



REPUBLIKA E SHQIPERISE
BASHKIA TIRANE



SPECIFIKIMET TEKNIKE

“ Rikonceptim i Kopshtit Zoologjik, Ndertesat „

SPECIFIKIME TEKNIKE

Ky dokumentacion teknik per projektimin dhe supervizimin e objektit paraqitet si nje dokument teknik nga grupi i projektimit per ndjekjen e punimeve, ku ne permbajtjen e saj paraqiten zerat e rradhitura te cilat jane pjese dhe pershkrime te detajuara te vizatimeve te bera nga projektuesi si dhe specifikime te tjera te mundshme te kategorive te ndryshme punimesh dhe ne fund jepet nje shtojce te detajimeve teknike qe duhen patur parasysh ne zbatimin e punimeve.

1. Specifikime te pergjithshme

1.1. Specifikime te pergjithshme

1.1.1 Njesite matese

Ne pergjithesi njesite matese kur lidhen me Kontratat jane njesi standarte metrike ne 'mm', 'cm', 'm', 'm²', 'm³', 'km'; peshe 'kg', 'ton', 'N' (Njuton); temperature '°C' (grade celcius); sasi 'cope'. Pikat dhjetore jane te shkruara si ' . '.

1.1.2 Grafiku i punimeve

Kontraktuesi duhet t'i jape supervizorit nje program te plote duke i treguar rendin, proceduren dhe metoden sipas se cilave, ai propozon te punohet ne ndertim deri ne mbarim te punes. Informacioni qe mban supervizori duhet te perfshije: vizatime qe tregojne rregullimin gjeneral te ambienteve te godines dhe te ndonje ndertimi apo strukture tjeter te perkohshme, te cilat ai ja propozon per perdorim; detaje te vendosjes konstruksionale dhe puneve te perkohshme; plane te tjera qe ai propozon t'i adaptoje per ndertim dhe perfundimin e te gjitha puneve, si dhe ne vijim, detaje te fuqise punetore te kualifikuar dhe jo te kualifikuar si dhe supervizionin e punimeve.

1.1.3 Punime te gabuara

Menyra dhe rregulli qe jane propozuar per te ekzekutuar keto punime permanente eshte teme per t'u rregulluar dhe aprovuar nga supervizori, dhe çmimi i kontrates duhet te jete i tille qe te perfshije çdo rregullim te nevojshem, te kerkuar nga supervizori gjate zbatimit te punimeve. Çdo pune, qe nuk eshte ne perputhje me keto specifikime, duhet refuzuar dhe kontraktuesi duhet te riparoje çdo defekt me shpenzimet e veta, sipas projektit.

1.1.4 Tabelat njoftuese

Kontraktori do te ndertoje dy tabela, qe permbajne informacion te dhene nga Supervizori dhe vendosen ne vendet e caktuara nga ai. Fjalet duhen shkruar ne menyre te tille, qe te jene te lexueshme nga nje distance prej 50m. Gjuha e shkruar duhet te jete ne anglisht dhe shqip.

1.2. Dorezimet tek Supervizori

1.2.1 Autorizimet me shkrim

"Rregullat me shkrim " do t'i referohen çdo dokumenti dhe letre te nenshkruar nga Supervizori te derguara kontraktuesit qe permbajne instruksione, udhezime ose orientime per kontraktorin ne menyre qe ai te realizoje ekzekutimin e kesaj kontrate. Fjalet e aprovuara, te

drejtuar, te autorizuar, te kerkuara, te lejuara, te urdheruara, te instruktuar, te emeruar, te konsideruar te nevojshme, urdheresa ose jo (duke perfshire emra, folje, mbiemra, dhe ndajfolje) te nje rendesie, do te kuptohet qe aprovimet e shkruara, drejtimet, autorizimet, kerkesat, lejet, rregullat instruksionet, emerimet, urdheresat e Supervizorit do te perdoren deri ne daljen e nje plani tjetër pune.

1.2.2 Sigurimi i vizatimeve te detajeve

Kontraktori duhet t'i dorezoje Supervizorit per çdo punim shtese, nje vizatim te detajuar dhe puna duhet te filloje vetem pas aprovimit nga Supervizori.

1.2.3 Dorezimet tek supervizori

Kontraktori duhet te nenshkruaje propozime, detaje, skica, llogaritje, informacione, materiale, çertifikata testi, kurdo qe te kerkohen nga Supervizori. Supervizori do te pranoje çdo dorezim dhe nese jane te pershtatshme do t'i pergjigjet kontraktorit ne perputhje me çdo klauzole perkatese te kushteve te kontrates. Çdo pranim duhet bere me data ne marreveshje me Supervizorin dhe duke iu referuar programit te aprovuar dhe kohes se nevojshme qe i duhet Supervizorit per te bere keto pranime.

1.2.4 Shembuj

Kontraktori duhet te siguroje mostra, te etiketuara sipas te gjitha pershtatjeve, aksesoreve dhe tema te tjera qe mund te kerkohen me te drejte nga Supervizori per inspektim.

1.2.5 Vizatimet e punimeve te zbatuara

Kontraktori do t'i pergatise dhe t'i dorezoje Supervizorit tre grupe te dokumentacioneve te punimeve sipas projektit. Ky material duhet te permbaje nje komplet te vizatimeve te projektit te zbatuar, vizatimet shtese te bera gjate zbatimit te punimeve te aprovuara nga Supervizori, si dhe librezat e masave per çdo volum pune.

2. Punime prishje dhe pastrimi

2.1. Pastrimi i kantierit

2.1.1 Pastrimi i kantierit

Komponentet duhen çmontuar, pastruar dhe ndare ne grumbuj. Komponentet te cilet sipas Supervizorit nuk jane te pershtatshem per riperdorim, duhen larguar, pune kjo qe kryhet nga kontraktuesi. Materialet qe jane te riperdorshme do te mbeten ne pronesi te investitorit dhe do te ruhen ne vende te veçanta nga kontraktori, derisa te levizen prej tij deri ne perfundim te kontrates.

2.1.2 Prishja e godinave, gardheve dhe strukturave

Gjate kryerjes te punimeve prishese, kontraktuesi duhet te marre masa qe te mbroje godinat, gardhet, muret rrethues dhe strukturat qe gjenden ne afersi te objektit, ku po kryhen keto punime prishese. Per kete, duhen evituar mbingarkesat nga te gjitha anet e strukturave nga grumbuj dhe materiale. Kur grumbujt dhe materialet duhen zbritur poshte, duhet pasur kujdes qe te parandalohet shperndarja ose renia e materialeve, ose te projektohet ne menyre te tille, qe mos te perbeje rrezik per njerezit, strukturat rrethuese dhe pronat publike te çdo lloji. Kur perdoren mekanizmat per prishje si: vinç, ekskavatore hidraulik dhe thyes shkembinjsh te behet kujdes, qe pjese te tyre te mos kene kontakt me kablllo telefonik ose elektrik. Kontraktori duhet

te informoje ne fillim te punes autoritetet perkatese, ne menyre qe, ate te marrin masa per levizjen e kablllove.

2.1.3 Mbrojtja e vendit te pastruar

Kontraktori duhet te ngreje rrjete te pershtatshme, barriera mbrojtese, ne menyre qe, te parandaloje aksidentime te personave ose demtime te godinave rrethuese nga materialet qe bien, si dhe te mbaje nen kontroll territorin, ku do te kryhen punimet. Kontraktori, duhet te paguaje çdo demtim te bere gjate transportit te materialeve me vlere, te rrethimeve dhe struktuarave te tjera dhe nese eshte e nevojshme duhet te paguaje kompensim.

2.2. Punime prishjeje

2.2.1 Skelerite

Çdo skeleri e kerkuar duhet skicuar ne pershtatje me KTZ dhe STASH. Nje skelator kompetent dhe me eksperience, duhet te marre persiper ngritjen e skelerive qe duhet te çdo tipi. Kontraktori duhet te siguroje, qe te gjitha rregullimet e nevojshme, qe i jane kerkuar skelatorit te sigurojne stabilitetin gjate kryerjes se punes. Kujdes duhet treguar qe ngarkesa e coperave te mbledhura mbi nje skeleri, te mos kaloje ngarkesen per te cilen ate jane projektuar. Duhet marre te gjitha masat e nevojshme qe te parandalohet renia e materialeve nga platforma e skeles. Skelerite duhen te jene gjate kohes se perdorimit te pershtatshme per qeliminimin per te cilin do perdoren dhe duhet te jene konform te gjitha kushteve teknike. Ne rastet e kryerjes se punimeve ne ane te rruges ku ka kalim si te kalimtareve, ashtu edhe te makinave, duhet te merren masa qe te behet nje rrethim i objektit, si dhe veshja e te gjithe skelerise me rrjete mbrojtese per te eliminuar renien e materialeve dhe duke perfshire shenjat sinjalizuese sipas kushteve te sigurimit teknik. Skelerite jane te tipeve: skeleri çeliku te tipit kembalec, konform KTZ dhe STASH, duke perfshire ndihmen per transport, mirembajtje, montim, ankorim, çmontime, etj. Ne nje lartesi mbi 12m, elementet horizontale duhet te kene parmake vertikale, me lartesi min.150cm si dhe mbrojtjen me rrjete. Skeleri çeliku ne kornize dhe e lidhur, konform KTZ dhe STASH, duke perfshire ndihmen per transport, mirembajtje, montim, ankorim, çmontime, etj. Ne nje lartesi mbi 12m, elementet horizontale duhet te kene parmake vertikale, me lartesi min.150cm si dhe mbrojtjen me rrjete.

2.2.2 Supervizioni

Kontraktori duhet te ngarkoje nje person kompetent dhe me eksperience, te trajnuar ne llojin e punes per ngritjen e skelerive dhe te mbikeqyre punen per ngritjen e skelave ne kantier.

2.2.3 Metoda dhe rradha e prishjes

Puna per prishje do te filloje vetem pasi te jene stakuar energjia elektrike dhe rrjete te tjera te instalimeve ekzistuese te objektit. Metodat e prishjes se pjesshme, duhet te jene te tilla qe pjesa e struktures qe ka mbetur te siguroje qendrueshmerine e nderteses dhe te pjeseve qe mbeten. Kur prishja e nderteses ose e elementeve te saj nuk mund te behet pa probleme e ndare nga pjesa e struktures do te perdoret nje metode pune e pershtatshme. Elemente çeliku dhe struktura betoni te forcuara do te ulen ne toke ose do te prihen per se gjati sipas gjeresis dhe permasave ne menyre qe te mos bien. Elementet e drurit mund te hidhen nga lart, vetem kur ate nuk paraqesin rrezik per pjesen tjeter te stuktures. Kur prishen elementet, duhen marre masa per te mos rrezikuar elementet e tjere konstruktive mbajtes, si dhe mos demtohen elementet e tjere. Ne pergjithesi, puna e shkaterrimit duhet te filloje duke hequr sa me shume ngarkesa te panevojshme, pa nderhyre ne elementet baze struktural. Pune te kujdesshme do te behen per te

hequr ngarkesat kryesore nen kushtet me te veshitura. Seksionet te tjera qe do te prishen do te transportohen nga ashensore, pastaj do te ndahen dhe do te ulen ne toke nen kontroll.

2.2.4 Siguria ne pune

Gjate punes prishese te gjithë punetoret duhet te vishen me veshje te pershtatshme mbrojtese ose mjete mbrojtese si: helmata, syze mbrojtese, mbrojtese veshesh, dhe bombola frymemarrjeje.

2.3. Prishja e elementeve te godines

2.3.1 Prishja e taracave

Prishje e shtreses horizontale te hidroizolimit te tarraces me zhvillime vertikale, edhe ne pranine e oxhaqeve, e ndertuar nga tre shtresa te mbivendosura leter katramaje, duke perfshire heqjen e kapakeve te parapetit e te çdo pjese metalike dhe venien menjane e spostimin ne kantier te materialeve qe formohen, si dhe çdo detyrim tjetër per t'i dhene fund plotesisht heqjes se tarraces. Prishja e suvase ne siperfaqet vertikale deri ne nje lartesi te pakten 30cm, deri ne dalje ne dukje te muratures, per vendosjen e guaines.

2.3.2 Prishja e mureve te tullës

Prishje e muratures me tulla te plota ose me vrima, e çfaredo lloji dhe dimensionit, edhe e suvatur ose e veshur me majolike, qe realizohet me çfaredolloj mjeti dhe e çfaredo lartesisë ose thellesisë, perfshire skelen e sherbimit ose skelerine, armaturat e mundshme per te mbeshtetur ose mbrojtur strukturat ose ndertesat perreth, riparimi per demet e shkaktuara ndaj te tretteve per nderprerjet dhe restaurimin normal te tubacioneve publike dhe private (kanalet e ujrave te zeza, ujin, dritat, etj..), si dhe venien menjane dhe pastrimin e tullave per perdorim, duke bere sistemimin brenda ambientit te kantierit. Gjithashtu edhe çdo detyrim tjetër, qe siguron plotesisht prishjen.

2.3.3 Prishja e dyshemeve

Prishje e veshjeve te çfaredo lloji dhe prishje e llaçit qe ndodhet poshte, pastrim, larje, duke perfshire largimin e materialeve jashte ambientit te kantierit, si dhe çdo detyrim tjetër.

2.3.4 Prishja e veshjeve me pllaka te mureve

Prishje e veshjeve te çfaredo lloji dhe prishje e llaçit qe ndodhet poshte, pastrim, larje, duke perfshire largimin e materialeve jashte ambientit te kantierit, si dhe çdo detyrim tjetër.

2.3.5 Heqja e dyerve dhe dritareve

Heqje dyersh dhe dritaresh, qe realizohet para prishjes se murit, duke perfshire kasen, telajot, etj Sistemimin e materialit qe ekziston brenda ambientit te kantierit dhe grumbullimin ne nje vend te caktuar ne kantier per riperdorim, ne rast nevojë.

3. Punime betoni, armimi dhe hekuri

3.1. Beton i derdhur ne vend

3.1.1 Kerkesa te pergithshme per betonin

Betoni eshte nje perzierje e çimentos, inerteve te fraksionuara te reres, inerteve te fraksionuara te zhavorit dhe ujit dhe solucioneve te ndryshme per fortesine, pershkueshmerine e ujit dhe per te bere te mundur qe te punohet edhe ne temperatura te uleta sipas kerkesave dhe nevojave teknike te projektit.

3.1.2 Materialet

Perberesit e betonit duhet të përmbajne rere të lare ose granil, ose perzierje të të dyjave si dhe gure të thyer. Të gjithë agregatet duhet të jenë pastruar nga mbeturinat organike si dhe nga dheu. Pjesa kryesore e agregateve duhet të jetë me forme këndore dhe jo të rrumbullakët. Perberesit e betonit duhet të kenë çertifikatën që verteton vendin ku janë marrë ato. Kontraktuesi është i detyruar që për çdo ngarkesë çimentoje të prurë në objekt, të paraqesë faturën e blerjes e cila të përmbajë: sasine, emrin e prodhuesit si dhe çertifikatën e prodhuesit dhe shërbën për të treguar që çimentoja e secilës ngarkesë është e kontrolluar dhe me analizë sipas standarteve. Për më shumë detaje në lidhje me markën e çimentos që duhet përdorur në prodhimin e betoneve, shiko në pikën 3.1.4, pasi për markë betoni të ndryshme duhen përdorur markë çimento të ndryshme. Uji që do të përdoret në prodhimin e betonit duhet të jetë i pastër nga substanat që demtojnë atë si: acidet, alkalidet, argila, vajra si dhe substanca të tjera organike. Në përgjithësi, uji i tubacioneve të furnizimit të popullsisë (uji i pijshëm) rekomandohet për përdorim në prodhimin e betonit.

3.1.3 Depozitimi i materialeve

Depozitimi i materialeve që do të përdoren për prodhimin e betonit duhet të plotësojë kushtet e mëposhtme: çimentoja dhe perberesit duhet të depozitohen në atë mënyrë që të ruhen nga perzierja me materiale të tjera, të cilat nuk janë të përshtatshme për prodhimin e betonit dhe e demtojnë cilësinë e tij. Çimentoja duhet të depozitohet në ambiente pa lagështirë dhe që nuk lejojnë lagjen e saj nga uji dhe shirat.

3.1.4 Klasifikimi i betoneve

- Beton markë 100 me inerte, konsistencë 3 – 5cm, granil deri në 20mm, rere e lare me modul 2,6;
çimento markë 300 - 240kg; rere e lare - 0,45m³; granil - 0,70m³; uje - 0,19m³.
- Beton markë 150 me inerte, konsistencë 3 – 5cm, granil deri në 20mm, rere e lare me modul 2,6;
çimento markë 400 - 260kg, rere e lare - 0,44m³, granil - 0,70m³, uje - 0,18m³.
- Beton markë 200 me inerte, konsistencë 3 – 5cm, granil deri në 20mm, rere e lare me modul 2,6;
çimento markë 400 - 300kg, rere e lare - 0,43m³, granil - 0,69m³, uje - 0,18m³.
- Beton markë 250 me inerte, konsistencë 3 – 5cm, granil deri në 20mm, rere e lare me modul 2,6;
çimento markë 400 - 370kg, rere e lare - 0,43m³, granil - 0,69m³, uje - 0,18m³.
- Beton markë 300 me inerte, konsistencë 3 – 5cm, granil deri në 20mm, rere e lare me modul 2,6;
çimento markë 400 - 465kg, rere e lare - 0,38m³, granil - 0,64m³, uje - 0,195m³.

3.1.5 Prodhimi i betoneve

Betoni duhet të përgatitet për markën e përcaktuar nga projektuesi dhe receptura e perzierjes së materialeve sipas saj në mbështetje të rregullave që jepen në KTZ 37 - 75 "Projektim i betoneve". Gjate përgatitjes së betonit të zbatohen rregullat që jepen në kapitullin 6 "Përgatitja e betonit" të KTZ 10/1-78, paragrafet 6.2, 6.3 dhe 6.4.

3.1.6 Hedhja e betonit

Hedhja e betonit të prodhuar në vend bëhet sipas mundësive dhe kushteve ku ai do të hidhet. Në përgjithësi për këto qëllime përdoren vinçat fikse që janë ngritur në objekt si dhe autohedhëse. E rëndësishme në procesin e hedhjes së betonit në veçori është koha nga prodhimi në hedhje, e cila duhet të jetë sa më e shkurter. Gjithashtu, një rëndësi të veçantë në hedhjen e betonit ka edhe vibrimi sa më mirë gjatë këtij procesi.

3.1.7 Realizimi i bashkimeve

Betonimet duhet të kryhen pa ndërprerje n.q.s. kjo gjë është e mundur. Në rastet kur kjo nuk është e domosdoshme ose e detyruar, atëherë duhet të merren të gjitha masat për të realizuar bashkimin e dy betonimeve të kryera në kohë të ndryshme. Llamarine me gjeresi 10cm dhe trashësi 4mm, nga të cilat 5cm futen në betonin e freskët dhe betonohen, ndërsa 5cm e tjera shërbejnë për betonimin e mëvonshëm.

3.1.8 Mbrojtja

Shiu si dhe lagështia të tjera duke e mbuluar sipërfaqen e betonuar me plastmasë dhe materiale të padepërtueshme nga uji. Ngricat (duke i futurë gjatë procesit të prodhimit të betonit kundër temperaturave të ulta) mund të betonohen deri në temperatura afër zero. Betoni mbrohet ndaj temperaturave të larta duke e lagur vazhdimisht atë me ujë, në mënyrë të tillë që të mos krijohen plasaritje.

3.1.9 Betoni në kushte të vështira atmosferike

Rekomandohet që prodhimi dhe hedhja e betonit në objekt të mos realizohet në kushte të vështira atmosferike. Ndalohet prodhimi dhe hedhja e betonit në rast se bie shi i rrembyeshëm, pasi nga sasia e madhe e ujit që i futet betonit largohet çimentoja dhe kështu që betoni e humb markën që kërkohet. Në rastet e temperaturave të ulta, nën 4°C, rekomandohet të mos kryhet betonimi, por n.q.s. kjo është e domosdoshme, atëherë duhet të merren masa që gjatë procesit të prodhimit të betonit, atij t'i shtohet solucioni ndaj ngricave në masën e nevojshme që rekomandohet nga prodhuesi i këtij solucioni. Prodhimi dhe përpunimi i betonit në temperatura të larta mund të ndikojë negativisht në reagimin kimik të çimentos me pjesët e tjera të betonit. Për këto arsye ai duhet ruajtur kundër temperaturave të larta. Mënyra e ruajtjes nga temperatura e lartë mund të bëhet në atë mënyrë, që betoni i freskët të mbrohet nga dielli duke e mbuluar me plasmasë, tallash dhe duke e sterkuar me ujë. Një ndihmë tjetër për përpunimin e betonit në temperatura të larta është të ngjyrosesh mbajtësit e ujit me ngjyrë të bardhë dhe të sigurojë sferkatje të vazhdueshme me ujë.

3.1.10 Tuba dhe dalje

Tubat si dhe kanalet e ndryshme që e furnizojnë një ndërtesë (uji, ujërat e zeza, rrjeti elektrik, etj) duhet sipas mundësive të mos futen në beton, që mos pengojnë në homogenitetin e pjesëve të betonit të cilat janë projektuar si pjesë bajtëse, elemente betoni. Në rastet, kur ky kusht nuk mund të plotësohet, atëherë duhet konsultuar inxhinieri konstruktor. Për rastet kur duhet kaluar nëpër mure ose nëpër pjesë të tjera mbajtëse si psh. soletat, atëherë duhet që gjatë fazës së projektimit të merren parasysh këto dalje dhe të planifikohen dhe llogariten nga inxhinieri konstruktor si dhe të bëhen izolimi i tyre. Po ashtu duhet që gjatë hedhjes së betonit të përgatiten këto dalje, nëpër të cilat me vone do të kalojnë tubat si dhe kanalet e tjera furnizuese.

3.1.11 Provat e betonit

Pasi është prodhuar betoni, ai duhet kontrolluar nëse i plotëson kriteret sipas kërkesave të projektit. Mbas të prodhohet ai dhe para hedhjes së tij, duhet marrë një kampion betoni për të bërë testime në laborator dhe rezultatet e laboratorit duhet të dorëzohen tek Supervizori.

3.2. Elemente dhe nën-elemente betoni

3.2.1 Arkitrare të derdhur në vend

Arkitraret realizohen në të gjithë gjërësinë e muratës me mbështetje min. 25cm mbi shpatullat anësore, me lartësi të ndryshme në varesi të hapësirës së dritës, të armuar në mënyrë të rregullt dhe sipas udhëzimeve në projekt, të përgatitur nga beton M 200 dhe M 250, duke përfshirë skelat e shërbimit, kallepet, perforcimet, hekurin e armatës dhe çdo perforcim tjetër për mbarimin e punës.

3.2.2 Arkitrare të parapërgatitur

Furnizim dhe vendosje në veper e arkitrareve të parafabrikuar, me gjërësi totale deri në 40cm dhe seksione të ndryshueshme, të formuar nga beton M 200, të armuar në mënyrë të rregullt dhe sipas udhëzimeve në projekt, të vendosur në veper me Ilaç çimento m-1 : 2, duke përfshirë armaturen e hekurit, punimet e armatës si dhe çdo detyrim tjetër për mbarimin e punës.

3.2.3 Trare të derdhur

Trare betoni të armuar në mënyrë të rregullt dhe sipas udhëzimeve në projekt, deri në lartësi 4 m, të realizuar me betonin të dhënë në veper, të shtuar në shtresa të holla të vibruara mirë, beton M 250 me dozim sipas betonit marka 250 me inerte, duke përfshirë skelat e shërbimit, kallepet perforcimet, hekurin e armatës si dhe çdo detyrim tjetër për mbarimin e punës.

