

# **SPECIFIKIME TEKNIKE**

**Objekti : "Ndërtimi i terreneve sportive në shkollën  
9-vjeçare "KOSOVA"**

# Përmbajtja

## SEKSION 1 SPECIFIKIME TË PËRGJITHSHME

### 1.1. Specifikime të përgjithshme

- 1.1.1 Njësitë matëse
- 1.1.2 Grafiku I punimeve
- 1.1.3 Punime të gabuara
- 1.1.4 Tabelat njoftuese

### 1.2. Dorëzimet tek Supervizori

- 1.2.1 Autorizimet me shkrim
- 1.2.2 Dorëzimet tek supervizori

## SEKSION 2 PUNIME PRISHJEJE DHE PASTRIMI

### 2.1. Pastrimi i kantierit

- 2.1.1 Pastrimi I kantierit
- 2.1.2 Skarifikimi
- 2.1.3 Heqja e pëmëve dhe e shkurreve
- 2.1.4 Prishja e godinave, gardheve dhe strukturave
- 2.1.5 Mbrojtja e vëndit të pastruar

### 2.2. Punime prishjeje

- 2.2.1 Skeleritë
- 2.2.2 Supervizioni
- 2.2.3 Metoda dhe rradha e prishjes
- 2.2.4 Siguria në punë

### 2.3. Prishja e elementeve të godinës

- 2.3.1 Prishja e taracave
- 2.3.2 Prishja e mureve të gurit
- 2.3.3 Prishja e mureve të tullës
- 2.3.4 Prishja e dyshemeve
- 2.3.5 Prishja e veshjeve me pllaka të mureve
- 2.3.6 Heqja e dyerve dhe dritareve
- 2.3.7 Heqja e zgarave metalike

## SEKSION 3 PUNIME DHEU, GËRMIME DHE THEMELET

### 3.1. Punime dheu

- 3.1.1 Përgatitja e formacioneve
- 3.1.2 Përpunimi i pjerrësisë
- 3.1.3 Drenazhimimi i punimevë të dherave
- 3.1.4 Mbrojtja e punimeve të dheut
- 3.1.5 Punimet e dheut gjatë periudhave të ngricave

### 3.2. Gërmime për baza dhe themele

- 3.2.1 Gërmimet
- 3.2.2 Mbushjet
- 3.2.3 Përdorimi i materialit të gërmuar
- 3.2.4 Mbushja rreth strukturave

### 3.3. Themele standarte

- 3.3.1 Themele betoni
- 3.3.2 Themele me gur dhe beton (butobeton)
- 3.3.3 Plinta për kolona

### 3.4. Ndihmëse për themelet

- 3.4.1 Hidroizolimi i plintave
- 3.4.2 Hidroizolimi i themeleve
- 3.4.3 Drenazhimi perimetral e sipërfaqësor

## **SËKSION 4 PUNIME BETONI, ARMIMI DHE HEKURI**

### **4.1. Beton i derdhur në vend**

- 4.1.1 Kërkesa të përgjithshme për betonët
- 4.1.2 Materialet
- 4.1.3 Depozitimi i materialeve
- 4.1.4 Klasifikimi i betoneve
- 4.1.5 Prodhimi i betoneve
- 4.1.6 Hedhja e betonit
- 4.1.7 Realizimi i bashkimeve
- 4.1.8 Mbrojtja
- 4.1.9 Betoni në kushte të vështira atmosferike
- 4.1.10 Provat e betonit

### **4.2. Elementë dhe nën-elementë betoni**

- 4.2.1 Arkitrarë të derdhur në vend
- 4.2.2 Arkitrarë të parapërgatitur
- 4.2.3 Trarë të derdhur
- 4.2.4 Breza betoni
- 4.2.5 Kolona
- 4.2.6 Soleta të armuara tip SAP
- 4.2.7 Soleta të parapërgatitura
- 4.2.8 Soleta b/a
- 4.2.9 Shkallë b/a të derdhura në vend
- 4.2.10 Riparimi i shkallëve ekzistuese
- 4.2.11 Mbulesa në hyrjen kryesore
- 4.2.12 Struktura prej b/a

### **4.3. Kallëpet dhe finiturat e betonit**

- 4.3.1 Përgatitja e kallëpeve
- 4.3.2 Depozitimi në kantier
- 4.3.3 Klasifikimi I sipërfaqeve të elementëve prej betoni

### **4.4. Hekuri**

- 4.4.1 Materialet
- 4.4.2 Depozitimi në kantier
- 4.4.3 Kthimi i hekurit
- 4.4.4 Vendosja dhe fiksimi
- 4.4.5 Mbulimi
- 4.4.6 Bashkimi
- 4.4.7 Paranderja

## **SEKSION 5 STRUKTURA E NDËRTIMIT**

### **5.1. Muret dhe ndarjet**

- 5.1.1 Llaç për muret
- 5.1.2 Specifikim i përgjithshëm për tullat
- 5.1.3 Mur mbajtës me tulla të plota 25 cm
- 5.1.4 Mur ndarës 12 cm

### **5.2. Mbulesat**

- 5.2.1 Tarraca të reja
- 5.2.2 Ulluqet vertikale dhe horizontale
- 5.2.3 Daljet në çati

## **SEKSION 6 PUNIME TERRITORI**

### **6.2. Peisazhi**

- 6..1 Nivelimi dhe përgatitja e terrenit

- 6..2 Mbjellja dhe plehërimi
- 6..3 Sistemi ujitës
- 6.2. Gardhet dhe portat**
- 6..1 Terrene të buta (bar, rërë, skorje etj)

## **SEKSION 7 PUNIMET ELEKTRIKE**

### **7.1. Specifikimet elektrike të veçanta**

- 7.1.1 Aksesorët
- 7.1.2 Tela dhe kablo
- 7.1.3 Kablli fleksibël
- 7.1.4 Kanalet dhe aksesorët
- 7.1.5 Kutitë shpërndarëse
- 7.1.6 Lidhjet fleksibël
- 7.1.7 Sistemi i kanalëve
- 7.1.8 Llampat dhe ndriçuesit- të përgjithshme
- 7.1.9 Llampat fluoreshente
- 7.1.10 Çelësat e ndriçimit
- 7.1.11 Prizat
- 7.1.12 Sistemi i mbrojtjes atmosferike

### **7.2. Shpërndarja e fuqisë**

- 7.2.1 Shpërndarja e tensionit të ulët
- 7.2.2 Paneli kryesor i tensionit të ulët
- 7.2.3 Panelët e shpërndarjes në kate
- 7.2.4 Kutitë e çelësve automatë
- 7.2.5 Siguresat

### **7.3. Sistemi i stabilizimit të tensionit**

- 7.3.1 Stabilizator trefazor me rregullim automatik

### **7.4. Sistemi i furnizimit të tensionit të mesëm**

- 7.4.1 Pika e lidhjes
- 7.4.2 Linja e tensionit të mesëm
- 7.4.3 Thika, siguresat, shkarkuesit e TM
- 7.4.4 Transformatori

## **SEKSIONI 8 INSTALIMET HIDRAULIKE**

### **8.1. Kullimi i ujërave të shiut**

- 8.1.1 Tubat e shkarkimit
- 8.1.2 Pusetat e ujerave të shiut
- 8.1.3 Kunetat e drenazhimit

## SEKSION 1 SPECIFIKIME TË PËRGJITHSHME

### 1.1 Specifikime të përgjithshme

#### 1.1.1 Njësitë matëse

Në përgjithësi njësitë matëse kur lidhen me Kontratat janë njësi metrike në mm, cm, m, m<sup>2</sup>, m<sup>3</sup>, Km, N (Njuton), Mg (1000 kg) dhe gradë celcius. Pikat dhjetore janë të shkruara si ". ".

#### 1.1.2 Grafiku i punimeve

Kontraktuesi duhet t'i japë supervizorit një program të plotë duke i treguar rendin, procedurën dhe metodën sipas së cilave, ai propozon të punohet në ndërtim deri në mbarim të punës.

Informacioni që mban supervizori duhet të përfshijë: vizatime që tregojnë rregullimin gjeneral të ambienteve të godinës dhe të ndonjë ndërtimi apo strukture tjetër të përkohshme, të cilat ai i propozon për përdorim; detaje të vendosjes konstruksionale dhe punëve të përkohshme; plane të tjera që ai propozon t'i adaptojë për ndërtim dhe përfundimin e të gjitha punëve, si dhe në vijim, detaje të fuqisë punëtore të kualifikuar dhe jo të kualifikuar si dhe supervizionin e punimeve.

Mënyra dhe rregulli që janë propozuar për të ekzekutuar këto punime permanente është temë për t'u rregulluar dhe aprovuar nga supervizori, dhe çmimi i kontratës duhet të jetë i tillë që të përfshijë çdo rregullim të nevojshëm, të kërkuar nga supervizori gjatë zbatimit të punimeve.

#### 1.1.3 Punime të gabuara

Çdo punë, që nuk është në përputhje me këto specifikime, duhet refuzuar dhe kontraktuesi duhet të riparojë çdo defekt me shpenzimet e veta, sipas projektit.

#### 1.1.4 Tabelat njoftuese, etj.

Asnjë tabelë njoftuese nuk duhet vendosur, përveç:

Kontraktori do të ndërtojë dy tabela, që përmbajnë informacion të dhënë nga Supervizori dhe vendosen në vendet e caktuara nga ai. Fjalët duhen shkruar në mënyrë të tillë, që të jenë të lexueshme nga një distancë prej 50 m. Gjuha e shkruar duhet të jetë në anglisht dhe shqip.

### 1.2 Dorëzimet te Supervizori

#### 1.2.1 Autorizimet me shkrim

"Rregullat me shkrim" do t'i referohen çdo dokumenti dhe letre të nënshkruar nga Supervizori të dërguara kontraktuesit që përmbajnë instruksione, udhëzime ose orientime për kontraktorin në mënyrë që ai të realizojë ekzekutimin e kësaj kontrate.

Fjalët e aprovuara, të drejtuara, të autorizuar, të kërkuara, të lejuara, të urdhëruara, të instruktuar, të emëruara, të konsideruara të nevojshme, urdhëresa ose jo (duke përfshirë emra, folje, mbiemra, dhe ndajfolje) të një rëndësie, do të kuptohet që aprovimet e shkruara, drejtimet, autorizimet, kërkesat, lejet, rregullat instruksionet, emërimet, urdhëresat e Supervizorit do të përdoren deri në daljen e një plani tjetër pune.

#### 1.2.2 Dorëzimet tek supervizori

Kontraktori duhet t'i dorëzojë Supervizorit për çdo punim shtesë, një vizatim të detajuar dhe puna duhet të fillojë vetëm pas aprovimit nga Supervizori.

Kontraktori duhet të nënshkruajë propozime, detaje, skica, llogaritje, informacione, materiale, certifikata testi, kurdo që të kërkohen nga Supervizori. Supervizori do të pranojë çdo dorëzim dhe nëse janë të përshtatshme do t'i përgjigjet kontraktorit në përputhje me çdo klauzolë përkatëse të kushteve të kontratës. Çdo pranim duhet bërë me data në marrëveshje me Supervizorin dhe duke iu referuar programit të aprovuar dhe kohës së nevojshme që i duhet Supervizorit për të bërë këto pranime.

#### Mostrat

Kontraktori duhet të sigurojë mostra, të etiketuara sipas të gjitha përshtatjeve, aksesoreve dhe tema të tjera që mund të kërkohen me të drejtë nga Supervizori për inspektim.

Mostrat duhen dorëzuar në zyrën e Supervizorit.

Vizatimet e punimeve të zbatuara dhe librezat e masave

Kontraktori do t'i përgatisë dhe dorëzojë Supervizorit tre grupe të dokumentacioneve të punimeve sipas projektit. Ky material duhet të përmbajë një komplet të vizatimeve të projektit të zbatuar, vizatimet shtesë të bëra gjatë zbatimit të punimeve të aprovuara nga Supervizori, si dhe librezat e masave për çdo volum pune.

## SEKSION 2 PUNIME PRISHJEJE DHE PASTRIMI

### 2.1. Pastrimi i kantierit

#### 2.1.1. Pastrimi i kantierit

Në fillim të kontratës, për sa kohë që ajo nuk ka ndryshuar, kontraktori duhet të heqë nga territori i punimeve të gjitha materialet organike vegjetare dhe ndërtuese, dhe të djegë të gjitha pirgjet e mbeturinave të tjera.

#### 2.1.2 Skarifikimi

Largime të mëdha me ekskavatorë dhe skarifikime, të kryera me dorë ose makinë nga terrene, nga çfarëdo lloj toke, qoftë edhe e ngurtë (terrene të ngurtë, rërë, zhavori, shkëmborë) duke përfshirë lëvizjen e rrënjëve, trungjeve, shkëmbinjve dhe materialeve me përmasa që nuk kalojnë 0,30 m<sup>3</sup>, duke përfshirë mbrojtjen e strukturave të nëndheshme si kanalizime uji, naftë ose gazi etj dhe duke përfshirë vendin e depozitimit të materialeve brenda në kantier ose largimin e tyre në rast nevojë.

#### 2.1.3 Heqja e pemëve dhe shkurreve më të larta se 1.5m

Në përgjithësi duhet patur parasysh, që gjatë punimeve të pastrimit të mos dëmtohen ato pemë të cilat nuk pengojnë në rehabilitimin ose në ndërtimin e objektit të ri. Në rastet kur heqja e tyre është e domosdoshme, duhet të merren masa mbrojtëse në mënyrë që gjatë rrëzimit të tyre të mos dëmtohen personat dhe objektet përreth. Për këtë, për pemët që janë të larta mbi 10 m, duhet që prerja e tyre të bëhet me pjesë nga 3 m. Pjesa që pritet, duhet të lidhet me litar ose kavo dhe të tërhiqet nga ana ku sigurohet mbrojtja e personelit dhe e objekteve.

#### 2.1.4 Prishja e godinave, gardheve dhe strukturave

Kontraktori duhet të heqë me kujdes vetëm ato ndërtime, gardhe, ose struktura të tjera të drejtuara nga Supervizori. Komponentët duhen çmontuar, pastruar dhe ndarë në grumbuj. Komponentët të cilët sipas Supervizorit nuk janë të përshtatshëm për ripërdorim, duhen larguar, punë kjo që kryhet nga kontraktuesi. Materialet që janë të ripërdorshme do të mbeten në pronësi të investitorit dhe do të ruhen në vende të veçanta nga kontraktori, derisa të lëvizen prej tij deri në përfundim të kontratës.

Kontraktori, duhet të paguajë çdo dëmtim të bërë gjatë transportit të materialeve me vlerë, të rrethimeve dhe strukturave të tjera dhe nëse është e nevojshme duhet të paguajë kompensim.

#### 2.1.5 Mbrojtja e godinave, rrethimeve dhe strukturave.

Gjatë kryerjes të punimeve prishëse, kontraktuesi duhet të marrë masa që të mbrojnë godinat, gardhet, muret rrethues dhe strukturat që gjenden në afërsi të objektit, ku po kryhen këto punime prishëse.

Për këtë, duhen evituar mbingarkesat nga të gjitha anët e strukturave nga grumbuj dhe materiale. Kur grumbujt dhe materialet duhen zbritur poshtë, duhet pasur kujdes që të parandalohet shpërndarja ose rënia e materialeve, ose të projektohet në mënyrë të tillë, që mos të përbëjë rrezik për njerëzit, strukturat rrethuese dhe pronat publike të çdo lloji.

