



REPUBLIKA E SHQIPERISE  
BASHKIA TIRANE



## SPECIFIKIMET TEKNIKE

### UJESJELLESI

“ Rikonceptim i Kopshtit Zoologjik, Ndertesat „

## 1. TE DHENA TE PERGJITHSHME

Keto specifikime teknike janë për linjen e ujesjellesit të projektit të zbatimit “ Rikonceptim i Kopshtit Zoologjik „

### 1.1 FURNIZIMI ME UJE

Linja e ujesjellesit që përshkon hapësirën e kopshtit zoologjik përmbush nevojat për ujë të nryjeve sanitare të objekteve përberese, larjen dhe pastrimin e ambienteve të dedikuara kafe dhe vaditjen e sipërfaqeve të gjelbërta.

Objektivat e kësaj pjese të projektit janë të përmbledhura si më poshtë:

- Marrja e ujit nga rrjeti i qytetit.
- Furnizimi i godinave me ujë të garantuar në bazë të Legjislacionit Shqiptar me kriteret e mëposhtme minimale: 24 orë furnizim me ujë të mjaftueshëm (minimum prej 1.5 atmosferë presion në rubinetët e konsumatorëve), cilësia e ujit sipas Standardeve Shqiptare dhe udhëzimeve të BE-së
- Të sigurojë projektimin e një skeme të furnizimit të garantuar me ujë me rrjedhje të lirë
- Projektimi i rrjetit të shpërndarjes për të siguruar ujë godinave me një presion minimum 1.5 atmosferë dhe një maksimum 6.0 atmosferë.
- Projektimi i sistemit me një jetëgjatësi prej 50 vjet për tubat dhe ndërtesat
- Projektimi i sistemit në mënyrë që shpenzimet administrative për mirëmbajtjen dhe riparimin të jenë minimale.

## 2. TE DHENA PARAPRAKE

### 2.1 TOPOGRAFIA

Te gjitha kuotat e treguara në vizatime të referohen pikave fikse të punimeve topografike. Për tubat e ujesjellesit që do të vendosen janë përdorur matjet e bera për projektin dhe të gjitha pjesët e tjera të projektit janë të lidhura me keto matje.

Te gjitha pikat të referohen koordinatave Shtetërore të Shqipërisë. Kur kërkohen, konsulentit mund të sigurojë të dhëna të tjera për pozicionin e pikave fikse dhe kuotat.

### 2.2 MATERIALET

Përveç rasteve kur është vendosur ose aprovohet nga Inxhinieri të gjitha materialet e përdorura në punime do të jenë të cilësive më të mira të llojit respektiv të tyre, siç specifikohet ose përshkruhet në specifikime, vizatime dhe BoQ. Origjina e materialit do të jetë nga SHBA dhe vendet e BE. Referencat drejt EUROCODES, Specifikimet Italiane UNI, Specifikimet British Standard ose Kodi i Praktikës ose Shoqatës Amerikane për Testimin dhe Standardin e

Materialeve nuk implikojne ndonje anesi ne favor te paisjeve Italiane, Britanike ose vendeve te tjera prodhuese, por jane permendur per te treguar cilesine e kerkuar te paisjeve, aksesoreve etj.

Kontraktori mund ta lidhe oferten e tij me standarde te Nacionaliteteve te tjera ose Kode Praktike, por ai do te shpjegoje sistemin e perdorur dhe do t'i siguroje Inxhinierit te gjithë informacionin dhe krahasimet e nevojshme ne gjuhen Angleze duke treguar qe standardet e propozuara prej tij jane ekuivalent me Standardet e Specifikuara ose Kodin Praktik.

Standardet alternative mund perdoren por do te miratohen me pare nga Inxhinieri. Dy kopje te cdo alternative ne gjuhen origjinale se bashku me nje kopje te perkthyer ne Anglisht do te sigurohen nga Kontraktori.

### **2.3 APROVIMI I MATERIALEVE DHE PAISJEVE**

Kontraktori do t'i paraqese detajet e te gjithë materialeve dhe paisjeve qe do te perfshihen ne punimet e perhershme Inxhinierit per miratim perpara vendosjes ne veper me qellim qe asnje material dhe paisje nuk do te merret pa miratimin e dhene.

Detajet do te jene te tilla si per percaktimin e plote te materialit dhe paisjes, origjinen e tyre, vendin e fabrikimit dhe do te perfshijne literaturen teknike, kapacitetet, vizatimet e perkatese, detajet e materialit, metodet e ndertimit dhe nje liste standardesh me te cilen paisja eshte ndertuar.

Vec raporteve te testeve te certifikuara do ti sigurohen Inxhinierit edhe informacione te tjera treguese.

Kontraktori do t'i paraqese Inxhinierit kopjet e te gjitha porosive per materialet dhe paisjet duke treguar numurin e porosise, daten, furnitorin si dhe parashikimin e dites se furnizimit.

### **2.4 KUSHTET DHE UDHEZIMET**

Te gjitha kushtet dhe udhezimet do te fiksohen mbi makineri, panelin e kontrollit dhe do te jene ne Anglisht dhe ne Shqip.

### **2.5 SHERBIMET**

Kontraktori do te beje te gjitha organizimet e tij per furnizimin me uje, energji elektrike, ajer te kompresuar dhe sherbime te tjera te cilat mund te jene te nevojshme per kryerjen e punimeve.