3.2.4 Breza betoni

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

3.2.5 Soleta b/a

Solete betonarme, në lartësi 30cm, të vendosura në veper mbi brezin e niveluar mirë, duke përfshirë kallepin e soletës dhe hedhjen perkatëse të betonit M 250 ose M 300. Solete monolite betoni të armuar në mënyrë të rregullt, realizuar në beton M 250 sipas projektit, të dhënë në veper në shtresa të holla të vibruara mirë, duke përfshirë hekurin, kallepet, puntelimet, perforcimet, skelat e shërbimit ose skelerinë, si dhe çdo detyrim tjetër për mbarimin e punës.

3.3. Kallepet dhe finiturat e betonit

3.3.1 Përgatitja e kallepeve

Sipërfaqet e kallepeve që do të jenë në kontakt me betonin, do të trajtohen në mënyrë të tillë, që të sigurojnë shqitje të lehtë dhe mosngjitjen e betonit në kallep gjatë heqjes. Përpara ripërdorimit, të gjitha kallepet dhe sipërfaqet e tyre që do të jenë në kontakt me betonin, duhen pastruar. Në grupin e parë duhet patur parasysh, që gjatë procesit të vendosjes së kallepeve, ata duhet të jenë me sipërfaqe të lemuara dhe të rrafshet, si dhe të lyhen me vaj kallepesh, në mënyrë

qe, kur te hiqen kallepet te dale nje siperfaqe e lemuar e betonit. Po ashtu, duhet qe gjate hedhjes se betonit ne veper, te vibrohet ne menyre uniforme.

3.3.2 Heqja e kallepeve

Kallepi nuk duhet hequr perpara se betoni te kete krijuar fortesine e duhur, qe te mbaje masen e tij dhe te duroje ngarkesa te tjera, qe mund te ushtrohen mbi te. Ky kusht do te merret parasysh ne menyre qe kallepi te mbetet ne vend pas heqjes se betonit, per nje periudhe te pershtatshme minimale kohore treguar ne tabelen e meposhtme nese kontraktori mund t'i provoje supervizorit, qe kjo pune mund te kryhet dhe ne nje peruidhe me te vogel kohore. Kur perdoret solucioni i ngirjes se shpejte te çimentos, kallepet mund te hiqen brenda nje periudhe me te shkurter, por te lejuar nga Supervizori. Per periudha te ftohta duhet te rritet nga gjysem dite per çdo dite, kur temperatura bie ndermjet 4°C dhe 2°C dhe nje dite shtese per çdo dite, kur temperatura bie nen 2°C. Heqja behet me kujdes pa shkaktuar ndonje demtim ne siperfaqen e kallepit.

3.4. Hekuri

3.4.1 Materialet

Pergatitja e çelikut per te gjitha strukturat e betonit dhe komponentet e metalit, qe duhen prodhuar ne kantier, duke konsideruar çelikun qe ploteson te gjitha kerkesat e projektit dhe pa prezencen e ndryshkut, ne format dhe permasat sipas vizatimeve dhe standarteve tekniko - Iegale per bashkimin, Iidhjen dhe duke e shoqeruar me çertifikaten e prodhuesit per te verifikuar qe çeliku ploteson kushtet e kerkuara qe nevojiten per pune te tilla dhe duke perfshire te gjitha kerkesat e tjera jo te specifikuara.

3.4.2 Depozitimi ne kantier

Depozitimi i hekurit ne kantier duhet te behet i tille, qe te mos demtohet (shtremberohet), pasi kjo gje do te shtonte proçesin e punes, si dhe te mas pengoje punimet ose materialet e tjera te ndertimit.

3.4.3 Kthimi i hekurit

Hekurat duhen kthyer sipas dimensioneve te treguara ne projekt. Pervec pjeses se lejuar me poshte, te gjitha shufrat duhen kthyer dhe kthimi duhet bere ngadale, drejt dhe pa ustrim force. Bashkimet e nxehta nuk lejohen. Prerja me oksigjen e shufrave shume te tendosshme do te lejohet vetem me aprovimin e Supervizorit. Shufrat e amballazhimit nuk mund te drejtohen dhe te perdoren.

3.4.4 Vendosja dhe fiksimi

Hekurat do te pozicionohen siç jane paraqitur ne projekt dhe do te ruajne kete pozicion edhe gjate betonimeve. Per te siguruar pozicionin e projektit ata lidhen me tel 1,25mm ose kapese te pershtatshme.

3.4.5 Mbulimi

Termi mbulimi ne kete rast do te thote minimumin e paster te shtreses mbrojtese ndermjet siperfaqes se hekurave dhe faqes se betonit.

3.4.6 Bashkimi

Gjatesia e mbivendosjes ne nje lidhje, nuk duhet te jete me e vogel se ajo e treguara ne vizatimet e punes. Nje pjese e hekurit (me diameter me te vogel se 8 mm) transportohet ne forme rrotullash. Per kete, duhet qe ai te drejtohet ne kantierin e ndertimit. Drejtimi i tij kryhet me metoda praktike si psh. lidhja e njeres ane ne nje pike fikse dhe terheqja e anes tjetere me mekanizma te ndryshme. Gjithashtu ne poligone realizohet edhe pararendja per elemente te ndryshme, sipas kerkesave te projektit. Ky proces pune duhet te kryhet me kujdes dhe nen vezhgimin e drejtuesit te punimeve.

3.4.7 KËRKESAT / KUSHTET QË DUHET TË PLOTËSOHEN NË LIDHJE ME:

a. Lëndën/t dhe produktet drusore që do të përdoren për ndërtimin e strukturave të parkut

- Lënda/ët drusore duhet të kenë certifikim sipas klasifikimit cilësor EN 14081 për lamelat (elemente druri që përbëjnë strukturën e prodhimit të binarëve GLULAM-GLT)

- Produkti përfundimtar (binarët e ngjitura) GLT duhet të plotësojë standardin sipas EN 14080

- Lënda drusore që do përdoret për ndërtimin e strukturave prej druri, për të përballuar kushtet dhe ndryshimet klimaterike në vendndodhjen e projektit duhet të jetë e familjes Picea Abies ose Pinus Silvestris Skandinav.

- Lënda/ët drusore të kenë certifikim PEFC për prejardhjen e tyre nga pyje përkatëse

-«Sistemi qe do perdoret per montimit te binareve te drurit duhet te jete sistemi " Gloud in rods moment reesisting connections».....

- Lënda/ët dhe produktet drusore që do përdoren do të kontrollohet për të gjitha standartet dhe cilësitë e lartpërmendura edhe nga Laborator i Kontrollit të Cilësisë, i cili to jetë i përzgjedhur nga supervisorin e projektit.

4. Struktura e ndertimit

4.1. Muret dhe ndarjet

4.1.1 Llaç per muret

Llaçet sherbejne per te bere lidhjen e tullave per formimin e mureve. Po ashtu ato perdoren per suvatime te ndryshme. Me poshte po japim disa receptura per pergatitjen e llaçeve qe mund te perdoren ne objekt.

- Llaç bastard me rere natyrale lumi (me lageshti, shtese ne volum 20% dhe porozitet 40% e formuar me rere ne raporte 1: 0,8 : 8.

Gelqere e shuar - 110It, çimento 300 - 150kg, rere - 1.29m³.

- Llaç bastard marka 25 me rere natyrale lumi (me lageshti, shtese ne volum 20% me çimento : gelqere : rere ne raporte 1 : 0,5 : 5,5.

Gelqere e shuar - 92It, çimento 300 - 212kg, rere - 1,22m³.

- Llaç bastard marka 15 me rere te lare (porozitet 35%) e formuar me çimento, gelqere, rere ne raporte 1 : 0,8 : 8.

Gelqere e shuar - 105It, çimento 300 - 144kg, rere - 1,03m³.

- Llaç bastard marka 25 me rere te lare (porozitet 35%) e formuar me çimento, gelqere, rere ne raporte 1 : 0,5 : 5,5.

Gelqere e shuar - 87It, çimento 300 - 206kg, rere - 1,01m³.

- Llaç çimento marka 1 : 2 me rere te lare e formuar me çimento, rere ne raport 1 : 2.

çimento 400 - 527kg, rere - 0,89m³.

4.1.2 Specifikim i pergjithshem per tullat

Rezistenca ne shtypje, e cila duhet te jete: per tullen e plote 75 kg/cm²; per tullat me vrima 80 kg/cm²; per sapet 150 kg/cm². Perqindjen e boshlleqeve, e cila duhet te jete: per tullen e plote 0-25%; dhe per te gjitha tullat me brima 25-45%. Trashesia e mishit perimetral dhe te brendshem per tullat e plota, te mos jete me e vogel se 20mm dhe per te gjitha tullat me brima, trashesia e mishit perimetral te mos jete me e vogel se 15mm dhe e mishit te brendshem, jo me e vogel se 9mm.

4.1.4 Mur mbajtes me tulla te lehtesuara

Murature me tulla te lehtesuara, ne lartesi deri 3 m, realizohen me llaç bastard m - 25 sipas pikes 4.1.1, me permbajtje per nje m³ murature: tulla te lehtesuara – 205cope, llaç bastard - 0.29m³, çimento 400, per çdo trashesi, duke perfshire çdo detaj dhe kerkese per dhembet e lidhjes, qoshet, hapjet ne parapetet e dritareve, skelat e sherbimit ose skelerine, si dhe çdo gje tjeter te nevojshme per mbarimin e muratures dhe realizimin e saj. Per muraturen e katit perdhe, siperfaqja e xokollatures duhet te jete e niveluar me nje shtrese llaçi çimento 1 : 2 me trashesi, jo me te vogel se 2cm. Te gjitha muret duhet te jene te lidhur (vendosur) ne perputhje me praktiken me kushtet teknike KTZ. Muret qe do te suvatohen t'i kene fugat horizontale te pambushura ne nje thellesi prej 15mm.

4.1.5 Mur ndares 12 cm

Murature me tulla me 6 brima, me trashesi 12cm dhe llaç bastard m - 25 sipas pikes 4.1.1 me permbajtje per nje m³ murature: tulla me 6 vrima - 177cope, llaç - 0,10m³, çimento 400 dhe uje, perfshire çdo detaj e kerkese per dhembet e lidhjes, qoshet, hapjet ne parapetet e dritareve, skelave e sherbimit ose skelerine si dhe çdo gje tjeter te nevojshme per mbarimin e muratures dhe realizimin e saj. Per muraturen e katit perdhe siperfaqja e xokolatures duhet te jete e niveluar me nje shtrese llaçi çimento 1 : 2 me trashesi jo me te vogel 2cm. Te gjitha muret duhet te jene te lidhur (vendosur) ne perputhje me praktiken me kushtet teknike KTZ. Muret qe do te suvatohen t'i kene fugat horizontale te pambushura ne nje thellesi prej 15mm.

4.2. Mbulesat

4.2.1 Tarraca te reja

Hidroizolimi duhet shtrire ne nje siperfaqe te thate, te niveluar me pare, duke perfshire siperfaqe vertikale, te trajtuara me shtrese te pare bituminoze si veshje e pare. Mbi kete vendosen dy flete bituminoze, me fiber minerale, secila me trashesi min. 4mm, e ngjitur me

flake, me membrana te vendosura ne kendet e duhura mbi njera - tjetren, ne sipërfaqe te pjerreta ose vertikale, duke u siguruar se mbulesa e elementeve te bashkuara te jete 12cm.

4.2.2 Membranat hidroizoluese

Mbrojtja e membranës izoluese me plan vertikal ose te pjerret do te realizohet me shtrese llaç ose pllaka çimentoje me trashesi 3cm (tipi i llaçit 1 : 2), pllakat ose shtresa e llaçit do te realizohet ne forme kuadrati 2 x 2m, me fuga nga 2cm, te cilat do te mbushen me bitum sipas kerkesave te dhena ne vizatime. Instalimi i parapeteve betoni me kanale kulluese te inkorporuara, ne beton te forcuar, te parafabrikuara ose te derdhura ne vend sipas te dhenave ne skica, beton (M- 200) ne dozim m^3 siç eshte treguar ne 3.1.4, duke perfshire kallepet ne perputhje me te gjitha kerkesat per te siguruar tarracen, me nje pune me cilesi. Ne rastet kur hidroizolimi i taraces behet kur nuk ka Iluster çimentoje mbi shtresat e katramave, atehere vendoset nje shtrese prej 5cm, me zhavor te rrumbullaket me dimension 32 - 64mm, e cila sherben per mbrojtjen e katramase.

4.2.3 Ulluqet vertikale

Ulluqet vertikale per shkarkimin e ujrave te çatave dhe tarracave qe pergatiten me llamarine prej çeliku te xinguar duhet te kene trashesi jo me te vogel se 0.6mm dhe diameter 10cm, kurse ulluqet vertikale prej PVC kane dimensione nga 8 - 12cm dhe mbulojne nje sipërfaqe çatie nga 30 - 60m². Ne çdo ulluk duhet te mblidhen ujrart e nje sipërfaqe tarace jo me te madhe se 60 m². Ulluket duhet te vendosen ne pjesen e jashtme te ndertesës, me ane te qaforeve perkatese prej çeliku te xinguar, te fiksuar çdo 2 m. Ujrart e taraces qe do te kalojne ne tubat vertikale duhet te mblidhen nepermjet nje pjate prej llamarine te xinguar, i riveshur me guaine te vendosur ne flake, me trashesi 3mm, te vendosur ne menyre te terthorte, ndermjet muratures dhe parapetit, me pjerresi 1%, e cila lidhet me kaseten e shkarkimit sipas udhezimeve ne projekt. Pjesa fundore e ulluqeve, per lartesine 2m, duhet te jete PVC dhe e mberthyer fort me ganxha hekuri si dhe poshte duhet te kthehet me brryl 90°.

4.3. Strukturat metalike

4.3.1 Te dhena te pergjithshme

Ne projektimin e konstruksioneve prej çeliku, duhen marre parasysh kerkesat qe pasqyrojne veçorite e punes se ketyre konstruksioneve, me ane te udhezimeve perkatese ne mbeshtetje te ketyre kushteve teknike. Soliditeti dhe qendrueshmeria e konstruksioneve prej çeliku duhet te garantohet si gjate procesit te shfrytezimit, ashtu edhe gjate transportimit dhe montimit.

4.3.2 Prodhimi

Prodhimi i çelikut duhet te jete bere nga kompani te licensuara dhe ata duhet te garantojne per cilesine si dhe te dhenat (perberja kimike, karakteristikat e forces mbajtese, etj) e çelikut. Çeliku qe perdoret per konstruksionet mbajtese, duhet t'u pergjigjet kerkesave te standarteve dhe kushteve teknike perkatese dhe te kete garanci persa i perket kufirit te rrjedhshmerise dhe permbajtjes max. te sqfurit dhe fosforit, kurse per konstruksionet e salduara, edhe per permbajtjen max. te karbonit.

4.3.3 Saldimi

Prerja, saldimi si dhe lidhja e elementeve prej çeliku behet ne kantierin e firmes kontraktuese dhe ato transportohen ne kantier ose keto punime mund te behen ne vendin e punes (ne objekt). Sidoqofte, duhet qe punimet para montimit te elementeve te kontrollohen nga

Supervizori dhe duhet te protokollohen. Pergatitja per saldim perfshin ate qe detajet para se te saldohen, te kene marre formen e tyre perfundimtare. Po ashtu, buzet dhe siperfaqet e pjeseve qe do te saldohen duhet te pergatiten sipas kerkesave te procedures se saldimit dhe formave qe jepen ne pasqyrat 6,7,8 te K.T.Z. 206-80 ose ne ndonje tjetere norme apo standart evropian. Pas saldimit, detajet duhet te trajtohen termikisht per te zvogeluar ndarjet e brendshme, per te menjanuar te plasurat dhe per te permisuar vetite fiziko-mekanike. Gjate zbatimit te punimeve per saldimin e çeliqueve duhet te mbahet dokumentacioni teknik me te dhena per çertifikaten e materialeve te perdorura, ditarin e punimeve, etj.

4.3.4 Lidhja me bulona

Elementet prej çeliku mund te lidhen ose bashkohen edhe me ane te bulonave. Lidhja me bulona duhet t'u pergjigjet normave dhe standarteve bashkekohore (EC 3 ose ndonje norme te ngjashme). Kualiteti i bulonave luan nje rol te rendesishem dhe keto te fundit po ashtu, duhet t'u pergjigjen normave dhe standarteve te lart permendura. Me shume rendesi eshte qe ata t'i plotesojne kushtet e rezistences se llogaritjes te bashkimeve me bulona. Lloji i gjendjes se tensionuar dhe grupi i bashkimit, te cilat duhet te permbushin kushtet e nevojshme te kerkuara nga normat dhe standartet, te cilat jane keto: terheqja; prerja; shtypja. Gjate zbatimit te punimeve per lidhjen me bulona te çeliqueve duhet te mbahet dokumentacioni teknik me te dhena per çertifikaten e materialeve te perdorura, ditarin e punimeve, etj. Se çmenyre bashkimi (saldimi apo bulonat) do te perdoret, kjo duhet vendosur nga inxhinieri konstruktor sipas nevojës.

4.3.5 Ngritja

Ngritja e elementeve prej çeliku behet sipas planeve te pergatitura nga arkitekti apo inxhinieri. Inxhinieri duhet te supervizoje punen e ngritjes. Punonjesit qe do te merren me kete pune duhet te kene eksperience ne ngritjen e elementeve prej çeliku.

4.3.6 Mbrojtja nga agjentet atmosferike

Mbrojtja e çelikut behet ne dy menyra. Menyra e pare duke e Iyer çelikon me disa shtresa, te cilat e mbrojne çelikon prej korrosionit. Ajo behet duke e Iyer apo zhytur ose duke e sperkatur me shtresa. Njera shtrese eshte baza, kurse shtresa tjeter perdoret edhe si dekorim i elementit dhe mund te kete ngjyre te ndryshme. Materiali ne te cilin do te vendosen shtresat duhet me pare te perpunohet dhe te jete i lire nga pluhuri, vaji si dhe nga ndryshku. Menyra e dyte me nje shtrese prej metali. Kjo mbrojtje eshte e perhershme. Çeliku duhet zhytur ne zink te nxehte (450°C) dhe siperfaqja e tij te jete e pastert prej pluhurit, vajit si dhe prej ndryshkut. Permbi ate, mund te vendoset ndonje shtrese tjeter si dekorim i elementit prej çeliku (si psh. boje).

5. Rifiniturat

5.1. Rifiniturat e mureve

5.1.1 Suvatim i brendshem ne rikonstruksione

Sistemim i siperfaqeve ku eshte e nevojshme per suvatime per nivelimet e parregullsive, me ane te mbushjes me llaç bastard me me shume shtresa dhe copa tullash n.q.s eshte e nevojshme, edhe per zonat e vogla si dhe çdo detyrim tjeter per ta perfunduar plotesisht stukimin. Perpara se te hidhet sprcimi duhet qe siperfaqja qe do te suvatohet te laget mire me uje. Sprucim i mureve dhe tavaneve per murature te pastruar me llaç çimentoje te lenget per permiresimin e ngjitjes se suvase dhe rforcimin e siperfaqeve te muratures, duke perfshire

skelat e sherbimit dhe çdo detyrim tjetër për ta perfunduar plotesisht sprucimin. Suvatim me drejtues i realizuar nga një shtresë me trashësi 2cm Ilaçi bastard m - 25 me përmbajtje për një m^2 suvatim: rere e lare - $0,005m^3$; Ilaç gelqereje 1 : 2 - $0.03m^3$; çimento 400 - 6.6kg; uje. I aplikuar me paravendosje të drejtuesve në mure (shirtit me Ilaç me trashësi 15cm çdo 1 - 1,5m, dhe e lemuar me mistri e berdaf, duke përfshirë skelat e sherbimit si dhe çdo detyrim tjetër për ta perfunduar plotesisht suvatimin. Sprucimi i mureve dhe tavaneve me Ilaç çimentoje të lenget, për permiresimin e ngjitjes së suvase dhe rforcimin e sipërfaqeve të muratës, duke përfshirë skelat e sherbimit dhe çdo detyrim tjetër për ta perfunduar plotesisht sprucimin.

5.1.2 Suvatim i brendshëm në ndertime të reja

Suvatim i realizuar nga një shtresë me trashësi 2cm Ilaçi bastard m - 25 me përmbajtje për një m^2 suvatim: rere e lare - $0,005m^3$; Ilaç gelqereje 1 : 2 - $0.03m^3$; çimento 400 - 6.6kg; uje. I aplikuar me paravendosje të drejtuesve në mure (shirtit me Ilaç me trashësi 15cm çdo 1 - 1,5m), dhe e lemuar me mistri e berdaf, duke përfshirë skelat e sherbimit si dhe çdo detyrim tjetër për ta perfunduar plotesisht suvatimin. Stukim dhe sistemim i sipërfaqeve ku është e nevojshme, për suvatime për nivelimet e parregullsisë, me anë të mbushjes me Ilaç bastard me shumë shtresa dhe copa tullash n.q.s është e nevojshme, edhe për zonat e vogla si dhe çdo detyrim tjetër për ta perfunduar plotesisht stukimin. Përpara se të hidhet sprucimi duhet që sipërfaqja që do të suvatohet të laget mirë me uje. Sprucim i mureve dhe tavaneve për muraturë të pastruar me Ilaç çimentoje të lenget për permiresimin e ngjitjes së suvase dhe rforcimin e sipërfaqeve të muratës, duke përfshirë skelat e sherbimit dhe çdo detyrim tjetër për ta perfunduar plotesisht sprucimin.

5.1.3 Suvatim i jashtëm në rikonstrukcione

Suvatim i realizuar nga një shtresë me trashësi 2cm Ilaçi bastard m - 25 me dozim për një m^2 suvatim: rere e lare - $0,005m^3$; Ilaç bastard - $0.03m^3$; çimento 400 - 7.7kg; uje. I aplikuar me paravendosje të drejtuesve. Sistemim i sipërfaqeve ku është e nevojshme për suvatime për nivelimet e parregullsisë, me anë të mbushjes me Ilaç bastard me shumë shtresa dhe copa tullash n.q.s është e nevojshme, edhe për zonat e vogla si dhe çdo detyrim tjetër për ta perfunduar plotesisht stukimin. Përpara se të hidhet sprucimi duhet që sipërfaqja që do të suvatohet të laget mirë me uje. Sprucim i mureve dhe tavaneve për muraturë të pastruar me Ilaç çimentoje të lenget për permiresimin e ngjitjes së suvase dhe rforcimin e sipërfaqeve të muratës, duke përfshirë skelat e sherbimit dhe çdo detyrim tjetër për ta perfunduar plotesisht sprucimin.

5.1.4 Suvatim i jashtëm në ndertime të reja

Suvatim i realizuar nga një shtresë me trashësi 2cm Ilaçi bastard m - 25 me përmbajtje për një m^2 suvatim: rere e lare - $0,005 m^3$; Ilaç gelqereje 1 : 2 - $0.03m^3$; çimento 400 - 6.6 kg; uje. I aplikuar me paravendosje të drejtuesve në mure (shirtit me Ilaç me trashësi 15cm çdo 1 - 1,5m), dhe e lemuar me mistri e berdaf, duke përfshirë skelat e sherbimit si dhe çdo detyrim tjetër për ta perfunduar plotesisht suvatimin. Stukim dhe sistemim i sipërfaqeve ku është e nevojshme, për suvatime për nivelimet e parregullsisë, me anë të mbushjes me Ilaç bastard me shumë shtresa dhe copa tullash n.q.s është e nevojshme, edhe për zonat e vogla si dhe çdo detyrim tjetër për ta perfunduar plotesisht stukimin. Përpara se të hidhet sprucimi duhet që sipërfaqja që do të suvatohet të laget mirë me uje. Sprucim i mureve dhe tavaneve për muraturë të pastruar me Ilaç çimentoje të lenget për permiresimin e ngjitjes së suvase dhe rforcimin e

siperfaqeve te muratures, duke perfshire skelat e sherbimit dhe çdo detyrim tjetër për ta perfunduar plotesisht sprucimin.

