

# **SPECIFIKIME TEKNIKE**

*RIKONSTRUKSION OBJEKTI*

*"RIKONSTRUKSION DHE NDERTIM PALESTRE "*

*I SHKOLLES SE MESME PAJOVE "*

*MUSTAFA KEMAL ATATURK*



## **SPECIFIKIME TË PËRGJITHSHME**

### **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

### **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.

### **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.
  - 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.

## **Dorëzimet te Supervizori**

### **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 autorizuara, 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.

### **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, çertifikata 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.

## **PUNIME PRISHJEJE DHE PASTRIMI**

### **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 ndërtesa, dhe të djegë të gjitha pirgjet e mbeturinave të tjera. depozitimit të materialeve brenda në kantier ose largimin e tyre në rast nevojë.

## **Prishja e godinave dhe strukturave**

- Kontraktori duhet të heqë me kujdes vetëm ato ndërtime, 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.

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

- Gjatë kryerjes të punimeve prishëse, kontraktuesi duhet të marrë masa që të mbrojtë 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.

### **Mbrojtja e vendit të pastruar**

- Kontraktori duhet të ngrëjë 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.

## **PUNIME PRISHJEJE**

### **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 skelerive 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.

### **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.

### **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.
- Metodën e prishjes së pjesëshme, 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 forcuara 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.

### **Siguria në punë**

- Kontraktori duhet të sigurohet se vendi dhe pajisjet janë :
- Të një tipi dhe standarti të përshtatshëm duke iu referuar vendit dhe llojit të punës që do të kryhet
- Të siguruar nga një teknik kompetent dhe me ekperiencë
- 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.

### **Prishja e elementëve të godinës**

- 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.

### **Prishja e mureve të tullës**

- Prishje e muraturës me tulla të plota ose me vrime, 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, 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.

### **Prishja e dyshemeve**

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

### **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.

### **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.

## **RIFINITURAT**

### **- Rifiniturat e mureve**

#### **▪ Suvatimi i brendshëm në rikonstruksione**

- Sistemim i sipërfaqeve ku është e nevojshme për suvatime për nivelimet e parregullsive, me anë të mbushjes me llaç bastard me më shumë shtresa dhe copa tullash n.q.s është e nevojshme, edhe për zonat e vogla si dhe çdo detyrim tjetër për ta përfunduar plotësisht stukimin.
- Përpara se të hidhet sprucimi duhet që sipërfaqja që do të suvatohet të laget mirë me ujë. Sprucim i mureve dhe tavaneve për muraturë të pastruar me llaç çimentoje të lëngët për përmirësimin e ngjitjes së suvasë dhe rforcimin e sipërfaqeve të muraturës, duke përfshirë skelat e shërbimit dhe çdo detyrim tjetër për ta përfunduar plotësisht sprucimin.
- Suvatim me drejtues i realizuar nga një shtresë me trashësi 2 cm llaçi bastard m-25 me përmbajtje për m<sup>2</sup>: rërë e larë 0,005 m<sup>3</sup>; llaç gëlqereje m- 1 : 2, 0.03 m<sup>3</sup>; çimento 400, 6.6 kg; ujë, i aplikuar me paravendosje të drejtuesve në mure (shirtit me llaç me trashësi 15 cm çdo 1 deri në 1,5 m ), dhe e lëmuar me mistri e bërda, duke përfshirë skelat e shërbimit si dhe çdo detyrim tjetër për ta përfunduar plotësisht suvatimin.

#### **▪ Suvatim i jashtëm në rikonstruksione**

- Stukim dhe sistemim i sipërfaqeve ku është e nevojshme, për suvatime për nivelimet e parregullsive, me anë të mbushjes me llaç bastard me më shumë shtresa dhe copa tullash n.q.s është e nevojshme, edhe për zonat e vogla si dhe çdo detyrim tjetër për ta përfunduar plotësisht stukimin.
- Përpara se të hidhet sprucimi duhet që sipërfaqja që do të suvatohet të laget mirë me ujë. Sprucim i mureve dhe tavaneve për muraturë të pastruar me llaç çimentoje të lëngët për përmirësimin e ngjitjes së suvasë dhe rforcimin e sipërfaqeve të muraturës, duke përfshirë skelat e shërbimit dhe çdo detyrim tjetër për ta përfunduar plotësisht sprucimin.
- Suvatim i realizuar nga një shtresë me trashësi 2 cm llaçi bastard m-25 me dozim për m<sup>2</sup>: rërë e larë 0,005 m<sup>3</sup>; llaç bastard 0.03 m<sup>3</sup>; çimento 400, 7.7 kg; ujë, i aplikuar me paravendosje të drejtuesve në mure (shirtit me llaç me trashësi 15 cm çdo 1 deri në 1,5 m ), dhe e lëmuar me mistri e bërda, duke përfshirë skelat e shërbimit si dhe çdo detyrim tjetër për ta përfunduar plotësisht suvatimin..

#### **▪ Patinimi**

- Patinaturë muri realizohet me stuko, çimento dhe me gëlqere të cilësisë së lartë, mbi sipërfaqe të suvatuara më parë dhe të niveluara, me përmbajtje: gëlqere 3 kg për m<sup>2</sup>. Lartësia e patinaturave për ambientet e ndryshme të ndërtesës duhet të vendoset nga Supervizori, përfshirë dhe çdo punë tjetër dhe kërkesë për ta konsideruar patinaturën të përfunduar dhe të gatshme për tu lyer me çdo lloj boje.

## ▪ Lyerje me bojë plastike në rikonstrukcion

- Lyerje me bojë plastike e sipërfaqeve të brendshme
- Proçesi i lyerjes me bojë plastike i sipërfaqeve të mureve të brendshme kalon nëpër tre faza si më poshtë:
  - 1-Përgatitja e sipërfaqes që do të lyhet.
  - Para lyerjes duhet të bëhet pastrimi i sipërfaqes, mbushja e gropave të vogla apo dëmtimeve të sipërfaqes së murit me ane të stukimit me material sintetik dhe bërja gati për paralyerje. Në rastet e sipërfaqeve të patinuara bëhet një pastrim i kujdesshëm i sipërfaqes.
  - Para fillimit të proçesit të lyerjes duhet të bëhet mbrojtja e sipërfaqeve që nuk do të lyhen. (dyer, dritare, etj) me anë të vendosjes së letrave mbrojtëse.
  - 2- Paralyerja e sipërfaqes së brendshme të pastruar.
  - Në fillim të proçesit të lyerjes bëhet paralyerja e sipërfaqeve të pastruara mirë me vinovil të holluar (Astar plastik). Për paralyerjen bëhet përzierja e 1 kg vinovil me 2.5-3 litra ujë. Me përzierjen e përgatitur bëhet paralyerja e sipërfaqes vetëm me një dorë.
  - Norma e përdorimit është 1 litër përzierje vinovil me ujë duhet të përdoret për 20 m2 sipërfaqe.
  - 3- Lyerja me bojë plastike e sipërfaqeve të brendshme.
  - Në fillim bëhet përgatitja e përzierjes së bojës plastike e cila është e paketuar në kuti 5 litërshe. Lëngu i bojës hollohet me ujë në masën 20-30 %. Kësaj përzierje i hidhet pigmenti derisa të merret ngjyra e dëshiruar dhe e aprovuar nga Supervizioni I punimeve dhe pastaj bëhet lyerja e sipërfaqes. Lyerja bëhet me dy duar.
  - Norma e përdorimit është 1 litër bojë plastike e holluar duhet të përdoret për 4-5 m2 sipërfaqe. Kjo normë varet ashpërsia e sipërfaqes së lyer.
  - Lyerje me bojë akrelik i sipërfaqeve të jashtme
  - Para lyerjes duhet të bëhet mbrojtja e sipërfaqeve që nuk do të lyhen. (dyer, dritare etj) me anë të vendosjes së letrave mbrojtëse.
  - Në fillim të proçesit të lyerjes bëhet paralyerja e sipërfaqeve të pastruara mirë me vinovil të holluar (Astar plastik). Në fillim bëhet përgatitja e astarit duke bërë përzierjen e 1 kg vinovil të holluar me 3 litër ujë. Me përzierjen e përgatitur bëhet paralyerja e sipërfaqes vetëm me një dorë.
  - Norma e përdorimit është 1 litër vinovil i holluar që duhet të përdoret për 20m2 sipërfaqe.
  - Më pas vazhdohet me lyerjen me bojë akrelik. Kjo bojë ndryshon nga boja plastike sepse ka në përbërjen e saj vajra të ndryshme, të cilat e bëjnë bojën rezistente ndaj rrezeve të diellit, ndaj lagështirës së shirave, etj.
  - Në fillim bëhet përgatitja e përzierjes së bojës akrelik me ujë. Lëngu i bojës hollohet me ujë në masën 20-30 %. Kësaj përzierje i hidhet pigmenti deri sa të merret ngjyra e dëshiruar. Pastaj, bëhet lyerja e sipërfaqes. Lyerja bëhet

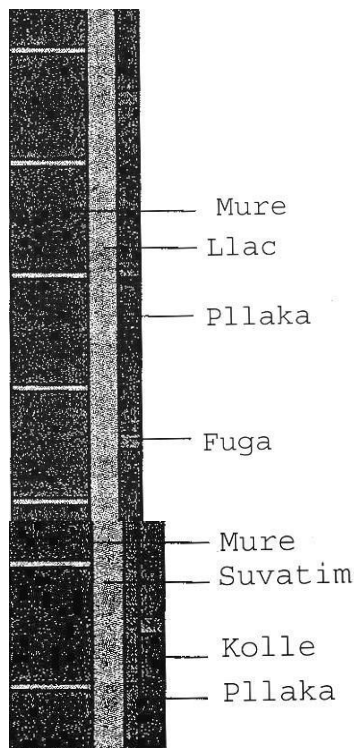


me dy duar. Norma e përdorimit është 1 litër bojë akrelik I holluar në 4-5 m<sup>2</sup> sipërfaqe ( në varësi të ashpërsisë së sipërfaqes së lyer).

- Personeli, që do të kryejë lyerjen duhet të jetë me eksperiencë në këtë fushë dhe duhet të zbatojë të gjitha kushtet teknike të lyerjes të KTZ dhe STASH.
  - Lyerja me bojë hidromat në punime rehabilitimi e të reja
- Në rehabilitim
- Proçesi i lyerjes së sipërfaqeve të mureve dhe tavaneve kalon nëpër tre faza si më poshtë:
  - 1-Prëgatitja e sipërfaqes që do të lyhet
  - Para lyerjes duhet të bëhet kruajtja e ashpër e bojës së mëparshme nga sipërfaqja e lyer, mbushja e gropave të vogla apo dëmtimeve të sipërfaqes së murit me anë të stukimit me material sintetik dhe bërja gati për paralyerje
  - Përpara fillimit të proçesit të lyerjes duhet të bëhet mbrojtja e sipërfaqeve që nuk do të lyhen (dyer, dritare, etj.) me anë të vendosjes së letrave mbrojtëse.
  - 2-Paralyerja e sipërfaqes së pastruar
  - Në fillim të proçesit të lyerjes, bëhet paralyerja e sipërfaqeve të pastruara mirë me gëlqeren të holluar (Astari). Për paralyerjen bëhet përzierja e 1 kg gëlqere me një litër ujë. Me përzierjen e përgatitur bëhet paralyerja e sipërfaqes vetëm me një dorë.
- Norma e përdorimit është 1 litër gëlqere e holluar duhet të përdoret për 2 m<sup>2</sup> sipërfaqe.
- 3-Lyerja me bojë hidromat e sipërfaqes
- Në fillim bëhet përgatitja e përzierjes së bojës hidromat të lëngët e cila është e paketuar në kuti 5 – 15 litërshe. Lëngu I bojës hollohet me ujë në masën 20-30 %. Kësaj përzierje I hidhet pigmenti deri sa të merret ngjyra e dëshiruar dhe e aprovuar nga Supervizori I punimeve dhe pastaj bëhet lyerja e sipërfaqes. Lyerja bëhet me dy duar.
- Norma e përdorimit është 1 litër bojë hidromat I holluar duhet të përdoret për 2.7 – 3 m<sup>2</sup> sipërfaqe. Kjo normë varet nga ashpërsia e sipërfaqes dhe lloji I bojës së mëparshme.
- Në ndërtime të reja para lyerjes duhet të bëhet pastrimi I sipërfaqes që do të lyhet nga pluhurat dhe të shikohen dëmtimet e vogla të saj, të bëhet mbushja e gropave të vogla apo dëmtimeve të sipërfaqes së murit me anë të stukimit me material sintetik dhe bërja gati për lyerje.
- Para lyerjes duhet të bëhet mbrojtja e sipërfaqeve që nuk do të lyhen (dyer, dritare, etj) me anë të vendosjes së letrave mbrojtëse.
  - Lyerja me bojë hidromat në punime rehabilitimi e të reja
- Në rehabilitim
- Proçesi i lyerjes së sipërfaqeve të mureve dhe tavaneve kalon nëpër tre faza si më poshtë:
  - 1-Prëgatitja e sipërfaqes që do të lyhet
  - Para lyerjes duhet të bëhet kruajtja e ashpër e bojës së mëparshme nga sipërfaqja e lyer, mbushja e gropave të vogla apo dëmtimeve të sipërfaqes së murit me anë të stukimit me material sintetik dhe bërja gati për paralyerje

- Përpara fillimit të procesit të lyerjes duhet të bëhet mbrojtja e sipërfaqeve që nuk do të lyhen (dyer, dritare, etj.) me anë të vendosjes së letrave mbrojtëse.
- 2-Paralyerja e sipërfaqes së pastruar
- Në fillim të procesit të lyerjes, bëhet paralyerja e sipërfaqeve të pastruara mirë me gëlqeren të holluar (Astari). Për paralyerjen bëhet përzierja e 1 kg gëlqere me një litër ujë. Me përzierjen e përgatitur bëhet paralyerja e sipërfaqes vetëm me një dorë.
- Norma e përdorimit është 1 litër gëlqere e holluar duhet të përdoret për 2 m<sup>2</sup> sipërfaqe.
- 3-Lyerja me bojë hidromat e sipërfaqes
- Në fillim bëhet përgatitja e përzierjes së bojës hidromat të lëngët e cila është e paketuar në kuti 5 – 15 litërshe. Lëngu i bojës hollonhet me ujë në masën 20-30 %. Kësaj përzierje i hidhet pigmenti deri sa të merret ngjyra e dëshiruar dhe e aprovuar nga Supervizori i punimeve dhe pastaj bëhet lyerja e sipërfaqes. Lyerja bëhet me dy duar.
- Norma e përdorimit është 1 litër bojë hidromat i holluar duhet të përdoret për 2.7 – 3 m<sup>2</sup> sipërfaqe. Kjo normë varet nga ashpërsia e sipërfaqes dhe lloji i bojës së mëparshme.
- Në ndërtime të reja para lyerjes duhet të bëhet pastrimi i sipërfaqes që do të lyhet nga pluhurat dhe të shikohen dëmtimet e vogla të saj, të bëhet mbushja e gropave të vogla apo dëmtimeve të sipërfaqes së murit me anë të stukimit me material sintetik dhe bërja gati për lyerje.
- Para lyerjes duhet të bëhet mbrojtja e sipërfaqeve që nuk do të lyhen (dyer, dritare, etj) me anë të vendosjes së letrave mbrojtëse.
- Në fillim të procesit të lyerjes bëhet paralyerja e sipërfaqeve të pastruara mirë me gëlqere të holluar (Astari). Në fillim bëhet përgatitja e astarit duke përzier 1 kg gëlqere me 1 litër ujë. Me përzierjen e përgatitur bëhet paralyerja e sipërfaqes vetëm me një dorë.
- Norma e përdorimit është 1 litër gëlqere e holluar duhet të përdoret për 2 m<sup>2</sup> sipërfaqe.
- Më pas vazhdohet me lyerjen me bojë si më poshtë:
- -Bëhet përgatitja e përzierjes së bojës hidromat të lëngshëm me ujë. Lëngu i bojës hollonhet me ujë në masën 20 – 30 %. Kësaj përzierje i hidhet pigment derisa të merret ngjyra e dëshiruar.
  - Bëhet lyerja e sipërfaqes. Lyerja bëhet me dy duar. Norma e përdorimit është 1 litër bojë hidromat i holluar në 2.7 – 3 m<sup>2</sup> sipërfaqe (në varësi të ashpërsisë së sipërfaqes së lyer).
  - Lyerje me bojë vaji në rikonstrukcion
- Përpara bojatisjes, bëhet gërryerja dhe heqja e lyerjeve të vjetra nga sipërfaqet. Kjo realizohet me shumë shtresa mbi dyert dhe dritaret prej druri, mbi patinime ekzistuese si dhe sipërfaqe hekuri: (me solvent, me dorë ose pajisje të mekanizuara), duke përfshirë skelat e shërbimit ose skelerinë si dhe lëvizja në ambientin e kantierit.
- Stukim dhe zmerilim të dritareve prej druri, patinimeve dhe elementeve prej hekuri, duke përdorur stuko të përshtatshme për përgatitjen e sipërfaqeve për lyerjen me bojë vaji.
- Lyerje e elementeve prej hekuri, fillimisht me bojë të përgatitur me një dorë minio plumbi ose antiruxho ose në formën e vajit sintetik, me përmbajtje për m<sup>2</sup>, 0.080 kg

- Lyerje me bojë vaji sintetik për sipërfaqe druri, metalike dhe patinime, me dozim për m<sup>2</sup>: bojë vaji 0.2 kg dhe me shumë duar, për të patur një mbulim të plotë dhe perfekt të sipërfaqeve si dhe çdo gjë të nevojshme për mbarimin e plotë të lyerjes me bojë vaji.
  - Pllaka majolike ne WC
- Ngjitja e pllakave me llaç (për sipërfaqe jo të drejta)
- Ngjitja e pllakave me kollë (për sipërfaqe të drejta)
- Përsa i takon ngjitjes të pllakave të tipeve të ndryshme me llaç, duhet që punimet t'u përmbahen këtyre kushteve:
- Baza në të cilën ngjiten pllakat e tipeve të ndryshme, duhet të jetë e pastër nga pluhuri dhe të jetë e qëndrueshme.
- Përbërja e llaçit është e njëjta siç është e përshkruar më lart në pikën 6.2.1. Trashësia e llaçit duhet të jetë jo më pak se 15 mm. Llaçi në raste se përdoret për veshjen e mureve të jashtme duhet të jetë rezistent ndaj ngricës dhe koeficienti i marrjes së ujit në % të jetë < 3 %. Po ashtu, llaçi duhet t'i plotësojë kriteret e ruajtjes së ngrohjes dhe të rezistencës kundër zërit.
- Ngjitja e pllakave majolike me kollë, bëhet kur sipërfaqja e bazës mbajtëse është e drejtë. Kollit vendoset sipas nevojës me një trashësi prej 3 mm deri në 15 mm. Të gjitha kriteret e lartpërmendura, të cilat duhet t'i plotësojë llaçi, vlejne edhe për kollin.
- Mbasi të thahet llaçi ose kollit, duhet që fugat e planifikuara, të mbushen me një material të posaçëm (bojak).
- Fugat nëpër qoshe dhe lidhje të mureve duhet të mbushen me ndonjë masë elastike (si psh silikon).
- Për secilën sipërfaqe 30 m<sup>2</sup> të veshur me pllaka të ndryshme, është e nevojshme vendosja e fugave lëvizëse.
- Kushtet e punimeve me pllaka majolike duhet t'u përmbahen kushteve të përmendura në pikat 6.2.4 dhe 6.2.5. • Të gjitha pllakat duhet të jenë rezistente kundër ngricës si dhe të kenë një durueshmëri të lartë.
- Në fotografitë e mëposhtme mund të shihet se si duhet të vendosen pllakat në mure.