## **3.PUNIMET E DHEUT**

### **3.1 PUNIMET PERGATITORE TE PASTRIMIT**

E gjithë siperfaqe qe ka te beje me zonen e punimeve duhet te pastrohet nga rrenjet e pemeve, shkurret, trungjet dhe grumbujt e tyre duhet te largohen.

Ky rregull duhet te veproje edhe 6 m me larg rrotull siperfaqes ku do te kryhen punimet. Pirgjet do te digjen; produktet qe mbeten nga ky proces do te largohen nga zona e punimeve.

Per kete lloj operimi duhet te perdoren paisjet e duhura. Kontraktori nuk duhet te lejoje heqjen e pikave fikse, te cilat jane ndertuar per te qene te ekspozuara. Nqs ndonje pike fikse do te priset, Kontraktori eshte i detyruar ta restauroje ate.

Pastrimi konsiston ne pastrimin e tokes nga te gjitha pemet, shkurret, trungjet dhe bimesi te tjera, te gjitha mbeturinat dhe cfardo materiali tjetër te panevojshem si dhe nga gardhet apo rrethimet.

Gjithashtu perfshihet shkulja e te gjitha rrenjeve, nqs nuk kerkohe parandalimi i erozionit ose gerryerjes, dhe ne rastet kur kerkohe, te gjitha gropat e hapura nga pastrimi dhe shkulja, do te mbushen me material te pershtatshem. Materiali mbushes poshte strukture do te ngjishet deri sa te arrihet densiteti sic specifikohet aty ku pershkruhen nenshtresat.

Gardhet dhe guret e vecuar me te medhenj se 0.25 (nje e katerta) m<sup>3</sup> do te depozitohen ne vendet e depozitimit te materialeve te teperta dhe te papershtatshme.

### **3.2 PERGATITJA E BAZES PER KONSTRUKSIONIN**

Si rregull bazamenti i rruges, kantierit dhe argjinaturave si dhe cdo lloj bazamenti tjetër duhet te ngjishen ne breza te ngushta me thellesi 10 cm. Ky operim perfshin heqjen e shtreses se sipërme te tokes, barishtet, mbetjet e bimesise dhe dheut qe ngjishet.

Brezat mund te mos jene te domosdoshem vetem sipas instruksioneve te Inxhinierit, kur ato konsiderohen te panevojshme, ne baze te karakteristikave te dheut.

Ne kete rast, volumi i dheut i hequr poshte thellesise 10 cm do te konsiderohet si germim i pergjithshem ne tokat e zakonshme

Te gjitha materialet e brezave do te largohen nga vendi i punes dhe nuk do te perdoren per punimet e konstruksionit.

### **3.3 GERMIMI**

Per kryerjen e punimeve te germimit, ngarkimit dhe transportit do te sigurohen paisjet e nevojshme. Germimi per punimet do te kryhet i tille qe gjeresia, gjatesia, thellesia drejtimi dhe pjerrtesia te jene sic specifikohen ose tregohen ne Projektin e Zbatimit.

### **3.4 GERMIMI PER KANALE**

Termi “germim kanali” tregon germimet poshte nivelit te tokes ose nivelet e germimeve ne pergjithesi per te siguruar seksione te vogla te nevojshme per lejimin e ndertimit te mureve ose themeleve te kolonave ose vendosjen e tubave.

Ne pergjithesi, anet e germimeve duhet te perforcohen sipas natyres se dheut ose sic specifikohet apo tregohet ne Projektin e Zbatimit. Kur eshte e nevojshme germimi duhet te perforcohet mjaftueshmerisht per te parandaluar rreshqitjet ose levizjen e materialeve ku po germohet, per te ruajtur dhe siguruar punetoret dhe strukturat afer.

Duhet te merren masat e nevojshme per parandalimin e rreshqitjeve gjate germimeve dhe cdo demtim ose defekt duhet te korigjohet. Materialet e teperta duhet te largohen per ne vendin e grumbullimit. Per kete pune nuk do te kete pagese te vecante.

Duhet të merren të gjitha masat e nevojshme për të ruajtur të gjitha materialet përtej kufirit dhe pjerresisë të zonës së ndërtimit në kushte të pa prekura siç specifikohen ose tregohen në Projektin e Zbatimit

Materialet e shkatërruara përtej çaqeve të germimit si rezultat e operimit të ndërtimit duhet të largohen nga shtresat e paprekura dhe kur është e nevojshme të zëvendësohen me material të pershtatshëm të ngjeshur.

Nuk do të ketë pagesë për germimet shtesë të materialit për zëvendësim me përjashtim të rastit kur thyerja e gurit është plotësisht për shkak të formacionit të karakteristikave të shkëmbit.

### **3.5 GERMIMI I KANALIT PËR SHTRIRJEN E TUBAVE**

Germimi do të kryhet duke ndjekur ekzaktesisht radhën dhe seksionet e treguara në Vizatime ose sipas udhëzimeve të Inxhinierit. Kontraktori do të jetë përgjegjës për të gjitha dëmet e mundshme që mund t'i shkaktohen godinave ose infrastruktures për shkak të mos respektimit të të dhënave për seksionet e kanalit.

Profilat e dhëna sipas vizatimeve paraqesin vetëm një tregues të përgjithshëm dhe Inxhinieri mund t'i ndryshojë ato, duke u bazuar në karakteristikat gjeo teknike të vendit. Kontraktori nuk mund të kërkojë pagesë ekstra për ndonjë përjashtim ose kerkese, kështu ai do të marrë pagesë për punën siç është fiksuar në kontratë.

