



**PROJEKTI HIDROTERMOSANITAR,
FURNIZIMI ME UJE/ SHKARKIMET E UJRAVE TE ZEZA/ SHKARKIMET E
UJRAVE TE BARDHA**

**EMERTIMI I PROJEKTIT
"Shkolla 9 Vjecare Avni Rustemi"
Vendndodhja: Kukes**

Porosites: "Bashkia Kukes"

**SHERBIMI I NXHINIERIT
RELACIONI PERFUNDIMTAR I PROJEKTIT
NORMA DHE PERCAKTIME TEKNIKE**

Ing: Aleksander KONOMINr.Lic.M0218/1

Ing: Arkida Zeko Nr. Lic. M1293



2. Sistemi i furnizimit te ujit sanitar/ shkarkimet

2.1 Hyrje

2.1.1 Tubacionet

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 cilesine dhe testimin e tyre. Theksojme se tubat prej PPR jane afro 15 here me te lehte se tubat e celikut.

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 ngrohte.

Vetite e tubave PPR duhet te jene si me poshte:

- Densiteti i materialit PPR 0,9 g/cm³
- Pika e ngjitjes 146 grade celsius
- Konduktiviteti termik ne 20 grade 0,23 E/m.K
- Koefiçienti i zgjerimit termik linear 1,5 x 0,0001 K
- Moduli i elasticitetit ne 20 grade 670 N/mm²
- Sforcimi gjate rrjedhjes ne 20 grade 22 N/mm²
- Sforcimi i thyerjes ne 20 grade 35 N/mm²

Diametrat e tubave do te jene ne funksion te sasise llogaritesse 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 6-12 m, 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 ato 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 1 m 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 grade celsius
 - 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 tjetere te pajisjes. Fundet perkatese te tubit dhe rakorderise perkatese, pasi lihen te ngrohen, siç eshte treguar ne tabelat, 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.
 - Tubi eshte i gatshem per t'u perdorur. Ne rast se perdoren tubat e xingatos, lidhja e tyre behet me filetimit. Gjate bashkimit, pjesa e filetuar duhet te mbeshillet me fije lini dhe boje kundra ndryshkut ose paste per te mos patur rrjedhje (qarje).

Te gjitha punet e lidhura me instalimin dhe vendosjen e tyre ne objekt duhet te behen sipas kerkesave teknike te supervisorit dhe te projektit.

Modeli i tubit te furnizimit me uje qe do te perdoret se bashku me çertifikaten e cilesise, çertifikaten e origjines, çertifikaten e testimit dhe te garancise se tubave do t'i jepet per shqyrtim Supervisorit per nje aprovim para se te vendoset ne objekt. Supervisor mund te beje testim plotesues 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).

2.1.2 Rakorderite per tubat e ujit te pijshem

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 cilat plotesojne kerkesat e cilesise sipas standartit ISO 9001 dhe DIN 8078 (kerkesat per cilesine dhe testimin) ndersa ne tubat xingato rakorderite jane xingatoje.

Rakorderite qe perdoren ne keto linja jane:

- Brrylyat te thjeshte me 45 grade dhe 90 grade



- Brryla me fileto metalike te tipit femer dhe mashkull;
- Tridegeshat te thjeshte dhe me fileto;
- Katerdegesha (Kryqe)
- Bashkues te thjeshte
- Bashkues me fileto metalike tip femer dhe tip mashkull;
- Reduksionet e ndryshme;
- Rakorderi tip hollandez;
- Mbeshtetese;
- Kaluesa;
- Kompensator tip omega;
- Tapa.

Llojet e rakorderive qe do te perdoren per çdo rast duhet te jepen nga projektuesi ne Vizatimet teknike. 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 grade celsius
- Konduktiviteti termik ne 20 grade 0,23 E/m.K
- Koefiçienti i zgjerimit termik linear 1,5 x 0,0001 K
- Moduli i elasticitetit ne 20 grade 670 N/mm²
- Sforcimi gjate rrjedhjes ne 20 grade 22 N/mm²
- Sforcimi i thyerjes ne 20 grade 35 N/mm²

Diametri dhe spesori duhet t'i pershtaten tubave perkates dhe te jene sipas te dhenave ne vizatimet teknike 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 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 grade celsius
- Shenohet thellesia e saldimit me ane te nje lapsi konduktiv.