Kur përdoren mekanizmat për prishje si: vinç, ekskavatorë hidraulik dhe thyes shkëmbinësh të bëhet kujdes, që pjesë të tyre të mos kenë kontakt me kablllo telefonik ose elektrik. Kontraktori duhet të informojë në fillim të punës autoritetet përkatëse, në mënyrë që, ato të marrin masa për lëvizjen e kablllove.

#### 2.1.6 Mbrojtja e vendit të pastruar

Kontraktori duhet të ngrejë rrjete të përshtatshme, barriera mbrojtëse, në mënyrë që, të parandalojë aksidentime të personave ose dëmtime të godinave rrethuese nga materialët që bien, si dhe të mbajë nën kontroll territorin, ku do të kryhen punimet.

## 2.2 PUNIME PRISHJEJE

### 2.2.1 Skeleritë

Çdo skeleri e kërkuar duhet skicuar në përshtatje me KTZ dhe STASH. Një skelator kompetent dhe me eksperiencë, duhet të marrë përsipër ngritjen e skelerve që duhet të çdo tipi. Kontraktori duhet të sigurojë, që të gjitha rregullimet e nevojshme, që i janë kërkuar skelatorit të sigurojnë stabilitetin gjatë kryerjes së punës. Kujdes duhet treguar që ngarkesa e copërave të mbledhura mbi një skeleri, të mos kalojë ngarkesën për të cilën ato janë projektuar. Duhet marrë të gjitha masat e nevojshme që të parandalohet rënia e

materialeve nga platforma e skelës. Skeleritë duhen të jenë gjatë kohës së përdorimit të përshtatshme për qëllimin për të cilin do përdoren dhe duhet të jenë konform të gjitha kushteve teknike.

Në rastet e kryerjes së punimeve në anë të rrugës ku ka kalim si të kalimtarëve, ashtu edhe të makinave, duhet të merren masa që të bëhet një rrethim i objektit, si dhe veshja e të gjithë skelerisë me rrjete mbrojtëse për të eliminuar rënien e materialeve dhe duke përfshirë shenjat sinjalizuese sipas kushteve të sigurimit teknik.

**Skeleri çeliku të tipit këmbalëc**, konform KTZ dhe STASH, duke përfshirë ndihmën për transport, mirëmbajtje, montim, ankorim, çmontime etj. Në një lartësi mbi 12 m, elementët horizontalë duhet të kenë parrmakë vertikale, me lartësi min.15 cm si dhe mbrojtjen me rrjetë.

**Skeleri çeliku në kornizë dhe e lidhur**, konform KTZ dhe STASH, duke përfshirë ndihmën për transport, mirëmbajtje, montim, ankorim, çmontime etj. Në një lartësi mbi 12 m, elementët horizontalë duhet të kenë parrmakë vertikale, me lartësi min.15 cm si dhe mbrojtjen me rrjetë.

#### 2.2.2 Supervizioni

Kontraktori duhet të ngarkojë një person kompetent dhe me eksperiencë, të trajnuar në llojin e punës për ngritjen e skelerive dhe të mbikëqyrë punën për ngritjen e skelave në kantier.

#### 2.2.3 Metoda e prishjes

Puna për prishje do të fillojë vetëm pasi të jenë stakuar energjia elektrike dhe rrjete të tjera të instalimeve ekzistuese të objektit.

Metodat e prishjes së pjesshme, duhet të jenë të tilla që pjesa e strukturës që ka mbetur të sigurojë qëndrueshmërinë e ndërtesës dhe të pjesëve që mbeten.

Kur prishja e ndërtesës ose e elementeve të saj nuk mund të bëhet pa probleme e ndarë nga pjesa e strukturës do të përdoret një metodë pune e përshtatshme. Elementë çeliku dhe struktura betoni të forcuar do të ulen në tokë ose do të prihen për së gjati sipas gjerësisë dhe përmasave në mënyrë që të mos bien. Elementët e drurit mund të hidhen nga lart, vetëm kur ato nuk paraqesin rrezik për pjesën tjetër të strukturës. Kur prishen elementët, duhen marrë masa për të mos rrezikuar elementët e tjerë konstruktive mbajtës, si dhe mos dëmtohen elementët e tjerë.

Në përgjithësi, puna e shkatërrimit duhet të fillojë duke hequr sa më shumë ngarkesa të panevojshme, pa ndërhyrë në elementët bazë struktural. Punë të kujdesshme do të bëhen për të hequr ngarkesat kryesore nën kushtet më të vështira. Seksionet të tjera që do të prishen do të transportohen nga ashensorë, pastaj do të ndahen dhe do të ulen në tokë nën kontroll.

#### 2.2.4 Siguria në punë

Kontraktori duhet të sigurohet se vendi dhe pajisjet janë :



- a) Të një tipi dhe standarti të përshtatshëm duke iu referuar vendit dhe llojit të punës që do të kryhet
- b) Të siguruar nga një teknik kompetent dhe me ekperiencë
- b) Të ruajtura në kushte të mira pune gjatë përdorimit

Gjatë punës prishëse të gjithë punëtorët duhet të vishen me veshje të përshtatshme mbrojtëse ose mjete mbrojtëse si: helmata, syze, mbrojtëse, mbrojtëse veshësh, dhe bombola frymëmarrjeje.

## 2.3 Prishja e elementëve të godinës

### 2.3.1 Prishja e çatave dhe e taracave

Shpërbërja e mbulesës së çatisë me tjegulla të tipit të tipit “Romana” (Vendi) dhe të armaturës përkatëse prej druri, duke përfshirë Trarët e mundshëm, dyshemenë ose paretet (ndërmjetëzat) me dërrasa, armaturën e madhe (e përbërë nga kapriatat, Trarët dhe pjesët e armaturës), pjesët intersektuese, kanalet e ullqëve horizontalë, ullqët vertikalë dhe kapset përkatëse metalike që rezultojnë nga heqja brenda ambientit të kantierit, si dhe zgjedhjen, pastrimin dhe vënien mënjane të tjegullave “ Marsegliese” që do të ripërdoren, si dhe çdo detyrim tjetër për t’i dhënë fund heqjes.

Shpërbërja e çatisë me tjegulla druri ose llamarinë të xinguar, me të njëjtat modalitete dhe të armaturës përkatëse prej druri, duke përfshirë trarët e mundshëm, dyshemenë ose paretet (ndërmjetëzat) me dërrasa, armaturën e madhe (e përbërë nga kapriatat, trarët dhe pjesët e armaturës), pjesët intersektuese, kanalet e ullqëve horizontale, ullqet vertikal dhe kapset përkatëse metalike, kullezat e oxhakut, duke përfshirë skelën, spostimin e materialeve që rezultojnë nga heqja brenda ambientit të kantierit si dhe çdo detyrim tjetër për t’i dhënë fund heqjes.

Heqja e tavanit të çfarëdo natyre, duke përfshirë strukturën mbajtëse, suvanë dhe impiantin elektrik që mund të ekzistojë; duke përfshirë ndër të tjera skelën, spostimin e materialeve që rezultojnë nga heqja brenda ambientit të kantierit, si dhe çdo detyrim tjetër për t’i dhënë plotësisht fund heqjes së tavanit.

Prishje e Shtresës horizontale të hidro- izolimit të tarracës me zhvillime vertikale, edhe në praninë e oxhaqeve, e ndërtuar nga tre shtresa të mbivendosura letër katramaje, duke përfshirë heqjen e kapakëve të parapetit e të çdo pjese metalike dhe vënien mënjane e spostimin në kantier të materialeve që formohen, si dhe çdo detyrim tjetër për t’i dhënë fund plotësisht heqjes së tarracës.

Prishja e suvasë në sipërfaqet vertikale deri në një lartësi të paktën 30 cm, deri në dalje në dukje të muraturës, për vendosjen e guainës.

### 2.3.2 Prishja e mureve të gurit

Prishje e plote ose e pjesshme e muraturës së gurit edhe nëse është e suvatuar, e çfarëdo forme ose trashësie, duke filluar nga lart poshtë, e kryer me çfarëdo mjeti (mekanizma, vegla) dhe çfarëdo lartësie ose thellësie, duke përfshirë skelën e shërbimit ose skelerinë, armaturat e mundshme për të mbështetur ose mbrojtur strukturat ose ndërtesat përreth, riparimi për dëmet të shkaktuara ndaj të tretëve. Ndërprerjet dhe restaurimin normal të tubacioneve publike dhe private (kanalet e ujrave të zeza, ujin, dritat etj...), si dhe vënien mënjane dhe pastrimin e gurëve për përdorim, duke bërë sistemimin brenda ambientit të

kantierit. Gjithashtu, edhe çdo detyrim tjetër që siguron plotësisht prishjen.

### 2.3.3 Prishja e mureve të tullës

Prishje e muraturës me tulla të plota ose me vrima, e çfarëdo lloji dhe dimensionit, edhe e suvatuar ose e veshur me majolikë, që realizohet me çfarëdo lloji mjeti dhe e çfarëdo lartësie ose thellësie, përfshirë skelën e shërbimit ose skelerinë, armaturat e mundshme për të mbështetur ose mbrojtur strukturat ose ndërtesat përreth, riparimi për dëmet e shkaktuara ndaj të tretëve për ndërprerjet dhe restaurimin normal të tubacioneve publike dhe private (kanalet e ujrave të zeza, ujën, dritat etj.), si dhe vënien mënjanë dhe pastrimin e gurëve për përdorim, duke bërë sistemimin brenda ambientit të kantierit. Gjithashtu, edhe çdo detyrim tjetër që siguron plotësisht prishjen.

### 2.3.4 Prishja e dyshemeve

Prishja e dyshemeve të çfarëdo lloji dhe spostimin e materialeve, jashtë ambientit të kantierit

### 2.3.5 Prishja e veshjeve me pllaka të mureve

Prishje e veshjeve të çfarëdo lloji dhe prishje e Llaçit që ndodhet poshtë, pastrim, larje, duke përfshirë largimin e materialeve jashtë ambientit të kantierit, si dhe çdo detyrim tjetër.

### 2.3.6 Heqja e dyerve dhe dritareve

Heqje dyersh dhe dritarësh, që realizohet para prishjes së murit, duke përfshirë kasën, telajot, etj. Sistemimin e materialit që ekziston brenda ambientit të kantierit. dhe grumbullimin në një vend të caktuar në kantier për ripërdorim.

### 2.3.7 Heqja e zgarave metalike

Heqja e zgarave të hekurit dhe sistemimin e materialit që rezulton, brenda ambientit të kantierit, duke përfshirë përzgjedhjen e mundshme (të përcaktuar nga D.P.) dhe vënien mënjanë në një vend të caktuar të kantierit për ripërdorim.

## SEKSIONI 3 PUNIME DHEU, GËRRMIME DHE THEMELET

### 3.1 Punime dheu

#### 3.1.1 Përgatitja e formacioneve

Përgatitja e formacioneve përfshin këto punë:

- Njohja dhe saktësimi i rrjeteve të instalimeve nën tokë si p.sh.: tuba të furnizimit të ujësjellësit, tuba të shkarkimit, kablllo elektrike e telefonie etj
- Matja e terrenit dhe marrja e provave të dheut
- Shpyllëzimi dhe heqja e rrënjëve prej terrenit
- Heqja e dheut me humus dhe transportimi apo ripërdorimi i saj
- Hapja e gropave të themeleve deri në thellësinë e nevojshme

#### 3.1.2 Përpunimi i pjerrësive

Në rastet e terrenit me pjerrësi veprohet sipas tre mënyrave të mëposhtme:

- Nivelimi i pjerrësisë sipas pikës më të ulët të terrenit
- Mbushja e terrenit me material ekstra, deri në nivelin e pikës më të lartë të terrenit

- Gërmime dhe mbushje sipas pikës mesatare

Secila nga këto raste do të përdoret në varësi të llojit të dheut, të aftësisë mbajtëse të truallit dhe të ngarkesave të godinës që do të ndërtohet në atë truall.

### 3.1.3 Drenazhimi i punimeve të dherave

Drenazhimi mund të bëhet me rrjet kullimi ose me kanal. Si materiale rrjeti kullues ka mundësi të përdoren tuba plastiku, tuba betoni ose tuba prej argjili. Tubat duhen vendosur nëpër kanale të hapura, të niveluara dhe sipas nevojës, të ngjeshura. Tubat do të vendosen pas hapjes së kanalit dhe mbushjes me zhavorr me të paktën një shtresë prej 7 cm. Mbas shtrimit të tubave hidhet zhavorr ose rërë 4/32 me një shtresë prej 10 cm në mënyrë që të mbrohet tubi. Pastaj kanali mbushet me dheun që ka mbetur kur ai është hapur.

Drenazhimi më kanale bëhet në atë mënyrë që hapen kanalet dhe pastaj mbushen me zhavorr. Kanalet duhet sipas kërkesës të kenë njërin prej këtyre sipërfaqeve: 20x30, 30x40 ose 30x60 cm. Distanca ndërmjet kanaleve të përcaktohet sipas koeficientit të filtrimit të tokës.

### 3.1.4 Mbrojtja e punimeve të dheut

Tek punimet me dheun duhet nga njëra anë të mbrohen njerëzit, të cilët nuk janë të përfshirë në ndërtimin e projektit, e nga ana tjetër duhet të mbrohen njerëzit e inkuadruar në realizimin e projektit. Gjithashtu, duhet mbrojtur gropa e hapur për themelet.

Mbrojtja e njerëzve të painkuadruar duhet bërë në atë mënyrë që të bëhet rrethimi (me gardh, rrjetë gabiant etj.) i cili nuk i lejon ata (sidomos fëmijët) të rrezikohen. Gjithashtu, duhet vendosur tabela paralajmëruese me të cilën ndalohet kalimi i rrethimit nga persona që nuk punojnë në projekt.

Gropa dhe njerëzit që janë duke e punuar atë, duhen mbrojtur ndaj shembjes. Shkalla e ledhit e çdo grope duhet të jetë varësisht nga cilësia e dheut me min. 45 gradë deri në max. 60 gradë.

Në rast se dheu përmban minerale, të cilat në kontakt me ujin e humbin stabilitetin, atëherë dheu dhe sidomos ledhi duhet të ruhet nga shiu duke e përforcuar me armatura mbajtëse sipas KTZ.

### 3.1.5 Punimet e dheut gjatë periudhave të ngricave

Punimet e dheut mund të kryhen edhe gjatë periudhës së dimrit, ku temperaturat janë nën zero gradë celcius.

## 3.2 Gërmime për baza dhe themele

### 3.2.1 Gërmime

Gërmim dheu për themele ose për punime nëntokësore, deri në thellësinë 1,5 m nga rrafshi i tokës, në truall të çfarëdo natyre dhe konsistence, të tharë ose të lagur (argjilë edhe n.q.s. është kompakte, rërë, zhavorr, gurë etj.) duke përfshirë prerjen dhe heqjen e rrënjëve, trungjeve, gurëve, dhe pjesëve me volum deri në 0.30 m<sup>3</sup>, plotësimin e detyrimeve në lidhje me ndërtimet e nëndheshme si kanalet e ujrave të zeza, tubacionet në përgjithësi etj..

### 3.2.2 Mbushjet

Shtresë me gurë dhe copa tulle të zgjedhura, në shtresa të ngjeshura mirë, të pastruara nga pluhuri, suvaja dhe materialet organike, që rezultojnë nga prishjet e përshkruara në artikujt e mësipërm. Të gjitha materialet që rezultojnë nga prishjet, do të kontrollohen më parë nga Supervizori dhe ripërdorimi i tyre do të autorizohet nga ai.

### 3.2.3 Përdorimi i materialit të gërmuar

Materiali i përshtatshëm dhe materiali i rimbushur nga punë të përkohshme do të përdoren për rimbushje. Çdo material i tepërt do të jetë në dispozicion të mungesave të materialeve të kërkuara.