Edhe nëse germimi është bërë duke ndjekur tipin e seksionit të dhënë në projekt, nëqë është e nevojshme Kontraktori, duhet t'i forcojë ato me pajanda, pa ndonjë pagesë shtesë dhe do të jetë përgjegjës për çdo dëmtim të shkaktuar në rast rreshqitje.

Fundi i kanalit duhet të jetë i drejtë dhe i niveluar. Tubat do të vendosen me pjerresinë e kërkuar sipas Vizatimeve.

Cmimi i ofertës përfshin germimin si dhe përfshin të gjitha kostot për ndricim natën dhe sinjalistika të tjera të nevojshme për të garantuar sigurinë e njerezve dhe trafikun lokal gjatë gjithë periudhës së punimeve, si natën ashtu edhe ditën.

Kurdo që Kontraktori gjen në kanal linja ujësjetësi, linja telefonike, kabllot elektrike ose tuba për shërbime të tjera publike ai duhet të informojë menjëherë Inxhinierin dhe Agjensinë që ka lidhje me to si dhe duhet të sigurojë zgjidhjen më të mirë për t'i mbështetur ato në mënyrë të mjaftueshme dhe me materiale, duke aplikuar kontrolle të vazhdueshme për të menjanuar çdo rrezik ose dëmtim, duke ndjekur instruksionet e dhëna nga Inxhinieri dhe agjensite publike që kanë lidhje.

#### **Materiali i germuar**

Pa ndonjë cmim shtesë, materiali i germuar që gjykohet nga Inxhinieri i pershtatshëm për mbushje duhet të ndahet në grumbuj të tipeve të ndryshme, bazuar në karakteristikat e tyre. Germimi duhet të kryhet mundësisht në fazë të ndryshme, kështu që materialet e pershtatshme mund të ruhen para thellimit të kanalit.

Zakonisht grumbujt e dheut vendosen përgjatë kanalit, duke patur kujdes shmangien e çdo pengese të aktiviteteve të punës ose trafikut. Kontraktori do të marrë të gjitha masat e

nevojshme për parandalimin e cdo kullimi të ujërave sipërfaqësore brenda në kanal dhe cdo rreshqitje.

Materiali që nuk mund të përdoret ose që është tepër duhet të transportohet direkt në vendin e autorizuar, ose sipas udhëzimeve të Inxhinierit. Kostot e ngarkimit dhe transportit janë menduar të përfshihen në çmimin e ofertës për germimin e kanalit.

### **Mbushja**

Mbushja e kanalit do të kryhet në këte mënyrë:

Tubat dhe bashkimet nuk duhet të pesojnë ndonjë goditje, levizje ose ngritje, në rastin kur tubat janë me elemente ekzistuese mundësia që ato të çvendosen;

Materialët mbushës duhet të ngjishin që në saje të faktorit lageshti ngarkesa mbi tuba të reduktohet.

Mbushja ndahet në dy faza: rrethimi i tubit dhe mbushja e kanalit.

Rrethimi i tubit fillon nga fundi i kanalit deri në lartësinë 10 cm mbi faqen e sipërme të tubit. Ajo duhet të bëhet me rërë të pastër ose material të pastër pa gurë dhe nuk mund të ngjishet në shtresë me të trasha se 30 cm. Ngjeshja duhet të bëhet me paisje të përshtatshme, në dy anët e tubit në të njëjtën kohë, duke shmangur goditjet dhe ndonjë levizje të tubit.

Sapo të këte mbaruar mbulimi i tubit, duhet të fillojë mbushja e kanalit, ngjeshja e materialit në shtresë të ndryshme duke përdorur paisjet e duhura për dheun present në vend, pa shkaktoar demtime të tubave.

Në rastin kur Inxhinieri nuk gjykon si të përshtatshëm materialin e germuar për mbulimin e tubit dhe mbushjen e kanalit, duhet të përdoret material tjetër, karakteristikat e të cilit klasifikohen sipas normave A.A.S.H.O. në grupin A l.a.

## **3.6 GERMIMI NE PREZENCE UJI**

Ky term nënkupton germimet e kryera pashtë nivelit të ujërave netokësore. Do të merren të gjitha masat dhe paisjet e nevojshme për tharjen e ujit që të mundësohet shtrirja e tubave.

### **3.7 DEPOZITIMI I MATERIALEVE TE GERMUARA**

Të gjitha materialët e germuara të cilat nuk mund të përdoren do të ngarkohen për në vendin e grumbullimit jashtë zonës së punës në cdo distancë të miratuar nga Inxhinieri. Si rregull, përveçse kur specifikohet ndryshe, depozitimi në vendet e grumbullimit do të kryhet në përputhje me kushtet e mëposhtme:

- Për germimin që ka lidhje me drenazhet, kanalet kryesore dhe rruget; minimumi në një distancë prej 5 metra nga ana e jashtme e strukturës;
- Për strukturat e themeleve, etj., jashtë zonës së punimeve.

Materiali në cdo rast do të depozitohet në mënyrë të tillë që të mos shkaktojë pengesë në rrjedhjen e ujërave, preferohet në gropa natyrore. Çmimi për depozitimin e materialit të germuar është menduar të përfshirë në çmimin e ofertës për zërat e germimit.