5.1.5 Patinimi

Patinature muri realizohet me stuko, çimento dhe me gelqere te cilesise se larte, mbi siperfaqe te suvatuara me pare dhe te niveluara, me permbajtje: gelqere - 3kg per nje m². Lartesia e patinaturave per ambientet e ndryshme te ndertesës duhet te vendoset nga Supervizori, perfshire dhe çdo pune tjetër dhe kerkese per ta konsideruar patinaturen te perfunduar dhe te gatshme per tu Iyer me çdo lloj boje.

5.1.6 Lyerje me boje plastike dhe akrelik

Proçesi i Iyerjes me boje plastike i siperfaqeve te mureve te brendshme kalon neper tre faza si me poshte:

- para Iyerjes duhet te behet pastrimi i siperfaqes, mbushja e gropave te vogla apo demtimeve te siperfaqes se murit me ane te stukimit me material sintetik dhe berja gati per paralyerje. Ne rastet e siperfaqeve te patinuara behet nje pastrim i kujdesshem i siperfaqes.
- para fillimit te proçesit te Iyerjes duhet te behet mbrojtja e siperfaqeve qe nuk do te Iyhen. (dye, dritare, etj) me ane te vendosjes se letrave mbrojtese.
- ne fillim te proçesit te Iyerjes behet paralyerja e siperfaqeve te pastruara mire me vinovil te holluar (astar plastik). Per paralyerjen behet perzierja e 1kg vinovil me 2.5 - 3 lt uje. Me perzierjen e pergatitur behet paralyerja e siperfaqes vetem me nje dore.

Ne fillim behet pergatitja e perzierjes se bojes plastike e eila eshte e paketuar ne kuti 5lt. Lengu i bojes hollohet me uje ne masen 20 - 30%. Kesaj perzierje i hidhet pigmenti derisa te merret ngjyra. Lyerja behet me dy duar. Norma e perdorimit eshte 1lt boje plastike e holluar duhet te perdoret per 4 - 5 m² siperfaqe. Kjo norme varet nga ashpersia e siperfaqes se Iyer. Para Iyerjes duhet te behet mbrojtja e siperfaqeve qe nuk do te Iyhen. (dye, dritare etj) me ane te vendosjes se letrave mbrojtese. Ne fillim te proçesit te Iyerjes behet paralyerja e siperfaqeve te pastruara mire me vinovil te holluar (Astar plastik). Ne fillim i jehet pergatitja e astarit duke bere perzierjen e 1kg vinovil te holluar me 3lt uje. Me perzierjen e pergatitur behet paralyerja e siperfaqes vetem me nje dore. Norma e perdorimit eshte 1lt vinovil i holluar qe duhet te perdoret per 20m² siperfaqe.

Me pas vazhdohet me Iyerjen me boje akrelik. Kjo boje ndryshon nga boja plastike sepse ka ne perberjen e saj vajra te ndryshme, te cilat e bejne bojen rezistente ndaj rrezeve te diellit, ndaj lageshtires se shirave. etj. Ne fillim behet pergatitja e perzierjes se bojes akrelik me uje. Lengu i bojes hollohet me uje ne masen 20 - 30%. Kesaj perzierje i hidhet pigmenti deri sa te merret ngjyra e deshruar. Pastaj, behet Iyerja e siperfaqes. Lyerja behet me dy duar. Norma e perdorimit eshte 1lt boje akrelik i holluar ne 4 - 5m² siperfaqe (ne varesi te ashpersise se siperfaqes se Iyer). Personeli, qe do te kryeje Iyerjen duhet te jete me eksperience ne kete fushe dhe duhet te zbatoje te gjitha kushtet teknike te Iyerjes te KTZ dhe STASH. Perpara fillimit te punimeve, kontraktori duhet t'i paraqese per aprovim Supervizorit, marken, cilesine dhe katalogun e nuancave te ngjyrave te bojes, qe ai mendon te perdore. Te gjitha bojrart qe do te perdoren duhet te zgjidhen nga nje prodhues qe ka eksperience ne kete fushe. Nuk lejohet perzierja e dy llojeve te ndryshme markash boje gjate proçesit te punes. Hollimi i bojes duhet te behet vetem sipas udhezimeve te prodhuesit dhe aprovimit te Supervizorit. Perpara fillimit te Iyerjes duhet qe te gjitha pajisjet, mobiljet ose objekte te tjera qe ndodhen ne objekt te mbulohen ne menyre qe te mos behen me boje. Eshte e domosdoshme, qe pajisjet ose mobilje qe jane te mbeshtetura ose te varura ne mur te largohen ne menyre qe te behet nje Iyerje komplet e objektit. Materiali i pastrimit te njollave duhet te jete me permbajtje te ulet toksikimi.

Pastrimi dhe Iyerja duhet të kordinohen në atë mënyrë që gjatë pastrimit të mos ngrihet pluhur ose papastërti dhe të bëjë mbi sipërfaqen e sapolyer. Furçat, kovat dhe enët e tjera ku mbahet boja duhet të jenë të pastra. Ato duhet të pastrohen shumë mirë përpara çdo përdorimi sidomos kur duhet të punohet me një ngjyrë tjetër. Gjithashtu duhet të pastrohen kur mbaron Iyerja në çdo ditë.

Në rehabilitim procesi i Iyerjes së sipërfaqeve të mureve dhe tavaneve kalon nëpër tre faza si më poshtë:

- përgatitja e sipërfaqes që do të Iyhet. Për Iyerjes duhet të bëhet kruajtja e ashpër e bojës së mëparshme nga sipërfaqja e Iyer, mbushja e gropave të vogla apo demtimeve të sipërfaqes së murit me anë të stukimit me material sintetik dhe berja gati për paralyerje. Përpara fillimit të procesit të Iyerjes duhet të bëhet mbrojtja e sipërfaqeve që nuk do të Iyhen (dyer, dritare, etj.) me anë të vendosjes së letrave mbrojtëse.

- paralyerja e sipërfaqes së pastruar. Në fillim të procesit të Iyerjes, bëhet paralyerja e sipërfaqeve të pastruara mirë me gelqerën të holluar (astari). Për paralyerjen bëhet perzierja e 1kg gelqere me një liter ujë. Me perzierjen e përgatitur bëhet paralyerja e sipërfaqes vetëm me një dorë. Norma e përdorimit është 1lt gelqere e holluar duhet të përdoret për 2m² sipërfaqe.

Në ndertime të reja për Iyerjes duhet të bëhet pastrimi i sipërfaqes që do të Iyhet nga pluhurat dhe të shikohen demtimet e vogla të saj, të bëhet mbushja e gropave të vogla apo demtimeve të sipërfaqes së murit me anë të stukimit me material sintetik dhe berja gati për Iyerje. Për Iyerjes duhet të bëhet mbrojtja e sipërfaqeve që nuk do të Iyhen (dyer, dritare, etj.) me anë të vendosjes së letrave mbrojtëse.

5.1.7 Lyerja e sipërfaqeve metalike

Përpara bojatësjes, bëhet gërryerja dhe heqja e Iyerjeve të vjetra nga sipërfaqet. Kjo realizohet me shumë shtresa mbi dyert dhe dritaret ekzistuese me sipërfaqe hekuri (me solvent, me dorë ose pajisje të mekanizuar), duke përfshirë skelat e shërbimit ose skelerinë si dhe levizja 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 Iyerjen 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 një m² - 0.080 kg.

5.1.8 Lyerja e sipërfaqeve të drurit

Përpara bojatësjes, bëhet gërryerja dhe heqja e Iyerjeve të vjetra nga sipërfaqet. Kjo realizohet me shumë shtresa mbi dyert dhe dritaret prej druri (me solvhuent, me dorë ose pajisje të mekanizuar), duke përfshirë skelat e shërbimit ose skelerinë si dhe levizja në ambientin e kantierit. Stukim dhe zmerilim të dritareve prej druri, duke përdorur stuko të përshtatshme për përgatitjen e sipërfaqeve për Iyerjen me bojë vaji. Punimet duhet të bëhen sipas kërkesës të arkitektit dhe Supervizorit, por sipërfaqja e drurit duhet të Iyhet të pakten dy here (në rastet e kërkesës të arkitektit dhe Supervizorit edhe me shumë here).

5.2. Rifiniturat e dyshemeve

5.2.1 Shtrimi i dyshemeve me pllaka

Shtrimi i dyshemeve me pllaka duhet t'u përmbahet këtyre kushteve: pllakat nuk duhen ngjitur në rast se temperatura është nën 5°C ose në rastet e lagështisë. Nuk duhen përdorur materiale, të cilët ngrijnë kur temperatura është nën 5°C ose pllakat të ngjiten në sipërfaqe të ngrirë. Udhezimet e prodhuesit, për sa i përket kërkesave të materialeve në temperatura të larta ose të ulta, duhet të plotësohen. Fugat e pllakave duhet të jenë sipas porosive të arkitektit apo Supervizorit me muret e ndertesës. Prerja e pllakave duhet të bëhet sa më afër murit, po ashtu

duhet që pllakat e prera të jenë sa më të mëdha. Shtresa e pllakave bëhet me llaç bastard të trashësisë 2cm. Pllakat pasi vendosen në shtresën e llaçit të parapergatitur, mbas tharjes, në jo më pak se 24ore duhet të mbushin fugat me një material të posaçëm (bojak). Pas mbushjes së fugave ndërmjet pllakave, ata duhet pastruar nga pluhuri dhe materiali i fugave. Tolerancat e shtrimit duhet të plotësojnë këto kushte. Në një distancë prej 2 metrash lejohet një devijim në lartësi max. +/- 3 mm.

Klasifikimi i pllakave bëhet sipas ketyre kriterëve:

Menyra e dhënies së formës të pllakës: sipas kërkesës së projektit

Marrja e ujit në % e pllakës (E): klasa I – $E < 3\%$; klasa IIa – $3\% < E < 6\%$; klasa IIb – $6\% < E < 10\%$; klasa III – $E > 10\%$

Dimensionet e pllakave: sipas kërkesës së projektit

Vetëte e sipërfaqes: me sipërfaqe të ashpër, në mënyrë që të sigurojnë një ecje të sigurtë pa rreshqitje.

5.2.2 Dysheme me pllaka gres

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 ambientet e para sallës së operacionit, duhet që pllakat të jenë të Klases V, me sipërfaqe të ashpër, në mënyrë që të sigurojnë një ecje të sigurtë pa rreshqitje. Në ambientet me lageshtirë (Wc, banjo e dushe) duhet të vendosen pllaka të klases I, që e kanë koeficientin e marrjes së ujit $E < 3\%$. Për këto duhet që përpara fillimit të punës, kontraktori të paraqesë tek Supervizori disa shembuj pllakash, së bashku me çertifikatën 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.

Kontraktuesi, përpara fillimit të punimeve duhet të paraqesë tek Supervizori një shembull të materialit që ai do të perdorë dhe çertifikatën e prodhimit, e cila duhet të përmbushë kushtet e mesiperme dhe pas aprovimit të tij, të fillojë shtrimin. Vendosja dhe shtrirja e dyshemese me linoleum ose PVC, duhet të bëhet nga një personel i specializuar dhe në përputhje me kushtet teknike. Përpara fillimit të shtrimit të linoleumit dhe të PVC duhet, që dyshemeja të pastrohet shumë mirë me ujë me presion dhe të thahet shumë mirë.

5.2.3 Bordurat vertikale dhe aksesore të tjera

Bordurat vertikale (plintuesat) sipas llojit të shtrimit të dyshemese i kemi: me qeramike, për dysheme me pllaka qeramike. Ato janë me ngjyrë me të njëjten si pllaka që është shtruar dyshemeja, me lartësi 8cm dhe trashësi 1.5cm, i vendosur në veper me llaç ose me kolle. Llaçi për plintuesat duhet të jetë me dozim për m^2 : rere e lare - $0.005m^3$; çimento 400 - 4kg dhe ujë duke përfshirë stukimin, pastrimin si dhe çdo detyrim tjetër për mbarimin e plote të punës në mënyrë të përkryer. Me riste të PVC për dysheme me PVC ose linoleum. Menyra e vendosjes duhet të bëhet sipas rekomandimeve të prodhuesit dhe nga personel me eksperiencë. Plintuesi i mermerit duhet të jetë 8cm e lartë dhe 2cm e trashë dhe vendoset në veper me llaç çimento 1 : 2 ose me kolle.

5.2.4 Hidroizolimi i dyshemese

Hidroizolimi i dyshemese në ndërkate bëhet me shtresë hidroizoluese, mbi sipërfaqe të thatë 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 3mm secila, të vendosura në veper me flakë, të kryqëzuara mbi sipërfaqe të ashpër, të

pjerret ose vertikale, duke realizuar mbivendosjen e shtresave (min. prej 12cm) si dhe te ngrihet ne drejtimin vertikal ne muret anesore me min. 10cm.

5.3. Dyer dhe dritare

5.3.1 Dritare-informacion i pergjithshem/kerkesat

Dritaret jane pjese e rendesishme arkitektonike dhe funksionale e ndertesese. Ato sigurojne ndricimin per pjeset e siperfaqes se brendshme te tyre. Madhesia (dimensionet) e tyre variojne, ato varen nga kompozimi arkitektonik, nga madhesia e siperfaqes se brendshme dhe kerkesat e tjera te projektuesit. Dritaret duhet te jene ne kuote 85 – 90cm mbi nivelin e dyshemese, kjo varet dhe nga kerkesat e projektuesit. Dritaret mund te jene te prodhuara me dru, alumin ose PVC.

5.3.2 Komponentet

Pjeset kryesore te dritareve jane: Kasa e dritares qe fiksohet ne mur me elemente prej hekuri perpara suvatimit. Korniza fikse e dritares do te vidhohet me kasen e saj mbas suvatimit dhe bojatisjes. Ne baze te vizatimit te dritares se treguar ne vizatimin teknik, korniza do te pajiset ne kase me mentesha dhe bllokues te tipeve te ndryshme te instaluar ne te. Kanate me xhama te hapshem, te pajisur me mentesha, doreza te fiksuara dhe me ngjites transparent silikoni, si dhe me kanata fikse. Te dyja korniza fikse ose te levizshme jane projektuar dhe jane bere me dy profile pvc te cilat jane bashkuar me njera tjetren dhe kane nje fuge ajri qe sherben si thyerje termike, ate jane te izoluar nga nje material plastik. Profili eshte projektuar me nje pjese boshlleku qendror per futjen e nje mbeshtetese lidhese kendore dhe trolleys per rreshqitjen e tyre. Ngjitja eshte siguruar nga furca me nje flete qendrore te ashper. Karakteristikat e ngjitesit kunder agjenteve atmosferike duhet te jene te provuar dhe te certifikuar nga testimi qe prodhuesit te kene kryer ne kornizat e dritareve ose nga prodhuesit e profileve. Panelet e xhamit (6 mm te trasha kur jane me dopio xham). Boshlleku brenda xhamit dopio duhet te jete 20-24mm. Ato do te jene te fiksuara ne skelet me ane te listelave te pvc ne profilet e dritares dhe te shoqeruara me gomina. Te gjitha punet e lidhura me muraturen dhe te gjitha kerkesat e tjera per kompletimin e punes duhet te behen me kujdes. Nje model i materialeve te propozuara do te shqyrtohet nga supervizori per nje aprovim paraprak. Menteshat qe perdoren per dritaret perbehen prej dy kunjave te mesiperm dhe 4 vidave metalike per mberthimin e tyre. Kunjat me fileto tip mashkull duhet te jene me diameter $d = 12 - 13\text{mm}$. Gjatesia e kunjit tip mashkull duhet te jete $L_1 = 50\text{mm}$ kurse gjatesia e filetos se tij duhet te jete te pakten $L_2 = 30\text{mm}$. Koka e kunjit duhet te jete ne forme te rumbullaket. Ky kunj filetohet ne kornizen e dritares sipas pershkrimtit te dhene. Kunji metalik tip femer mberthehet me ane te kater vidave metalike ne pjesen tjetere te dritares. Menteshat e poshtme qe vendoset ne dritare duhet te jete jo me shume se 15cm mbi pjesen e poshtme te kornizes se dritares.

5.3.3 Vendosja ne veper

Furnizimi dhe vendosja e dritareve siç pershkruhet ne specifikimet teknike me dimensione te dhena nga kontraktori, perbehen nga material PVC profilet e te cilit jane sipas standarteve Europiane ISO 9001:2000. Ngjyra e dritares do te jete sipas kerkeses se investitorit.

5.3.4 Dritare PVC

Sistemet e dritareve PVC duhet te sigurojne ne menyre perfekte izolimin nga ajri dhe uji. Ato duhet te sigurojne nje rezistence nga uji nen 500Pa (te barazvlefshme me shpejtesine e eres

prej 150km/ore). Testet per kete duhet te jene ne perputhje me DIN 18055. Koeficienti i konduktivitetit termik duhet te jete 1.3.0W (m²K) e cila konfirmon Standartet Europiane. Ne lidhje me izolimin e zerit, dritaret prej PVC duhet te sigurojne izolim ndaj tingujve deri ne shkallen 4 (>40dB). Korniza fikse e dritares (ndarjet) do te kete nje dimension 74 - 116mm. Ato jane te siguruar me elemente, qe sherbejne per vendosjen dhe ankorimin ne strukturat e murit si dhe pjeset e dala qe sherbejne per rreshqitjen e skeletit te dritares. Forma e profilit eshte tubolare me qellim qe te mbledhe gjithë aksesoret e saj. Lloji i profilit te jete IDEAL me 5 dhoma ajri version FR14028/BR140007 me material PVC-U, me strukture te perzier me permasa 70/70mm, strukture me krahe 82/79mm, rreze e shikimit 124mm, me çelik te galvanizuar ne brendesi dhe me kulluse. Ato duhet te ofrojne zbatim te Standarteve Europiane te vendosjes se xhamit (xham dopio 20 - 24mm), me kullues uji me mbledhes uji, me inklinim 2° per te siguruar kullim uji perfekt, mbyllje perfekte nga mbyllesit qendror, trashesi muri qe arrin EN (t - 3.1mm), izolim per eren dhe shiun ulluk unik i projektuar per te ndihmuar instalimin e materialeve te gomuar, qe sherbejne per kete qellim. Karakteristikat e ngjitesit kunder agjenteve atmosferike duhet te jene te provuar nga nje testim i çertifikuar i bere, nga prodhuesit e kornizes se dritares ose nga prodhuesit e profileve. Sipas kerkeses se investitorit, dritaret prej PVC mund te jene me xham dopio (20 - 24mm). Te gjitha punet e lidhura me muraturen dhe te gjitha kerkesat e tjera per kompletimin e punes duhet te behen me kujdes. Nje model i materialeve te propozuara do te shqyrtohet nga supervizori per nje aprovim paraprak.

5.3.5 Dyer-informacion i pergjithshem

Dyert jane nje pjese e rendesishme e ndertesave. Ato duhet te sigurojne hyrjen ne pjeset e brendshme te tyre. Ne varesi te funksionit qe kane, dyert mund te jene te brendshme ose te jashtme. Madhesite (dimensionet) e tyre jane te ndryshme ne varesi te kompozimit arkitektonik, kerkesave te projektit dhe te Investitorit. Dyert mund te jene te prodhuara me dru, metalike, duralumini, plastike etj.

5.3.6 Komponentet

Pjeset kryesore te dyerve jane:

- kasa e deres e fiksuar ne mur dhe e kapur nga ganxhat, vidat prej hekuri perpara suvatimit (materiale e deres mund te jene metalike, duralumini ose prej druri te forte te stazhionuar);
- korniza e deres e cila lidhet me kasen me ane te vidave perkatese pas suvatimit dhe bojatisjes;
- kanati i deres i cili mund te jete prej druri, metalike, alumin ose pve te perforcuara sipas materialit perkates;
- aksesoret e deres, ku futen menteshat, dorezat, çelezat, vidat shtrenguese, etj.

5.3.7 Vendosja ne veper

Vendosja e dyerve ne veper duhet te behet sipas kushteve teknike per montimin e tyre te dhena ne standartet shteterore. Menyra e vendosjes se tyre eshte ne varesi te llojit te deres dhe materialit qe perdoret per prodhimin e tyre. Per seicilin prej llojeve te dyerve vendosja ne veper duhet te behet si me poshte:

Dyert e brendshme prej druri pishe, te trajtuara me mbulesa mbrojtese te drunjte do te instalohen sipas kesaj rradhe pune:

- nje kase derrase e bere me dru pishe te stazhionuar (me trashesi 4cm) ose kase binare 7 x 5cm, e dimensionuar sipas gjereses se murit, (duke marre parasysh edhe rritjen prej mbuleses se murit) mberthehet fuqishem ne mur me ganxha ose me vida hekuri (çdo nje meter) dhe me llaç çimento;

- nje kornize e kases se drurit fiksohet tek kasa e drurit pas suvatimit dhe Iyerjes. Korniza do te sigurohet me mentesha dhe ankerat e çelesit per te gjitha llojet e dyerve (dyer me kase derrase, binare me dyer pa kase, me drite ne pjesen e siperme, etj). Ne kete kornize do te fiksohen mbulesat mbrojtese te drunjta dhe shiritat e sigurise me dru te forte te siguruar nga nje brave sigurie. Trashesia totale e dyerve do te jete 4,5cm minimalisht.

- nje brave metalike dhe tre kopje çelesash tip sekret si dhe doreza e dyerve.

Instalimi i dyerve te brendshme prej duralumini te dhena, dimensionet e te cilave jepen nga Porositesi, do te behen me ane te montimit te profileve te duralumini (korniza fikse dhe korniza levizese) sipas standartit European EN 573 - 3 dhe te Iyer, kur te jene perfunduar suvatimet e shpatullave ose vendosur veshjet me pllaka mermer etj. Te dyja pjeset (fikse dhe levizese) duhet te jene te projektuara per te bere dyer qe thyejne nxehtesine dhe te jene me dy profile duralumini, te cilat bashkohen me nje tjetër me ane te dy shiritave hidroizolues prej gome ose me material plastik. Nje kase solide duhet te fiksohet me kujdes me ane te vidave te hekurit ne mur dhe ne brendesi te Ilaçit te çimentos. Fiksimi duhet te kete nje distance prej qosheve jo me teper se 150mm dhe ndermjet pjeseve fiksuese jo me teper se 800mm. Kasat fikse te dyerve do te bashkohen me kornizat pasi te kete' perfunduar suvatimi dhe Iyerja. Mbushja e boshlleqeve behet me material plastiko elastik dhe pastaj behet patinimi i tyre duke perdorur fino patinimi.

Kanatat e xhamit do' te vendosen tek korniza e dyerve dhe do te mberthehen ne tre pika ankorimi me mentesha. Gjithashtu do te vendosen edhe bravat dhe dorezat metalike ose duralumini. Mbushja ndermjet kases dhe murit te ndertesës do te behet duke perdorur material plastiko-elastik pasi te jete mbushur me materialin e duhur hidroizolues. Ndermjet mbeshtetjes se kases te brendshme dhe pjeses se jashtme prej duralumini eshte e preferushme te mbahet nje tolerance e instalimit prej 6mm, duke e konsideruar hapesiren e fiksimit rreth 2mm.

Furnizimi dhe instalimi i dyerve te brendshme prej duralumini me kanat xhami eshte njelloj si me siper dhe sipas pershkrimeve te dhena, por me ndryshimin se ne vend te paneleve melamine vendosen panele xhami. Panelet e xhamit mund te jene transparente (4 mm trashesia minimale) dhe me rrjete te perforcuar (6mm trashesia minimale). Furnizimi dhe instalimi i dyerve te brendshme prej duralumini prane kondicionerit eshte njelloj si me siper por me ndryshimin se ne pjesen e poshtme te panelit te deres vendoset nje pjese duralumini, sipas kerkesave te punes te sistemit te kondicionimit. Furnizimi dhe instalimi i dyerve te brendshme duralumini me drite ne lartesi eshte njelloj si me siper, por me ndryshimin ne pjesen e siperme te deres, sipas Vizatimit Teknik, vendosen pjese xhami me hapje dhe me xham me rrjete te perforcuar. Furnizimi dhe instalimi i dyerve te brendshme "me palce ndriçuese" me panel xhami eshte njelloj si me siper dhe sipas pershkrimeve te dhena ne Vizatimet Teknikë por me ndryshimin se ne vend te paneleve te drunjta vendosen panele xhami. Panelet e xhamit mund te jene transparente (4mm trashesia minimale) dhe me rrjete te perforcuar (6mm trashesia minimale). Kanalet e xhamit do te instalohen pas Iyerjes se deres me boje te emaluar dhe vendosjes se tyre. Furnizimi dhe instalimi i dyerve te brendshme prej duralumini te dhena ne Vizatimet Teknikë, dimensionet e te cilave jepen nga Porositesi, do te behen nga profile duralumini sipas standartit European EN 573 - 3 dhe te Iyer me pare. Ngjyra do te jete sipas kerkeses se Investitorit. Nje shembull i zerave te mesiperme te propozuar duhet ti jepet Supervizorit per aprovim paraprak. Te gjitha punet e lidhura me instalimin dhe vendosjen e dyerve ne objekt duhet te behen sipas kerkesave teknike.