#### - Rifiniturat e dyshemeve

- Riparimi i dyshemeve më llustër çimento
  - Riparimi i dyshemeve me llustër çimento, duhet bërë në këtë mënyrë:
  - Më së pari duhet të lokalizohen pjesët e dëmtuara të llustër çimentos. Pastaj, duhet që në ato pjesë ku ka dëmtime, të vizatohet një katërkëndësh dhe dyshemeja të pritët deri në një thellësi prej të paktën sa është thellësia e dyshemesë. Ajo pjesë e vizatuar/prerë duhet të hiqet me mjete mekanike dhe vendi të pastrohet nga pluhuri si dhe të lahet me ujë me presion.
  - Para se të hidhet në gropën e hapur pjesët anësore të saj lyhen me një solucion, i cili ndihmon ngjitjen e llustër çimentos me shtresën e betonit, e cila gjendet ndër atë.
  - Pasi të lyhet baza me solucionin e lartpërmendur, mund të vendoset shtresa e re prej llustër çimentoje. Për përbërjen dhe hedhjen e llustër çimentos shih pikën 5.1.1.5.
  - Riparimi i dyshemeve me llustër çimento mund të bëhet edhe në atë mënyrë që sipërfaqja e llustër çimentos të mbulohet me një dysheme të re përmbi atë. Në këto raste duhet që arkitekti/ Supervizori së bashku me klientin të vendosë për këtë.

- Dyshemeja e re që mund të vendoset përmbi llustër çimenton e vjetër, mund të jetë dysheme me materiale të ndryshme: me pllaka gres, dysheme me PVC ose linoleum si dhe dysheme me parket. Zgjedhja e dyshemesë së re duhet të bëhet sipas nevojës, kërkesës së investitorit dhe sipas kushteve teknike KTZ.
  - Dysheme me pllaka gres
- Klasifikimi i pllakave bëhet sipas këtyre kriterëve:
  - Mënyra e dhënies së formës të pllakës
  - Marrja e ujit
  - Dimensionet e pllakave
  - Vetitë e sipërfaqes
  - Veçoritë kimike
  - Veçoritë fizike
  - Siguria kundër ngricës
  - Pesha/ngarkesa e sipërfaqes
  - Koeficienti i rrëshqitjes
- Pllakat duhen zgjedhur për secilin ambient, duke marrë parasysh nevojat dhe kriteret, që ato duhet t'i përmbushin. Kriteret dhe tabelat e lartpërmendura mund të ndihmojnë në zgjedhjen e tyre.
- Për shkolla duhet që pllakat të jenë të Klasës V , me sipërfaqe të ashpër, në mënyrë që të sigurojnë një ecje të sigurtë pa rrëshqitje.
- Në ambientet me lagështirë (WC, banjo e dushe) duhet të vendosen pllaka të klasës I, që e kanë koeficientin e marrjes së ujit < 3 %.
- Për këtë duhet që përpara fillimit të punës, kontraktori të paraqesë tek Supervizori disa shembuj pllakash, së bashku me certifikatën e tyre të prodhimit dhe vetëm pas aprovimit nga ana e tij për shtrimin e tyre, sipas kushteve teknike dhe rekomandimeve të dhëna nga prodhuesi.
  - Bordurat vertikale dhe aksesore të tjerë
- Bordurat vertikale (plintuesat) sipas llojit të shtrimit të dyshemesë i kemi:
  - Me qeramikë, për dysheme me pllaka qeramike. Ato janë me ngjyrë të errët ose me të njëjtën si pllaka që është shtruar dyshemeja, me lartësi 8 cm dhe trashësi 1.5 cm, i vendosur në vepër me llaç ose me kollë. Llaçi për plintuesat duhet të jetë me dozim për m<sup>2</sup>: rërë e larë 0.005 m<sup>3</sup>; çimento 400, 4 kg dhe ujë duke përfshirë stukimin, pastrimin si dhe çdo detyrim tjetër për mbarimin e plotë të punës në mënyrë të përkryer.
  - Me ristelë druri për dyshemetë me parket. Ristelat e drurit janë prej të njëjtit material si ai i parketit, montimi duhet të bëhet me kujdes dhe pas vendosjes, bëhet lëmimi, stukimi dhe ilustrimi i dërrasave duke përdorur vërnik special transparent.
  - Me ristelë PVC për dyshemetë me PVC ose linoleum. Mënyra e vendosjes duhet të bëhet sipas rekomandimeve të prodhuesit dhe nga personel me eksperiencë.
- Hidroizilimi i dyshemeve në ndërkate
  - Hidroizilimi i dyshemeve në ndërkate bëhet me shtresë hidro izoluese, mbi sipërfaqe të tharë dhe të niveluar mirë, duke përfshirë pjesën vertikale, trajtuar me një dorë praimer, e përbërë nga dy membrana guaine të formuar nga një shtresë fibre prej leshi xhami e bitumi, me trashësi 3 mm secila, të

vendosura në vepër me flakë, të kryqëzuara mbi sipërfaqe të ashpër, të pjerrët ose vertikale, duke realizuar mbivendosjen e shtresave (minimumi prej 12 cm) si dhe të ngrihet në drejtimin vertikal në muret anësore me min. 10 cm.

#### - **Dyer dhe dritare**

##### ▪ Dritaret/informacion i përgjithshëm/kërkesat

- Dritaret janë pjesë e rëndësishme arkitektonike dhe funksionale e ndërteses. Ato sigurojnë ndriçimin për pjesët e sipërfaqes së brendshme të tyre. Madhësia (kupto dimensionet) e tyre variojnë, varet nga kompozimi arkitektonik, nga madhësia e sipërfaqes së brendshme dhe kërkesat e tjera të projektuesit. Dritaret duhet të jenë në kuotë 80-90 cm mbi nivelin e dyshemesë, kjo varet dhe nga kërkesat e projektuesit.

- Dritaret mund të jenë të prodhuara me alumin

- Pjesët kryesore të dritareve janë: Kasa e dritares që fiksohet në mur me elemente prej hekuri përpara suvatimit. Korniza e dritares do të vidhoset me kasën e saj mbas suvatimit dhe bojatisjes. Në bazë të vizatimit të dritares së treguar në vizatimin teknik, korniza do të pajiset në kasë me mentesha dhe bllokues të tipeve të ndryshme të instaluar në te. Kanate me xhama të hapshëm, të pajisur me mentesha, doreza të fiksuara dhe me ngjitës transparent silikoni, si dhe me kanata fikse.

##### ▪ Komponentët

- Dritaret e përbëra me profil duralumini i kemi me:

- Hapje vertikale
- Hapje horizontale
- Me rreshqitje
  - dhe janë të përbëra nga:
- Korniza e fiksuar e aluminit (me përmasa 61-90mm) do të jetë e fiksuar në mur me telajo hekuri të montuara përpara suvatimit. Dritaret janë të pajisura me elemente, që shërbejnë për ankorimin dhe fiksimin e tyre në mur si dhe pjesët e dala, që shërbejnë për rrëshqitjen e kanatit të dritares.
- Kanati i dritares do të vidhoset në kornizën e dritares mbas punimeve të suvatimit dhe bojatisjes.
- ulluqet e mbledhjes së ujit
- Aksesorët
- rrota për rrëshqitjen e tyre dhe korniza e grilave
- përforcues hekuri
- ulluk prej gome
- doreza dhe bllokues të ankoruar në të
- panel me xham të hapshëm (4 mm të trashë kur është transparent, 6 mm kur janë të përforcuar me rrjet teli ose dopio xham). Ato do të fiksohen në kornizat metalike nga listela alumini dhe ngjitës transparent silikoni
  - Pragjet e dritareve, granil, mermer, granil të derdhur
- Pragjet e dritareve janë dy llojesh: pragje të brendshme dhe të jashtme. Ato mund të jenë me material granili të derdhur, me pllakë mermeri ose me pllakë granili me ngjyrë dhe me pikë kullim uji, sipas vizatimit teknik ose udhëzimeve të supervisorit. Pragjet do të kenë kënde të mprehta dhe çdo detyrim tjetër për përfundimin e punës.

- Dritare duralumini
- Furnizimi dhe vendosja e dritareve, siç përshkruhet në specifikimet teknike me dimensione të dhëna nga kontraktori, përbëhen nga material alumini, profilet e të cilit janë sipas standarteve Europiane EN 573-3 dhe janë profile të lyera përpara se të vendosen në objekt. Ngjyra e dritares do të jetë sipas kërkesës së investitorit.
- Korniza fikse e dritares do të ketë një dimension 61-90mm. Ato janë të siguruar me elemente që shërbejnë për vendosjen dhe ankorimin në strukturat e murit, si dhe me pjesët e dala që shërbejnë për rrëshqitjen e skeletit të dritares. Forma e profilit është tubolare me qëllim që të mbledhë gjithë aksesorët e saj. Profili i kanates të dritares do të jetë me dimensione të tilla 25 mm që do të mbulohet nga profili kryesor që do të fiksohet në mur.
- Profilet e kornizave të lëvizshme kanë një dimension: gjërësia 32 mm dhe lartësia 75 mm të sheshta ose me zgjedhje ornamentale.
- Të dyja korniza fikse ose të lëvizshme janë projektuar dhe janë bërë me dy profile alumini të cilat janë bashkuar me njëra tjetrën dhe kanë një fugë ajri që shërben si thyerje termike, ato janë të izoluara nga një material plastik 15 mm.
- Profili është projektuar me një pjesë boshllëku qendror për futjen e një mbështetëse lidhëse këndore (me hapësirë 18 mm të lartë nga xhami i dritares) dhe trolleys për rrëshqitjen e tyre.
- Ngjitja është siguruar nga furça me një fletë qendrore të ashpër. Karakteristikat e ngjitesit kundër agjentëve atmosferike duhet të jenë të provuar dhe të çertifikuar nga testimi që prodhuesit të kene kryer në kornizat e dritareve ose nga prodhuesit e profileve.
- Profilet e aluminit do të jenë të lyera sipas procesit të pjekjes *lacquering*. Temperatura e pjekjes nuk duhet të kalojë 180 gradë, dhe koha e pjekjes do të jetë më pak se 15 minuta. Trashësia e lacquering duhet të jetë së paku 45 mm. Pudrosja e përdorur do të bëhet me *resins acrylic* të cilësia të lartë ose me polyesters linear.
- Spesori i duraluminit duhet të jetë minimumi 1,5 mm.
- Panelet e xhamit (4mm të trasha kur xhami është transparent dhe 6 mm të trasha kur janë të përforcuara me rrjet teli ose me dopio xham). Ato do të jenë të fiksuara në skeletin metalik me anë të listelave të aluminit në profilet metalike të dritares dhe të shoqëruara me gomina. Të gjitha punët e lidhura me muraturen dhe të gjitha kërkesat e tjera për kompletimin e punës duhet të bëhen me kujdes. Një model i materialeve të propozuara do të shqyrtohet nga supervizori për një aprovim paraprak.
  - Të gjitha punët e lidhura me muraturën dhe të gjitha kërkesat e tjera për kompletimi e punës duhet të bëhen me kujdes. Një model i materialeve të propozuara do të shqyrtohet nga supervizori për një aprovim paraprak.
  - Dyert - informacion i përgjithshëm
- Dyert janë një pjesë e rëndësishme e ndërtesave. Ato duhet të sigurojnë hyrjen në pjesët e brendshme të tyre. Në varësi të funksionit që kanë, dyert mund të jenë të brendshme ose të jashtme. Madhësitë (kupto dimensionet) e tyre janë të ndryshme në varësi të kompozimit arkitektonik, kërkesave të projektit dhe të Investitorit. Dyert mund të jenë të prodhuara me , MDF, metalike, duralumini, etj.
- Pjesët kryesore të dyerve janë:

- Kasa e derës e fiksuar në mur dhe e kapur nga ganxhat, vidat prej hekuri përpara suvatimit (materialet e dritares mund të jenë metalike, duralumini ose prej druri të fortë të stazhionuar);
- Korniza e derës e cila lidhet me kasën me anë të vidave përkatëse pas suvatimit dhe bojatisjes;
- Kanati i derës i cili mund të jetë prej druri, metalike, alumin te përforcuara sipas materialit përkatës, si dhe aksesoret e derës, ku futen menteshat, dorezat, çelëzat, vidat shtrënguese, etj.

- **Dyert - Komponentet**

- Pjesët përbërëse të çdo lloj dëre janë në varësi të llojit të derës dhe materialit që përdoret për prodhimin e tyre. Për secilën prej llojeve të dyerve pjesët përbërëse do të jenë si më poshtë:

- **Dyert e brendshme prej duralumini** do të përbëhen nga:

- Kasa fikse në formë profilesh tubolare prej duralumini me thellësi 61-90 mm, të cilat sigurohen me elemente të posaçëm për fiksimin dhe mbërthimin në strukturat e mureve. Profilet fikse të kasës do të jenë me një mbulesë jo më e vogël 25 mm larg murit.
- Kanata lëvizëse në formë profili duralumini me një thellësi prej 32 mm dhe një lartësi prej 75 mm i rrafshët ose me zgjidhje ornamentale. Profili duhet të jetë me një hapësirë qendrore që nevojitet për futjen e bashkuesve të qosheve (me hapësirë prej 18 mm për vendosjen e xhamit) dhe rrulat për rrëshqitjet e tyre.
- Panelet e xhamit të cilat mund të jenë transparente (4 mm trashësia minimale) dhe me rrjetë të përforcuar (6 mm trashësia minimale). Gjithashtu mund të përdoren edhe mbulesa prej druri të laminuar MTP me trashësi minimale prej 1 cm.
- Një bravë metalike dhe tre kopje çelësash tip sekret, doreza dyersh dhe dorezë shtytëse të derës duhet të vendosen si pjesë përbërëse e derës.

- Gjithashtu dyert e blinduara mund të jenë të pajisura me një lente xhami për pamje nga të dy anët e dëres (syri magjik).

- **Instalimi i Dyerve të brendshme prej duralumini:**

- Instalimi i dyerve të brendshme prej duralumini të dhëna në Vizatimet Teknike, dimensionet e të cilave jepen nga Porositesi, do të bëhen me anë të montimit të profileve të duralumini (korniza fikse dhe korniza lëvizëse) sipas standartit European EN 573 - 3 dhe të lyer, kur të jenë përfunduar suvatimet e shpatullave ose vendosur veshjet me pllaka mermer etj. Të dyja pjesët (fikse dhe lëvizëse) duhet të jenë të projektuara për të bërë dyer që thejnë nxehtësinë dhe të jenë me dy profile duralumini, të cilat bashkohen me një tjetër me anë të dy shiritave hidroizolues gome ose me material plastik.
- Një kasë solide duhet të fiksohet me kujdes me anë të vidave të hekurit në mur dhe në brendësi të llaçit të çimentos. Fiksimi duhet të ketë një distancë prej qosheve jo më tepër se 150 mm dhe ndërmjet pjesëve fiksuese jo më tepër se 800 mm. Kasat fikse të dyerve do të bashkohen me kornizat pasi të ketë përfunduar suvatimi dhe lyerja. Mbushja e boshllëqeve bëhet me material plastik elastik dhe pastaj bëhet patinimi i tyre duke përdorur fino patinimi.