## **3.8 MBUSHJA**

Termi “mbushje” tregon formacionin e bazamenteve të ngjeshur ose të pangjeshur, ose të gjithë punimeve të mbushjeve të ngjeshura ose të pangjeshura. Material mbushës do të merret, kur është e mundur, nga germimet për kanale, rrugë ose drenazhime ose kur mungesa e

materialeve të tilla ose kur karakteristikat e këtyre materialeve nuk janë siç kërkohet, do të merren nga guroret ose karrierat. Mbushjet për punimet e përhershme do të bëhen në gjeresinë, gjatesinë, thellesinë drejtimin dhe përrresinë siç specifikohet ose tregohet në Projekt Zbatim, me çfarëdo materiali që mendohet i përshtatshëm.

Për fillimit të mbushjes, Kontraktori do t'i paraqesë Inxhinierit propozimet e tij programin për punimet e dheut për përdorim optimal të materialeve të germimit. Punimet e dheut nuk do të fillojnë pa marrë miratimin e propozimit nga Inxhinieri.

Të gjitha materialet për mbushje duhet të jenë të lira nga guret dhe materiale të tjera të demshme organike.

Materiali mbushës për ngjeshje duhet të ketë një përmbajtje lageshtie rreth + 1 të optimalet të përcaktuar nga Prova No. 12 e B.S. 1377. Lageshtimi duhet të kryhet në mënyrë të tillë për të siguruar shpërndarjen e mundshme të ujit plotësisht në shtresat që do të ngjishen dhe operimi I ngjeshjes do të zbatohet derisa përmbajtja e lageshtisë të mbetet brenda normave të specifikuar.

Për mbushjes me materialin e duhur, sipërfaqja e germimit dhe çdo shtresë pasuese e mbushjes do të shkriftohet. Mbushja do të bëhet në shtresë jo më shumë se 250mm trashësi do të ngjeshet plotësisht për të arritur një densitet jo më pak se 95 e maksimumit të mbikqyrur të densitetit të thatë siç përcaktohet në Prova No. 12 e B.S. 1377. Densiteti i thatë në vend i mbushjes së ngjeshur do të përcaktohet nga zëvendësimi i rres me metodën e përshkruar në B.S. 1377 me të paktën një provë të tillë të kryer për 1000 m<sup>2</sup> për çdo shtresë.

Është e rëndësishme që materiali mbushës të jetë i lirë nga tretësirat e kripes (sulfatet dhe kloridet), të cilat nuk duhet të kalojnë vlerën 2% të peshës së materialit. Kendi I ferkimit të brendshëm jo më pak se 28° kur provohet me densitetin që korrespondon atij të arritur në konstruksionin aktual.

Strukturat mbajtëse të ndara do të vendosen kur gjerësia ndërmjet dy strukturave mbajtëse arrijnë më shumë se 4 metra. Kur strukturat mbajtëse kërkohen të ndara, ato do të vendosen 0.5m mbi gjeresinë e të dy faqeve dhe me pas do të pritet në drejtimin e kërkuar. Volumi i tepert që do të vendoset nuk do të matet për efekt pagese.

Kontraktori do të marrë të gjitha masat e nevojshme për parandalimin e çdo demtimi ose defekti të Punimeve të cilat mund të shkaktohen nga, aktivitetet njerzore, rreshqitja ose renia e dherave dhe do t'i rregullojë ato nëse ndodhin deri në përmbyshje të udhëzimeve të Inxhinierit.

### **3.9 KONTROLLI I PUNIMEVE TË DHEUT**

Paisjet laboratorike të fushës për kryerjen e vëzhgimit dhe testimit të dheut do të sigurohen ose nga Kontraktori ose nga institucione të tjera të kontraktuara nga Kontraktori dhe do të përfshijnë aparatet e vëzhgimit dhe testimit, të pranueshme për Inxhinierin, aq sa mund të jenë të nevojshme për gjetjen trajtimin e testimit e kampioneve të marra.

Aparatet e tilla duhet të përfshijnë paisjet e nevojshme për të kryer testet e mëposhtme:

- Analiza e madhësisë së grimcave të dheut

- Atterberg tests
- Percaktimi i lageshtise se dheut
- Testi i desnitetit ne fushe
- Testi i treguesit te ngjeshjes
- Pershkueshmeria dhe karakteristikat e dheut

Mbas perfundimit te instalimeve laboratorike, ose pas paraqitjes se te dhenave per institucionin qe do te ndermare porvat, operimi i aparateve te vezhgimit dhe testimit do te tregojne qe permbusheen udhezimet e Inxhinierit qe qto jane te pershtatshme per qellimin e menduar.

Kostoja e sigurimit te paisjeve dhe vendi i punes per gjetjen, trajtimin e kampioneve te dheut do te perfshihet ne cmimin e ofertes ne zerat respektive te dheut.

## **4.BETONI**

### **4.1MATERIALET PERBERSE TE BETONIT NE PERGJITHESI**

Betoni perbehet nga cemento, agregatet e ndara dhe uji, te cilet perzjehen, hidhen dhe ngjishen sic specifkohet ne pikat e meposhtme.

