saktë në mënyrë që betoni vendoset.

Të gjithë punimet e tjera metalike prej çeliku do të prodhohen nga Kontraktori. Vrimat e bulonave duhet të realizohen vetëm me shpime dhe të pozicionohen me saktësi në mënyrë që bulonat të futen lehtësisht. Nëse nuk tregohet ndryshe në Vizatime Teknike, bulonat duhet të zgjaten nga dadot me jo më pak se dy filetime.

2.2.1 Materialet

Punimet strukturore të çelikut duhet të jenë sipas standarteve përkatëse. Bulonat për përdorim në çelik strukturor duhet të jenë bulona të zinj. Mbërthimet, duke përfshirë bulonat që përdoren me materiale të galvanizuara do të vishen me zink ose do të aplikohet një veshje e aprovuar mbrojtëse metal. Para porosisë apo prodhimit të çdo artikulli metalik, Kontraktori duhet të paraqesë për aprovim tek Inxhinieri Supëvizor të gjithë detajet dhe përmasat e kërkuara për prodhim. Pas miratimit nga Inxhinieri Supëvizor do fillojë prodhimi.

Këndet, kanalet dhe rrafshet për të gjithë seksionet standarde të çelikut duhet të jenë në madhësitë e dhëna në Vizatime Teknike. Duhet të pajisen me fiksues çeliku të salduar mirë në kornizë ose udhëzues para galvanizimit. Mbrojtja nga ndryshkja do të jetë ashtu siç detajohet në Vizatimet Teknike ose në Preventiv sipas standardit të specifikuar.

2.2.2 Saldimi

Kontraktori duhet të dëshmojë që është i aftë të saldojë me cilësi maksimale, në përputhje me standardin EN-ISO 3834-2:2021 i cili përcakton kërkesat për sistemin e menaxhimit të cilësisë në saldim. Gjithashtu, specialistët e saldimit duhet të jenë persona të certifikuar për punime speciale saldimi sipas standardit EN ISO 9606-1:2017.

Të gjithë saldimet gjatë prodhimit në fabrikë dhe ngritjes në sheshin e ndërtimit do të kryhen në përputhje me kërkesat siç tregohen në Vizatime Teknike. Detajet e metodologjisë së propozuar të saldimit do i paraqiten Inxhinierit Supërvizor për miratim në të njëjtën kohë me detajet. Të gjithë lidhjet duhet të saldohen në atë mënyrë që lidhjet e përfunduara të duken të kënaqshme dhe të lëmuara si dhe të përshtatshme për lyerje.

Të gjithë skorjet do të hiqen dhe çdo dalje e mprehtë do të sheshohet. Të gjithë saldimet e bëra gjatë prodhimit dhe ngritjes në vend do të kryhen në përputhje me kërkesat e DIN 4100 dhe siç tregohet në vizatimet e miratuara. Para se të fillojë saldimi, qoftë në fabrikë ose sheshin e ndërtimit, testet e procedurës së saldimit do të kryhen kur urdhërohen nga Inxhinieri Supërvizor.

Të gjithë saldatorët e punësuar në fabrikën e prodhimit ose në sheshin e ndërtimit duhet të kenë kaluar teste kualifikimi, të rëndësishme për procedurat e saldimit, në përputhje me standardet europiane. Saldatorët duhet të provojnë se kanë qenë të angazhuar në saldim për të paktën 9 muaj në periudhën e mëparshme. Nëse puna e ndonjë saldatori të punësuar është e pakënaqshme, Kontraktori do të kryejë teste të mëtejshme të kualifikimit të saldatorit, të nevojshme për të treguar se saldatorët janë të aftë.

Kur nuk specifikohet ndryshe, saldimet do i nënshtrohen testimit joshkatërrues nga proceset të cilat mund të përfshijnë metoda radiografike, ultrazanore, magnetike, në varësi të llojit të saldimit dhe pozicionit të tij në strukturë. Rreth 50% e të gjithë saldimit duhet të testohet. Nëse ndonjë punë shfaq defekte ose nuk i përmbush kërkesat sipas Vizatimeve Teknike të miratuara ose specifikimeve për ndonjë arsye, ajo do të riparohet ose refuzohet edhe pse mund të jetë kryer nga saldatorë të kualifikuar duke përdorur procedurat e aprovuara. Procedura e saldimit për veshjet e nikelit duhet të shmangë porozitetin në saldim dhe çdo hollim të pakontrolluar të saldimit prej hekuri të marrë nga çeliku. Duhet të merren masa paraprake të veçanta për të shmangur grisjen e fletës metalike kur përdoren pllaka të trasha saldimi dhe elektroda me përmbajtje të ulët hidrogjeni. Saldimet e klasës së parë duhet të radiografohen plotësisht, përveç rasteve kur specifikohet ndryshe.

Në mot të keq, duhet të merren masa të përshtatshme për të mbajtur standardin e cilësisë së saldimeve. Në rast të motit me shi, do të merren masa që vendet e saldimit të jenë të thata. Në mot me temperatura nën 5°C, një brez prej 100 mm duhet të ngrohet paraprakisht në 50°C, në të dy anët e bashkimit të saldimit si në rastet e saldimeve me qepje dhe tub.

Gjatë saldimit janë të palejueshme spërkatja, nxehja nga brenda, zona të pabarabarta, skajet e tepërta në qoshe të bashkive, qepje e pakënaqshme ose ndonjë çarje. Sipërfaqet duhet të jenë të pastra nga çdo shenjë e ndikimit, dhëmbëzimit dhe deformimit. Nuk do të lejohet asnjë saldim në punime çeliku të galvanizuar dhe mbi prajmera zinku apo bojëra.

2.2.3 Galvanizimi

Kur çeliku do të galvanizohet, galvanizimi do të kryhet pasi të kenë përfunduar të gjithë prodhimet. Artikujt duhet të pastrohen dhe lihen në acid të holluar sulfurik ose klorhidrik, të ndjekur nga shpëlarja në ujë dhe lënia në acidin fosforik. Duhet të lahen, të stivohen dhe zhyten në zink të shkrirë dhe lyhen me furcë në mënyrë që i tërë metali të mbulohet në mënyrë të barabartë dhe pesha volumore shtesë e tij pas zhytjes të jetë jo më pak se 0.6 kg/m³ për sipërfaqe të galvanizuar, përveç në rastin e tubave, kur nuk duhet të jenë më pak se 0,46 kg/m³. Skajet duhet të jenë të pastra dhe sipërfaqe duhet të jenë të ndritshme.

2.2.4 Dadot dhe bulonat

Bulonat e jashtëm dhe mbërthimet, dadot dhe rondelet duhet të jenë prej çeliku të veshur me zink. Dadot, bulonat dhe rondelet montuese në rakorderitë hidraulike/mekanike do të galvanizohen. Dadot dhe bulonat e përdorur në prodhimin e strukturave të aluminit duhet të jenë të lëmuara me kadmium dhe të kenë rondele të galvanizuara. Rondelet ndahen nga struktura e aluminit nga rondele me fibër të të njëjtit diametër.

2.2.5 Lyerja

Lyerja e metaleve do të kryhet sipas standardeve të pranuar ndërkombëtare. Të gjithë artikujt që kanë nevojë për t'u lyer duhet të pastrohen deri në metalin e zhveshur dhe do u jepet një trajtim i plotë i sipërfaqes, prajmerave dhe veshjeve përfundimtare për të dhënë një sistem të qëndrueshëm, mbrojtës. Të gjithë pjesët që duhen lënë të ndritshme do të kenë një përzierje plumbi të bardhë dhe graso ose acid.

Të gjithë bojërat dhe materialet do të miratohen nga Inxhinieri Supervizor dhe do të përdoren në përputhje me udhëzimet e prodhuesit. Kontraktori do të sigurojë të gjithë elementët për materialet e prajmerave si dhe për veshjet që ai propozon të përdorë. Nënshtrësat duhet të jenë me ngjyra të ndryshme, aprovuar nga Inxhinieri Supervizor.

Në asnjë rast nuk duhet të aplikohet bojë gjatë motit me shi, të lagësht ose në sipërfaqet mbi të cilat ka kondensim. Duhet të kalojnë të paktën 24 orë midis aplikimeve të veshjeve të njëpasnjëshme, përveç nëse përcaktohet ndryshe nga prodhuesi. Të gjithë sipërfaqet prej çeliku ose punimet e hekurit që duhet të lyhen, duhet të fshihen mirë për të siguruar që ato janë pa ndryshk ose smërç.

2.2.6 Fiksimi i metaleve në beton

Kur do të fiksohen punime metalike në beton, Kontraktori duhet të përdorë një nga metodat:

- Shtrëngimi me bulona ose vidosja e metaleve në pllaka ose në seksione këndore me kunja të vendosura në strukturën e betonit ose të vendosur në xhepa të lënë në strukturën e betonit.
- Vendosja e punimeve metalike në xhepa ose prerje të formuara në strukturën e betonit.
- Vidosja e punimeve metalike në bulona të vendosur në strukturën e betonit ose të vendosur në xhepa apo vrima në strukturën e betonit.
- Vidosja e punimeve metalike në bulonat e vetëngulur e të fiksuar me rrëshirë epokside, vënë në vrimat e shpuara.

Llaçi çimentos në raport 1:3 (çimento:rërë) do të përdoret për mbushjen rreth punimeve metalike ose bulonave të vendosura në xhepa ose vrima më të vogla se 100 mm². Për vrimat më të mëdha në vend të llaçit do të përdoret betoni i të njëjtës klasë si struktura. Metodatat e lejuara të instalimit për secilin lloj të punimeve metalike janë:

Punimi metalik	Metoda e lejuar nga lista më lart
Shkallare	a, b, d
Shkallët e hekurit	b
Parmakët	c

Tabelë: 2-2 Metodatat e lejuara të fiksimit të punimeve metalike në beton

Gjatë instalimit, punim metalik duhet vendosur përkohësisht, siç nevojitet, për t'i rezistuar të gjithë forcave që mund të ushtrohen në të gjatë instalimit, fiksimit e ndërtimit. Çdo lidhje me bulona që kërkohet si pjesë e instalimit duhet përshtatur e shtrëguar para se të fiksohen bulonat ose çahen xhepat. Bulonat nuk duhen forcuar derisa zgavra të jetë kuruar plotësisht.

3. Specifikimet e ngrohje-ventilim ajër i kondicionuar (HVAC)

3.1 Të dhënat dhe kërkesat e përgjithshme

3.1.1 Punimet e përfshira në Kontratë

Fusha e shërbimeve të sistemit HVAC përfshin dorëzimin dhe instalimin e të gjithë materialeve dhe pajisjeve të nevojshme për konfigurimin dhe nisjen fillestare, të përshtatshëm për qëllimin për sistemet plotësisht funksionale të ngrohjes, ventilimit dhe ajrit të kondicionuar, në përputhje me specifikimet, vizatimet dhe preventivin.

Sistemi HVAC duhet të jetë i llojit të prurjes së ndryshueshme të ftohësit (VRF) sesa mund të funksionojë njëkohësisht në modalitetin e ngrohjes dhe ftohjes. Sistemi do të përbëhet nga njësi të jashtme (të vendosura në tarracë) si dhe njësi të brendshme (të vendosura në tavane ose muret e dhomave individuale). Pjesë e punimeve do të jetë edhe i gjithë sistemi i tubacioneve për transmetimin e lëngjeve dhe gazeve të sistemit. Tubacioni vertikal do të kalojë përmes një kolone qendrore furnizimi, ndërsa në katet individuale do të instalohen disa përzgjedhës me shumë degë për shpërndarjen e ftohësit në njësitë e brendshme të vendosura brenda dhomave/klasave. Për të gjitha tualetet dhe palestrën do të instalohet një sistem ventilimi që përfshin pajisje ndihmëse (d.m.th. ventilatorë dhe grila tranziti brenda dhomave), ndërsa kondensata do të hidhet nga tubacionet e kondensatës, të cilat përfundimisht derdhen në rrjetin e ujërave të shiut.

Të gjitha pajisjet mekanike dhe elektrike do të prodhohen, furnizohen, instalohen dhe vihen në punë të kompletuara në çdo aspekt me të gjithë aksesoret e nevojshëm për funksionim të vazhdueshëm të besueshëm.

Objekti i dorëzimit dhe performancës do të përfshijë të gjithë punën dhe sigurimin e të gjitha materialeve, pajisjeve të përhershme dhe të përkohshme, veglave, pajisjeve ngritëse, ajrit të kompresuar, fuqisë, lëndëve të djegshme, aksesoreve, transportit duke përfshirë ngarkimin, shkarkimin, ruajtjen, mbrojtjen nga kushtet e pafavorshme të ambientit, instalimi, skela, mbrojtja e personelit dhe pajisjeve, mbushja me lubrifikantin e parë, lyerja, vënia në punë, siguri i instrumenteve të testimit dhe testimi i të gjitha pjesëve të impiantit dhe aksesoreve që përmbahen në Specifikime dhe nevojiten për sisteme plotësisht funksionale, si dhe pastrimi i vendit të instalimit. Kuptohet gjithashtu që Kontraktori duhet të zhvillojë më tej Vizatimet e Punimeve sipas Kontratës.

Kontraktori do të vërë në dispozicion staf kompetent dhe me përvojë për trajnimin dhe ndihmën e personelit operativ gjatë komisionimit dhe shërbimit të testimit dhe, nëse kërkohet nga Punëdhënësi, për një periudhë pas përfundimit të operacionit provues.

3.1.2 Standardet

Tabela më poshtë tregon Çertifikimet dhe Direktivat që duhet të respektohen dhe përbëjnë bazën për projektimin dhe specifikimet teknike të Projektimit HVAC.

Certifim Eurovent	Pajisjet e jashtme dhe të brendshme të sistemit të rikuperimit të nxehtësisë VRF/VRV do të certifikohen nga Certifikata Eurovent Certita.
Direktiva Ecodesign (2009/125/EC)	Pajisjet e jashtme dhe të brendshme të sistemit të rikuperimit të nxehtësisë VRF/VRV do të certifikohen nga Direktiva e Ecodesign (2009/125/EC) për produkte me efikasitet energjie
Ftohës i rikuperuar i certifikuar	Produktet e sistemit VRF/VRV do të jenë sipas "Alokimit të Çertifikuar të Rikuperimit të Ftohësit" (Certifikuar nga EPA ose të ngjashme).

Tabelë: 3-1 Referencat e certifikimeve

Kushtet e specifikuara në këto specifikime të përgjithshme janë kërkesa minimale për të gjitha dërgesat dhe performancat. Nëse jepen kërkesa të veçanta për artikujt, ato zbatohen vetëm për këto artikuj të veçantë.

Puna duhet të kryhet në mënyrë të rregullt dhe të saktë. E gjithë puna është projektuar dhe do të kryhet në përputhje me kërkesat e standardeve të përgjithshme dhe specifike.

Standardet e përgjithshme të aplikueshme përfshijnë:

- Standardi Shqiptar (SSH)
- Kushtet Teknike të Projektimit të Shqipërisë (KTP)
- Normat Europiane (EN)
- Komisioni Ndërkombëtar Elektroteknik (IEC)
- Organizata Ndërkombëtare për Standardizim (ISO)
- VDE, DIN, CEI, CE

Standardet specifike të aplikueshme për sistemin HVAC përfshijnë si më poshtë:

Standardi	Përshkrimi
IEC 60050	International Electrotechnical Vocabulary (Fjalori Elektroteknik Ndërkombëtar)
VKM Nr.38, datë 16.01.2003	Per miratimin e normave, te rregullave dhe kushteve te projektimit dhe te ndertimit, te prodhimit dhe ruajtjes se nxehtesise ne ndertesa
SSH EN 1057:2006+A1:2010	Copper and copper alloys - Seamless, round copper tubes for water and gas in sanitary and heating applications (Bakri dhe lidhjet e bakrit - Tuba bakri të rrumbullakët pa tela për ujë dhe gaz në aplikime sanitare dhe ngrohje)
SSH EN 12735-1:2020	Copper and copper alloys - Seamless, round tubes for air conditioning and refrigeration - Part 1: Tubes for piping systems (Bakri dhe lidhjet e bakrit - Tuba të rrumbullakët pa tela për ajër të kondicionuar dhe ftohje - Pjesa 1: Tuba për sistemet e tubacioneve)
SSH EN 12102-1:2017	Air conditioners, liquid chilling packages, heat pumps, process chillers and dehumidifiers with electrically driven compressors - Determination of the sound power level - Part 1: Air conditioners, liquid chilling packages, heat pumps for space heating and cooling, dehumidifiers and process chillers (Kondicionerët, paketat ftohëse të lëngshme, pompat e nxehtësisë, ftohësit e procesit dhe dehumidifikuesit me kompresorë elektrik - Përcaktimi i nivelit të fuqisë së zërit - Pjesa 1: Kondicionerët, paketat ftohëse të lëngshme, pompat e nxehtësisë për ngrohjen dhe ftohjen e hapësirave, dehumidifikuesit dhe ftohësit e procesit)
SSH EN 12263:2004	Refrigerating systems and heat pumps - Safety switching devices for limiting the pressure - Requirements and tests (Sistemet ftohëse dhe pompat e nxehtësisë - Pajisjet komutuese të sigurisë për kufizimin e presionit - Kërkesat dhe testet)
SSH EN 15218:2013	Air conditioners and liquid chilling packages with evaporatively cooled condenser and with electrically driven compressors for space cooling - Terms, definitions, test conditions, test methods and requirements (Kondicionerët dhe paketat ftohëse të lëngshme me kondensator të ftohur në mënyrë avulluese dhe me kompresorë elektrik për ftohjen e hapësirës - Termat, përkufizimet, kushtet e provës, metodat dhe kërkesat e provës)
SSH EN 14825:2018	Air conditioners, liquid chilling packages and heat pumps, with electrically driven compressors, for space heating and cooling - Testing and rating at part load conditions and calculation of seasonal performance (Kondicionerë, paketa ftohëse të lëngshme dhe pompa nxehtësie, me kompresorë elektrik, për ngrohjen dhe ftohjen e hapësirës - Testimi dhe vlerësimi në kushtet e ngarkesës së pjesshme dhe llogaritja e performancës sezonale)
SSH ISO 4427	Plastics piping systems for water supply and for drainage and sewerage under pressure — Polyethylene (PE) (Sisteme tubacionesh plastike për furnizimin me ujë dhe për kullimin dhe kanalizimin nën presion — Polietileni (PE))
EN 15240	Ventilation for buildings - Guidelines for inspection of air conditioning systems (Ventilimi për ndërtesa - Udhëzime për inspektimin e sistemeve të ajrit të kondicionuar)
EN 15243	Ventilation for buildings - Calculation of room temperatures and of load and energy for buildings with room conditioning systems (Ventilimi për ndërtesat - Llogaritja e temperaturave të dhomës dhe e ngarkesës dhe energjisë për ndërtesat me sisteme kondicionimi të dhomave)

BS EN 1507:2006	Ventilation for buildings. Sheet metal air ducts with rectangular section. Requirements for strength and leakage (Ventilim për ndërtesa. Kanalet e ajrit me fletë metalike me seksion drejtkëndor. Kërkesat për forcë dhe rrjedhje)
EN 378	Refrigerating systems and heat pumps - Safety and environmental requirements - Basic requirements, definitions, classification and selection criteria (Sistemet ftohëse dhe pompat e nxehtësisë - Kërkesat e sigurisë dhe mjedisit - Kërkesat themelore, përkufizimet, klasifikimi dhe kriteret e përzgjedhjes)
EN 14511	Air conditioners, liquid chilling packages and heat pumps with electrically driven compressors for space heating and cooling (Kondicionerë, paketa ftohëse të lëngshme dhe pompa nxehtësie me kompresorë elektrik për ngrohjen dhe ftohjen e hapësirës)
EN 14276	Pressure equipment for refrigerating systems and heat pumps (Pajisje nën presion për sistemet ftohëse dhe pompat e nxehtësisë)
EN 14693	Refrigerating systems and heat pumps - Safety and environmental requirements - Positive displacement refrigerant compressors (Sistemet ftohëse dhe pompat e nxehtësisë - Kërkesat e sigurisë dhe mjedisit - Kompresorë ftohës me zhvendosje pozitive)
EN 13136	Refrigerating systems and heat pumps - Pressure relief devices and their associated piping - Methods for calculation (Sistemet ftohëse dhe pompat e nxehtësisë - Pajisjet për lehtësimin e presionit dhe tubacionet përkatëse të tyre - Metodat për llogaritjen)
EN 779	Particulate air filters for general ventilation. Determination of the filtration performance (Filtrat e partikularë të ajrit për ventilim të përgjithshëm. Përcaktimi i performancës së filtrimit)
EN 12236	Ventilation for buildings. Ductwork hangers and supports. Requirements for strength (Ventilim për ndërtesa. Varëse kanalinash e mbështetëses. Kërkesa për forcë)
EN 12237	Ventilation for buildings. Ductwork. Strength and leakage of circular sheet metal ducts (Ventilim për ndërtesa. Kanalinat. Forca dhe prurja e kanaleve rrethore të llamarinës)
EN 15650	Ventilation for buildings. Fire dampers (Ventilim për ndërtesa. Amortizues zjarri)
EN 1751	Ventilation for buildings. Air terminal devices. Aerodynamic testing of damper and valves (Ventilim për ndërtesa. Pajisjet e terminalit ajror. Testimi aerodinamik i damperit dhe valvulave)
VKM Nr. 107/2014	Për planifikimin dhe zhvillimin e Territorit
VKM Nr. 408	Për miratimin e Rregullores së zhvillimit të Territorit

Tabelë: 3-2 Standardet ndërkombëtare dhe kombëtare të HVAC aplikuar në projekt

Kur i referohet një produkti të caktuar prodhuesi, një referencë e tillë do të merret vetëm si një tregues i dizajnit dhe cilësisë. Në rast kontradiktash midis standardeve ndërkombëtare dhe kombëtare, ose midis standardeve të ndryshme, do të mbizotërojë standardi më i rreptë.

Me kërkesë të Inxhinierit Supëvizor, Kontraktori do të sigurojë një kopje të standardeve që ai synon të zbatojë, ose të paktën informacionin dhe tabelat përkatëse.

Do të sigurohet dëshmi e veçantë për emetimin e zhurmës nga njësitë zgjedhore dhe njësitë e tjera të brendshme, të cilat janë afër klasave dhe dhomave të tjera të përdorura shpesh.

Inxhinieri Supëvizor mund të kërkojë masa shtesë që kufizojnë emetimin e zhurmës nëse nuk përmbushen kufijtë dhe standardet e kërkuara të emetimit të zhurmës.