5.3.8 Kasat e dyerve

Kasat e dyerve jane ne varesi te llojit te deres dhe materialit qe perdoret per prodhimin e tyre. Ato mund te jene metalike, druri ose alumini. Per seicilin prej llojeve te dyerve kasat perkatese do jene si me poshte:

- ne dyert e brendshme prej druri pishe, te trajtuara me mbulesa mbrojtese te drunjte vendosen ne kasa te bera me dru pishe binare 7 x 5cm dhe derrase te stazhionuar (me trashesi 4cm), e dimensionuar sipas gjeresise se murit, (duke marre parasysh edhe rritjen prej mbuleses se murit). Kasa mberthehet fuqishem ne mur me vida ose ganxha hekuri dhe mbulothen me Ilaç çimento.

- ne dyert e brendshme prej alumini montohen ne kasa fikse ne forme profilesh tubolare prej duralumini me permasa 61- 90mm, te cilat sigurohen me elemente te posaçem per fiksimin dhe mberthimin ne strukturat e mureve. Profilet fikse te kases do te jene me nje mbulesa qe eshte 25mm brenda murit.

5.3.9 Dyer te brendshme

a- Dyer te brendshme me dru te forte

Furnizimi dhe instalimi i dyerve te brendshme prej druri pishe dhe te trajtuara me mbulesa mbrojtese te drunjte, dimensionet e te cilave jepen nga Porositesi, perbehet nga: nje kase e bere me dru pishe te stazhionuar (me trashesi 4cm) e trajtuar me nje mbulesa mbrojtese te drunjte, e dimensionuar sipas gjeresise se murit, (duke marre parasysh edhe rritjen prej mbuleses se murit) mberthehet fuqishem ne mur me vida hekuri dhe me Ilaç çimento; nje kornize e kases se drurit qe fiksohet tek kasa e drurit e dhene me siper pas suvatimit dhe Iyerjes. Per dyert e dhena, korniza do te sigurohet me mentesha dhe ankerat e çelesit per te gjitha llojet e dyerve (dyer me kase, dyer pa kase, me drite ne pjesen e siperme, etj).

Pjeset hapese te dyerve i kemi disa tipe: tamburate dhe me dru masiv. Ato me tamburato kane kornize druri te forte (me permasa minimalisht 10 x 4cm), pjese te vendosura horizontalisht dhe vertikalisht me te njejtin seksion çdo 40cm. Ne pjesen e poshtme, paneli me i ulet horizontal do te jete ne nje lartesi 20cm nga fundi. Pjeset me dru masiv pishe te stazhionuar (me trashesi 3cm) dhe e trajtuar me mbulesa mbrojtese te drunjte dhe te perforcuar ne pjeset e brendshme me struktura druri, te cilat duhet te sigurohen te pakten nga 3 mentesha me gjatesi minimale prej 16cm; nje brave metalike dhe tre kopje çelsash tip sekrete, doreza dyersh dhe doreze shtytese te deres. Mbyllja behet me shirita solide druri, te cilat vendosen perreth perimetrit te deres me ane te thumbave, pune qe duhet te behet me cilesi, sipas te gjitha kerkesave te duhura teknike qe duhen per kompletimin e kesaj pune.

Furnizimi dhe instalimi i dyerve te brendshme prej druri pishe me panel xhami eshte njelloj si me siper dhe sipas pershkrimeve te , por me ndryshimin se ne vend te paneleve te drunjta vendosen panele xhami. Kanatat e xhamit mund te jene transparente (4mm trashesia minimale) dhe me rrjete te perforcuar (6mm trashesia minimale). Kanata e xhamit do te instalohen pas Iyerjes se deres me boje. Furnizimi dhe instalimi i dyerve te brendshme prej druri pishe me drite ne lartesi eshte njelloj si me siper por me ndryshimin se ne vend te kanatave te drunjta apo te xhamta ne pjesen e siperme te deres, vendosen pjese xhami me hapje dhe me xham me rrjete te perforcuar.

b- Dyer te brendshme " Me palce ndriçuese"

Furnizimi dhe instalimi i dyerve te brendshme prej druri pishe me "palce ndriçuese", dimensionet e te cilave jepen nga Porositesi, perbehet nga: nje kase e bere me dru pishe te stazhionuar (me trashesi 4cm) e trajtuar me nje mbulesa mbrojtese te drunjte, e dimensionuar sipas gjeresise se murit, (duke marre parasysh edhe rritjen prej mbuleses se murit) mberthehet fuqishem ne mur me vida hekuri (çdo nje meter) dhe me Ilaç çimento; nje kornize e kases se drurit qe fiksohet, tek kasa e drurit e dhene me siper, pas suvatimit dhe Iyerjes. Per dyert e dhena, korniza do te sigurohet me mentesha dhe ankerat e çelesit per te gjitha llojet e dyerve (dyer me kase, dyer pa kase, me drite ne pjesen e siperme, etj).

5.3.10 Bravat

Bravat mund të jenë: brava tip Cilindrike dhe brava me leve tip Cilindrike. Bravat tip Cilindrike mund të përdoren për dyert hyrese, dyert e banjovë, për dyert që nuk kanë nevojë për kyçje ose dhomat e ndenjës. Për dyert hyrese do të kemi: fishek kyçës për kyçje të posaçme; butoni shtyës në dorezën e brendshme kyç dorezën e jashtme; doreza e jashtme gjithmone aktive; kthimi i dorezës së brendshme ose çelësit çkyç fishekun e kyçjes; çdo doreze vepron tek fisheku përveç rastit kur dorezë jashtme është e mbyllur nga brenda.

Për dyert e banjovë apo të tjera: çdo doreze vepron me viden e posaçme për kyçje pa dorezën e jashtme që është e mbyllur nga shtyrja e butonit në brendesi; doreza e brendshme gjithmone aktive; një pjesë metalike e futur dhe e kthyer për rastet e emergjencës do të çkyçë derën nga jashtë; butoni i brendshëm shtyës kyç dorezën e jashtme. Për dyert që nuk kanë nevojë për kyçje do të kemi: çdo doreze vepron me fishekun e kyçjes gjatë të gjithë kohës. Për përdorim në 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 gjithmone rigjide.

Brava me leve 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 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, prizë bronzi me tre çelësa bronzi të larë me nikel. Trashësia e mbulesës mbrojtëse duhet të jetë 2mm dhe madhësia e saj duhet të jetë 28 x 70mm. Thellessia e fishekut të kyçjes duhet të jetë 12,5mm. Dorezat duhet të jenë plotësisht të kthyeshme nga ana e djathtë ose e majtë e derës. Trashësia e derës duhet të jetë 35 - 50mm sipas standartit. Të zbatueshme për çelësat sipas standartit por mund të jenë të zbatueshme edhe për mundësi të tjera të çelësave. Bravat me leve tip Cilindrike mund të përdoren për dyert hyrese, dyert e banjovë, për dyert që nuk kanë nevojë për kyçje ose dhomat e ndenjës. Të gjitha punimet e instalimit duhet të behen sipas kërkesave për kompletimin e një pune me çelësi të lartë. Një shembull i braves që do të përdoret duhet të jepet për shqyrtim Supervisorit për aprovim paraprak para fiksimit.

5.3.11 Menteshat

Furnizimi dhe fiksimi i menteshave të bera me material çeliku inoks ose të veshur me shtresë bronxi, sipas përshkrimeve të dhëna, do të behet sipas standartit dhe çelësise. Materiali i çelikut duhet të sigurojë qëndrueshmërinë e lartë të menteshave, mos thyeshmërinë e tyre ndaj goditjeve mekanike, elasticitetin e duhur të menteshave, jetëgjatësinë prej 180 000 cikle jete gjatë punës, etj. Menteshat duhet të jenë të perbera prej:

- kunjë prej çeliku të veshur me shtresë bronxi, me fileto, tip mashkull;
- kunjë prej çeliku të veshur me shtresë bronxi, tip femër;
- kater vidat e çelikut që përdoren për mberthimin e tyre në objekt.

Të dy kunjat e mesiperm duhet të levizin lirshëm tek njëri tjetri duke bërë të mundur një levizje sa më të lehtë të kornizës së derës ose të dritares kundrejt kases së tyre. Gjatë montimit si dhe gjatë shfrytëzimit këto kunjë mund të lyhen me vaj për të eliminuar zhurmën që mund të behen gjatë punës së tyre. Menteshat që përdoren për dyert përbehen prej dy kunjave të mesiperm dhe 4 vidave metalike për mberthimin e tyre. Kunjat me fileto tip mashkull duhet të jenë me diametër $d = 14 - 16\text{mm}$. Gjatësia e kunjit tip mashkull është $L_1 = 60\text{mm}$ kurse gjatësia e filetos së tij duhet të jetë të pakten $L_2 = 40\text{mm}$. Ky kunj filetohet në kornizën e derës sipas përshkrimit të dhënë. Koka e kunjit duhet të jetë në formën e kokës të gurit të shahut. Kunji metalik tip femër mberthëhet me anë të kater vidave metalike në pjesën tjetër të derës. Menteshat e poshtme që vendosen në derë duhet të jenë jo më shumë se 25cm mbi pjesën e

poshtme te kornizes se deres. Gjate montimit te dyerve duhet te vendosen te pakten 3 mentesha ne tre pika ankorimi ne largesi minimale prej njera tjetres $L_{\min} = 50\text{cm}$ dhe per dritaret 2 mentesha ne largesi minimale prej njera tjetres me $L_{\min} = 30\text{cm}$. Lloji i menteshave qe do te vendosen jane te percaktuara ne projekt. Ato jane ne varesi te llojit dhe madhesis se dyerve dhe dritareve. Te gjitha punet e lidhura me instalimin dhe vendosjen e tyre ne objekt duhet te behen sipas kerkesave teknike te supervizorit dhe te projektit. Nje model i menteshes, se bashku me çertifikaten e cilesise dhe te origjines se mallit, duhet ti jepet per shqyrtim supervizorit per aprovim para se te vendoset ne objekt.

5.3.12 Dorezat

Dorezat e dyerve duhet te jene te njejta ne te gjitha ambientet e objektit. Ne menyre qe te plotesohet ky kusht duhet qe keto doreza te jene te tilla, qe mund te perdoren si ne ambientet e thata ashtu edhe ne ato me lageshtire. Kriteret qe duhet te plotesojne dorzat jane: jetegjatesia e dorezave varet kryesisht nga materialet me te cilat jane prodhuar ato, si dhe nga menyra e lidhjes se dorezes me elementet e tjere (cilindrit, braves etj.). Per kete sugjerohet qe te zgjidhen doreza, te cilat jane prodhuar me material te forte dhe rezistente psh. çelik jo i ndryshkshem. Te garantojne rezistence momentale ndaj ngarkesave (te siguroje qendrueshmeri ne rastet e keqperdorimit: varjet, goditjet, perplasjet etj.). Duke patur parasysh perdoruesit e ketyre dorezave, duhet qe ato te kene koeficiente te larte qendrueshmerie ne ngarkese, pra duhet ti rezistojne peshes tek doreza. Sipas normave Evropiane (DIN) ekzistojne dy klasa endrueshmerie. Per rastin tone do te sugjeronim klasen ES2. Perpara se te behet montimi i dorezave ate duhet ti tregohen supervizorit dhe vetem pas miratimit te tij te behet montimi. Montimi i dorezave duhet te behet i tille qe te plotesoje kriteret e lartpermendura. Ne montimin e dorezes duhet te zbatohen me korrektesi te plote udhezimet e dhena nga ana e prodhuesit te saj.

5.3.132 Vetratat

Furnizimi dhe vendosja e vetratave prej xhami siç pershkruhet ne specifikimet teknike me dimensione te dhena nga kontraktori, perbehen nga material alumini profilet e te cilit jane sipas standarteve Europiane dhe jane profile te Iyera perpara se te vendosen ne objekt. Ngjyra e tyre do te jete sipas kerkeses se investitorit. Korniza fikse e vetratave do te kete nje dimension qe do te percaktohet nga vizatimet teknike. Ato kane elemente qe sherbejne per vendosjen dhe ankorimin e vetratave ne strukturat e murit. Forma e profilit te vetratave eshte tubolare me qellim qe te mbaje gjithë aksesoret e saj. Profili i skeletit te vetrates do te jete me dimensione jo me pak se 25mm qe profili kryesor qe do te fiksohet ne mur te jete i zbuluar. Profilet e kornizave te levizshme kane nje dimension thellesia 32mm dhe lartesia 75mm te sheshta ose me zgjedhje ornamentale. Te dyja korniza fikse ose te levizshme jane projektuar dhe jane bere me dyprofile alumini te cilat jane bashkuar me njera tjetren dhe kane nje fuge ajri qe sherben si thyerje termike, ate jane te izoluar nga nje material plastik 15mm. Fiksimi i vetratave me kontrolajlo solide do te behet me kujdes me fashetat e hekurit per tek muri me Ilaç (me tapa me filete). Vendosja (fiksimi I vetrates) duhet te kete nje distance te prefcrueshme nga qoshja e kornizes jo me shume sesa 150mm dhe midis tyre jo me shume se 800mm. Skeleti i fiksunr i vetrates do te vidhohet me telajon pas perfundimit te suvatimit dhe bojatisjes. Kanate te hapshem me xhama do te vendosen me mentesha ne skeletin e vetrates dhe do te pajisen me brave mbyllese dhe doreze. Ngjitja dhe mbushja midis kasave dhe perberjes se nderteses do te kryhet duke perdorur materiale elastiko-plastike, mbas mbylljes se çdo te çare me materiale izoluese. Midis brendesise se kornizes suportuese te hekurit dhe kornizes se jashme fikse te aluminit eshte e preferueshme te ruash nje tolerance instalimi prej 6mm, duke konsideruar nje

dalje te hapësira fiksuese prej rreth 2mm. Toleranca dimensionale dhe trashësia do te jene sipas standarteve Europiane.

5.4. Rifiniturat e tavaneve

5.4.1 Tavan i suvatuar dhe i Iyer me boje

Materialet e perdorura: Ilaç bastard marka – 25; Ilaç bastard marka 1:2; boje hidromat ose gelqere. Sprucimi i tavaneve, me Ilaç çimentoje te lenget per permiresimin e ngjitjes se suvase dhe rforcimin e siperfaqes te muratures duke perfshire skelat e sherbimit dhe çdo detyrim tjeter per te bere plotesisht sprucimin. Suvatim i realizuar nga nje shtrese me trashesi 2cm Ilaç; bastard marka - 25 me dozim per nje m² suvatim tavani, rere e lare - 0,005m³, Ilaç bastard (marka 1 : 2) - 0,03m³, çimento (marka 400) - 6,6kg, uje. I aplikuar ne baze te udhezimeve te pergatitura ne tavane dhe e lemuar me mistri e berdaf, duke perfshire skelat e sherbimit, si dhe çdo detyrim tjeter per te bere plotesisht suvatimin me cilesi te mire. Lyerje dhe lemim i siperfaqes se suvatuar te tavanit, behet mbas tharjes se Ilaçit. Lyerje e siperfaqes me hidromat ose me gelqere, minimumi me dy shtresa. Ngjyra duhet te jete e bardhe dhe duhet aprovuar nga Supervizori.

5.4.2 Tavan i varur me pllaka gipsi

Tavanet e varur zakonisht jane te ndare me panele dhe perimetri eshte i barabarte ose me i madh ne gjeresi sesa % e modulit te pllakes se plote. Keto panele duhet te priten ne madhesi te pershtatshme me skeletin perberes se tavanit te varur. Drejtimi i instalimit duhet te jete i treguar mbi planet e tavanit. Kerkesa stabel per instalimin e tavanit te varur ne objekt eshte vetem nqs ndertesa eshte plotesisht e thate (nuk ka lageshti) kushtet e motit jane te mira, ndertesa ka ndriçim te plote, si dhe gjate muajve te stines se dimrit eshte siguruar tharje nga ngrohësia. Ajrosja e mire duhet te behet per te reduktuar ngrohjen e tepert, te krijuar gjate dites nga nxehtësia e solarit. Mirembajtja e tavanit te varur duhet te kryhet vetem mbas efektit te krijuar nga difektet kur punohet per nje pune te tille instalimi, si dhe demtimet (ne veçanti zjarri dhe performanca akustike), jane plotesisht te vleresuara. Ne rast te tille behet konsultimi tek tekniket. Se pari hiqet pluhuri nga tavani duke perdorur nje furçe te bute. Njollat e shkrimet etj, duhet te hiqen me nje gome fshirese te zakonshme. Nje metode tjeter alternative pastrimi eshte me rrobe te lagur ose sfungjer te futur ne uje me perberje sapuni ose detergjent diluted. Sfungjeri duhet te permbaje sa me pak uje qe te jete e mundur. Tavani nuk duhet te jete i lagur. Mbas larjes, pjeset me sapun e tavanit duhet te fshihet me nje cope ose sfungjer te lagur ne uje te paster. Pastruse abraziv nuk duhet te perdoren. Rekomandohen keto kimikate: ceramaguard ceilings nuk jane te ndikueshem nga lageshtia; parafon hygien and ML Bio Board mund te jene lares te shpejte dhe do te qendrojne pastrues detergjent per myqe dhe germicidal. Specialisti kontraktin me sherbimin e pastrimit per zgjidhjet kimike te perdorimit te ketyre pastruesve. Ne vendet qe perdoren keto metoda pastrimi, eshte e rekomandueshme nje prove paraprake. Eshte ne te mire te punes qe kontakti per kryerjen e ketyre provave te kryhet ne nje zone jo-kritike te nderteses.

5.5. Rifiniturat e mureve

5.5.1 Mbrojtese e kendeve te mureve

Furnizimi dhe vendosja e mbrojteseve te kendeve te mureve pershkruhet ne specifikimet teknike te dhena nga kontraktori. Ato perbehen nga material alumini profil L te cilat jane sipas standarteve Europiane dhe jane profile te Iyera perpara se te vendosen ne objekt. Ngjyra e tyre do te jete sipas kerkeses se investitorit (zakonisht perdoret ngjyra e bardhe e emaluar). Mbrojtset e kendeve te mureve kane permasa: gjatesi 150 x 2 x 2cm dhe jane ne formen e

profilin L të zgjedhur. Trashësia e profilin është 2mm. Profili në të dy anët e tij mund të jetë me vrima me $d = 6 - 8\text{mm}$, të cilat duhen për fiksimin sa më të mirë të mbrojtës në mure. Në këtë rast mbrojtësja vendoset në mure para se të bëhet patinimi. Gjate patinimit të dy anët e profilin të saj mbulohen. Ngjitja ndërmjet mbrojtës dhe murit do të bëhet duke përdorur materiale elastiko plastike të posaçëm për këto lloj profilesh alumini. Ngjitja bëhet me anë të një furçe të ashpër, pasi të jetë bërë mbyllja dhe suvatimi i çdo të çarë të murit. Karakteristikat e ngjitesit kundër agjentëve atmosferike duhet të jenë të provuar dhe të çertifikuar nga testimi që prodhuesit kryejnë për këto mbrojtës. Për mbrojtjen e këndeve të mureve mund të përdoren edhe mbrojtës prej druri pishe të mbrojtura me një mbrojtës speciale druri (llak për materiale druri). Në këtë rast trashësia e profilin të tyre duhet të jetë 3 - 5mm kurse permasat do të jenë 150 x 3 x 3cm. Bashkimi i dy shiritave prej druri bëhet me anë të thumbave të vegjël, vendi i të cilëve stukohet me pas. Në pjesën e bashkimit të tyre shiritat prej druri duhet të priten, me kënd 45° . Të gjitha punët e lidhura me instalimin dhe vendosjen e tyre në objekt duhet të bëhen sipas kërkesave teknike të supervizorit dhe të projektit. Një model i mbrojtës së këndeve të mureve do të jepet për shqyrtim supervizorit për një aprovim, para se të vendoset në objekt. Me kërkesë të veçantë të Supervizorit, mbrojtëset këndore mund të jenë edhe me lartësi deri në 2m.

5.5.2 Mbrojtëset horizontale të mureve (shiritat)

Furnizimi dhe vendosja e mbrojtësve horizontale të mureve në korridore, përshkruhet në specifikimet teknike të dhëna nga kontraktori. Ato përbehen nga material dërrase të lëvera përpara se të vendosen në objekt. Ngjyra e tyre do të jetë sipas kërkesës së investitorit. Mbrojtëset e mureve kanë permasa 15 x 2cm dhe gjatësia është sipas permasave të dhomave. Fiksimi bëhet me profil në formë shiriti me trashësi 2cm, me vrima me $d = 6 - 8\text{mm}$ të cilat duhen për fiksim në mure. Profili i fiksohet në mur para se të bëhet patinimi. Gjate patinimit të dy anët e profilin të saj mbulohen. Mbrojtëset janë të siguruar me elemente që shërbejnë për vendosjen dhe ankorimin në strukturat e murit. Lartësia e vendosjes së mbrojtësve duhet të jetë në funksion të lartësive së karrigeve. Ngjitja ndërmjet mbrojtës dhe murit do të bëhet duke përdorur materiale vida dhe elastiko plastike për profilet PVC. Për mbrojtjen e mureve mund të përdoren edhe mbrojtës prej druri pishe të mbrojtura me një shtresë speciale (llak për materiale druri). Në këtë rast trashësia e profilin fiksohet të shiritave mbrojtës duhet të jetë 3 - 5mm. Bashkimi i shiritit prej druri bëhet me anë të thumbave të vegjël, vendi i të cilëve stukohet me pas. Në pjesën e bashkimit të tyre profili prej druri dhe PVC duhet të priten me kënd 45° . Të gjitha punët e lidhura me instalimin dhe vendosjen e tyre në objekt duhet të bëhen sipas kërkesave teknike të supervizorit dhe të projektit. Një model i mbrojtës së mureve do të jepet për shqyrtim supervizorit për një aprovim para se të vendoset në objekt.

6. Punimet elektrike

6.1. Specifikimet elektrike të vecanta

6.1.1 Aksesoret

Aksesoret e instalimeve elektrike do të specifikohen në mënyrë të detajuar në pikat e mëposhtme të këtij seksioni. Këtu në po japin kërkesat e përgjithshme dhe kushtet teknike të zbatimit që duhet të plotësojnë këta aksesore dhe në përgjithësi instalimi elektrik. Instalimi elektrik në përgjithësi duhet të jetë i plotë në të gjitha pikepamjet (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 cilesuara dhe të ofruara, si edhe pajisjet e ofruara dhe të instaluar nga të tjerët. Pika e furnizimit të pajisjeve duhet të jetë kutia furnizuese ose aparati i afert mbylles (izolues)/hapës. Pozicioni i

gjithë pikave neper skica eshte i perafert dhe duhet konfirmuar nga kontraktuesi duke iu referuar skicave te fundit te projektit, per gjithë rregullat e ambienteve te veçanta. Specifikimi perben nje plotesim te skicave te projektit. Ne rast se ka perplasje midis skicave dhe specifikimeve, propozuesi (ofetuesi) duhet te marre nje sqarim (te shkruar) ose interpretim nga projektuesi para se te shtroje oferten e tij (tenderin e tij). Nese nuk kerkohet nje sqarim i tille, interpretimii inxhinierit ne kantier (vendi i punes) do te jete perfundimtar. Kontraktuesi duhet te vizitoje (kontrolloje) kantierin para se te vleresoje qellimin (fushen, sferen) e punes.