#### **4.2 CIMENTO**

Cimento Portland (CEI), Cimento Portland e cila perbehet (CEII) nga cemento e thare ne furre (CEIII) dhe cemento pucolanike (CEIV) sic specifkohet ne Eurokod EN 197<sup>3</sup> (“) do te jete ne pajtueshmeri me rregulloren EN 197 pjeset 1 deri 3.

#### **4.3 AGREGATET E BETONIT**

Te gjitha agregatet e betonit do te merren nga burime te aprovuara nga Inxhnieri. Do te sigurohen kampionet e agregateve te ashpra dhe te imta dhe provat ashtu sic specifkohen do te kryhen para se porosia kryesore te jete hedhur perfundimisht ne veper.

Cilesia ose tipi, sic urdherohen nga Inxhinieri per konfirmimin e pershtatshmerise se tyre per betonin. Agregatet nuk do te permbajne perberes te demshem ne sasi te tilla qe mund te demtojne qendrueshmerine e betonit ose te shkaktojne korrozionin e hekurit.

#### Madhesia e grimcave te agregateve

Madhesia maksimale nominale e agregateve nuk duhet te jete me e madhe se 30 mm, nese madhesia maksimale e agregateve eshte ne pajtueshmeri si me poshte:

- Nje e katerta e dimensioneve me te vogla te elementeve te strukture;
- Distanca ndermjet shufrave te hekurit me pak se 5 mm, pervec rasteve te vecanta si psh grupimi I shufrave te hekurit.
- 1.3 here e trashesise se betonit

Agregatet qe do te perdoren per betonin duhet te jene ne perputhje me te gjitha kerkesat e B.S. 882, 1201 - “Agregatet nga burime natyrale per betonin (perfshire granolitiket)” dhe vec



kesaj do të aplikohen kritere të tjera specifike gjatë provave në përputhje me B.S. 812 “Metodat për kampionet dhe provat e agregateve minerale, reres dhe mbushesve”, pjesa I deri 4.

Agregatet nuk do të përmbajne asnjë lloj materiali të demshëm që mund të veprojë me alkalinet e cimentos, ose ndonjë alkaline që mund të jetë present në agregat dhe duke u perzier me ujë në një sasi të mjaftueshme mund të shkaktojë fryrje të betonit ose llacit. Analizat e agregateve sipas ASTM C289 “Metoda e provave standarde për veprimin e agregateve (metoda kimike)” ose sipas ASTM C 295 “Praktikat standarde të rekomanduara për ekzaminimin petrografik të agregateve të betonit” tregojnë që ndonjë shkëmb përberës hyn në veprim të demshëm dhe agregate që përmbajne përberës të tilla nuk lejohen të perdoren në Punimet e Perhershme.

Agregate të ashpra për përparatjen e betonit dhe për qëllime të tjera, mund të jenë zhavorri ose gurë I thyer në madhësi të dëshiruara.

Zhavorret natyrore duhet të jenë të pastra nga dherat, argjilat, dherishtet, argjiloret, shistat argjilore ose gure të dekompozuar, materialet organike dhe papastertira të tjera, duhet të jenë të forta dhe të ngjeshura. Gurët me madhësi të madhe ose të vogël, klasifikuar sipas masës së kërkuar do të hiqen dhe nuk do të perdoren në Punimet e Perhershme.

Gurët e thyer duhet të jenë nga shkëmb i fortë dhe i qëndrueshëm. Pamvaresisht nga aprovimi i Inxhinierit të burimeve të tij, gurë që do të dërgohet në Kantier, mund të refuzohet nëqë për ndonjë arsye Inxhinieri e konsideron të pa pranueshëm.

Ato duhet të aprovohen nëse janë të pastra, jo argjilite të buta, shista argjilore ose gure të dekompozuar. Gurë do të thyhet në një gurethyes dhe do të miratohet tipi dhe madhësia e kërkuar, pluhurat dhe materialet e imta nën 5 mm do të hiqen nga sitja e tij dhe nuk do të perdoren në Punimet e Perhershme.

Klasifikimi i agregateve të ashpra sipas analizave do të jetë brenda limiteve të vendosura në B.S. 882, 1201 Tabela 1, agregatet e ashpra. Nëse analizimi I madhësi së kokrrizave tregon mundësi të ndonjë madhësi të vecante e tilla që mund të ndikojë në densitetin e betonit Inxhinieri do t’i kërkojë Kontraktorit të shtojë sasi të tilla agregati të ndonjë madhësi të vecante që ai mund të mëndoje të rekomandueshme. Në çdo rast kur materiali perzihet me agregate të imta, prodhon një përzierje të mirepermiresuar nga madhësia më e madhe në madhësi të vogël të specifikuar për të siguruar prodhimin e betonit me densitet të lartë.

Agregatet e imta për përparatjen e betonit duhet të jenë të pastra, plotësisht të lara para përdorimit.

Rera për përparatjen e llacit të cimentos dhe llacit fino do të jenë në përputhje me B.S. 1198 - 1200 “Rerat e ndërtimit nga burime natyrore”.

#### **4.4 Uji për përzierje**

Uji për përzierje nuk duhet të përmbajë përberës të demshëm në sasi të tilla që mund të demtojnë ambientin, fortësinë dhe qëndrueshmërinë e betonit ose të shkaktojë korrozionin e hekurit. Në përgjithësi, uji i pijshëm, me të cilin furnizohen konsumatorët, është i përshtatshëm për përparatjen e betonit.