3.1.3 Dërgesat për aprovim

3.1.3.1 Dokumentacioni i projektimit

Do të sigurohet dokumentacioni i mëposhtëm specifik i projektimit (duke përfshirë vizatimet dhe specifikimet) për Sistemin HVAC:

- Njësitë e jashtme të rikuperimit të nxehtësisë VRF/VRV
- Njësitë e brendshme të rikuperimit të nxehtësisë VRF/VRV
- Degët VRF/VRV REFNET
- Kompleti i tubacioneve të njësisë zgjedhore VRF/VRV
- Ventilatorët e murit të tualetit
- Grilë ajri për furnizim dhe kthim

3.1.3.2 Vizatimet e Punimeve

Vizatimet e mëposhtme të Punimeve do të sigurohen specifikisht për sistemin HVAC:

- a) Skema e përzgjedhjes VRF/VRV nga softueri
- b) Dimensiononi i tubave të bakrit sipas markës VRF/VRV të zgjedhur
- c) Sistemi i ventilimit sipas ventilatorëve të zgjedhur

3.1.3.3 Raportet e Testimeve

Testet e mëposhtme do të kryhen dhe raportohen në lidhje me sistemin HVAC:

- a) Testimi i sistemeve të tubacioneve sipas normave përkatëse
- b) Prova e sistemeve të kondensatës
- c) Testimi i sistemeve të ventilimit të banjës
- d) Testi i funksionimit të sistemit HVAC

3.1.4 Saldimi, ngjitja dhe kallaisja

Ky seksion do të lexohet në lidhje me përcaktimet e bëra në specifikimet elektrike dhe civile, veçanërisht në pjesën e përgjithshme si dhe me përcaktimet e bëra në Kapitullin 2.

Të gjithë saldatorët duhet të jenë të kualifikuar dhe të kenë një certifikatë të vlefshme sipas ISO 9606-1 nga një institut i njohur testimi. Certifikata duhet të vërtetojë se saldatori i ka kaluar testet në mënyrë të kënaqshme.

Të gjitha saldimet në lidhjet e tubave duhet të kryhen në përputhje me Specifikimet e Procedurës së Saldimit (WPS) të lëshuara për çdo lloj të veçantë saldimi dhe materiali sipas ISO 15614-1. Specifikimet e procedurës së saldimit duhet të plotësohen ose miratohen nga një organ i pavarur, i miratuar nga Inxhinieri Supervizor, përpara saldimet.

Të gjitha punimet e saldimit duhet të kryhen në kushtet më të përshtatshme të punës; prandaj të gjitha punët e saldimit do të kryhen në punishten e prodhuesit. Saldimi në terren do të lejohet vetëm pas miratimit paraprak nga Inxhinieri Supervizor. Duhet të përdoren pajisje dhe teknika moderne, efektive dhe teknologjitë më të fundit të saldimit. I gjithë saldimi duhet të kryhet nga saldatorë të kualifikuar dhe me përvojë në llojin e veçantë të saldimit të kërkuar. Do të jetë përgjegjësi e Kontraktorit të sigurojë që të gjithë operatorët e saldimit të jenë të kualifikuar dhe kompetentë për të kryer të gjitha saldimet e kërkuara në terren.

Të dhënat e procedurave të saldimit dhe testeve të kualifikimit të performancës së saldatorit për punën e kryer do të mbahen nga Kontraktori për shqyrtim nga Inxhinieri Supervizor.

Metoda dhe procedura e miratuar për saldimin në punishte dhe në kantier do të miratohen nga Inxhinieri Supervizor përpara fillimit të prodhimit.

3.1.5 Zbatimi

Të gjitha linjat dhe tubat duhet të vendosen në mënyrë që të jenë të drejta brenda vetes. Do të ketë një prirje në pikat e shkarkimit. Linjat vertikale duhet të vendosen sa më drejt dhe vertikalisht. Nëse për ndonjë arsye ka një devijim nga ky parim, ndryshimet do të bien dakord me Inxhinierin Supervizor.

Pajisjet e mbylljes, shkarkimi dhe çdo komponent tjetër që duhet të jetë i aksesueshëm (të operohet, kontrollohet ose lexohet) duhet të rregullohen në atë mënyrë që të jenë gjithmonë të aksesueshme pa asnjë pengesë.

3.1.6 Procesimi

Do të ndiqen udhëzimet e përpunimit dhe instalimit nga prodhuesit. Në veçanti, të gjitha pajisjet duhet të sigurohen të jenë të njëtrajtshme, pa kreshta dhe të pastra për lidhjen e elementeve/lidhësve.

3.1.6.1 Përgatitja

Të gjitha materialet në sit do të ruhen në një hapësirë të caktuar ruajtjeje. Të gjitha pjesët e ruajtura në kantier duhet të jenë gjithmonë të aksesueshme për inspektim nga Inxhinieri Supervisor. I gjithë materiali dhe pajisjet në kantier duhet të mbrohen nga moti dhe çdo ndikim tjetër negativ.

3.1.6.2 Instalimi

Fabrikimi, montimi, saldimi, kallaisja dhe ngjitja e tubacioneve duhet të jenë në përputhje me normat përkatëse dhe rekomandimet e prodhuesit. Tubacionet duhet të ndjekin rregullimin e përgjithshëm siç tregohet në Vizatime Teknike. Tubacionet dhe pajisjet e tjera brenda ndërtesave duhet të largohen nga pajisjet e ndriçimit dhe dyert, dritaret dhe elementët e tjerë strukturorë. Tubacionet e instaluar lart duhet të instalohen në pozicione të padukshme kudo që të jetë e mundur. Saldimi i fugave dhe aplikimi i izolimit do të lejohen vetëm nëse sigurohet distanca e përshtatshme nga muret, tavanet dhe dyshemetë. Ndryshimet në madhësinë e tubacioneve të ujit duhet të bëhen me pajisje reduktuese. Asnjë tubacion nuk duhet të groposet, fshihet ose izolohet derisa të jetë inspektuar, testuar dhe miratuar nga Inxhinieri Supervisor.

3.1.7 Standardet komerciale të produkteve

Të gjitha njësitë e jashtme dhe të brendshme të ofruara duhet të jenë në përputhje me veçoritë dhe specifikimet e përcaktuara në raportin e specifikimeve teknike. Karakteristikat/specifikimet shtesë ose më të mira, të cilat tejkalojnë specifikimet ose qëllimin, por që janë pjesë e Specifikimeve Tregtare dhe/ose Standardeve të Prodhimit do të përfshihen në pajisjet e ofruara.

Të gjitha produktet e përdorura duhet të jenë të vulosura me simbolin "CE" ose duhet të ketë një deklaratë që konfirmon konformitetin me kërkesat e normave evropiane.

3.2 Sistemi i i ngrohje-ftohjes (VRF/VRV)

3.2.1 Tub bakri për gazin ftohës dhe Degë për sistemin VRF/VRV

3.2.1.1 Konsiderata paraprake

Zakonisht në ftohje dhe ajër të kondicionuar rrjetet lëvizëse të gazit ftohës përbëhen nga tubacionet e kryera me tuba bakri dhe tuba. Bakri është një nga metalet më rezistente dhe i përshtatshëm për transportin e lëngjeve. Bakri ka avantazhin e madh se ka sipërfaqe të brendshme dhe të jashtme të cilat zakonisht mbahen të lëmuara të thata dhe të pastra.

Megjithatë, instalimi i materialit të bakrit duhet të ndjekë në mënyrë rigoroz standardet teknike përkatëse. Për më tepër, kërkohet kujdes i veçantë në trajtimin dhe ruajtjen.

Për përdorimin e tubave të bakrit në ftohje dhe ajër të kondicionuar, prodhuesi i këtyre tubave duhet të përmbushë kërkesat e standardit EN 12735-1.

Të gjithë tubat duhet të përbëhen nga bakri i cili është i deoksiduar me fosfor (Cu-DHP) dhe me një përmbajtje minimale bakri prej 99,90% dhe P=0,015% - 0,040%.

3.2.1.2 Fusha e aplikimit

Një nga fushat kryesore të aplikimit të tubave dhe aksesoreve të bakrit janë rrjetet e tubacioneve ftohëse në sistemet VRF/VRV. Në këto sisteme përdoren tuba të lakueshëm në rrotulla si dhe tuba bakri të ngurtë. Lloji i tubit zakonisht varet nga diametri.

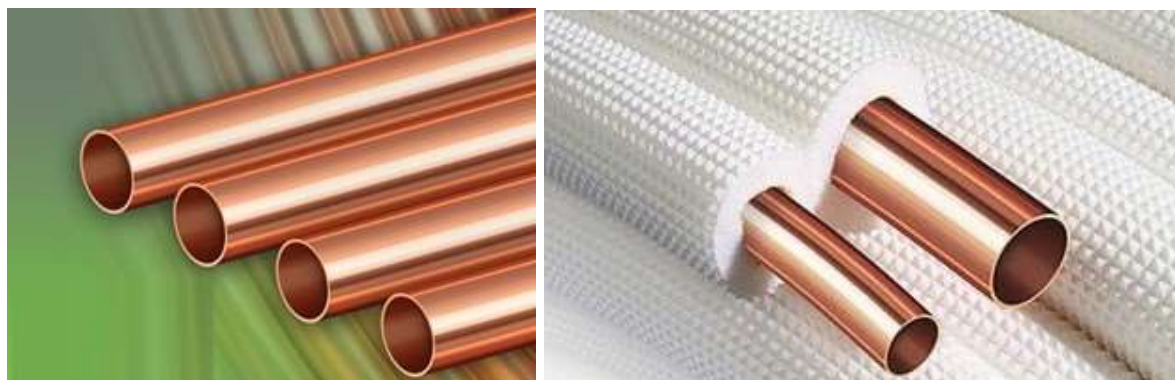


Figura 3-1 Tubat e përdorur të bakrit

Tubacionet e lakueshme në rrotulla prej 30,50 metrash duhet të jenë sipas specifikimeve të dhëna në tabelën e mëposhtme:

Diametri i jashtëm i tubit të bakrit (inç)	Diametri i jashtëm i tubit të bakrit (mm)	Spesori i tubit të bakrit (mm)	Diametri i përgjithshëm i jashtëm me izolim të trashë 9 mm (mm)
1/4	6,35	0,80	24,35
3/8	9,52	0,80	25,72
1/2	12,70	0,80	30,70
5/8	15,87	1,00	33,87
3/4	19,05	1,00	37,05
7/8	22,23	1,00	40,23

Tabelë: 3-3 Tabela e Dimensioneve Standarde sipas EN 12735-1 (tuba të lakueshëm)

Tubi rigjid në gjatësi prej 5 m duhet të jetë sipas specifikave dhënë në tabelën e mëposhtme:

Diametri i jashtëm i tubit të bakrit (inç)	Diametri i jashtëm i tubit të bakrit (mm)	Spesori i tubit të bakrit (mm)
1/2"	12.70	0.90
3/4"	19.05	0.91
7/8"	22.23	0.10
1 1/8"	28,58	1,42
1 3/8"	34,93	1,73
1 5/8"	41,28	2,05

Tabelë: 3-4 Tabela e Dimensioneve Standarde sipas EN 12735-1 (tuba rigjide)

Skajet e tubit duhet të mbahen gjithmonë të mbyllura me kapak me ngjyra për të siguruar identifikimin, si dhe për të ruajtur pastërtinë e brendshme gjatë trajtimit dhe ruajtjes. Tubat duhet të izolojnë paraprakisht nga prodhuesi. Karakteristikat teknike të izolimit duhet t'u përmbahen specifikimeve të mëposhtme:

Materiali	PE-X ose shumë PE
Densiteti sipas DIN 53420 / ASTM D 1667	30 deri 33 kg/m ³
Koeficienti i përçueshmërisë termike (λ) sipas EN ISO 8497	0.0357 W/mK (0°C) 0,0389 W/mK (40°C)
Koeficienti i rezistencës së difuzionit avull-ujë (μ) sipas EN 13469	12.500
Temperaturë pune	-80°C to +110°C (+90°C për shumë PE)
Rezistencë ndaj zjarrit	EN 13501-1, Klas B ose Klas E, DIN 4102, B2, BS 476, NF P 92 501-M1

Tabelë: 3-5 Specifika të izolimit të tubave

3.2.2 Izolimi i tubave prej gome

Funksionet më të rëndësishme të izolimit termik në instalimet e ajrit të kondicionuar janë kontrolli i kondensimit të jashtëm dhe ruajtja e energjisë. Duhet të përdoret një izolim me shumë me qeliza të mbyllura. Izolimi duhet të jetë prej shkume gome elastomerike fleksibël me strukturë të mbyllur. Karakteristikat e tij teknike duhet të sigurojnë një termoizolim efikas dhe një kontroll të mirë të kondensimit. Karakteristikat kryesore teknike të tubit të izolimit të shumës së gomës janë si më poshtë:

- Gama e temperaturës -40 °C deri + 105 °C
- Përçueshmëri termike 0,038 W/m²K në 0 °C
- Faktori i Rezistencës së Difuzorit të Avullit të Ujit 3000
- Reagimi ndaj zjarrit - vetëfikje
- Erë neutrale
- Ngjyra e zezë

Dimensionet për sa i përket diametrit dhe trashësisë së mureve të tubacioneve gome izoluese për diametrat më të shumtë të tubave të bakrit të përdorur në ftohjen e sistemit VRF/VRV, janë dhënë në tabelën e mëposhtme.

Diametri i jashtëm i tubit		Tub izolues - Dimensionet e disponueshme			
[""]	[mm]	6 mm	9 mm	13 mm	19 mm
1	25,0	-	9x25	13x25	19x25
1 1/8	28,0	-	-	13x28	19x28
1 3/8	35,0	-	-	13x35	19x35
1 5/8	42,0	-	-	-	19x42

Tabelë: 3-6 Dimensionet e tubit të jashtëm dhe izolues

3.2.3 Kompleti i tubacioneve të degëzueshme dhe njësisë zgjedhëse REFNET

Instalimi ose ngjitja e gabuar e pajisjeve ose aksesorëve mund të rezultojë në goditje elektrike, qark të shkurtër, rrjedhje, zjarr ose dëmtime të tjera të pajisjes. Duhet të sigurohet që të përdoren vetëm aksesorë të miratuar nga prodhuesi/marka që përdoren për qëllime individuale. Ato duhet të projektohen posaçërisht për përdorim me pajisjen. Instalimi duhet të bëhet gjithmonë nga një profesionist.

Instalimi i përzgjedhësit të degës do të bëhet duke marrë parasysh rekomandimin e mëposhtëm:

- Instalimi i njësisë së përzgjedhësit të degëzimeve në një vend ku zhurma e ftohësit nuk do të shqetësojë banorët e ndërtesës
- Për të shmangur që zhurma e ftohësit të shqetësojë banorët e dhomës, duhet të mbahet të paktën 5 m gjatësi tubacioni midis dhomës së zënë dhe njësisë së përzgjedhës së degës (Shih figurën më poshtë)
- Nëse nuk ka tavan të rremë në dhomën e zënë, këshillohet instalim izolimi zëri rreth tubacioneve ndërmjet njësisë së përzgjedhësit të degës dhe njësisë së brendshme, zgjatje distance midis njësisë së përzgjedhësit të degës dhe dhomës së zënë

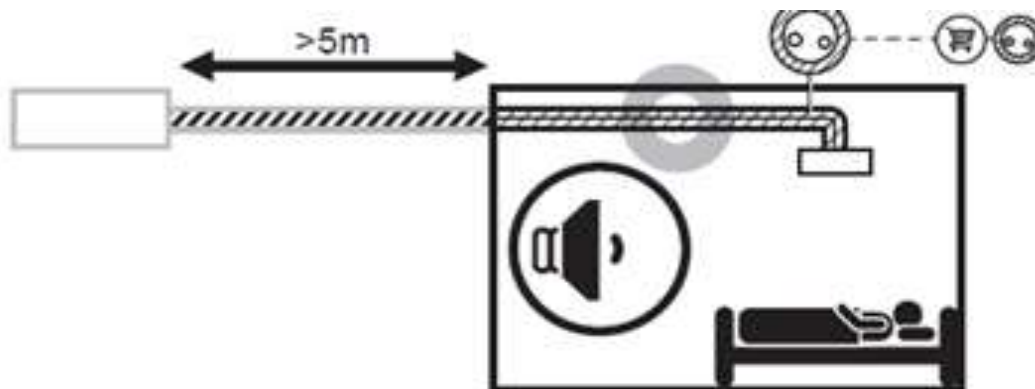
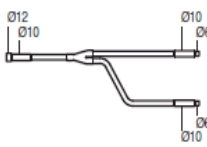
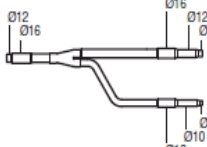
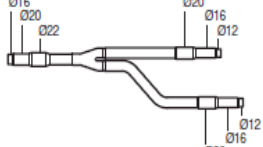
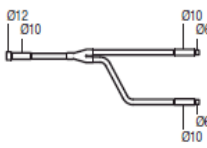
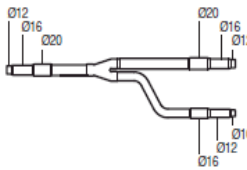
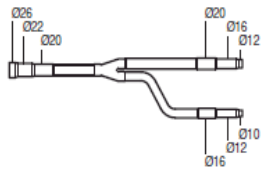
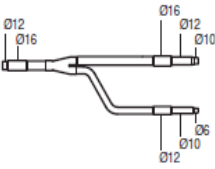
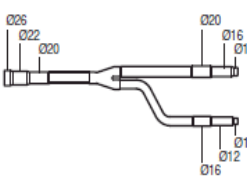
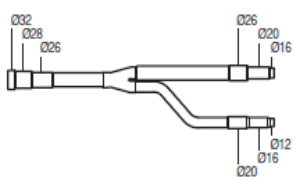
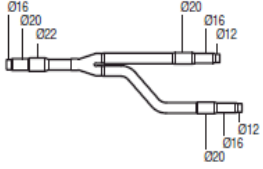
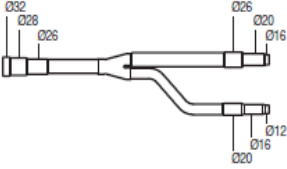
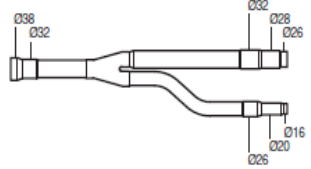


Figura 3-2 Njësia përzgjedhëse e degëzimeve

Tabela dhe figurat e mëposhtme tregojnë specifikimet teknike të njësive përzgjedhëse të degëve.

Specifikimet teknike					Njësia përzgjedhëse e degëzimeve
Numri maksimal i njësive të brendshme të lidhura					30
Numri maksimal i njësive të brendshme të lidhura për degë					5
Numri i degëve					6
Indeks kapaciteti maks. të njësive të brendshme të lidhura					600
Indeks kapaciteti maks. të njësive të brendshme të lidhura për degë					140
Dimensionet	Njësia	BxHxL	mm	298/580/430	
Pesha	Njësia	kg	24.0		
Kasa	Materiali				Pllakë çeliku e galvanizuar
Lidhjet e tubacioneve	Njësia e jashtme	Lëng	OD	mm	12.7
		Gaz	OD	mm	28.6 / 22.2 (1)
		Shkarkimi i gazit	OD	mm	19.1 / 22.2 (1)
	Njësia e brendshme	Lëng	OD	mm	6.4 (2) / 9.5 (3)
		Gaz	OD	mm	12.7 (2) / 15.9 (3)
	Izolimi termik që thith zhurmat				
PED					Art. 4.3
MCA (Amplifikatorët minimalë të qarkut)				A	-
Furnizimi me energji elektrike	Faza				1~
	Frequenca			Hz	50

	Rryma	V	220-440
Pajisjet standarde: Tub aksesor; Sasia: 1 Pajisjet standarde: Kapëse; Sasia: 1 Pajisjet standarde: Tub izolues; Sasia: 1 Aksesorë standardë: Kapëse metalike për tubin e kullimit; Sasia: 1 Pajisjet standarde: Materiali mbyllës; Sasia: 1 Pajisjet standarde: Tuba për tapa; Sasia: 1 Pajisjet standarde: Tub izolues për gypat e tapave; Sasia: 1			

liquid branch	discharge gas branch	suction gas branch
 —	 —	 reducer or expander pipe 2, 4
 reducer or expander pipe 12	 —	 reducer or expander pipe 7, 2x 8
 reducer or expander pipe 2x 5	 reducer or expander pipe 5, 7, 2x 8	 reducer or expander pipe 6, 9
 reducer or expander pipe 3	 reducer or expander pipe 2, 6, 7, 8, 9, 10	 reducer or expander pipe 4, 6, 9, 2x 10, 11

Tabelë: 3-7 Specifikimet e njësive përzgjedhëse të degëve

Kompletet duhet të përmbajnë material izolues në përputhje me EN13501-1, BS476-7 (klasi 1)

Të gjitha gjatësitë e tubave të sistemit VRF/VRV për çdo degë ose seksion duhet të jenë në përputhje me kufizimet e specifikuar në tabelën më poshtë ose më mirë.