### 3.2.4 Mbushja rreth strukturave

Materiali duhet vendosur në mënyrë simultane në të dyja anët e mbajtëses mur apo shtyllë. Mbushjet e mëvonshme të nxirren nga një material i aprovuar nga Supervizori, duke hedhur me shtresa me trashësi 150 mm me ngjeshje.

## 3.3 Themele standarte

### 3.3.1 Themele betoni

Themelet të kryera prej betoni Marka 100 të dozuar për  $m^3$  dhe të pastruar në shtresa të trasha të vibruar mirë, me dimensione dhe formë të treguar në vizatimet përkatëse, duke përfshirë kallëpet, formën e punës, mbështetjen dhe të gjitha kërkesat për të kompletuar punën me cilësi.

## 3.4 Punime ndihmëse për themelet

### 3.4.1 Hidroizolimi i plintave

Shtresë hidro- izolimi për paretet vertikale të themeleve të vaskave të gjelberimit, e përbërë nga një shtresë emulsi të bitumuar dhe dy shtresa bitumi M-3 me dozim  $3.8 \text{ kg} / m^2$ , dhe e zbatuar në të nxehtë, duke përfshirë çdo detyrim tjetër për mbarimin e punës.

#### 3.4.2.1 Mënyra e hidroizolimit

Përpara se të fillojnë punimet e hidroizolimit të themeleve dhe të strukturave të tjera nëntokësore, duhet të pastrohet vendi nga skelat dhe pajandimet, të cilat pengojnë zbatimin e mirë të shtresave hidroizoluese.

Gjatë hidroizolimit të faqeve horizontale të themeleve të zbatohen kushtet e mëposhtme:

- a) rrafshohet sipërfaqja e themelit;
- b) para se të zbatohet shtresa me llustër çimento, ku fillimisht bëhet lagia me ujë deri sa të ngopet;
- c) llaçi të përgatitet me 1 pjesë çimento dhe 2 pjesë rërë të larë dhe të ashpër ( të marra në volum) dhe llustra të ndërtohet me trashësi 20 – 30 mm dhe të nivelohet me mallë. Në vende me lagështi të madhe t'i shtohet sasisë së çimentos, 8 deri 10 % cerezit.

Faqet vertikale të mureve të bodrumeve hidroizolohen me bitum (praimer), karton katrama etj. Sipas parashikimit në projekt, në përputhje me nivelin e ujërave nëntokësore dhe kushtet e terrenit.

Hidroizolimi zbatohet nga poshtë lart. Shtresat hidroizoluese me karton katrama apo bitum (praimer), duhet të mbrohen sipas shënimeve në projekt zakonisht me mur tulle me trashësi 12 cm. Jashtë murit mbrojtës vendoset argjil me gjerësi 30 – 50 cm, që ngjeshet mirë. Shtresat e karton katramasë vendosen horizontalisht, duke respektuar mbivëniet dhe sfazimet e shtresave.

### 3.4.3 Drenazhimi perimetral e sipërfaqësor

Drenazhimi perimetral bëhet përgjatë themeleve, por jo mbi to. Ky drenazhim përbëhet nga linja unazore me tuba shkarkimi dhe puseta kontrolli.

N.q.s nën dyshemenë e godinës gjendet një shtresë kapilare, atëherë duhet të bëhet një drenazhim unazor me tuba siç paraqitet në figurën Nr.1.

Në rastet kur duhet që drenazhimi të bëhet nën tabanin e themeleve, duhet që në këtë zonë tabani i themeleve të jetë më thelle.

Tubat do të shtrihen duke u nisur nga pika më e ulët, deri në pikën më të lartë në vijë të drejtë me pjerrësi, mbi një shtresë filtruese zhavori 15 cm të trashë dhe mbulohet rreth 25 cm me të njëjtin material filtrues. Gjithashtu, duhet patur parasysh që tabani i tubit të jetë minimumi 20 cm nën nivelin e dyshemesë, në mënyrë të tillë, që uji të largohet pa problem nga shtresa kapilare.

Dimensionet e tubit duhet të jenë min. 50 mm, zhavori që do të përdoret për shtresën filtruese duhet të jetë me kokrriza jo më të vogla se 3.2 mm.

Përveç drenazhimit perimetral një rol të madh në largimin e ujit nga themelet luan edhe drenazhimi sipërfaqësor i cili realizohet si më poshtë.

Nën të gjithë sipërfaqen e dyshemesë realizohet një shtresë drenazhimi dhe sipër saj vendoset një shtresë ndarëse në mënyrë që të pengojë futjen e betonit të dyshemesë në shtresën drenazhuese. Në rast se për realizimin e drenazhimit përdoret zhavor për beton 3,2 mm atëherë trashësia e shtresës drenazhuese duhet të jetë minimumi 30 cm e trashë dhe në rast se përdoret zhavor 4 – 32 mm, shtresa realizohet duke hedhur vetëm 10 cm në të gjithë sipërfaqen. Nën shtresën e drenazhimit vendosen tuba drenazhimi. Diametri dhe distanca ndërmjet tyre është në varësi të sasisë së ujit. Tubat e drenazhimit rrethohen nga shtresa filtruese zhavori dhe lidhen me tubat e drenazhimit perimetral.

## SEKSIONI 4 PUNIME BETONI ARMIMI DHE HEKURI

### 4.1 Betoni i derdhur në vend

#### 4.1.1 Kërkesa të përgjithshme për betonet

Betoni është një përzierje e çimentos, inerte të fraksionuara të rërës, inerte të fraksionuara

të zhavorit dhe ujit dhe solucioneve të ndryshme për fortësinë, përshkueshmërinë e ujit dhe për të bërë të mundur që të punohet edhe në temperatura të ulëta sipas kërkesave dhe nevojave teknike të projektit.

#### 4.1.2 Materialet

- Përbërësit e Betonit

Përbërësit e betonit duhet të përmbajnë rërë të larë ose granil, ose përzierje të të dyjave si dhe gurë të thyer. Të gjithë agregatët duhet të jenë pastruar nga mbeturinat organike si dhe nga dheu. Pjesa kryesore e agregateve duhet të jetë me formë këndore dhe jo të rrumbullakët. Përbërësit e betonit duhet të kenë çertifikatën që vërteton vendin ku janë marrë ato.

- Çimento

Kontraktuesi është i detyruar që për çdo ngarkesë çimentoje të prurë në objekt, të paraqesë faturën e blerjes e cila të përmbajë: sasinë, emrin e prodhuesit si dhe çertifikatën e prodhuesit dhe shërben për të treguar që çimentoja e secilës ngarkesë është e kontrolluar dhe me analiza sipas standarteve.

Për më shumë detaje në lidhje me markën e çimentos që duhet përdorur në prodhimin e betoneve, shiko në pikën 4.1.4, pasi për marka betoni të ndryshme duhen përdorur marka çimento të ndryshme.

- Uji për beton

Uji që do të përdoret në prodhimin e betonit duhet të jetë i pastër nga substancat që dëmtojnë atë si: acidet, alkalidet, argila, vajra si dhe substanca të tjera organike. Në përgjithësi, uji i tubacioneve të furnizimit të popullsisë (uji i pijshëm) rekomandohet për përdorim në prodhimin e betonit.

#### 4.1.3 Depozitimi i materialeve

Depozitimi i materialeve që do të përdoren për prodhimin e betonit duhet të plotësojë kushtet e mëposhtme:

- Çimentoja dhe përbërësit duhet të depozitohen në atë mënyrë që të ruhen nga përzierja me materiale të tjera, të cilat nuk janë të përshtatshme për prodhimin e betonit dhe e dëmtojnë cilësinë e tij.
- Çimentoja duhet të depozitohet në ambiente pa lagështirë dhe që nuk lejojnë lagjen e saj nga uji dhe shirat.

#### 4.1.4 Klasifikimi i betoneve

4.1.4.1 Beton marka 100, me zhavor natyror: Çimento marka 300, 240 kg; zhavorr 1,05 m<sup>3</sup>; ujë 0,19 m<sup>3</sup>.

4.1.4.2 Beton marka 100 me inerte, konsistencë 3 – 5 cm, granil deri në 20 mm, rërë e larë me modul 2,6: Çimento marka 300, 240 kg; rërë e larë 0,45 m<sup>3</sup>; granil 0,70 m<sup>3</sup>; ujë 0,19 m<sup>3</sup>.

4.1.4.3 Beton marka 150 me inerte, konsistencë 3 – 5 cm, granil deri në 20 mm, rërë e larë me modul 2,6: Çimento marka 400, 260 kg, rërë e larë 0,44 m<sup>3</sup>, granil 0,70 m<sup>3</sup>, ujë 0,18 m<sup>3</sup>.

4.1.4.4 Beton marka 200 me inerte, konsistencë 3 – 5 cm, granil deri në 20 mm, rërë e larë me modul 2,6: Çimento marka 400, 300 kg, rërë e larë 0,43 m<sup>3</sup>, granil 0,69 m<sup>3</sup>, ujë 0,18 m<sup>3</sup>.

4.1.4.5 Beton marka 250 me inerte, konsistencë 3 – 5 cm, granil deri në 20 mm, rërë e larë me modul 2,6: Çimento marka 400, 370 kg, rërë e larë 0,43 m<sup>3</sup>, granil 0,69 m<sup>3</sup>, ujë 0,18 m<sup>3</sup>.

4.1.4.6 Beton marka 300 me inerte, konsistencë 3 – 5 cm, granil deri në 20 mm, rërë e larë me modul 2,6: Çimento marka 400, 465 kg, rërë e larë 0,38 m<sup>3</sup>, granil 0,64 m<sup>3</sup>, ujë 0,195 m<sup>3</sup>.

#### 4.1.5 Prodhimi i betonit

Betoni duhet të përgatitet për markën e përcaktuar nga projektuesi dhe receptura e përzierjes së materialeve sipas saj në mbështetje të rregullave që jepen në KTZ 37 – 75 "Projektim i betoneve".

Gjatë përgatitjes së betonit të zbatohen rregullat që jepen në kapitullin 6 "Përgatitja e betonit" të KTZ 10/1-78, paragrafët 6.2, 6.3 dhe 6.4.

#### 4.1.6 Hedhja e betonit

Hedhja e betonit të prodhuar në vend bëhet sipas mundësive dhe kushteve ku ai do të hidhet. Në përgjithësi për këtë qëllim përdoren vinçat fiks që janë ngritur në objekt si dhe autohedhëse.

E rëndësishme në procesin e hedhjes së betonit në vepër është koha nga prodhimi në hedhje, e cila duhet të jetë sa më e shkurtër.

Gjithashtu, një rëndësi të veçantë në hedhjen e betonit ka edhe vibrimi sa më mirë gjatë këtij procesi.

#### 4.1.7 Realizimi i bashkimeve

Betonimet duhet të kryhen pa ndërprerje n.q.s. kjo gjë është e mundur. Në rastet kur kjo nuk është e domosdoshme ose e detyruar, atëherë duhet të merren të gjitha masat për të realizuar bashkimin e dy betonimeve të kryera në kohë të ndryshme.

Ndërprerja e punimeve të betonimit të vendoset sipas mundësive duke realizuar:

- Lllamarinë me gjerësi 10 cm dhe trashësi 4 mm, nga të cilat 5 cm futen në betonin e freskët dhe betonohen, ndërsa 5 cm e tjera shërbejnë për betonimin e mëvonshëm.
- Shirit fuge, i cili duhet të vendoset sipas specifikimeve të prodhuesit.



#### 4.1.8 Mbrojtja

Betoni i freskët duhet mbrojtur nga këto ndikime:

- Shiu si dhe lagështi të tjera duke e mbuluar sipërfaqen e betonuar me plastmas dhe materiale të padepërtueshme nga uji
- Ngricat (duke i futur gjatë procesit të prodhimit solucione kundra temperaturave të ulta mundet të betonohet deri në temperatura afër zeros.
- Temperatura të larta. Betoni mbrohet ndaj temperaturave të larta duke e lagur vazhdimisht atë me ujë, në mënyrë të tillë që të mos krijohen plasaritje.

#### 4.1.9 Betoni në kushte të vështira atmosferike

Rekomandohet që prodhimi dhe hedhja e betonit në objekt të mos realizohet në kushte të vështira atmosferike.

Ndalohet prodhimi dhe hedhja e betonit në rast se bie shi i rrëmbyeshëm, pasi nga sasia e madhe e ujit që i futet betonit largohet çimentoja dhe kështu që betoni e humb markën që kërkohet.

Në rastet e temperaturave të ulta nën 4 °C rekomandohet të mos kryhet betonimi, por n.q.s kjo është e domosdoshme, atëherë duhet të merren masa që gjatë procesit të prodhimit të betonit, atij t'i shtohet solucioni ndaj ngricave në masën e nevojshme që rekomandohet nga prodhuesi i këtij solucioni.

Prodhimi dhe përpunimi i betonit në temperatura të larta mund të ndikojë negativisht në reagimin kimik të çimentos me pjesët e tjera të betonit. Për këtë arsye ai duhet ruajtur kundër temperaturave të larta. Mënyra e ruajtjes nga temperatura e lartë mund të bëhet në atë mënyrë, që betoni i freskët të mbrohet nga dielli duke e mbuluar me plasmas, tallash dhe duke e stërkatur me ujë. Një ndihmë tjetër për përpunimin e betonit në temperatura të larta është të ngjyrosësh mbajtësit e ujit me ngjyrë të bardhë dhe të sigurojë spërkatje të vazhdueshme me ujë.

Tuba dhe dalje

Tubat si dhe kanalet e ndryshme që e furnizojnë një ndërtesë (uji, ujërat e zeza, rrjeti elektrik, etj) duhet sipas mundësisë të mos futen në beton, që mos pengojnë në homogenitetin e pjesëve të betonit të cilat janë projektuar si pjesë bajtëse, elemente betoni. Në rastet, kur ky kusht nuk mund të plotësohet, atëherë duhet konsultuar inxhinieri konstruktor.

Për raste kur duhet kaluar nëpër mure ose nëpër pjesë të tjera mbajtëse si psh soletat, atëherë duhet që gjatë fazës së projektimit të merren parasysh këto dalje dhe të planifikohen/llogariten nga inxhinieri konstruktor si dhe të bëhet izolimi i tyre. Po ashtu duhet që gjatë hedhjes së betonit të përgatiten këto dalje, nëpër të cilat më vonë do të kalojnë tubat si dhe kanalet e tjera furnizuese.

#### 4.1.10 Provat e betonit

Pasi është prodhuar betoni, ai duhet kontrolluar nëse i plotëson kriteret sipas kërkesave të projektit.



Mbasi të prodhohet ai dhe para hedhjes së tij, duhet marrë një kampion betoni për të bërë testime në laborator dhe rezultatet e laboratorit duhet të dorëzohen tek Supervizori.

## 4.2 Elemente dhe nën- elemente betoni

Arkitrare të derdhur në vend

Arkitrarët realizohen në të gjithë gjerësinë e muraturës me mbështetje min. 25 cm mbi shpatullat anësore, me lartësi të ndyshme në varësi të hapësirës së dritës, të armuar në mënyrë të rregullt dhe sipas udhëzimeve në projekt, të përgatitur nga beton M 200 dhe M 250, duke përfshirë skelat e shërbimit, kallëpet, përforcimet, hekurin e armaturës dhe çdo përforcim tjetër për mbarimin e punës.

Trarë të derdhur

Trarë betoni; të armuar në mënyrë të rregullt dhe sipas udhëzimeve në projekt, deri në lartësinë 4 m, i realizuar me betonin të dhënë në vepër, i shtuar në shtresa të holla të vibruara mirë, betoni m-200 me dozim sipas betonit marka 200 me inerte, duke përfshirë skelat e shërbimit, kallëpet përforcimet, hekurin e armaturës si dhe çdo detyrim tjetër për mbarimin e punës.