Kontraktori do te beje organizimet e tij per te siguruar ujin e mjaftueshem, te miratuar, per prodhimin dhe kujdesin per betonin.

Ne pergjithesi uji per qellimet e ndertimit do te jete ne perputhje me standardet e meposhtme:

a) Per perzierjen e betonit dhe te llacit, uji duhet te jete i fresket dhe i lire nga sendimentet dhe tretesirat ose materialet pezull, te cilat mund te jene te demshme per prodhimin e betonit sic specifikohet. Inxhnieri mund t'i kerkoje Kontraktorit te siguroje mostra uji nga burimi i percaktuar per furnizim, ti kete analizuar dhe miratuar ato ne laborator, perpara fillimit te punimeve te betonit dhe gjate intervaleve te periudhes se Kontrates. Nqs ndonje here mostrat provojne papajtuesheri, Kontraktorit do t'i kerkohet me koston e tij te ndryshoje burimin e furnizimit ose te beje rregullime te pranueshme nga Inxhnieri, per riparimin e ceshtjes. Kontraktori do te vendose burimin ose burimet prej te cilave ai propozon te marre uje dhe te paraqese evidence per te treguar qe furnizimi I mjaftueshem eshte siguruar.

b) Kujdesi per betonin do te kryhet vetem me uje te fresket.

#### **4.5 STRUKTURAT E BETONIT**

Betoni do te kete te tille perberes qe mbas ngjeshjes te kete nje strukture te mbyllur, psh. kur eshte ngjeshur ne nje menyre standarte, permbajtja e ajrit ne volum nuk mund te jete me shume se 3% per agregatet me madhesi nominale > 16 mm dhe 4% per agregatet me madhesi nominale < 16 mm, perjashtuar ajrin e ngarkuar dhe poret e aggregateve.

##### **Permbajtja e klorideve ne beton**

Permbajtja e joneve te kloridit ne beton nuk duhet te kaloje vlerat e shenuara ne tabelen e meposhtme:

Permbajtja maksimale e klorideve ne beton

Betoni	Cl – sipas mases se cimentos
beton te rrafshet	1%
beton te armuar	0,4%
Beton i paranderur	0,2%

Perzierjet me baze klorid kalciumi dhe kloride nuk duhet te shtohen ne betonin e armuar, dhe betonin qe permban copa metali brenda, pervec se kur perdorimi I tyre eshte i lejuar nga standardet kombetare dhe rregullat ne fuqi ne vendin e perdorimit.

##### **Konsistenca gjate hedhjes ne veper**

Niveli I konsistences duhet te jete I tille qe betoni I fresket te jete I punueshem, te mos jete I ndashem, I tille qe mund te ngjishet plotesisht sipas kushteve te caktuara te kantierit.

Per te siguruar nje ngjeshje te mire te betonit ne kantier, rekomandohet qe konsistenca e betonit ne kohen e hedhjes ne veper te kete renie sipas klases 53 ose te kete rrjedhshmeri sipas klases F3, pervec rasteve kur jane ndermarre masa te tjera.

##### **Resistenca kundrejt reaksioneve alkali-silica**

Disa agregate mund të permbajnë varietete të vecanta të silicit-te prekshme, që mund të veprojnë me alkaloidet ( $\text{Na}_2\text{O}$  dhe  $\text{K}_2\text{O}$ ) me origjinë nga cemento ose burime të tjera. Prandaj në prani të lageshtisë mund të ndodhë një reaksion bimumi I cili mund të çojë në plasaritjen ose çarjen e betonit. Në kushte të tilla Inxhinieri mund të kerkojë një ose më shumë nga pikat e listuara më poshtë:

- Kufizimin e permbajtjes alkaline në perziersit e betonit
- Perdorimin e cementos me permbajtje të ulët të alkalineve efektive
- Ndryshimin e agregateve
- Kufizimin e shkallës së ngopjes së betonit psh. nga membranat e pa pershkueshme.

### **Temperatura e betonit**

Përvec rasteve të vecanta, temperatura e betonit të freskët nuk duhet të jetë më shumë se  $30^\circ$  dhe nuk duhet të jetë më pak se  $5^\circ \text{C}$  në kohën e perzierjes dhe hedhjes në veper (për trajtimin (kujdesin) e temperaturës së betonit shiko rregullat e vecanta, pika 10.6).

Mjedis në këto kontekste nënkupton ato veprime kimike dhe fizike ndaj të cilave është i ekspozuar betoni, ndikimi i të cilave nuk konsiderohet si ngarkesë në strukturat e projektuara.

## **4.6 KARAKTERISTIKAT E BETONIT DHE METODAT E VERIFIKIMIT**

Konsistenca e betonit përcaktohet sipas rënies në përputhje me ISO = 109, ose nga prova Vebe në përputhje me ISO 4110, ose nga prova e ngjeshjes në përputhje me ISO 111, ose nga prova e rrjedhshmerisë në përputhje me ISO 9812, ose metoda e testeve alternative.

### **Perqindja e ajrit**

Perqindja e ajrit të betonit të freskët duhet të përcaktohet në përputhje me ISO 4848.

### **Densiteti i betonit të njome**

Densiteti i betonit të freskët të ngjeshur përcaktohet sipas ISO 6276 ose metoda alternative

### **Rritja e rezistencës**

Rritja e rezistencës specifikohet nga prova e ngjeshjes në një beton të vjetëruar. Nqs duhet të merret në konsideratë influenca e kushteve të vendit në rritjen e rezistencës, atëherë duhet të merren masa speciale për kushtet e kampioneve.