Përshkrimi	Vlera
Gjatësia totale maksimale	1,000.0m
Gjatësia maksimale më e gjatë reale	165.0m
Gjatësia maksimale ekuivalente më e gjatë	190.0m
Gjatësia maksimale e tubit kryesor	-
Gjatësia maksimale e degës së parë në njësinë e brendshme (kërkohet madhësia e tubave të ndërmjetëm nëse është më e gjatë)	40.0m
Gjatësia maksimale e degës së parë në njësinë e brendshme	90.0m
Gjatësia maksimale e njësive të brendshme deri në degën më të afërt	40.0m
Diferenca maksimale e gjatësisë midis distancës më të gjatë dhe më të shkurtër në njësitë e brendshme	40.0m
Diferenca maks. në lartësi, njësia e jashtme nën njësitë e brendshme	90.0m
Raporti minimal i lidhjes, njësia e jashtme nën njësitë e brendshme	-
Diferenca maks. në lartësi, njësia e jashtme mbi njësitë e brendshme	90.0m
Raporti minimal i lidhjes, njësia e jashtme mbi njësitë e brendshme	-
Diferenca maksimale në lartësi në ftohjen teknike, njësia e jashtme poshtë njësive të brendshme	90.0m
Diferenca maksimale në lartësi në ftohjen teknike, njësia e jashtme mbi njësitë e brendshme	90.0m
Diferenca maksimale në lartësi ndërmjet njësive të brendshme	30.0m
Gama e raportit të lidhjes	50.0% - 130.0%
Diametrat maksimal të tubit të ftohësit	22.2mm (lëng) x 34.9mm (gaz) x 28.6mm (kullim)
Gjatësia maksimale ekuivalente nga njësia BP ose VRF/VRV brenda në VRF/VRV REFNET	90.0m
Gjatësia maksimale aktuale midis CM dhe HM	-
Diferenca maksimale në lartësi midis CM dhe HM	-

Tabelë: 3-8 Kufizimet e projektimit për gjatësinë e tubave të sistemit VRF/VRV për çdo degë

3.2.4 Njësitë e jashtme të rikuperimit

Njësitë e jashtme të rikuperimit të nxehtësisë duhet të jenë në përputhje me kërkesat dhe parimet e mëposhtme ose më mirë:

- Zgjidhje plotësisht e integruar me rikuperim nxehtësie, për efikasitet me COP deri në 8
- Njësitë duhet të mbulojnë të gjitha nevojat termike të një ndërtese nëpërmjet një pike të vetme kontakti e cila ka kontroll të saktë të temperaturës dhe ajrosje.
- Ngrohja falas dhe e disponueshme do të sigurohet duke transferuar nxehtësinë nga zonat që kërkojnë ftohje në zonat që kërkojnë ngrohje
- Komoditeti personal për nxënësit arrihet nëpërmjet ftohjes dhe ngrohjes së njëkohshme
- Standardet dhe teknologjitë e inkorporuara VRF/VRV do të përfshijnë temperaturën e ndryshueshme të ftohësit, ngrohjen e vazhdueshme, konfiguruesin VRF/VRV, ekranin me 7 segmente dhe kompresorët me inverter të plotë, shkëmbyesin e nxehtësisë me 4 anë, PCB të ftohur me ftohës, motorin e ri të ventilatorit DC
- Njësia e jashtme duhet të shfaqë cilësime të shpejta në vend dhe gabimet duhet të lexohen lehtësisht së bashku me treguesin e parametrave të shërbimit për kontrollin e funksioneve bazë
- Kombinimi i njësive të jashtme mund të zgjidhet lirisht për të përmbushur kërkesat e hapësirës së instalimit ose efikasitetit
- Fleksibiliteti i tubacioneve: min. 30m diferencë në lartësinë e brendshme, gjatësia maksimale e tubacioneve: min. 190m, gjatësia totale e tubacionit: min. 1000 m

3.3 Sistemi i kullimit të kondesës

Shkarkimi i ujit të kondensatës së njësive të brendshme do të realizohet me tuba PP (polipropileni), ku këta tuba do të grumbullohen vertikalisht, duke përdorur të gjitha montimet e nevojshme PP e do të shkarkohen në rrjetin e jashtëm të ujërave atmosferike.

Polipropileni është një termoplastik që i përket grupit të poliolefinave. Është një material gjysmë kristalor. Dendësia e tij është më e ulët se ajo e termoplasteve të tjera të njohura. Karakteristikat e tij mekanike, rezistenca e tij kimike dhe veçanërisht temperatura relativisht e lartë e devijimit të nxehtësisë e kanë bërë polipropilenin një nga materialet më të rëndësishme që përdoret sot në instalimet e tubacioneve. Tubat dhe rakorderitë PP kanë një qëndrueshmëri të shkëlqyer ndaj acidit, alkalit dhe disa tretësve organikë. Përveç kësaj, ato ushtrojnë rezistencë të favorshme kimike në një gamë të lartë temperaturash. Përveç rezistencës kimike të treguar më poshtë, gjëra të tilla si temperatura, përqendrimi, presioni, etj. i tretësit duhet të merren parasysh në kohën e përzgjedhjes.

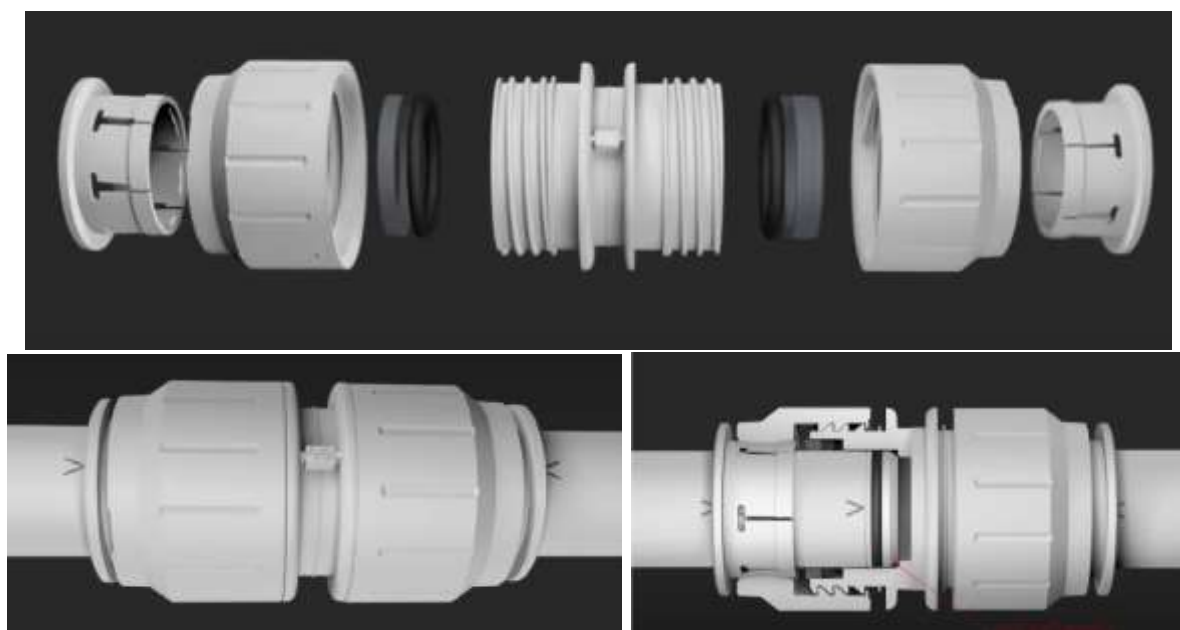


Figura 3-3 Tuba PP - me lidhje fleksibël dhe sistem push-fit

Në përgjithësi, polipropileni mund të përdoret në temperatura nga 0°C deri +80°C, Beta-PP-H në intervalin nga -10°C deri në 95°C. Nën -10°C, forca e jashtëzakonshme e ndikimit të materialit zvogëlohet. Nga ana tjetër, ngurtësia është edhe më e lartë në temperatura të ulëta. Për temperaturat nën 0°C duhet të sigurohet, si për çdo material tjetër, që mediumi të mos ngrijë, duke dëmtuar rrjedhimisht sistemin e tubacioneve. Ashtu si me të gjitha termoplastikët, PP tregon një zgjerim termik më të lartë (0,16 deri në 0,18 mm/mK) se metali. Përderisa kjo merret parasysh gjatë planifikimit të instalimit, nuk duhet të ketë probleme në këtë drejtim. Përçueshmëria termike është 0,23 W/mK. Për shkak të vetive të izolimit që rezultojnë, një sistem tubacionesh PP është dukshëm më ekonomik në krahasim me një sistem të bërë nga një metal si bakri.

3.4 Sistemi i ventilimit

3.4.1 Grilat e dërgimit të ajrit

Grilat e dorëzimit nga Fan-Coil, duhet të jenë me rresht të dyfishtë telesh të rregullueshme individualisht, të përshtatshme për montim në mur. Grilat duhet të përbëhen nga alumin natyral i anodizuar i ekstruduar, i lyster (RAL), çelik inox dhe bakër, sipas nevojës.

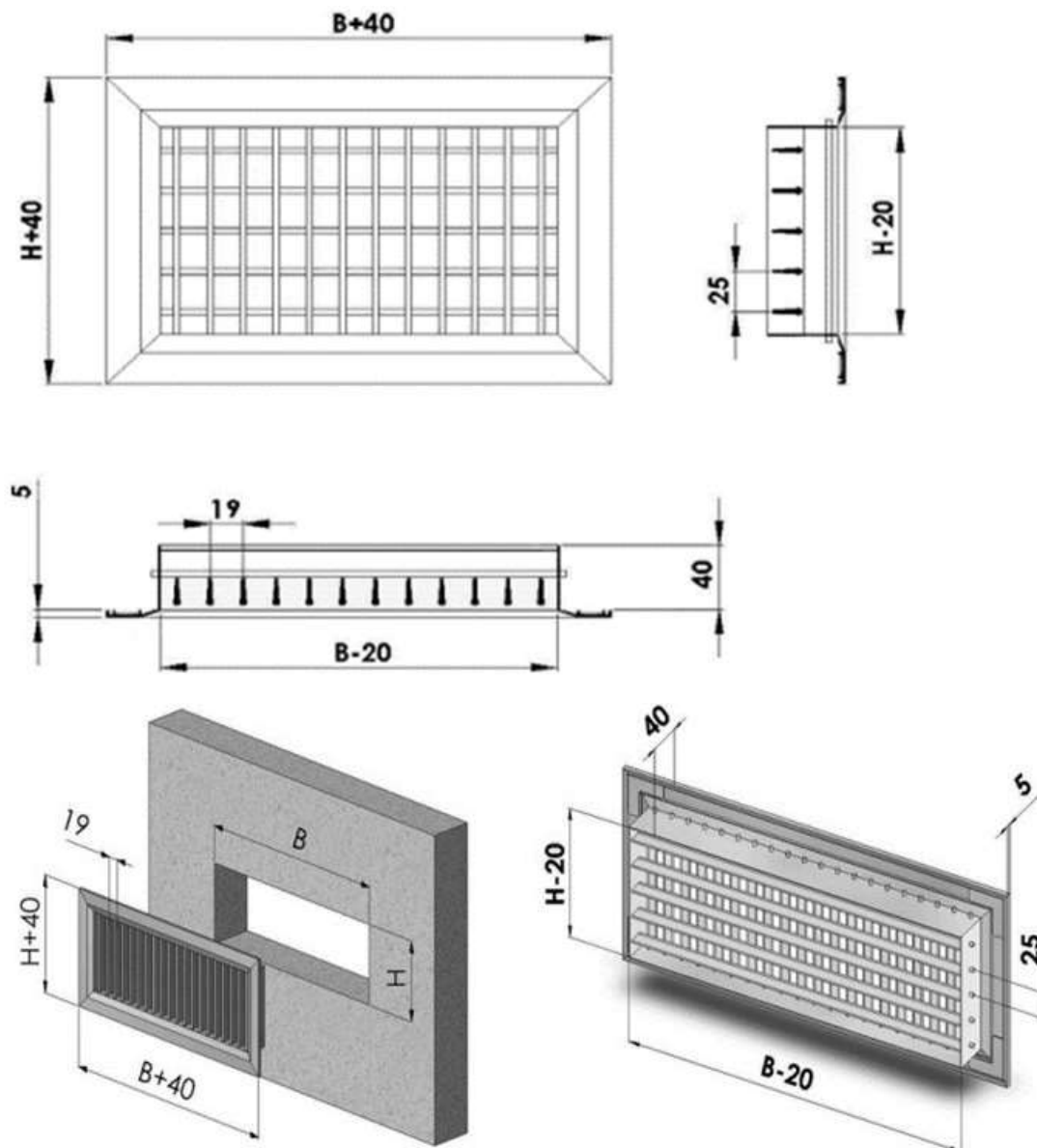
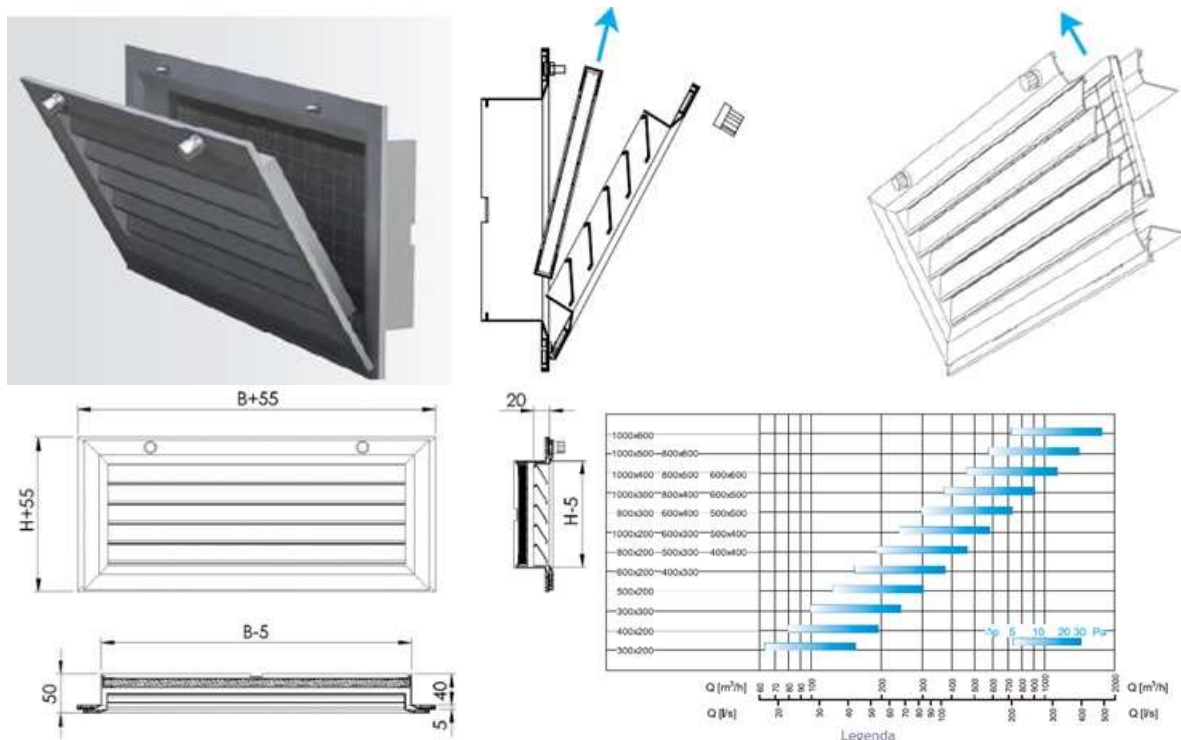


Figura 3-4 Grilat e dërgimit të ajrit

3.4.2 Grilat e kthimit të ajrit

Grilat e kthimit duhet të jenë me fije horizontale të pjerrëta fikse, hapsirë 25 mm. Forma e veçantë e pendëve duhet të sigurojë që këta elementë të mund të përdoren jashtë për futjen e ajrit të pastër, ventilimin ose nxjerrjen e ajrit të ndenjtur.



Lartësi	Trashësi flete
Deri 30 cm	$\delta=0.6$ mm
Nga 35 ÷ 75 cm	$\delta=0.8$ mm
Nga 80 ÷ 120 cm	$\delta=1.0$ mm
Nga 125 ÷ 200 cm	$\delta=1.2$ mm
Mbi 200 cm	$\delta=1.5$ mm

Tabelë: 3-9 Trashësia e kanalave të ventilimit

3.4.4.1 Kanalinet drejtkëndore

Lidhjet do të bëhen duke përdorur fillanxha dhe vula për kanalet me përmasa më të mëdha. Kanalet duhet të jenë të tipit të klasifikuar sipas parametrave të mëposhtëm:

- Klasa e izolimit "A"
- Shpejtësi e ulët.

Kanalet e seksionit paralel me tubacione do të bëhen me palosje dhe qepje gjatësore të skajeve me makinë (p.sh. PITTSBURGH).

Kanalet me anët më të mëdha se 400 mm do të ngurtësohen me anë të brinjëve tërthore në një hap nga 150 në 250 mm, ose me kryqe të Shën Andreas. Për kanalet me anët më të mëdha se 800 mm, ngurtësimi do të përbëhet nga shirita tërthorë.

Segmentet e ndryshme të kanalit do të bashkohen së bashku me anë të fillanxhave rrëshqitëse ose do të bëhen duke përdorur shufra këndore prej çeliku të galvanizuar 30 x 3.

Lidhjet do të mbyllen ose pajisen me vula të përshtatshme për të parandaluar humbjen e ajrit përmes vetë kanaleve.

Ndryshimet e drejtimit duhet të kryhen duke përdorur bërryla me rreze të gjerë, me raport jo më pak se 1,25 ndërmjet rrezes së lakimit dhe dimensionit të faqes së kanalit paralel me rrafshin e lakimit.

Nëse për arsye pastrimi kërkohen bërryla me kthesa me rreze të ngushtë, ato duhet të pajisen me mburoja të brendshme për të përcjellë fijen e ajrit dhe për të parandaluar turbulencën siç tregohet në UNI EN 1505/00.

Kur një kanal ndryshon seksion, formë ose degëzohet, segmenti me karakteristika të ndryshme duhet të bashkohet me anë të pjesëve të përshtatshme të montimit.

Nëse bateritë për mbajtjen lokale të ajrit janë futur në kanale, bashkimet e segmentit të kanalit duhet të kenë një kënd divergjence më të vogël se 30 gradë në hyrje dhe një konvergjencë më të vogël se 45 gradë në dalje.

Një degë T është e vendosur përgjatë kanalit, duhet të sigurohet një grilë e prerë. Lidhjet e nevojshme (të cilat duhet të merren kampion dhe të miratohen) do të konsiderohen për kryqëzimin e nyjeve strukturore.

3.4.4.2 Kllapat e kanalave

Kllapat do të bëhen nga seksione çeliku të karbonit F3 37 të galvanizuara të nxehtë dhe raftet ankorimi të bëra në mënyrë që të krijohen me shpejtësi dhe lehtësi struktura mbështetëse, të tilla si shufrat, raftet dhe strukturat vetë-mbajtëse në vend.

Lidhjet dhe ankorimet do të bëhen duke përdorur elementë mekanikë të galvanizuar, si dado dhe bulona, shufra me fileto, etj.

Numri i mbështetësve varet nga rrjedha dhe tiparet e kanaleve; në përgjithësi hapi i hapit është ai i nyjeve. Distanca maksimale ndërmjet mbështetësve duhet të jetë 2.4 m.

Një ose më shumë mbështetëse duhet të instalohen në mes të çdo bërryli.

Kanalet me anë më të madhe se 750 mm mund të mbështeten nga seksione këndore të fiksuara në kanal me anë të thumbave ose bulonave dhe shufrave me fileto.

Seksionet këndore duhet të jenë të kompletuara me pajisje gome për izolimin e zërit. Kanalet me përmasa më të mëdha duhet të mbështeten me anë të seksioneve metalike të mbështetura nga shufra të filetuara. Një seksion i përshtatshëm gome për qëllime izolimi të zërit duhet të vendoset ndërmjet kanalit dhe mbështetëses.

Shufrat e filetuara duhet të pajisen me seksione gome për pjesën që lidhet me lartësinë e kanalit.

Kanalet rrethore duhet të mbështeten me anë të kollareve prej çeliku të galvanizuar. Jakat duhet të pajisen me seksione gome për qëllime izolimi të zërit.

Kanalet që qarkullojnë në nivelin e dyshemesë duhet të mbështeten me anë të bazamenteve të bëra nga seksione çeliku të galvanizuar me pllaka mbajtëse midis pllakës dhe sipërfaqes mbështetëse, mbi të cilat do të vendoset një pllakë neopreni me trashësi 10 mm me dimensione pak më të mëdha se ato të pllakës sipër.

Mbështetësit vertikal të kanalit duhet të përbëhen gjithashtu nga seksione çeliku të galvanizuar dhe pllaka të montuara në mur.

Materiali elastik do të vendoset për kryqëzimin e mureve dhe tavaneve etj të tipit të miratuar nga konsulenti i zbatimit për të parandaluar transmetimin e dridhjeve.

Kontraktori do t'i paraqesë mostrat e të gjitha llojeve të kllapave tek Inxhinieri Supervizor për miratim përpara ndërtimit dhe do të bëjë ndryshimet që Inxhinieri Supervizor do të kërkojë, pa kërkuar kompensim shtesë.

Kllapat dhe mbështetësit duhet të instalohen në mënyrë që të parandalojnë ngjeshjen ose dëmtimin e izolimit.

Kllapat do të ankorohen në strukturat e betonit ose tullat e ndërtesës nga Kontraktori.

Bulonat e zgjerimit do të përdoren për fiksimin në muret dhe strukturat e betonit ku më parë nuk janë montuar struktura metalike në muraturë. Kllapat e ngulitur do të përdoren për punimet me tulla.

Të gjitha sistemet e ankorimit duhet të miratohen nga Inxhinieri Supervizor përpara fillimit të punimeve duke paraqitur mostra. Strukturat e betonit të parangjeshur mund të përdoren për kllapa vetëm nëse janë të përshtatshme për këtë qëllim.

3.4.5 Izolimi i kanalinave

Trashësia e izolimit të kanalit duhet të jetë ato të specifikuara në Vizatime Teknike. Nëse përçueshmëria e materialit izolues të zgjedhur përfundimisht do të jetë e ndryshme nga ajo në projektim, trashësia duhet të ndryshohet në përputhje me rrethanat, por gjithmonë në përputhje me normën UNI 10376. Tubat dhe kanalet e jashtme duhet të mbrohen nga letër alumini i papërshkueshëm nga uji me trashësi 0.6 mm. Lidhjet duhet të izolojnë me stuko për të përfunduar siç duhet hidroizolimin.

3.4.5.1 Izolimi me fibër xhami

Izolimi i tubave do të bëhet me anë të mbulesave dhe kthesave të tubave prej tape, ndërsa sipërfaqet do të mbulohen me pëlhurë, si nga fibra qelqi ashtu edhe me rrëshirë termofikse.

3.4.5.2 Izolimi plastik

Materiali duhet të jetë polietileni i zgjeruar me qeliza të mbyllura, klasa e parë e reaksionit ndaj zjarrit. Vlerësimet do të kryhen për metër linear dhe për metër katror sipërfaqe.

3.5 Specifikimet e pajisjeve

3.5.1 Njësitë e trajtimit të ajrit

Njësitë e trajtimit të ajrit duhet të jenë me fryrje ajrimi $V=25000\text{m}^3/\text{orë}$, me rënie presioni të jashtëm 350 Pa, kapacitet termik në ftohje/ngrohje 220kW dhe boks miksimi 50%.