### 4.2.4 Breza betoni

Realizimi i brezit, në të gjithë gjerësinë e muraturës poshtë dhe lartësi prej 15 deri në 20 cm, i armuar sipas KTZ dhe STASH, i realizuar me betonin të prodhuar në vepër, i shtuar në shtresa të holla të vibruara mirë, beton M 150 deri te M 200 me inerte dhe siç tregohet në vizatime, duke përfshirë kallëpet, përforcimet, hekurin e armaturës, skelat e shërbimit ose skelerinë, si dhe çdo detyrim tjetër për mbarimin e punës.

### 4.2.5 Kollona

Kollona betoni, të armuara në mënyrë të rregullt dhe sipas udhëzimeve në projekt, deri në lartësinë 4 m i realizuar me betonin të dhënë në vepër, i shtruar në shtresa të holla të vibruara mirë, betoni, betoni m-200 me dozim sipas betonit marka 200 me inerte dhe siç tregohet në vizatime, duke përfshirë skelat e shërbimit, kallëpet, përforcimet, hekurin e armaturës, si dhe çdo detyrim tjetër për mbarimin e punës.

### 4.2.6 Soleta të armuara tip SAP

Furnizim dhe vendosje në emër të soletës tip "SAP", e vënë mbi muraturën e niveluar më parë me llaç m-1:2, e ankoruar në një brez lidhës dhe sipas udhëzimeve të projektit, e armuar në mënyrë të rregullt, beton M 200 deri M 250, e hedhur në vepër me shtresa të holla të vibruara mirë, dhe sipas hapësirës së dritës së kempatës do të duhet një armaturë

hekuri dhe soletëz shtesë, duke përfshirë kallëpet, puntelimet, përforcimet, skelat e shërbimit ose skeleritë si dhe çdo detyrim tjetër për mbarimin e punës.

#### 4.2.7 Soleta të parapërgatitura

Solete beton/arme të parafabrikuar, në lartësi të ndyshueshme nga 11 cm deri në 16 cm, e vënë në vepër mbi brezin e niveluar mirë, duke përfshirë montimin e soletës dhe hedhjen përkatëse të betonit M 250 ose M 300.

#### 4.2.8 Soletë b/a

Soletë monolite betoni të armuar në mënyrë të rregullt, realizuar në beton M 200 sipas projektit, e dhënë në vepër në shtresa të holla të vibruara mirë, duke përfshirë hekurin, kallëpet, puntelimet, përforcimet, skelat e shërbimit ose skelerinë, si dhe çdo detyrim tjetër për mbarimin e punës.

#### 4.2.9 Shkallë b/a të derdhura në vend

Shkallë për çdo kat, realizohen me rampa, me elementë të pjerrët të dhëmbëzuar, me shesh pushime përkatëse dhe trarë mbajtës. Bazamakët betonohen njëkohësisht me rampën. Marka e betonit M 200 deri në M 250, duke përfshirë kallëpet, përforcimet, skelat e shërbimit, gërmimet për themelet, hekurin e armaturës, si dhe çdo detyrim tjetër për të përfunduar punën.

#### 4.2.10 Riparimi i shkallëve ekzistuese

Sistemi i shkallëve me heqjen e pjesëve që mungojnë ose janë prishur, me pastrimin larjen me ujë me presion; realizuar me beton me dozim sipas pikës 4.1.4.4 dhe të njëjtë me pjesën ekzistuese në gjendje të mirë, duke përfshirë kallëpet, përforcimet dhe çdo detyrim tjetër dhe mjeshtëri për mbarimin e punës.

#### 4.2.11 Mbulesa në hyrjen kryesore

Pensilina në hyrje të ndërtesës, e realizuar me Soletë beton / arme monolite, e cila është një me pjesën e shtresës beton / arme të korpusit të ndërtesës dhe mund të betonohet në formë tra konsul ose e mbështetur në tra konsul. Marka e betonit M 200 deri në M 250. Punimet realizohen duke përfshirë kallëpet, përforcimet, skelat e shërbimit, gërmimet për themelet, hekurin e armaturës, si dhe çdo detyrim tjetër për të përfunduar punën.

#### 4.2.12 Struktura prej b/a

Pjesë godine me strukturë mbajtëse beton arme, ndërtuar e ndarë nga muratura, duke parashikuar një fugë teknike për gjatësi mbi 40 m. Struktura beton / arme duhet të formohet nga skelet me trarë, kollona, plinta, shkallë të lidhura ndërmjet tyre; dhe e realizuar: në mënyrë monolite me beton M 200 deri M 250. Këto struktura realizohen duke filluar që nga themelet.

### 4.3 Kallëpet dhe finiturat e betonit

#### 4.3.1 Përgatitja e kallëpeve

Kallëpët prëgatitën prej druri osë prej metali dhe janë të gatshme osë prëgatitën në objekt.

Sipërfaqet e kallëpeve që do të jenë në kontakt me betonin, do të trajtohen në mënyrë të tillë, që të sigurojnë shqitje të lehtë dhe mosngjitjen e betonit në kallëp gjatë heqjes.

Përpara ripërdorimit, të gjitha kallëpet dhe sipërfaqet e tyre që do të jenë në kontakt me betonin, duhen pastruar me kujdes pa shkaktuar ndonjë dëmtim në sipërfaqen e kallëpit.

#### 4.3.2 Depozitimi në kantier

Kallëpi nuk duhet hequr përpara se betoni të ketë krijuar fortësinë e duhur, që të mbajë masën e tij dhe të durojë ngarkesa të tjera, që mund të ushtrohen mbi të.

Ky kusht do të merret parasysh në mënyrë që kallëpi të mbetet në vend pas heqjes së betonit, për një periudhë të përshtatshme minimale kohore treguar në tabelën e mëposhtme nëse kontraktori mund t'i provojë supervizorit, që kjo punë mund të kryhet dhe në një periudhë më të vogël kohore.

Periudha minimale përpara heqjes së kallëpit nga elementet e beton / arme me Çimento Portlandi.

Tipi i kallëpit	e sipërfaqes së betonit °C 7°C	
	Periudha minimale përpara heqjes	
Kallëp vertikal në kolona,	3 ditë	5 ditë
Mure dhe trarë të mëdhenj (kallëpet anësore)	2 ditë	3 ditë
Kallëpe të butë në soleta	4 ditë	7 ditë
Shtyllë nën soleta	11 ditë	14 ditë
Kallëpe të butë nën trarë	8 ditë	14 ditë
Shtyllë nën trarë	15 ditë	21 ditë

#### *Shënim:*

Kur përdoret solucioni i ngirjes së shpejtë të çimentos kallëpet mund të hiqen brenda një periudhe më të shkurtër, por të lejuar nga Supervizori.

Për periudha të ftohta duhet të rritet nga gjysëm dite për çdo ditë, kur temperatura bie ndërmjet 7°C dhe 2°C dhe një ditë shtesë për çdo ditë, kur temperatura bie nën 2°C.

Kallëpi duhet hequr me kujdes, në mënyrë që të shmangen dëmtime të betonit.

#### 4.3.3 Klasifikimi I sipërfaqeve të elementëve prej betoni

Rifiniturat e betonit i ndajmë në dy grupe:

- Lënia e sipërfaqes së betonit pas heqjes së kallëpeve në gjendjen pas betonimit
- Përpunimi i sipërfaqes së betonit me suvatim ose me veshje.

Në grupin e parë duhet patur parasysh, që gjatë procesit të vendosjes së kallëpeve, ata duhet të jenë me sipërfaqe të lëmuar dhe të rrafshët, si dhe të lyhen me vaj kallëpesh, në mënyrë që, kur të hiqen kallëpet të dalë një sipërfaqe e lëmuar e betonit. Po ashtu, duhet që gjatë hedhjes së betonit në vepër, të vibrohet në mënyrë uniforme.

Përsa i përket grupit të dytë, mund të vepohet njëllor si për sipërfaqet e mureve.

### 4.4 Hekuri

#### 4.4.1 Materialet

Përgatitja e çelikut për të gjitha strukturat e betonit dhe komponentët e metalit, që duhen prodhuar në kantier, duke konsideruar çelikun që plotëson të gjitha kërkesat e projektit dhe pa prezencën e ndryshkut, në format dhe përmasat sipas vizatimeve dhe standarteve tekniko-legale për bashkimin, lidhjen dhe duke e shoqëruar me çertifikatën e prodhuesit për të verifikuar që çeliku plotëson kushtet e kërkuara që nevojiten për punë të tilla dhe duke përfshirë të gjitha kërkesat e tjera jo të specifikuar.

#### 4.4.2 Depozitimi në kantier

Depozitimi i hekurit në kantier duhet të bëhet i tillë, që të mos dëmtohet (shtrëmbërohet, pasi kjo gjë do të shtonte procesin e punës së paranderjes) si dhe të mos pengojë punimet ose materialet e tjera të ndërtimit

#### 4.4.3 Kthimi i hekurit

- a) Hekurat duhen kthyer sipas dimensioneve të treguara në projekt.
- b) Përveç pjesës së lejuar më poshtë, të gjitha shufrat duhen kthyer dhe kthimi duhet bërë ngadalë, drejt dhe pa ushtrim force. Bashkimet e nxehta nuk lejohen.
- c) Prerja me oksigjen e shufrave shumë të tendosshme do të lejohet vetëm me aprovimin e Supervizorit. Shufrat e ambllazhimit nuk mund të drejtohen dhe të përdoren.

#### 4.4.4 Vendosja dhe fiksimi

Hekurat do të pozicionohen siç janë paraqitur në projekt dhe do të ruajnë këtë pozicion edhe gjatë betonimeve. Për të siguruar pozicionin e projektit ata lidhen me tel 1,25 mm ose kapëse të përshtatshme.

#### 4.4.5 Mbulimi i hekurit

Termi mbulimi në këtë rast do të thotë minimumin e pastër të shtresës mbrojtëse ndërmjet sipërfaqes së hekurave dhe faqes së betonit.

Mbulimi minimal do të bëhet sipas normave të KTZ.

#### 4.4.6 Ngjitja e hekurave

Paranderja ose bashkimi i shufrave të hekurit do të bëhet vetëm sipas vizatimeve të treguara të aprovuara nga Investitori.

Gjatësia e mbivendosjes në një lidhje, nuk duhet të jetë më e vogël se ajo e treguara në vizatimet e punës.

#### 4.4.7 Drejtimi i hekurit dhe paranderja

Një pjesë e hekurit (me diametër më të vogël se 8 mm) transportohet në formë rrotullash. Për këtë, duhet që ai të drejtohet në kantierin e ndërtimit. Drejtimi i tij kryhet me metoda praktike si psh. Lidhja e njëjës anë në një pikë fikse dhe tërheqja e anës tjetër me mekanizma të ndryshme. Gjithashtu në poligonë realizohet edhe pararendja për elemente të ndryshme, sipas kërkesave të projektit. Ky proces pune duhet të kryhet me kujdes dhe nën vëzhgimin e drejtuesit të punimeve.

## SEKSIONI 5 STRUKTURA E NDËRTIMIT

### 5.1 MURET DHE NDARJET

5.1.1 Llaç për muret për 1 m<sup>3</sup> llaç realizohet me këto përbërje:

5.1.1.1 Llaç bastard me rërë natyrale lumi (me lagështi, shtesë në volum 20% dhe porozitet 40 % e formuar me rërë në raporte 1: 0, 8 : 8. Gëlqere e shtuar në 110 lt, çimento 300, 150 kg, rërë 1.29 m<sup>3</sup>.

5.1.1.2 Llaç bastard marka 25 me rërë natyrale lumi (me lagështi, shtesë në volum 20% me çimento: gëlqere: rërë në raporte 1: 0,5: 5,5. Gëlqere e shuar 92 lt, çimento 300, 212 kg, rërë 1,22 m<sup>3</sup>.

5.1.1.3 Llaç bastard marka 15 me rërë të larë (porozitet 35%) e formuar me, çimento, gëlqere, rërë në raport 1: 0,8: 8. Gëlqere e shuar 105 lt, çimento 300, 144 kg, rërë 1,03 m<sup>3</sup>.

5.1.1.4 Llaç bastard marka 25 me rërë të larë (porozitet 35%) e formuar me, çimento: gëlqere, rërë në raport 1: 0,5:5,5. Gëlqere e shuar 87 lt, çimento 300, 206 kg, rërë 1,01 m<sup>3</sup>.

5.1.1.5 Llaç çimento marka 1:2 me rërë të larë e formuar me çimento, rërë në raport 1:2. Çimento 400, 527 kg, rërë 0,89 m<sup>3</sup>.

5.1.2 Spifikimi i përgjithshëm për tullat

Tulla si element i ndërtimit duhet të plotësojë kushtet e mëposhtme për ndërtimet antisizmike:

- Rezistencën në shtypje, e cila duhet të jetë: për tullën e plotë 75 kg/cm<sup>2</sup>; për tullat me vrima 80 kg/cm<sup>2</sup>; për sapet 150 kg/cm<sup>2</sup>.

- Rezistencën në prerje, e cila duhet të jetë: për të gjitha tullat me brima 20 kg/cm<sup>2</sup>.
- Përqindjen e boshllëqeve, e cila duhet të jetë: për tullën e plotë 0-25 %; dhe për të gjitha tullat me brima 25-45 %
- Trashësia e mishit perimetral dhe të brendshëm për tullat e plota, të mos jetë më e vogël se 20 mm dhe për të gjitha tullat me brima, trashësia e mishit perimetral të mos jetë më e vogël se 15 mm dhe e mishit të brendshëm, jo më e vogël se 9 mm.
- Sipërfaqja e një brime të mos jetë më e madhe se 4.5 cm<sup>2</sup>.
- Ujëthithja në përqindje duhet të jetë nga 15 – 20 %.

### 5.1.3 Mur me tulla të plota 25 cm

Muraturë me tulla të plota mbajtëse në lartësi deri 3 m, rëalizohët më llaç bastard m-25, sipas pikës 5.1.1 me përmbajtje për m<sup>3</sup>: tulla të plota nr. 400, llaç bastard m<sup>3</sup> 0.25, çimento 400, për çdo trashësi muri, duke përfshirë çdo detaj dhe kërkesë për dhëmbët e lidhjes, qoshet, parmakët, skelat e shërbimit ose skelerinë, si dhe çdo gjë tjetër të nevojshme për mbarimin e muraturës dhe realizimin e saj. Për muraturën e katit përdhe, sipërfaqja e xokulit duhet të jetë e niveluar me një shtresë llaçi çimento 1:2 me trashësi jo më të vogël se 2cm.

### 5.1.4 Mur ndarës 12 cm

Muraturë me tulla të plota me trashësi 12 cm dhe llaç bastard m-25 sipas pikës 5.1.1. me përmbajtje për m<sup>3</sup> : tulla të plota 424 copë, llaç 0.19 m<sup>3</sup>, çimento 400 dhe ujë.

## 5.2 MBULESAT

### 5.2.1 Taraca të reja

- Termoizolimi

Termoizolimi realizohet duke përdorur materiale termoizoluese (penobeton ose polisterol) të vendosura në formë të pjerrët në zonat e shtresave hidroizoluese.

Mbulimi me shtresa llaçi i pjerrësisë së kërkuar me një minimim trashësie prej 3 cm, e realizuar me llaç çimento (tipi 1:2), e niveluar për instalimin e shtresës izoluese.