- Nese tubat, rakorderite apo pajisja jane te pista behet pastrimi i tyre.
- Fillohet procesi i ngrohjes dhe saldimit te tubave dhe rakorderise se duhur. Koha e ngrohjes, e procesit te saldimit dhe e ftohjes jepet ne tabelat perkatese te meposhtme te aparatit te saldimit.
- Vendoset fundi i tubit tek vrima e nxehur dhe rakorderia perkatese ne anen tjeter te pajisjes. Fundet perkatese te tubit dhe rakorderise perkatese, pasi lihen te ngrohen, siç eshte treguar ne tabelat, 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.

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 testim plotesues 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).

2.1.3 Saraçineskat per ujin e pijshem

Saraçineskat jane pajisje te veçanta qe do te perdoren per kontrollin e rrjedhjes ne tubacionet e ujit. Me ane te saraçineskave mund te ndryshohet madhesia e prurjes qe i jepet pjeses tjeter te tubit ose nderprerjen e plote te rrjedhjes. Saraçineskat mund te jene me material bronxi, gize ose PPR. Ato jane te tipit me sfera ose me porte, me bashkim, me filetim ose me fllanxha. Saraçineskat sipas menyres se bashkimit me tubat I ndajme ne lloje: me fllanxhe dhe me fileto.

Saraçineskat perbehen prej pjeseve te meposhtme:

- Trupi cilindrik prej gize ose bronxi. Ne kete trup duhet te fiksohen fllanxhat perkatese, te cilat sherbejne per lidhjen e saraçineskes me tubacionin e rrjetit.
- Disku ose sfera i cili duhet te siguroje mbylljen dhe hapjen e saraçineskes. Ato jane me material çeliku ose bronxi dhe duhet te jene 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 i saraçineskes, i cili lidhet me ane te bullonave dhe dadove me trupin cilindrik te saraçineskes ose me filetim. Ne vendin e bashkimit te saraçineskes me tubat duhet te vendosen guaino gome ne tipet me fllanxha ose fije lini dhe boje kundra ndryshkut ose paste, per ato me fileto, per te mos patur rrjedhje te ujit.

Saraçineskat qe perdoren ne nje linje ujesjellesi duhet te perballojne nje presion 1,5 here me teper se presioni I punes. Ato duhet te perballojne nje presion minimal prej 10 atm. Saraçineskat duhet te sigurojne rezistence perfekte ndaj korrozionit, rezistence ndaj agjenteve



kimike, peshe te lehte, mundesi te thjeshte riparimi dhe transporti, jetegjatesi mbi 25 vjeçare dhe qendrueshmeri ndaj goditjeve mekanike.

Ne raste te veçanta me kerkese te projektit ose te supervizorit perdoren edhe kundralvalvolat qe jane saraçineska te cilat lejojne levizjen e ujit vetem ne nje drejtim. Keto duhet te vendosen ne tubin e thithjes se pompave apo ne tubin e dergimit te tyre. Gjithashtu ato mund te vendosen ne hyrje te çdo ndertese per te bere bllokimin e ujit qe futet.

Ato jane te tipit me porte, e cila me ane te nje çerniere hapet vetem ne nje drejtim. Ne rast se uji rrjedh ne drejtim te kundert me ate qe kerkohet, behet mbyllja e saj me ane te çernieres.

Per sistemin e furnizimit me uje te ndertesave, ne rastet kur do te perdoren tuba plastike PPR (Polipropilen Random), saraçineskat perkatese mund te jene PPR, te cilat plotesojne kerkesat e cilesise sipas standartit ISO 9001 dhe DIN 8078 (kerkesat per cilesine dhe testimin).

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 saraçineskes qe do te perdoret se bashku 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. Supervizori mund te beje testimet plotesues 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).