6.1.2 Tela dhe kablllo

Te gjitha telat dhe kabllot duhet te kene gertifikaten e aprovimit te autoriteteve lokale perkatese dhe çertifikaten e fabrikes. Telat duhet te jene perçues te thjeshte bakri te izoluar (veshura) me shtrese teke PVC per tu futur brenda tubave dhe linjave. Te gjitha rastet kur kabllot PVC perfundojne ne nje panel shperndares siguresash, pajisje elektrike etj, duhet lene nje sasi kablli te lirshem per te lejuar ne te ardhmen, zhveshjen e rilidhjes me terminalet pa shkaktuar terheqje te tyre. Kabllot per çdo seksion te instalimit duhet te mbyllen neper tuba dhe ne sistemin e kutive futese permbledhese per ate ndarje te veçante. Zhveshja e izolimit ne kabllot e izoluar me PVC duhet te kryhet duke perdorur nje vegël te pershtatshme per zhveshjen, dhe jo nje thike. Telat duhet te jene te ngjyrosura per identifikim. E zeza te perdoret per perçuesit e neutrit, Jeshilja/e verdha duhet te perdoren per perçuesit e tokes dhe e kuqe/blu dhe e verdhe per perçuesit faze. Te njejtat ngjyra te perdoren per lidhjet ne te njejtën faze furnizimi per te gjithë instalimet. Te gjitha kabllot tek duhet te vendosen ne menyre te tille qe te kene ne ane etiketen dhe vulen e prodhuesit ose prova te tjera te origjines dhe kontraktuesi duhet te marre çertifikatat e testeve te perhershme te prodhuesit kundrejt nje urdhri te dhene, n.q.s kerkohet nga inxhinieri. Numri i kablllove qe duhen instaluar ne tuba duhet te jete aq sa te lejoje futjen e lehte pa deme te kablllove dhe nuk duhet te zere ne asnje rrethane me shume se 40% te hapësires. Instalimi duhet te perputhet me KTZ ne Shqiperi. Te gjitha kabllot duhet te kene çertifikaten e aprovimit te autoriteteve lokale perkatese dhe çertifikaten e fabrikes. Izolimi PVC i kablllove duhet te duroje 600/1000 V, shumetelesh ose me tel tek me perçues te thjeshte prej bakri te temperuar te izoluar me PVC dhe me nje kellef PVC-je perfundimtar te siperm. Te gjithë kabllot e futur neper tuba duhet te jene te izoluar me polivinil klorid dhe me perçueshmeri te larte. Kabllot duhet te jene ne seksion minimal 1.5mm^2 , per t'u pershtatur me ngarkesen e qarkut, tolerances se duhur, te bere per te siguruar limitin e renies se voltazhit per nenqarqet perfundimtare. Ne te gjitha rastet duhet instaluar i ndare, nje tel togezues. Nuk vendosen me shume se tre ndriçues ne te njejtin tub. Ndriçuesit duhen fiksuar me siguri ne tavanin ambienteve, te varur ose direkt ne sipërfaqen e tavanit sipas llojit te ndriçuesit dhe te rekomandimit te dhena nga prodhuesi. (Neonet bashke me llampat do vendosen nga kontraktuesi). Gjate gjithë pjeseve te tavanëve te varur, ku duhen instaluar neonet, lidhjet perfundimtare te çdo neoni duhen bere me ane te nje kablli fleksibel tre fijesh, me cilesi te pershtatshme per te duruar nxehtesine, nepermjet nje rozete me fisha, lidhur me kutine ose linjezimin e kablllove. Karakteristikat e pamjes dhe shperndarjes se drites se gjithë neoneve duhen plotesuar ne perputhje me informacionin e detajuar dhene ne kete specifikim. Projektimi dhe ndertimi i neoneve duhet te jete i tille, qe globat dhe mbajtesat nuk jane subjektet e temperatures se tepert, te rrjedhjes se vazhdueshme te temperatures, per te cilen ate jane projektuar.

6.1.3 Kablli fleksibel

Kabllot fleksibel jane te perbere nga tela shumefijesh dhe ne varesi te tyre kemi:
- kablllo me 3 tela, 1 faze, 1 nul, 1 toka (per sistemin njefazor)

- kablllo me 4 tela, 3 Faza dhe 1 nul (per sistemin trefazor pa tokezim)

- kablllo me 5 tela, 3 faza, 1 nul dhe 1 toka (per sistemin trefazor me tokezim)

Kabllo fleksibel duhet ti kene telat te ngjyrosura per identifikim. E zeza duhet te perdoret per perçuesit e neutrit, jeshilja/e verdha duhet te perdoren per perçuesit e tokes dhe ngjyra e kuqe/blu dhe e verdhe per perçuesit faze. Te njejtat ngjyra duhet te perdoren per lidhjet ne te njejtet perçues faze. Te njejtat ngjyra duhet te perdoren per lidhjet ne te njejtet faze furnizimi per te gjithë instalimet. Asnje kabell me seksion me te vogel se 2.5mm^2 s' duhet te perdoret me instalim vetem nese permendet ne veçanti. Perçuesit e tokes duhet te kene nje mase minimale te kerkuar nga rregullorja.

6.1.4 Kanalet dhe aksesoret

Instalime elektrike mund te behen ne dy menyra: nen suva te futura ne tuba PVC fleksibel; mbi suva ne kanaleta PVC. Aksesoret e instalimeve nen suva jane: tubat fleksibel PVC te dimensioneve te ndryshme ne varesi te dimensionit dhe te numrit te telave qe do te futen ne te; kutite shperndarese; kutite per fiksimin e prizave ose te çelesave. Te gjitha keto vendosen para se te behet suvatimi. Per kryerjen e instalimeve elektrike te futura nen suva duhet te ndiqet rradha e punes si me poshte: hapja e kanaleve ne mur me dimension te tille qe te vendoset lirshem tubi fleksibel dhe me thellesi te tille qe te mos dale mbi nivelin e suvase perfundimtare; vendosen tubat fleksibel dhe kutite prej PVC te cilet provizorisht fiksohen me allçi (me vone mbylljen kanalet me llaç suvatimi); pasi eshte kryer suvatimi, futen telat ose kabllot, me ane te udhezuesit te tyre, te cilat duhet te hyjne lirshem dhe te lihet ne te dy krahet nje sasi e mjaftueshme per kryerjen e lidhjeve dhe montimeve.

Tubat fleksibel duhet te jene te tipit DL 44 Range (NF Range) per korridoret dhe lose i tipit DL 50 Range (BR pvc Range) per dhoma te prodhuara nga GEWISS-ITALY ose pranohet nje tjetër i ngjashem sipas standarteve perkatese te meposhtme: perputhja me standartet: El 23-32; materiali pvc; (rezistenca) qendrueshmeria e izolimit: 100 MO; shkalla IP : IP40; qendrueshmeria ndaj goditjeve: IK08; temperatura e instaluar: $-5/60^{\circ}\text{C}$. Kanalet dhe vendosja e tubave fleksibel pvc duhet te behet ne distance 0.4m me poshte nga niveli I tavanit ne vije te drejte horizontale dhe zbritjet per çelasa ose prizat te behen vertikale te drejta dhe jo me kend ose ne forme harku.

6.1.5 Kutite shperndarese

Kutite shperndarese ne varesi te sistemit qe do te perdoret jane per nen suvatim ose mbi suvatim keshtu qe menyra e fiksimit te tyre eshte ose me allçi ose me ane te vidave me upa. Materiali dhe karakteristikat teknike te tyre jane njelloj si per tubat fleksibel. Permasat e kutive shperndarese variojne sipas rastit dhe nevojës. Ato jane ne forme katrore ose drejtkendeshe dhe kapaket e tyre mbylles jane me ngjyra te ndryshme. E rendesishme eshte qe lidhja e telave/kabllove brenda ne kutite shperndarese te realizohet me ane te klemeve bashkuese ose fundore.

6.1.6 Lidhjet flksibel

Lidhjet fleksible perdoren zakonisht ne laboratore dhe konsistojne ne ate qe linja elektrike shkon deri ne afersi te pajisjes me fund kuti shperndarese dhe prej aty deri ne pajisjen qe do te lidhet perdoret nje lidhje fleksible jashte murit. Per kete duhet qe dalja e kabllit nga kutia shperndarese te jete stabile, e izoluar dhe brenda kushteve teknike. Kablli vete te jete i izoluar me dy shtresa izolimi dhe te futet ne tuba fleksibel. Lidhja e tij me pajisjen te behet ne morseterine e saj.

6.1.7 Llambat dhe ndriçuesit- te pergjithshme

Te gjithë ndriçuesit neone duhet te jene te tipit me katode te nxehte, perjashto zonat ku tensioni nuk sigurohet. Per perdorim te pergjithshem karakteristikat jane si me poshte dhe gjithë llambat duhet te kene produkte te barabarta me ate ne tabele. Gjithë llambat duhet te kene ngjyra te njejta, te bardha, duhet te jene te paketuara ne zarfe vellimesh jo me pak se sa jane kerkuar nga tabela e meposhtme:

Gjatesia nominale	Fuqia	Fluksi i ndriçimit	Ngjyra	Diametri i llampes
mm	W	lux		mm
1200	36	2800	E bardhe	26
600	18	1100	E bardhe	26

Pajisja e kontrollit per llambat floreshente duhet te jete me qark inxhinerik tipit drosel me injeksion induktiv elektronik per te minimizuar humbjet, te cilat nuk duhet te kaloje 8 watt per nje gjatesi llampe 1200Qlm dhe 10 watt per gjatesi llampe 1500mm. Ndezja elektronike duhet te jete asimetrike ne aplikim duke shmangur mundesine e saturimit qe rezulton ne rastin e korentit te larte ne start. Aparentat dhe karakteristikat e shperndarjes se ndriçimit te ndriçuesve neon duhet te perputhen me informacionin e dhene ne skice. Te gjithë ndriçuesit fluoreshente duhet te jene te pajisur me nje faktor korrigjimi fuqie qe duhet te korrigjohet faktorin e fuqise jo me pak se 0.9Ia. çinteti harmonik brenda qarkut te llampes nuk duhet te kaloje 17%. Abazhuret dhe pajisjet e tjera ndihmese duhet te jene ne perputhje me CEE 12 dhe çdo pershtatje duhet te behet me fishek sigures ne ingranazhin e konpartamentit te graduar jo me shume se 5 amper. Ndriçuesit, neonet dhe pajisjet ndihmese te prodhuara si me poshte. Tipi 884EL compact, FLC 2x18 DIE, difuzor i qelqte, ndezje elektronike, ngjyre e bardhe. Tipi 784 EI compact, FLC2x18 DIE, difuzor i qelqte, ndezje elektronike, ngjyre e bardhe . Tipi 891Attiva 60 0, FLC 2x18 L, difuzor lamelar, i erret1, ngjyre e bardhe. Tipi 791 ,Attiva 60 0, FLC2x18L, difuzor lamelar, i erret ,ngjyre e bardhe. Tipi 874 EL Comfort 60 0, FL 4x18, difuzor lamelar i erret, ngjyre e bardhe. Tipi 814 Comfort, FL2x36, difuzor prizmatik, ngjyre e bardhe. Tipi 971 EL HYDRO, FL 1 x36 ose FL 2x36 fabrikuar me polikarbonat rezistent, difuzol transparent prizmatik, ngjyre gri. Tipi 1544 globo, FLC 2x13D, polikarbonati difuz'or, ngjyre e bardhe. Ato duhen prodhuar nga flete te mbuluara me xink ose me flete çeliku te ngjashme dhe duhen mberthyer per te formuar nje njesi te ngurte. Lyerja me boje duhet te jete e nje cilesie te larte per te parandaluar formimin e ndryshkut sidomos gjate periudhes se ndertimit te ndertesës. Çdo gerryerje e pjeseve metalike te neoneve duhet ndjekur menjehere nga nje trajtim me kromat zinku i aneve te paperpunuara dhe te Iyer me boje zmalti sintetike me ngjyre te bardhe. Deri kur te detajohen ne nje menyre tjetër, ate duhen fiksuar drejt ne kutite hyrese te kablllove ose linjen e ndriçimit e duhen pasur kujdes per t'u siguruar qe ate jane te sigurta aq sa te pranojne peshen e neoneve. Ndriçuesit montohen kur te kene perfunduar te gjitha punimet e ndertimit dhe te Iyerjes. Dentimi i neoneve dhe ne veçanti dentimi nga ndryshku, vjen si rezultat i montimit te parakohshem. Ne raste te tilla supervizori mund te kerkoje heqjen dhe zevendesimin pa kosto per punedhesin. Pajisjet e kontrollit dhe pajisjet e tjera ndihmese, duhet te dislokohen brenda çdo njesie per te lejuar perhapjen e nxehtesise brenda limateve te tyre te temperatures. Çdo ndriçues duhet te kete nje bllok konektori te fiksuar per te dalluar qarte kabllot hyrese te fazes, nulit dhe tokes. Ky bllok konektori duhet te kete permasa te tilla qe brenda tij te perfshihen kabllot me 2.5mm² ne çdo konektor. Faza e çdo neoni duhet te kete nje sigures te pershtatshme dhe qe mund te nderrohet pa probleme. Pozicioni i ndriçuesve duhet te jete si ai i treguar ne

projekt skicen e Inxhinierit Elektrik. Instalimi i ndriçimit do kryhet duke përdorur kabllot e izolimit PVC, tipi NYN, që kalojnë brenda tubit fleksibel PVC, në përgjithësi të fshehura brenda suvase së ndërtesës ose në kanaleta kur përdoret sistemi i kanalëve

6.1.8 Llambat halogjene

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 ndihmuese 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.

6.1.9 Projektoret

Projektoret janë ndriçues të fuqishëm që përdoren: në ambiente të brendshme (salla operacioni), dhe për ambientet e jashtme; në hapësirën përreth spitalit, tek porta kryesore e spitalit, ndriçimi i lulishtëve etj. Projektoret për ambiente të brendshme (sallat e operacionit) mund të vendosen të varura nga tavani ose në muret anësore. Ata duhen vendosur në mënyrë të tillë që të ndriçojnë sa më mirë sallën dhe të mos pengojnë (verbojnë) personelin mjekësor gjatë kryerjes së detyrës. Numri i projektoreve do të jetë dy, që varet nga: hapësira e sallës që do të ndriçojnë; tipi i projektorit që do të përdoret; fuqia e projektorit. Më poshtë po paraqesim disa të dhëna teknike të tyre. Projektori do të jetë dy degesh (ndriçues). Karkasa është alumin i derdhur i presuar me flete ftohëse të gjera. Reflektor është me një rrezatim të gjere nga një anode e oksiduar me alumin të derdhur të presuar me strukture -prizmi, trashësia e shtresës 6/8 J.1, e stukuruar dhe iyer me një gradacion të lartë. Mbulesa me xham mbrojtës i fortësuar, trashësia e shtresës 5mm, e qëndrueshme nga temperatura dhe goditjet. Lyerja me pluhur poliestre, ngjyra e bardhë, e qëndrueshme ndaj korrozionit dhe veshës së kripur. Portollampa është qeramike me kontakte argjendi, dalje E40. Kompletimi elektrik është tensioni i rrjetit 230 V/50 Hz, klemat lidhëse 2 poleshe + token, seksioni i kabllit të furnizimit 4 mm². Montimi i varur ose instalim mbi tavanin e varur. Kend rrotullimi 360° në planin horizontal dhe 180° në planin vertikal. Fuqite e llampave: Sola 700 me 24V/150W dhe 145Klux; Sola 500 me 24V/110W dhe 90Klux.

6.1.10 Ndriçuesit e emergjencës dhe shenjat e daljes

Paketa e ndriçimit emergjent duhet montuar dhe në ato vende, ku i ka parashikuar Inxhinieri projektues elektrik. Paketa e emergjencës duhet të përfshijë mbushjen e plote të baterisë me një ushqyes të afte për të furnizuar me energji për një orë dhe tubin 18 W -esh. Ndriçuesit e emergjencës kanë kërkesat teknike të mëposhtme: tipi 884EM, kompakte FLC2x182, ndezje elektronike, shpërndareshë i qelqte, ngjyra e bardhë; tipi 891 EM 60 grade aktiv, i erret 1.FLC2x182 shpërndareshë lamelar, ndezje elektronike, i bardhë; tipi 874EM 60 grade komfort, i erret 1, FLC 4x182 shpërndareshë lamelar, ndezje elektronike, ngjyre e bardhë; tipi 2660 EM, evolucion, FL 3x36 shpërndareshë lamelar i erret 1, ngjyre e bardhë. Pozicioni edhe shtrirja e pajisjeve dalese duhet të jenë siç është treguar në projekt. Ndriçimi i daljes duhet të jetë i mbushjes së plote me bateri të BS standarte perkatese, 18Watt, zgjatja një orë. Kapaku i pakates duhet të ketë ngjyre jeshile dhe të ketë shenjat perkatese: një njeri duke vrapuar, shigjeten që tregon drejtimin e largimit, fjalën 'dalje' të shkruara me ngjyre të bardhë.

6.1.11 Çelesat e ndriçimit

Vendodhja e çelesave të ndriçimit tregohet sipas projektit dhe skicave të bera nga inxhinieri elektrik projektues. Në përgjithësi çelesat e ndriçimit gjatë gjithë ndërtesës duhet të jenë të përshtatshme për montim të rrafshet (nën suvatim). Për njesitë e çelesave të rrafshet

brenda ndertesës duhet një tjetër i ngjashëm si më poshtë: playbus Range GW 30011,1 P - 16A, ngjyra sipas arkitektit. Çelesat duhet të jenë të tipit të ndërprerjes së ndadalte "quick make slowbreak" të projektuar për kontrollin e rrjetit AC. Duhet të kenë një shkallë minimale prej 10 amper. Çelesat mund të jenë të tipit "broad rocker", për të dhënë njësi të fishuara çelesash që nevojitet deri sa të ndryshohet specifikimi. Çelesat duhen të montuar në një rrjet elektrik për të siguruar, shtrirjen e duhur, kur kutitë e kablove metalike të perputhen rrafsh me suvatimin e murit. Çelesat mund të jenë edhe të tilla që mund të montohen mbi sipërfaqen e suvatuar. Keta lloj çelesash janë shumë të përdorshëm në ato raste kur sistemi i shpërndarjes elektrike është me kanalina. Çelesat sipas vendit ku do të përdoren dhe mënyrës së takimit - stakimit i ndajme: çelës një polësh; çelës dy polësh; çelës deviat; çelës me llampe sinjalizimi me stakim kohor. Çelesat një polësh përdoren zakonisht në ambiente të vogla ku kemi një numër të vogël (1 ose 2) ndriçuesish. Çelesat dy polësh përdoren zakonisht në ato ambiente ku kemi një numër të madh ndriçuesish të cilët mund të takohen edhe në mënyrë të pjesshme psh. ku janë dy rreshta me ndriçues, mund të ndizen të alternuar vetëm njëri rresht ose të dy njëkohsisht. Çelesat deviat janë të përdorshëm në ato ambiente ku kemi dy hyrje/dalje, pasi ata takojnë ndriçuesit në një hyrje/dalje dhe mund të stakojnë në hyrjen/daljen tjetër, ose mund të përdoren nëpër korridore. Çelesat me llampe sinjalizimi me stakim kohor janë të përdorshëm nëpër shkallë, nëpër korridore etj.

6.1.12 Prizat

Një sistem i kompletuar me njësi prizash duhet siguruar sipas projektit dhe skicave të bërë nga inxhinieri elektrik projektues. Të gjitha prizat që do të montohen në objekt duhet të jenë të tipit me tokezim dhe me mbrojtje ndaj fëmijëve. Prizat ashtu si edhe çelesat mund të jenë të tipit që montohen nën suvatim ose mbi suvatim. Prizat i ndajme 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 nul dhe një pin për token ose kontaktet e tokës. Gjithë prizat, derisa të behet një tjetër specifikim, duhet të jenë të tipit 16 amper 2-pin dhe të dalin në sipërfaqe. Ato duhet të kenë montim rrafsh duhet të kenë një ngjyrë që të shkojë me paftat e çelësve të ndriçimit. Gjithë prizat duhet të jenë një tip i ngjashëm i specifikuar si më poshtë: playbus Range, me ndares sigurie 250V, 2P-16A. Playbus Range, me ndares sigurie 250V, 2P-16A. Gjithashtu aksesoret të tjera elektrike si butonat shtypes, kutitë e montimit të rrafsheta etj duhet të jenë sipas katalogut të përgjithshëm të 2000 GEWISS ose pranohen të tjera të ngjashëm. Prizat dy dhe trefazore janë të përdorshme vetëm në sallat e operacioneve dhe rekomandohen të jenë të tipit mbi nën suvatim. Priza trefazore e mesiperme është 16A, 380 V me tokezim, pra kabli që furnizon ato është 5 dejeshe 2.5mm². Në rast se parashikohet përdorimi i pajisjeve ose makinerive trefazore me të fuqishme atehere në baze të fuqisë së pajisjes inxhinieri elektrik duhet të llogarite dimensionin e kabllit të furnizimit dhe amperaxhin e prizes.

6.1.13 Sistemi i tokezimit

Të gjitha aparatet ose pjesët e tyre të lidhura në mënyrë josphide me togezimet, duhet të jenë të lidhur me një sistem të vetëm togezimi, sipas një mënyre të aprovuar nga përçues të fuqishëm të siguruar me anën e mëngave. Aty ku çdo pjesë e pajisjes është e lidhur me 20 x 1.5mm ose togezim me izolator PVC. Përgjate gjithë instalimeve të linjes edhe të gypave një përçues i ndare mbrojtës duhet instaluar, lidhur me një linjë të fundme tokë në çdo kuti aksesorësh edhe gypash, dhe të instaluar brenda çdo gjatesie të gypit fleksibel. Megjithatë, pajisja e një përçuesi të ndare mbrojtës, vazhdimësia e instalimit të tubave edhe linjes kryesore, duhet të jetë në të njëjtin standart, sikur ata ishin përçuesit e vetëm mbrojtës. Nga paneli kryesor

i TU shperndarjes togezimi shperndahet se bashku me kabllin/telat e fazave dhe te nultit, ne te gjitha daljet e tensionit dhe duhet te jete me dimension min. 2.5mm^2 . Pjeset metalike te instalimit dhe pjeset e pajisjeve te tjera te lidhura me instalimin duhet te togezohen ne menyre te pavarur nga nuli i shperndarjes dhe nuli i transformatorit te shperndarjes. Konduktori i vazhdimesise te togezimit, duhet te instalohet ne te gjitha qarqet dhe te ngjitet ne pjeset metalike te ndriçuesve te fiksuar, me fashetat e togezimit te te gjitha portollampave dhe me pllaken metalike te murit. Elektrodat e tokes do jene me nje profil L, te galvanizuar çeliku $50 \times 50 \times 5\text{mm}$ (ose me elektroda togezimi te zinguara) te futura ne nje thellesi minimale prej 2 metrash. Numri i elektrodave te togezimit varet nga lloji i truallit dhe nga ajo qe R_t (rezistenca e togezimit), e cila duhet te jete me e vogel se $4A$. Per kete pas perfundimit te vendosjes se elektrodave duhet bere matje me aparat te R_t dhe te mbahet nje progres verbal, i cili duhet t'i paraqitet Supervisorit. Ne rast se R_t eshte me e madhe se $4A$, atehere duhet te shtohet numri i elektrodave deri sa te arrihet ajo e kerkuara. Elektrodat vendosen ne forme drejtkendeshi, trekendeshi apo katrore sipas numrit te tyre por gjithmone ne nje largesi 1.50m nga njera tjetra. Elektrodat lidhen me njera tjetren me ane te nje shiriti zingatoje $40 \times 4\text{mm}$, me ane te saldimit ose me ane te vidave me dado shtrenguese. Pika e lidhjes se elektrodave duhet te jete bere me lidhje perfundimtare kundra ndryshkut. Nga pika e fundit, dilet me shirit zingatoje $40 \times 4\text{mm}$ dhe futet ne dhomen e transformatorit, ne shinen e potencialeve, dhe prej andej ne te gjitha pajisjet e dhomes se transformatorit, duke shtrire nje kabell togezimi me diameter min. 25mm^2 .