- Hidroizolimi

Hidroizolimi duhet shtrirë në një sipërfaqë të thatë, të niveluar më parë, duke përfshirë sipërfaqe vertikale, të trajtuara me shtresë të parë bituminoze si veshje e parë. Mbi këtë vendosen dy fletë bituminoze, me fibër minerale, secila me trashësi min. 3 mm, e ngjitur me flakë, me membrana të vendosura në këndet e dhura mbi njëra - tjetrën, në sipërfaqe të pjerrëta ose vertikale, duke u siguruar se mbulesa e elementeve të bashkuara të jetë 12 cm.

Mbrojtja e membranës izoluese me plan vertikal ose të pjerrët do të realizohet me shtresë

Ilaç ose plaka çimentoje me trashësi 3 cm (tipi i Ilaçit 1:2), pllakat ose shtresa e Ilaçit do të realizohet në formë kuadrati 2 x 2 m, me fuga nga 2 cm, të cilat do të mbushen me bitum sipas kërkesave të dhëna në vizatime.

Instalimi i parapeteve betoni me kanale kulluese të inkuorporuara, në beton të forcuara, të parafabrikuara ose të derdhura në vend sipas të dhënave në skica, beton (tipi 200) në dozim  $m^3$  siç është treguar në 4.1.4, duke përfshirë kallëpet në përputhje me të gjitha kërkesat për të siguruar tarracën, me një punë me cilësi.

Në rastet kur hidroizolimi i taracës bëhet kur nuk ka llustër çimentoje mbi shtresat e katramave, atëherë vendoset një shtresë prej 5 cm, me zhavor të rrumbullakët me dimension 32 mm –64 mm, e cila shërben për mbrojtjen e katramasë.

## 5.2.2 Ulluqet vertikale dhe horizontale

### Ulluqet horizontale

Realizohen me pjerrësi prej 1% për largimin e ujrave. Ulluqet horizontale prodhohen me material plastik ose me llamarinë xingato. Ulluku me llamarinë prej çeliku të xinguar me trashësi jo më të vogël se 0,8 mm, i formuar nga pjesë të modeluara me mbivendosje minimale 5 cm, të salduara në mënyrë të rregullt me kallaj, me bord të jashtëm 2 cm më të ulët se bordi i brendshëm, të kompletuara me pjesë speciale për grykën e hyrjes. Ulluku horizontal, i modeluar sipas udhëzimeve në projekt, duhet të jetë i lidhur me tel xingato me hallka të forta të vëna maksimumi në 70 cm. Në objektet me taracë përdoren edhe ulluqe betoni. Të gjitha ulluqet prej betoni duhet të hidroizolohen me guaino nga ana e brendshme e tyre. Ulluket e vendosura ndërmjet çatise dhe parapetit do të jenë prej llamarine të xinguar, sipas detajeve të vizatimit.

### Ulluqet vertikale

Janë për shkarkimin e ujrave të çatave dhe taracave, dhe kur janë në gjendje jo të mirë duhet të çmontohen dhe të zëvendësohen me ullukë të rinj.

Ulluqet vertikale për shkarkimin e ujrave të çatave dhe tarracave që përgatiten me llamarinë prej çeliku të xinguar, duhet të kenë trashësi jo më të vogël se 0.6 mm dhe diametër 10 cm, kurse ulluqet vertikale prej PVC kanë dimensione nga 8 deri në 12 cm dhe mbulojnë një sipërfaqe çatie nga 30 deri në 60  $m^2$ .

**Në çdo ulluk duhet të mblidhen ujrata e një sipërfaqe çatie ose tarace jo më të madhe se 60  $m^2$ .**

Ullukët duhet të vendosen në pjesën e jashtme të ndërtesës, me anë të qaforeve përkatëse prej çeliku të xinguar, të fiksuara çdo 2 m. Ujrata e taracës që do të kalojnë në tubat vertikale duhet të mblidhen nëpërmjet një pjate prej llamarine të xinguar, i riveshur me guainë të vendosur në flakë, me trashësi 3 mm, të vendosur në mënyrë të tërthortë, ndërmjet muraturës dhe parapetit, me pjerrësi 1%, e cila lidhet me kasetën e shkarkimit sipas udhëzimeve në projekt.

Pjesa fundore e ulluqeve, për lartësinë 2 m, duhet të jetë PVC dhe e mbërthyer fort me ganxha hekuri si dhe poshtë duhet të kthehet me bërryl 90 gradë.

### 5.2.3 Dalje në çati

- Dalje për të bërë ndonjë riparim në çati.

Për objekte me taracë duhet paraparë / planifikuar një dalje e sigurtë nga brenda për në çati. Kjo dalje duhet të bëhet në katin e sipërm të ndërtimit.

Për objekte me çati duhet paraparë / planifikuar një dalje e sigurtë prej nënçatisë. Kjo dalje duhet të realizohet me anë të një dritareje me përmasa 60 cm x 80 cm, e cila duhet të lidhet mirë me mbulesën e çatisë në mënyrë që të mos kemi rrjedhje të ujit.

Dalja në taracë ose në nënçati duhet të ketë dimensionin: max. 80 x 120 cm.

Me rëndësi është që kapaku i daljes në çati t'i plotësojë kërkesat e mbrojtjes kundër zjarrit si dhe kërkesat e koeficientit të ruajtjes të ngrohjes të tij të jenë të njëjta si: koeficienti i ruajtjes të ngrohjes të çatisë/tavanit.

Sisteme daljesh në çati me kapak dhe shkallë, të cilat në rast të mospërdorimit mund të mbyllin që të mos pengojnë, duhen skicuar sipas prezencës të tyre në treg. Për raste të veçanta, ato duhet të bëhen në ndonjë specialist zdrukthar, sipas planeve dhe kërkesave të arkitektit / Supervizorit.

Vëmendje e veçantë duhet t'i kushtohet bashkimit të sistemit të daljës në çati me çatinë/tavani vetë. Këto punë duhen kontrolluar nga Supervizori gjatë montimit të sistemit. Në fig. e mëposhtme jepet shëmbulli i një dalje me shkallë në taracë ose nënçati.

## SEKSION 6 PUNIME TERRITORI

### 6.1 Pejsazhi (sistemimi i terrenit), ambientet e gjelbërta

#### 6.1.1 Nivelimi dhe përgatitja e terrenit

Për punimet e pejsazhit duhet të kontaktohet një specialist i posaçëm, i cili do të bëjë planet dhe do të japë instruksionet për punimet. Megjithatë është e nevojshme edhe për disa kërkesa, të cilave duhet të kemi parasysh.

Nivelimi dhe përgatitja e terrenit

Nivelimi i terrenit duhet të bëhet sipas nevojës, formës së tij dhe mjeteve financiare. Në raste se ka vetëm detyrën e dekorimit, atëherë ai mund të lihet në atë formë që ekziston.

Pa marrë parasysh nivelimin e terrenit, ai duhet të përgatitet në atë mënyrë, që të garantohet mirëmbajtja e pejsazhit. Në rast të mungesës së tokës së mirë (humus), duhet sjellë humus nga ndonjë vendi tjetër dhe të shtrohet me një shtresë min. 20 cm ose sipas projektit.

Në rast se terreni ka shumë gurë, atëherë mund të ketë nevojë për një shtresë më të madhe të shtresës së humusit.

#### 6.1.2 Mbjellja dhe plehërimi

Për mbjelljen dhe mirëmbajtjen e pejsazhit duhet të konsultohet me një specialist të fushës. Për tipin e drurëve dhe të barit që do të mbillet duhet lënë hapësira për rritjen e atyre. Normalisht për mbjelljen e drurëve duhet planifikuar dhe projektuar dhe me prespektive, që gjatë rritjes të drurëve të mos pengojnë apo dëmtojnë pamjen e ndërtesës ose të terrenit. Sidomos duhen patur kujdes vendet që do të ndodhen në hijen e vetë pemëve.

Bari i terrenit duhet të zgjidhet sipas përdorimit të shkeljes të tij. Lloji i barit duhet zgjedhur i



tille që plotëson kërkesat e ambientit.

Rëndësi të madhe ka mirembajtja dhe kujdesi i pejsazhit. Ai duhet të ujitet vazhdimisht, të pritët dhe punët e tjera që nevojiten për mirëmbajtjen e tij

Me sheshim kuptohet ky punim: Me një makinë të posaçme për atë punë, e cila ka thika rrotulluese, bëhet një prerje e shtresës së barit me një thellësi 1 – 3 cm në intervale të shkurtra prej 2-3 cm. Vertikulimi rekomandohet të bëhet në fillim të rritjes së barit (Mars/Prill) mbasi të bëhet prerja e barit. Ky proces e largon plisin e barit që është rritur dhe nuk e lejon depërtimin e ujrave.

### 6.1.3 Sistemi ujitës

Ujitja e peisazhit luan një rol kryesor në mirëmbajtjen e tij. Ajo duhet kryer sipas nevojës, në kohë të duhur dhe në masë të mjaftueshme.

Për çdo ujitje duhet të përdoret afro 15 – 25 l/m<sup>2</sup> dhe duhet të arrihet një lagështi deri në rrënjët e barit.

Sistemi ujitës rekomandohet të bëhet me sistem automatik. Në rastet kur nuk garantohej një ujitje e tillë, bëhet edhe në mënyrë të thjeshtë. Sistemi automatik ka përparësi përkundër një ujitje me dorë. Në rast se ky sistem lidhet me një ose me më shumë sensora, atëherë sistemi punon vetë dhe ujimi bëhet sipas nevojës së tokës. Kështu mundet të kursehet ujë dhe ujitja bëhet më e mirë, përveç kësaj, elementet që e hedhin ujin, dalin mbi tokë vetëm

gjatë procesit të ujitjes. Në raste se ata nuk janë aktive, ata futen në kanale nën nivelin e tokës.

Sisteme të këtij lloji aplikohen shumë në Evropë.

Montimi i këtyre sistemeve automatike është i thjeshtë dhe mund të bëhet pa patur njohuri të veçantë. Vetëm projektimi i elementeve të sistemit duhet të bëhet nga një specialisti. Prodhuesit e këtyre sistemeve ofrojnë skemat e montimit gratis, në rast se blihen impiante në këto firma. Po ashtu me blerjen e impiantit, shumëherë dorëzohet edhe skema ose software për projektimin e tyre.

Në tabelën e mëposhtme jepen disa prej llojeve të „ujëhedhësve“ të paraqitura. Projektuesi duhet të zgjedhë tipin e nevojshëm për projektin e tij.

## 6.2. Gardhet dhe portat

### 6.2.1 Terrene të buta (bar, rërë, skorje etj.)

Terrenet e buta sportive quhen ata terrene, të cilët janë të shtruara më një shtresë të butë prej bari, rërë ose ndonjë lloj materiali tjetër të ngjajshëm.

Këto terrene rekomandohet të përdoren për ata lloj sportesh, të cilat nuk mundet të ushtrohen në terren me shtresë tjetër.

Rreziku i dëmtimit të fëmijëve në këto terrene është më i vogël sesa në terrene më shtresë të fortë.

Baza dhe nënbaza:

Materiali i bazës duhet minimumi 10 cm dhe të jetë prej një materiali homogjen në të gjithë terrenin. Terrenet inhomogjene (më depërtueshmëri të ndryshme) duhet të përpunohen dhe të homogjenizohen.

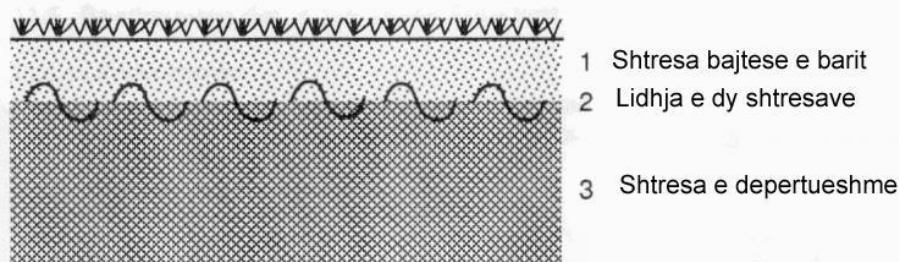
Niveli i ujit nëntokësor në 10 vitevë të fundit nuk duhet të jetë më lartë se 60 cm, nga sipërfaqja e terrenit. Në rast se ky kusht nuk plotësohet, atëherë duhet të merren masa (drenazhim) për të siguruar këtë kërkesë. Pjerrësia e nënbazës duhet të jetë ndërmjet 0,8 – 1,2 %. Në rast se terreni është më i madh se 45 x 90 m, atëherë nënbaza duhet të ketë formë çatie me një pjerrësi prej 0,8 – 1,2%.

Rrafshësia duhet ti plotësojë këto kushte: Në terrenin e kontrolluar me një ristelë prej 4 m nuk lejohen gropëzime më shumë se 3 cm.

Në rast se trualli është i përbërë prej materialeve organike dhe ka rrezik që të kemi deformime, atëherë duhet që trualli të kontrollohet më mirë dhe të merren masat e nevojshme ndaj deformimeve të tokës.

Depërtueshmëria e ujrave prej nënbazës, luan një rol kryesor. Sipas asaj do të përcaktohet lloji shtresave.

Sisteme të ndërtimit të shtresës janë të paraqitura në fotografitë e mëposhtme.



Sistemet e ndërtimit të terrenit varen nga depërtueshmëria e nënbazës. Sipas depërtueshmërisë duhet të zgjidhet njëri nga sistemet e paraqitura në figurat më lartë.

Për detaje më të hollësishme rekomandohet të konsultohen normat/standartet bashkëkohore, të cilat përdoren në ndërtimin e terreneve sportive.

## SEKSION 7 PUNIMET ELEKTRIKE

### 7.1. Specifikime elektrike të veçanta

#### 7.1.1 Aksesorët (të përgjithshme)

Aksesorët e instalimeve elektrike do të specifikohen në mënyrë të detajuar në pikat e mëposhtme të këtij seksioni.

Këtu ne po japin kërkesat e përgjithshme dhe kushtet teknike të zbatimit që duhet të plotësojnë këta aksesorë dhe në përgjithësi instalimi elektrik.

Instalimi elektrik në përgjithësi duhet të jetë i plotë në të gjitha pikëpamjet (montimi dhe materiale) siç është treguar në projekte dhe skica, përshkruar me specifikimet ose udhëzimet e projektuesit.

Montimi duhet të përfshijë furnizimin me energji elektrike për të gjitha pajisjet elektrike të cilësuara dhe të ofruara, si edhe pajisjet e ofruara dhe të instaluar nga të tjerët.

Pika e furnizimit të pajisjeve duhet të jetë kutia terminale furnizuese në pajim ose aparati i afërt mbyllës (izolues)/hapës.

Pozicioni i gjithë pikave nëpër skica është i përafërt dhe duhet konfirmuar nga kontraktuesi duke iu referuar skicave të fundit të projektit, për gjithë rregullat e ambienteve të veçanta.

Specifikimi përbën një plotësim të skicave të projektit. Në rast se ka përplasje midis skicave dhe specifikimeve, propozuesi (ofruesi) duhet të marrë një sqarim (të shkruar) ose interpretim nga projektuesi para se të shtrojë ofertën e tij (tenderin e tij). Nëse nuk kërkohet një sqarim i tillë, interpretimi i inxhinierit në kantier (vendi i punës) do të jetë përfundimtar. Kontraktuesi duhet të vizitojë (kontrollojë) kantierin para se të vlerësojë qëllimin (fushën, sferën) e punës.

#### 7.1.2 Tela dhe kablllo

Të gjitha telat dhe kabllot duhet të kenë çertifikatën e aprovimit të autoriteteve lokale përkatëse dhe çertifikatën e fabrikës.