2.1.4 Depozitat e ujit

Per te siguruar presionin e nevojshem dhe sasine e duhur te ujit gjate gjithë dites, ne nje ndertese duhet te vendosen depozita.

Rezervuaret do te jene me tre dalje, njera per furnizimin me uje (siper), njera per furnizimin e objektit me uje sanitar, e cila do te jete ne 2/3 e lartesisë se rezervuarit dhe dalja ne fund te rezervuarit eshte per sistemin e antizjarrit. Ne kete menyre sistemi zjarrfikes ka uje te garantuar ne cdo moment. Rezervuari i ujit do te jete prej llamarine te zinguar, duke perfshire lidhjet, menyren e furnizimit me uje, tubacionet lidhese, kaperderdhjen, galexhantet mekanik etj, si dhe te gjitha kerkesat per te siguruar nje funksionim normal. Jane caktuar qe do te instalohen 3 rezervuare me nga 5000 lt/ secili ne total kemi 15000 lt uje nga ku 10000 lt jane rezerve e pa prekshme per sistemin e antizjarrit. Rezervuaret duhet te siguroj sasine e nevojshem te ujit sipas percaktimeve te mesiperme. Volumi i tije si dhe specifikimet teknike te tjera jane prezantuar ne vizatimet perkatese.

Volumi dhe sasia e rezervuareve eshte llogaritur ne vartesi te kerkesave speciale per mbrojtjen kunder zjarrit dhe kerkeses per shfrytezim te perditshem, siperfaqeve qe mbrohen, normave specifike etj. Rezervuari i ujit do te kompozohen si me poshte:

- Tubacioni i furnizimit me uje, ne hyrje te tubacionit do te montohet grupi i matjes dhe i kontrollit te ujit nga rrjeti.
- Tubacione e thithjes per pompen e zjarrit, te ujit, te drenazhimit dhe shkarkimit, ne keto tubo do te instalohen valvola on-off dhe valvola moskthimi.
- Tubo shkarkimi qe do te instalohet per pompen e drenazhimit dh te zbrazjes se rezervuareve.



- Pompe drenazhi, per cdo eventualitet rrjethje apo infiltrim ujrash nga jashte.
- Pompe zbrazje te rezervuareve ne raste pastrimi apo disinfektimi;
- Galexhant mekanik, filtra, valvola etj.

Diametrat dhe gjatesite e tubove te mesiperm do te jene ne vartesi te volumit te ujit. Te gjitha lidhjet dhe rrjeti i brendshem eshte dimensionuar ashtu sikurse tregohet ne vizatim. Te gjitha tubot ne kete rast do te pergatiten prej celiku te galvnizuar.

Rezervuaret e ujit do te instalohen ne katin 00, aty ku mendohet dhe dhoma teknike per ujin sanitar.

2.1.5 Pompat e ujit

Per te siguruar presionin dhe prurjen e duhur gjate gjithes dites ne nje ndertese mund te vendosen, sipas kerkeses se projektit, pompa uji te tipit centrifugal. Pompat duhet te jene te pajisura me matesin e ujit, matesin e presionit, tubat perkates te lidhjes se pompes me sistemin e ujesjellesit, panelin elektrik perkates te tyre, me sistemin e mbrojtjes rele, te mbrojtjes termike, si dhe me sistemin e kontrollit automatik te punes.

Presioni i kerkuar, prurja, fuqia e tyre dhe specifikimet e tjera teknike, duhet te jepen ne vizatimet teknike nga projektuesi ne funksion te kerkesave ditore per konsum te ujit.

Kur ne rrjetin e brendshem te ujesjellesit ka vetem pompa, prurja e pompes, duhet te jete e barabarte me prurjen maksimale ditore te ujit ne sekonde.

Kur ne rrjetin e brendshem te ujesjellesit ka depozite uji dhe pompe, prurja e pompes duhet ti pergjigjet grafikut ditor te perdorimit dhe dergimit te ujit neper ndertese.

Ne percaktimin e lartesis se ngritjes se pompes (presioni i kerkuar) duhet te merret ne konsiderate lartesia e nderteses, presioni i ujit ne rrjetin e jashtem te ujesjellesit si dhe humbjet lokale neper kthesat, daljet, ne cdo pjese te nderteses.