6.1.14 Sistemi i mbrojtjes atmosferike

Sistemi i mbrojtjes atmosferike eshte shume i domosdoshem, per vete kushtet atmosferike dhe vendodhjen gjeografike ne te cilat ndodhet vendi yne. Sistemi i mbrojtjes atmosferike eshte dhe duhet te ngrihet i pavarur, nga ai i sistemit te tokezimit dhe te plotesoje kushtet e zbatimit sipas KTZ -se se Shqiperise. Vlera e rezistences te ketij sistemi duhet te jete me e vogel se $1A$. Gjate punes per kete sistem (pasi te jene vendosur elektrodat) kryhen matje te R dhe ne rast se ajo eshte me e madhe se $1A$, atehere duhet rritur numri i elektrodave derisa te arrihet kjo vlere. Matjet duhen perseritur dy here. Nje here ne toke me lageshtire dhe nje here me toke te thate. Materialet qe do te perdoren per kete sistem (shiritat, elektrodat qe do te futen ne toke, shigjeta, bulonat fiksuat etj.) duhet te jene te gjitha prej zingu ose hekur te galvanizuar. Shiritat duhet te jene me permasa $40 \times 4\text{mm}$ ose $30 \times 3\text{mm}$, ose shufer me diameter min. 10mm .

6.2. Shperndarja e fuqise

6.2.1 Paneli kryesor i tensionit te ulet

Nje shembull i panelit kryesor i tensionit te ulet mund te jete i tipit VESTA 400 prodhuar nga A.B.B-ITALY,ose pranohet nje tjetër i ngjashëm si specifikohet me poshte: montim ne siperfaqe; prodhim fabrike me flete çeliku te pjekura ne furre; kontroll frontal me MCB SACE ISOMAX,S3N-250; ampermetra $0 - 250A$ dhe njehsues kwh; dimensionet: $600 \times 400 \times 1800\text{mm}$. Panelet ne varesi te ngarkeses mund te jene deri ne 12 elemente per nje kat dhe me teper elemente per 2 kate, e keshtu me rradhe. Keto panele, meqenese do te vendosen ne ambiente publike, duhet te jene te mbyllshem me çeles per arsye sigurie. Automati kryesor 3 fazor manjetotermik dhe me mbrojtje diferenciale, amperazhi varet nga ngarkesa. Automatet manjetotermik njefazore te fuqise (prizave), te cilet ne varesi te prizave qe do te furnizohen kane edhe amperazhin e tyre. Automatet manjetotermik te ndriçimit, te cilet ne varesi te ndriçuesave qe do te furnizohen kane edhe amperazhin e tyre.

6.2.2 Panelet e shperndarjes ne kate

Panelet e shperndarjes ne kate jane pika shperndarje te TU, te cilat pervec shperndarjes se tensionit per katin, bejne te mundur edhe selektimin e mbrojtjes. Panelet ne varesi te ngarkeses mund te jene deri ne 12 elemente per nje kat dhe me teper elemente per 2 kate, e keshtu me rradhe. Keto panele, meqenese do te vendosen ne ambiente publike, duhet te jene te mbyllshem me celes per arsye sigurie. Automati kryesor 3 fazor manjetotermik dhe me mbrojtje diferenciale, amperazhi varet nga ngarkesa. Automatet manjetotermik njefazore te fuqise (prizave), te cilet ne varesi te prizave qe do te furnizohen kane edhe amperazhin e tyre. Automatet manjetotermik te ndriçimit, te cilet ne varesi te ndriçuesave qe do te furnizohen kane edhe amperazhin e tyre.

6.2.3 Kutite e celesave automate

Disa specifikimet teknike jane: min. temperatures instalimit -25°C ; max. temperatures instalimit 60°C ; IK Kod 07; testi i ngrohjes se telave 750°C . Kutite e celesave automate jane panele elektrike per ambiente te veçanta, njelloj si panelet e kateve, me ndryshimin qe numri i elementeve eshte i reduktuar. Keto kuti perdoren zakonisht ne ambientet e banjo - dusheve, ne labororet e ndryshem, ne sallat e koferecave etj. Ne ambientet e banjo - dusheve ne te cilat jane montuar edhe boilere, duhet qe patjeter te vendosen keto kuti dhe ne perberje te tyre te jene nje rele diferenciale, si dhe automate te veçante per çdo boiler dhe per ndriçimin. Montimi i kutive mbi suvatim behet me ane te vidave me upa, ndersa ato nen suvatim fiksohen me allçi e suvatim dhe s'duhet te dalin mbi nivelin e suvatimit. Siguresat (automatet) jane ndares qarku, te cilat veprojne ne menyre automatike ne raste mbingarkesash dhe e hapin qarkun duke i nderprere tensionin ngarkeses. Per kete ne perzgjedhjen e amperazhit te automateve duhet te merret parasysh ngarkesa qe ai mbron. Automatet qe perdoren ne ambientet publike jane manjetotermik dhe me mbrojtje diferenciale. Automatet jane njesi mbrojtje nga mbingarkesat. Ato vendosen ne kutite e yelesave automate, ne panelet e kateve dhe ne panelin kryesor te TU. Automatet sipas numrit te fazave qe ato mbrojne i ndajme ne: nje fazor dhe ne trefazor. Sipas amperazhit i ndajme: 10 A; 16 A; 20 A; 25 A; 32 A; etj..

6.3. Sistemi i sinjalizimit te zjarrit

6.3.1 Pajisjet e kontrollit

Kontraktori duhet te mbuloje, instalimin, testin, Iidhjen dhe garanton nje cilesi te larte te veprimit te pajisjes sinjalizuese te zjarrit dhe sistemit te alarmit duke perfshire dhe autoparlantet, ndriçuesit, pajisjet e alarmit, kontaktet e thyerjes se xhamit, panelet e alarmit te zjarrit, karikuesin e baterise, dhe releve te shoqeruar, do sigurohen dhe lidhen ne perputhje me specifikimet, sipas pozicioneve te treguara ne vizatime. Instalimi do te kryhet me JY- (st) - Y 2 x 1mm^2 kabell per shuesit e zjarrit dhe NYMHY 2 x 1mm^2 , per autoparlant. Te gjithë sinjalizuesit do te pajisen me nje shigjete treguese te vendit te zjarrit. Sinjalizuesit kryesor do te sigurohen gjithashtu me Iidhje ndermjet terminaleve ne menyre qe te ndihmoje komandimin e njesive sinjalizuese ne vizatimet e meparshme.

6.3.2 Zjarrpergjuesit automatik

Sinjalizuesit e tymit te duhanit. Keto do te veprojne ne menyre qe te mbajne ekulibrin ndermjet dhomes se hapur dhe te mbyllur, keshtu kur tymi deperton ne dhomen e hapur ai do te kete kontakt me qarkun dhe do te aktivizojë sinjalin. Çdo sinjalizues do te projektohet ne menyre qe te mbuloje nje zone prej 100m^2 . Te gjithë sinjalizuesit e tymit, te jene instaluar te tilla qe te mund te nderrohen me zevendesues.

6.3.3 Pajisjet e sinjalizimit

Veprimi detektor ose i pikes se thirrjes, do te filloje si me poshte: koka e pajisjes se alarmit ose e pikes se thirrjes do te jete e ndrçuar; adresa e mjeteve, numrat e zones dhe pershkrimi i çdo vendi do te jepet ne njesine e kontrollit (dhe ne njesine perseritese); alarmi do te transmetohet ne brigaden e zjarrit; autoparlantet e tokes do te tingellojne ne vazhdimesi; autoparlantet ne te gjitha zonat e tjera do te pulsojne. Nje qark i shkurter izolues do te instalohet me ane te telave qe te ndaje zonat e zjarrit.

6.3.4 Zilet e alarmit

Te gjitha mjetet do te pajisen me nje sinjalizues alarmi integral. Aty ku sinjalizuesit jane instaluar brenda dhomes eshte njesoj sikur nuk funksionojne. Burimet elektrike pra pajisjet e alarmit duhen instaluar jashte dhomave. Autoparlantet e alarmit do te vendosen ndermjet godines. Vendndodhja do te caktohet per te siguruar: minimumin e nivelit te tingullit prej 75db (A) eshte i pranishem ne çdo klase. Mosfunksionimi i nje zileje te mos ndikojne ne nivelin e pergjithshem te sinjalizimit. Te pakten nje zile per çdo zone zjarri, te jete e aktivizuar. Zilet e alarmit do te sinkronizohen nga nje motor. Zilet e alarmit do te prodhojne nje nivel tingulli prej 92 - 94dB (A)

6.4. Sistemi i telefonise,.

6.4.1 Rrjeti shperndares i telefonise

Kontraktori duhet te instaloje nje sistem rrjeti telefonik me tela dhe kuti shpendarese ne menyre qe te krijojne nje komunikim telefonik nepermjet telave nga burimi i linjes dhe dhoma e aparatures qendrore ne te gjithë godinen. Pergjithesisht telat do te instalohen ne nivel te larte ne boshlleqet e tavanit. Nje ndarje e veçante dhe tela te veçanta do te perdoren per te mbajtur sistemin telefonik plotesisht te ndare nga sherbime te tjera. çdo tel me nga 3 ndarje te montuara me kuti ne mur me priza telefonike duhet te jene minimumi ne madhesine 20mm ne te gjithë godinen. Jo me shume se 5 dalje do te lejohen te lidhen ne nje tel. Per çdo dalje telefoni treguar ne vizatime, kontraktori duhet te siguroje nje prize tip lidhjeje telefonike me dalje fole qe te mbaje fuqine e tyre. Perpara instalimit, te sistemit kontraktori duhet te konsultohet me autoritetet perkatese per kerkesat e tyre dhe te pranohen nga projektuesi.

6.4.2 Prizat e telefonit

Prizat e telefonise dhe te sistemit LAN jane te njejta dhe jane trajtuar me hollesisht me sipër. Telefoni dhe te dhenat e prizave do te jene tip Playbus Range, RJ45- kategoria 5, GW 30267, ngjyre e bardhe.

6.5. Sistemi LAN (kompiuterik)

6.5.1 Rrjeti shperndares

Per zonat e punes se daljeve te linjes, nje modular tete - pozicionesh modul me fole do te vendoset, per daljet e tre kategorive te veçanta, ne kabell 5UTP. Dy pale kablllo katershe do te perdoren per te mbuluar 2 aplikime te dhenash dhe nje pale kablllo katershe do te ndahet per te mbajtur dy linja telefonike. (dy pale kablllo per çdo dalje). Per identifikimin e seciles nga 4 kablllot telefonike (2 numra dhe dy telefona), ngjyra e foleve do te jete e kuqe, per 2 numrat qe do te aplikohen te dhenat, dhe e zeze per dy linjat telefonike. Rrjeti horizontal i rekomanduar per instalim duhet te jete me (3) kater palesh 100Ω ne forme te perdredhur jo te izoluar (UTP) 24 AWG, kategoria e 5 per çdo telefon te kombinuar dhe priza e komunikimit te te dhenave. Vendi i stacionit te punes do te tregohet ne vizatimet e inxhinierit elektrik. Kontraktori duhet te lere nje pjese te konsiderueshme kabllli ne dalje per te kryer sa me lehte montimet (te pakten nje meter ne anen e stacionit te punes dhe 3 metra ne vendin e NCR) deri ne kompletimin e

instalimit të kabllave. Kutitë e nen-shpërndarjeve në 6 grupe, do të montohen në sistem dhe do të jenë tip DL 50 Range, DL 50 303,52 mm thellesi, duke përfshirë dhe prizen. Rrjeti LAN përbehet nga një server (me Windows 2000 (win NT)) hub, për një numër të caktuar kompjuterash, në varesi të klases dhe hub-it. Të gjithë kompjuterat duhet të jenë të pajisur me karta standarte rrjeti dhe kabllot me konektore RJ45. Kompjuterat janë me të drejtë rrjeti të përbërë nga kompjuteri qendror (serveri). Pajisje shtese të nevojshme janë Printera rrjeti dhe skanera rrjeti, të cilat ofrojnë mundësi shtese për nxenesit.

6.5.2 Prizat e rrjetit kompiuterik

Si pjesë e rrjetit të shpërndarjes së LAN-se janë edhe prizat fundore, të cilat mund të jenë teke ose dyshe. Prizat e rrjetit të LAN vendosen në të njëjten lartësi me prizat e tensionit dhe rekomandohen në lartësi 0.9m. Ato mund të jenë të tipit nen suvatim ose të tipit mbi suvatim (që inkastrohen në kanalet). Prizat e rrjetit LAN janë të njëjta me ato të sistemit të telefonisë tip Playbus Range, RJ45 kategoria 5, GW 30 267, ngjyre e bardhe (ose të njëjta me ngjyren e prizave të tensionit dhe telefonit).

7. Instalimet mekanike, hidraulike dhe sanitare

7.1. Sistemi ngrohës

7.1.1 Tubat e bakrit dhe të zinj

Tubat e bakrit shërbejnë për lidhjen e pajisjeve me njëri tjetrin. Në këto tuba kalon uji i ftohtë apo i ngrohtë sipas përdorimit. Këta tuba keshillohen që të jenë të pandërprerë nga aparati e deri të shpërndarjes. Sipas diametrit të tubit është dhe spesori i perkatës. Lidhja e këtyre tubave bëhet me xhantim dhe saldime me kallaj, në fund bëhet izolimi me material plastik. Të gjithë tubat e bakrit janë të termoizoluar me amofleks. Trashësia e termoizolimit është në vartësi të diametrit të tubit. 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 rakordimit që duhet të përdoret me tubat e bakrit, së bashku me çertifikatën e cilësisë, çertifikatën e origjinës, çertifikatën e testimi dhe të garancisë së tubave do t'i jepet për shqyrtim Supervisorit për një aprovim para se të vendoset në objekt. Supervisorit mund të bëjë testim plotësues 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 here të presionit të punës).

Kur përdoren tubat zinj, lidhja e tyre me rakorderite perkatëse bëhet me filetim. Rakorderite në këto rast janë të gjitha metalike me filetim. Gjate bashkimit, pjesa e filetuar duhet të mbështillet me fije liri dhe boje kundër ndryshkut ose paste për të mos patur rrjedhje. 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 rakordimit që duhet të përdoret me tubat e zinj, së bashku me çertifikatën e cilësisë, çertifikatën e origjinës, çertifikatën e testimi dhe të garancisë së tubave do t'i jepet për shqyrtim Supervisorit për një aprovim para se të vendoset në objekt. Supervisorit mund të bëjë testim plotësues 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 here të presionit të punës).

7.1.2 Izolimi termik

Për të eliminuar humbjet e temperaturës së ajrit dhe ujit që përpunohet në sistemin e ngrohjes ftohje ventilimit do të përdoren termoizoluesat të tipeve të ndryshme. Kështu për tubacionet e bakrit do të përdoren termoizoluesat amofleks, për termoizolimin e kanaleve të ajrit

di te perdoret termoizolues 'poliuretan' me densitet 42 kg/m³. Termoizolimi i pjeseve te tjera te sistemit do te behet me nje shtrese pambuk mineral. Duhet patur parasysh qe i gjithë sistemi duhet te kete shtresen mbrojtëse dhe ne vendet e bashkimit te elementeve te ndryshem te sistemit (kur ndryshon forma dhe permasa) behet termoizolim me nje shtrese pambuku mineral. Te gjitha shtresat e termoizolimit duhet te fiksohen me trupin e elementeve te sistemit me ngjitesa apo fiksues, pa demtuar siperfaqen termoizoluese. Kur materialet termoizoluese jane fiksuar ne projekt ato jane te detyrueshme, per pjeset ku nuk eshte e fiksuar ne projekt do te meret miratimi i investitorit. Te gjitha punet e lidhura me termoizolimin e rrejtet te ftohje – ngrohje - ventilim duhet te behen sipas kerkesave teknike te supervizorit dhe te projektit.

7.1.3 Kolektoret shperndares dhe thithes

Kolektoret shperndares dhe thithes te aparateve te trajtimit te ajrit me grilat perkatese jane te perbere prej materiali alumini me trashesi 20 mm. Ato termoizolohen me nje shtrese polisteroli prej 2 ÷ 3 cm. Kolektoret thithes nga grilat e deri te kolektori kryesor thithes behen me tuba fleksibel te termoizoluar. Kolektoret shperndares nga fankoilet te perqendruar e deri te grilat frurese behet me tuba fleksibel te termoizoluar. Termoizolimi behet me fiksuesa per te mos lejuar humbjet termike. Kolektoret fiksohen ne soleten e nderkatit me ane te fiksuesave metalik. Ndersa bokset fryerje – thithje te fankolave behen me llamarine zingato te termoizoluar me termoizolues plastik te ngjitur ne te, kjo per te mos rritur volumin e kutise perkatese.

7.1.4 Te dhena teknike per fancoilat

Fancoilat e tipit FCX P jane me keto karakteristika teknike:

- modeli 11:

- fuqia termike kur temperatura e ujit eshte 70°C 1460 W
- fuqia termike kur temperatura e ujit eshte 50°C 1150 W
- sasia e ujit te pershkruar 173 lt/h
- humbja e presionit 1.6 kPa
- fuqia ftohese 650 W
- sasia e ujit ne ftohje 144 lt/h
- humbja e presionit te ujit 1.9 kPa
- sasia e ajrit te hedhur 120 m³/h
- numri i ventilatoreve 1
- presioni zhurmes 28.5 dB(A)
- fuqia e zhurmes 37.0 dB(A)
- sasia e ujit ne aparat 0.4 lt
- fuqia maksimale e motorit 180 W
- rryma e thithjes 0.1 A
- diametri i tubave te furnizimit 1/2"
- tensioni i punes 230 V – 50 Hz

- modeli 16:

- fuqia termike kur temperatura e ujit eshte 70°C 2120 W
- fuqia termike kur temperatura e ujit eshte 50°C 1700 W
- sasia e ujit te pershkruar 250 lt/h
- humbja e presionit 1.6 kPa
- fuqia ftohese 950 W
- sasia e ujit ne ftohje 206 lt/h
- humbja e presionit te ujit 4.8 kPa

- sasia e ajrit te hedhur 160 m³/h
 - numri i ventilatoreve 1
 - presioni zhurmes 34.5 dB(A)
 - fuqia e zhurmes 43.0 dB(A)
 - sasia e ujit ne aparat 0.5 lt
 - fuqia maksimale e motorit 320 W
 - rryma e thithjes 0.2 A
 - diametri i tubave te furnizimit 1/2"
 - tensioni i punes 230 V – 50 Hz
- modeli 26:
- fuqia termike kur temperatura e ujit eshte 70°C 3830 W
 - fuqia termike kur temperatura e ujit eshte 50°C 2750 W
 - sasia e ujit te pershkruar 397 lt/h
 - humbja e presionit 10.5 kPa
 - fuqia ftohese 1780 W
 - sasia e ujit ne ftohje 349 lt/h
 - humbja e presionit te ujit 11.0 kPa
 - sasia e ajrit te hedhur 270 m³/h
 - numri i ventilatoreve 2
 - presioni zhurmes 34.5 dB(A)
 - fuqia e zhurmes 43.0 dB(A)
 - sasia e ujit ne aparat 0.8 lt
 - fuqia maksimale e motorit 350 W
 - rryma e thithjes 0.2 A
 - diametri i tubave te furnizimit 1/2"
 - tensioni i punes 230 V – 50 Hz

Fanciolat e tipit FCX P jane me keto karakteristika teknike:

- modeli 17:
- fuqia termike kur temperatura e ujit eshte 70°C 2490 W
 - fuqia termike kur temperatura e ujit eshte 50°C 1360 W
 - sasia e ujit te pershkruar 218 lt/h
 - humbja e presionit 3.0 kPa
 - fuqia ftohese 1000 W
 - sasia e ujit ne ftohje 172 lt/h
 - humbja e presionit te ujit 3.0 kPa
 - sasia e ajrit te hedhur 200 m³/h
 - numri i ventilatoreve 1
 - presioni zhurmes 35.0 dB(A)
 - fuqia e zhurmes 45.0 dB(A)
 - sasia e ujit ne aparat 0.58 lt
 - fuqia maksimale e motorit 735 W
 - rryma e thithjes 0.16 A
 - diametri i tubave te furnizimit 1/2"
 - tensioni i punes 230 V – 50 Hz
- modeli 22:
- fuqia termike kur temperatura e ujit eshte 70°C 3400 W
 - fuqia termike kur temperatura e ujit eshte 50°C 1770 W

- sasia e ujit te pershkruar 298 lt/h
- humbja e presionit 6.0 kPa
- fuqia ftohese 1500 W
- sasia e ujit ne ftohje 258 lt/h
- humbja e presionit te ujit 6.0 kPa
- sasia e ajrit te hedhur 290 m³/h
- numri i ventilatoreve 1
- presioni zhurmes 25.0 dB(A)
- fuqia e zhurmes 49.0 dB(A)
- sasia e ujit ne aparat 0.79 lt
- fuqia maksimale e motorit 975 W
- rryma e thithjes 0.12 A
- diametri i tubave te furnizimit 1/2"
- tensioni i punes 230 V – 50 Hz
- modeli 32:
 - fuqia termike kur temperatura e ujit eshte 70°C 4977 W
 - fuqia termike kur temperatura e ujit eshte 50°C 2320W
 - sasia e ujit te pershkruar 436 lt/h
 - humbja e presionit 6.0 kPa
 - fuqia ftohese 2400 W
 - sasia e ujit ne ftohje 413 lt/h
 - humbja e presionit te ujit 28.0 kPa
 - sasia e ajrit te hedhur 450 m³/h
 - numri i ventilatoreve 2
 - presioni zhurmes 44.0 dB(A)
 - fuqia e zhurmes 48.0 dB(A)
 - sasia e ujit ne aparat 1.11 lt
 - fuqia maksimale e motorit 1344 W
 - rryma e thithjes 0.21 A
 - diametri i tubave te furnizimit 1/2"
 - tensioni i punes 230 V – 50 Hz

7.1.5 Te dhenat teknike te pompes se nxehtesise ajer - uje

Çillerat jane te tipit NRL me keto karakteristika:

- kapaciteti ftohes 9.53 kW
- kapaciteti ngrohes 10.7 kW
- konsumi i energjise 8.6 kW
- sasia e ujit ne ftohje 1651 lt/h
- humbja e presionit 24 kPa
- EER 2.87 W/W
- sasia e ujit ne ngrohje 1823 lt/h
- humbja e presionit 34 kPa
- COP 3.26 W/W
- tensioni i punes 230 V – 1f – 50Hz
- rryma e punes 24 A
- tipi i kompresorit ‘scroll’
- numri i kompresoreve 1

- numri i qarqeve 1
- tipi i ventilatorit ‘aksial’
- sasia e ajrit te ventilatorit 3500 m³/h
- sasia e ventilatoreve 1
- dimensiioni i tubit te furnizimit 1 1/4”
- kapaciteti i ujit te serbatorit 75 lt
- fuqia e zhurmave te aparatit 68 dB(A)
- presioni i zhurmave 37 dB(A)
- lartesia e aparatit 1100 mm
- gjatesia e aparatit 900 mm
- gjeresia e aparatit 310 mm

dhe:

- kapaciteti ftohes 26.0 kW
- kapaciteti ngrohjes 29.0 kW
- konsumi i energjise 8.6 kW
- sasia e ujit ne ftohje 4470 lt/h
- humbja e presionit 41 kPa
- EER 3.02 W/W
- sasia e ujit ne ngrohje 4990 lt/h
- humbja e presionit 52 kPa
- COP 3.37 W/W
- tensioni i punes 400 V – 3f – 50Hz
- rryma e punes 22 A
- tipi i kompresorit ‘scroll’
- numri i kompresoreve 2
- numri i qarqeve 1
- tipi i ventilatorit ‘aksial’
- sasia e ajrit te ventilatorit 13200 m³/h
- sasia e ventilatoreve 2
- dimensiioni i tubit te furnizimit 1 1/4”
- kapaciteti i ujit te serbatorit 100 lt
- fuqia e zhurmave te aparatit 44 dB(A)
- presioni i zhurmave 76 dB(A)
- lartesia e aparatit 1345 mm
- gjatesia e aparatit 750 mm
- gjeresia e aparatit 1750 mm

7.2. Sistemi i furnizimit me uje te pijshem

7.2.1 Tuba

Per sistemin e furnizimit me uje te ndertesave mund te perdoren tuba plastike PPR (Polipropilen) qe plotesojne te gjitha kerkesat e cilesise sipas standartit ISO 9001 dhe DIN 8078 (kerkesat per cilesine dhe testimin e tubave) ose mund te perdoren tuba xingato qe jane konform standarteve te mesiperme per Tubat per furnizimin me uje duhet te sigurojne rezistence ndaj korrozionit, rezistence te larte ndaj agjenteve kimike, peshe te lehte, mundesi te thjeshta riparimi e transporti, ngjitje te thjeshte dhe te shpejte, jetegjatesi mbi 30 vjet dhe rezistence ndaj ujit te ngrohje. Vetite e tubave PPR duhet te jene si me poshte: densiteti i materialit PPR - 0,9 g/cm³; pika e ngjitjes – 146°C; konduktiviteti termik ne 20° - 0,23 W/m.K; koeficienti i

zgjerimit termik linear - $1,5 \times 0,0001 \text{ K}$; moduli i elasticitetit ne 20° - 670 N/mm^2 ; sforcimi gjate rrjedhjes ne 20° - 22 N/mm^2 ; sforcimi i thyerjes ne 20° - 35 N/mm^2 .