### **Resistenca ndaj penetrimit të ujit**

Perzierja do të konsiderohet e pershtatshme për betonin e pa pershkueshem nga uji nëqë rezistenca ndaj penetrimit të ujit është provuar sipas ISO 7031 duke rezultuar në vlerën maksimale të penetrimit më pak se 0 mm dhe vlera mesatare e penetrimit më pak se 20 mm. Raporti uje/cimento nuk duhet të jetë më shumë se 0.55.

### **Densiteti**

Densiteti percaktohet ne perputhje me ISO 6275. Ne rastet kur raporti i densitetit te thate me densitetin e betonit te ngurtesuar eshte i njohur densiteti i betonit te ngurtesuar mund te percaktohet ne perputhje me ISO 4012.

#### **4.7 PERZJERESIT**

Perzjeresit mund te perdoren ne beton vetem me leje me shkrim te Inxhnierit dhe nuk lejohen perzieres te cilet permbajne perberes te demshem ne sasi te tilla qe demtojne qendrueshmerine e betonit ose shkaktojne korrozion te armatures. Ne rastet e lejimit te dhene ne princip, prova e pershkruar ne specifikime duhet te behet per sasine e parashikuar te perziersit dhe duhet te behen krahasime te betonit me perzieres dhe pa perzieres per te provuar qe densiteti nuk eshte reduktuar me shume se 5%.

Kur perdoren perzieres ne Punime, duhet te kryhen kontrolle strikte per te siguruar qe eshte perdorur sasia e duhur e perziersit gjate gjithë kohes. Sasia totale e perziersit, nese eshte perdorur, nuk duhet te jete me shume se 50 g/kg cemento dhe nuk duhet te jete me pak se 2 g/kg cemento ne perzierje.

Perziersit ne sasi me te vogla se ato qe jane dhene me siper lejohen vetem nese ato perhapen ne ujin e perzierjes.

Perziersit e lengshem ne sasi 3 l/m<sup>3</sup> te betonit duhet te merren parasysh kur llogaritet raporti uje cemento.

Shtesat nuk duhet te permbajne perberes te demshem ne sasi te tilla qe mund te demtojne qendrueshmerine e betonit ose te shkaktojne korrozion te hekurit.

Shtesat mund te hidhen ne perzieres ne sasi te tilla qe ato te mos kene influence negative ne qendrueshmerine e betonit dhe te mos shkaktojne korrozion ne armature.

#### **4.8 PRODHIMI I BETONIT**

##### **Personeli**

Personeli i perzgjedhur ne prodhimin dhe kontrollin e betonit duhet te kete njohurite e duhura, trainime dhe eksperience per detyrat e veta specifike.

Ne vendin e prodhimit do te jete nje person me njohurite e duhura dhe eksperience, I cili do te jete pergjegjes per prodhimin dhe shperndarjen. Ai ose nje perfaqesues I trainuar I tij do te jete present ne momentin e prodhimit.

Duhet te kete nje person pergjegjes per kontrollin e prodhimit, I cili duhet te kete njohurite e duhura dhe eksperience per teknologjine e betonit, prodhimin, provat dhe sistemet e kontrollit.

Shenim: ne disa vende ka kerkesa te vecanta lidhur me standardet e njohurive, trainimin dhe eksperiencen per detyra te ndryshme.

##### **Paisjet dhe Instalimet, Magazinimi i materialeve**

Furnizimi i mjaftueshem i materialeve - cimentos, agregateve, aditiveve dhe /ose perziersave – do te jene ne dispozicion per te siguruar qe norma e planifikuar e prodhimit dhe shperndarjes do te realizohet. Llojet e ndryshme te materialeve do te transportohen dhe magazinohen ne menyre te tille per te shmangur nderprerjen, kontaminimin ose demtimin. Ne vecanti:

Cimento dhe aditivet duhet te jene te mbrojtur nga lageshtia dhe ndotjet gjate transportit dhe magazinimit. Llojet e ndryshme te cimentos dhe aditivet duhet te jene te shenuara qarte ne menyre qe te perjashtohet mundesia e ngaterresave. Cimento ne thes duhet te magazinohet dhe ruhet ne radhe ne menyre qe te shperndahet sipas rregullit.

Nqs agregatet e shkalleve te ndryshme ose te tipeve te ndryshme jane te ndara, ato nuk keshillohet te perzihen. Ndarja e fraksioneve te ndryshme do te parandalohet.

Perziersit do te transportohen dhe magazinohen, keshtu qe cilesia e tyre nuk do te preket nga ndikimit fizike dhe kimike (ngrirja, temperaturat e larta, etj.) ato duhet te shenohen qarte ne menyre qe te perjashtohet mundesia e ngaterresave.

Kampionet do te merren nga rezervat, silloset dhe magazinat.

### **Paisja grumbulluese**

Saktesia e paisjes se matjes duhet te jete ne pajtueshmeri me kerkesat dhe rregullat perkatese. Ne mungese te kerkesave te tilla, duhet te aplikohen vlerat minimale sipas tabelës se meposhtme:

Saktesia e paisjes se matjes

Pozicioni ne shkalle, ose vija e treguesit dixhital	SAKTESIA e instalimit gjate operimit
0-1/4 shkalles se plote ose 0-1/4 e vijes se plote	0,5% e 1/4 shkalles ose 1/4 vleres se normes
1/4 shkalles se plote ose 1/4 e vijes se plote	0,5% e leximit aktual

Cdo ndarje e shkalles ose treguesit dixhital duhet te tregojë peshen jo me shume se 1/500 e kapacitetit te shkalles ose ndarjes se paisjes dixhitale.