- Kanatat e xhamit do të vendosen tek korniza e dyerve dhe do të mbërthehen në tre pika ankorimi me mentesha. Gjithashtu do të vendosen edhe bravat dhe dorezat metalike ose duralumini. Mbushja ndërmjet kasës dhe murit të ndërtesës do të bëhet duke përdorur material plastiko-elastik pasi të jetë mbushur me materialin e duhur hidroizolues. Ndërmjet mbështetjes së kasës të brendshme dhe pjesës së jashtme prej duralumini është e preferushme të mbahet një tolerance e instalimit prej 6 mm, duke e konsideruar hapësirën e fiksimit rreth 2 mm.
- Të gjitha punët e lidhura me instalimin dhe vendosjen e dyerve në objekt duhet të bëhen sipas kërkesave teknike.
  - Kasat e dyerve
- Kasat e dyerve janë në varësi të llojit të derës dhe materialit që përdoret për prodhimin e tyre. Ato mund të jenë metalike, druri ose alumini.
- **Në dyert e brendshme prej alumini** montohen në kasa fikse në formë profilesh tubolare prej duralumini me përmasa 61-90 mm, të cilat sigurohen me elemente të posaçëm për fiksimin dhe mbërthimin në strukturat e mureve. Profilet fikse të kasës do të jenë me një mbulesë që është 25 mm brenda murit.
- **Në dyert e jashtme metalike** do të montohen në një kasë metalike që fiksohet në mur me anë të ganxhave të çelikut të betonimit në mur përpara suvatimit. Kasa metalike duhet të jetë e lyer me bojë metalike kundra korrozionit para se të montohet në objekt. Madhësia e saj është në varësi të trashësisë së murit ku do të vendoset. Trashësia e fletëve të çelikut të kasës duhet të jetë minimalisht 1,5 mm. Gjerësia e pjesëve anësore të kasës duhet të jetë minimalisht 10 cm kurse gjerësia është në varësi të gjerësisë së murit dhe llojit të derës. Fletët e çelikut të kasës duhet të kthehen ose të saldohen sipas Kushteve Teknike të Zbatimit. Kasa duhet të lyhet me bojë të emaluara transparente përpara fiksimit të derës.
- Të gjitha punët e lidhura me instalimin dhe vendosjen e kasave të dyerve në objekt duhet të bëhen sipas kërkesave teknike të supervisorit dhe të projektit.
  - Dyer të brendshme

- **Dyer të brendshme me profile duralumini**

- Furnizimi dhe instalimi i dyerve të brendshme prej duralumini të dhëna në Vizatimet Teknike, dimensionet e të cilave jepen nga Porositësi, do të bëhen nga profile duralumini sipas standartit European EN 573 - 3 dhe të lyer më parë. Ngjyra do të jetë sipas kërkesës së Investitorit.
- Profilet e kornizave fikse do të kenë përmasa 61-90 mm. Ato sigurohen me elemente të posaçëm për fiksimin dhe mberthimin në strukturat e mureve mure të përshtatshme për këto mbërthime duke lejuar rrëshqitjen e këtyre pjesëve. Profili është tubolar me qëllim që të mbledhë të gjithë aksesorët e duhur. Profilet e kasës do të jenë me një mbulesë që është 25 mm në mur. Profili lëvizës i kasës ka një thellësi prej 32 mm dhe një lartësi prej 75 mm i rrafshët ose me zgjidhje ornamentale.
- Të dyja pjesët (fikse dhe levizëse) duhet të jenë të projektuara për të bërë dyer që thyejnë nxehtësinë dhe të jenë me dy profile duralumini të cilat bashkohën me një tjetër me anë të dy shiritave hidroizolues të

bërë me materiale plastik. Thyerja e nxehtësisë bëhet me anë të futjes së shiritave poliamidi me trashësi 2mm dhe gjatësi 15 mm të përforcuar me fibër xhami

- Profili duhet të jetë me një pjesë qendrore që nevojitet për futjen e

bashkuesve të qosheve (me hapësirë prej 18 mm për vensojen e xhamit) dhe trollet për rrëshqitjet e tyre.

- Mbushja e boshllëqeve bëhet me furçë duke përdorur fino patinimi. Karakteristikat e kësaj mbushje për mbrojtjen nga agjentë atmosferike duhet të jetë e vërtetuar me anë të çertifikatave të testimit të dhëna nga prodhuesit e profileve të dritareve të duraluminit.
- Profilet e duraluminit duhet të lyhen gjatë një procesi me pjekje. Temperatura e pjekjes nuk duhet të jetë më tepër se 180 gradë celsius, koha e pjekjes jo më pak se 15 minuta. Trashësia e shtresës së lyer duhet të jetë të paktën 45 µm. Boja e përdorur duhet të jetë e përbërë nga rezine akrilike me cilësi ose poliester lineare.
- Një kasë solide duhet të fiksohet me kujdes me anë të vidave të hekurit në mur dhe në brendësi të laçit të çimentos. Fiksimi duhet të ketë një distance prej qosheve jo më tepër se 150 mm dhe ndërmjet pjesëve fiksuese jo më tepër se 800 mm. Kasat fikse të dyerve do të bashkohen me kornizat pasi të ketë përfunduar suvatimi dhe lyerja. Kanatet e xhamit do të vendosen tek korniza e dyerve dhe do të mbërthehen në tre pika ankorimi. Gjithahstu do të vendosen edhe bravat dhe dorezat. Mbushja ndërmjet kasës dhe murit të ndërtesës do të bëhet duke përdorur material plastiko-elastik, pasi të jetë mbushur me materialin e duhur hidroizolues. Ndërmjet mbështetjes të kasës së brendshme prej hekuri dhe pjesës së jashtme prej duralumini, është e preferueshme të mbahet një tolerancë e instalimit prej 6 mm, duke e konsideruar hapësirën e fiksimit rreth 2 mm. Toleranca e trashësisë duhet të jetë sipas EN 755 - 9
- Dyert hapëse bëhen me profile standart duralumini dhe me pjesë të brendshme prej druri të laminuar me trashësi minimale prej 100 mm
- Një bravë metalike dhe tre kopje çelesash tip sekrete, doreza dyersh dhe doreze shtytëse të derës duhet të vendosen si pjesë përbërëse e derës.
- Furnizimi dhe instalimi i dyerve të brendshme prej duralumini me kanat xhami është njëloj si me sipër dhe sipas përshkrimeve të dhëna në Vizatimet Teknike por me ndryshimin se në vend të paneleve melaminë vendosen panele xhami. Panelet e xhamit mund të jenë transparente (4 mm trashësia minimale) dhe me rrjetë të përforcuar (6 mm trashësia minimale).
- Furnizimi dhe instalimi i dyerve të brendshme prej duralumini pranë kondicionerit është njëloj si më sipër por me ndryshimin se në pjesën e poshtme të panelit të derës vendoset një pjesë duralumini, sipas kërkesave të punës të sistemit të kondicionimit.
- Furnizimi dhe instalimi i dyerve të brendshme duralumini me dritë në lartësi është njëloj si më sipër, por me ndryshimin në pjesën e sipërme të derës, sipas Vizatimit Teknik, vendosen pjesë xhami me hapje dhe me xham me rrjetë të përforcuar.
- Një model të zërave të mësipërm të propozuar duhet të jenë

Supervizorit për aprovim paraprak

- Dyer të jashtme

- **Dyer të jashtme Druri**

- Furnizimi dhe instalimi i dyerve të jashtme prej druri Pisha dhe të trajtuara me mbulesë mbrojtëse të drunjtë përbëhet nga:

- një kasë druri që fiksohet në mur me anë të kunjave çeliku përpara suvatimit. (Gjerësia e kornizës është 4 cm kurse madhësia sipas kasës së derës)
- Panelet hapëse me kornizë të drunjtë (tamburate) janë me përmasa minimalisht 10 x 5 cm, pjesë horizontale dhe vertikale me të njëjtin seksion dhe me një lartësi të fundit prej 25 cm e cila është e ndarë me panele prej druri të trajtuara me mbulesë mbrojtëse të drunjtë. Ajo është e kompletuar me mentësja ( të paktën 3 për çdo pjesë hapëse), tre pika ankorimi, si dhe tre kopje të çelësit të hapje-mbylljes. Gjithashtu, është e pajisur edhe me dorezën përkatëse
- Mbyllja bëhet me shirita solide druri të cilat vendosen përreth perimetrit të derës me anë të thumbave, pune e cila duhet të bëhet me cilësi, sipas të gjitha kërkesave të duhura teknike që duhen për kompletimin e kësaj pune.
  - Kasa ku vendosen panelet hapëse duhet të lyhen me bojë të emaluara transparente përpara fiksimit të derës. Një model i zërit të propozuar, duhet ti jepet Supervizorit për aprovim paraprak

### **Bravat**

- Furnizimi dhe fiksimi i bravave të çelikut tip sekret, sipas përshkrimeve në Vizatimet Teknike. Pjesët kryesore përbërëse të tyre janë:

- Mbulesa mbrojtëse
- Fisheku i kyçjes dhe vidat e tij
- Shasia prej çeliku
- Çelësat
- Dorezat.

- Bravat mund të jenë:

- Brava tip Tubolare,
- Brava me levë tip tubolare,
- Brava Tip Cilindrike
- Brava me leve tip Cilindrike.

Nëse Kontraktori do të instalojë

#### **Brava tip Tubolare.**

Të dhënat teknike të tyre duhet të jenë si më poshtë:

Shasia prej çeliku dhe kasa e fishekut të kyçjes, të vendosur në një pjesë të zinguar për mbrojtje nga korrozioni.

- Garancia e Braves mbi 150 000 cikle jete

- Gjuza duhet të jetë prej çeliku inoks ose bronxi. Dy dorezat e rumbullakta sipas standartit,
  - Bravat duhet të jenë të kyçshme me nje vidë të posaçme për të përmirësuar sigurimin e derës,
  - Bravat duhet të jenë të kyçshme ne një kombinim të thjeshtë dhe perdorim të lehtë,
  - Bravat duhet të jene të lehta për t'u instaluar.
  - Trashësia e mbulesës mbrojtëse duhet të jetë 1 mm dhe madhësia e saj në përmasat 45mm x 57 mm,
  - Thellësia e fishekut të kyçjes duhet të jetë 60 - 70 mm,
  - Dorezat duhet të jenë plotësisht të kthyeshme nga ana e majtë ose e djathtë e derës,
  - Trashësia e derës duhet të jetë 35 mm - 50 mm sipas standartit ose në raste speciale 50-70 mm.
- Të zbatueshme për çelësat sekret sipas standartit, por mund të jenë të zbatueshme edhe për mundësi të tjera të çelësave.
    - Bravat tip Tubolare mund të perdoren për dyert hyrëse, dyert e banjove ose për dyert që nuk kanë nevojë për kyçje.
    - Për dyert hyrëse do të kemi:
- Fishek kyçes për kyçje të posaçme
  - Çelës ose doreza me thumb kyçje dhe çkyçje
  - Kthim nga brenda i thumbit kyçës ose çelësi do të mbyllë të dy dorezat. Kthimi në drejtim të kundërt do të çkyçë dorezat.
    - Për dyert e banjove apo të tjera :
- Çdo dorezë vepron me vidën e posaçme për kyçje kur bëhet kyçja nga kthimi i thumbit të futur.
  - Një pjesë metalike e futur dhe e kthyer për rastet e emergjencës do të çkyçë derën nga jashtë.
    - Për dyert që nuk kanë nevojë për kyçje do të kemi:
  - Asnjë dorezë nuk vepron me fishekun e kyçjes gjatë të gjithë kohës.
  - I përshtatshem për përdorim në dhomat e ndenjes, guzhinat apo dhomat e fjetjes së fëmijëve
- Në se Kontraktori do të instalojë **brava me leve tip Tubolare (Ato janë veçanërisht të përdorshme për femijët dhe handikapet)**, të dhënat teknike të tyre duhet të jenë si më poshtë:
    - Shasia prej çeliku dhe kasa e fishekut të kyçjes të vëndosur në një pjesë të zinguar për mbrojtje nga korrozioni.
    - Garancia e Braves mbi 150 000 cikle jete
    - Gjuza duhet të jetë prej zinku me mbrojtje katodike ose bronx solid.
    - Bravat duhet të jenë te kyçshme me një vidë të posaçme për të rritur sigurimin e derës,
    - Bravat duhet të jenë te kyçshme në një kombinim të thjeshtë dhe perdorim të lehtë,
    - Bravat duhet të jenë të lehta për tu instaluar.
    - Trashësia e mbulesës mbrojtëse duhet të jetë 1 mm dhe diamteri i saj duhet të jetë 67 mm,
    - Thellësia e fishekut të kyçjes duhet të jetë 60 - 70 mm,
    - Dorezat duhet të jenë plotësisht të kthyeshme nga ana e djathtë e derës

- Trashësia e derës duhet të jetë 35 mm - 50 mm sipas standartit
  - Të zbatueshme për çelësat tip Yale sipas standartit por mund të jenë të zbatueshme edhe për mundësi të tjera të çelësave.
  - Pjesa e kthyeshme duhet të jetë e përshtatshme deri në 60 -70 mm.
    - Bravat me levë tip Tubolare mund të përdoren për dyert hyrëse, dyert e banjove ose për dyert që nuk kanë nevojë për kyçje.- Për dyert hyrëse do të kemi:
  - Fishek kyçës për kyçje të posaçme
  - Çelësi ose doreza me thumb të kyçë dhe të çkyçë brenda dhe jashtë gjuzën e bravës
  - Kthim nga brenda i thumbit kyçës ose çelësi do të mbylle gjuzën. Kthimi në drejtim të kundërt do të çkyçë gjuzën.
    - Për dyert e banjove apo të tjera :
  - Gjuzat e jashtme dhe të brendshme veprojnë me vidën e posaçme për kyçje kur bëhet kyçja nga kthimi i thumbit të futur.
  - Një pjesë metalike e futur dhe e kthyer për rastet e emergjencës do të çkyçë derën nga jashtë.
    - Për dyert që nuk kanë nevojë për kyçje do të kemi:
  - Gjuzat e jashtme dhe të brendshme veprojnë me fishekun e kyçjes gjatë të gjithë kohës.
  - I përshtatshëm për përdorim në dhomat e ndenjes, guzhinat apo dhomat e fjetjes së fëmijëve
- Në se Kontraktori do të instaloje **brava tip Cilindrike**, të dhënat teknike të tyre duhet të jenë si më poshtë:
- Shasia prej çeliku dhe kasa e fishekut të kyçjes të vendosur në një pjesë të zinguar për mbrojtje nga korrozioni.
  - Garancia e Braves mbi 150 000 cikle jete
  - Gjuza duhet të jetë prej çeliku inoksi ose bronxi.
  - Bravat duhet të jenë të kyçshme ne grup për të përmirësuar paraqitjen,
  - Bravat duhet të jenë të kyçshme në një kombinim të thjeshtë për familjet dhe përdorim të lehtë,
  - Bravat duhet të jenë të lehta për t'u instaluar.
  - Cilindra me 5 kunjë, prize bronzi me tre çelësa bronzi të larë me nikel.
  - Trashësia e mbulesës mbrojtëse duhet të jetë 2 mm dhe madhësia e saj duhet të jetë 28 x 70 mm,
  - Thellësia e fishekut të kyçjes duhet të jetë 12,5 mm,
  - Dorezat duhet të jenë plotësisht të kthyeshme nga ana e djathtë ose e majtë e derës,
  - Trashësia e derës duhet të jetë 35 mm - 50 mm sipas standartit ose në raste të veçanta 50-70 mm.
  - Të zbatueshme për çelësat tip Yale sipas standartit por mund të jenë të zbatueshme edhe për mundësi të tjera të çelësave.
  - Pjesa e kthyeshme duhet të jetë e përshtatshme deri në 60 -70 mm.
    - Bravat tip Cilindrike mund të përdoren për dyert hyrëse, dyert e banjove, për dyert që nuk kanë nevojë për kyçje ose dhomat e ndenjes.
    - Për dyert hyrëse do të kemi:
  - Fishek kyçës për kyçje të posaçme
  - Butoni shtytës në dorezën e brendshme kyç dorezën e jashtme
  - Doreza e jashtme gjurmimone aktive

- Kthimi i dorezës së brendshme ose çelësit çkyç fishekun e kyçjes
  - Çdo Dorezë vepron tek fisheku përveç rastit kur doreza e jashtme është e mbyllur nga brenda.
  - Për dyert e banjove apo të tjera :
  - Çdo dorezë vepron me vidën e posaçme për kyçje pa dorezën e jashtme që është e mbyllur nga shtyrja e butonit në brendësi. • Doreza e brendshme gjithmone aktive
  - Një pjesë metalike e futur dhe e kthyer për rastet e emergjences do të çkyçe derën nga jashtë.
  - Butoni i brendshëm shtytës kyç dorezën e jashtme.
    - Për dyert që nuk kanë nevojë për kyçje do të kemi:
  - Çdo dorezë vepron me fishekun e kyçjes gjatë të gjithë kohës.
  - I përshtatshëm për përdorim në dhomat e ndenjes, guzhinat apo dhomat e fjetjes së fëmijeve
    - Për përdorim në dyert e dhomave të ndenjes, hoteleve dhe dyert dalëse do të kemi:
  - Fisheku i kyçjes vepron me dorezën e brendshme dhe çelësi nga jashtë.
  - Doreza e brendshme gjithmone aktive
  - Doreza e jashtme është gjithmonë rigjide
- Në se Kontraktori do të instalojë Brave me levë tip **Cilindrike**, të dhënat teknike të tyre duhet të jenë si më poshtë:
- Shasia prej çeliku dhe kasa e fishekut të kyçjes të vendosur në një pjesë të zinguar për mbrojtje nga korrozioni.
  - Garancia e Bravës mbi 150 000 cikle jete
  - Gjyza duhet të jetë prej zinku me plate gize ose bronx solid.
  - Bravat duhet të jenë të kyçshme me vide të posaçme për kyçje për të rritur sigurinë,
  - Bravat duhet të jenë të lehta për tu instaluar.
  - Cilindra me 5 kunjë, prize bronzi me tre çelësa bronzi të larë me nikel.
  - Trashësia e mbulesës mbrojtëse duhet të jetë 2 mm dhe madhësia e saj duhet të jetë 28 x 70 mm,
  - Thellësia e fishekut të kyçjes duhet të jetë 12,5 mm,
  - Dorezat duhet të jenë plotësisht të kthyeshme nga ana e djathtë ose e majte e derës,
  - Trashësia e derës duhet të jetë 35 mm - 50 mm sipas standartit.
  - Të zbatueshme për çelësat tip Yale sipas standartit por mund të jenë të zbatueshme edhe për mundësi të tjera të çelësave.
    - Bravat me levë tip Cilindrike mund të përdoren për dyert hyrëse, dyert e banjove, për dyert që nuk kanë nevojë për kyçje ose dhomat e ndenjes.
    - Të gjitha punimet e instalimit duhet të bëhen sipas kërkesave për kompletimin e një pune me cilësi të lartë
    - Një shembull i bravës që do të përdoret duhet ti jepet për shqyrtim Supervisorit për aprovim paraprak para fiksimit.