Theksojme se tubat prej PPR jane afro 15 here me te lehte se tubat e celikut. Diametrat e tubave do te jene ne funksion te sasise llogaritese te ujit te pijshem dhe shpejtesise se levizjes. Gjate llogaritjeve, shpejtesia e levizjes duhet te merret ne intervalet 0,8-1,4 m/sek. Gjatesia e tubave eshte 6 - 12m, kurse diametri dhe spesori duhet te jene sipas te dhenave ne vizatimet teknike. Te dhenat mbi diametrin e jashtem te tubit, presionin, emrin e prodhuesit, standartit qe i referohen, viti i prodhimit, etj, duhet te jepen te stampuara ne çdo tub. Tubat e furnizimit me uje duhet te vendosen ne te gjitha lartesine e nderteses, ne formen e kollonave, ne ate nyje sanitare ku aparatet jane me te grupuara dhe mundesisht sa me afer atyre nyjeve qe kerkojne uje te pijshem. Ato instalohen brenda ne mur. Ne rast se gjatesia e shtrirjes se tyre eshte e madhe duhet te vendosen kompesatore te tipit me brryl te thjeshte ose tip omega. Tubat e furnizimit me uje lidhen me pajisjet sanitare ose grup pajisjesh ne çdo kat me ane te tubave te dergimit. Lidhja e tubave te dergimit me kollonat e shkarkimit duhet te behet me tridegeshe ose brryla. Per te pakesuar numrin e kollonave duhet qe pajisjet sanitare te grupohen dhe te vendosen njeri mbi tjetrin nga kati ne kat te nderteses. Diametri i kollonave vertikale te furnizimit me uje, merret i njejte per te gjitha lartesine e nderteses, me diameter me te vogel se tubi kryesor i furnizimit dhe ne asnje menyre me i vogel se tubi me i madh i dergimit te ujit te pijshem qe furnizojne pajisjet. Linjat kryesore horizontale te furnizimit me uje vendosen me pjerresi ne ngjitje ne drejtim te levizjes se ujit jo me pak se 2%. Largesia midis tubave te kanalizimit qe dalin terthor nga godina dhe te lidhjeve te furnizimit me uje, duhet te jete jo me pak se 1m ne plan horizontal dhe gjithmone ne kuote me te larte se kanalizimet e ujrave te zeza. Tubat PPR ngjiten me ane te metodes me elektrofuzion duke perdorur pajisjet perkatese te saldimit me elektrofuzion. Kjo lloj ngjitje garanton nje lidhje te sigurte, homogjene dhe jetegjate. Proçesi i ngjitjes me elektrofuzion zgjat shume pak minuta. Gjate ketij proçesi, prerja e tubave, ngrohja e tyre dhe e rakorderive perkatese PPR behet me pajisje te posaçme ngjitjeje. Proçesi i ngjitjes me elektrofuzion behet si me poshte: behet gati pajisja e saldimit me elektrofuzion dhe veglat e duhura per diametrat e percaktuara te tubave; vihet ne prizen e energjise elektrike pajisja e saldimit dhe kontrollohet llampa e ndezjes, si dhe llampa e punes; presim sa te kapet temperatura e saldimit prej 260°C ; shenohet thellesia e saldimit me ane te nje lapsi konduktiv. Nese tubat, rakorderite apo pajisja jane te pista behet pastrimi i tyre. Fillohet proçesi i ngrohjes dhe saldimit te tubave. Koha e ngrohjes, e proçesit te saldimit dhe e ftohjes jepen ne tabelat perkatese te meposhtme te aparatit te saldimit. Vendoset fundi i tubit tek vrima e nxehur dhe rakorderia perkatese ne anen tjetër te pajisjes. Fundet perkatese te tubit dhe rakorderise perkatese, pasi lihen te ngrohen, siç eshte treguar ne table, bashkohen ne gjendjen e nxehur qe jane dhe lihen te ftohen per pak minuta (shih tabelen). Duhet te kihet parasysh qe per diametra te ndryshem ka kohe te ndryshme per ngrohjen, saldimit dhe ftohjen.

Diametri i jashtem i tubit		Koha e ngrohjes	Koha e proçesit te ngjitjes	Koha e ftohjes
mm	“	sek	sek	min
16mm	½”	5	4	2
20mm	¾”	5	4	2
25mm	1”	7	4	2
32mm	1 ¼”	8	6	4
40mm	1 ½”	12	6	4
50mm	1 ¾”	18	6	4
63mm	2”	24	8	6

Te gjitha punet e lidhura me instalimin dhe vendosjen e tyre ne objekt duhet te behen sipas kerkesave teknike te supervizorit dhe te projektit. Model i tubit te furnizimit me uje qe do te perdoret se bashku me çertifikaten e cilesise, çertifikaten e origjines, çertifikaten e testimi dhe te garancise se tubave do t'i jepet per shqyrtim Supervizorit per nje aprovim para se te vendoset ne objekt. Supervizori mund te beje testimet plotesuese per te dhenat fizike - mekanike - termike te tubave, rrjedhje te mundshme, si dhe presionin qe durojne tubat (testi i presionit behet me 1.5 here te presionit te punes).

7.2.2 Rakorderite per tubacionet e ujit te pijshem

Ne rast se perdoren tubat e xingatos, lidhja e tyre behet me filetim. Gjate bashkimit, pjesa e filetuar duhet te mbeshtillet me fije lini dhe boje kundra ndryshkut ose paste per te mos patur rrjedhje (qarje). Per sistemin e furnizimit me uje te ndertesave, ne rastet kur do te perdoren tuba plastike PPR (Polipropilen Random), rakorderite perkatese duhet te jene PPR te dlat plotesojne kerkesat e cilesise sipas standartit ISO 9001 dhe DIN 8078 (kerkesat per cilesine dhe testimin) ndersa ne tubat xingato rakorderite jane xingatoje. Disa nga rakorderite me te perdorshme jane: brrylat te thjeshte me 45° dhe 90°; brryla me fileto metalike te tipit femer dhe mashkull; tridegeshat te thjeshte dhe me fileto; katerdegesha (Kryqe); bashkues te thjeshte (manikote); bashkues me fileto metalike tip femer dhe tip mashkull; reduksionet e ndryshme; rakorde tip hollandez; mbeshtetese; kaluesa; kompensator tip omega; tapa; etj.. Rakorderite qe do te perdoren per furnizimin me uje duhet te sigurojne rezistence perfekte ndaj korrozionit, rezistence te larte ndaj agjenteve kimike, peshe te lehte, mundesi te thjeshta riparimi e transporti, ngjitje te thjeshte dhe te shpejte, jetegjatesi mbi 30 vjet dhe rezistence ndaj ujit te ngrohte. Vetite e rakorderive PPR duhet te jene si me poshte: densiteti i materialit PPR - 0,9 g/cm³; pika e ngjitjes - 146°C; konduktiviteti termik ne 20° - 0,23 W/m.K; koeficienti i zgjerimit termik linear - 1,5 x 0,0001 K; moduli i elasticitetit ne 20° - 670 N/mm²; sforcimi gjate rrjedhjes ne 20° - 22 N/mm²; sforcimi i thyerjes ne 20° - 35 N/mm². Diametri dhe spesori duhet t'i pershtaten tubave perkatese dhe te jene sipas te dhenave dhe kushteve teknike (spesori i rakorderive duhet te jete i tille qe te perballoje 1,5 here te presionit te punes se tubave). Te dhenat mbi diametrin e jashtem te rakorderive (brryla, tridegesh, bashkues, reduksione, etj), presionin, emrin e prodhuesit, standartit qe i referohen, viti i prodhimit, etj duhet te jepen te stampuara ne çdo cope. Rakorderite PPR ngjiten me ane te metodes me elektrofuzion duke perdorur pajisjet perkatese te saldimit me elektrofuzion. Kjo lloj ngjitje garanton nje lidhje te sigurve, homogjene dhe jetegjate. Proçesi i ngjitjes me elektrofuzion zgjat shume pak minuta. Gjate ketij proçesi, prerja e tubave, ngrohja e tyre dhe e rakorderive perkatese PPR behet me pajisje te posaçme ngjitjeje. Menyra e bashkimit (ngjitjes) dhe kohet perkatese te proçeve jane njelloj si ato te pershkruara me siper.

Kur perdoren tubat e xingatos, lidhja e tyre me rakorderite perkatese behet me filetim. Rakorderite ne kete rast jane te gjitha metalike me filetim. Gjate bashkimit, pjesa e filetuar duhet te mbeshtillet me fije lini dhe boje kundra ndryshkut ose paste per te mos patur rrjedhje. Te gjitha punet e lidhura me instalimin dhe vendosjen e tyre ne objekt duhet te behen sipas kerkesave teknike te supervizorit dhe te projektit. Nje model i rakorderise se duhur qe do te perdoret me tubat e furnizimit me uje, se bashku me çertifikaten e cilesise, çertifikaten e origjines, çertifikaten e testimi dhe te garancise se tubave do t'i jepet per shqyrtim Supervizorit per nje aprovim para se te vendoset ne objekt. Supervizori mund te beje testimet plotesuese per te dhenat fizike - mekanike - termike te tyre, rrjedhje te mundshme, si dhe presionin qe durojne pas instalimit (testi i presionit behet me 1.5 here te presionit te punes).

7.2.3 Saraçineska

Saraçineskat janë pajisje të veçanta që do të perdoren 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 plote 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 fllanxha. Saraçineskat sipas mënyrës së bashkimit me tubat i ndajmë në dy lloje: me fllanxhe dhe me fileto. Trupi cilindrik prej gize ose bronxi. Në këtë trup duhet të fiksohen fllanxhat perkatëse, të cilat shërbejnë për lidhjen e saraçineskës me tubacionin e rrjetit. Disku ose sfera e 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 nepermjet levizjes vertikale rrotulluese. Kapaku i saraçineskës, i cili lidhet me anë të bullonave dhe dadove me trupin cilindrik të saraçineskës ose me filetim. Në vendin e bashkimit të saraçineskës me tubat duhet të vendosen guaino gome në tipet me fllanxha ose fije lini dhe boje kundër ndryshkut ose paste, për atë me fileto, për të mos patur rrjedhje të ujit. Saraçineskat që perdoren në një linjë ujësjellesi duhet të përballojnë një presion 1,5 here 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, peshe të lehtë, mundësi të thjeshtë riparimi dhe transporti, jetgjatësi mbi 25 vjeçare dhe qëndrueshmëri ndaj goditjeve mekanike. Në rast të veçanta me kërkesë të projektit ose të supervisorit perdoren edhe kundravalvolat që janë saraçineska të cilat lejojnë levizjen 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 ndërtesë 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 perdoren tuba plastike PPR (Polipropilen Random), saraçineskat perkatëse mund të jenë PPR, të cilat plotësojnë kërkesat e cilesive sipas standartit ISO 9001 dhe DIN 8078 (kërkesat për cilesinë dhe testimin). Të gjitha punët e lidhura me instalimin dhe vendosjen e tyre në objekt duhet të behen sipas kërkesave teknike të supervisorit dhe të projektit. Një model i saraçineskës që do të perdoret së bashku me çertifikatën e cilesive, çertifikatën e origjinës, çertifikatën e testimin dhe të garancisë do t'i jepet për shqyrtim Supervisorit për një aprovim para se të vendoset në objekt. Supervisorin mund të bëjë testimin plotësues 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 here të presionit të punës).

7.2.4 Sistemi i ujit të ngrohtë

Prodhuësi i energjisë termike në varesi të burimit të kësaj energjie mund të jetë kaldaja, paneli i energjisë diellore ose bolieri. Diametri i tubave do të jenë në funksion të sasive logaritese të ujit të pijshëm dhe shpejtësisë së levizjes. Gjate llogaritjeve, shpejtësia e levizjes duhet të merret 0,8-1,2 m/sek. Duke qenë se tubacionet e ujit të ngrohtë i nënshtrohen deformimeve lineare për shkak të nxehtësisë duhet të vendosen kompensatore në formë U, të cilat janë me material gize, çeliku ose PPR. Të gjitha punët e lidhura me instalimin dhe vendosjen e sistemit të ujit të ngrohtë në objekt duhet të behen në mënyrë perfekte dhe sipas kërkesave teknike të supervisorit dhe të projektit. Përpara se tubat të futen në shfrytëzim duhet të behen provat hidraulike dhe termike. Provat termike behen në temperatura maksimale për të përcaktuar humbjet e nxehtësisë si dhe treguesit e tjere teknike të përcaktuar në projekt. Provat hidraulike behen për presion prove 25 % më të lartë se presioni i punës. Ato behen për të parë qëndrueshmërinë e rrjetit si dhe rrjedhjet e mundshme që mund të ndodhin në tubacionet. Një

model i tubacioneve te furnizimit me uje te ngrohte, rakorderive perkatese, materialit termoizolues se bashku 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. Supervisori mund te beje testime plotesuese per te dhenat fizike - mekanike - termike rrjedhje te mundshme si dhe presionin dhe temepraturen qe durojne tubat.

7.3. Shkarkimet e ujerave te zeza

7.3.1 Tubat e shkarkimit

Per shkarkimet e ujrave do te perdoren tuba plastike PVC qe plotesojne te gjitha kerkesat e cilesise sipas standartit ISO 4427 dhe EN 1220. Keto tuba duhet te sigurojne rezistence perfekte ndaj korrozionit, rezistence te larte ndaj agjenteve kimike, peshe te lehte, mundesi te thjeshta riparimi, transporti dhe lidhje, ngjitje te thjeshte dhe te shpejte. Permasat e tubave do te jene ne funksion te sasise llogaritese te ujit te ndotur, shpejtesise se levizjes dhe shkalles se mbushjes se tyre. Gjate llogaritjeve, shpejtesia e levizjes duhet te merret 1 - 2 m/sek kurse shkalla e mbushjes duhet te jete 0,5 - 0,8 e seksionit te tubit. Gjatesia e tubave duhet te jete 6 - 10m kurse diametri dhe spesori duhet te jene sipas te dhenave. Te dhenat mbi diametrin e jashtem te tubit, presionin, emrin e prodhuesit, standartit qe i referohen, viti i prodhimit, etj duhet te jepen te stampuara ne çdo tub. Tubat e shkarkimit duhet te vendosen ne te gjitha lartesine e ndertesese, ne formen e kollonave, ne ato nyje sanitare ku aparatet jane me te grupuara dhe mundesisht sa me afer atyre nyjeve qe mbledhin me shume ujera te ndotura dhe ndotje me te medha. Tubat e shkarkimit lidhen me pajisjet sanitare ose grup pajisjesh ne çdo kat me ane te tubave te dergimit. Lidhja e tubave te dergimit me kollonat e shkarkimit duhet te behet me tridegeshe te pjerreta nen nje kend 45° ose 60°. Nuk keshillohet lidhja e tubave ne kend 90°. Tubat e dergimit mund te shtrohen anes mureve, mbi ose nen solete duke mbajtur parasysht kushtet e caktuara per montimin e rrjetit te brendshem te kanalizimeve. Tubat e dergimit duhet te jene tuba PVC me te njejtat karakteristika teknike te dhena me siper. Gjatesia e ketyre tubave nuk duhet te jete me teper se 10m. Diametri i tyre do te jete ne funksion te daljeve te pajisjeve sanitare qe jane vendosur. Per te pakesuar numrin e kollonave duhet qe pajisjet sanitare te grupohen dhe te vendosen njeri mbi tjetrin nga kati ne kat te ndertesese. çdo kollone vertikale e shkarkimit pajiset me pika kontrolli te cilat duhet te vendosen ne çdo dy kate duke filluar nga pjesa e poshtme e kollones. Diametri i kollonave te shkarkimit merret i njejte per te gjitha lartesine e ndertesese dhe ne asnje menyre me i vogel se tubi me i madh i dergimit te ujrave te ndotura qe lidhet me te. Nuk lejohet perdorimi i tubave te shkarkimit me diameter me te vogel se 40mm. 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 tubave te shkarkimit duhet te behen me mastik te pershtatshem per tuba PVC i rekomanduar nga prodhuesi i tubave. Kur toka ne dyshemne e katit perdhe eshte e dobet, tubacionet e shkarkimit duhet te vendosen ne kanal betoni ose tulle. Provat hidraulike behen me presion prove 25% me te larte se presioni i punes. Ato behen per te pare qendrueshmerine e rrjetit, si dhe rrjedhjet e mundshme qe mund te ndodhin ne tubacionet. Nje model i tubit PVC qe do te perdoret sebashku me çertifikaten e cilesise, çertifikaten e origjines, çertifikaten e testimit dhe te garancise se tubave do ti jepet per shqyrtim Supervizorit per nje aprovim para se te vendoset ne objekt. Supervisori mund te beje testime plotesuese per te dhenat fizike - mekanike te tubave dhe te materialit ngjites te tyre.

7.3.2 Rakorderite per tubacionet e ujerave te zeza

Per lidhjen e tubave te shkarkimit me njeri tjetrin si dhe me pajisjet sanitare apo grupet e tyre do te perdoren rakorderite perkatese me material plastik PVC, qe plotesojne te gjitha kerkesat e cilesise sipas standartit ISO 4427 dhe EN 1220. Keto rakoredri (pjese bashkuese)

duhet të sigurojnë rezistencë ndaj korrozionit, rezistencë të lartë ndaj agjenteve kimike, peshe të lehtë, mundësi të thjeshta riparimi, transporti dhe lidhje, ngjitje të thjeshta dhe të shpejta. Permasat (diametri) e tyre do të jenë në funksion të sasise llogaritese të ujit të ndotur, llojit të pajisjeve sanitare, shpejtesisë së levizjes së ujit dhe diametrave të tubave perkates. Gjate llogaritjeve, shpejtesia e levizjes së ujit duhet të merret 1 - 2m/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 dhenave. Të dhenat mbi diametrin e jashtëm, gjatësitë, presionin, emrin e prodhuesit, standartin që i referohen, viti i prodhimit, etj duhet të jepen të stampuara në çdo rakorderi. Rakorderite e bashkimit të tubave duhet të montohen në të gjithë vendet ku behet bashkimi me tubat e dergimit të ujrave të ndotura. Lidhja e tubave të dergimit me kollonat e shkarkimit, duhet të behet me tridegeshe të pjerreta ose brryla të thjeshta nën një kënd 45 ose 60°. Rakorderite e bashkimit duhet të jenë tuba PVC me të njëjtat karakteristika teknike të dhëna me sipër. Gjatesia 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 njëjti me diametrin e tubit të shkarkimit ku do të lidhet dhe në asnjë mënyrë me i vogël se tubi me i madh i dergimit të ujrave të ndotura që lidhet me të. Në rastet e ndryshimit të diametrit të tubave të shkarkimit dhe të dergimit, rakorderite duhet t'i pershtaten secilit prej tyre. Të gjitha punët e lidhura me instalimin dhe vendosjen e tyre në objekt duhet të behen sipas kërkesave teknike të supervisorit dhe të projektit. Bashkimet e rakorderive me tubat e shkarkimit, behen me mastik të pershtatshëm për tuba PVC i rekomanduar nga prodhuesi i tubave. Një model i rakorderive perkatese PVC që do të perdoret, së bashku me çertifikatën e cilesisë, çertifikatën e origjinës, çertifikatën e testimi dhe të garancisë së tubave do t'i jepet për shqyrtim supervisorit për një aprovim para se të vendoset në objekt. Me kërkesë të veyante të Supervisorit, mund të behen testimet plotësuese për të dhenat fizike - mekanike të tubave dhe të materialit ngjites të tyre.

7.3.3 Tubat e ajrimit

Tubat e ajrimit janë zgjatim në pjesën e sipërme të kollonave të shkarkimit dhe duhet të nxirren 70 - 100cm më lart se pjesa e sipërme e taracës së ndërtesës. 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 behet e mundur largimi i gazrave të krijuara në kollonat e shkarkimit si dhe i avujve të ndryshëm që janë të demshëm për jetën e banorëve. Gjithashtu, tubat e ajrimit do të shërbejnë për të bashkuar kollonat e kanalizimeve me atmosferën për të menjanuar ndërprerjen e punës së sifoneve në pajisjet hidrosanitare. Tubat e ajrimit duhet të kenë diametrin e brendshëm njëlloj me diametrin e kollonës së shkarkimit. Në rast se godina ndërtohet në vende të ftohta, Diametri i tubit të ajrimit duhet të jetë 50mm më i rradhë se diametri i kollonës së shkarkimit. Tubat e ajrimit mund të jenë prej gize, prej llamarine të zinkuar me trashësi jo më të vogël se 0,6mm, ose prej eterniti e çeliku. Materialet që perdoren për këto tuba duhet të jenë rezistent ndaj korrozionit, agjenteve atmosferike, gazrave të ndryshëm që dalin nga kollonat e shkarkimit (amoniak, metan, acetilen, etj) si dhe avujve të hidrokarbureve që mund të krijojnë. Në majë të tubave të ajrimit duhet të vendoset një kapuç, i cili pengon hyrjen në tub të ujrave të shiut dhe deboret si dhe permireson ajrimin e kollonës së shkarkimit. Për të permiresuar dhe shpejtuar ajrimin e kollonave të shkarkimit (në varesi të rëndësise së objektit dhe kërkesave të projektit, në tubat e ajrimit, mund të montohen edhe pajisje elikoidale të cilat bëjnë largimin e shpejta të gazrave dhe avujve që vijnë 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 tëper se 4m larg tyre. Tubat e ajrimit duhet të montohen me kujdes në pjesën e sipërme të kollonave të shkarkimit në mënyrë që të mos shkeputen ose të demtohen nga ererat e forta që mund të fryjnë.

Ato montohen ne pozicion vertikal. Te gjitha punet e lidhura me instalimin dhe vendosjen e tyre ne objekt duhet te behen sipas kerkesave teknike te supervizorit dhe, te projektit. Nje model i tubit te ajrimit do ti jepet per shqyrtim supervizorit per nje aprovim paraprak para se te vendoset ne objekt.