3.5.2 Njësitë VRF

Njësitë VRF duhet të jenë në kombinim me 3 njësi VRF për set, pajisur me kit AHU dhe specifika si vijon:

– Kapacitet Ftohës:	220.5 kW
– Kapaciteti Ngrorës:	220.5 kW
– Eficenca, EER/COP:	3.46/3.40
– Fuqia Elektrike:	64.8/63.7 kW
– Lidhjet Elektrike:	3/380-400/50 Ph-V/Hz
– Tipi i Ftohësit:	R410A
– Numri i Kombinimeve:	3 copë
– Temperatura jashtme e punës:	$(-5\sim 50)^{\circ}\text{C}$ / $(-23\sim 21)^{\circ}\text{C}$
– Lidhjet e tubave Lëng/Gaz:	44.5 / 22.2 mm

3.5.3 Difuzorët jet

Difuzorët jet për tu instaluar në linjat e dhënies duhet të jenë DN250 mm me prurje $V=1800\text{m}^3/\text{orë}$.

4. Specifikimet elektrike

4.1 Të përgjithshme

4.1.1 Punimet elektrike të përfshira në projekt

Fusha e punimeve elektrike që do të mbulohet përfshin:

- Marrjen e të gjithë miratimeve të nevojshme (lidhur me projektin) dhe koordinimin me autoritetet përkatëse (kompaninë e furnizimit me energji elektrike, kompaninë e telekomit)
- Projektim i detajuar për të gjithë kabllo, aparaturat, pajisjet e tensionit të lartë, të mesëm dhe të ulët, instalimet elektrike dhe dhomat ku do të instalohen pajisjet
- Instalimin e plotë elektrik duke përfshirë panelet e shpërndarjes, panelet e kontrollit, kabllo dhe instalimet e brendshme (ndriçimi i brendshëm, energjia)
- Pajisja matëse e tensionit të lartë kërkuar nga kompania e furnizimit me energji elektrike

Qëllimi i specifikimeve për pajisjet elektrike është të përcaktojnë dhe specifikojnë cilësinë, funksionet dhe qëllimin e sistemeve kryesore elektrike dhe përbërësve të kërkuar. Përbërësit shtesë duhet të zgjidhen nga Kontraktori dhe duhet të përshkruhen në detaje në ofertën e tij. Çdo komponent i tillë duhet të përmbushë standardin uniform të cilësisë që kërkohet për të gjithë punimet elektrike.

Kontraktori duhet të dorëzojë pajisjet elektrike të plota dhe funksionale për punimet, duke përfshirë të gjithë aksesoret që janë të nevojshëm për një performancë të besueshme për të arritur nivelin e kërkuar teknologjik. Së bashku me ofertën, Kontraktori duhet të paraqesë projektin e tij paraprak me të gjithë të dhënat, diagramat, listat dhe vizatimet e nevojshme për të verifikuar të gjithë përbërësit, sasisë dhe përmasat.

Kontraktori do të blejë ose prodhojë të gjithë materialet e përshkruara në specifikime e të paraqitura në vizatime. Nëse specifikohet, Kontraktori do të sigurojë mbikëqyrjen e fabrikës ose testet e pranimit të fabrikës. Kontraktori do të sigurojë dërgimin e plotë, duke mbuluar të gjithë taksat (përfshi taksat doganore).

4.1.2 Standardet

Standardet e specifikuara në këto specifikime janë kërkesat minimale e materialeve dhe performancës së tyre. Puna do të ekzekutohet në mënyrë të rregullt dhe adekuate. E gjithë puna do të kryhet në përputhje me kërkesat e:

- Rregulloreve vendase në fuqi, kur është e zbatueshme
- Rekomandimet nga botimi më i fundit i përditësuar i standardeve ISO dhe IEC

Standardi	Përshkrimi
IEC 60050	International Electrotechnical Vocabulary (Fjalori Elektroteknik Ndërkombëtar)
IEC 60173	Colours of the cores of flexible cables and cords (Ngjyrat e bërthamave të kabllove dhe linjave fleksibël)
IEC 60364	Low-voltage electrical installations (Instalimet elektrike me tension të ulët)
IEC 60502	Power cables with extruded insulation and their accessories for medium voltage (Kabllo e fuqisë me izolim të tendosur dhe aksesoret e tyre për tension të mesëm)
IEC 60529	Degrees of protection provided by enclosures (IP Code) (Shkallët e mbrojtjes të ofruara nga izolimi (Kodi IP))
IEC 61439	Low-voltage switchgear and controlgear assemblies (Asamblëtë e paneleve të sistemit dhe paneleve të kontrollit me tension të ulët)

Tabelë: 4-1 Standardet ndërkombëtare elektrike dhe elektroteknike të përdorura

Kur referohet një produkt i veçantë i prodhuesit, referenca merret vetëm si tregues i modelit dhe cilësisë, përveç nëse përcaktohet ndryshe. Të gjithë standardet e mësipërme pranohen. Në

rast të mospërputhjeve midis standardeve ndërkombëtare dhe atyre kombëtare, ose midis standardeve të ndryshme, do të mbizotërojnë standardi më strikt.

Furnizimi me energji elektrike do të sigurohet nga autoriteti kombëtar i energjisë elektrike. Karakteristikat e sakta të furnizimit me energji do të merren po nga ky autoritet dhe do të sigurohet pajisje me normën e përshtatshme. Furnizimi me energji elektrike do të jetë:

- a) Voltazh i lartë (HV) për 10.000 V, 3 faza, 50 Hz
- b) Voltazh i mesëm (MV) për 400 V, 3 faza, 50Hz neutrale
- c) Voltazh i ulët (LV) për 230 V, 1 fazë, 50Hz neutrale

Për më tepër, rregulloret e autoritet kombëtar të furnizimit me energji elektrike duhet të respektohen. Çdo pjesë e sistemit dhe e gjithë puna e kryer duhet të plotësojnë kushtet e botimeve më të fundit të standardeve përkatëse.

4.1.3 Standardizimi dhe këmbyeshmëria e pjesëve

Të gjithë punimet do të projektohen dhe ndërtohen në sistemin metrik.

Të gjithë pajisjet që kryejnë detyra të ngjashme duhet të jenë të një lloji dhe marke të vetme dhe plotësisht të këmbyeshme për të kufizuar rezervën e pjesëve të këmbimit të kërkuara.

4.1.4 Projektimi dhe zbatimi

Punimet do të projektohen për t'u përshtatur me praktikën aktuale të inxhinierisë elektrike.

Për përfundimin e punimeve pranoen vetëm pjesët dhe materialet e prodhuesëve të njohur ndërkombëtarisht, të cilat janë provuar të jenë të qëndrueshme në kushte të ngjashme. Komponentët duhet të jenë të përshtatshëm për qëllimin e dëshiruar dhe kushtet në vendin e instalimit. Nëse kërkohen mjete të specializuara për mirëmbajtjen e pajisjeve të ofruara, Kontraktori duhet t'i përfshijë ato në ofertën e tij. Mjetet, pjesët e këmbimit dhe aksesoret e siguruar nga prodhuesi duhet t'i dorëzohen Punëdhënësit.

Duhet të garantohet që prodhuesi të sigurojë një shërbim riparimi dhe mirëmbajtjeje në vendin e operimit. Pjesët e këmbimit duhet të jenë në dispozicion për të paktën 10 vjet. Pjesët e zakonshme të këmbimit duhet të jenë të disponueshme në vend. Do të instalohen vetëm pajisje të reja prej cilësisë më të lartë. Për qëllime të ngjashme, duhen përdorur pajisje nga i njëjti prodhues. Duhet të mbahet minimal numri i markave të ndryshme.

Qëllimi i projektit është thjeshtësia dhe besueshmëria, e tillë që pajisjet të ofrojnë shërbim të gjatë e pa probleme, me kosto të ulët mirëmbajtjeje. Vëmendje i duhet kushtuar lehtësisht të aksesit për thjeshtimin e inspektimit, pastrimit, mirëmbajtjes e riparimit.

Furnizimi i të gjithë pajisjeve duhet të projektohet për të përmbushur nevojat për funksionim të kënaqshëm nën të gjithë ndryshimet e ngarkesave, trysnive dhe temperaturave të punës, përfshi ndryshimin në temperaturën e ambientit. Të gjithë materialet do të jenë të reja dhe të papërdorura dhe prej cilësisë më të mirë si dhe do të zgjidhen për t'i bërë ballë ngarkesës së shkaktuar nga puna dhe kushtet e ambientit, pa përkeqësime që ndikojnë në efikasitetin dhe besueshmërinë e sistemit.

Çdo komponent duhet të jetë provuar në shërbim me një aplikim të ngjashëm dhe me kushte jo më pak të vështira se ato të specifikuara këtu. Inxhinieri Supërvizor do të ketë të drejtën të kërkojë nga Kontraktori justifikimin e zgjedhjes së tij për pajisjet. Kur tregohet se materiali ose pajisja janë me një standard më të ulët se ai i nevojshëm për të qenë në përputhje me specifikimin, Kontraktori do të zëvendësojë pajisjet pa kosto shtesë.

Zgjedhja e materialeve duhet të marrë parasysh kushtet atmosferike në sheshin e ndërtimit Pajisjet duhet të mbrohen nga hyrja e parazitëve, insekteve ose kafshëve të vogla. Pajisjet e

jashtme duhet të jenë të qëndrueshme ndaj motit dhe të projektuara për të parandaluar mbledhjen e ujit në çdo pikë. Lidhjet metal-metal nuk do të lejohen dhe të gjithë bulonat ose vidat e jashtme duhet të pajisen me vrima me prerje qorre, ku një vrimë tejprtej të mund të lejojë hyrjen e lagështisë.

Pajisjet dhe instrumentet nuk duhet të vendosen në pozicione ku ato janë të prekshme nga rënia e objekteve ose pikimi i ujit. Mbrojtja ndaj efekteve atmosferike duhet të sigurohet ku është e nevojshme për të mbrojtur pajisjet dhe kabllo të kushtet e motit dhe rrezet e diellit.

4.1.5 Jetëgjatësia e produkteve

Sistemi do të projektohet për një funksionim të besueshëm e jetëgjatë dhe do të jetë i përshtatshëm për operim të vazhdueshëm 24 orë në ditë, për periudha të zgjatura në kushtet klimatike dhe me një minimum mirëmbajtjeje. Kontraktori mund të paraqitet për ta demonstruar këtë për çdo komponent, qoftë nga regjistri i shërbimit ose dëshmia e pajisjeve të ngjashme tashmë të instaluar ose nga regjistrat e testeve përkatëse.

Kur është e mundur, sistemi duhet të projektohet dhe rregullohet në mënyrë që aftësia e kërkuar për mirëmbajtje dhe shërbim jetë minimale. Me përjashtim të zërave të amortizueshëm, që normalisht kërkojnë zëvendësim më të shpeshtë, asnjë pjesë që amortizohet nuk do të parshikohet për jetëgjatësi nga e re në zëvendësim ose riparim prej më pak se 5 vjet të funksionimit të vazhdueshëm normal dhe kur kërkohet çmontim për zëvendësimin e një pjesë, jeta e këtyre pjesëve nuk duhet të jetë më pak se 10 vjet.

Kontaktuesit dhe çelësat elektrike duhet të kenë një jetë minimale për kushte normale pune me ngarkesë të plotë prej 2 milion operimesh pa zëvendësim të ndonjë pjesë dhe 200 mijë operime pa mirëmbajtje të çfarëdo lloji. Reletë elektrike dhe pajisjet e ndërprerjes së rrymës nuk do të kërkojnë mirëmbajtje të çfarëdo lloji para përfundimit të 2 milion operacioneve nën ngarkesën e plotë normale të punës.

Punimet do të projektohen për parandalimin e ndryshkjes, hyrjes së insekteve e parazitëve, hyrjen e papastërtisë e pluhurit dhe minimizimin e riskut dhe dëmeve në rast zjarri. Sistemi do të funksionojë pa vibrime të tepërta dhe pjesët duhet të projektohen për të përballuar sforcimet maksimale në kushtet më të ngarkuara të shërbimit normal, pas humbjes për shkak të ndryshkjes ose kushteve specifike të testit duke përfshirë çdo lejim të ndryshkjes.

Sistemi do të projektohet në mënyrë që kur operon në gjendje normale, intensiteti i zhurmës së emetuar në mjedisin e punës të mos përbëjë rrezik shëndetësor për operatorët apo personelin ose të shkaktojë shqetësime jashtë perimetrit të zonës së projektit. Karakteristikat e zhurmës së emetuar për të gjithë zërat e mjeteve dhe sistemeve që kanë potencial të lartë të zhurmës do i dorëzohen Inxhinierit Supervisor.

4.1.6 Punimet elektrike me rrezikshmëri të lartë

Kontraktori do të sigurojë që i gjithë personeli i tij dhe vizitorët në sheshin e ndërtimit të jetë në përputhje me çdo masë paraprake të sigurisë të kërkuar nga Inxhinieri Supervisor (si për shembull "Leja për punime"), për hyrjen në zonat me rrezik të lartë duke përfshirë ambientet si dhe zonat elektrike me rrezik. "Leja për punime" do menaxhohet nga Inxhinieri Supervisor.

Sistemi, si ai i projektuar dhe i instaluar, nuk do të ketë asnjë rrezik për operatorët, stafin e mirëmbajtjes, vizitorët ose personat e tjerë që kanë akses në të. Pajisjet e ruajtjes së sigurisë elektrike, izolimi termik, pajisjet e shuarjes së zhurmës, njoftimet me shkrim, kapakët e sigurisë, rripi i shpëtimit ose pajisje të ngjashme duhen siguruar aty ku nevojitet. Duhet siguruar masa të duhura mbrojtëse për të parandaluar që personeli të bjerë në kontakt aksidentalisht me mekanizmat e rrezikshëm të makinerive, sipërfaqet e nxehta, pjesët

elektrike dhe çdo element tjetër të rrezikshëm. Pajisjet e ndalimit emergjent duhen siguruar e vendosur krahas të gjithë mjeteve lëvizëse që:

- a) Përmbajnë rrezik të lëndimit të personelit gjatë punimeve normale dhe mirëmbajtjes
- b) Trajtojnë lëngje nën trynë të lartë ose substanca të dëmshme kimike
- c) Pozicionohen më shumë se pesë metra larg nga kontrolluesi më i afërt
- d) U mungon akses i drejtpërdrejtë, i papenguar midis kontrolluesit dhe elementit të mjetit të kontrolluar, pavarësisht distancës

Mbrojtës të sigurtë duhen furnizuar gjatë instalimit për të mbuluar mekanizmat e drejtimit. Të gjithë pjesët rrotulluese duhet të mbulohen me mjete të lëvizshme për të pasur akses në të pa qenë nevoja të hiqet ose zhvendoset më parë ndonjë pjesë kryesore e mjetit. Duhet gjithashtu që ato të lejojnë ventilimin e nevojshëm. Siguresat nuk duhet të hiqen gjatë operimit normal të kryerjes së mirëmbajtjes dhe inspektimeve rutinë si dhe duhet të projektohen që të parandalojnë hyrjen e gishtave në pjesët lëvizëse.

4.1.7 Përdorimi i metaleve në punimet elektrike

Pjesët prej çeliku ose hekuri duhen mbrojtur nga ndryshkja me bojë ose galvanizim. Pjesë të vogla prej hekuri dhe çeliku, bërthamat e elektromagnetëve dhe pjesët metalike të releve e mekanizmave duhet të trajtohen në një mënyrë të aprovuar për të parandaluar ndryshkjen. Kur është e mundur duhet të shmanget përdorimi i hekurit e çelikut në instrumentet dhe reletë elektrike. Bulonat për fiksimin e punimeve metalike përveç punimeve me tulla duhet të jenë të llojeve të mëposhtme:

- a) Për mbërthimet në vrimat e hapura në sipërfaqe horizontale, vertikale e të pjerrëta duhet të përdoren bulona fiksues me rezinë epokside të aprovuar. Rezina epokside duhet të jetë e aplikueshme shpejt, furnizuar në paketime të përshtatshme për të ndarë përbërësit derisa të hapet vrima dhe të përzihet duke rrotulluar bulonin fiksues. Rezina dhe bulonat do të përdoren në përputhje me udhëzimet e prodhuesit. Kur fiksohet, rezina duhet të mbushë plotësisht hapësirën midis bulonit dhe vrimës në sipërfaqet e betonit ose tullave
- b) Si alternativë për më lart, mund të sigurohen bulona të tipit mekanik zgjerues të aprovuar për fiksimin e sipërfaqes së betonit brenda ndërtesave mbi nivelin e tokës kur aplikimi propozuar nga Kontraktori miratohet nga Inxhinieri Supervizor. Bulonat zgjerues nuk duhen përdorur brenda strukturave mbajtëse të lëngshme, në dhoma, bodrume dhe vende të ngjashme nën nivelin e tokës dhe në vendet e jashtme.
- c) Për fiksimin në sipërfaqe horizontale të kthyera lart në beton, me anë të mbushjes duke përdorur fino ose llaç me bazë çimentoje në xhepa të paraformuar, të shpuar ose të prerë, mund të përdoren bulona themeli prej çeliku.
- d) Në disa raste mund të aprovohen për përdorim vida dhe priza për fiksime

Kontraktori do të paraqesë detajet e llojit të propozuar të bulonave mekanikë zgjerues dhe të rezinës për aprovim. Materialet e përdorura për fiksues, ankorues, bulona, dado, kapëse rrotonde dhe mbërthyes të çmontueshme në punime duhet të jenë prej çeliku inoks të pa lyer, si në rastet e mëposhtme:

- a) Aty ku specifikohet në mënyrë të veçantë
- b) Për të gjithë mbërthyeset e lidhjet fiksuese ose pjesët mbajtëse të galvanizuara
- c) Në vende me lagështi të lartë ose kondensim, ose ku ka prani të ndonjë lëngu gërryes

Bulonat mbajtës, dadot, rrotondet dhe pllakat e ankorimit duhet të jenë të galvanizuara dhe të gjithë sipërfaqet e ekspozuara të lyera pas montimit dhe shtrëngimit. Lidhjet duhet të prodhohen nga material jo korroziv. Të gjithë kokat e ekspozuara të bulonave dhe dadove duhet të jenë heksagonale dhe gjatësia e të gjithë bulonave duhet të jetë e tillë që kur të jetë

e lidhur me dado dhe të shtrëngohet pjesa e filetuar duhet të mbushë dadon dhe të mos dalë nga faqja e saj me më shumë se gjysmë diametri në gjendjen e shtrënguar plotësisht.

Rondelet PTFE duhet të vendosen nën kokën e bulonit dhe dados kur fiksohen pjesë të materialeve të ndryshme. Bulonat fiksohen duhet të futen me lëvizje të lehtë në vrimën e zgjeruar, duhet të kenë pjesën e vidosur me diametër të tillë që të mos dëmtohet ose të shkaktojë dëm në lëvizje e të shënohen në një pozicion të dukshëm për të siguruar montimin e saktë në sheshin e ndërtimit. Rondelet duhet të furnizohen aty ku është e nevojshme për të siguruar që të mos shkaktohet peshë përkulëse në bulon.

Kur ekziston rreziku i ndryshkjes, bulonat dhe kapjet duhen projektuar që sforcimi maksimal në bulon dhe dado të mos kalojë gjysmën e sforcimit në peshë të materialit nën të gjithë kushtet. Gozhdat do të lejohen vetëm në rrethana të miratuara posaçërisht. Nëse veshja mbrojtëse ose forma fizike e çdo fiksuesi dëmtohet për shkak të shtrëngimit të tepërt ose ndonjë shkak tjetër, Kontraktori do të zëvendësojë fiksuesin.

4.1.8 Magazinimi dhe ruajtja në sheshin e ndërtimit

Kontraktori do të sigurojë garancinë dhe do të jetë përgjegjësi i plotë e i vetëm për sigurinë e të gjithë pajisjeve të magazinuara në sheshin e ndërtimit për periudhën deri në montimin e tyre. Kontraktori do të jetë përgjegjës për inspektimin e të gjithë pajisjeve para magazinimit dhe ai do të ketë kujdes që çdo pajisje e dëmtuar të korrigjohet para dorëzimit në magazinë. Kontraktori do të heqë makineritë sapo të marrë udhëzimet nga Inxhinieri Supervisor. Kontraktori do të jetë përgjegjës për funksionimin, ruajtjen dhe mirëmbajtjen e sigurt të të gjithë pajisjeve në sheshin e ndërtimit gjatë dhe pas instalimit deri në lëshimin e certifikatës së përfundimit të punimeve.

4.1.9 Shkarkimi, instalimi dhe funksionimi i pajisjeve elektrike

Kontraktori do të bëjë organizimin e tij për shkarkimin e pajisjeve të furnizuara në vendin e punës ose magazinë dhe do të jetë përgjegjës për çdo dëmtim të shkaktuar. Kontraktori do të sigurojë me shpenzimet e tij të gjithë pajisjet, mjetet matëse, akomodimin e përkohshëm, të gjithë punëtorinë e kualifikuar dhe të pakualifikuar, për montimin e tërë sistemit dhe aparaturave në mënyrë që ato të instalohen të plota dhe të lihen në gjendje të mirë pune.

Para fillimit të kësaj pune, Kontraktori do të shqyrtojë strukturën dhe do të bjerë dakord me Inxhinierin Supervisor në mënyrë që pajisjet të instalohen pa ndërhyrë në punimet dhe funksionimin e mjeteve gjatë ndërtimit dhe të dorëzojë në vendin e punës artikujt që kërkohen të jenë të integruar para dorëzimit të pajisjes kryesore.

Kontraktori duhet të presë që instalimi në vend të ndërpritet për t'iu përshtatur funksionimit të vazhdueshëm të mjeteve ekzistuese dhe Kontraktori do të konsiderohet se ka përfshirë një shtesë të përshtatshme për këtë gjë. Çdo ngjites i veçantë i nevojshëm për instalimin duhet të sigurohet nga Kontraktori dhe të lihet në vend pas përfundimit të Kontratës.

Kontraktori do të sigurojë mbrojtje të përshtatshme për sistemin nga koha kur dorëzohet në vendin e punës deri në lëshimin e certifikatës së mirëmbajtjes.

Në mënyrë të veçantë, Kontraktori do të sigurojë dhe rregullojë veshje të përshtatshme për të parandaluar hyrjen e pluhurit dhe papastërtisë si gjatë instalimit ashtu edhe pas instalimit.

Pas instalimit të plotë të të gjithë sistemit dhe aparaturave ndihmëse, Kontraktori do të vërë në punë pajisjet së bashku me rregullimet që do të bëhen duke rënë dakord me Inxhinierin Supervisor.

Kontraktori do të sigurojë një inxhinier të kualifikuar dhe të autorizuar për të vepruar si menaxher i sheshit të ndërtimit për të menaxhuar aktivitetet e nënkontraktorëve të ndryshëm për të gjithë periudhën e mbuluar nga Kontrata.