## **Dorezat**

## ***Të përgjithshme***

Dorezat e dyereve / dritareve duhet të jenë të njëjta në të gjitha ambientet e shkollës. Në mënyrë që të plotësohet ky kusht duhet që këto doreza të jenë të tilla, që mund të përdoren si në ambientet e thata ashtu edhe në ato me lagështirë.

### **Kriteret që duhet të plotësojnë**

Dorezat e dyereve dhe të dritareve duhet të jenë:

a) **Të kenë shkallë të lartë sigurie në përdorim (jetëgjatësi gjatë përdorimit të shpeshtë):**

Jetëgjatësia e dorezave varet kryesisht nga materialet me të cilat janë prodhuar ato, si dhe nga mënyra e lidhjes së dorezës me elementët e tjerë (cilindrit, bravës etj.)


Për këtë sugjerohet që të zgjidhen doreza, të cilat janë prodhuar me material të fortë dhe rezistentë psh. Çelik jo i ndryshkshëm

b) **Të garantojnë rezistencë momentale ndaj ngarkesave (të sigurojë qëndrueshmëri në rastet e keqpërdorimit: variet, goditjet, përplasjet etj):**

Duke patur parasysh përdoruesit e këtyre dorezave, duhet që ato të kenë koeficientë të lartë qëndrueshmërie në ngarkesë, pra duhet ti rezistojnë peshës së fëmijëve tek doreza.

Sipas normave Evropiane (DIN) ekzistojnë dy klasa qëndrueshmërie. Tabela e mëposhtme paraqet ngarkesat për këto dy klasa nga të cilat për rastin tonë do të sugjeronim klasën ES2.

Veçoritë	Kerkesat	
	ES1	ES2
Ngarkesa ne qender	25 kN	40 kN
Ngarkesa ne Cilinder	15 kN	17 kN
Ngarkesa e njeanshme	15 kN	20 kN



c) **Të mos shkaktojnë dëmtime fizike gjatë përdorimit.**

Përsa i takon kësaj pike duhet të themi se meqënëse keto doreza do të

momenten në dyer dhe dritaret e shkollës se mesme, pra do të

përdoren nga fëmije duhet që dorezat të zgjidhen të tilla, që të mos shkaktojnë dëme fizike tek fëmijët. Në rast modeli i dorezës i paraqitur në tabelën e mëposhtme i plotëson të gjitha kushtet, meqënëse ajo përdoret më shumë në ambientet e brendshme dhe është më e sigurtë, për rastet e largimit të emergjencës, pasi është në formë rrethore.

Përpara se të bëhet montimi i dorezave ato duhet ti tregohen supervizorit dhe vetëm pas miratimit të tij të bëhet montimi.

Montimi i dorezave duhet të bëhet i tillë që të plotësojë kriteret e lartpërmendura.

Në montimin e dorezës duhet të zbatohen me korrektësi të plotë udhëzimet e dhëna nga ana e prodhuesit të saj.

Ato duhet të jenë të zbatueshme për çelësat sekrete sipas standartit, por mund të jenë të zbatueshme edhe për mundësi të tjera të çelësave.

Dyert e blinduara duhet të jenë të kompletuara me mentesha (të paktën 3 për çdo pjesë hapëse) në tre pika ankorimi.

Dyert duhet të jenë të pajisura me dorezat përkatëse, me butonin shtytës në dorezën e brendshme që kyç dorezën e jashtme. Dorezat duhet të jenë plotësisht të kthyeshme nga ana e djathtë ose e majtë e derës Doreza e jashtme duhet të jetë gjithmonë aktive ndërsa kthimi i dorezës së brendshme ose çelësit të bejë çkyçjen e fishekut. Çdo Dorezë duhet të veproje tek fisheku përveç rastit kur doreza e jashtme është e mbyllur nga brenda.

Gjithashtu dyert mund të jenë të pajisura me nje sy magjik për pamje nga të dy anët e derës.

Kasa ku vendosen pjesët hapëse, duhet të lyhet me bojë të emaluara transparente përpara vendosjes së kanatit të derës.

Mbyllja anësore në dyert e veshura me fletë druri bëhet me shirita solide druri të cilat vendosen përreth perimetrit të derës, punë e cila duhet të bëhet sipas të gjitha kërkesave të duhura teknike që duhen për kompletimin e kësaj pune.

Të gjitha punët e lidhura me instalimin dhe vendosjen e tyre në objekt duhet të bëhen dhe sipas kërkesave teknike të supervizorit dhe të projektit. Një model i derës së blinduar duhet ti jepet për shqyrtim supervizorit për një aprovim para se të vëndoset në objekt.

## **Rifiniturat e tavaneve**

### **Tavan i suvatuar dhe i lyer me bojë**

Te përgjithshme:

Te gjitha sipërfaqet që do të suvatohen do të lagen më parë me ujë. Aty ku është e nevojshme ujit do ti shtohen materiale te tjera, në menyrë që të garantohet realizimi i suvatimit më së miri. Në çdo rast kontraktori është përgjegjës i vetëm për realizimin përfundimtar të punimevë të suvatimit.

Materialet e përdorura:

Llaç bastard marka - 25 sipas pikës 5.1.1

Llaç bastard marka 1:2 sipas pikës 5.1.1.

Bojë hidromat ose gëlqere.

Përshkrimi i punës:



Sprucim i tavaneve, me llaç çimentoje të lëngët për përmiresimin e ngjitjes së suvasë dhe rforcimin e sipërfaqes të muraturës duke përfshirë skelat e shërbimit dhe çdo detyrim tjetër për të bërë plotësisht sprucimin. Suvatim i realizuar nga një shtresë me trashësi 2 cm llaç bastard marka-25 me dozim per m<sup>2</sup>, rërë e larë 0,005m<sup>3</sup>, llaç bastard (marka 1:2) 0,03m<sup>3</sup>, çimento (marka 400), 6,6 kg, uje I aplikuar në bazë të udhëzimevë të përgatitura në mure e tavane dhe e lëmuar me mistri eberdaf, duke përfshirë skelat e shërbimit, si dhe çdo detyrim tjetër për të bërë plotësisht suvatimin me cilësi të mirë.

Lyerje dhe lemim i sipërfaqës së suvatuar të tavanit, bëhet mbas tharjes së llaçit, për tu lyer me vonë.

Lyerje e sipërfaqes me hidromat ose me gëlqere, minimumi me dy shtresa. Ngjyra duhet të jetë e bardhë dhe duhet aprovuar nga Supervizori.

## Rifinitura të ndryshme

### Sipërfaqe prej xhami (vetratat)

**Vetrata-** Furnizimi dhe vendosja e vetratave prej xhami siç përshkruhet në specifikimet teknike me dimensione të dhëna nga kontraktori, përbëhen nga material alumini profilet e të cilit janë sipas standarteve Europiane dhe janë profile të lyera përpara se të vendosen në objekt. Ngjyra e tyre do të jetë sipas kërkesës së investitorit.

Korniza fikse e vetratave do të ketë një dimension që do të përcaktohet nga vizatimet teknike. Ato kanë elemente që shërbejnë për vëndosjen dhe ankorimin e vetratave në strukturat e murit. Forma e profilit të vetratave është tubolare me qëllim që të mbajë gjithë aksesorët e saj. Profili i skeletit të vetratës do të jetë me dimensione jo më pak se 25 mm që profili kryesor që do të fiksohet në mur të jetë i zbuluar.

Profilet e kornizave të lëvizshme kanë një dimension thellësia 32 mm dhe lartësia 75 mm të sheshta ose me zgjedhje ornamentale. Të dyja korniza fikse ose të lëvizshme janë projektuar dhe janë bërë me dy profile alumini të cilat janë bashkuar me njëra tjetrën dhe kanë një fugë ajri që shërben si thyerje termike, ato janë të izoluara nga një material plastik 15 mm.

Fiksimi i vetratave me kontrotelajo solide do të bëhet me kujdes me fashetat e hekurit për tek muri me llaç (me tapa me filete). Vendosja (fiksimi I vetrates) duhet të ketë një distancë të preferueshme nga qoshja e kornizës jo më shumë sesa 150 mm dhe midis tyre jo më shumë se 800 mm. Skeleti i fiksuar i vetratës do të vidhoset me telajon pas përfundimit të suvatimit dhe bojatisjes. Kanate të hapshëm me xhama do të vendosen me mentesha në skeletin e vetratës dhe do të pajisen me bravë mbyllëse dhe dorezë. Ngjitja dhe mbushja midis kasave dhe përbërjes së ndërtesës do të kryhet duke përdorur materiale elastiko-plastike, mbas mbylljes së çdo të çarë me materiale izoluese. Midis brendësisë së kornizës suportuese të hekurit dhe kornizës së jashme fikse të aluminit është e preferueshme të ruash një tolerancë instalimi prej 6mm, duke konsideruar një dalje të hapësira fiksuese prej rreth 2 mm. Toleranca dimensionale dhe trashësia do të jenë sipas standarteve Europiane.

Panelet e xhamit do të jenë të fiksuara në skeletin metalik me anë të listelave të aluminit në profilet metalike të vetratës dhe të shoqëruara me gomina. Të gjitha punet e lidhura me muraturën dhe të gjitha kërkesat e tjera për kompletimin e punës duhet të bëhen me cilësi.

## **Specifikime elektrike të veçanta**

- 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 cilësuar 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.
- 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 mbyllën 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 kabllo 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.
  - Kablo fleksibël (me disa tela shumëfijësh për çdo tel)
- Të gjitha kabllo 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 izoluar me polivinil klorid dhe me përçueshmëri të lartë.
- Kabllo fleksibël janë të përbërë nga tela shumëfijësh dhe në varësi të tyre kemi:
  - Kablo me 3 tela, 1 fazë, 1 nul, 1 toka (për sistemin njëfazor)
  - Kablo me 4 tela, 3 faza dhe 1 nul (për sistemin trefazor pa tokëzim)
  - Kablo me 5 tela, 3 faza, 1 nul dhe 1 toka (për sistemin 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 kabël 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.
  - 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.
- 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 rrëthore, 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.
  - 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.
  - Sistemi i kanalrave
  - Sistemi i kanalrave është shumë i përdorshëm sidomos në rikonstruksione 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 aksesoret 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.
  - 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 kabllo të 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 kanalrave.
    - Kabllo të 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 tavaneve 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 kabllove.
    - 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.

Llampat.

Të gjithë ndriçuesit neonë duhet të jenë të tipit me katodë të nxehtë, përjashto 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.

Gjithë 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	Wattazhi (Watt)	Fluksi i ndriçimit pas 2000 orësh	Ngjyra temp	Diametri i llam 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 floreshente duhet të jetë me qark inxhinierik tipit drosel me injeksion induktiv elektronik për të minimizuar humbjet, të cilat nuk duhet të kalojë 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. Aparenat dhe karakteristikat e shpërndarjes së ndriçimit të ndriçuesve neon duhet të përputhen me informacionin e dhënë në skicë. Të gjithë ndriçuesit fluoeshentë 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 kompartamentit 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, difuzol 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 zmalli sintetike me ngjyrë të bardhë.

Deri kur të detajohen në një mënyrë tjetër, ato duhen fiksuar drejt në kutitë hyrëse të kabllove 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 lysterjes. 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.

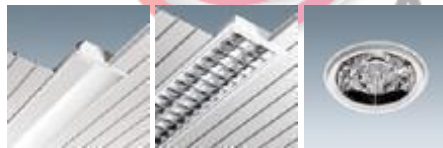
Në figurat e mëposhtme paraqiten disa tipe të ndryshme llampash:



Ndriçuesa për ambiente me lagështirë



Ndriçuesa mbi suvatim



Ndriçuesa të inkastruar në tavan

### 8.1.1 Llambat halogjenë

- Të gjitha llambat duhet të jenë të përshtatshme që të punojnë me 220 volt dhe të jenë të kompletuara me pajisjen e kontrollit. Karakteristikat e llampave me metal halogjen, duhet të jenë të tilla që ato të fillojnë punë me një voltazh 10% më të ulët.
- LLambat dhe pajisjet e tjera ndihmëse duhet të jenë të prodhuara sipas standarteve Evropiane, ose pranohet një e ngjashme si më poshtë:
- Tipi 1131 Punto JM-IS 70 difuzor me xham të temperuar ,IP55 ngjyre bezhe.

- 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 rretit 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 kabllave 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 pjeshme 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:



#### ▪ 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 nulin dhe një pin për tokën fig. 1 ose



• Fig. 1



Fig. 2 Kontaktet e tokës

- 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:
  - o Playbus Range, me ndarës sigurie 250v, 2P-16A.
  - o Playbus Range, me ndarës sigurie 250v, 2P-16A.
- o 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.



- Priza trefazore e mësipërme është 16 A, 380 V me tokëzim pra kabli që furnizon atë është 5 dejeshe 2.5 mm<sup>2</sup>. 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 kablrit 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.



#### o **Shpërndarja e fuqisë**

- 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.

#### 8.2.1 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 i 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 shpërndarjesa 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.



re  
ment  
ania

### 8.2.3 Panelet e shpërndarjes në kate

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	-25 °C
Max. temperaturës instalimit	60 °C IK
Kod	07
Testi I ngrohjes së telave	750 °C

#### 8.2.4 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 koferencave 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 njërele 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.

#### 8.2.5 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.



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.

#### 8.2.6 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.



Ndarës qarku kompakt 1P+N C 6 4.5KA 1M  
2M

Ndarës qarku kompakt 3P C10 4.5KA



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



### sinjalizimit të zjarrit

### ○ Sistemi I

#### ▪ Pajisjet e kontrollit

- Kontraktori duhet të mbulojë, instalimin, testin, lidhjen dhe garanton një cilësi të lartë të veprimit të pajisjes sinjalizuese të zjarrit dhe sistemit të alarmit duke përfshirë dhe autoparlantet, ndriçuesit, pajisjet e alarmit, kontaktet e thyerjes së xhamit, panelët e alarmit të zjarrit, karikuesin e baterisë, dhe releve të shoqëruar, do sigurohen dhe lidhen në përputhje me specifikimet, sipas pozicioneve të treguara në vizatime. Instalimi do të kryhet me JY- (st) – Y 2x1 mm<sup>2</sup> kabëll për shuesit e zjarrit dhe NYMHY 2x1 mm, për autoparlant.
- Të gjithë sinjalizuesit do të pajisen me një shigjetë treguese të vendit të zjarrit. Sinjalizuesit kryesor do të sigurohen gjithashtu me lidhje ndërmjet terminaleve në mënyrë që të ndihmojë komandimin e njësive sinjalizuese në vizatimet e mëparshme.
- Sinjalizuesit e tymit të duhanit
- Këto do të veprojnë në mënyrë që të mbajnë ekuilibrin ndërmjet dhomës së hapur dhe të mbyllur, kështu kur tymi depërton në dhomën e hapur ai do të ketë kontakt me qarkun dhe do të aktivizojë sinjalin. Çdo sinjalizues do të projektohet në mënyrë që të mbulojë një zonë prej 100 m<sup>2</sup>.
- Të gjithë sinjalizuesit e tymit, të jenë instaluar të tilla që të mund të ndërrohen me zëvendësues.