Telat duhet të jenë përçues të thjeshtë bakri të izoluar (veshura) me shtresë teke PVC për tu futur brenda tubave dhe linjave.

Izolimi i telave dhe këllëfi duhet të jenë me izolim të ngjyrosur për të identifikuar fazën dhe nulin.

Të gjitha rastet kur kabllot PVC përfundojnë në një panel shpërndarës siguresash, pajisje elektrike etj, duhet lënë një sasi kablli të lirshëm për të lejuar në të ardhmen, zhveshjen e rilidhjes me terminalet pa shkaktuar tërheqje të tyre.

Kabllot për çdo seksion të instalimit duhet të mbyllen nëpër tuba dhe në sistemin e kutive futëse përmbledhëse për atë ndarje të veçantë. Kabllot duhet të instalohen duke përdorur sistemin "lak".

Zhveshja e izolimit në kabllot e izoluar me PVC duhet të kryhet duke përdorur një vegël të përshtatshme për zhveshjen, dhe jo një thikë.

Telat duhet të jenë të ngjyrosura për identifikim. E zeza duhet të përdoret për përçuesit e neutrit, Jeshilja/e verdha duhet të përdoren për përçuesit e tokës dhe ngjyra e kuqe/blu dhe e verdhë për përçuesit fazë. Të njëjtat ngjyra duhet të përdoren për lidhjet në të njëjtët përçues fazë. Të njëjtat ngjyra duhet të përdoren për lidhjet në të njëjtën fazë furnizimi për të gjithë instalimet.

Të gjitha kabllot tek duhet të vendosen në mënyrë të tillë që të kenë në anë etiketën dhe vulën e prodhuesit ose prova të tjera të origjinës dhe kontraktuesi duhet të marrë çertifikatat e testeve të përhershme të prodhuesit kundrejt një urdhri të dhënë, n.q.s kërkohet nga inxhinieri.

Numri i kabllove që duhen instaluar në tuba duhet të jetë aq sa të lejojë futjen e lehtë pa dëme të kabllove dhe nuk duhet të zërë në asnjë rrethanë më shumë se 40% të hapësirës. Instalimi duhet të përputhet me KTZ në Shqipëri.

#### 7.1.3 Kablllo fleksibël (me disa tela shumëfijësh për çdo tel)

Të gjitha kabllot duhet të kenë çertifikatën e aprovimit të autoriteteve lokale përkatëse dhe çertifikatën e fabrikës.

Izolimi PVC i kabllove duhet të durojë 600/1000 V, shumëtelësh ose me tel tek me përçues të thjeshtë prej bakri të temperuar të izoluar me PVC dhe me një këllëf PVC je përfundimtar

të sipërm.

Të gjithë kabllo e futur nëpër tuba duhet të jenë të izoluara me polivinil klorid dhe me përçueshmëri të lartë.

Kabllo fleksibël janë të përbërë nga tela shumëfijësh dhe në varësi të tyre kemi:

- Kabllo me 3 tela, 1 fazë, 1 nul, 1 toka (për sistemin njëfazor)
- Kabllo me 4 tela, 3 Faza dhe 1 nul (për sistemin trefazor pa tokëzim)
- Kabllo me 5 tela, 3 faza, 1 nul dhe 1 toka (përsistemin trefazor me tokëzim)

Kabllo fleksibël duhet ti kenë telat të ngjyrosura për identifikim. E zeza duhet të përdoret për përçuesit e neutrit, Jeshilja/e verdha duhet të përdoren për përçuesit e tokës dhe ngjyra e kuqe/blu dhe e verdhë për përçuesit fazë. Të njëjtat ngjyra duhet të përdoren për lidhjet në të njëjtët përçues fazë. Të njëjtat ngjyra duhet të përdoren për lidhjet në të njëjtën fazë furnizimi për të gjithë instalimet.

Asnjë kabëll me seksion më të vogël se 2.5 mm<sup>2</sup> s' duhet të përdoret me instalim vetëm nëse përmendet në veçanti. Përçuesit e tokës duhet të kenë një masë minimale të kërkuar nga rregullorja.

#### 7.1.4 Kanalet dhe aksesorët

Instalime elektrike mund të bëhen në dy mënyra:

- Nën suva të futura në tuba PVC fleksibël
- Mbi suva në kanaleta PVC (trajtohet në pikën 8.1.7)

Aksesorët e instalimeve nën suva janë:

- Tubat fleksibël PVC të dimensioneve të ndryshme në varësi të dimensionit dhe të numrit të telave që do të futen në të
- Kutitë shpërndarëse (trajtohen në pikën 8.1.5)
- Kutitë për fiksimin e prizave ose të çelësave (trajtohen në 8.1.13 dhe 8.1.14)

Të gjitha këto vendosen para se të bëhet suvatimi.

Për kryerjen e instalimeve elektrike të futura nën suva duhet të ndiqet rradha e punës si më poshtë:

- Hapja e kanaleve në mur më dimension të tillë që të vendoset lirshëm tubi fleksibël dhe me thellësi të tillë që të mos dalë mbi nivelin e suvasë përfundimtare.
- Vendosen tubat fleksibël dhe kutitë prej PVC të cilët provizorisht fiksohen me allçi (më vonë mbyllen kanalet me llaç suvatimi)
- Pasi është kryer suvatimi, futen telat ose kabllo, me anë të udhëzuesit të tyre, të cilat duhet të hyjnë lirshëm dhe të lihet në të dy krahët një sasi e mjaftueshme për kryerjen e lidhjeve dhe montimeve.

Tubat fleksibël duhet të jenë të tipit DL 44 Range (NF Range) për korridoret dhe /ose i tipit DL 50 Range (BR PVC Range) për dhoma të prodhuara nga GEWISS-ITALY ose pranohet një tjetër i ngjashëm sipas standarteve përkatëse të mëposhtme:

- Përputhja me standartet: CEI 23-32.
- Materiali PVC.
- (Rezistenca) Qëndrueshmëria e izolimit: 100 MΩ
- Shkalla IP:IP40
- Qëndrueshmëria ndaj goditjeve:IK08
- Temperatura e instaluar: -5/60 gradë celsius

Kanalet dhe vendosja e tubave fleksibël PVC duhet të bëhet në distancë 0.4 m më poshtë nga niveli I tavanit në vijë të drejtë horizontale dhe zbritjet për çelësa ose prizat të bëhen vertikale të drejta dhe jo me kënd ose në formë harku.

#### 7.1.5 Kutitë shpërndarëse

Kutitë shpërndarëse në varësi të sistemit që do të përdoret janë për nën suvatim ose mbi suvatim kështu që mënyra e fiksimit të tyre është ose me allçi ose me anë të vidave me upa.

Materiali dhe karakteristikat teknike të tyre janë njëloj si për tubat fleksibël të përshkruara në pikën 8.1.4.

Përmasat e kutive shpërndarëse variojnë sipas rastit dhe nevojës. Ato janë në formë rrethore, katrore ose drejtkëndëshe dhe kapakët e tyre mbyllës janë me ngjyra të ndryshme.

E rëndësishme është që lidhja e telave/kabllove brenda në kutitë shpërndarëse të realizohet me anë të klemeve bashkuese ose fundore.

#### 7.1.6 Lidhjet fleksible

Lidhjet fleksible përdoren zakonisht në laboratorë dhe konsistojnë në atë që linja elektrike shkon deri në afërsi të pajisjes me fund kuti shpërndarëse dhe prej aty deri në pajisjen që do të lidhet përdoret një lidhje fleksible jashtë murit. Për këtë duhet që dalja e kabllit nga kutia shpërndarëse të jetë stabile, e izoluar dhe brenda kushteve teknike. Kablli vetë të jetë i izoluar me dy shtresa izolimi dhe të futet në tuba flëksibël. Lidhja e tij më pajisjen të bëhet në morseterinë e saj.

#### 7.1.7 Sistemi i kanalrave

Sistemi i kanalrave është shumë i përdorshëm sidomos në rikonstrukcione kur sistemi i vjetër elektrik duhet të nxirret komplet jashtë pune dhe duhet të instalohet një i ri pa dëmtuar suvatimin ose dhe në ndërtime me materiale të zmontueshme.

Sistemi i kanalrave ashtu si sistemi nën suva me tuba fleksibël duhet të plotësojë të gjitha kushtet teknike të instalimeve elektrike të përshkruara në pikën 8.1.4.

Sistemet e kanalrave duhet të jenë të serisë NP 40/42 të prodhuara nga GEWISS-ITALY ose pranohet një tjetër i ngjashëm sipas standarteve përkatëse.

Sistemi i kanalrave përbëhet nga aksesorët e tij si:

- Kanalet me dimensione të ndryshme, në varësi të numrit të telave/kabllove, prizave, çelësave etj., që do të instalohen në të, gjatësia 2 m
- Këndorët (shërbejnë për formimin e këndeve në instalime) të cilat janë në varësi të kanalit që po shtrihet
- Devijuesit në formë T
- Kutitë shpërndarëse të dimensioneve të ndryshme

Montimi i kanalrave bëhet me anë të vidave, dhe vendoset 0.4 m nën nivelin e tavanit, për rrjetin shpërndarës dhe në lartësinë e prizave/çelësave për montimin e tyre.

### 7.1.8 Llampat dhe ndriçuesit

Pozicioni i ndriçuesve duhet të jetë si ai i treguar në projekt skicën e Inxhinierit Elektrik. Instalimi i ndriçimit do kryhet duke përdorur kabllot e izolimit PVC, tipi NYN, që kalojnë brenda tubit fleksibël PVC, në përgjithësi të fshehura brenda suvasë së ndërtesës ose në kanaleta kur përdoret sistemi i kanalinave.

Kabllot duhet të jenë në seksion minimal 1.5 mm<sup>2</sup>, për t'u përshtatur me ngarkesën e qarkut, tolerancës së duhur, të bërë për të siguruar limitin e rënies së voltazhit për nënqarqet përfundimtare. Në të gjitha rastet një tel togëzues i ndarë duhet instaluar. Nuk vendosen më shumë se tre ndriçues në të njëjtin tub. Ndriçuesit duhen fiksuar me siguri në tavanin ambienteve, të varur ose direkt në sipërfaqen e tavanit sipas llojit të ndriçuesit dhe të rekomandimit të dhëna nga prodhuesi. (Neonët bashkë me llampat do vendosen nga kontraktuesi).

Gjatë gjithë pjesëve të taveve të varur, ku duhen instaluar neonët, lidhjet përfundimtare të çdo neoni duhen bërë me anë të një kabli fleksibël tre fije, me cilësi të përshtatshme për të duruar nxehtësinë, nëpërmjet një rozete me fisha, lidhur me kutinë ose linjëzimin e kabllave.

Karakteristikat e pamjes dhe shpërndarjes së dritës së gjithë neonëve duhen plotësuar në përputhje me informacionin e detajuar dhënë në këtë specifikim. Projektimi dhe ndërtimi i neonëve duhet të jetë i tillë, që globat dhe mbajtësat nuk janë subjektet e temperaturës së tepërt, të rrjedhjes së vazhdueshme të temperaturës, për të cilën ato janë projektuar.

### 7.1.9 Llampat fluoreshente

Llampat.

Të gjithë ndriçuesit neonë duhet të jenë të tipit me katodë të nxehtë, përjashtojnë zonat ku tensioni nuk sigurohet.

Për përdorim të përgjithshëm karakteristikat janë si më poshtë dhe gjithë llampat duhet të kenë produkte të barabarta me ato në tabelë. Gjith llampat duhet të kenë ngjyra të njëjta, duhet të jenë të paketuara në zarfe vëllimesh jo më pak se sa janë kërkuar nga tabela e mëposhtme:

Karakteristikat

Gjatësia nominale mm	Watta zhi (Watt)	Fluksi i ndriçimit pas 2000 orësh	Ngjyra temp	Diametri i llampës mm
1500	58	4500	E bardhë	26
1200	36	2800	3600	26
600	18	1100	Degrees	26
300	8	420	K	26

Pajisja e kontrollit.

Pajisja e kontrollit për llampat fluoreshente duhet të jetë me qark inxhinierik tipit drosel me injeksion induktiv elektronik për të minimizuar humbjet, të cilat nuk duhet të kalojnë 8 watt për një gjatësi llampe 1200mm dhe 10 watt për gjatësi llampe 1500 mm .

Ndezja elektronike duhet të jetë asimetrike në aplikim duke shmangur mundësinë e saturimit që rezulton në rastin e korentit të lartë në start.

Apërcat dhe karakteristikat e shpërndarjes së ndriçimit të ndriçuesve neon duhet të



përputhen me informacionin e dhënë në skicë. Të gjithë ndriçuesit fluoreshentë duhet të jenë të pajisur me një faktor korrigjimi fuqie që duhet të korrigjojë faktorin e fuqisë jo më pak se 0.9lagging..Çinteti harmonik brenda qarkut të llampës nuk duhet të kalojë 17%.

Abazhuret dhe pajisjet e tjera ndihmëse duhet të jenë në përputhje me C.E.E 12 dhe çdo përshtatje duhet të bëhet me fishek siguresë në ingranazhin e konpartamentit të graduar jo më shumë se 5 amper.

Ndriçuesit neonët dhe pajisjet ndihmëse të jenë si më poshtë .

Tipi 884EL compact, FLC 2x18 D/E, difuzor i qelqtë, ndezje elektronike, ngjyrë e bardhë.

Tipi 784 EL compact, FLC2x18 D/E, difuzor i qelqtë, ndezje elektronike, ngjyrë e bardhë .

Tipi 891Attiva 60 °, FLC 2x18 L, difuzor lamelar, i errët1, ngjyrë e bardhë

Tipi 791,Attiva 60 °, FLC2x18L, difuzor lamelar, i errët1,ngjyrë e bardhë .

Tipi 874 EL Comfort 60 °, FL 4x18, difuzor lamelar i errët1, ngjyrë e bardhë.

Tipi 814 Comfort, FL2x36, difuzor prizmatik, ngjyrë e bardhë .

Tipi 971EL HYDRO, FL 1x36 ose FL 2x36 fabrikuar me polikarbonat rezistent, difuzor transparent prizmatik, ngjyrë gri.

Tipi 1544 globo, FLC 2x13D, polikarbonati difuzor, ngjyrë e bardhë.

Ato duhen prodhuar nga fletë të mbuluara me xink ose me fletë çeliku të ngjashme dhe duhen mbërthyer për të formuar një njësi të ngurtë. Lyerja me bojë duhet të jetë e një cilësie të lartë për të parandaluar formimin e ndryshkut sidomos gjatë periudhës së ndërtimit të ndërtesës.

Çdo gërryerje e pjesëve metalike të neonëve duhet ndjekur menjëherë nga një trajtim me kromat zinku i anëve të papërpunuara dhe të lyer me bojë zmallti sintetike me ngjyrë të bardhë.

Deri kur të detajohen në një mënyrë tjetër, ato duhen fiksuar drejt në kutitë hyrëse të kablllove ose linjën e ndriçimit e duhen pasur kujdes për t'u siguruar që ato janë të sigurta aq sa të pranojnë peshën e neonëve.

Ndriçuesit montohen kur të kenë përfunduar të gjitha punimet e ndërtimit dhe të lyerjes. Dëmtimi i neonëve dhe në veçanti dëmtimi nga ndryshku, vjen si rezultat i montimit të parakohshëm. Në raste të tilla supervizori mund të kërkojë heqjen dhe zëvendësimin pa kosto për punëdhësin. Pajisjet e kontrollit dhe pajisjet e tjera ndihmëse, duhet të dislokohen brenda çdo njësie për të lejuar përhapjen e nxehtësisë brenda limiteve të tyre të temperaturës.