Kontraktori duhet gjithashtu të sigurojë punësimin e një personeli të specializuar, të kualifikuar dhe kompetent për:

- a) Instalimin dhe kontrollin e pajisjeve
- b) Ndërlidhjen e nevojshme me Inxhinierin Supervizor, Autoritetet përkatëse dhe nënkontraktorët e tjerë
- c) Mbikqyrjen gjatë ruajtjes së sigurisë, provës së vendit të punës, periudhave të kolaudimit dhe gjatë periudhës së njoftimit të defekteve

Kur punimet të përfundojnë, Kontraktori do të kolaudojë pajisjet me pëlqimin e Inxhinierit Supervizor. Derisa të lëshohet certifikata e marrjes në dorëzim, Kontraktori do të jetë përgjegjës për të riparuar me kostot e tij çdo dëm që ndodh, pavarësisht shkakut. Kontraktori do të sigurojë të gjithë pajisjet e nevojshme të testimit siç kërkohet nga Inxhinieri Supervizor për të kryer testet e përcaktuara në rregullore dhe siç kërkohet nga Autoriteti përkatës i energjisë elektrike.

Kontraktori do të jetë gjithashtu përgjegjës për pagesën e tarifave për specialistët dhe prodhuesit, për testimin dhe kolaudimin e kërkuar për të vënë të gjithë sistemet dhe pajisjet në funksionim efikas si pjesë e instalimit. Kontraktori do të testojë plotësisht secilën pjesë të Punimeve, të gjitha në përputhje me standardet IEC dhe rregulloret e Autoritetit të energjisë elektrike dhe duhet që testet të përfshijnë:

- a) Testet e rezistencës së izolimit midis tokës dhe secilës fazë në të gjithë qarqet dhe pajisjet që konsumojnë energji me anë të një testi izolimi prej 500 Volt. Rezistenca ndaj izolimit poshtë 10 Megaohm nuk do të pranohet
- b) Testet e tokëzimit të vazhdueshëm do të bëhen në cdo transmetues, nëntransmetues, qark dhe nënqark
- c) Testet e polaritetit të ndërrimeve dhe vazhdueshmëria e unazës së qarkut kryesor
- d) Testet e rezistencës së izolimit në të gjithë pajisjet e lidhura
- e) Testet e efektivitetit të tokëzimit, përfshirë rezistencën e tokëzimit kryesor
- f) Çdo test tjetër që Inxhinieri Supervizor mund të udhëzojë në mënyrë të arsyeshme Kontraktorin për të bërë. Kjo do të përfshijë lexime të rënies së mundshme dhe ekuilibrit aktual midis fazave në kushte të ngarkesës së plotë në pika të ndryshme të instalimit.

Kontraktori duhet të sigurojë të gjithë punën e nevojshme, materialet, mjetet e testit dhe instrumentet e duhura dhe të gjithë instrumentet duhet të mbajnë një certifikatë kalibrimi të kohëve të fundit e të aprovuar. Të gjithë testet do të dëshmohen nga Inxhinieri Supervizor dhe ndërsa puna vazhdon certifikatat e palëve të treta të regjistrave të testeve, të firmosura nga të gjithë dëshmitarët e testeve, do i mundësohen Inxhinierit Supervizor, sipas kërkesës, ose në çdo rast para fillimit të periudhës së mirëmbajtjes. Njoftimi me shkrim duhet të jepet të paktën 7 ditë para për qëllimin e kryerjes së ndonjë testi. Për pajisjet Kontraktori duhet të paraqesë një listë të testeve që do të kryhen dhe të aprovohen nga Inxhinieri Supervizor.

4.1.10 Testimi i sistemeve shpërndarës

Para përfundimit, instalimi do të testohet në përputhje me standardet, e do të demonstrohet pajtueshmëria me rregulloret dhe në përputhje me kërkesat e Inxhinierit Supervizor. Inspektimet do të kryhen gjatë instalimit dhe pas përfundimit të punimeve. E gjithë ndihma në formën e punëtorisë dhe instrumentet për kryerjen e testeve dhe inspektimeve të tilla do të sigurohet nga Kontraktori për një kohë të arsyeshme siç kërkohet nga Inxhinieri Supervizor dhe kostot e testeve të tilla do të përfshihen në çmimet e ofruara nga Kontraktori për zërat e ndryshëm të instaluar sipas Specifikimeve Teknike. Të gjithë kabllot dhe mbështjellësit e kabllave duhet të testohen për vazhdimësi dhe rezistencë ndaj izolimit gjatë vazhdimit të punës dhe para se të lidhen me furnizimin kryesor. Procedurat e testimit do të kryhen si vijon:

- a) Pajisjet të jenë në përputhje me Specifikimet Teknike
- b) Instalimet të jenë në përputhje me standardet më të fundit, rregulloret e furnizimit me energji elektrike, Autoritetet e licensimit dhe rregulloret e mbrojtjes kundër zjarrit.
- c) Testimi i rezistencës së tokës.
- d) Të gjithë pajisjet mbrojtëse të rregullohen dhe funksionojnë në mënyrë të duhur
- e) Matja e rezistencës së izolimit
- f) Kontrollimi i mbrojtjes nga pengesat
- g) Matja e izolimit të dysHEMEVE dhe mureve përcuese dhe jopërcuese.
- h) Verifikimi i polarizimit
- i) Matja e rezistencës së qarkut për defektin e tokëzimit
- j) Testi i funksionimit të pajisjeve të rrymës së mbetur
- k) Koha e ndërprerjes së pajisjeve të rrymës së mbetur
- l) Polarizimi të jetë i saktë për të gjithë butonat, ndërprerësit dhe rotacionin e fazës të sistemeve përkatëse

Të mësipërmet do të realizohen në përputhje me rregulloret. Pas përfundimit të secilit test Kontraktori duhet t'i drejtohet Inxhinierit Supervizor për secilën procedurë dhe llogaritje. Duhet treguar kujdes gjatë testimit të sistemit për të siguruar që tensioni i ushtruar të mos shkaktojë dëm dhe që në fund sistemi të mos lihet në gjendje të ngarkuar.

Pas përfundimit të secilës pjesë të instalimit dhe kryerjes së testeve, Kontraktori do të ndezë të gjithë ngarkesat elektrike. Rryma në secilën fazë do të matet me një ampermetër dhe nëse ekziston një disekuilibër më shumë se 10%, duhet të ribëhen lidhjet për të balancuar ngarkesën. Para se të kryhet prova përfundimtare në të gjithë ose në një pjesë të instalimit, Kontraktori do të ndezë të gjithë sistemin, i cili ka përfunduar. Ai do të ndezë të gjithë ngarkesat dhe do të vërë në punë sistemin për një periudhë minimale prej 3 orësh, me 1/3 e ngarkesës së plotë dhe me periudhën minimale për 30 minuta me ngarkesë të plotë.

Sekuencat e fazës do të testohen për secilin bord shpërndarës, ku testet do të dëshmojnë se sekuenca e fazës dhe kodimi me ngjyrë janë konstant gjatë instalimit. Testet duhet të bëhen gjatë dhe pas instalimit për të dëshmuar se rotacioni i fazës është i saktë në të gjithë lidhjet fundore të kabllave të energjisë.

Pas instalimit të pajisjeve elektronike duhet treguar kujdes gjatë testimit për të shmangur dëmtimin për shkak të tensioneve testuese. Nëse është e nevojshme, mjetet dhe pajisjet delikate duhet të shkëputen nga rryma.

Në dokumentet e tij Kontraktori do të përfshijë gjithashtu demonstrimin për funksionim të kënaqshëm të çdo pjese të sistemit, tek autoritetet e jashtme si Zjarrfikësja, autoritetet e licensimit, përfaqësuesi i kompanisë së sigurimit.

Nëse ndodh defekt në ndonjë pjesë ose instalim pas kolaudit, Inxhinieri Supervizor ruan të drejtën për të kërkuar teste të mëtejshme që mund të jenë të nevojshme për të identifikuar natyrën e vendndodhjen e defektit, e për të dëshmuar përfundimin e kënaqshëm të punëve riparuese. Kontraktori do të përballojë të gjithë kostot e kryerjes së testimeve shtesë.

Kontraktorit i kujtohet se udhëzimet e operimit dhe mirëmbajtjes duhet të dorëzohen në kohë dhe se pjesët dhe mjetet e nevojshme rezervë i duhen dorëzuar Inxhinierit Supervizor në kohën e kolaudit. Pamundësia për ta bërë këtë gjë do të vonojë lëshimin e Çertifikatës së Marrjes në Dorëzim.

Kontraktori do të udhëzojë punonjësit e Punëdhënësit të cilët mund të caktohen të marrin përgjegjësinë e sistemit në të gjithë çështjet dhe gjërat që kanë të bëjnë me drejtimin, rregullimin dhe mirëmbajtjen e duhur të sistemin në gjendje të efektshme.

4.1.11 Kolaudimi dhe marrja në dorëzim

Të gjithë elementët e sistemit duhet të kenë certifikata të testit dhe dokumentin përkatës, i cili përshkruan testet e realizuara dhe standardet e normar në të cilat këto teste janë kryer. Në një datë të dakordësuar me Inxhinierin Supervizor, sistemi ose pjesët e sistemit do të kolaudohen dhe Kontraktori do të mbikëqyrë për një muaj punën e sistemit dhe gjatë kësaj periudhe do të sigurojë të gjithë mbikëqyrjen e nevojshme inxhinierike e teknike për të kryer vazhdimisht çdo rregullim që mund të jetë i nevojshëm.

Nga Inxhinieri Supervioe do i jepet një njoftim me shkrim Kontraktorit duke e informuar se e gjithë pajisja është testuar në mënyrë të kënaqshme, periudha njëmuajore e mbikëqyrjes së funksionimit ka përfunduar me sukses dhe se janë dorëzuar garancitë e nevojshme. Ky njoftim do të jetë një kusht fillestar i lëshimit nga Inxhinieri Supervizor i Çertifikatës së Marrjes në Dorëzim. Data e fillimit të 12 muajve të periudhës së njoftimit të defekteve do të shënohet në Çertifikatën e Marrjes në Dorëzim.

4.1.12 Pjesët rezervë

Kontraktori do të shënojë në listat e pjesëve rezervë, përshkrimin dhe çmimet e pjesëve të këmbimit, të cilat ai rekomandon që të mbahen në stok për operimin efikas të pajisjeve gjatë një periudhe prej dy vjetësh pas kolaudit. Çmimet e pjesëve rezervë do të jenë të vlefshme për pranim gjatë gjithë periudhës së njoftimit të defekteve. Ky rekomandim në asnjë mënyrë nuk do të konsiderohet se e vë Punëdhënësin nën detyrimin për të blerë të gjithë pjesët rezervë të rekomanduara.

Inxhinieri Supervizor rezervon të drejtën për të korrigjuar ose ndryshuar listën e paraqitur dhe për të rregulluar çmimin total në përputhje me normat e cituara. Rezervat duhet të paketohen dhe mbyllen në kuti individuale për të ruajtur pjesët ndaj dëmtimit dhe ndryshkut për periudha të gjata magazinimi. Çdo paketë duhet të identifikohet qartë në lidhje me përmbajtjen e saj.

Kontraktori do të garantojë që të gjithë zërat e treguar në lista do jenë në dispozicion për një periudhë prej të paktën 10 vjet pas lëshimit të certifikatës së performancës. Përveç pjesëve rezervë që do të sigurohen, duhen bërë kompensime për siguresat që zëvendësohen gjatë provave në terren për të siguruar që me fillimin e periudhës së njoftimit të defekteve, një seri e plotë e rezervave të rekomanduara të jetë në dispozicion për funksionimin e sistemit.

4.1.13 Ndryshimet në Vizatimet Teknike të Kontratës

Pas miratimit të vizatimeve mekanike dhe elektrike, mund të jenë të nevojshme rishkime në strukturat e propozuara civile. Kontraktori do të përgatisë dhe lëshojë vizatime të rishikuara që tregojnë rishqyrtimet e nevojshme për strukturat e propozuara civile. Kontraktori do të jetë përgjegjës për sigurimin në strukturat civile, të vendndodhjes dhe madhësisë së saktë të linjave të kablove dhe tubave në mure dhe fiksuesëve, të paraqitura në vizatimet mekanike dhe elektrike të aprovuara.

Nëse pas marrjes së Kontratës do të konsiderohet e nevojshme të modifikohet struktura e propozuar civile si rezultat i madhësisë ose shtimit të ngarkesave të pajisjeve mekanike dhe elektrike të cilat janë të ndryshme nga ato të detajuara nga Kontraktori në kohën e Tenderit, atëherë Kontraktori do të përgatisë me koston e tij vizatimet e rishqyrtuara civile dhe llogaritjet e hollësishme strukturore dhe të tjera të projektit dhe do ia paraqesë për miratim Inxhinierit Supervizor.

4.2 Specifikimet e Inxhinierisë Elektrike

4.2.1 Standardet e instalimeve elektrike

E gjithë puna elektrike duhet të kryhet nga personeli që zotëron një licencë aktuale të pranueshme nga autoriteti i cili lejon Kontraktorin të kryejë punime në pajisje dhe kablllo të tensionit të ulët. Të gjithë pajisjet elektrike dhe instalimet duhet të kryhen në përputhje me kërkesat e standardeve IEC të cituar tek Specifikime e Përgjithshme Elektrike. Çdo kërkesë e veçantë e standardeve IEC do të ketë përparësi ndaj çdo standardi tjetër.

4.2.2 Punëtoria e specializuar

Vëmendje e veçantë do i kushtohet paraqitjes së instalimit elektrik, rregullimet e së cilës do të pranohen nga Inxhinieri Supvizor para fillimit të instalimit. Kontraktori do të sigurojë që instalimi të ketë përfunduar me standardin më të lartë të mjeshtërisë në lidhje me linjat e dukshme të kabllove dhe rregullimin dhe vendosjen e aparaturave dhe pajisjeve.

Kërkesat e përgjithshme për shërbimet elektrike të ndërtesave janë dhënë në kapituj specifike, por Kontraktori do të përcaktojë sasi dhe vendndodhjet e pajisjeve dhe do të përgatisë projektim të detajuar me vizatimet e instalimit të organizuar. Vendndodhjet përfundimtare të të gjithë pajisjeve dhe rakorderive të shërbimeve të ndërtimit do të dakordësohen në terren me Inxhinierin Supvizor para instalimit.

Kontraktori do të rregullojë që prodhuesit e pajisjeve të çelësave dhe të panelit të sigurojnë fuqi punëtore të kualifikuar për mbikëqyrjen e shkarkimit, vendosjen në pozicionin e përgatitur, montimin dhe kolaudimin e të gjithë çelësave dhe të paneleve të kontrollit.

4.2.3 Materialet

Të gjithë materialet e përfshira në punime do të jenë më të përshtatshmet për detyrën në fjalë dhe do të jenë të reja e të një cilësie të klasit të parë, pa defekte dhe të zgjedhura për jetëgjatësi të lartë dhe mirëmbajtje minimale.

Të gjithë materialet do të zgjidhen me jetëgjatësi të lartë për kushtet klimatike. Materialet që do përdoren në zona të ajrosura ose të kondicionuara duhet të përzgjidhen që të përballojnë kushtet e pritshme në rast të dështimit të pajisjeve të ventilimit ose kondicionimit të ajrit.

Të gjithë kabllot dhe instalimet elektrike të pajisjeve elektrike duhen amortizuar për kushte të përcaktuara klimatike në përputhje me faktorët e standardeve përkatëse të projektimit.

4.2.4 Ndërlidhjet e sigurisë

Një sistem i plotë i ndërlidhjeve elektrike, mekanike e pajisjeve të sigurisë duhet siguruar gjatë instalimit elektrik për operim të sigurt e të vazhdueshëm të sistemit në mënyrë që të:

- a) Sigurojë personelin e angazhuar në punën operacionale dhe të mirëmbajtjes në sistem
- b) Sigurojë sekuencën e saktë të funksionimit të sistemit gjatë fillimit dhe mbylljes
- c) Garantojë sigurinë e impiantit kur operon në kushte normale ose emergjence
- d) Sigurojë që ndërlidhjet të jenë parandaluese dhe jo korrigjuese në punë

Kontraktori do të jetë përgjegjës për përgatitjen e skemave të ndërlidhjes me aprovimin e Inxhinierit Supvizor. Ndërlidhjet e sigurisë elektrike dhe stopat e emergjencës duhet të jenë të siguruara ndaj defektit elektrik.

4.2.5 Kuadrot elektrike dhe qendrat e kontrollit të tensionit të ulët

Kuadrot elektrike dhe qendrat e kontrollit të tensionit të ulët do të prodhohen nga një furnizues i vetëm i aprovuar dhe ndërtimi i secilit kabinet individual duhet të jetë i tillë që të gjithë komponentët të zgjidhen për standardizim.

Nëse nuk thuhet ndryshe, të gjithë çelësat duhet të projektohen si njësi kontrolli në kuti metalike me sektorë të ndarë midis paneleve teke. Shkalla e mbrojtjes në sallat e thata elektrike operative është IP 42. Nëse ngrihet lagështia në dhomë duhet siguruar të paktën një IP 54, ndërsa për vendosje jashtë IP 65. Stacionet e ndërprerjes duhet të testohen pjesërisht të paktën nga tipi. Duhet të përfshihen mbërthyesit e kabllave dhe rakorderitë ndihmëse. Kabllot vendosen në morseteri.

Dyert e panelit duhet të jenë të veshura me pudër. Mbulesat, kapakët dhe anët duhet të jenë prej llamarine të galvanizuar të trashë të paktën 2 mm, me praimer të dyfishtë me dy ngjyra të ndryshme dhe me ngjyrë veshje sipas udhëzimeve të Inxhinierit Supervizor. Dyert e panelit duhet të projektohen dhe ndërtohen në përputhje me standardin IEC 61936-1.

Dyert e panelit duhet të mbyllen në drejtim të rrugëve të largimit dhe duhet të jenë të pajisura me brava për çelësat dopio-dhëmbë ose ekuivalent të miratuar dhe një sistem qendror mbyllës. Pjesët e integruara nuk duhet të jenë të veshura me llak me qëllim shmangien e problemeve të tokëzimit.

Çelësat ndërprerës dhe bravat duhet të përshtaten me sistemin e kyçjes së sistemit. Nëse instalohen jashtë, çelësat ndërprerës duhen mbrojtur prej papastërtisë e lagështisë nga një shtresë mbrojtëse, e realizuar prej çeliku të shkallës së lartë (çelik 1.4301) për të shmangur defektet për shkak të motit ose pluhurit. Dyert ose kapakët për mbrojtjen e pajisjeve operative duhet të mbyllen automatikisht.

Për shpërndarjet 400V duhet të përdoren sistemet e zbarrave (me material bakri) me tre faza + neutër + tokëzim për tensionin operativ 400/230 V. Të gjithë sistemet e zbarrave duhet të jenë të tipit të veshur me kallaj. Raportet e testimit të tipit për sistemin e instaluar të zbarrave i duhen dorëzuar Inxhinierit Supervizor.

Secili sistem i kontrollit të tensionit të ulët duhet të jetë i pajisur me mjete mbrojtëse nga mbitemioni dhe qarku i shkurtër (siguresat, reletë me mbrojtje nga ndërprerja fazore, ndërprerësit e qarkut të tensionit të ulët). Pajisjet elektronike të çelësave duhen mbrojtur nga siguresat shtesë gjysëmpërçuese. Në përgjithësi, duhet të aplikohet teknologji me pak siguresa dhe nëse është e nevojshme duhet të përdoren kufizuesit e rrymës.

Të gjithë kabinetat ekuadrore duhet të furnizohen me dritë të brendshme, fole prizash me kontakt tokëzimi, ngrohës antikondensim dhe një xhep metalik për diagramën e qarkut që fiksohet në pjesën e brendshme të derës.

Pas përfundimit të punimeve do të ketë një hapësirë të rezervuar të paktën 20% brenda kabinës së çelësave. Çelësat e pajisjet e kontrollit duhet të projektohen dhe zbatohen në përputhje me IEC 60439-1. Centralet dhe pajisjet e kontrollit duhet të projektohen dhe zbatohen në përputhje me IEC 61936-1.

Kuadrot duhet të jenë të pozicionuar mirë në mënyrë që hyrja në to të mos pengohet nga struktura ose përmbajtja e ndërtesës. Një distancë prej jo më pak se 90cm duhet të sigurohet dhe mirëmbahet para çdo çelësi ose bordi të panelit për efekt të sigurisë, funksionimit efektiv dhe rregullimit të të gjithë pajisjeve të montuara në të.

Kur një kuadër përfshin dalje për pajisjet, dyert ose panelet e varura, duhet të ketë një hapësirë jo më pak se 120 cm midis çdo muri ose strukture të paluajtshme dhe pajisjes,

dyerve ose paneleve të varura kur është në dalje ose në pozicion të hapur. Hyrjet e pasme të kuadrove dhe paneleve duhet të pajisen vetëm me panele pa mentesha. Panelet me mentesha nuk do të lejohen.

Të gjithë aparaturat do të pozicionohen në kuadër ndaj do të ketë një hapësirë të mjaftueshme për funksionimin dhe trajtimin e sigurt dhe efektiv të tij. Lartësia maksimale e cdo kontrolluesi të funksionimit nuk duhet të kalojë 170cm mbi nivelin e dyshemesë.

Paneli i tensionit të ulët duhet të jetë i përshtatshëm për t'u zgjeruar në të dy skajet dhe i rregulluar në mënyrë që të mund të instalohen kabina shtesë dhe kabllot fiken ndërkohë që zbarrat ekzistuese nuk janë në punë. Për të fituar hyrje në zbarra, për qëllim të zgjerimit, mund të jetë e nevojshme vetëm heqja e mbulesave të jashtme.

Çdo panel ose seksion i kuadrit duhet të jetë i pajisur me një pllakë të çmontueshme metalike për kalimin e kabllit në terminal, të pozicionuar në nivelin vertikal ose horizontal, por me hapësirë të përshtatshme për terminalin e kablove. Pllakat prej çeliku duhet të tokëzohen në mënyrë efikase në sistemin e tokëzimit të panelit nga një përçues i veçantë i tokëzimit. Baza e paneleve duhet të jetë e pajisur me pllaka të lëvizshme të tipit PVC ose çeliku për të izoluar hyrjen e kabllit ose përcuesit. Të gjithë çelësat do të pajisen me ganxhë, të cilat duhet të hiqen dhe zëvendësohen në terren me vida të kromuara.