#### ▪ Zjarrpërgjuesit automatik

- Veprimi detektor ose I pikës së thirrjes, do të fillojë si më poshtë:
  - Koka e pajisjes së alarmit ose e pikës së thirrjes do të jetë e ndriçuar
  - Adresa e mjeteve, numrat e zonës dhe përshkrimi I çdo vendi do të jepet në njësinë e kontrollit (dhe në njësinë përsëritëse).
    - Veprimi I detektorit ose pikës së thirrjes do të fillojë si më poshtë:
      - Koka e pajisjes së alarmit ose e pikës së thirrjes do të jetë e ndriçuar
      - Adresa e mjeteve, numrat e zonës dhe përshkrimi I çdo vendi do të jepet në njësinë e kontrollit (dhe në njësinë përsëritëse).
      - Alarmi do të transmetohet në brigadën e zjarrit
      - Autoparlantet e tokës do të tingëllojnë në vazhdimësi.
  - Autoparlantët në të gjitha zonat e tjera do të pulsojnë.
    - Pajisjet e sinjalizimit
- Sinjalizuesit kryesor nuk do të përmbajnë elementë elektronik ose komponentë riparues.
- Një qark I shkurtër izolues do të instalohet me anë të telave që të ndajë zonat e zjarrit. Një maksimum prej 20 elementësh do të instalohet ndërmjet izoluesve.
- Të gjitha mjetet do të pajisen me një sinjalizues alarmi integral. Aty ku sinjalizuesit janë instaluar brenda dhomës është njësoj sikur nuk funksionojnë. Burimet elektrike pra pajisjet e alarmit duhen instaluar jashtë dhomave.
  - Zilet e alarmit
- Autoparlantët e alarmit do të vendosen ndërmjet godinës. Vendndodhja do të caktohet për të siguruar:
  - Minimumin e nivelit të tingullit prej 75 db (A) është I pranishëm në çdo klasë.
  - Mosfunksionimi I një zileje të mos ndikojë në nivelin e përgjithshëm të sinjalizimit.
  - Të paktën një zile për çdo zonë zjarri, të jetë e aktivizuar.
- Zilet e alarmit do të sinkronizohen nga një motor.
- Zilet e alarmit do të prodhojnë një nivel tingulli prej 92-94 dB (a)
- Zilet e alarmit do të shkruhen me të kuq dhe do të shkruajnë qartë “Zjarr”.
- **Sistemi i telefonisë**
  - Sistemi I rrjetit telefonik dhe komunikimi I të dhënave
  - Kontraktori duhet të instalojë një sistem rrjeti telefonik me tela dhe kuti shpërndarëse në mënyrë që të krijojë një komunikim telefonik nëpërmjet telave nga burimi i linjës dhe dhoma e aparaturës qendrore në të gjithë godinën. Përgjithësisht telat do të instalohen në nivel të lartë në boshllëqet e tavanit.
    - Një ndarje e veçantë dhe tela të veçanta do të përdoren për të mbajtur sistemin telefonik plotësisht të ndarë nga shërbime të tjera. Çdo tel me nga 3 ndarje të montuara me kuti në mur me priza telefonike duhet të jenë minimumi në madhësinë 20 mm dia. në të gjithë godinën. Jo më shumë se 5 dalje do të lejohen të lidhen në një tel.
      - Për çdo dalje telefoni treguar në vizatime, kontraktori duhet të sigurojë një prizë tip lidhjeje telefonike me dalje fole që të mbajë fuqinë e tyre.
      - Përpara instalimit, të sistemit kontraktori duhet të konsultohet me autoritetet përkatëse për kërkesat e tyre dhe të pranohen nga projektuesi.



- Për zonën e punës së daljeve të linjës, një modular tetë- pozicionesh modul me fole do të vendoset, për daljet e tre kategorive të veçanta, në kabëll 5UTP. Dy palë kabllot katërshe do të përdoren për të mbuluar 2 aplikime të dhënash dhe një palë kabllot katërshe do të ndahet për të mbajtur dy linja telefonike. (dy palë kabllot për çdo dalje). Për identifikimin e secilës nga 4 kabllot telefonike (2 numra dhe dy telefona), ngjyra e foleve do të jëtë e kuqe, për 2 numrat që do të aplikohen të dhënat, dhe e zezë për dy linjat telefonike.
- Kabllot
- Rrjeti horizontal i rekomanduar për instalim duhet të jetë më (3) katër palësh 100 ohm në formë të përdredhur jo të izoluar (UTP) 24 AWG, kategoria e 5 për çdo telefon të kombinuar dhe prizave të komunikimit të të dhënave. Vendi i stacionit të punës do të tregohet në vizatimet e inxhinierit elektrik.
- Kontraktori duhet të lërë një pjesë të konsiderueshme kabllit në dalje për të kryer sa më lehtë montimet (të paktën një metër në anën e stacionit të punës dhe 3 metra në vendin e NCR) deri në kompletimin e instalimit të kabllave.
- Kutitë e nën-shpërndarjeve
- Kutitë e nën-shpërndarjeve në 6 grupe, do të montohen në sistem dhe do të jenë tip DL 50 Range, DL 50 303, 52 mm thellësi, duke përfshirë dhe prizën.
- Telefoni dhe të dhënat e prizave
- Telefoni dhe të dhënat e prizave do të jenë tip Playbus Range, RJ45-kategoria 5, GW 30 267, ngjyrë e bardhë.
  
- **Sistemi LAN (Local Area Network)**
  - Rrjeti shpërndarës
- Meqënëse në sistemin shkollor të shkollave të mesme është programuar edhe lënda e informatikës për të cilën është e nevojshme ngritja e laboratorit, i cili në vetvete përveç instalimit të kompjuterave, duhet të ketë edhe rrjeti LAN-i të përshtatshëm për ambiente shkollore.
- Rrjeti LAN përbëhet nga një server (me Windows 2000 (winNT) ) hub, për një numër të caktuar kompjuterash, në varësi të klasës dhe hub-it. Të gjithë kompjuterat duhet të jenë të pajisur me karta standarte rrjeti dhe kabllot me konektorë RJ45. Kompjuterat janë me të drejta rrjeti të përcaktuara nga kompjuteri qendror (serveri). Paisje shtesë të nevojshme; janë Printera rrjeti dhe skanera rrjeti, të cilët ofrojnë mundësi shtesë për nxënësit.
  - Prizat
- Si pjesë e rrjetit të shpërndarjes së LAN-së janë edhe prizat fundore, të cilat mund të jenë teke ose dyshe. Prizat e rrjetit të LAN vendosen në të njëjtën lartësi me prizat e tensionit dhe rekomandohen në lartësi 0.9 m. Ato mund të jenë të tipit nën suvatim ose të tipit mbi suvatim ( që inkastrohen në kanaleta).
- Prizat e rrjetit LAN janë të njëjta me ato të sistemit të telefonisë tip Playbus Range, RJ45- kategoria 5, GW 30 267, ngjyrë e bardhë (ose të njëjtë me ngjyrën e prizave të tensionit dhe telefonit).

## **IX . INSTALIMET MEKANIKE, HIDRAULIKE DHE SANITARE**

### **▪ Tubat e sistemit të furnizimit me ujë të pastër**

- Për sistemin e furnizimit me ujë të ndërtesave mund të përdoren tuba plastike PPR (Polipropilen) që plotësojnë të gjitha kërkesat e cilësisë sipas standartit ISO 9001 dhe DIN 8078 (kërkesat për cilësinë dhe testimin e tubave) ose mund të përdoren tuba xingato që janë konform standarteve të mësipërme për cilësinë dhe testimin e tyre. Theksojmë se tubat prej PPR janë afro 15 herë më të lehtë se tubat e çelikut.
- Tubat për furnizimin me ujë duhet të sigurojnë rezistencë ndaj korrozionit, rezistencë të lartë ndaj agjentëve kimikë, peshë të lehtë, mundësi të thjeshta riparimi e transporti, ngjitje të thjeshtë dhe të shpejtë, jetëgjatësi mbi 30 vjet dhe rezistencë ndaj ujit të ngrohtë.
- Vetitë e tubave PPR duhet të jenë si më poshtë:
  - Densiteti i materialit PPR 0,9 g/cm<sup>3</sup>
  - Pika e ngjitjes 146 gradë celsius
  - Konduktiviteti termik në 20 gradë 0,23 W/m.K
  - Koeficienti i zgjerimit termik linear 1,5 x 0,0001 K
  - Moduli i elasticitetit në 20 gradë 670 N/mm<sup>2</sup>
  - Sforcimi gjatë rrjedhjes në 20 gradë 22 N/mm<sup>2</sup>
  - Sforcimi i thyerjes në 20 gradë 35 N/mm<sup>2</sup>
- Diametrat e tubave do të jenë në funksion të sasisë llogaritëse të ujit të pijshëm dhe shpejtësisë së lëvizjes. Gjatë llogaritjeve, shpejtësia e lëvizjes duhet të merret në intervalet 0,8-1,4 m/sek.
- Gjatësia e tubave është 6-12 m, kurse diametri dhe spesori duhet të jenë sipas të dhënave në vizatimet teknike. Të dhënat mbi diametrin e jashtëm të tubit, presionin, emrin e prodhuesit, standartit që i referohen, viti i prodhimit, etj, duhet të jepen të stampuara në çdo tub.
- Tubat e furnizimit me ujë duhet të vendosen në të gjithë lartësinë e ndërtesës, në formën e kollonave, në ato nyje sanitare ku aparatet janë më të grupuara dhe mundësisht sa më afër atyre nyjeve që kërkojnë ujë të pijshëm. Ato instalohen brenda në mur. Në rast së gjatësia e shtrirjes së tyre është e madhe duhet të vendosen kompesatorë të tipit me brryl të thjeshtë ose tip omega.
- Tubat e furnizimit me ujë lidhen me pajisjet sanitare ose grup pajisjesh në çdo kat me anë të tubave të dërgimit. Lidhja e tubave të dërgimit me kollonat e shkarkimit duhet të bëhet me tridegëshe ose brryla. Për të pakësuar numrin e kollonave duhet që pajisjet sanitare të grupohen dhe të vendosen njëri mbi tjetrin nga kati në kat të ndërtesës. Diametri i kollonave vertikale të furnizimit me ujë, merret i njëjtë për të gjithë lartësinë e ndërtesës, me diametër më të vogël se tubi kryesor i furnizimit dhe në asnjë mënyrë më i vogël se tubi më i madh i dërgimit të ujit të pijshëm që furnizojnë pajisjet.
  - Linjat kryesore horizontale të furnizimit me ujë vendosen me pjerrësi në ngjitje në drejtim të lëvizjes së ujit jo më pak se 2 %. Largësia midis tubave të kanalizimit që dalin tërthor nga godina dhe të lidhjeve të furnizimit me ujë, duhet të jetë jo më pak se 1 m në plan horizontal dhe gjithmonë në kuotë më të lartë se kanalizimet e ujrave të zeza.

o Tubat PPR ngjiten me anë të metodës me elektrofuzion duke përdorur pajisjet përkatëse të saldimit me elektrofuzion. Kjo lloj ngjitje garanton një lidhje të sigurtë, homogjene dhe jetëgjatë. Proçesi i ngjitjes me elektrofuzion zgjat shumë pak minuta. Gjatë këtij proçesi, prerja e tubave, ngrohja e tyre dhe e rakorderive përkatëse PPR bëhet me pajisje të posaçme ngjitjeje. Proçesi i ngjitjes me elektrofuzion bëhet si më poshtë:

- Bëhet gati pajisja e saldimit me elektrofuzion dhe veglat e duhura për diametrat e përcaktuara të tubave
- Vihet në prizën e energjisë elektrike pajisja e saldimit dhe kontrollohet llampa e ndezjes, si dhe llampa e punës
- Presim sa të kapet temperatura e saldimit prej 260 gradë celsius
- Shënohet thellësia e saldimit me anë të një lapsi konduktiv.
- Nëse tubat, rakorderitë apo pajisja janë të pista bëhet pastrimi i tyre.
- Fillohet proçesi i ngrohjes dhe saldimit të tubave. Koha e ngrohjes, e proçesit të saldimit dhe e ftohjes jepen në tabelat përkatëse të mëposhtme të aparatit të saldimit.

Diametri i jashtëm i tubit në mm	Koha e ngrohjes Në sekonda	Koha e proçesit të ngjitjes në sek.	Koha e ftohjes në minuta
<b>16 mm (1/2")</b>	5	4	2
<b>20 mm (3/4")</b>	5	4	2
<b>25 mm (1")</b>	7	4	2
<b>32 mm(1.1/4")</b>	8	6	4
<b>40 mm(1.1/2")</b>	12	6	4
<b>50 mm(1.3/4")</b>	18	6	4
<b>63 mm (2")</b>	24	8	6

- Vendoset fundi i tubit tek vrima e nxehur dhe rakorderia përkatëse në anën tjetër të pajisjes. Fundet përkatëse të tubit dhe rakorderisë përkatëse, pasi lihen të ngrohen, siç është treguar në tabelë, bashkohen në gjendjen e nxehur që janë dhe lihen të ftohen për pak minuta (shih tabelën). Duhet të kihet parasysh që për diametra të ndryshëm ka kohë të ndryshme për ngrohjen, saldimit dhe ftohjen.
- Tubi është i gatshëm për t'u përdorur

Në rast se përdoren tubat e xingatos, lidhja e tyre bëhet me filetim. Gjatë bashkimit, pjesa e filetuar duhet të mbështillet me fije lini dhe bojë kundra ndryshkut ose pastë për të mos patur rrjedhje (qarje).

Të gjitha punët e lidhura me instalimin dhe vendosjen e tyre në objekt duhet të bëhen sipas kërkesave teknike të supervizorit dhe të projektit.

Model i tubit të furnizimit me ujë që do të përdoret së bashku me çertifikatën e cilësisë, çertifikatën e origjinës, çertifikatën e testimit dhe të garancisë së tubave do t'i jepet për shqyrtim Supervizorit për një aprovim para se të vendoset në objekt. Supervisor mund të bëjë teste plotësuese për të dhënat fizike - mekanike-termike të tubave, rrjedhje të mundshme, si dhe presionin që durojnë tubat (Testi i presionit bëhet me 1.5 herë të presionit të punës).

## Rakorderitë për tubat e ujit të pijshëm

- Për sistemin e furnizimit me ujë të ndërtesave, në rastet kur do të përdoren tuba plastike PPR (Polipropilen Random), rakorderitë përkatëse duhet të jenë PPR të cilat plotësojnë kërkesat e cilësisë
- sipas standartit ISO 9001 dhe DIN 8078 (kërkesat për cilësinë dhe testimin) ndërsa në tubat xingato rakorderitë janë xingatoje.

○ Rakorderitë që përdoren në këto linja janë:

- Brrylat të thjeshtë me 45 gradë dhe 90 gradë
- Brryla me fileto metalike të tipit femër dhe mashkull;
- Tridegëshat të thjeshtë dhe me fileto;
- Katërdegësha (Kryqe)
- Bashkues të thjeshtë
- Bashkues me fileto metalike tip femër dhe tip mashkull;
- Reduksionet e ndryshme;
- Rakorderi tip hollandez;
- Mbështetëse;
- Kaluesa;
- Kompensator tip omega;
- Tapa.

○ Llojet e rakorderive që do të përdoren për çdo rast duhet të jepen nga projektuesi në Vizatimet teknike.

○ Rakorderitë që do të përdoren për furnizimin me ujë duhet të sigurojnë rezistencë perfekte ndaj korrozionit, rezistencë të lartë ndaj agjentëve kimikë, peshë të lehtë, mundësi të thjeshta riparimi e transporti, ngjitje të thjeshtë dhe të shpejtë, jetëgjatësi mbi 30 vjet dhe rezistencë ndaj ujit të ngrohtë.

○ Vetitë e rakorderive PPR duhet të jenë si më poshtë:

• Densiteti i materialit PPR	0,9 g/cm <sup>3</sup>
• Pika e ngjitjes	146 gradë celsius
• Konduktiviteti termik në 20 gradë	0,23 W/m.K
• Koefiçienti i zgjerimit termik linear	1,5 x 0,0001 K
• Moduli i elasticitetit në 20 gradë	670 N/mm <sup>2</sup>
• Sforcimi gjatë rrjedhjes në 20 gradë	22 N/mm <sup>2</sup>
• Sforcimi i thyerjes në 20 gradë	35 N/mm <sup>2</sup>

• Diametri dhe spesori duhet t'i përshtaten tubave përkatës dhe të jenë sipas të dhënave në vizatimet teknike dhe kushteve teknike (spesori i rakorderive duhet të jetë i tillë që të përballojë 1,5 herë të presionit të punës së tubave). Të dhënat mbi diametrin e jashtëm të rakorderive (brryla, tridegësh, bashkues, reduksione, etj), presionin, emrin e prodhuesit, standartit që i referohen, viti i prodhimit, etj duhet të jepen të stampuara në çdo copë.

- Rakorderitë PPR ngjiten me anë të metodës me elektrofuzion duke përdorur pajisjet përkatëse të saldimit me elektrofuzion. Kjo lloj ngjitje garanton një lidhje të sigurtë, homogjene dhe jetëgjatë. Proçesi i ngjitjes me elektrofuzion zgjat shumë pak minuta. Gjatë këtij proçesi, prerja e tubave, ngrohja e tyre dhe e rakorderive përkatëse PPR bëhet me pajisje të posaçme ngjitjeje.