Çdo ndriçues duhet të ketë një bllok konektori të fiksuar për të dalluar qartë kabllot hyrëse të fazës, nulit dhe tokës. Ky bllok konektori duhet të ketë përmasa të tilla që brenda tij të përfshihen kabllot me 2.5 mm<sup>2</sup> në çdo konektor. Faza e çdo neoni duhet të ketë një siguresë të përshtatshme dhe që mund të ndërrohet pa probleme.

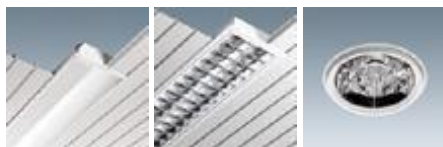
Në figurat e mëposhtme paraqiten disa tipe të ndryshme llampash:



Ndriçuesia për ambiente me lagështirë



Ndriçuesia mbi suvatim



Ndriçuesat të inkastruar në tavan

#### 7.1.10 Çelësat e ndriçimit

Vendodhja e çelësave të ndriçimit tregohet sipas projektit dhe skicave të bëra nga inxhinieri elektrik projektues.

Në përgjithësi çelësat e ndriçimit gjatë gjithë ndërtesës duhet të jenë të përshtatshme për montim të rrafshët (nën suvatim). Për njësitë e çelësave të rrafshët brenda ndërtesës duhet një tjetër i ngjashëm si më poshtë:

Playbus Rangë GW 30011,1P-16A, ngjyra sipas arkitektit. Çelësat duhet të jenë të tipit të ndërprerjes së ndadaltë "quick make slowbreak" të projektuara për kontrollin e rrjetit AC. Duhet të kenë një shkallë minimale prej 10 amper.

Çelësat mund të jenë të tipit "broad rocker", për të dhënë njësi të fishuara çelësash që nevojitet deri sa të ndryshohet specifikimi. Çelësat duhen të montuara në një rrjet elektrik për të siguruar, shtrirjen e duhur, kur kutitë e kablove metalike të përputhen rrafsh me suvatimin e murit .

Çelësat mund të jenë edhe të tillë që mund të montohen mbi sipërfaqen e suvatuar. Këta lloj çelësash janë shumë të përdorshëm në ato raste kur sistemi i shpërndarjes elektrike është më kanalina. Gjithashtu rekomandohet edhe në dhomat e punës me dru me metal, si dhe në dhomat e transformatorit e të gjeneratorit.

Çelësat sipas vendit ku do të përdoren dhe mënyrës së takim-stakimit i ndajmë:

- Çelësa një polësh
- Çelësa dy polësh
- Çelësa deviat
- Çelësa me llampë sinjalizimi me stakim kohor

Çelësat një polësh përdoren zakonisht në ambiente të vogla ku kemi një numër të vogël (1 ose 2) ndriçuesish.

Çelësat dy polësh përdoren zakonisht në ato ambiente ku kemi një numër të madh ndriçuesish të cilët mund të takohen edhe në mënyrë të pjesshme psh. Nëpër klasa, ku janë dy rreshta me ndriçues, mund të ndizen të alternuar vetëm njëri rresht ose të dy njëkohësisht.

Çelësat deviat janë të përdorshëm në ato ambiente ku kemi dy hyrje/dalje, pasi ata takojnë ndriçuesit në njërin hyrje/dalje dhe mund të stakojnë në hyrjen/daljen tjetër, ose mund të përdoren nëpër korridore.

Çelësat me llampë sinjalizimi me stakim kohor janë të përdorshëm nëpër shkallë, nëpër korridore etj.

Në figurat e mëposhtme tregohen disa tipa të ndryshëm çelësash:





#### 7.1.11 Prizat

Një sistem i kompletuar me njësi prizash duhet siguruar sipas projektit dhe skicave të bëra nga inxhinieri elektrik projektues.

Të gjitha prizat që do të montohen në shkolla/kopshte duhet të jenë të tipit me tokëzim dhe me mbrojtje ndaj fëmijëve.

Prizat ashtu si edhe çelësat mund të jenë të tipit që montohen nën suvatim ose mbi suvatim.

Prizat i ndajmë sipas detyrës që do të kryejnë në:

- Priza tensioni njëfazore, dy fazore ose trefazore
- Priza telefoni dhe sistemi LAN
- Priza TV

Prizat e tensionit njëfazore siç tregohen edhe në figurën e mëposhtme kanë 1 pin për Fazën, 1 pin për nulën dhe një pin për tokën fig. 1 ose kontaktet e tokës fig.2.

Gjithë prizat, derisa të bëhet një tjetër specifikim, duhet të jenë të tipit 16 amper 2-pin dhe të dala në sipërfaqe. Ato duhet të kenë montim rafsh duhet të kenë një ngjyrë që të shkojë më paftat e çelësave të ndriçimit.

Gjithë prizat duhet të jenë një tip i ngjashëm i specifikuar si më poshtë:  
Playbus Range, me ndarës sigurie 250v, 2P-16A.  
Playbus Range, me ndarës sigurie 250v, 2P-16A.

Gjithashtu aksesorë të tjerë elektrikë si butonat shtypës, kutitë e montimit të rrafshëta etj duhet të jenë sipas katalogut të përgjithshëm të 2000 GEWISS ose pranohen të tjerë të ngjashëm.

Prizat dy dhe trefazore janë të përdorshme vetëm në laboratorët ose në punishtet dhe rekomandohen të jenë të tipit mbi suvatim siç tregohet në figurën 1 ose nën suvatim siç tregohet në fig. 2.



Fig. 1



Fig.2

Priza trefazore e mësipërme është 16 A, 380 V me tokëzim pra kabli që furnizon atë është 5 delesh  $2.5 \text{ mm}^2$ . Në rast se parashikohet përdorimi i pajisjeve ose makinerive trefazore më të fuqishme atëherë në bazë të fuqisë së pajisjes inxhinieri elektrik duhet të llogaritë dimensionin e kabllit të furnizimit dhe Amperaxhin e prizës.

Prizat e telefonisë dhe të sistemit LAN janë të njëjta dhe janë trajtuar më hollësisht në pikën 8.6 dhe në pikën 8.7.

Prizat e TV duhet të jenë koaksiale me mbrojtëse direkte.



## Sistemi i tokëzimit

Të gjitha aparatet ose pjesët e tyre të lidhura në mënyrë josolide me togëzimet, duhet të jenë të lidhur më një sistem të vetëm togëzimi, sipas një mënyre të aprovuar nga përçues të fuqishëm të siguruar me anën e mengave. Aty ku çdo pjesë e pajisjes është e lidhur me një linjë uji, gazi ose lëndë djegëse aparati, duhet të jetë i lidhur me linjën duke përdorur shirit bakri të kallajisur 20 mm x 1.5mm ose togëzim me izolator PVC. Përgjatë gjithë instalimeve të linjës edhe të gypave një përçues i ndarë mbrojtës duhet instaluar, lidhur me një linjë të fundme toke në çdo kuti aksesorësh edhe gypash, dhe të instaluara brenda çdo gjatësie të gypit fleksibël .

Megjithatë, pajisja e një përçuesi të ndarë mbrojtës, vazhdimësia e instalimit të tubave edhe linjës kryesore, duhet të jetë në të njëjtin standart, sikur ata ishin përçuesit e vetëm mbrojtës.

Elektrodat e tokës do jenë me një profil L, të galvanizuar çeliku 50x50x5mm (ose me elektroda togëzimi të zinguar) të futura në një thellësi minimale prej 2 metrash. Numri i elektrodave të togëzimit varet nga lloji i truallit dhe nga ajo që Rt (rezistenca e togëzimit), e cila duhet të jetë më e vogël se 4 Ω. Për këtë pas përfundimit të vendosjes së elektrodave duhet bërë matje me aparat të Rt dhe të mbahet një proces verbal, i cili duhet t'i paraqitet Supervizorit. Në rast se Rt është më e madhe se 4 Ω, atëherë duhet të shtohet numri i elektrodave deri sa të arrihet ajo e kërkuara.

Elektrodat vendosen në formë drejtkëndëshi, trekëndëshi apo katrore sipas numrit të tyre por gjithmonë në një largësi 1.50 m nga njëra tjetra. Elektrodat lidhen me njëra tjetrën me anë të një shiriti zingatoje 40mm x 4mm, me anë të saldimit ose me anë të vidave me dado shtrenguese. Pika e lidhjes së elektrodave duhet të jetë bërë me lidhje përfundimtare kundra ndryshkut. Nga pika e fundit, dilet me shirit zingatoje 40 mm x 4 mm dhe futet në dhomën e transformatorit, në shinën e potencialeve, dhe prej andej në të gjitha pajisjet e dhomës së transformatorit, duke shtrirë një kabëll togëzimi me diametër min. 25 mm<sup>2</sup>.

Nga paneli kryesor i TU shpërndarjes togëzimi shpërndahet së bashku me kabllin/telat e fazave dhe të nulit, në të gjitha daljet e tensionit dhe duhet të jetë me dimension min. 2.5 mm<sup>2</sup>.

Pjesët metalike të instalimit dhe pjesët e pajisjeve të tjera të lidhura me instalimin duhet të togëzohen në mënyrë të pavarur nga nuli i shpërndarjes dhe nuli i transformatorit të shpërndarjes. Konduktori i vazhdimësisë të togëzimit, duhet të instalohet në të gjithë qarqet dhe të ngjitet në pjesët metalike të ndriçuesve të fiksuar, me fashetat e togëzimit të të gjitha portollampave dhe me pllakën metalike të murit.

Të gjitha pjesët metalike të pajisjeve dhe të motorave duhet të lidhen me sistemin e togëzimit.

### 7.1.12 Sistemi i mbrojtjes atmosferike

Sistemi i mbrojtjes atmosferike është shumë i domosdoshëm, për vetë kushtet atmosferike dhe vendodhjen gjeografike në të cilat ndodhet vendi ynë.

Sistemi i mbrojtjes atmosferike është dhe duhet të ngrihet i pavarur, nga ai i sistemit të tokëzimit dhe të plotësojë kushtet e zbatimit sipas KTZ –së së Shqipërisë.

Vlera e rezistencës të këtij sistemi duhet të jetë më e vogël se 1 Ω. Gjatë punës për këtë sistem (pasi të jenë vendosur elektrodat) kryhen matje të R dhe në rast se ajo është më e

madhe se 1  $\Omega$ , atëherë duhet rritur numri I elektrodave derisa të arrihet kjo vlerë. Matjet duhen përsëritur dy herë. Një herë në tokë me lagështirë dhe një herë me tokë të thatë.

Materialet që do të përdoren për këtë sistem (shiritat, elektrodën që do të futen në tokë, shigjeta, bulonat fiksues etj.) duhet të jenë të gjitha prej zingu ose hekur të galvanizuar. Shiritat duhet të jenë me përmasa 40 mm x 4 mm ose 30 mm x 3 mm, ose shufër me diametër min. 10 mm.

Elektrodën duhet të jenë me gjatësi 1.5 m, si në rastet kur do të përdoret hekur në formë "L" (50 x 50 x 4 mm) i galvanizuar, ashtu edhe kur do të përdoren elektroda zingu të prodhuara nga fabrika.

Shigjeta duhet të jetë edhe ajo prej zingatoje, psh. një tub zingatoje  $\frac{3}{4}$  ", I cili bëhet me majë dhe ka gjatësi të tillë që të dal min. 0.6 m mbi pikat më të larta të objektit.

Bulonat dhe dadot që do të përdoren për fiksimit të shiritit me elektrodën duhet të jenë min. M 12.

Ngritja e sistemit të mbrojtjes atmosferike në varësi të objektit mund të realizohet:

- Për objekte ekzistuese që do të rikonstrukturohen dhe që nuk e kanë këtë sistem mbrojtje
- Për objekte të reja që do të ndërtohen

Për objektet ekzistuese duhet që:

- Të hapet një kanal me thellësi min. 0.5 m me gjerësi të mjaftueshme për të shtrirë shiritin, I cili do të shtrihet në të gjithë perimetrin e objektit, rreth 1 m larg tij.
- Shtrirja e shiritit në të gjithë perimetrin e tij
- Hapja e gropave dhe futja e elektrodave 1.5 m në thellësinë 2 m pra 0.5 m, në nivelin e tokës në të katër këndet e objektit, dhe lidhja e tyre me shiritin.
- Dalja nga elektrodën me shirit, të paktën dy kënde të objektit (diagonale), deri në çati/taracë, duke e fiksuar shiritin në mur me anë të vidave dhe upave.
- Daljet në çati/taracë lidhen me njëra tjetrën, duke formuar konturin e mbyllur me anë të të njëjtit shirit
- Në pikën-at më të larta të çatisë/taracës fiksohet shigjeta, e cila është e lidhur me konturin e lartpërmendur

Shënim: të gjitha lidhjet duhet të bëhen të tilla që të kemi një përcjellshmëri të lartë, si dhe të mos kemi korozion dhe oksidim të pikave të lidhjeve.

Për objektet e reja sistemi i mbrojtjes ngrihet njëloj, si më sipër, me ndryshimin që elektrodën dhe shiriti që futen në tokë, pasi të jetë bërë hidroizolimi perimetral.

## 7.2. Shpërndarja e fuqisë

### 7.2.1 Shpërndarja e tensionit të ulët

Rrjeti shpërndarës i tensionit të ulët projektohet nga Inxhinieri elektrik dhe duhet të plotësojë të gjitha kushtet e KTZ në Shqipëri.

Shpërndarja e tensionit të ulët fillon që nga ana e TU të transformatorit, deri në çdo prizë, çelës dhe ndriçues. Shpërndarja e TU bëhet me anë të telave ose të kablllove, të cilët janë përshkruar në pikën 8.1.2.

### 7.2.2 Paneli kryesor i tensionit të ulët

Paneli kryesor i tensionit të ulët vendoset në dhomën e transformatorit, në rast se ajo ndodhet në godinë ose në një kabinë të veçantë, në rast se godina furnizohet me tension të ulët.

Paneli kryesor i TU mund të jetë i tipit mbi suvatim (montohet me vida dhe upa direkt mbi mur në lartësi 0.9 m nga dyshemeja) ose nën suvatim. Ai duhet të jetë metalik, i lyster me bojë, që l reziston korozionit, si dhe të jetë i mbyllshëm me çelës.

Përmasat e tij janë në varësi të pajisjeve elektrike që do të montohen, të cilat janë në varësi të ngarkesës së godinës.

Paneli kryesor i TU duhet të përmbajë të paktën:

- Matësin e energjisë elektrike 3 fazor
- Automatin kryesor trefazor 400 V, amperazhi varet nga ngarkesa
- Automatet trefazor për çdo kat (sugjerohet që në çdo kat të shkohet me tre faza në mënyrë që të bëhet një shpërndarje sa më e mirë e ngarkesës dhe siguri më të madhe në furnizim)
- Ampermetra për çdo fazë me tregim në kapakun e tij
- Voltmetër me tre pozicione për të matur çdo fazë me tregim dhe komandim në kapakun e tij
- Sinjalizuesit e fazave me tregim në kapakun e tij
- Klemet e tokëzimit që lidhen me sistemin e tokëzimit

Montimi i tij dhe i përbërësve, duhet të bëhet nga specialisti elektrik nën mbikëqyrjen e Inxhinierit. Të gjitha lidhjet e kablllove / telave brenda panelit, duhet të bëhet me anë të klemave bashkuese dhe jo me nastroband.

Në figurën e mëposhtme paraqiten disa tipe klemash të prodhimit GEWISS - Itali.



Vetë paneli duke qenë metalik, duhet të lidhet me sistemin e tokëzimit.