4.2.6 Barrierat e sigurisë

Do të sigurohen ndërlidhjet në mënyrë që të mos lejohet hyrja pa mjete në ndonjë sektor që përmban lidhje të drejtpërdrejta të pambuluara, përveç nëse pajisje të tilla brenda sektorit janë të izoluar nga furnitori. Kur hyrja në rrethimet e tensionit të ulët është e nevojshme me pajisje të energjisë nga një burim i jashtëm duhet që të gjithë pajisjet, terminalet të mbulohen plotësisht për parandalimin e kontaktit pa dashje dhe të vendosen etiketat paralajmëruese. Barrierat e sigurisë duhet të kenë një shkallë minimale të izolimit IP2x.

4.2.7 Punimet e tokëzimit për kuadrot

Rrethimet njëshe duhet të pajisen me një zbarrë tokëzimi. Rrethimet e tipit shumëkabinësh do të pajisen me një zbarrë të vazhdueshme tokëzimi e cila do shtrihet në të gjithë gjatësinë. Çdo kabinë do të lidhet me zbarrën e tokëzimit. Zbarra e tokëzimit do të sigurohet me bashkimet e të dy terminaleve për tu lidhur me instalimin e terminalit kryesor të tokëzimit.

Vlerësimi për kohën e shkurtër të zbarrës së tokëzimit dhe lidhjeve nuk duhet të jetë më e vogël se ajo e pajisjes shoqëruese, ose rryma maksimale e prishjes së burimit të energjisë. Rritja e temperaturës së zbarrës së tokëzimit dhe lidhjeve në kushtet e prishjes nuk duhet të shkaktojë dëmtime në lidhjet e asnjë pajisje me të cilën ato mund të lidhen. Bulonat, gozhdët e tokëzimit të terminalit duhet të jenë prej bronzi me diametër jo më të vogël se 8mm.

Nëse nuk kërkohet ndryshe nga standardet dhe rregulloret përkatëse vendore, duhet të respektohen rregullat e mëposhtme. Sistemi i mbrojtjes nga rufeja, i tokëzimit dhe mbrojtjes atmosferike duhet të plotësojë standardin IEC 62305. Lidhjet midis elementëve të sistemit të tokëzimit duhet të kryhen në një mënyrë që lejon shkyçjen për teste të ndara të elementëve të vetëm. I gjithë materiali i instaluar duhet të jetë jo i ndryshkshëm, veçanërisht në lidhje me ndryshkjen elektrolitike të shkaktuar nga kontakti i materialeve të ndryshëm. Të gjithë lidhjet brenda sistemit të tokëzimit duhet të mbrohen plotësisht ndaj ndryshkjes.

4.2.8 Çelësat kryesorë

Çelësi kryesor ose çelësat e çdo instalimi duhet të shënohen si të tillë e do të identifikohen nga pajisjet e tjera të kuadrit prej grupimit ose ngjyrave, të tilla që t'i bëjnë lehtësisht të gjetshme në rast emergjence. Përcaktimi i pajisjes duhet të jetë në përputhje me standardin

IEC 81346. Kur ka më shumë se një çelës kryesor në godinë, secili do të shënohet për të treguar se cilin instalim ose sektor të instalimit kontrollon. Në një kabinë të kuadrit kryesor, çelësi kryesor i kontrollit duhet të vendoset në seksionin e tyre, tërësisht i veçuar nga të gjithë pjesët e tjera të panelit me hyrje të përparme.

Të gjithë çelësat kryesorë në kuadrot kryesore duhet të vendosen në mënyrë të tillë që të ekzistojë një distancë minimale prej 90cm e maksimale prej 150cm nga niveli i dyshemesë deri në pjesën e poshtme të çelësit ose rripave të kyçjes, kushdo qoftë më e vogël.

4.2.9 Seksionet shpërndarës

Seksionet e shpërndarjes duhet të kenë rrugë dalëse të automatëve (ose MCB – shkëputësit në miniature të rrymës) për qarqet e kërkuara plus afërsisht 20% të hapësirës rezervë. Hyrja në bordin e shpërndarjes duhet të jetë e mundur pa hapur izoluesin e siguresës shoqëruese, por hyrja në izoluesin e siguresës do të arrihet vetëm me izoluesin e hapur. Automatët duhet të jenë kaseta izoluese, jo të ndryshueshme, magnetike dhe të tipit termik të fikjes. MCB-të duhet të jenë në përputhje me standardet e IEC për izolimin dhe ndërrimin. MCB-të duhet të kenë një vlerë të rrymës dhe kategori shërbimi jo më pak se M4 ose siç specifikohet ndryshe që të përputhet me vlerësimin e defektit të pajisjes. Siguresat rezervë do të sigurohen siç kërkohet, por vlerësimet e MCB-ve duhet të bashkërendohen në mënyrë korrekte me siguresën për të arritur shkallën e nevojshme të bashkërendimit të defekteve. Ngarkesat në seksionet e shpërndarjes do të ekuilibrohen ndërmjet tre fazave, aq sa është e mundur.

4.2.10 Kutitë e kablllove, pllakat bashkuese dhe terminalet

Rregullimi i kutive të kablllove, pllakave kaluese dhe terminaleve do të lejojë instalim të lehtë. Pllakat bashkuese të kablllove do të prodhohen nga fletë celiku për kablo shumë fijesh dhe material jo hekuri për kabllot me një fije. Pllakat kaluese do të montohen jo më pak se 30cm mbi bazën e mbylljes.

Hapësira për kabllot brenda mbylljeve të terminaleve nuk duhet të jetë më e vogël se ajo e përcaktuar në standardet IEC. Do të sigurohet hapësirë e përshtatshme për kabllot me përmasa të mëdha. Kur pllaka bashkuese është larg nga terminalet e kablllove, kanalina duhet të sigurohet brenda mbylljes për sigurimin ose akomodimin e fijeve të kablllove.

Terminale për energji të vogël me tension të ulët dhe aplikimin e qarkut ndihmës duhet të jenë të izoluar plotësisht, dhe duhet të jenë të tipit shtyllë me pllaka indirekte tensioni përveç nëse miratohet ndryshe nga Inxhinieri Supervisor. Terminalet në një ndarje të përbashkët të shoqëruar me tipe të ndryshme tensionesh ose qarqesh duhet të ndahen në grupe të identifikuar qartë dhe të etiketohen sipas vlerës përkatëse të tensionit. Do të sigurohen barriera ndërmjet secilit grup. Terminalet duhet të sigurohen për lidhjen e të gjithë fijeve të kablllove dhe kur është e zbatueshme, me disa përcjellës shumë fijesh.

Nuk do të lidhet më shumë se një përcjellës i brendshëm ose i jashtëm me terminalin. Aty ku nevojitet dublikimi i terminaleve, duhet të vendosen lidhëse të forta mbikaluese të posacme. Terminalet të cilat mbartin energji edhe kur pajisja kryesore është e izoluar, duhet të mbulohen dhe të pajisen me një etiketë paralajmëruese.

4.2.11 Çelësat izolues

Çelësi izolues i ndarjes do të ndërpresë të gjithë furnizimet në ndarje për të mundësuar kryerjen e sigurtë të mirëmbajtjes. Izolatorët duhet të kenë doreza të tipit levë dhe duhet të sigurohet një shul për të bërë të mundur që izolatori të bllokohet vetëm në pozicionin e fikur. Do të sigurohet një dryn me 4 çelësa për secilin izolues në bord.

4.2.12 Çelësat ndihmës

Çelësat ndihmës për indikacion, mbrojtje, ndërlidhje dhe mbikëqyrje duhet të jenë lehtësisht të arritshëm dhe të mbështjellë me një mbulesë transparente për mbrojtje nga pluhuri (ose ekuivalente). Kategoritë e mbrojtjes duhet të jenë sipas IEC 60947. Shkyçja sekondare duhet përfshirë midis pjesës së fiksuar të automatit dhe pjesës lëvizëse. Stakimet ndihmëse rezervë, një hapje normale dhe një mbyllje normale, do të sigurohen për secilën njësi.

4.2.13 Instalimet ndihmëse dhe bllokuesit e terminaleve

Instalimet e përdorura për lidhje të brendshme duhet të jenë në gjendje të përballojnë kushtet në terren, duke u dhënë tolerancën e duhur për kushte të temperaturës që mund të paraqiten në çdo mbyllje.

Nuk do të përdoren kablllo me një fije. Kabllot nuk duhet të jenë me seksion më të vogël se 1.5 mm². Të dy skajet e secilit tel duhet të jenë të pajisur me kapuçë ndërlidhës unazorë me material izolues të bardhë. Shkronjat dhe numrat duhet të lexohen nga jashtë terminalit dhe duhet të korrespondojnë me diagramin e duhur të instalimeve elektrike. Shtrëngimet në lidhjet e terminaleve duhet të vendosen në të gjithë skajet e telit. Nëse nuk specifikohet ose aprovohet ndryshe, instalimet elektrike duhet të jenë me ngjyra sipas standardit IEC 60445. Instalimet duhen mbështetur në shirita izolues ose kanalina.

Kalimi i kablllove ndërmjet ndarjeve të cilat mund të ndahen për transport do të merret në blloqet e terminalit të montuar afër majës së secilës ndarje, veçuar nga ato për lidhjet e jashtme të kablllove. Të gjithë terminalet që mund të jenë direkt kur hapet një derë e ndarjes duhet të mbulohen dhe të pajisen me etiketa paralajmëruese.

Lidhjet me aparatin e montuar në dyer ose midis pikave që i nënshtrohen lëvizjes, duhet të bëhen në kablllo fleksibël, të rregulluar në atë mënyrë që t'i nënshtrohen më shumë rrotullimit sesa përkuljes. Kontraktori do të paraqesë për aprovimin e Inxhinierit Supëvizor, kampione të llojeve të kablllove, kapuçëve me numra, rrodet apo kapikordave të terminaleve nëse duhen, të cilat ai propozon t'i përdorë në Punime.

4.2.14 Llambat treguese

Kur është e mundur, duhet të përdoren llamba LED si për arsye jetëgjatësie ashtu edhe të efikasitetit të energjisë. Kodi i ngjyrave për dritat treguese duhet të jetë sipas IEC 60073. Në qarqet që operojnë me rrymë alternative (AC), dritat treguese duhet të jenë të tipit të tensionit të ulët me transformatorë të pavarur. Llambat duhet të punojnë në jo më shumë se 90% të vlerës së tensionit për të siguruar jetëgjatësi. Në qarqet që operojnë me rrymë direkte (DC), rezistencat me vlerë të përshtatshme do të lidhen me çdo kontakt të llambës operative. Dritat duhet të jenë të ajrosura mirë dhe të projektuara për të lejuar heqjen e llambave dhe xhamit të llambës nga pjesa e përparme e njësisë. Njësitë e llambave duhet të jenë të tipit "push-to-test" për të lehtësuar testimin, ose duhet të instalohet një buton i veçantë për testin e llambës, për të gjithë panelin e kontrollit ose panelin e kuadrove.

4.2.15 Indikatorët dhe matësit

Indikatorët dhe matësit duhet të jenë të montuar saktë dhe të gjithë me të njëjtën paraqitje. Duhet të jenë në përputhje me standardet përkatëse dhe të kenë saktësi të gradës industriale. Ata duhet të jenë të pozicionuar mirë që të lexohen lehtësisht dhe që qendrat e thirrjes të mos jenë më pak se 40cm dhe jo më shumë se 170cm mbi nivelin e dyshemesë. Instrumentet duhet të jenë të pajisur me një tregues të rregullueshëm ose do të shkruhen shkallët për të treguar vlerën normale të qarkut për qarkun përkatës. Të gjithë indikatorët duhet të kenë formë katrore në pamjen ballore.

4.2.16 Siguresat e tensionit të ulët (LV)

Siguresat termike të tensionit të ulët duhet të jenë sipas IEC 60269-2 dhe 60269-3. Bazat dhe kutitë e siguresave termike duhet të jenë plotësisht të izoluara dhe të veshura, modelimi i tyre duhet të parandalojë kontaktin direkt me pjesët ndërkohë që kutia e siguresës është hequr ose është duke u hequr. Mbajtësit dhe bazat e siguresave duhet të prodhohen prej materiali plastik. Materialet qeramike nuk do të pranohen.

4.2.17 Reletë mbrojtëse

Reletë mbrojtëse duhet të sigurohen, për mbrojtjen nga defektet dhe mbingarkesat, për funksionimin e automatëve. Kontraktori do të sigurojë që forma e mbrojtjes së propozuar plotëson gjithashtu kërkesat e rregulloreve vendase.

Kontraktori do të jetë përgjegjës për të siguruar që të gjithë detajet në lidhje me sistemet e mbrojtjes do i paraqiten Inxhinierit Supervizor për aprovim dhe që asnjë punë nuk do të fillojë derisa një miratim i tillë të merret me shkrim. Të gjithë reletë mbrojtëse duhet të prodhohen nga një prodhues i aprovuar. Ato duhet të jenë të përshtatshme për kushtet klimatike dhe të jenë të izoluara plotësisht ndaj lagështisë dhe papastërtive.

Reletë duhet të vlerësohen në mënyrë të përshtatshme për të funksionuar në tensionin e caktuar të qarkut ndihmës në rrymë direkte (DC) dhe duhet të kenë kontakte dalëse të përshtatshme për funksionimin e mekanizmave stakues të çelësave dhe sistemeve shoqëruese të alarmit dhe indikatorëve. Injektimi sekondar do të jetë lehtësisht i mundur prej tensionit ose rrymës provë të blloqeve të terminalit që hapen automatikisht ose bëjnë qark të shkurtër të tensionit integral të transformatorëve ose të transformatorit përkatës të rrymës dhe sigurojnë terminalet për furnizimin e provës. Nuk do të pranohet shkyçja e asnjë instalimi të përhershëm.

Çdo element individual i releve duhet të përfshijë një indikator të funksionimit vizual, i cili do të rivendoset duke përdorur një buton të jashtëm rivendosës që montohet në pjesën ballore të kasës së releve. Çdo rele duhet të kompletohet me punime për montimin paneleve dhe terminalet për lidhjen e qarkut të jashtëm. Reletë mbrojtëse dhe pajisjet shoqëruese duhet të jenë të detajuara sipas kapitujve specifikë dhe të përcaktuara nga Kontraktori.

4.2.18 Mbrojtja termike e terminalet

Kur specifikohet, terminalët duhet të pajisen me çelës termik të inkorporuar ose termistorë me rele mbrojtëse që operon në qarkun e kontaktorit. Mbrojtja e termistorit në terminalët e pajisur me pajisje termike të brendshme duhet të rregullohet në mënyrë të tillë që në rast të operimit të pajisjes, të ketë një funksion kyçës për të parandaluar rifillimin automatik me uljen e temperaturës. Do veprojë gjithashtu stakimi i indikatorit. Reletë mbrojtëse të termostatit duhen kompensuar nga temperatura e ambientit e të kenë rivendosës manual të jashtëm.

4.2.19 Automatët e tensionit të ulët

Automatët e ndërprerjes së ajrit duhet të vlerësohen për kontrollimin e ngarkesave për funksionimin maksimal të qarkut dhe operim 400V 3 fazor në frekuencë 50 Hz të 4 kabllave në kushtet e përcaktuara klimatike të vendit. Të gjithë automatët e tensionit të ulët do të vendosen në bordet e kontrollit, të cilët përputhen me kërkesat e Specifikimeve Teknike dhe nuk do të zvogëlojnë shkallën e izolimit në më pak se IP54.

Automatët e tensionit të ulët duhet të jenë në përputhje me IEC 60947, të jenë të tipit ndërprerës ajri dhe të modelit me kasë të derdhur ose konstruktion të hapur. Për qëllimet e këtij specifikimi, të dy modelet referohen si automate-kasë të derdhur dhe ndërprerës ajri. Automatët do të kenë kategori përdorimi B dhe duhet të kenë një kapacitet shërbimi të qarkut

të shkurtër jo më pak se 50% e të kapacitetit final të vlerës së qarkut të shkurtër. Automatët duhet të jenë të përshtatshëm për izolim dhe duhet të jenë të kategorisë së mbtensionit IV, po sipas standardit IEC 60947-1.

Duhet të jetë ajo normë e rrymës e specifikuar në kapitujt e vecantë me automatin e montuar brenda një centrali. Kapaciteti i shërbimit të automatit të qarkut të shkurtër nuk duhet të jetë më i vogël se niveli maksimal i defektit të sistemit të energjisë. Nëse nuk përcaktohet ndryshe, ndërprerësit e ajrit do të përdoren për rrymat nominale prej 630A dhe më lart. Automatët kasë duhet të sigurohen kur specifikohet në kapitujt e veçantë.

Mekanizmat e mbylljes së automatëve duhet të jenë të tipit të pavarur. Duhet të mundësohet ngarkimi manual me energji për operimin e mekanizmave të mbylljes. Punimet duhet të sigurohen me kyc takim-stakimi në pozicionin "Off". Çdo pol i automatit me kasë të derdhur duhet të jetë i pajisur me një element termik bimetalik për mbrojtje nga vonesat e inversit dhe një element magnetik për mbrojtjen e qarkut të shkurtër. Elementi termik duhet të rregullohet. Rregullimet do të bëhen njëkohësisht në të gjitha polet nga një objekt i përbashkët. Elementët termike duhet të kompensohen nga temperatura e ambientit. Kur është e mundur, elementët magnetikë termikë duhet të jenë të këmbyeshem.

Nëse nuk specifikohet ndryshe, ndërprerësit e ajrit do të pajisen me një sistem mbrojtje solid. Sistemi i mbrojtjes duhet të jetë plotësisht i vetëmbyllur, pa nevojën e furnizimit të veçantë me energji për operimin e mekanizmit të stakimit së ndërprerësit. Duhet të prodhohen pajisje të tilla si bobina devijuese, çlirues nëntensioni, kontaktorë ndihmës dhe mekanizma motorrikë për të lejuar instalimi të lehtë. Mekanizmat mbyllës duhet të jenë të përshtatshëm për operimin e 80% të furnizimit të tensionit nominal magnetik. Duhet të sigurohen kontakte ndihmëse për identifikimin e gjendjes së automatit.

Panelet e ushqyesit hyrës të automatit duhet të pajisen me një pajisje të veçantë të tokëzimit të projektuar për këtë qëllim. Pajisja do të rregullohet në tokë ose nga kutia e kablove ose nga ana e zbarrës së automatit dhe do të ruhet në një kontenier të përshtatshëm të fortë që do të përfshijë një etiketë udhëzimi të fiksuar që jep detajet e montimit dhe përdorimit.

4.2.20 Shkycësit e tensionit të ulët dhe njësitë e kombinimit të siguresave

Çelësat, shkycësit, takues-stakuesit dhe njësitë e kombinimit të siguresave duhet të jenë në përputhje me standardin IEC 60947-3 dhe duhet të jenë të përshtatshme për punë pa ndërprerje. Pajisjet e çelësave duhet të jenë të përshtatshme për izolim dhe duhet të jenë për kategorinë e mbtensionit IV sipas IEC 60947-1. Vetëm nëse specifikohet ndryshe, kategoria e përdorimit për pajisjet e çelësave duhet të jetë AC-23A për rrymën alternative dhe DC-23A për rrymën direkte. Mekanizmat e operimit duhet të jenë të tipit të pavarur dhe manualë me parashikim për kyçjen në pozicionin "Off".

Siguresat për përdorim në pajisjet e çelësave duhet të jenë në përputhje me standardet përkatëse. Njësitë e kombinimit duhet të mbahen në mbyllje prej metali dhe duhet të pajisen me një terminal tokësor ose ekuivalent për të mundësuar që mbylljet të tokëzohen, pavarësisht çdo mjeti lidhës, siç sigurohet për armimet bashkangjitur ose mbulimet e tjera metalike të kabllit që furnizon njësitë e kombinimit.

Mbyllja duhet të jetë e ndërtuar në mënyrë që kapaku të mos hapet derisa çelësi të hapet plotësisht dhe që kur kapaku të hapet, një ekzaminues i komponentit të mund të tejkalojë bllokimin dhe të vërë në punë çelësin. Pas një operimi të tillë, mbyllja e kapakut parandalohet me indikatorin e pozicionit të çelësit në një pozicion të rremë.

Çelësat dhe njësitë e celësave të siguresave për instalimin e centralit duhet të mundësojnë montim të shpejtë. Çelësat duhet të pajisen me tregues mekanikë "On/Off" dhe doreza operimi. Duhet të sigurohen mjete për kyçjen e çelësit vetëm në pozicionin "Off".

Siguresa duhet ose të përfshijë një mbajtës të përshtatshëm të siguresave ose të ketë izolim. Nëse përfshihet mbajtësi i siguresave, duhet të jetë i tillë që kur tërhiqet ose hiqet plotësisht, operatori të jetë plotësisht i mbrojtur nga kontakti aksidental me ndonjë metal të siguresave, siguresave të kontaktit apo fiksuesëve.

Nëse siguresa izolohet, ajo duhet të jetë aq e ndërlidhur me çelësin, sa që izolimi të ketë përfunduar përpara se të hapet rrethimi i siguresës. Mbyllja e çelësit do të parandalohet ndërkohë që kapaku i siguresës është i hapur.

4.2.21 Kabllot

Të gjithë kabllot e përdorur në ndërtimin e instalimit elektrik, përveç nëse specifikohet ndryshe, duhet të prodhohen në përputhje me Standardet IEC. Të gjithë kabllot duhet të jenë me gradë të përshtatshme për tensionin, me përcjellës bakri të përdredhur, të zgjedhur për kushtet klimatike specifike dhe do të klasifikohen nëpërmjet faktorëve të aprovuar të vendosur në numrin e fundit të normave përkatëse. Përzgjedhja e të gjithë kablllove dhe faktorëve klasifikues duhet të bazohet në:

- a) Temperaturën e tokës
- b) Rezistencën termike të tokës
- c) Thellësinë e kabllit të tensionit të ulët prej 80cm
- d) Thellësinë e kabllit, kontrollit dhe instrumentimit prej 80cm
- e) Grupimin e kablllove në përputhje me tabelat përkatëse
- f) Kabllon në ajër në përputhje me tabelat përkatëse

Cdo kablo duhet të jetë me parametër nominal për detyrën e tij në kushte normale, defekti dhe instalimi të vendit. Për të vlerësuar parametrin dhe seksionit tërthor të kërkuar për secilin kablo, duhet që faktorët e mëposhtëm të konsiderohen si minimum:

- a) Niveli i defektit
- b) Kushtet e temperaturës së ambientit që lidhen me metodën e vendosjes
- c) Rënia e tensionit
- d) Rënia e tensionit në qarqet e terminalit për shkak të metodës së starterit
- e) Mbirrymat e ndërprerësve
- f) Vendosja e kablllove, qoftë në ajër, kanale ose shkallë

Kur kabllot përdoren si përcjellës, duhet të plotësohen të gjithë kërkesat e standardeve IEC. Kur kërkohet një përcjellës nul, seksioni tërthor i tij nuk duhet të jetë më e vogël se ai i përcjellësve të fazës, përveç nëse specifikohet ndryshe. Çdo kablo furnizimi duhet pajisur me një përcjellës individual të vazhdimësisë së tokëzimit prej PE i cili nuk duhet të jetë më i vogël se ai i përcjellësve të fazës, përveç nëse përcaktohet ndryshe. Përçuesi PE mund të jetë ose një tel i një kablllo shumëfijesh ose kabëll me një tel me izolim PVC me madhësi në përputhje me standardet IEC. Ndalohet rreptësisht përdorimi i armaturave të kablllove, përcjellësve, ujit ose tubave të tjerë të shërbimit si mjet i vetëm i vazhdimësisë së tokëzimit.