Fuqia e pompes se ujit percaktohet me ane te formules perkatese si me poshte:

$$N = Q \times H / 102 \times n$$

Ku: Q = prurja e ujit qe duhet te pompohet ne l/sek

H = Lartesia e dergimit te ujit

n = rendimenti i pompes i cili duhet te jete me teper se 65 % dhe jepet nga prodhuesi i pompes.

Pompa e ujit
Q=2x3.5 m ³ /h
H=45 m

2.1.6 Sistemi i ujit te ngrohje

Bolieret elektrike perdoren per rastet kur burimi i energjise termike eshte energjia elektrike. Ato perdoren ne sisteme lokale te ngrohjes. Bolieret vendosen ne cdo kat prane pajisjeve qe do te perdorin ujin e ngrohje. Permasat e tyre percaktohen nga projektuesi ne varesi te siperfaqes se ngrohjes ose sasise



se ujit qe do te ngrohet. Menyra e instalimit te tyre jepet nga prodhuesi ne çertifikaten e origjines se mallit.

Bojleret
Bojler 10 lt (tualetet e pergjithshme)

2.1.7 Tubat e shkarkimit

Per shkarkimet e ujrave do te perdoren tuba plastike PP/ HDPE qe plotesojne te gjitha kerkesat e cilesise sipas standartit ISO 4427 dhe prEN 12201.

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 6-10 m 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 shkarkimit duhet te vendosen ne te gjitha lartesine e nderteses, 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 grade. Nuk keshillohet lidhja e tubave ne kend 90 grade. Tubat e dergimit mund te shtrohen anes mureve, mbi ose nen solete duke mbajtur parasysh kushtet e caktuara per montimin e rrjetit te brendshem te kanalizimeve. Tubat e dergimit duhet te jene tuba PP/ HDPE me te njejtat karakteristika teknike te dhena me sipër. Gjatesia e ketyre tubave nuk duhet te jete me teper se 10 m. 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 nderteses. 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 nderteses 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 50 mm.

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 PP/ HDPE i rekomanduar nga prodhuesi i tubave. Kur toka ne dyshemene 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 tabacionet.

Nje model i tubit PP/ HDPE 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 Supervisorit per nje aprovim para se te vendoset ne objekt. Supervisorit mund te beje testimet plotesuese per te dhenat fizike - mekanike te tubave dhe te materialit ngjites te tyre.

2.1.8 Rakorderite per tubat e shkarkimit te ujrave

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 PP/ HDPE, qe plotesojne te gjitha kerkesat e cilesise sipas standartit ISO 4427 dhe prEN 12201.

Keto rakoredri (pjese bashkuese) duhet te sigurojne rezistence 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 (diametri) e tyre do te jene ne funksion te sasise llogaritese te ujit te ndotur, llojit te pajisjeve sanitare, shpejtesise se levizjes se ujit dhe diametrave te tubave perkates. Gjate llogaritjeve, shpejtesia e levizjes se ujit duhet te merret 1-2 m/sek kurse shkalla e mbushjes do te jete 0,5-0,8 e seksionit te tubit.

Diametri dhe spesori i tyre duhet te jene sipas te dhenave ne vizatimet teknike. Te dhenat mbi diametrin e jashtem, gjatesite, presionin, emrin e prodhuesit, standartit qe i referohen, viti i prodhimit, etj duhet te jepen te stampuara ne çdo rakorderi.

Rakorderite e bashkimit te tubave duhet te montohen ne te gjitha vendet ku behet bashkimi me tubat e dergimit te ujrave te ndotura. Lidhja e tubave te dergimit me kollonat e shkarkimit, duhet te behet me tridegeshe te pjerreta ose bryla te thjeshte nen nje kend 45 ose 60 grade.

Rakorderite e bashkimit duhet te jene tuba PP/ HDPE me te njejtat karakteristika teknike te dhena me siper. Gjatesia e tyre duhet te jete sipas kerkesave te projektit. Diametri i tyre do te jete ne funksion te daljeve te pajisjeve sanitare qe jane vendosur.