7.3.4 Piletat

Per shkarkimet e ujrave te dysHEMEVE do te perdoren piletat te cilat plotesojne te gjitha kerkesat e cilesise sipas standartit ISO dhe EN 1220. Piletat mund te jene me material plastik, inoksi dhe bronxi. Piletat duhet te sigurojne percjellshmeri te larte te ujrave, rezistence ndaj korrozionit dhe agjenteve kimike, mundesi te thjeshta riparimi, transporti dhe bashkimi. Gropa mbledhese ne forme sifoni e ujrave me $d = 50 - 100\text{mm}$. Permasat e saj do te jene ne funksion te sasise se ujit qe shkarkojne dhe vendit ku do te vendosen. Zakonisht ate jane rrethore. Tubi i daljes se ujrave me $d = 45 - 70\text{mm}$. Tubi i daljes eshte nje trup me gropen mbledhese. Permasat e tij do te jene ne funksion te sasise se ujit qe shkarkojne, llojit te materialit te piletes dhe kollones me te cilen lidhet. Kapaku me vrime i cili vendoset ne forme te lirshme mbi gropen mbledhese. Permasat e tij do te jene ne funksion te permasave te gropes mbledhese te ujrave. Madhesia e vrimeve dhe forma e tyre varen nga sasia e ujit qe shkarkohet ne pilete dhe vendit ku do te vendosen. Zakonisht ate jane 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 ujrata. Zakonisht ate nuk vendosen ne afersi te bashkimit te dysHEMEVE me muret, por sa me afer mesit te dysHEMEVE. Piletat e shkarkimit lidhen me kollonat e shkarkimit me ane te nje tubi PVC ose xingato. Lidhja e pileteve me kollonat e shkarkimit mund te behen me tridegeshe te pjerrta nen nje kend 45 ose 60° . Tubi i lidhjes duhet te jete PVC me te njejtat karakteristika teknike te tubave te shkarkimit te ujrave. Gjatesia e ketyre tubave eshte $20 - 30\text{cm}$. 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 testimi dhe te garancise do ti jepet per shqyrtim Supervizorit per nje aprovim para se te vendoset ne objekt. Supervizori mund te beje testimet plotesues per te dhenat fizikemekanike te materialit ngjites te tyre.

7.3.5 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 te eliminuar rrjedhjen ne bashkimet e tubave me rakorderite. Ne kete rast duhet te behet izolimi i tyre me fije liri dhe me material plastik te preaktuar nga prodhuesi. Materiali izolues vendoset me kujdes neper filetot e tubit dhe te rakorderise perkatese dhe lyhet me boje kundra ndryshkut, perpara se te behet filetimi i te dy pjeseve. Ne rastet e perdorimit te tubave me material PPR, ky izolim sigurohet me ane te ngjitjes qe eshte pershkruar me siper. Ne rastet e perdorimit te tubave te tipit me fillanxha ne bashkimet e tyre perdoret guanicion gome i cili vendoset ndermjet fillanxhave te tyre. Ne te gjitha rastet e permendura me siper duhet te behen provat per rrjedhje ne presion prove te barabarte me $1,5$ here te presionit te punes. Per te eliminuar lagjen e mureve apo te dysHEMEVE nga kondensimi i ujrave gjate ngrohjes ose ftohjes se tubave, keta mbeshtillen me ane te nje pelhure te thjeshte ose me material te gomuar. Izolimi i tubave duhet te siguroje moslagjen e

mureve, mosrjedhje te ujit ne zonat e bashkimit te tyre dhe rezistence te tubit ndaj korrozionit dhe ndryshkut. Ne rast se ne projekt kerkohet izolimi i tubave me bitum ajo duhet te behet sipas standarteve teknike dhe kerkesave te supervizorit. Pershkrimi i menyres se izolimit me bitum jepet ne projekt (menyra e Iyerjes me prajmer, shtresat e izolimit me bitum, lloji i bitumit dhe materiali i izolimit. Te gjitha punet e lidhura me izolimin e tubave duhet te behen sipas kerkesave teknike te supervizorit dhe te projektit.

7.4. Pajisjet sanitare

7.4.1 WC-te

Ne ambientet e larjes apo dhomat e tualetit parashikohet edhe vendosja e WC-ve. Ato jane me material poreelani me te dhenat e standarteve teknike nderkombetare dhe duhet te percaktohen ne projekt nga projektuesi. Ato mund te jene te tipit oriental ose alla frenga. Ne objekt rekomandohen te tipit oriental WC, ku vendoset direkt ne dysHEME dhe montohet llaç çimento sipas udhezimeve te dhena nga supervizori. Wc e tip alla frenga fiksohen ne dysHEME ose ne mur me fasheta tunxhi, vida dhe tapa me fileto pa ndeprere veshjen me pllaka te murit. Para fiksimit te tyre duhet te behet bashkimi me tubat e shkarkimit te ujrave. WC mund te jete me dalje nga poshte trupit te saj ose me dalje anesore ne pjesen e pasme te WC. Ne WC me dalje anesore tubi i daljes duhet te jete ne lartesine 19cm nga dysHEMEja. Ne pjesen me te ulet te siperfaqes se gropes mbledhese eshte nje vrime me diameter minimal 90mm. Pjesa e siperme e WC-se eshte ne forme vezake ose rrethore ne varesi te kerkeses se projektit, llojit dhe modelit te tyre. WC tip alia frenga jane me lartesi 38 – 40cm dhe vendosen sipas kerkeses se projektit dhe Supervizorit. Distancia horizontale e vendosjes se tyre nga pajisjet e tjera hidrosanitare (lavaman, bide, etj) duhet te jete te pakten 30cm. WC-ja duhet te siguroje perejellshmeri te larte te ujrave, rezistenee ndaj goditjeve mekanike, mbrojtje izoluese ndaj ujrave, rezistence ndaj korrozionit dhe agjenteve kimike, lehtesi gjate punes ne to dhe mundesi te thjeshta riparimi. WC-ja lidhet me tubat e shkarkimit te ujrave me ane te tubit ne forme sifoni. Tubi i lidhjes se WC me tubat e shkarkimit duhet te jete PVC me te njejtat karakteristika teknike te tubave te shkarkimit te ujrave. Diametri i tyre do te jete ne funksion te daljeve te WC (zakonisht ate jane 100 - 110mm). WC-ja lidhet me sistemin e furnizimit me uje me ane te kasetes se shkarkimit e cila mund te instalohet direkt mbi WC ose ne mur e ndare nga WC-ja. Kjo varet nga lloji i ketyre pajisjeve. Kasete e shkarkimit vendoset ne lartesine rreth 1,5m lart nga dysHEMEja (rasti kur eshte e ndare). Ajo mund te jete porcelani, metalike ose plastike. Lloji i materialit te saj duhet te peraktohet ne projekt. Tubi i shkarkimit fiksohet ne mur me fasheta te forta xingato, me vida dhe tapa me fileto ne çdo 50cm. Te gjitha punet e lidhura me instalimin dhe vendosjen e WC duhet te behen sipas kerkesave teknike te supervizorit dhe te projektit. Bashkimi i WC-ve me tubat e shkarkimit duhet te behet me mastik te pershtatshem per tuba PVC, i rekomanduar nga prodhuesi i tubave. Nje model i WC qe do te perdoret sebashku me çertifikaten e cilesise, çertifikaten e origjines, çertifikaten e testimi dhe te garancise do t'i jepet per shqyrtim Supervizorit per nje aprovim para se te vendoset ne objekt. Te dhenat teknike te WC duke perfshire edhe modelin e tij, emrin e prodhuesit, standartit qe i referohen, viti i prodhimit, etj duhet te jepen ne katalogun perkates qe shoqeron mallin. Supervisor mund te beje testim plotesues per te dhenat fizike-mekanike te tyre.

7.4.2 Lavamane

Ne ambientet e larjes apo dhomat e tualetit, gjithmone duhet te parashikohen pajisjet hidrosanitare perkatese (lavamanet) te cilat sherbejne si vende per larjen e duarve dhe fytyres se femijeve. Lavamanet mund te jene metalike, porcelani, muri tulle i suvatuar e veshur me pllaka ose te montuar ne veper. Lloji i materialit perberes te tyre duhet te percaktohet ne projekt nga

projektuesi. Lavamanet duhet te sigurojne percjellshmeri te larte te ujrave, rezistence ndaj goditjeve mekanike, mbrojtje izoluese ndaj ujrave, eliminim te zhurmave gjate punes, rezistence ndaj korrozionit dhe agjenteve kimike, lehtësi gjate punes ne to dhe mundesi te thjeshta riparimi. Lavamanet e porcelanit dhe mbeshtetesja e tyre fiksohen ne mur me fasheta tunxhi, vida dhe tapa me fileto pa nderprere veshjen me pllaka te murit. Pas fiksimit te saj ne mur duhet te behet vendosja e rubinetave me tunxh te kromuar, me hapje – mbyllje me sensor elektronik, mbi lavaman dhe bashkimi i lavamanit me tubat e kanalizimit te sifonit dhe tubat e shkarkimit te ujrave. Njekohesisht lavamani duhet te pajiset edhe me pileten e tij metalike. Pileta duhet te vendoset ne pjesen me te ulet te siperfaqes se gropes mbledhese ku eshte hapur nje vrime me permasat e piletes. Lavamani ka nje grope mbledhese me permasa 40/60 x 36-45cm ne varesi te llojit dhe modelit te zgjedhur. Permasat e lavamanit jane ne varesi te llojit dhe modelit te tyre. Lavamanet vendosen ne lartesi 75 – 85cm sipas kerkeses se projektit dhe Supervisorit. Distanca horizontale e vendosjes se tyre nga pajisjet e tjera hidrosanitare (bide, WC, etj) duhet te jete te pakten 30cm. Lavamanet lidhen me tubat e shkarkimit te ujrave me ane te piletes, tubit ne forme sifoni prej materiali PVC-je. Lidhja e mesiperme mund te behet me tridegeshe te pjerreta nen nje kend 45 ose 60°. Tubi i lidhjes duhet te jete PVC me te njejtat karakteristika teknike te tubave te shkarkimit te ujrave. Gjatesia e ketyre tubave eshte 20 – 40cm. Diametri i tyre do te jete ne funksion te daljeve te piletes ku jane vendosur. Lavamanet lidhen me sistemin e furnizimit me uje me ane te dy tubave fleksibel me gjatesi 30 – 50cm dhe diameter 1/2 ", te eilet bejne lidhjen e rubinetit me tubat e furnizimit me uje te ngrohte dhe ujit te zakonshem. Ne vendin e lidhjes se rubinetit me lavamanin duhet te vendosen gomina te pershtatshme, per te mos bere lejimin e rrjedhjes se ujrave. Te gjitha punet e lidhura me instalimin dhe vendosjen e tyre ne objekt behen sipas kerkesave teknike te supervisorit dhe te projektit. Bashkimet e lavamanit me tubat e shkarkimit duhet te behen me tubat perkates dhe me mastik te pershtatshem per tuba PVC i rekomanduar nga prodhuesi i tubave. Nje model i lavamanit qe do te perdoret sebashku me çertifikaten e cilesise, çertifikaten e origjines, çertifikaten e testimi dhe te garancise do ti jepet per shqyrtim Supervisorit per nje aprovim para se te vendoset ne objekt. Supervisor mund te beje testimet plotesues per te dhenat fizike-mekanike te tyre.

7.4.5 Lavapjata

Ne ambientet e sterilizimit duhet te parashikohen pajisjet hidrosanitare (lavapjata) per pastrimin e paisjeve te salles se operacionit, te cilat sherbejne si vende per larjen e tyre dhe shkarkimin e ujrave te pastrimit. Lavapjatat mund te jene metalike, porcelani. Lloji i materialit duhet te percaktohet ne projekt nga projektuesi. Lavapjatat duhet te plotesojne te gjitha kerkesat e cilesise sipas standartit nderkombetar ISO. Lavapjatat duhet te sigurojne percjellshmeri te larte te ujrave, rezistenee ndaj goditjeve mekanike, mbrojtje izoluese ndaj ujrave, eliminim te zhurmave gjate punes, rezistence ndaj korrozionit dhe agjenteve kimike, lehtësi gjate punes ne to dhe mundesi te thjeshta riparimi e transporti. Lavapjatat mund te fiksohen ne mur ose ne mbeshtetese te pershtatshme dhe te ndertuara posaçerisht per to. Fiksimi ne mur duhet te behet me vida dhe tapa me fileto pa nderprere veshjen me pllaka te murit. Pas fiksimit te saj ne mur duhet te behet vendosja e rubinetave me tunxh te kromuar, me hapje – mbyllje me sensor elektronik, mbi lavaman dhe bashkimi i lavapjates me tubat e kanalizimit te sifonit dhe tubat e shkarkimit te ujrave. Njekohesisht lavapjata duhet te pajiset edhe me pileten e saj metalike. Piletat e shkarkimit duhet te vendosen ne pjesen me te ulet te siperfaqes se gropes mbledhese ku eshte hapur nje vrime me permasat e piletes. Lavapjata mund te kete nje ose dy gropa mbledhese me permasa 45 x 36cm seicila. Permasat e lavapjates ne varesi te llojit dhe modelit te tyre jane 100 / 150 x 50cm ku permasa e dyte eshte gjeresia e lavapjates. Lavapjata pervec gropes ka edhe nje pjese te ngritur e cila perdoret per vendosjen e eneve te guzhines pas larjes.

Lavapjatat lidhen me tubat e shkarkimit te ujrave me ane te piletes, tubit ne forme sifoni prej materiali PVC. Lidhja e mesiperme mund te behet me tridegeshe te pjerreta nen nje kend 45 ose 60°. Tubi i lidhjes duhet te jete PVC me te njejtat karakteristika teknike te tubave te shkarkimit te ujrave. Gjatesia e ketyre tubave eshte 20 – 40cm. Diametri j tyre do te jete ne funksion te daljeve te piletes ku jane vendosur. Lavapjatat lidhen me sistemin e furnizimit me uje me ane te dy tubave fleksibel me gjatesi 30 – 50cm dhe diameter 1/2 ", te cilet bejne lidhjen e rubinetit me tubat e furnizimit me uje te ngrohte dhe ujit te zakonshem. Ne vendin e lidhjes se rubinetit me lavapjaten duhet te vendosen gomina te pershtatshme per te mos bere lejimin e rrjedhjes se ujrave gjate punes. 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 lavapjates me tubat e shkarkimit duhet te behen me tubat perkates dhe me mastik te pershtatshem per tuba pve i rekamanduar nga prodhuesi i tubave. Nje model i lavapjates qe do te perdaret se bashku me çertifikaten e cilesise, çertifikaten e origjines, çertifikaten e testimi dhe te garancise do ti jepet per shqyrtim Supervizarit per nje aprovim para se te vendaset ne objekt. Supervizori mund te beje testime platesuese per te dhenat fizike-mekanike te tyre.

7.4.6 Rubinetat

Rubinetat jane pajisje te veçanta qe perdaren per kontrollin e rrjedhjes ne tubacionet e ujit. Ata vendosen ne pajisjet hidrosanitare perkatese (lavamane, lavapjata) dhe mund te jene te thjeshta (perdaren vetem per ujin e pijshem) ase te perbera (perdaren per sistemet e ujit te ftohte dhe te ngrohte). Ato mund te jene me komandim manual (me dore) dhe komandim me sensor elektronik). Rubinetat mund te jene me material bronxi, gize ose te nikeluara. Ata jane te tipit me sferë ose porte. Grupi i rubinetes eshte tip me lidhje tubi, ose dy lidhje rrethore, i cili perbehet prej pjeseve te meposhtme: trupi prej gize ose bronxi. Forma dhe lloji i trupit te rubinetes jane te dryshme. Ngjyra, forma dhe tipi jane te percaktuara ne projekt ose duhet te percaktahen nga Investitori. Disku ose sfera, qe duhet te siguroje mbylljen dhe hapjen e rubinetes per ujin e ftohte ose te ngrohte duke bere edhe rregullimin e sasise qe del nga rubineta. Ata jane me material çeliku ose bronxi dhe duhet te jene rezistence 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 filetim ne dalje te rubinetes dhe siguron pastrimin e ujit nga lende te ndryshme minerale apo kriprat qe shoqerojne ujin e pijshem. Tubat fleksibel me gjatesi 30 – 50cm te cilet bejne lidhjen e rubinetes me tubat e furnizimit me uje. Tubat fleksibel kane diametrin 1/2" ose 3/8" ne varesi te llojit te rubinetes dhe te tubave. Ne vendin e bashkimit te rubinetave me pajisjen hidrosanitare dhe me tubat lidhes duhet te vendosen gominat perkatese te cilat nuk lejojne rrjedhjen e ujit. Rubinetat duhet te sigurojne rezistence perfekte ndaj korrozionit, rezistence ndaj agjenteve kimike, pamje sa me te mire, mundesi te thjeshte riparimi, jetegjatesi dhe qendrueshmeri ndaj goditjeve mekanike. Rubinetat duhet te perballajne nje presion 1,5 here me teper se vete tubat e linjes. Ata duhet te perballajne nje presion minimal prej 10 atm. Te gjitha punet e lidhura me instalimin dhe vendosjen e rubinetave ne pajisjet hidrosanitare te behen sipas kerkesave teknike te supervizorit dhe te projektit. Nje model i rubinetes se duhur qe do te perdoret sebashku me çertifikaten e cilesise, çertifikaten e origjines, çertifikaten e testimi dhe te garancise do ti jepet per shqyrtim Supervizorit per nje aprovim para se te vendoset ne objekt. Te dhenat mbi diametrin e jashtem te rubinetit, madelin e tij, presionin, emrin e prodhuesit, standartit qe i referohen, viti i prodhimit, etj duhet te jepen ne katalogun perkates qe shoqeron mallin. Supervizori mund te beje testime platesuese per cilesine e tyre si dhe presionin qe durojne pas instalimit (testi i presionit behet me 1.5 here te presionit te punes).

7.4.7 Dushet

Ne ambientet e larjes apo dhomat e tualetit parashikohet edhe vendosja e dusheve. Dushet jane me material porcelani ose metalike me te dhenat e standarteve teknike. Dushet duhet te sigurojne percjellshmeri te larte te ujrave, rezistence ndaj goditjeve mekanike, mbrojtje izoluese ndaj ujrave, rezistence ndaj korrozionit dhe agjenteve kimike dhe komoditet gjate larjes. Dushi fiksohet ne dysheme me beton te njome, ose me fasheta tunxhi, vida dhe tapa me fileto pa nderprere veshjen me pllaka. Pas fiksimit te saj duhet te behet vendosja ne mure e rubinetave me tunxh te kromuar, i grupit te dushit dhe pajisjeve te tjera ndihmese ne murin prane saj. Gjithahшту do te behet edhe bashkimi i dushit me tubat e shkarkimit te ujrave. Dushi eshte me dalje nga poshte trupit te saj. Ne pjesen me te ulet te siperfaqes se gropes mbledhese te dushit ku eshte hapur nje vrime e vogel behet montimi i piletes metalike. Pllaka e dushit mund te jete katrore me permasa 70/80/90 x 70/80/90cm ose gjysem rrethore. Distanea horizontale e vendosjes se dusheve nga pajisjet e tjera hidrosanitare (lavaman,wc, etj) duhet te jete te pakten 25cm. Dushi lidhet me tubat e shkarkimit te ujrave me ane te piletes dhe tubit ne forme sifoni. Tubi i lidhjes se dushit me tubat e shkarkimit duhet te jete PVC me te njejtat karakteristika teknike te tubave te shkarkimit te ujrave. Diametri i tyre do te jete ne funksion te daljeve te piletes ku jane vendosur. Grupi i Dushit mishelator lidhet me sistemin e furnizimit me uje me ane te dy tubave fleksibel me gjatesi 30 – 50cm dhe diameter 1/2 ", te cilet bejne lidhjen e rubinetit me tubat e furnizimit me uje te ngrohte dhe ujit te zakonshem. Te gjitha punet e lidhura me instalimin dhe vendosjen e dushit dhe grupit te tij duhet te behen sipas kerkesave teknike te supervisorit dhe te projektit. Bashkimet e pllakes se dushit me tubat e shkarkimit duhet te behen me tubat perkates dhe me mastik te pershtatshem per tuba PVC i rekomanduar nga prodhuesi i tubave. Nje model i pllakes se dushit dhe grupit te dushit qe do te perdoret sebashku me çertifikaten e cilesise, çertifikaten e origjines, çertifikaten e testimi dhe te garancise do ti jepet per shqyrtim Supervisorit per nje aprovim para se te vendoset ne objekt. Te dhenat teknike te dushit duke perfshire edhe modelin e tij, presionin, emrin e prodhuesit, standartit qe i referohen, viti i prodhimit, etj duhet te jepen ne katalogun perkates qe shoqeron mallin. Supervisorit mund te beje testimet plotesuese per te dhenat fizike-mekanike te tyre.

7.5. Pajisjet e Mbrojtjes ndaj zjarrit

7.5.1 Fikesit e zjarrit

Fikeset e zjarrit mund te jene te tipit: fikse apo portative. Tipe te fiksuara jane: hidrante brenda ndertesese; hidrante jashte ndertesese; sisteme me sperkatje. Tipe portative jane bombulat e ndryshme. Projektuesi i MKZ duhet sipas nevojës dhe normave te vendose dhe te projektojte nje plan efektiv, sipas te cilit do te instalohen fikesit e nevojshem. Me poshte jane paraqitur disa sisteme, nder te cilat projektuesi mund te zgjedhe. Fikesit e zjarrit jane komponente aktive te mbrojtjes kunder zjarrit. Nuk duhet harruar edhe komponenti pasiv, siç eshte zgjedhja e materialeve kunder zjarri, e pershkruar ne pikat e meparshme. Hidrantet qe gjenden brenda nje ndertese duhet te jene te tipit te pershkruar dhe paraqitur me poshte ose te ngajshme. Nje hidrant perbehet prej saraçineskes (hidrante), tubit, linit dhe kutise ne te cilen ata jane te vendosura.

7.5.2 Tubat e hidrantit

Tubat e hidrante jane te shumellojshme sipas nevojës dhe prodhuesit. Ata kane si zakonisht nje gjatesi prej maksimal 20 - 30m. Per raste te veçanta duhet kontaktuar prodhuesi i hidranteve dhe te gjendet nje zgjidhje e veçante. Kutia e hidrantit mundet te fiksohet ne mure, por rekomandohet qe ajo te futet ne mure brenda ne ate menyre, qe kapaku i kutise te kete nje nivel me murin. Ky sistem i vendosjes eshte me i sigurt, sidomos kur behet fjale per ndertime publike etj.

7.5.3 Pompat e leshimit e ujit

Ne raste zjarri zjarrfikesit duhet te kene furnizimin e plote me uje te posaçem per ta luftuar zjarrin. Kjo arrihet duke vendosur hidrante brenda dhe jashte nderteses. Hidrantet duhet te kene nje sasi uji me nje shtypje (presion),te mjaftueshem. Ne rast te mungeses se ujit nga rrjeti komunal apo te mungeses se presionit te tij, duhet te projektohen pompa te cilat e garantojne presionin e nevojshem per te luftuar zjarrin nga zjarrfikesit. Po ashtu duhet patur parasysh, ne raste te mungeses se ujit, te gjenden burime te tjera te ujit me nje sasi te mjaftueshme. Keto kerkesa duhen plotesuar sipas normave dhe standardeve moderne. Po ashtu duhet gjate projektimit te nderteses te kontaktohen autoritetet e zjarrfikesve per te plotesuar kerkesat e atyre per nje nderhyrje te sukseshme ne raste zjarri. Sipas normave dhe standardeve bashkekohore bombulat fikese ndahen ne klasa.

Per shembull evropiane DIN EN 2 i ndan bombulat ne keto klasa: klasa A - perdoret per zjarre qe rezultojne nga materiale te forta (dru, leter, tekstile, plastike, etj); klasa B - perdoret per zjarre qe rezultojne nga materiale te lengshem (benzine, benzole, alkohol, vaj, etj; klasa C - perdoret per zjarre qe rezultojne nga materiale gazi (metan, propan, etj.); klasa D - perdoret per zjarre qe rezultojne nga materiale prej metali (alumin, magnesium, natrium, etj).