Një shembull i panelit kryesor i tensionit të ulët mund të jetë i tipit VESTA 400 prodhuar nga A.B.B-ITALY, ose pranohet një tjetër i ngjashëm si specifikohet më poshtë:

- Montim në sipërfaqe (prodhuar në fabrikë nga fletë)
- Prodhim fabrike me fletë çeliku të pjekura në furrë.
- Kontroll frontal me MCB SACE ISOMAX, S3N-250
- Ampermetra 0-250/s dhe njehsues kwh.
- Dimensionet: 600x400x1800mm.

Panelet e shpërndarjes në kate janë pika shpërndarje të TU, të cilat përveç shpërndarjes së tensionit për katin, bëjnë të mundur edhe selektimin e mbrojtjes.

Këto panele janë të tipit që montohen nën suvatim ose mbi suvatim.

Panelet në varësi të ngarkesës mund të jenë deri në 12 elementë për një kat dhe më tepër elementë për 2 kate, e kështu me rradhë.

Këto panele, meqënëse do të vendosen në ambiente publike shkolla / kopshte, duhet të jenë të mbyllshëm me çelës për arsye sigurie.

Elementët e domosdoshëm të këtyre paneleve janë:

- Automati kryesor 3 fazor manjetotermik dhe me mbrojtje diferenciale, amperazhi varet nga ngarkesa;
- Sinjalizuesit e fazave (3 copë);
- Automatët manjetotermik njëfazorë të fuqisë (prizave), të cilët në varësi të prizave që do të furnizohen kanë edhe amperazhin e tyre;
- Automatët manjetotermik të ndriçimit, të cilët në varësi të ndriçuesave që do të furnizohen kanë edhe amperazhin e tyre;

Rekomandohet që sistemi i ndriçimit të jetë i ndarë nga ai i fuqisë.



Më poshtë paraqitet një panel për montime mbi suvatim me kapak të tejdukshëm.



#### SPECIFIKIMET TEKNIKE

	-
Min. temperaturës instalimit	2
	°
	C
Max. temperaturës instalimit	6
	0
	°
	C
IK Kod	0
	7
	7
Testi I ngrohjes së telave	5
	0
	°
	C

#### 7.2.4 Kutitë e çelësave automatë

Kutitë e çelësave automatë janë panele elektrike për ambiente të veçanta, njëlloj si panelet e kateve, me ndryshimin që numri i elementeve është i reduktuar.

Këto kuti përdoren zakonisht në ambientet e banjo-dusheve, në laboratorët e ndryshëm të shkollës, në sallat e konferencave etj.

Në ambientet e banjo-dusheve në të cilat janë montuar edhe boilerë, duhet që patjetër të vendosen këto kuti dhe në përbërje të tyre të jetë një rele diferenciale, si dhe automatë të veçantë për çdo boiler dhe për ndriçimin.

Në figurat e mëposhtme paraqiten disa tipe të kutive të automateve



Fig.1.

Fig.2.

Në figurën 1 paraqiten kutitë e automateve që vendosen nën suvatim dhe në figurën 2 ato që vendosen mbi suvatim.

Montimi i kutive mbi suvatim bëhet me anë të vidave me upa, ndërsa ato nën suvatim fiksohen me allçi e suvatim dhe s'duhet të dalin mbi nivelin e suvatimit.

#### 7.2.5 Siguresat (automatet)

Siguresat (Automatet) janë ndarës qarku, të cilat veprojnë në mënyrë automatike në raste mbingarkesash dhe e hapin qarkun duke i ndërprerë tensionin ngarkesës. Për këtë në përzgjedhjen e amperazhit të automatëve duhet të merret parasysh ngarkesa që ai mbron. Automatët që përdoren në ambientet publike janë manjetotermik dhe me mbrojtje diferenciale.

Automatët janë njësi mbrojtje nga mbingarkesat. Ato vendosen në kutitë e çelësave automatë, në panelët e kateve dhe në panelin kryesor të TU.

Automatët sipas numrit të fazave që ato mbrojnë i ndajmë në: një fazor dhe në trefazor.

Sipas amperazhit i ndajmë: 6 A; 10 A; 16 A; 20 A; 25 A; 32 A

Automatët i ndajmë sipas numrit të poleve: një polësh, dy polësh, tre polësh dhe katër polësh.


Në figurën e mëposhtme paraqitet një grup automatësh.





**Tipi MTC 45 - 4500 - C**  
**Ndarës tensioni manjetotermik kompakt**  
**1P - 1P+N - 2P - 3P - 4P**

Specifikimet teknike

		
	• Kapaciteti i ndërprerjes:	4,5 kA
	• Karakteristika e takim - stakimit:	C
	• Tensioni nominal:	230 - 400 V
	• Frekuenca:	50 - 60 Hz
	• Tensioni I izolimit:	500 V

Ndarës qarku kompakt 1P+N C 6 4.5KA  
1M


Ndarës qarku kompakt 3P C10 4.5KA  
2M



Ndarës qarku diferencial një – copësh kompakt 4P C25 4.5KA  
AC/0.3



**Tipi SD - class AC**  
**Ndarës qarku diferencial 2P - 4P**

Specifikimet teknike		
		
	• Tensioni nominal:	230 - 400 V
	• Frekuenca:	50 - 60 Hz
	• Tensioni i izolimit:	500 V
<b>Tipi SD - class AS (selektive) Ndarës qarku diferencial 2P-4P</b>		
Specifikimet teknike		
		
	• Tensioni nominal:	230 - 400 V
	• Frekuenca:	50 - 60 Hz
	• Tensioni i izolimit:	500 V

## 7.4 Sistemi i furnizimit të tensionit te mesëm

### 7.4.1 Pika e lidhjes

Pika e lidhjes me tensionin e mesëm përcaktohet nga Ndërmarrja e Elektrikut që mbulon rrjetin shpërndarës të zonës, ku do të ndërtohet objekti dhe varet nga: pozicioni i objektit; nga linjat e tensionit të mesëm që kalojnë pranë objektit dhe nga ngarkesa që do të furnizohet me energji elektrike.

Nga ana e përfituesit duhet të paraqitet pranë ndërmarrjes efektive, projekti elektrik i objektit së bashku me kërkesën për fuqinë e instaluar të tij.

Në pikën e lidhjes duhet vendosur një ndarës tensioni për linjën e re dhe në rast se pika e lidhjes është në një shtyllë, pra në ambientin e jashtëm, duhet që të bëhet tokëzimi i të gjitha pjesëve metalike (konstrukcioni mbajtës i ndarësit, sistemi i hapjes së ndarësit etj.) si dhe të bëhet mbrojtja atmosferike e saj.

Të dhënat teknike të ndarësit duhet të përcaktohen nga Inxhinieri Elektrik projektues në bazë të linjës ekzistuese ku do të bëhet lidhja, të ngarkesës që do të furnizojë kjo linjë, si dhe të gjatësisë së linjës së re.

#### 7.4.2 Linja e tensionit të mesëm

Linja e tensionit të mesëm që fillon nga pika e lidhjes deri në kabinën transformatorike të objektit mund të ndërtohet në dy mënyra: ajrore ose kabllore. Secila nga këto dy mënyra duhet të plotësojë kushtet e zbatimit për linjat e TM të KTZ të Shqipërisë.

Në rast se dhoma e transformatorit ndodhet brenda objektit, atëherë linja e TM duhet të bëhet kabllore dhe të shtrihet konform kushteve teknike të KTZ të Shqipërisë: min. 1m thellë, të mbulohet me rërë 20 cm, të vendosen tulla mbrojtëse, shiriti tregues me shenjën e Rrezik Tension i Lartë.

Kabllot e tensionit të mesëm sipas tensionit që do të transmetojnë ndahen në: 6 kV, 10 kV, 20 kV.

Sipas llojit të izolimit kemi: Kabllo me veshje PVC me ekranizim fletë çeliku dhe me veshje me letër izoluese e ekranizim fletë çeliku.

Sipas llojit të përcjellësit: me përcjellës bakri dhe me përcjellës alumini.

Në këtë rast në llogaritjen e dimensionit të kabllit duhet të merren parasysh përveç ngarkesës edhe koeficienti i ndryshimeve të temperaturës së tokës, si dhe koeficienti i dendësisë të kabllave në kanal.

Në rast se dhoma e transformatorit është vendosur jashtë objektit (Brenda rrethimit por nuk kalon në oborrin e shkollës/kopshtit atëherë linja e TM mund të jetë ajrore dhe të shtrihet konform kushteve teknike të KTZ të Shqipërisë.

Shtyllat që do të përdoren për këto linja duhet të jenë me lartësi min. 8 m, në zona të pabanuara dhe 10 m në zona të banuara (për tension 6 kV). Ato duhet të futen min. 1.5 m thellë në tokë dhe të betonohet në mënyrë që të jenë të palëvizshme.

Izolatorët e linjës së TM duhet të vendosen sipas tensionit: që do 6 kV, 10 kV ose 20 kV.

Traversat që do të përdoren mund të jenë te tipit Y ose L, sipas rastit, ku duhet të zbatohet distanca e montimit të izolatorëve në të. Gjithashtu ato duhet të jenë ose të galvanizuara ose të lyera me bojë antikorozionit.

Linja ajrore ashtu si ato kabllore, mund të jetë me përcjellës bakri ose me përcjellës alumini.

Në llogaritjen e dimensionit të përcjellësit të linjës ajrore duhet të merret parasysh përveç ngarkesës edhe koeficienti i ndryshimit të temperaturës, si dhe faktori i influencës dhe mënyrës së shtrirjes dhe dendësisë.

#### 7.4.3 Thika, siguresat, shkarkuesit e TM

Thika, siguresat dhe shkarkuesit e TM janë pajisje që montohen në dhomën e transformatorit dhe në baze të tensionit të rrjetit mund të jenë të tensionit 6 kV, 10 kV ose 20 kV.

Amperazhi i tyre varet nga ngarkesa që do të mbajnë dhe duhen llogaritur nga inxhinieri elektrik projektues.

Ato duhet të montohen mbi një konstruksion mbajtës metalik, i cili nga ana ë tij fiksohet në murin e dhomës së transformatorit dhe lidhet me sistemin e tokëzimit të saj.

#### 7.4.4 Transformatori

Transformatorët që do të përdoren janë zbritës.

Transformatorët mund të klasifikohen sipas mënyrës së ndërtimit në:

- Të tipit me vaj
- Të tipit të thatë

Sipas mënyrës së rregullimit të tensionit kemi:

- Transformatorë pa rregullim
- Transformatorë me rregullim me shkallë

Duke patur parasysh kushtet e furnizimit me energji elektrike në Shqipëri, rekomandohet përdorimi i transformatorëve me rregullim të tensionit me 3 ose 5 shkallë.

Tensioni i hyrjes së tij varet nga tensioni i rrjetit komunal dhe mund të jetë 6 kV, 10 kV ose 20 kV.

Tensioni daljes është tensioni i ulët 380 V / 220 V.

Fuqia e transformatorit që do të instalohet varet nga ngarkesa që ai do të ushqejë dhe në bazë të fuqisë ai mund të vendoset në shtyllë për fuqi deri 200 kVA ose në dhomë për fuqi më të madhe konform kërkesave teknike të zbatimit të Shqipërisë për këto raste.

Më poshtë po paraqesim disa kushte teknike që duhet të plotësojnë transformatorët, të cilët janë marrë nga tipi i transformatorit me vaj.

- Fuqia në kVA sipas ngarkesë
- Uc për transformatorë deri në 630 kVA deri 4 %. Për transformatorë më të mëdhenj 6 % - 6.25 %.
- $\cos \Phi = 0.8$
- $l_0$  në % max. 5
- Zhurmat në dB 55, për transformatorë 25 kVA

Më detajuar paraqiten në tabelën e mëposhtme.

Fuqia kVA	Uc %	V%		l <sub>0</sub> %	Zhurmat dB
		Cos $\Phi=1$	Cos $\Phi$ =0.8		
25	4	3.19	4.00	5	55
50	4	2.65	3.91	4.6	57
100	4	2.3	3.79	3.8	60
160	4	2.03	3.68	3.4	64
200	4	1.91	3.62	3	66
250	4	1.82	3.58	2.6	67
315	4	1.75	3.54	2.4	68
400	4	1.67	3.50	2.2	69
500	4	1.61	3.47	2	70
630	4	1.5	3.41	1.9	72
800	6	1.55	4.68	1.8	73

Në tabelën e mëposhtme po paraqitim përmasat për këta tipe transformatorësh.

Fuqia	Gjatësia	Gjerësia	Lartësia	Peshat
kVA	mm	mm	mm	Kg
25	950	550	1050	310
50	1000	570	1100	430
100	1150	650	1150	520
160	1200	700	1200	650
200	1250	750	1250	800
250	1300	800	1300	880
315	1350	820	1350	1000
400	1400	850	1450	1250
500	1500	930	1500	1450
630	1600	970	1550	1650
800	1700	1050	1650	2000

## 8.1 Kullimi i ujrave te shiut

Nje pike e rendesishme gjate projektimit te nje ndertimi eshte edhe kullimi i ujrave te shiut, qe grumbullohen nga çatite ose tarracat.

Ujrat e shiut do te kene nje kanalizim te ri perreth ndertese dhe me pas duhet te kullojne ne kanalizimin e pergjithshem te shkolles e me tej ne ate ekzistues te zones .

Çatave, ballkoneve, taracave dhe elementeve te tjera te ndertimit, duhet tu hiqet uji me nje sistem te perbere prej pjerrësish drejt puseve dhe me tej mblidhen neper tuba brenda ndertesës.

### 8.1.1 Tubat e shkarkimit

Tubat e shkarkimeve qe do te perdoren ne ambientet e jashtme, jante tuba te PP te trullorur, me specifikime teknike si me poshte:



Specifikimet teknike:

Materiali: PP (Polipropilen) në të zezë dhe të verdhë

Përmasat:

- Martohem me [mm]: 150-600 - L [m]: 3, 6

Temperatura maksimale operative [° C]: 95

Klasa tub ngurtësi [kN / m<sup>2</sup>]: SN 4, SN 8

### 8.1.2 Pusetat e ujrave te shiut

Per grumbullimin e ujrave te shiut do te perdoren puseta te tipit mbledhese me konstruksion te parafabrikuar polietileni te papershkueshem nga uji dhe me kapak gize. Ato per nga forma e ndertimit mund te jene katrore, drejtkendeshe ose rrethore ndersa nga menyra e organizimit te tyre mund te jene me nje dhome me dy ose me shume dhoma.

Pusetat e ujrave te shiut duhet te jene ne forme rrethore me thellesi jo me pak se 60 cm. Permasat jane 40 x 40, mbuluar me kapak zgare hekuri ose gize. Te çarat me kapakun prej zgare jane nga 25 deri 35 mm per te ndaluar plehrat si dhe per te mundesuar kullimin e ujrave.



Pusetat e hyrjes material PE – polietileni, menyra e prodhimit me metodën e derdhur me rotacion.

Inspektimi i pusetave PE tregtohet nga ITC-ja, duhet të jenë prodhuar në përputhje me standarde evropiane Pren 13.598 cili përfshin sistemet e tubacioneve plastike për kullimit dhe kanalizimit. Baza e mirë është ndërtuar në përputhje me DIN V 4.034-1.

Karakteristikat pozitive të pusetave PE, janë si më poshte:

- Objektet prodhuar pa përdorimin e presionit janë gjithmonë të përsosura;
- Nuk ka saldime;
- Është e mundur edhe të prodhohen objekte të madhësisë të madha;
- Aftësia për të prodhuar objekte të çdo formë.

#### 8.1.3 Kuletat e drenazimit

Kuletat janë sipas 50cm sipas planimetrise bashkangjitur.