Diametri i rakorderive duhet te jete i njejte me diametrin e tubit te shkarkimit ku do te lidhet dhe ne asnje menyre me i vogel se tubi me i madh i dergimit te ujrave te ndotura qe lidhet me te. Ne rastet e ndryshimit te diametrin te tubave te shkarkimit dhe te dergimit, rakorderite duhet t'i pershtaten secilit prej tyre.

Te gjitha punet e lidhura me instalimin dhe vendosjen e tyre ne objekt duhet te behen sipas kerkesave teknike te supervisorit dhe te projektit. Bashkimet e rakorderive me tubat e shkarkimit, behen me mastik te pershtatshem per tuba PP/ HDPE i rekomanduar nga prodhuesi i tubave.

Nje model i rakorderive perkatese PP/ HDPE qe do te perdoret, se bashku me çertifikaten e cilesise, çertifikaten e origjines, çertifikaten e testimit dhe te garancise se tubave do ti jepet per shqyrtim



supervizorit për një aprovim para se të vendoset në objekt. Me kërkesë të veçantë të Supervizorit, mund të bëhen testime plotësuese për të dhënat fizike - mekanike të tubave dhe të materialit ngjites të tyre.

2.1.9 Tubat e ajrimit

Tubat e ajrimit janë zgjatim në pjesën e sipërme të kullonave të shkarkimit dhe duhet të nxirren 70 - 100 cm më lart se pjesa e sipërme e çatise ose terraces 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 bëhet e mundur largimi i gazrave të krijuara në kullonat 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 kullonat e kanalizimeve me atmosferën për të menjauar ndërprerjen e punës së sifoneve në pajisjet hidrosanitare.

Tubat e ajrimit duhet të kenë diametrin e brendshëm njëloj me diametrin e kullonës së shkarkimit. Në rast se godina ndërtohet në vende të ftohta, Diametri i tubit të ajrimit duhet të jetë 50 mm më i madh se diametri i kullonës së shkarkimit.

Tubat e ajrimit mund të jenë prej gize, prej lëlarine të zinkuar me trashësi jo më të vogël se 0,6 mm, ose prej eterniti e çeliku. Materialet që përdoren për këto tuba duhet të jenë rezistent ndaj korrozionit, agjenteve atmosferike, gazrave të ndryshëm që dalin nga kullonat 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 (shih fig.), i cili pengon hyrjen në tub të ujërave të shiut dhe deborës si dhe përmirëson ajrimin e kullonës së shkarkimit.

Për të përmirësuar dhe shpejtuar ajrimin e kullonave 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 shpejtë të gazrave dhe avujve që vijnë nga kullonat e shkarkimit. Në rast se afër tubave të ajrimit ndodhen dritare ose ballkone të ndërtesave fqinje, atëherë lartësia e tubave të ajrimit duhet të jetë më e madhe se lartësia e ndërtesës fqinje ose tubat e ajrimit, duhet të jenë më tepër se 4 m larg tyre. Një grup aparatësh mund të kenë dy tuba ajrimi.

Tubat e ajrimit duhet të montohen me kujdes në pjesën e sipërme të kullonave të shkarkimit në mënyrë që të mos shkeputen ose të demtohen nga ererat e forta që mund të fryjnë. Ato montohen në pozicion vertikal

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 tubit të ajrimit do të jepet për shqyrtim të supervizorit për një aprovim paraprak para se të vendoset në objekt.

2.1.10 Piletat

Për shkarkimet e ujërave të dyshemeve do të përdoren piletat të cilat plotësojnë të gjitha kërkesat e cilesive sipas standartit ISO dhe prEN 12201. Piletat mund të jenë me material plastik, inoksi dhe bronxi.



Piletat duhet të sigurojnë përcjellshmeri të lartë të ujrave, rezistencë ndaj korrozionit dhe agjenteve kimike, mundësi të thjeshta riparimi, transporti dhe bashkimi.