- o Proçesi i ngjitjes me elektrofuzion bëhet si më poshtë:

- Bëhet gati pajisja e saldimit me elektrofuzion dhe veglat e duhura për diametrat e përcaktuara të tubave;
- Vihet në prizën e energjisë elektrike pajisja e saldimit dhe kontrollohet llampa e ndezjes si dhe llampa e punës
- Presim sa të kapet temperatura e saldimit prej 260 gradë celsius
- Shënohet thellësia e saldimit me anë të një lapsi konduktiv.
- Nëse tubat, rakorderitë apo pajisja janë të pista bëhet pastrimi i tyre.
- Fillohet proçesi i ngrohjes dhe saldimit të tubave dhe rakorderisë së duhur.
- Vendoset fundi i tubit tek vrima e nxehur dhe rakorderia përkatëse në anën
- o Tjetër të pajisjes. Fundet përkatëse të tubit dhe rakorderisë përkatëse, pasi lihen të ngrohen, siç është treguar në tabelë, bashkohen në gjendjen e nxehur që janë dhe lihen të ftohen për pak minuta (shih tabelën). Duhet të kihet parasysh që për diametra të ndryshëm ka kohë të ndryshme për ngrohjen, saldimit dhe ftohjen.
- o Kur përdoren tubat e xingatos, lidhja e tyre me rakorderitë përkatëse bëhet me filetim. Rakorderitë në këtë rast janë të gjitha metalike me filetim. Gjatë bashkimit, pjesa e filetuar duhet të mbështillet me fije lini dhe bojë kundra ndryshkut ose pastë për të mos patur rrjedhje.
- o Të gjitha punët e lidhura me instalimin dhe vendosjen e tyre në objekt duhet të bëhen sipas kërkesave teknike të supervisorit dhe të projektit.
- o Një model i rakorderisë së duhur që do të përdoret me tubat e furnizimit me ujë, së bashku me çertifikatën e cilësisë, çertifikatën e origjinës, çertifikatën e testimit dhe të garancisë së tubave do t'i jepet për shqyrtim Supervisorit për një aprovim para se të vendoset në objekt. Supervisor mund të bëjë teste plotësuese për të dhënat fizike - mekanike- termike të tyre, rrjedhje të mundshme, si dhe presionin që durojnë pas instalimit (Testi i presionit bëhet me 1.5 herë të presionit të punës).

#### ▪ **Saraçineskat për ujin e pijshëm**

- o Saraçineskat janë pajisje të veçanta që do të përdoren për kontrollin e rrjedhjes në tubacionet e ujit. Me anë të saraçineskave mund të ndryshohet madhësia e prurjes që i jepet pjesës tjetër të tubit ose ndërprerjen e plotë të rrjedhjes. Saraçineskat mund të jenë me material bronxi, gize ose PPR. Ato janë të tipit me sferë ose me porte, me bashkim, me filetim ose me fllanxa.
- o Saraçineskat sipas mënyrës së bashkimit me tubat l ndajmë në lloje: me fllanxhë dhe me fileto.

- Saraçineskat përbëhen prej pjesëve të mëposhtme:
  - Trupi cilindrik prej gize ose bronxi. Në këtë trup duhet të fiksohen fllanxhat përkatëse, të cilat shërbejnë për lidhjen e saraçineskës me tubacionin e rrjetit.
  - Disku ose sfera i cili duhet të sigurojë mbylljen dhe hapjen e saraçineskës. Ato janë me material çeliku ose bronxi dhe duhet të jenë rezistente ndaj korrozionit, goditjeve mekanike, etj
  - Volanti apo leva, e cila lidhet me boshtin e rrotullimit dhe realizon hapjen ose mbylljen e diskut nëpërmjet lëvizjes vertikale rrotulluese.
  - Kapaku i i saraçineskës, i cili lidhet me anë të bullonave dhe dadove me trupin cilindrik të saraçineskës ose me filetimit.
- Në vendin e bashkimit të saraçineskës me tubat duhet të vendosen guaino gome në tipet me fllanxha ose fije lini dhe bojë kundra ndryshkut ose pastë, për ato me fileto, për të mos patur rrjedhje të ujit.
  - Saraçineskat që përdoren në një linjë ujësjellësi duhet të përballojnë një presion 1,5 herë më tepër se presioni i punës. Ato duhet të përballojnë një presion minimal prej 10 atm.
  - Saraçineskat duhet të sigurojnë rezistencë perfekte ndaj korrozionit, rezistencë ndaj agjentëve kimikë, peshë të lehtë, mundësi të thjeshtë riparimi dhe transporti, jetëgjatësi mbi 25 vjeçare dhe qëndrueshmëri ndaj goditjeve mekanike.
  - Në raste të veçanta me kërkesë të projektit ose të supervisorit përdoren edhe kundralvalvat që janë saraçineska të cilat lejojnë lëvizjen e ujit vetëm në një drejtim. Këto duhet të vendosen në tubin e thithjes së pompave apo në tubin e dërgimit të tyre. Gjithashtu ato mund të vendosen në hyrje të çdo ndërtese për të bërë bllokimin e ujit që futet.
  - Ato janë të tipit me porte, e cila me anë të një çerniere hapet vetëm në një drejtim. Në rast se uji rrjedh në drejtim të kundërt me atë që kërkohet, bëhet mbyllja e saj me anë të çernierës.
  - Për sistemin e furnizimit me ujë të ndërtesave, në rastet kur do të përdoren tuba plastike PPR (Polipropilen Random), saraçineskat përkatëse mund të jenë PPR, të cilat plotësojnë kërkesat e cilësisë sipas standartit ISO 9001 dhe DIN 8078 (kërkesat për cilësinë dhe testimin).
  - Të gjitha punët e lidhura me instalimin dhe vendosjen e tyre në objekt duhet të bëhen sipas kërkesave teknike të supervisorit dhe të projektit.
  - Një model i saraçineskës që do të përdoret së bashku me çertifikatën e cilësisë, çertifikatën e origjinës, çertifikatën e testimit dhe të garancisë do t'i jepet për shqyrtim Supervisorit për një aprovim para se të vendoset në objekt. Supervisorit mund të bëjë teste plotësuese për të dhënat fizike - mekanike- termike të tyre, rrjedhje të mundshme si dhe presionin që durojnë pas instalimit (Testi i presionit bëhet me
  - 1.5 herë të presionit të punës).

#### ▪ Tubat e shkarkimit

- Për shkarkimet e ujrave do të përdoren tuba plastike PVC që plotësojnë të gjitha kërkesat e cilësisë sipas standartit ISO 4427 dhe prEN 12201.
- Këto tuba duhet të sigurojnë rezistence perfekte ndaj korrozionit, rezistencë të lartë ndaj agjentëve kimike, peshë të lehtë, mundësi të

thjeshta riparimi, transporti dhe lidhje, ngjitje të thjeshtë dhe të shpejtë.

- Përmasat e tubave do të jenë në funksion të sasisë llogaritëse të ujit të ndotur, shpejtësisë së lëvizjes dhe shkallës së mbushjes së tyre. Gjatë llogaritjeve, shpejtësia e lëvizjes duhet të merret 1-2 m/sek kurse shkalla e mbushjes duhet të jetë 0,5 - 0,8 e seksionit të tubit.
- Gjatësia e tubave duhet të jetë 6-10 m kurse diametri dhe spesori duhet të jenë sipas të dhënave në vizatimet teknike. Të dhënat mbi diametrin e jashtëm të tubit, presionin, emrin e prodhuesit, standartit që i referohen, viti i prodhimit, etj duhet të jepen të stampuara në çdo tub.
- Tubat e shkarkimit duhet të vendosen në të gjithë lartësinë e ndërtesës, në formën e kollonave, në ato nyje sanitare ku aparatet janë më të grupuara dhe mundësisht sa më afër atyre nyjeve që mbledhin me shumë ujëra të ndotura dhe ndotje më të mëdha. Tubat e shkarkimit lidhen me pajisjet sanitare ose grup pajisjesh në çdo kat me anë të tubave të dërgimit. Lidhja e tubave të dërgimit me kollonat e shkarkimit duhet të bëhet me tridegëshe të pjerrëta nën një kënd 45 ose 60 gradë. Uk këshillohet lidhja e tubave në kënd 90 gradë. Tubat e dërgimit mund të shtrohen anës mureve, mbi ose nën soletë duke mbajtur parasysh kushtet e caktuara për montimin e rrjetit të brëndshëm të kanalizimeve. Tubat e dërgimit duhet të jenë tuba PVC me të njëjtat karakteristika teknike të dhëna më sipër. Gjatësia e këtyre tubave nuk duhet të jetë më tepër se 10 m. Diametri i tyre do të jetë në funksion të daljeve të pajisjeve sanitare që janë vendosur.
- Për të pakësuar numrin e kollonave duhet që pajisjet sanitare të grupohen dhe të vendosen njëri mbi tjetrin nga kati në kat të ndërtesës. Çdo kollonë vertikale e shkarkimit pajiset me pika kontrolli të cilat duhet të vendosen në çdo dy katë duke filluar nga pjesa e poshtme e kollonës. Diametri i kollonave të shkarkimit merret i njëjtë për të gjithë lartësinë e ndërtesës dhe në asnjë mënyrë më i vogël se tubi më i madh i dërgimit të ujrave të ndotura që lidhet me të. Nuk lejohet përdorimi i tubave të shkarkimit me diametër më të vogël se 50 mm.
- Të gjitha punët e lidhura me instalimin dhe vendosjen e tyre në objekt duhet të bëhen sipas kërkesave teknike të supervisorit dhe të projektit. Bashkimet e tubave të shkarkimit duhet të bëhen me mastik të përshtatshëm për tuba PVC i rekomanduar nga prodhuesi i tubave. Kur toka në dyshtet e katit përdhe është e dobët, tubacionet e shkarkimit duhet të vendosen në kanal betoni ose tulle.
- Provat hidraulike bëhen me presion provë 25% më të lartë se presioni i punës. Ato bëhen për të parë qëndrueshmërinë e rrjetit, si dhe rrjedhjet e mundshme që mund të ndodhin në tabacionet.
- Një model i tubit PVC që do të përdoret sëbashku me çertifikatën e cilësisë, çertifikatën e origjinës, çertifikatën e testimit dhe të garancisë së tubave do ti jepet për shqyrtim Supervisorit për një aprovim para se të vendoset në objekt. Supervisor mund të bëjë teste plotësuese për të dhënat fizike - mekanike të tubave dhe të materialit ngjitës të tyre.

## **Rakorderitë për tubat e shkarkimit të ujrave**

- Për lidhjen e tubave të shkarkimit me njëri tjetrin si dhe me pajisjet sanitare apo grupet e tyre do të përdoren rakorderitë përkatëse me material plastik PVC, që plotësojnë të gjitha kërkesat e cilësisë sipas standartit ISO 4427 dhe prEN 12201.
  - Këto rakoredri (pjesë bashkuese) duhet të sigurojnë rezistencë ndaj korrozionit, rezistencë të lartë ndaj agjentëve kimike, peshë të lehtë, mundësi të thjeshta riparimi, transporti dhe lidhje, ngjitje të thjeshtë dhe të shpejtë.
  - Përmasat (diametri) e tyre do të jenë në funksion të sasisë llogaritëse të ujit të ndotur, llojit të pajisjeve sanitare, shpejtësisë së lëvizjes së ujit dhe diametrave të tubave përkatës. Gjatë llogaritjeve, shpejtësia e lëvizjes së ujit duhet të merret 1-2 m/sek kurse shkalla e mbushjes do të jetë 0,5-0,8 e seksionit të tubit.
  - Diametri dhe spesori i tyre duhet të jenë sipas të dhënave në vizatimet teknike. Të dhënat mbi diametrin e jashtëm, gjatësitë, presionin, emrin e prodhuesit, standartit që i referohen, viti i prodhimit, etj duhet të jepen të stampuara në çdo rakorderi.
  - Rakorderitë e bashkimit të tubave duhet të montohen në të gjithë vendet ku bëhet bashkimi me tubat e dërgimit të ujrave të ndotura. Lidhja e tubave të dërgimit me kollonat e shkarkimit, duhet të bëhet me tridegëshe të pjerrëta ose brryla të thjeshtë nën një kënd 45 ose 60 gradë.
  - Rakorderitë e bashkimit duhet të jenë tuba PVC me të njëjtat karakteristika teknike të dhëna më sipër. Gjatësia e tyre duhet të jetë sipas kërkesave të projektit. Diametri i tyre do të jetë në funksion të daljeve të pajisjeve sanitare që janë vendosur.
  - Diametri i rakorderive duhet të jetë i njëjtë me diametrin e tubit të shkarkimit ku do të lidhet dhe në asnjë mënyrë më i vogël se tubi më i madh i dërgimit të ujrave të ndotura që lidhet me të. Në rastet e ndryshimit të diametrit të tubave të shkarkimit dhe të dërgimit, rakorderitë duhet t'i përshtaten secilit prej tyre.
  - Të gjitha punët e lidhura me instalimin dhe vendosjen e tyre në objekt duhet të bëhen sipas kërkesave teknike të supervisorit dhe të projektit. Bashkimet e rakorderive me tubat e shkarkimit, bëhen me mastik të përshtatshëm për tuba PVC i rekomanduar nga prodhuesi i tubave.
  - Një model i rakorderive përkatëse PVC që do të përdoret, së bashku me çertifikatën e cilësisë, çertifikatën e origjinës, çertifikatën e testimit dhe të garancisë së tubave do ti jepet për shqyrtim supervisorit për një aprovim para se të vendoset në objekt. Me kërkesë të veçantë të Supervisorit, mund të bëhen teste plotësuese për të dhënat fizike - mekanike të tubave dhe të materialit ngjites të tyre.
- Tubat e ajrimit
    - Tubat e ajrimit janë zgjatim në pjesën e sipërme të kollonave të shkarkimit dhe duhet të nxirren
    - 70 - 100 cm me lart se pjesa e siperme e çatise ose terraces se nderteses.
    - Ato duhet të shërbejnë për ajrimin e rrjetit të brendshëm dhe të jashtëm të kanalizimeve. Ky ajrim është i domosdoshëm sepse me anë të tij bëhet e mundur largimi i gazrave të krijuara në kollonat e shkarkimit si dhe i avujve të ndryshëm që janë të dëmshëm për jetën e banorëve.



o Gjithashtu, Tubat e ajrimit do të shërbejnë për të bashkuar kollonat e kanalizimeve me atmosferën për të mënjeluar ndërprerjen e punës së sifonëve në pajisjet hidrosanitare.

o Tubat e ajrimit duhet të kenë diametrin e brendshëm njëloj me diamterin e kollonës së shkarkimit. Në rast se godina ndërtohet në vënde të ftohta, Diametri i tubit të ajrimit duhet të jetë 50 mm më i madh se diamteri i kollonës së shkarkimit.

o Tubat e ajrimit mund të jenë prej gize, prej llamarine të zinkuar me trashësi jo më të vogël se 0,6 mm, ose prej eterniti e çeliku. Materialet që përdoren për këto tuba duhet të jenë rezistent ndaj korrozionit, agjentëve atmosferike, gazrave të ndryshëm që dalin nga kollonat e shkarkimit (amoniak, metan, acetilen, etj) si dhe avujve të hidrokarburëve që mund të krijohen.

o Në majë të tubave të ajrimit duhet të vendoset një kapuç (shih fig.), i cili pengon hyrjen në tub të ujrave të shiut dhe deborës si dhe përmirëson ajrimin e kollonës së shkarkimit.

o Për të përmirësuar dhe shpejtuar ajrimin e kollonave të shkarkimit (në varësi të rëndësisë së objektit dhe kërkesave të projektit, në tubat e ajrimit, mund të montohen edhe pajisje elikoidale të cilat bëjnë largimin e shpejtë të gazrave dhe avujve që vinë nga kollonat e shkarkimit.

- Në rast se afër tubave të ajrimit ndodhen dritare ose ballkone të ndërtesave fqinje, atëherë lartësia e tubave të ajrimit duhet të jetë më e madhe se lartësia e ndërtesës fqinje ose tubat e ajrimit, duhet të jenë më tepër se 4 m larg tyre.
- o Një grup aparatësh mund të kenë dy tuba ajrimi.

o Tubat e ajrimit duhet të montohen me kujdes në pjesën e sipërme të kollonave të shkarkimit në mënyrë që të mos shkëputen ose të dëmtohen nga erërat e forta që mund të fryjnë. Ato montohen në pozicion vertikal

o Të gjitha punët e lidhura me instalimin dhe vendosjen e tyre në objekt duhet të bëhen sipas kërkesave teknike të supervisorit dhe të projektit. Një model i tubit të ajrimit do të jepet për shqyrtim supervisorit për një aprovim paraprak para se të vendoset në objekt.

#### ▪ Piletat

- o Per shkarkimet e ujrave të dyshemeve do të përdoren piletat të cilat plotësojnë të gjitha kërkesat e cilësive sipas standartit ISO dhe prEN 12201. Piletat mund të jenë me material plastik, inoksi dhe bronxi.
- Piletat duhet të sigurojnë percjellshmeri të lartë të ujrave, rezistencë ndaj korrozionit dhe agjentëve kimike, mundësi të thjeshta riparimi, transporti dhe bashkimi.
- o Piletat përbehen nga:
  - **Gropa mbledhese** në formë sifoni e ujrave me  $d = 50 - 100$  mm. Permasat e saj do të jenë në funksion të sasise së ujit që shkarkojnë dhe vendit ku do të vendosen. Zakonisht ato janë rrethore me diametër.
  - **Tubi i daljes së ujrave** me  $d = 45 - 70$  mm. Tubi i daljes është një trup me gropen mbledhese. Permasat e tij do të jenë në funksion të sasise së ujit që shkarkojnë, llojit të materialit të piletës dhe kollonës me të cilën lidhet.
  - **Kapaku me vrima** i cili vendoset në formë të lirshme mbi gropen mbledhese. Permasat e tij do të jenë në funksion të permasave të gropës mbledhese të ujrave. Madhësia e vrimave dhe forma e tyre varen nga sasia e ujit që shkarkohet në pilete dhe vendit ku do të vendosen. Zakonisht ato janë

rrethore me diameter, por ne rastet e perdorimit ne tarracat e pallateve, perdoren plastike katrore.