Secili kabëll duhet furnizuar në gjatësi të përshtatshme për një përdorim të vazhdueshëm, pasi asnjë nyje nuk do të lejohet në asnjë kablo përdorimi pa miratimin paraprak me shkrim nga Inxhinieri Supervisor. Para dërgimit në terren, furnizuesi do i kalojë Inxhinierit Supervisor për aprovim (në 3 kopje), kopjet e certifikatave të provës nga prodhuesit e kablllove.

4.2.22 Kabllot e tensionit të ulët (LV)

Të gjithë kabllot e rrymës së tensionit të ulët duhet të jenë të tipit të izoluar termoplastik PVC ose polietileni të ndërlidhur (XLPE). Këto do të prodhohen në përputhje me IEC 60227 ose DIN 46235. Duhet të jenë të shkallës 600/1000V e të përmbajnë përçues bakri të përdredhur dhe të izoluar me PVC ose XLPE me shtrim të përshtatshëm. Kur duhet të instalohen fijet njëshe të kabllave kryesore të rrjetit, ato duhet të pajisen me armim me shirit alumini. Të gjithë kabllot e tensionit të ulët duhet të jenë nga një prodhues i vetëm dhe i aprovuar.

Për kabllot nëntokësore dhe kabllot në pajisjet matëse kërkohen kabllot të armuara me tel çeliku. Kabllot me tel të vogël për përdorim në energji, ndriçim, ose ventilim duhet të jenë të shkallës 600/1000V dhe një sipërfaqe tërthore minimale përcjellësi jo më pak se 1.5 mm². Të gjithë përcjellësit duhet të jenë të përdredhur.

kabllot duhet të instalohen në përputhje të plotë me kërkesat e këtij Specifikimi.

4.2.23 Kabllot për instrumentet e kontrollit

Kabllot në vendin e instrumenteve të kontrollit duhet të mbrohen dhe të kenë izolim PE ose PVC. Do të prodhohen në përputhje me IEC 60227. Çdo kablo duhet të ketë fijet individuale të identifikuara në të gjithë gjatësinë e tyre me numra ose shkronja të shtypura. Në çdo pikë të terminalit identifikimi i fijeve do të kryhet duke përdorur një sistem të aprovuar të unazave shënuese. Në pikat e interkonjeksionit të instalimeve elektrike në të cilat një ndryshim i numërimit është i pashmangshëm duhet të sigurohen unaza dyshe.

Çdo ndryshim i numërimit duhet të regjistrohet në skemat e instalimeve elektrike të pajisjeve në të cilat është bërë ndryshimi. Kur propozohet të përdoren kuti ndërlidhëse për renditjen e kabllave të kontrollit dhe të instrumenteve në një element të zakonshëm të pajisjeve, çdo kuti e tillë bashkimi duhet të jetë e tipit të montuar në mur, e bërë për këtë qëllim, e kompletuar me blloqe terminalesh të dyfishtë të modelit të pllakës së presionit.

Të gjithë telat duhet të identifikohen me unaza kryesore në përputhje me skemat e sistemit e diagramat e kabllave. Para instalimit të çdo kutie ndërlidhëse, Kontraktori do paraqesë tek Inxhinieri Supervizor detaje të plota të kutisë dhe propozimet për përdorimin e saj. Për kabllot nëntokësore kërkohet blindimi i telit.

4.2.24 Kabllot e përcjelljes të të dhënave

Kabllot e brendshëm të LAN-it ndërmjet komponentëve të kontrollit CCTV duhet të jenë të standardit Ethernet 1Gbps, Kategoria CAT 6 ose më mirë. Kabllot për lidhjet e elementëve CCTV të jenë kabllot standarde të setit përcjellësi të të dhënave 2x2x0.25 mm² me lidhje të kokës RS485. Kabllot e setit përcjellësi të të dhënave të jashtme duhet të jenë të të njëjtit standard, por me armim dhe veshje të veçantë për përdorim të jashtëm dhe mjedis të ashpër.

4.2.25 Metodologjia e instalimit të kabllave të energjisë elektrike

Çdo kabëll duhet të instalohet në përputhje me kodet përkatëse të praktikës dhe do të drejtohet rregullisht në të gjithë rastet. Kur duhet të shtrëngohet më shumë se një kablo në një pajisje, duhet treguar kujdes i veçantë për të siguruar që kabllot në atë pajisje të shtrihen në një drejtim të përbashkët dhe secili të përfundojë në një mënyrë të rregullt dhe simetrike. Çdo kabëll duhet të identifikohet gjithmonë në secilin fund nga numri i tij i kabllit, siç tregohet në lista. Etiketa e identifikimit duhet të jetë me madhësi dhe stil të përshtatshëm në modelin e aprovuar nga Inxhinieri Supervizor dhe duhet mbërthyer i sigurt në kabllon përkatëse.

Kur kabllot hyjnë ose dalin nga strukturat ose bazamentet e panelit, kanalet duhet të izolojnë në pikat e hyrjes ose daljes. Mbyllja duhet të realizohet me një përbërës të aprovuar dhe të ndiqet nga jo më pak se 4cm rrëshirë epokside, dy përbërës miks të papërshkueshëm nga uji

i ftohtë ose një përzierje e dobët rërë/çimento siç udhëzohet nga Inxhinieri Supervisor. Kontraktori do të jetë përgjegjës për izolimin e përkohshëm të të gjithë kanaleve kabllorë në struktura gjatë fazës së instalimit.

Gjatë izolimit duhet të tregohet kujdes që të mos dëmtohet shërbimi ose armimi i ndonjë kablli. Në rast të ndonjë dëmtimi të armimit ose shërbimit, do të jetë përgjegjësi e Kontraktorit të riparojë çdo gabim të tillë. Kur ndodh ndonjë defekt i tillë, duhet vënë në dijeni Inxhinieri Supervisor e më pas do të regjistrohen në vizatimet përfundimtare të regjistrir. Të gjithë kabllo e rrymës duhet të jenë të lidhur në panele, në një mënyrë të tillë që sekuenca e saktë e fazës, numri i fazës dhe kodimi i ngjyrave të ruhen në të gjithë sistemet. Kabllot e tensionit të ulët me izolim PVC dhe XLPE duhet të identifikojnë përcjellësit e tyre, si vijon:

- | | |
|-------------|----------------|
| a) Njëfazor | L1 |
| b) Dyfazor | L2 |
| c) Trefazor | L3 |
| d) Nuli | Blu ose N |
| e) Tokëzimi | Jeshile/Verdhë |

Kabllo e rrymës me një përcjellës do të kenë përcjellësit e tyre të identifikuar si vijon:

- | | |
|-------------|----------------|
| a) Faza | Kafe |
| b) Nuli | Blu |
| c) Tokëzimi | Jeshile/Verdhë |

Të gjithë përcjellësit kabllorë duhet të shtrëngohen në kapikorda bakri të përshtatshme ose koka prej bronzi duke përdorur një vegël kompresimi të miratuar. Në asnjë rast nuk lejohet përdorimi i pincave të dorës. Të gjithë kabllo do të dorëzohen në tamburë të fuqishëm kabllorë, të cilët duhet të mbartin detajet e plota të prodhuesit, madhësinë, gjatësinë dhe izolimin dhe do i paraqiten Inxhinierit Supervisor për inspektim para instalimit.

Nyjet e drejtpërdrejta nuk do të lejohen përveç rasteve kur një gjatësi e trasimit është më e madhe se një gjatësi maksimale e tamburit, në këtë rast do të njoftohet Inxhinieri Supervisor.

Kurdo që kërkohet të hiqet mbështjellësi PVC i një kablli (në një pikë të terminalit), duhet të hiqet gjatësia minimale e nevojshme dhe përcjellësi, mbështjellja ose blindimi i ekspozuar duhet të mbulohet në mënyrë të përshtatshme nga një shirit ngjites PVC ose manikotë PVC. Të gjithë kabllo e tensionit të ulët në tamburët e tyre duhet të izolojnë në mënyrë të përshtatshme në secilin skaj ndaj hyrjes së lagështisë.

Kur një kablo pritet nga gjatësia në një tambur, gjatësia e tamburit duhet izoluar menjëherë. Të gjithë kabllo sapo të priten dhe vendosen do të shtrëngohen në pozicionin e tyre final ose do të izolojnë në mënyrë të efektshme. Të gjithë kabllo duhet të tërhiqen nga maja e tamburit të tyre dhe do të futen në krik e më pas do të pozicionohen për t'u tërhequr lehtë sipas pozicionit përfundimtar të instalimit.

Trasimi i përgjithshëm i kabllove do të jetë siç tregohet përgjithësisht në Vizatimet Teknike, por drejtimet përfundimtare do të jenë ato të rëna dakord me Inxhinierin Supervisor para se të kryhet çdo instalim kabllor. Të gjithë kabllo duhet të instalohen në përputhje të plotë me kërkesat e këtij Specifikimi.

4.2.26 Punimet për kanalizimin e kabllove

Kontraktori do të përgatisë vizatime duke dhënë kërkesat e sakta për të gjithë kanalet e kabllove, duke detajuar gjerësinë dhe thellësinë e secilës llogore dhe detajuar kryqëzimet e kanaleve të kabllove që do të sigurohen. Vizatimet do të përgatiten së bashku me Inxhinierin Supervisor dhe do të aprovohen me shkrim para se të lëshohen.

Punimet e gërmimit dhe mbushjes së kanalit të kabllor do të jenë pjesë e punës nga një Kontraktor i Punimeve Civile së bashku me furnizimin dhe shtrimin e kryqëzimeve dhe

kanaleve të tjera. Kontraktori do të punojë ngushtë me këtë Kontraktor të Punimeve Civile. Shtrirja e të gjithë kablllove duhet të plotësojë kërkesat e mëposhtme:

- a) Thellësitë e kablllove vlerësohen nga niveli i tokës, përveç nëse diktohet ndryshe nga Inxhinieri Supervizor.
- b) Para shtrirjes së kablllove, Kontraktori do të inspektojë punimet e kanalit për të siguruar që tabani i kanalit të jetë i rrafshët, i fortë dhe pa gurë të thyer ose shkëmbinj
- c) Shtrati i kablllove brenda llogoreve duhet të formohet nga një shtresë rëre 7.5 cm
- d) Kabllot duhet të shtrihen me ndarje të përshtatshme për të shmangur tensionin gjatë mbushjeve dhe vendosjeve në vazhdim
- e) Para mbushjes me rërë, të gjithë kabllot e vendosura do të kontrollohen nga Inxhinieri Supervizor dhe një inspektim i mëtejshëm bëhet pas hedhjes së rërës
- f) Pasi të shtrohen kabllot, ato duhet të mbulohen nga një tjetër shtresë rëre 7.5 cm e cila duhet të ngjeshet mirë rreth kablllove
- g) Pas mbushjes me rërë, duhet të vendosen shiritat e kuq paralajmërues, siç kërkohet
- h) Kontraktori i Punimeve Civile do të realizojë mbushjen dhe Kontraktori do të sigurojë që kapakët e kablllove të mos dëmtohen

4.2.27 Punimet për kanalinat e kablllove

Kontraktori do të furnizojë dhe montojë të gjithë kanalinat e kablllove të kërkuar. Pikat e mëposhtme duhet të merren parasysh në zgjedhjen e rrugëve për kanalinat e kablllove:

- a) Numri i kablllove të transmetimit, rrymës e kontrollit që do të vendosen për çdo kanalinë
- b) Punime të ndara kanalinash për makineritë (sipas IEC 60204-1) dhe instalimet e ndërtesave (sipas IEC 60364)
- c) Shmangia e linjave ekzistuese dhe linjave të kërkuara për zgjerim në të ardhmen
- d) Shmangia e gjatësisë jo të nevojshme të kablllove
- e) Operimi i kanalines me vrima për të qenë sa më lart të mundet kundrejt pajisjes
- f) Kanalina të rregullohet horizontalisht dhe vertikalisht sa më larg të mundet

Kanalinat e kablllove duhet të prodhohen rezistente, prej çeliku të butë galvanizuar me zhytje në të nxehtë, me mbërthyes tip të aprovuar dhe të instalohet në përputhje me udhëzimet e prodhuesit për të lejuar zgjerimin maksimal. Kllapat mbështetëse duhet të jenë prej çeliku të galvanizuar, tip rezistent dhe të instalohen në një maksimum pikash prej 120cm. Rregullimet e këtyre kllapave do të varen nga ngarkesa e kanalines. Këndoret, devijuesit tee dhe nyjet bashkuese duhet të jenë të një modeli standard dhe të kenë një rreze të brendshme jo më pak se 30cm. Kanalinat duhet të jenë me gjerësi të përshtatshme që kabllot të vendosen në mënyrë të sheshtë dhe jo në mënyrë të çrregullt.

Të gjithë kabllot duhet të kenë upa ose mbërthyes në pozicion kur instalohen përgjatë linjës. Kabllot në kanalinat vertikale duhet të fiksohen në një distancë maksimale prej 60cm. Kabllot në kanalina horizontale duhet të fiksohen në intervale të përshtatshme për të siguruar një instalim të pastër dhe të rregullt. Kujdes i veçantë i duhet treguar punës për ngritjen e kanalinave vertikale. Për to duhet të sigurohen fiksues të përshtatshëm të kablllove për të garantuar sigurinë dhe shpërndarjen e ngarkesës.

4.2.28 Sistemet e kanalinave

Sistemet e aprovuara të kanalinave duhet të jenë me përçues çeliku të ngurtë me fije metrike dhe për kanalina dhe përshtatës çeliku fleksibël, sipas rastit. Të gjithë kanalinat dhe rakorderitë e çelikut të fortë duhet të jenë të vidosur dhe të galvanizuar në të nxehtë, brenda dhe jashtë. Në të gjithë ndërtesat dhe strukturat e kompleksit, kanalina duhet të fiksohet në sipërfaqen e murit ose të fshihet në shtresën e niveluesit të dyshemesë kur ato kalojnë nën

dysshemenë. Kanalina duhet të fshihet në ato vende ku mbaron muri ose tavani siç tregohet në Vizatime Teknike ose sipas udhëzimit të Inxhinierit Supervizor.

Të gjithë kanalinat instalohen në një mënyrë të aprovuar dhe rregullohen me ventilim dhe kullim të përshtatshëm aty ku nevojitet. Kur mundet, të gjithë këndoret ose devijuesit duhet të formohen në vetë kanalinen. Nuk do të përdoren kuti shpërndarëse të paarrtshme. I gjithë sistemi i kanalinave duhet të pastrohet plotësisht për të hequr çdo lëndë të mbetur ose papastërti para se të futen kabllot. Kur kanalinat lidhen me kutitë e celësave ose kutitë fundore, kanalinat duhet të kenë një prizë ballore, të vidosur deri në fund, e cila kur shtrëngohet, puthitet me pjesën e jashtme të kutisë. Kanalina më pas duhet siguruar në aparat me anë të një unaze tunxhi heksagonale vidosur brenda aparaturës në prizën e kanalines, në mënyrë që të krijojë një bashkim mekanik të saktë. Kanalinat e siguruar nga dadot bllokuese në vrima të thjeshta nuk do të lejohen. Të gjithë fijet e ekspozuara duhet të galvanizohen në të ftohtë pas instalimit. Kanalinat sipërfaqësore duhet të mbështeten në intervale si varësi e intervalit ndaj përmasës:

- | | |
|--------------|-------|
| a) Për 20 mm | 1,2 m |
| b) Për 25 mm | 2.0 m |
| c) Për 30 mm | 2.5 m |

Aty ku ka këndore dhe devijime në drejtimin e kanalines, kanalina duhet të mbërthehet në mënyrë të sigurt në një distancë prej 25cm në të dy anët e devijimit. Nyjet standarde ose kutitë adaptuese duhet të sigurohen në të gjithë kryqëzimet dhe në ndryshimet e forta të drejtimin, përveç pozicioneve të veçanta kur kërkohen nga Inxhinieri Supervizor. Bashkuesit e inspektimit prej çeliku ose gize fleksibël mund të përdoren në linja të gjata për të lehtësuar tërheqjen në kablo.

Vetëm gjatësitë e vazhdueshme të kanalinave në mur duhet të instalohen midis kutive, pa lejuar asnjë kuti bashkuese në niveluesit e dyshemesë. Kanalinat që kalojnë nyjet e zgjerimit duhet të pajisen me bashkues të prodhimit të aprovuar, me një kapëse tokëzimi në secilën anë të bashkimit, të lidhur me tel të përdredhur prej bakri të kallajisur me masën e saktë.

Fiksimi në sipërfaqet e mureve duhet bërë me anë të upave të fiksuara mirë me vida. Kur kanalinat fshihen ose vendosen në dyshemetë e ndërtimit, ato do të mbahen në pozicion me fiksuat të markës dhe modelit të aprovuar nga Inxhinieri Supervizor.

Kanalina duhet të jetë e modelit të vidosur e galvanizuar me zhytje në të nxehtë. Të gjithë rakorderitë e kanalinave që nuk mbajnë aksesore duhet të furnizohen me kapakë të sheshtë, të fiksuar në pozicion me vida bronzi me kokë të rrumbullakët. Çdo rakorderi duhet të furnizohet me një gominë neoprene.

Kutitë adaptuese duhet të ndërtohen prej fletë çeliku minimumi 3 mm ose prej gize të cilësisë më të mirë, siç është detajuar më parë për përmasat dhe rakorderitë e kanalinave për të parandaluar paketimin e panevojshëm të kabllave. Kutitë dhe aksesoret rezistentë ndaj kushteve të motit do të përdoren jashtë dhe aty ku tregohet në Specifikime. Instalimi i kanalines do të kryhet në atë formë që të lejojë instalimin e plotë, pa nevojën e kryerjes së ndonjë punimi ndërtimi. Asnjë kanaline e vetme që shërben në daljet e prizave një fazore, pikat e ndriçimit dhe çelësat nuk duhet të përmbajë më shumë se një fazë.

Kur sistemi i kanalinave përfundon në ndonjë pajisje që kërkon një lidhje jo të ngurtë, duhet të instalohet një kanaline fleksibël PVC ose e tipit metalik të mbështjellë me PVC, plotësisht i papërshkueshëm nga uji me adaptorë lidhës. Çdo lidhje fleksibël duhet të përfshijë jo më pak se 40cm gjatësi të kanalines fleksibël.

4.2.29 Tokëzimi

Pajisjet që kërkojnë tokëzim nga standardet përkatëse (IEC) dhe rregulloret e autoritetit lokal të energjisë elektrike do të tokëzohen në përputhje me rrethanat dhe do të përfshihen në punime sipas këtij kapitulli të Specifikimeve.

Instalimet do të bëhen në përputhje me llojin e sistemit që instalohet. Ndërtesat e reja duhet të pajisen me tokëzim themeli. Hekuri i galvanizuar i sheshtë ose i rrumbullakët, duke përfshirë aksesore të përshtatshëm në përputhje me standardet e instalimit do të përdoret për instalim në themel. Në bazamente, hekuri i tokëzimit duhet të lidhet me armaturën të paktën çdo dy metra. Indikatorët e kyçjes dhe shufrat e lidhjes ekuipotenciale lokale duhet të sigurohen kudo që instalohen panele, nënpanele, mbyllje ose instalime të tjera që kërkojnë tokëzim dhe lidhje ekuipotenciale lokale me instalimet elektrike që do të kryhen. Përçuesit PE duhet të jenë koduar vetëm ngjyrë jeshile në të verdhë dhe të tokëzuar drejtpërdrejt.

Rëndësi e madhe i kushtohet kryerjes së saktë të punimeve në mënyrë që instalimi të durojë përgjithmonë presionin mjedisor dhe që të garantohet mbrojtja e besueshme dhe operimi i sistemit. Sistemi i tokëzimit do të rregullohet në mënyrë të tillë që në kushte normale të operimit asnjë sasi e dëmshme e rrymës të mos kalojë në asnjë përcjellës të tokëzimit. Ngarkesat një fazore duhen lidhur në mënyrë të tillë që të ketë sa më pak disekuilibër të furnizimit tre fazor. Përcjellësit e tokëzimit duhen mbrojtur nga ndryshkja. Veshja mbrojtëse duhet të jetë me fashaturë bitumi. Mbrojtja do arrijë të paktën 30cm mbi dhë.

Shufrat e tokës që futen në thellësi duhet të jenë prej çeliku të galvanizuar në të nxehtë. Do të bashkohen duke përdorur kunj dhe fole. Gjatësia minimale e shufrës duhet të jetë 1.5m me seksion tërthor minimal prej 25 mm. Do përdoren kapucë ndikues dhe koka drejtuese për lëvizjen poshtë të shufrës. Lidhjet e përcjellësve prej materialesh të ndryshme si çeliku ose alumini me bakër kërkojnë masa shtesë kundër ndryshkjes. Duhet përdorur lidhës bimetalikë, qafore izoluese ose shtresa të bëra prej metali të dyfishtë (fletë alumini ose fashatura të veshura me bakër) siç kërkohet. Shtresat e ndërmjetme të plumbit nuk lejohen.

Kur vendosen unaza për kanalet e murit të papërshtueshëm nga uji, lidhjet ose duhet të jenë të salduara ose qaforet izoluese duhen mbrojtur me veshje bitumi ose shirit bitumi. Themelet duhet të jenë të pajisura me një pajisje tokëzimi. Kontraktori do të furnizojë dhe instalojë ose një tel të galvanizuar të rrumbullakët 10 mm² ose një hekur të galvanizuar të sheshtë 30x3.5mm, duke fiksuar hekurin e tokëzimit vertikalisht brenda armaturës dhe të lidhë atë maksimumi në intervale 2m me armaturën. Lidhjet duhet të bëhen me lidhëse speciale ose unaza kryq, të përshtatshme për këtë qëllim.