Piletat përbehen nga:

- Gropa mbledhese në formë sifoni e ujrave me $d = 50 - 100$ mm. Permasat e saj do të jenë në funksion të sasise së ujit që shkarkojnë dhe vendit ku do të vendosen. Zakonisht ato janë rrethore me diametër.
- Tubi i daljes së ujrave me $d = 45 - 70$ mm. Tubi i daljes është një trup me gropën mbledhese. Permasat e tij do të jenë në funksion të sasise së ujit që shkarkojnë, llojit të materialit të piletës dhe kollones me të cilën lidhet.
- Kapaku me vrima të cilin vendoset në formë të lirshme mbi gropën mbledhese. Permasat e tij do të jenë në funksion të permasave të gropës mbledhese të ujrave. Madhësia e vrimave dhe forma e tyre varen nga sasia e ujit që shkarkohet në pilete dhe vendit ku do të vendosen. Zakonisht ato janë rrethore me diametër, por në rastet e përdorimit në tarracat e pallateve, përdoren plastike katrore.

Piletat e shkarkimit duhet të vendosen në pjesën me të ulët të sipërfaqes ku do të mbledhen ujrat. Zakonisht ato nuk vendosen në afërsi të bashkimit të dyshemese me muret, por sa më afër mesit të dyshemese.

Piletat e shkarkimit lidhen me kollonat e shkarkimit me anë të një tubi PP/ HDPE. Lidhja e piletave me kollonat e shkarkimit mund të bëhet me tridegëshe të pjerrëta në një kënd 45 ose 60 gradë. Tubi i lidhjes duhet të jetë PP/ HDPE me të njëjtat karakteristika teknike të tubave të shkarkimit të ujrave. Gjatesia e këtyre tubave është 20 - 30 cm. Diametri i tyre do të jetë në funksion të daljeve të piletës ku janë vendosur. Në rastet e ndryshimit të dimëtrisë të piletës me atë të tubit të dërgimit do të përdoren reduksionet përkatëse.

Të gjitha punët e lidhura me instalimin dhe vendosjen e tyre në objekt duhet të bëhen sipas kërkesave teknike të supervisorit dhe të projektit. Bashkimet e piletës me tubat e shkarkimit bëhen me mastik të përshtatshëm për tuba PP/ HDPE, i rekomanduar nga prodhuesi i tubave.

Një model i piletës që do të përdoret sëbashku me çertifikatën e cilesisë, çertifikatën e origjinës, çertifikatën e testimit dhe të garancisë do të jepet për shqyrtim Supervisorit për një aprovim para se të vendoset në objekt. Supervisorit mund të bëjë teste plotësuese për të dhënë fizikë mekanike të materialit ngjites të tyre.

2.1.11 Pusetat

Sipas funksionit që ato kryejnë klasifikohen:

- Puseta kontrolli për sistemin e ujrave të zeza
- Puseta mbledhese për ujerat e shiut dhe të drenazhimeve
- Puseta komandimi për tubacionin e ujës jellesit Të gjitha tipet e pusetave të lartepërmendura mund të jenë me mure të tilla me elemente të parafabrikuara betoni, ose me beton të derdhur në vend.

2.1.12 Kullimi i ujrave të shiut

Një pike e rëndësishme gjatë projektimit të një ndërtimi është edhe kullimi i ujrave të shiut, që grumbullohen nga çatitë ose tarracat. Ujrat e shiut ose duhet të vendosen në kanalizimin ekzistues të