- Piletat e shkarkimit duhet te vendosen ne pjesen me te ulet te siperfaqes ku do te mblidhen ujrat. Zakonisht ato nuk vendosen ne afersi te bashkimit te dyshemese me muret, por sa me afer mesit te dyshemese.
- Piletat e shkarkimit lidhen me kollonat e shkarkimit me ane te nje tubi PVC ose xingato. Lidhja e piletave me kollonat e shkarkimit mund te behen me tridegeshe te pjerreta nen nje kend 45 ose 60 grade. Tubi i lidhjes duhet te jete PVC me te njejtat karakteristika teknike te tubave te shkarkimit te ujrave. Gjatesia e ketyre tubave eshte 20 - 30 cm. Diametri i tyre do te jete ne funksion te daljeve te piletes ku jane vendosur. Ne rastet e ndryshimit te dimaterit te piletes me ate te tubit te dergimit do te perdoren reduksionet perkatese.
- Te gjitha punet e lidhura me instalimin dhe vendosjen e tyre ne objekt duhet te behen sipas kerkesave teknike te supervizorit dhe te projektit. Bashkimet e piletes me tubat e shkarkimit behen me mastik te pershtatshem per tuba PVC, i rekomanduar nga prodhuesi i tubave.
- Nje model i piletes qe do te perdoret sebashku me çertifikaten e cilesise, çertifikaten e origjines, çertifikaten e testimit dhe te garancise do ti jepet per shqyrtim Supervizorit per nje aprovim para se te vendoset ne objekt. Supervizori mund te beje testime plotesuese per te dhenat fizike-mekanike te materialit ngjites te tyre.
  - **Izolimi i tubave**
- Per te siguruar mosrrjedhjen e ujrave neper muret apo dyshemete e ndertesave duhet te merren masa te forta per izolimin e tubave. Izolimi i tubave behet per keto arsye. Tubat izoloohen edhe per t'u mbrojtur nga korrozioni
- **Per të eliminuar rrjedhjen në bashkimet e tubave me rakorderitë.** Në këtë rast duhet të bëhet izolimi i tyre me fije lini dhe me material plastik të përcaktuar nga prodhuesi. Materiali izolues vendoset me kujdes nëpër filetot e tubit dhe të rakorderisë përkatëse dhe lyhet me bojë kundra ndryshkut, përpara se të bëhet filetimi i të dy pjesëve.
  - Në rastet e përdorimit të tubave me material PPR, ky izolim sigurohet me anë të ngjitjes që është përshkruar në zërin 94.
  - Në rastet e përdorimit të tubave të tipit me fllanxha në bashkimet e tyre përdoret guanicion gome ose amianti i cili vendoset ndërmjet fllanxhave të tyre.
  - Në të gjitha rastet e përmendura më sipër duhet të bëhen provat për rrjedhje në presion provë të barabartë me 1,5 herë të presionit të punës.
- **Për të eliminuar lagjen e mureve apo të dyshemeve nga kondensimi i ujrave gjatë ngrohjes ose ftohjes së tubave, këta mbështillen me anë të një pëlhure të thjeshtë ose me material të gomuar.**
- **Për të mbrojtur tubat nga ndryshku**
  - Izolimi i tubave duhet të sigurojë moslagjen e mureve, mosrrjedhje të ujit në zonat e bashkimit të tyre dhe rezistencë të tubit ndaj korrozionit dhe ndryshkut.

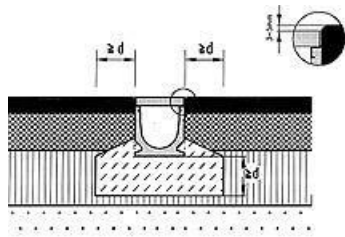
- Në rast se në projekt kërkohet izolimi i tubave me bitum ajo duhet të bëhet sipas standarteve teknike dhe kërkesave të supervisorit. Përshkrimi i mënyrës së izolimit me bitum jepet ne projekt (mënyra e lyerjes me prajmer, shtresat e izolimit me bitum, lloji i bitumit dhe materiali i izolimit.
- Të gjitha punët e lidhura me izolimin e tubave duhet të bëhen sipas kërkesave teknike te supervisorit dhe të projektit.

#### ▪ Pusetat

- Sipas funksionit që ato kryejnë klasifikohen:
  - Puseta kontrolli për sistemin e ujërave të zeza
  - Puseta mbledhëse për ujërat e shiut dhe të drenazhimeve
  - Puseta komandimi për tubacionin e ujësjellësit
    - Të gjitha tipet e pusetave të lartëpërmendura mund të jenë me mure të tilla me elemente të parafabrikuara betoni, ose me beton të derdhur në vend.
    - Për pusetat me elemente të parafabrikuar ndiqet procedura e mëposhtme e punës:
      - Gërmim me seksion të caktuar në terren të çfarëdolloj natyre dhe konsistencë duke përfshirë spostimin e dherave të tepërta
  - Vendosja e elementëve të parafabrikuar në mënyrë të saktë dhe bashkimi i tyre me anë të llaçit
  - Futja e tubacionit të sistemit dhe mbyllja e hapësirave me llaç.
    - Pusetat në vetvete kanë dy elemente të rëndësishëm që do ti përshkruajmë më poshtë:
      - Elementi i ndërtimit të pusetës
      - Kapaku i pusetës
      - Shkallët zbritëse (për puseta të thella mbi 1 m)
        - Ndërtimi i pusetës bëhet duke u bazuar në radhën dhe me elementët e mëposhtëm:
    - Gërmim me seksion të caktuar në terren të çfarëdolloj natyre duke përfshirë spostimin e dherave të tepërta
    - Shtresë zhavori lumi
    - Shtresë betoni të padepërtueshëm nga uji për dyshemene me beton m-200 me dozim sipas pikës 4.1.4 duke shtuar në përzierjen e tij solucion që i jep atij padepërtueshmërinë nga uji.
    - Muraturë betoni të padepërtueshëm nga uji, me beton m-200 me dozim sipas pikës 4.1.4 duke shtuar në përzierjen e tij solucion që i jep atij padepërtueshmërinë nga uji.
  - Shtresë e sipërme betoni e padepërtueshme nga uji, me beton m-200 me dozim sipas pikës 4.1.4 duke shtuar në përzierjen e tij solucion që i jep atij padepërtueshmërinë nga uji. Së bashku me të betonohet edhe korniza mbështetëse për kapakun e pusetës.
  - Vendosja e kapakut të pusetës.
    - Kapaku i pusetës përbëhet në vetvete nga dy elementë:
      - Korniza ku ai fle
  - Kapaku
    - Madhësia e kapakut të pusetës varet nga funksioni i saj, por duhet që të mundësojë hyrje / dalje të lirshme të një personit.
    - Materiali nga i cili është prodhuar si korniza ashtu edhe kapaku duhet të jenë prej gize.
    - Pusetat duhet të plotësojnë kërkesat e mëposhtme teknike:
  - Ngarkesën e mbajtjes, të jashtme
  - Presionin e dheut

- Presionin e ujit
  - Ngarkesa e mbajtjes kalsifikohet nga tre klasa A, B, C, ku:
- klasa A është për puseta ku kalojnë vetëm këmbësorë dhe duhet të mbajë deri në 15 t
- klasa B është për puseta ku kalojnë qarkullojnë automjete dhe duhet të mbajë deri në 25 t
- klasa C është për puseta ku kalojnë qarkullojnë automjete dhe duhet të mbajë deri në 40 t
  - Koefiçienti i presioni duhet të jetë  $2 \text{ t/m}^3$ .
  - Koefiçienti i presioni të ujit duhet të jetë  $1 \text{ t/m}^3$ : nga jashtë deri në 0.5 m nën nivelin e sipërm të kapakut dhe për nga brenda me pusete të mbushur plotë.
  - Shkallët e puseta duhet të vendosen në pusetat me thellësi me të madhe se 1 m dhe që shërbejnë për të lehtësuar hyrje / daljen nga puseta.
  - Materiali që do të përdoret për realizimin e shkallëve duhet të jetë rezistent ndaj korozionit (zing). Fiksimi i tyre bëhet gjatë procesit të betonimit të mureve, duke i betonuar një pjesë.
  - Përmasat e pusetës varen nga funksioni i saj dhe duhet të përcaktohen nga inxhinieri projektues.

Pusetat e ujrave të shiut duhet të jenë në formë katrori me thellësi jo më pak se 50cm. Përmasat janë 50x50x50, mbuluar me kapak zgare hekuri ose gize të çarat me kapakun prej zgare janë nga 25 deri 35 mm.

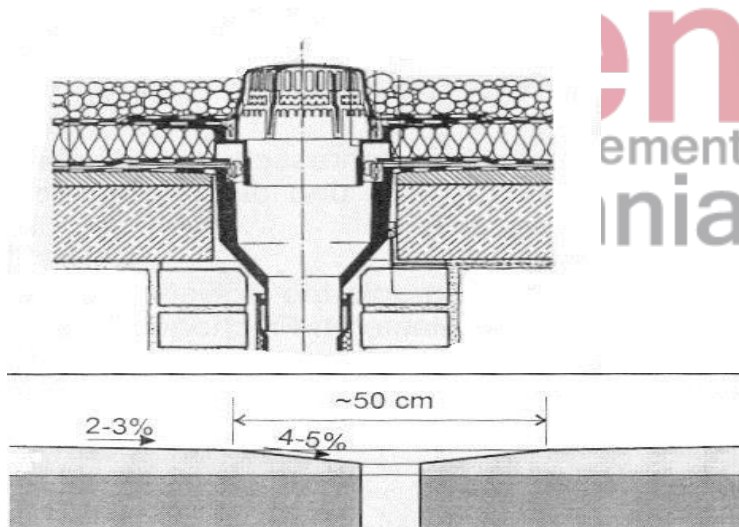


en  
rocurement  
Albania

- Kullimi i ujrave të shiut
  - Një pike ë rëndësishme gjatë projektimit të një ndërtimi është edhe kullimi i ujrave të shiut, që grumbullohen nga çatitë ose tarracat.
  - Ujrat e shiut ose duhet të vendosen në kanalizimin ekzistues të zonës ose preferohet që të grumbullohen dhe të shfrytëzohen. Me ujin e grumbulluar mundet të ujitet pejsazhi ose ai të plotësojë ndonjë detyrë tjetër.
  - Çative, ballkoneve, taracave dhe elementeve të tjera të ndërtimit, duhet tu hiqet uji me një sistem të përbërë prej ulluqeve dhe tubave.
  - Në rast se uji i shiut nuk e dëmton pejsazhin dhe truallin, atëhere ai mundet edhe të mos lidhet me kanalizimin ekzistues por të vendoset në atë mënyrë që ai të mund të filtrojë në tokë.
- 9.4.1 Tubat dhe elemente të tjera
    - Për kullimin e elementeve ndërtimore nevojitet një sistem i përbërë prej tubave dhe ulluqeve. Materiali prej të cilave janë të prodhuara këto element të sistemit duhet të jenë rezistent ndaj agresivitetit të ujit të shiut dhe kundër ndikimeve tjera si psh gjendjeve ekstreme të motit etj.
      - Tubat duhet të jenë të hermetizuara dhe të durojnë një shtypje të paktën 0.5 bar pa ndonjë dëmtim. Për të plotësuar këtë kërkesë duhet saldimi i tubave të bëhet në mënyrë perfekte dhe të kontrollohet nga arkitekti.
      - Tubat prej llamarine për kullimin e ujrave të shiut lejohen të përdoren vetëm jashtë ndërtimit. Në raste se tubat duhet të vendosen brenda ndërtesës, atëhere ata duhet të jenë plastikë ose ndonjë material tjetër.

- Ulluqet si elementë të sistemit mund të jenë prej materiali të ndryshëm, por duhet të jenë prej materialit të njëjtte, si tubat me të cilat ata do të lidhen.
- Forma e tyre mundet të jetë gjysëm rrethi ose ndonjë formë tjetër, si psh katrore.
  - Kullimi i çatave
- Kullimi i çatave duhet të bëhet sipas normave/standardeve. Çatija si zakonisht kullon anash në pikën më të ulët. Në rast se çatija ka formën e taracës, ajo atëhere duhet të kullohet sipas nevojës dhe formës gjeometrike, por mundet të kullohet edhe me tuba që gjenden brenda ndërtimit. Çatitë duhet të pajisen me ulluqe, të cilat e mbledhin ujin dhe e dërgojnë në tubat vertikale për ta larguar atë. Ulluqet duhet të kenë një pjerrtësi prej 1 – 2 % deri te pika ku ata bashkohen me tubat vertikale.
  - Në raste mbuluese në forme tarace, ajo duhet të ketë po ashtu një pjerrtësi prej 1 – 2 % deri te pikat ku gjenden tubat vertikale për ta tërhequr shiun. Në fotografitë e mëposhtme janë të paraqitura disa metoda se si duhet të bëhet montimi i ulluqeve dhe tubave për kullimin e ujrave të shiut.

Në fotografinë e mëposhtme shihet se si duhet të montohet tubi vertikal në rastin e një mbuluese në formë tarrace. Po ashtu pjerrësia në afërsi të tij.



Në tabelën e mëposhtme shihen dimensionet e tubit vertikal sipas sipërfaqes së çatisë

Sipërfaqja e çatisë [m <sup>2</sup> ]	85	240	350	435	710	1275	1460
Diametri i tubit [mm]	70	100	115	125	150	185	200

- WC dhe kaseta e shkarkimit

- Në ambientet e larjes apo dhomat e tualetit parashikohet edhe vendosja e WC-ve. Ato janë me material porcelani me të dhënat e standarteve teknike ndërkombëtare dhe duhet të përcaktohen në projekt nga projektuesi. Ato mund të jenë të tipit oriental ose alla frënga. Në shkolla rekomandohen të tipit oriental WC, ku vendoset direkt në dysheme dhe montohet llaç çimento sipas udhëzimeve të dhëna nga supervizori.

- WC-ja duhet të sigurojë percjellshmëri të lartë të ujrave, rezistence ndaj goditjeve mekanike, mbrojtje izoluese ndaj ujrave, rezistencë ndaj korrozionit dhe agjentëve kimike, lehtësi gjatë punës në to dhe mundësi të thjeshta riparimi.

- WC-ja lidhet me tubat e shkarkimit të ujrave me anë të tubit në formë sifoni. Tubi i lidhjes së WC me tubat e shkarkimit duhet të jetë PVC me të njëjtat karakteristika teknike të tubave të shkarkimit të ujrave. Diametri i tyre do të jetë në funksion të daljeve të WC (zakonisht ato janë 100-110 mm).

- WC-ja lidhet me sistemin e furnizimit me ujë me anë të kasetës së shkarkimit e cila mund të instalohet direkt mbi WC ose në mur e ndarë nga WC-ja. Kjo varet nga lloji i këtyre pajisjeve. Kaseta e shkarkimit vendoset në lartësinë rreth 1,5 m lart nga dyshemeja (rasti kur është e ndarë). Ajo mund të jetë porcelani, metalike ose plastike. Lloji i materialit të saj duhet të përcaktohet në projekt. Tubi i shkarkimit fiksohet në mur me fasheta të forta xingato, me vida dhe tapa me fileto në çdo 50 cm.

- Te gjitha punet e lidhura me instalimin dhe vendosjen e WC duhet të bëhen sipas kërkesave teknike të supervizorit dhe të projektit. Bashkimi i WC-ve me tubat e shkarkimit duhet të bëhet me mastik të përshtatshëm për tuba PVC, i rekomanduar nga prodhuesi i tubave.

- Një model i WC që do të përdoret sëbashku me çertifikatën e cilësisë, çertifikatën e origjinës, çertifikatën e testimit dhe të garancisë do t'i jepet për shqyrtim Supervizorit për një aprovim para se të vendoset në objekt. Të dhënat teknike të WC duke përfshirë edhe modelin e tij, emrin e prodhuesit, standartit që i referohen, viti i prodhimit, etj duhet të jepen në katalogun përkatës që shoqëron mallin. Supervizori mund të bëjë teste plotësuese për të dhënat fizike-mekanike të tyre.