Për lidhjen me një pajisje të jashtme të mbrojtjes nga rrufeja duhet të instalohen unaza lidhëse. Ato duhen drejtuar ngjitur në murin e jashtëm minimum në katër cepat e ndërtesës. Lidhja me ndërtesën nga brenda do bëhet me terminale fikse tokëzimi. Vendndodhja e saktë i nënshtrohet detajimit nga Kontraktori dhe kërkon miratimin e Inxhinierit Supvizor.

4.2.30 Tokëzimi për instrumentat

Lidhja e tokëzimit dhe ekuipotencialit për instrumentët duhet siguar veçmas. Të gjithë lidhjet e tokëzimit të matësve, shndërruesve dhe transmetuesëve do të lidhen me një zbarre qendrore tokëzimi. Kjo zbarre e tokëzimit të instrumenteve duhet të lidhet me një kablo bakri 1x16 mm² të izoluar me PVC të verdhë në zbarren e tokëzimit të sistemit të përbashkët.

4.2.31 Lidhja ekuipotenciale lokale

Të gjithë pjesët përçuese të çelikut siç janë tubat e ujit, mbylljet metalike, kangjellat dhe armaturat duhet të lidhen me shiritat bashkues ekuipotencialë lokalë. Do të përdoret vetëm kablo njëfijësh i izoluar me PVC jeshile-verdhë me seksion minimal 1x6 mm². Tubacionet duhet të lidhen me tela të një seksioni minimal 1x16 mm². Norma e temperaturës statike

duhet të jetë -30°C deri në $+ 70^{\circ}\text{C}$. Instalimi, përfshi kontaktet, do i rezistojë kushteve të mjedisit. Kabllot duhen instaluar përgjatë përcjellësve të kablllove ose në kanalinat e kablllove. Bashkuesit e kablllove do të përdoren për lidhje në panelet ose mbylljet për të siguruar shkallën e kërkuar të izolimit (IP). Brenda mbylljes, secili tel duhet të lidhet ose në një terminal të veçantë ose të vidoset në zbarren lidhëse ekuipotenciale lokale.

Duhet të sigurohet tokëzimi i duhur për ngritësit e zbarrave, pajisjet e çelësave, kanalinat metalike, mbylljet e përcjellësve, shufra kryesore të nudit, pjesët metalike pa mbartës rryme të kabinave, daljet e prizave, pajisjeve të ndriçimit, boshtit të energjisë e komunikimit, pajisjeve telefonike, sinjalizuese etj. Kontraktori do bashkojë seksione të veçantë të pajisjeve në më pak se 2m larg njëri-tjetrit ose në një zarrë tokëzimi të përbashkët me tel $\geq 10 \text{ mm}^2$.

Pas përfundimit të instalimit, do të kryhen teste duke marrë parasysh standardet përkatëse IEC. Të gjithë testet në përgjithësi duhet të përfshijnë polaritetin, fazën, vazhdimësinë, rezistencën e qarkut të tokëzimit, testet e tensionit dhe provat e kanalines bosh. Të paktën një javë para do lajmërohen Punëdhënësi dhe Inxhinieri Supervizor lidhur me datën e kohën e testeve. Korrigjimet bëhen kur nevojitet, sipas udhëzimeve të Inxhinierit Supervizor.

Rezistenca e elektrodave të tokëzimit nuk duhet të kalojë vlerat maksimale të lejueshme për secilin tip të instalimit ose pajisjeve. Nëse nevojitet, marrëveshja do të ndryshohet derisa të merren rezultate të kënaqshme pa kosto shtesë për Punëdhënësin. Elektrodat duhet të përbëhen nga shufra bakri solide sektoriale, me kuti inspektimi betoni dhe kapak gize.

Tensioni i siguruar për pajisjet në këtë instalim do të jetë brenda kufijve minimalë dhe maksimalë të lejueshëm për pajisjet. Kontraktori do të bëjë rregullimet e nevojshme të tilla si ndryshimi i kontakteve të transformatorit për të kryer të njëjtën gjë, pa ndonjë kosto shtesë për Punëdhënësin. Rënia maksimale e tensionit ndërmjet transformatorit të tensionit të ulët dhe çarëdo pike nuk duhet të kalojë vlerën 2.5%.

4.2.32 Etiketimi

Të gjithë etiketat e jashtme dhe të brendshme duhet të jenë të gdhendura në plastikë të tipit me shumë shtresa e të fiksuara me vida të kromuara.

Secili kuadër, panel i kontrollit, bord i shpërndarjes, ndarje duhet të ketë një etiketë me titull dhe secili komponent i montuar në derë ose kontrolli duhet të ketë një etiketë funksioni.

Çdo komponent i brendshëm do të identifikohet dhe secila siguresë do të etiketohet me identifikim, llojin e siguresës dhe rrymën e siguresës.

Sektorët me dyer jo të ndërlidhura në një izolator ose kapakë të lëvizshëm që kanë qasje në pjesët direkte duhet të kenë të vendosur një etiketë të jashtme: "KUJDES, RREZIK JETE" – me shkronja të zeza në një sfond të verdhë.

Një listë e mbishkrimeve të etiketave do i dorëzohet Inxhinierit Supervizor për miratim para se të prodhohen.

Pavarësisht se formulimi i etiketave dhe njoftimeve dhe të ngjashmeve në këtë kapitull është shkruar në shqip, të gjithë etiketat e rrezikut dhe paralajmërimit të të gjithë punimeve do të mundësohet në shqip dhe anglisht.

4.3 Testimi, inspektimi dhe kolaudimi

4.3.1 Testimi i punimeve

Kontraktori do ofrojë të gjithë zërat e sistemit për inspektimin dhe testimin, e 4 javë para do e njoftojë Inxhinierit Supervizor që pajisjet janë gati për punë e për të kryer teste. Kontraktori do të kryejë teste ashtu si thuhet në standardet europiane (EN, ISO, IEC), teste performance e teste të tjera të nevojshme, për të përcaktuar që punimet përputhen me Specifikimet Teknike.

Kur testet e inspektimit kanë përfunduar me pëlqimin e Inxhinierit Supervizor dhe kur çertifikatat e testit janë kontrolluar, Inxhinieri Supervizor konfirmon me shkrim pranimin e derisa të merret ky pranim sistemi nuk do të përfshihet në punime ose nuk do të dorëzohet. Kur nuk kërkohen teste, certifikata e provës i duhet dërguar Inxhinierit Supervizor brenda 2 javësh nga marrja e udhëzimit të heqjes dorë nga testet. Në secilën çertifikatë testi, duhet të jepen të dhëna të mjaftueshme për të mundësuar lëshimin e një çertifikate nga Inxhinieri Supervizor, përfshi numrin dhe detajet e Kontratës, për identifikimin e shpejtë të materialit ose pajisjes, të cilës i referohet çertifikata. Asnjë inspektim nga Inxhinieri i Kontraktorit, sistemit ose materialeve të mbuluara nga Kontrata, pavarësisht nëse kryhen ose furnizohen nga Kontraktori, nuk e çliron Kontraktorin nga ndonjë prej detyrimeve të tij sipas Kontratës. Inxhinieri Supervizor rezervon të drejtën të kërkojë nga Kontraktori që të përmbushë çdo kosto shtesë që vjen si rezultat i mosrespektimit prej Kontraktorit të kërkesave të mësipërme të testimit dhe inspektimit, përfshi sigurimin e certifikatave të testit ose që sipas mendimit të Inxhinierit Supervizor janë për shkak të mungesës së kujdesit nga Kontraktori ose nënkontraktori i tij para se të paraqesë sistemin për inspektim ose testim. Çdo pajisje e përdorur për testimin e sistemit duhet të jetë në përputhje me rregullat e duhura të sigurisë dhe kërkesat në lidhur me aparatit elektrik për sigurinë e sistemit e njerëzve që punojnë në të. Kontraktori do i japë të gjithë nënkontraktorëve kopjet e Specifikimeve Teknike. Detajet e plota të metodës së testimit, propozuar për secilin zë do i dorëzohen Inxhinierit Supervizor. Çmimet e kontratës përfshijnë kostot e të gjithë testeve, përfshi montimet e përkohëshme, fuqinë punëtore, materialet, instrumentet, magazinat, karburantin e energjinë e përdorur, të gjithë inspektimet e testet dhe sigurimin e regjistrave dhe kurbave të çertifikuara. Duhet që gjithashtu të mbulojnë të gjithë kostot gjatë testimit të punimeve, përfshi këtu akomodimin, shpenzimet e udhëtimit e të gjithë shpenzimet e arsyeshme bërë nga Inxhinieri Supervizor, duke lejuar vizita inspektimi secila me një kohëzgjatje 2 ditore. Periudhat e mësipërme përjashtojnë çdo vizitë të nevojshme ri-inspektimi, që vjen si pasojë e dështimit të Kontraktorit për të përmbushur kërkesat e këtij kapitulli.

Kontraktori duhet të kënaqë kërkesat e Inxhinierit Supervizor për saktësinë e të gjithë instrumenteve të përdorura për testet dhe nëse i kërkohet do të kryejë teste të kalibrimit të fundit, ose përndryshe do i kalibrojë ato nga një autoritet i pavarur me shpenzimet e tij.

4.3.2 Çertifikatat e testit

Çertifikatat e testit duhen siguruar duke dhënë një regjistër të detajuar të të gjithë testeve elektrike e mekanike të kryera në pajisje e materiale, përfshirë pajisjet ngritëse, depot, valvulat e presionit, kabllot dhe instalimet si në punimet e prodhuesit ashtu edhe në terren. Duhet dhënë kopje të çertifikatave të të gjithë testeve hidraulike. Kontraktori duhet të marrë dhe t'i paraqesë Inxhinierit Supervizor e palëve të tjera, brenda 2 javësh nga përfundimi i testeve, certifikatave të provës dhe kurbave të të gjithë zërave që vërtetojnë se ato janë testuar në mënyrë të kënaqshme dhe përshkruajnë dhe japin detaje të plota të testeve të tilla. Kopjet e certifikatave të provave për zërat kryesorë do të përfshihen në Manualin e Operimit dhe të Mirëmbajtjes.

5. Specifikimet e pajisjeve

5.1 Konstruksione Profesionale të Basketbollit (Backstop Units)

Furnizimi dhe instalimi i konstruksioneve profesionale të basketbollit – njësisë mbështetëse portative (backstop units), me sistem elektrik lëvizës dhe rrota gome jo-shënuese, të destinuara për përdorim në gara profesionale dhe ndërkombëtare të basketbollit.

Konstruksionet duhet të jenë të pajisura me:

- Sistem elektro-hidraulik ("oleodinamik") me furnizim 220V për ngritje, ulje dhe kontroll të lëvizjes së pajisjes dhe rrotave;
- Strukturë çeliku me kundërpeshë të integruar dhe mekanizëm hidraulik për lëvizje nga pozicioni i pushimit në pozicionin e lojës;
- Rrota profesionale gome jo-shënuese me kapacitet të lartë mbajtës;
- Projektion të tabelës minimum 325 cm;
- Tabelë profesionale nga xham "sekurit" i temperuar, me dimensione 1800 x 1050 x 12 mm, në përputhje me standardin EN12150;
- Jastëk mbrojtës për tabelën dhe strukturën sipas standardeve aktuale të FIBA;
- Unazë profesionale fleksibile (breakaway ring) me rrjetë profesionale najloni;
- Jastëk mbrojtës rreth bazës së pajisjes;
- Sistem ndriçimi LED për lidhje me shot clock;
- Pllaka dhe aksesore për fiksion të sigurt në dyshe me gjatë përdorimit;
- Mundësi rregullimi të lartësisë për basketboll dhe mini-basketboll, si dhe rregullim të pozicionit të tabelës.

Ngjyra e pajisjes dhe e komponentëve duhet të realizohet sipas kërkesave të investitorit.

Artikulli duhet të jetë i përzgjedhur nga lista zyrtare "FIBA Approved Equipment" për gara të Nivelit 1 (Level 1), dhe duhet të përfaqësojë modelin më të avancuar në linjën e prodhuesit të përzgjedhur.

Pajisja duhet të jetë në përputhje me:

- Standardin UNI EN 1270:2006 për pajisje basketbolli;
- Standardin UNI EN 12150-1 për xham sigurie;
- Direktivën 73/23/CEE për tension të ulët;
- Direktivën 89/336/CEE për kompatibilitet elektromagnetik.
- Ngjyra e pajisjes dhe e komponentëve duhet të realizohet sipas kërkesave të investitorit.
- Artikulli duhet të jetë i përzgjedhur nga lista zyrtare "FIBA Approved Equipment" për gara të Nivelit 1 (Level 1), dhe duhet të përfaqësojë model profesional të certifikuar për përdorim në gara ndërkombëtare.
- Pajisja duhet të jetë në përputhje me standardet EN 1270 dhe EN12150 për pajisje profesionale basketbolli dhe xham sigurie.
- Çmimi duhet të përfshijë furnizimin, transportin, vendosjen/instalimin e plotë sipas udhëzimeve të prodhuesit, testimin funksional të pajisjes, dokumentacionin teknik, certifikatat përkatëse dhe garancinë.
- Sasia e artikullit duhet të llogaritet për njësi (copë) të vendosur dhe funksionale, me Certifikatë valide FIBA Level 1.



Figura 5-1 Konstruksione profesionale të basketbollit



Figura 5-2 Shiritat LED të montuar në tabelën e basketbollit

Shiritat LED të montuar në tabelën e basketbollit lidhen me treguesit e kohës së sulmit për të shfaqur fundin e sulmit. Shiriti i kuq është montuar rreth gjithë tabelës dhe tregon fundin e periodës, ndërsa shiriti i verdhë është montuar në pjesën e sipërme të tabelës dhe tregon fundin e sulmit

5.2 Tabelë Elektronike Profesionale Multisport

Furnizimi dhe instalimi i tabelës elektronike profesionale multisport LED, të përshtatshme për zhvillimin e ndeshjeve të basketbollit, hendbollit, volejbollit dhe futsallit, me kontroll të avancuar elektronik dhe pajisje komanduese profesionale. Sistemi duhet të përfshijë:

- Tabelë elektronike LED multisport me teknologji të ndriçimit me intensitet të lartë dhe lexueshmëri të qartë nga distanca;
- Kontrollim përmes konsolës profesionale komanduese;
- Komunikim me kablo (RS485 serial communication) ose komunikim wireless/radio;
- Memorim permanent të të dhënave dhe rikthim automatik të informacionit në rast ndërprerjeje të energjisë elektrike;
- Mundësi për përditësim të softuerit përmes USB lidhjes;
- Ndërlidhje RS485 për dërgimin e të dhënave në TV, sistem transmetimi apo sisteme tjera sportive;

- Mundësi integrimi me Precision Time System;
- Sinjal zanor profesional (horn) me fuqi minimale 112 dB, me aktivizim automatik e manual;
- Tregues LED për posedim të topit (ball possession arrow).

Karakteristikat minimale teknike:

- Rezultati i ekipeve: 0–199;
- Koha e lojës: 99:59;
- Numri i periodave të lojës: 0–9;
- Team fouls / bonus;
- Numri i time-out;
- Tregim i përjashtimeve në hendboll;
- Tregim i personal fouls;
- Shfaqje të emrave HOME / GUEST.

Dimensionet minimale të ekranit:

- Rreth 1650 x 3100 x 80 mm.

Karakteristikat e ekranit LED:

- Shifra për rezultat me lartësi minimale 250 mm;
- Shifra për kohën e lojës me lartësi minimale 250 mm;
- Shifra për periodat dhe bonuset me lartësi minimale 200 mm;
- Shifra për time-out dhe përjashtime me lartësi minimale 160 mm.

Karakteristikat mekanike:

- Kabinet alumini me ngjyrosje "powder coated" rezistente ndaj pluhurit dhe goditjeve;
- Hapje për shërbime/remont nga pjesa e pasme;
- Ngjyrë standarde e zezë RAL 9005;
- Peshë rreth 50 kg;
- Furnizim me energji 230VAC.

Artikulli duhet të jetë pajisje profesionale sportive e certifikuar dhe e përshtatshme për përdorim në gara zyrtare dhe ndërkombëtare. Çmimi duhet të përfshijë furnizimin, transportin, montimin, testimin funksional, konsolën komanduese, të gjithë aksesorët përcjellës, dokumentacionin teknik dhe garancinë. Sasia duhet të llogaritet për njësi (copë) të montuar dhe funksionale.

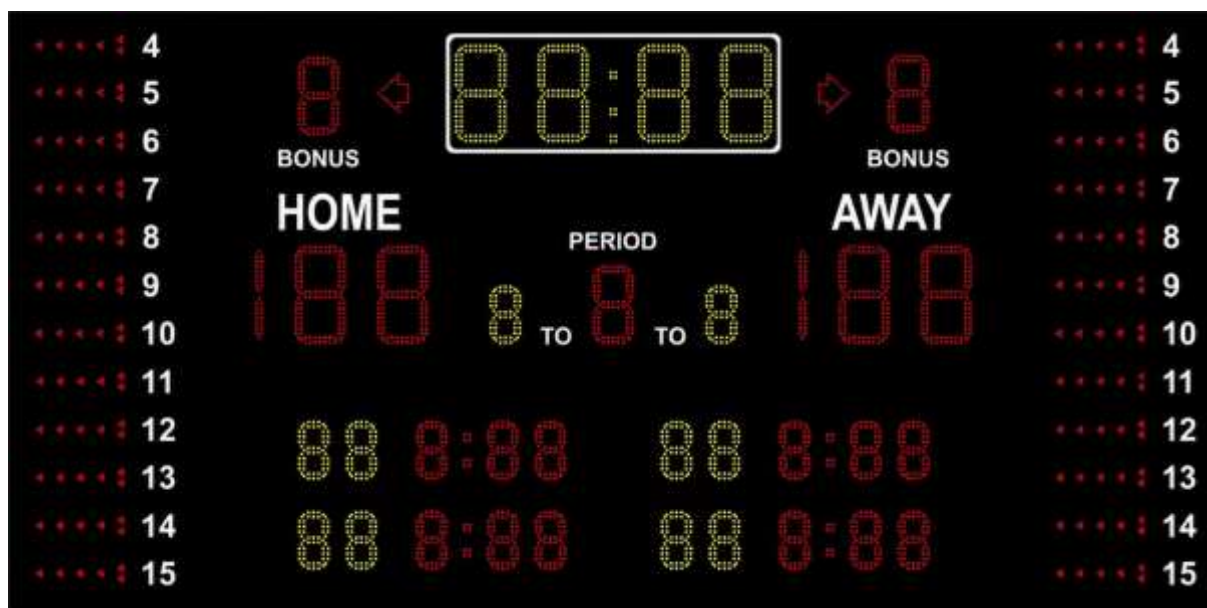


Figura 5-3 Tabelë Elektronike Profesionale Multisport

5.3 Tabelë rezultati me katër anë për shfaqjen e kohërave të sulmit e lojës dhe shirita LED për shënimin e fundit të aksionit e periodës në basketboll

5.3.1 Përshkrimi i pajisjes

- Tabelë rezultati sportiv LED destinuar për shfaqjen e kohës së sulmit/lojës në basketboll.
- Komunikimi me kablo, nëpërmjet komunikimit serial. Kontrolli pajisje nëpërmjet konsolës së kontrollit të kohës së sulmit. Kjo konsolë lidhet me konsolën kryesore të kontrollit.
- Sinjalizim zanor me sirenë të lartë nga tabela kryesore e rezultatit.
- Ekrane LED, sinjale sportive, sinjalizim me dritë
- Furnizim me energji 220VAC
- Karakteristikat mekanike të pajisjes (BxLxH) 670x670x670mm
- Pesha (kg) ~20 kg për copë

5.3.2 Materiali

- Korniza e bërë nga alumini i veshur me plastikë, rezistent ndaj pluhurit.
- Ngjyra e zezë - RAL 9005
- Hapja e pajisjes - nga mbrapa
- Montimi i projektuar për montim në një shtyllë që vendoset në strukturën pas tabelës së basketbollit.
- Pajtueshmëria: Direktiva 73/23/EEC (siguria e pajisjeve elektrike), Specifikimi i testimit EN 60950: 2000; Direktiva 89/336/EEC (pajtueshmëria elektromagnetike), specifikimi i testimit; SRPS EN 50561-1:2014, SRPS EN55024: 2010; SRPS EN IEC 61000-3-2:2019, Produkti duhet të përputhet me standardin SRPS EN1270/2009.

5.3.3 Karakteristikat teknike të pajisjes

Tabela e rezultateve duhet të kontrollohet nëpërmjet konsolës për kontrollin e kohës së veprimit. Duhet të jetë e lidhur me konsolën për kontrollin e tabelës kryesore të rezultateve. Lartësia e shifrave: Koha e veprimit: 30(24) – 00 – 25cm; Koha e lojës: 00:00 – 99:59 – 16cm

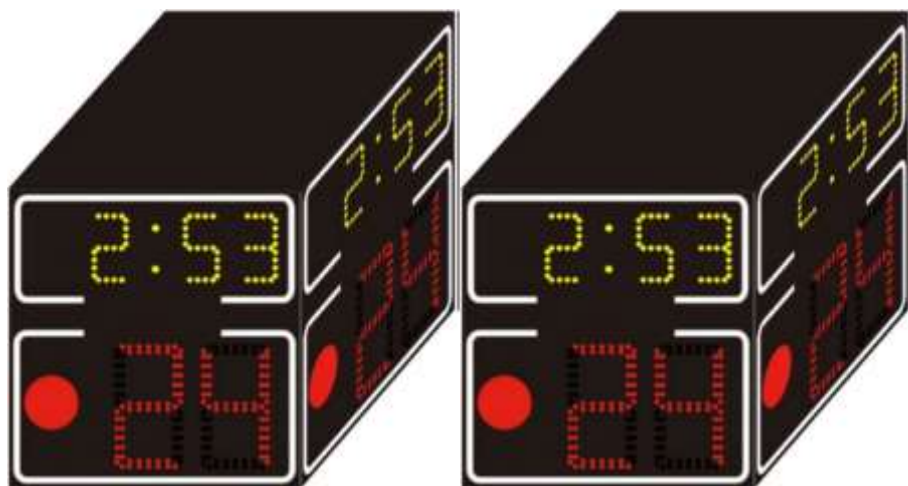


Figura 5-4 Tabelë rezultati me katër anë

Projektues:

O.E "HYDRO-ENG CONSULTING" sh.p.k.

Drejtues Ligjor:

Evis Qyrku