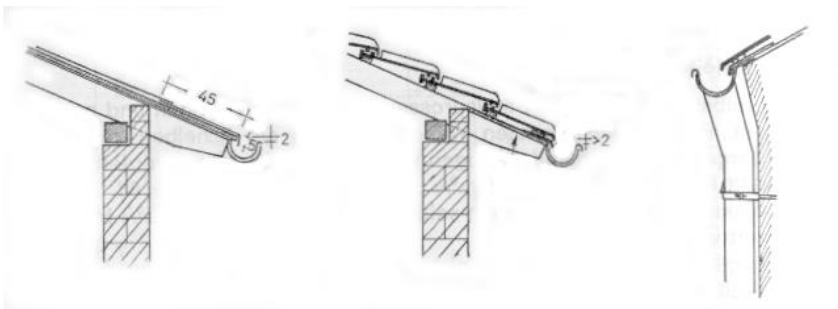
zones ose preferohet që të grumbullohen dhe të shfrytezohen. Me ujë e grumbulluar mundet të ujitet pejsazhi ose ai të plotesoje ndonjë detyrë tjetër. Çatime, ballkoneve, taracave dhe elementeve të tjera të ndertimit, duhet të hiqet uji me një sistem të përbërë prej ulluqeve dhe tubave. Në rast se uji i shiut nuk e demton pejsazhin dhe truallin, atëherë ai mundet edhe të mos lidhet me kanalizimin ekzistues por të vendoset në atë mënyrë që ai të mund të filtrojë në tokë.

2.1.13 Tubat dhe elemente të tjera

Për kullimin e elementeve ndertimore nevojitet një sistem i përbërë prej tubave dhe ulluqeve. Materiali prej të cilave janë të prodhuara këto elemente të sistemit duhet të jenë rezistent ndaj agresivitetit të ujit të shiut dhe kundër ndikimeve tjera si p.sh. gjendjeve ekstreme të motit etj. Tubat duhet të jenë të hermetizuara dhe të durojnë një shtypje të pakten 0.5 bar pa ndonjë demtim. Për të plotësuar këto kërkesa duhet saldimi i tubave të bëhet në mënyrë perfekte dhe të kontrollohet nga arkitekti. Tubat prej llamarine për kullimin e ujërave të shiut lejohen të përdoren vetëm jashtë ndertimit. Në rast se tubat duhet të vendosen brenda ndertesës, atëherë ata duhet të jenë plastike ose ndonjë material tjetër. Ulluqet si elemente të sistemit mundin të jenë prej materiali të ndryshëm, por duhet të jenë prej materialit të njëjtit, si tubat me të cilat ata do të lidhen. Forma e tyre mundet të jetë gjysëm rrethi ose ndonjë formë tjetër, si p.sh. katrorë.

2.1.14 Kullimi i çatime

Kullimi i çatime duhet të bëhet sipas normave/standardeve. Çatija si zakonisht kullon anash në pikën me të ulet. Në rast se çatija ka formën e taracës, ajo atëherë duhet të kullohet sipas nevojës dhe formës gjeometrike, por mundet të kullohet edhe me tuba që gjenden brenda ndertimit. Çatitë duhet të pajisen me ulluqe, të cilat e mbledhin ujë dhe e dergojnë në tubat vertikale për ta larguar atë. Ulluqet duhet të kenë një pjerrtësi prej 1 – 2 % deri të pika ku ata bashkohen me tubat vertikale. Në rast se mbulesa në formë tarace, ajo duhet të ketë po ashtu një pjerrtësi prej 1 – 2 % deri të pikat ku gjenden tubat vertikale për ta terhequr shiun. Në fotografite e mëposhtme janë të paraqitura disa metoda se si duhet të bëhet montimi i ulluqeve dhe tubave për kullimin e ujërave të shiut.



2.1.15 Pusetat

Për grumbullimin e ujërave të shiut preferohet të vendoset një pusete e veçante. Në atë do të grumbullohen ujrat dhe do të shfrytezohen sipas nevojës. Në rast se pamundësi për berjen e pusetave të veçanta, ujrat e shiut grumbullohen në të njëjtin pusete me ujrat e zeza.



Ndertimi i pusetave te veçanta per ujrata e shiut behet njelloj si per puseta te ujrave te zeza te pershkruara ne kapitullin e Sistemit te Ujrave te Zeza 9.3.6. Permasat e ketyre pusetave jane ne varesi te vendosjes se tyre ne objekt dhe ndryshojne nga permasa minimale 50x50x50 cm deri ne 100x100x100 cm. Kapaket e ketyre pusetave jane me material gize dhe jane me çarje me gjeresi 2-3 cm per te penguar futjen e mbeturinave dhe per te lejuar kullimin e ujrave. Ne kete projekt jane perzgjedhur me dimensione 30x30.