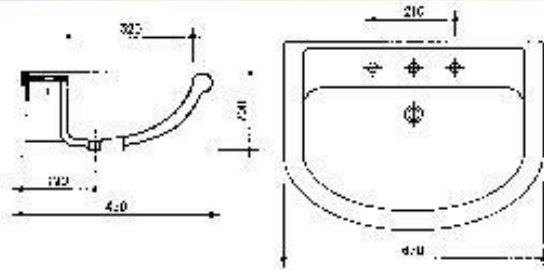
- ○ Në figurat e mëposhtme paraqiten tipe WC, ajo tip alla

Turke



## ▪ Lavamanet

- Në ambientet e larjes apo dhomat e tualetit, gjithmonë duhet të parashikohen pajisjet hidrosanitare përkatëse (lavamanet) të cilat shërbejnë si vende për larjen e duarve dhe fytyrës së fëmijëve. Lavamanet mund të jenë metalike, porcelani, muri tulle i suvatuar e veshur me pllaka ose të montuar në vepër. Lloji i materialit përbërës të tyre duhet të përcaktohet në projekt nga projektuesi.
- Lavamanët duhet të sigurojnë përcjellshmëri të lartë të ujrave, rezistencë ndaj goditjeve mekanike, mbrojtje izoluese ndaj ujrave, eliminim të zhurmave gjatë punës, rezistencë ndaj korrozionit dhe agjentëve kimike, lehtësi gjatë punës në to dhe mundësi të thjeshta riparimi.
- **Lavamanet e porcelanit** dhe mbështetësja e tyre fiksohen në mur me fasheta tunxhi, vida dhe tapa me fileto pa ndërprerë veshjen me pllaka të murit. Pas fiksimit të saj në mur duhet të bëhet vendosja e rubinetave me tunxh të kromuar mbi lavaman dhe bashkimi i lavamanit me tubat e kanalizimit të sifonit dhe tubat e shkarkimit të ujrave. Njëkohësisht lavamani duhet të pajiset edhe me piletën e tij metalike. Pileta duhet të vendoset në pjesën më të ulët të sipërfaqes së gropës mbledhëse ku është hapur një vrimë me përmasat e piletës. Lavamani ka një gropë mbledhëse me përmasa 40/60 x 36-45 cm në varësi të llojit dhe modelit të zgjedhur. Përmasat e lavamanit janë në varësi të llojit dhe modelit të tyre. Lavamanet vendosen në lartësi 75-85 cm sipas kërkesës së projektit dhe Supervizorit. Distanca horizontale e vendosjes së tyre nga pajisjet e tjera hidrosanitare (bide, WC, etj) duhet të jetë të paktën 30 cm.
- Lavamanet lidhen me tubat e shkarkimit të ujrave me anë të piletës, tubit në formë sifoni prej materiali PVC-je. Lidhja e mësipërme mund të bëhet me tridegëshe të pjerrëta nën një kënd 45 ose 60 gradë. Tubi i lidhjes duhet të jetë PVC me të njëjtat karakteristika teknike të tubave të shkarkimit të ujrave. Gjatësia e këtyre tubave është 20 - 40 cm. Diametri i tyre do të jetë në funksion të daljeve të piletës ku janë vendosur.
- Lavamanet lidhen me sistemin e furnizimit me uje me anë të dy tubave fleksibel me gjatësi 30 - 50 cm dhe diameter 1/2 ", të cilët bëjnë lidhjen e rubinetit me tubat e furnizimit me ujë të ngrohtë dhe ujë të zakonshëm. Në vendin e lidhjes së rubinetit me lavamanin duhet të
  - vendosen gomina të përshtatshme, për të mos bërë lejimin e rrjedhjes së ujrave.
  - Të gjitha punët e lidhura me instalimin dhe vendosjen e tyre në objekt bëhen sipas kërkesave teknike të supervizorit dhe të projektit. Bashkimet e lavamanit me tubat e shkarkimit duhet të bëhen me tubat përkatës dhe me mastik të përshtatshëm për tuba PVC i rekomanduar nga prodhuesi i tubave.
- Një model i lavamanit që do të përdoret sëbashku me çertifikatën e cilësisë, çertifikatën e origjinës, çertifikatën e testimi dhe të garancisë do të jepet për shqyrtim Supervizorit për një aprovim para se të vendoset në objekt. Supervizori mund të bëjë teste plotësuese për të dhënat fizike-mekanike të tyre.
- Në figurën e mëposhtme paraqitet një lavaman porcelani, i cili është inkastruar në mur.



#### ▪ Rubinetat

○ Rubinetat janë pajisje të veçanta që përdoren për kontrollin e rrjedhjes në tubacionet e ujit. Ato vendosen në pajisjet hidrosanitare përkatëse (lavamane, lavapjata ose bide) dhe mund të jenë të thjeshta (përdoren vetëm për ujin e pijshëm) ose të përbëra (përdoren për sistemet e ujit të ftohtë dhe të ngrohtë). Për rubinetat e thjeshta mund ti referoheni zërit

95 (Saraçineskat). Me anë të rubinetave mund të ndryshohet madhësia e prurjes që del në pajisjen hidrosanitare si dhe mund të bëhet edhe rregullimi i temperaturës së ujit që përdoret. Rubinetat mund të jenë me material bronxi, gize ose të nikeluara. Ato janë të tipit me **sferë** ose **portë**.

○ Grupi i Rubinetës është tip me lidhje tubi, ose dy lidhje rrethore, i cili përbëhet prej pjesëve të mëposhtme:

- Trupi prej gize ose bronxi. Forma dhe lloji i trupit të rubinetës janë të ndryshme. Ngjyra, forma dhe tipi janë të përcaktuara në projekt ose duhet të përcaktohen nga Investitori.
- Disku ose sfera, që duhet të sigurojë mbylljen dhe hapjen e rubinetës për ujin e ftohtë ose të ngrohtë duke bërë edhe rregullimin e sasisë që del nga rubineta. Ato janë me material çeliku ose bronxi dhe duhet të jenë rezistencë ndaj korrozionit, goditjeve mekanike, etj
- Leva e cila lidhet me boshtin e rrotullimit dhe realizon hapjen ose mbylljen e diskut.
- Filtri i ujit i cili vendoset me filetimit në dalje të rubinetës dhe siguron pastrimin e ujit nga lëndë të ndryshme minerale apo kriprat që shoqërojnë ujin e pijshëm.
- Tubat fleksibël me gjatësi 30-50 cm të cilët bëjnë lidhjen e rubinetës me tubat e furnizimit me ujë. Tubat fleksibël kanë diametrin 1/2" ose 3/8" në varësi të llojit të rubinetës dhe të tubave

○ Në vendin e bashkimit të rubinetave me pajisjen hidrosanitare dhe me tubat lidhës duhet të vendosen gominat përkatëse të cilat nuk lejojnë rrjedhjen e ujit.

○ Rubinetat duhet të sigurojnë rezistencë perfekte ndaj korrozionit, rezistencë ndaj agjentëve kimike, pamje sa më të mirë, mundësi të thjeshtë riparimi, jetëgjatësi dhe qëndrueshmëri ndaj goditjeve mekanike. Rubinetat duhet të përballojnë një



presion 1,5 herë më tepër se vetë tubat e linjës. Ato duhet të përballojnë një presion minimal prej 10 atm.

o Të gjitha punët e lidhura me instalimin dhe vendosjen e rubinetave në pajisjet hidrosanitare të bëhen sipas kërkesave teknike të supervisorit dhe të projektit.

• Një model i rubinetës së duhur që do të përdoret sëbashku me çertifikatën e cilësisë, çertifikatën e origjinës, çertifikatën e testimit dhe të garancisë do ti jepet për shqyrtim Supervisorit për një aprovim para se të vendoset në objekt. Të dhënat mbi diametrin e jashtëm të rubinetit, modelin e tij, presionin, emrin e prodhuesit, standartit që i referohen, viti i prodhimit, etj duhet të jepen në katalogun përkatës që shoqëron mallin. Supervisorit mund të bëjë teste plotësuese për cilësinë e tyre si dhe presionin që durojnë pas instalimit (Testi i presionit bëhet me 1.5 herë të presionit të punës).

Perforcimi I strukturave me pllaka polimere me Fibra karboni.

Fibrat e karbonit mund të përftoheshin duke u nisur nga bitumi. Ato mund të jenë një derivat i distilimit të naftës. Shënohen me simbolin CFRP. Përdoren për FRP me performancë të lartë. Karakteristikat e larta mekanike të fibrave të karbonit rrjedhin nga struktura e tyre molekulare gati e përsosur. Duhet patur parasysh se këto fibra prodhohen në temperatura të lartë, mbi 1000°C. Kjo gjë ndikon në mënyrë të drejtpërdrejtë në strukturën e tyre kristalore

Fibrat e karbonit mund të ngopen lehtë me rezinë. Veçse, fillimisht duhet të trajtohen në sipërfaqe, për të përmirësuar lidhjen me rezinën. Fibrat e karbonit gjenden në formën e kavove (fibra të ndërthurura në formë gërsheti), ose shiritave me fibra paralele. Numri i fijeve në një kavo lëviz rreth 1000 – 2000 copë. Petëzat e fijeve të karbonit kanë një trashësi 1.2 deri 1.4mm dhe një rezistencë në tërheqje mbi 25000daN/cm<sup>2</sup>, duke punuar gjithmonë në fazën elastike dhe me një shkatërrim të tipit të thyeshem (fragile, jo duktil). Deformimi relativ në momentin e shkatërrimit është 1.8%.

Përmasat e “paketave” me fibra janë të ndryshme në varësi të kërkesave të projektit. Gjerësia zakonisht është 50mm, 80mm, 100mm. Gjatësia nga 1 deri 250m.

Për një rezultat të mirë të ndërhyrjes së përforcimit me fibra, janë të nevojshme fazat e mëposhtme:

- 1) Shkatërrimi i betonit të dëmtuar të jetë i kufizuar, Brenda shtresës mbrojtëse ose deri në afërsi të një shtrese solide rezistente.
- 2) Hidrolavazhi me presion të lartë i sipërfaqeve të dëmtuara ose si alternativë pastrimi me rërë apo pastrimi me furcë i sipërfaqes.
- 3) Heqja nëpërmjet një shpatulle (spatole) metalike të oksideve të mundshme nga shufrat e armaturës (veç në rast se nuk është zbatuar pastrimi me rërë) dhe trajtimi i armaturës së çelikut me llaç çimento antikorrodues, që shtrihet me penel, në dy duar.
- 4) Rindërtimi i shtresës mbrojtëse nëpërmjet përdorimit të llaçeve tiksotropike me veti të larta mekanike (me rezistencë në shtypje më të madhe se 15N/mm<sup>2</sup>).
- 5) Rregullimi i sipërfaqes edhe atje ku nuk ka shkatërrim të shtresës mbrojtëse nëpërmjet stukos episodike, duke pasur si qëllim nivelimin e sipërfaqes dhe garantimin e aderencës dhe drejtimin e përforcimit në mbështetje.
- 6) Aplikim i mundshëm i një shtrese primer të përshtatshëm, me bazë rezinat episodike, në funksion të kushteve të mbështetjes, p.sh. ka apo jo prani të lagështisë

7) Shtrirje e shtresës së parë prej rezine eposidike, për ngjitjen e fibrave të përforcimit. Lyhet sipërfaqja e pastruar me rezinë deri sa të krijohet një shtresë me trashësi 1mm.

8) Pritet paketa e FRP në gjatësinë e dëshiruar. Paketa shtrihet në një tavolinë dhe pastrohet me një solucion të posaçëm. Fibrat duhet të kenë peshën e duhur, duke patur kujdes që e gjithë fleta e ngopur, e gatshme për tu vënë në vepër, të ketë ngjyrë homogjene, pa praninë e pjesëve të panjomura nga rezina polimerike dhe pa praninë e flluskave të ajrit. Veprimi i ngopjes me materialin ngjitës, nuk duhet të modifikojë strukturën origjinale të përforcimit.

9) Brenda kohës së duhur (duhet shmangur tharja e ngjitësit) ngjitet paketa e FRP duke e ngjeshur me rul, deri sa ngjitësi të dalë nga të dy anët e paketës së FRP. Ngjitësi i tepërt që del gjatë ngjeshjes në të dy anët e paketës së fibrave duhet të pastrohet.

10) Shtrimi i një shtrese të dytë rezinë eposidike. Lyhet sipërfaqja e betonit me doren e dytë të ngjitësit deri sa të arrije të krijohet një shtresë me trashësi 1 deri 2mm.

11) Përsëritja e fazave 8) dhe 9) për të gjitha shtresat e parashikuara në projekt.

12) Lihet në qetësi deri sa ngjitësi (rezina) të thahet dhe ngurtësohet plotësisht. Si kontroll i fundit realizohet goditja e lehtë me çekiç të posaçëm në petëzat e ngjitura për të parë se mos janë krijuar boshllëqe gjatë ngjitjes dhe ngurtësimit. Fibrat e ngjitura mund të lyhen me bojë apo të suvatohen.

Duhet patur parasysh rregullat e sigurimit teknik në punë. Kështu e qenëse punëtori do të duhet të punojë me materiale kimike ai duhet të jetë i pajisur me doreza, syze, veshje mbrojtëse, etj.

Realizimi i ngjitjes së fibrave duhet të kryhet në një element me temperaturë +5 deri +70 grade celsius. Nuk lejohet realizimi i procesit të ngjitjes jashtë këtyre kufijve.

Në rast se temperatura e mjedisit është poshtë +5°C, aplikimi realizohet vetëm me anë të një sistemi që garanton kontrollin e temperaturës së mbajtëses dhe të temperaturës së polimerizimit rezinës. Për këtë arsye ajo pjesë e elementit ku do të realizohet ngjitja duhet të ngrohet para ngjitjes dhe 48 orë pas saj. Në fund të aplikimit duhet të zbatohen të gjitha metodat dhe teknikat e nevojshme, të afta për të garantuar mungesën e flluskave të ajrit, ngjitjen e përsosur dhe ndertimin e përsosur të fibrave në mbështetje, përfshirë këtu edhe cepat dhe kurbëzimet.

Në rrethimin (mbeshtjelljen) e kollonave, për përforcimet në prerje dhe në të gjitha rastet ku përforcimi duhet të mbështjellë cepat apo qoshet, duhet që paraprakisht të kryejmë rrumbullakimin e tyre me rreze kurbaturë të tillë që të shmangin përqëndrimin e sforcimeve, që mund të provokojnë prerje të fibrave.

Ndërhyrja përforcuese duhet të paraprihet nga prova të përshtatshme sklerometrike të realizuara mbi një numër të mjaftueshëm elementësh për të përcaktuar (në mënyrë të pritshme) rezistencën në shtypje të betonit.

Sipërfaqja ku do të realizohet ngjitja duhet të jetë krejtësisht e thatë.

Të gjithë shiritat kompozitë të përdorur duhet të kontrollohen, për t'i verifikuar peshën, orientimin e fibrave, pastërtinë. S' duhet të kenë pluhura në sipërfaqe dhe të ruhen në vende të përshtatshme ku të mos shtrembërohen dhe të mos shturen.

Përgatitja e saktë e vendit ku do të vendosen FRP është garanci për mbarëvajtjen e punës. Është shumë e rëndësishme për këtë të realizohet procesi i kapjes (lidhjes) së FRP me elementin betonarme, ku ato vendosen. Natyrisht, që me rritjen e sipërfaqes së kontaktit FRP – element betonarme, do të rritet edhe kapja (lidhja) midis tyre.

Trajtimi i sipërfaqes së kontaktit përmirëson ndjeshëm kapjen (lidhjen) FRP – element betonarme.

Për këtë, me anë të veprimeve mekanike, eliminohen nga sipërfaqja e kontaktit petëzat e çimentos, papastërtitë, gjurmët e punimeve të mëparshme, etj.

Sipërfaqja e elementit të treguar në figurën 2.10 është e papërshtatshme. Ajo nuk mund të shërbejë si një sipërfaqe kontakti e pranueshme për lidhjen FRP – element betonarme. Ndonjëherë, në sipërfaqen e kontaktit vërehen copëza të mëdha inertesh, të cilat ndahen nga trupi i elementit me plasaritje. Në këtë rast duhet detyrimisht të hiqet plotësisht kjo pjesë e elementit.

Disa nga teknikat më të përdorshme për të përmirësuar sipërfaqen e kontaktit janë:

- ◆ Trajtimi me furçë dore
- ◆ Trajtimi me trapano
- ◆ Trajtimi me gur fleksibël
- ◆ Trajtimi me çukitje
- ◆ Trajtimi me rërë
- ◆ Trajtimi me ujë

Nga studimi i figurave 4.24 deri në 4.39 veçojmë keto rezultate:

- deformimi maksimal nën veprimin e ngarkesave statike vertikale, të përhershme dhe të përkohshme është 4.57mm
- deformimi maksimal nën veprimin e tërmetit sipas drejtimit gjatësor është 3.82mm
- deformimi maksimal nën veprimin e tërmetit sipas drejtimit tërthor është 4.60mm
- momenti përkulës maksimal prej ngarkesave statike vertikale, të përhershme dhe të përkohshme është 11.2Tm
- momenti përkulës maksimal prej veprimit të tërmetit në drejtimin gjatësor është 3.41Tm
- momenti përkulës maksimal prej veprimit të tërmetit në drejtimin tërthor është 3.36Tm
- forca normale maksimale prej ngarkesave statike vertikale, të përhershme dhe të përkohshme është -54.3T (shtypje)
- forca normale maksimale prej veprimit të tërmetit në drejtimin gjatësor është 3.46T (tërheqje)
- forca normale maksimale prej veprimit të tërmetit në drejtimin tërthor është 2.72T (tërheqje)
- forca prerëse maksimale prej ngarkesave statike vertikale, të përhershme dhe të përkohshme është 13.6T
- forca prerëse maksimale prej veprimit të tërmetit në drejtimin gjatësor është 2.03T
- forca prerëse maksimale prej veprimit të tërmetit në drejtimin tërthor është 1.97T • armatura maksimale 12.0cm<sup>2</sup>

**SHOQERIA : " ERSI / M " SH.P.K**

**ING . GEZIM GOXHAJ**

**ING . FATBARDHA GOXHAJ**