WC-ja duhet te siguroje percjellshmeri te larte te ujrave, rezistence ndaj goditjeve mekanike, mbrojtje izoluese ndaj ujrave, rezistence ndaj korrozionit dhe agjenteve kimike, lehtësi 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 EC (zakonisht ato jane 100-110 mm).

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 1,5 m lart nga dyshemeja (rasti kur eshte e ndare). Ajo mund te jete porcelani, metalike ose plastike. Lloji i materialit te saj duhet te percaktohet ne projekt. Tubi i shkarkimit fiksohet ne mur me fasheta te forta xingato, me vida dhe tapa me fileto ne çdo 50 cm.

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 testimit 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 testimet plotesuese per te dhenat fizike-mekanike te tyre.

2.1.18 Lavamanet

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 , 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 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 36-45 cm 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- 85 cm sipas kerkeses se projektit dhe Supervizorit. Distanca horizontale e vendosjes se tyre nga pajisjet e tjera hidrosanitare (bide,EC, etj) duhet te jete te pakten 30 cm

Lavamanet e pregatitur ne veper me permasa dhe forme sipas udhezimeve te projektit dhe supervizorit formohen nga pjeset e meposhtme:

- 2 parapete te realizuara ne mur me tulla te plota dhe llaç bastard me dozim per m³ sipas kushteve teknike te pregatitjes se llaçit.
- Solete te armatuar dobet realizuar me beton M-200 duke perfshire kallepet, perforcimet, etj
- Grupi i lavamanit me tape me xinxhir, sifon, tuba,etj
- Pllakat majolike te cilesise se pare qe do te perdoren per veshjet e siperfaqeve horizontale dhe vertikale

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 grade. Tubi i lidhjes duhet te jete PVC me te njejtat karakteristika teknike te tubave te shkarkimit te ujrave. Gjatesia e ketyre tubave eshte 20 - 40 cm. Diametri i tyre do te jete ne funksion te daljeve te piletes ku jane vendosur.



Filtrat e ujit lidhen me sistemin e furnizimit me uje me ane te dy tubave fleksibel me gjatesi 30 -50 cm dhe diameter 1/2 ", te cilet bejne lidhjen e rubinetit me tubat e furnizimit me uje te ngrohete 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 supervizorit 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 testimit dhe te garancise do ti jepet per shqyrtim Supervizorit per nje aprovim para se te vendoset ne objekt. Supervisor mund te beje testime plotesuese per te dhenat fizike-mekanike te tyre. Ne figuren e meposhtme paraqitet nje lavaman porcelani, i cili eshte inkastruar ne mur.

2.1.19 Rubinetat

Rubinetat jane pajisje te veçanta qe perdoren per kontrollin e rrjedhjes ne tubacionet e ujit. Ato vendosen ne pajisjet hidrosanitare perkatese (lavamane, lavapjata ose bide) dhe mund te jene te thjeshta (perdoren vetem per ujin e pijshem) ose te perbera (perdoren per sistemet e ujit te ftohte dhe te ngrohte). Per rubinetat e thjeshta mund ti referoheni zerit 95 (Saraçineskat). Me ane te rubinetave mund te ndryshohet madhesia e prurjes qe del ne pajisjen hidrosanitare si dhe mund te behet edhe rregullimi i temperatures se ujit qe perdoret. Rubinetat mund te jene me material bronxi, gize ose te nikeluara. Ato 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 ndryshme. Ngjyra, forma dhe tipi jane te percaktuara ne projekt ose duhet te percaktohen 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. Ato 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 filetimit 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 30-50 cm 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 perballojne nje presion 1,5 here me teper se vete tubat e linjes. Ato duhet te perballojne 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 testimit 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, modelin e tij, presionin, emrin e prodhuesit, standartit qe i referohen, viti i prodhimit, etj duhet te jepen ne katalogun perkates qe shoqeron mallin. Supervisor mund te beje testime plotesuese per cilesine e tyre si dhe presionin qe durojne pas instalimit (Testi i presionit behet me 1.5 here te presionit te punes