### **Perziersit**

Perziersit duhet te jene te afte te arrijne nje shperndarje uniforme te materialeve perberes, shfrytezim uniform dhe nje shkurtrim te kohes dhe kapacitetit te perzierjes.

Kamionet betoniere duhet te jene te pajisur ne menyre te tille per te derguar betonin ne forme homogjene ndare dhe perziere ne menyre uniforme. Pervec kesaj, ato duhet te sigurojne nepermjet masave te pershtatshme dhe paisjeve automatike, nese duhet te shtohet uje per perzierje ne vend.

### **Porcionet e materialeve perberes**

Per betonin qe do te prodhohet duhet te te kete nje instruksion te shkruar ku te jepen ne detaje tipi dhe sasia e materialeve baze.

Porcionet e materialeve perberes, saktesia (paisjet dhe operimi) jepen ne tabelen e meposhtme.

Tabela. Saktesia per porcionet e materialeve perberes

Materiali perberes	Saktesia
Cimento	±3% e sasise se kerkuar
Uji	
Total i agregateve	
Shtesat	
Perziersit	± 5% e sasise se kerkuar

Cimento, agregatet dhe aditivet ne formen e pudres duhet te paketohen sipas peshes; sistemet e tjera jane te pranueshme nqs saktesia e kerkuar e porcionit mund te arrihet. Uji qe shtohet mund hidhet sipas peshes ose sipas volumit.

Perziersit dhe aditivet e lengshem duhet te maten sipas peshes ose sipas volumit.

### **Perzierja e betonit**

Perzierja e materialeve perberes duhet te behet ne nje perzieres mekanik dhe duhet te vazhdoje deri sa te jete arritur nje perzierje uniforme. Fillimi i perzierjes do te quhet qe nga momenti kur te gjitha materialet e kerkuara jane brenda perziersit rrotullues.

Perziersi nuk duhet te ngarkohet me shume se kapaciteti i tij.

Kur hidhen perziers qe reduktojne sasine e ujit, ato duhet te shtohen ne kantier, per shkak te kohes se shkurter te efekteve te tyre, betoni duhet te jete i perzier uniformisht para se perziersi ne fjale te shtohet. Mbas hedhjes se aditiveve betoni duhet te riperzihet deri sa perziersit te jene shperndare uniformisht gjate gjithe sasise dhe kene bere efektin e plote.

Perberja e betonit te fresket nuk duhet te ndryshoje mbas zbrazjes nga perziersi.

## **4.9 TRANSPORTI, HEDHJA NE VEPER DHE KUJDESI PER BETONIN E FRESKET**

### **Personeli**

Personeli i perzgjedhur per transportin, hedhjen ne veper dhe qe do te kujdeset per betonin duhet te kete njohurite e duhura dhe eksperience ne detyrat e veta specifike.

Ne vendin e ndertimit duhet te jete nje person me njohurite e duhura dhe eksperience te cilit t'i ngarkohet pergjegjsia e pranimit te betonit dhe te jete pergjegjes per transportin ne

kantier, hedhjen ne veper dhe kujdesin per betonin. Ai ose perfaqsesi I tij trajnuar sic duhet, duhet te jete I pranishem ne kohen kur hidhet betoni ne veper.

Shenim: Ne disa vende ka kerkesa te vecanta lidhur me standartet e njohurive, trainimin dhe eksperiencen per detyra te ndryshme.

### **Transporti**

Duhet te merren masat e duhura per te parandaluar ndarjen, humbjen e pjeseve perberese gjate ngarkimit dhe transportit.

Kohezgjatja maksimum e lejueshme e transportit varet kryesisht nga perberesit e betonit dhe nga kushtet atmosferike.

### **Shperndarja**

#### **Informacion nga prodhuesi ne rastin e betonit te perzier te gatshem**

Perdoruesi mund te kerkoje informacion lidhur me perzierjen e perbersve per te lejuar hedhjen e betonit ne veper ne kohen e duhur dhe kujdesin per betonin e fresket si dhe per te bere vleresimin e rritjes se fortesise ne strukture. Informacioni i tille duhet te jepet nga prodhuesi me kerkese para ose gjate shperndarjes. Informacioni I meposhtem duhet te jepet me kerkese:

- a) Tipi dhe klasa e fortesise e cimentos si dhe tipi I aggregateve
- b) Tipi I perziersave, tipi dhe sasia e perafert e aditiveve, nese ka
- c) Raporti uje/cimento I planifikuar
- d) Rezultatet e provave perkatese te kryera per perzierjen, psh kontrolli I prodhimit ose nga testet fillestare.

Ky informacion mund te sigurohet gjithashtu nga referencat e katalogjeve te prodhuesit te perziersit te betonit ne te cilin duhet te jepen detajet e klases se fortesise, konsistenca, pesha etj.

#### **Faturat e shperndarjes ne rastin e betonit me perzierje te gatshme**

Para shkarkimit te betonit prodhuesi do t'i siguroje perdoruesit me ane te nje fature shperndarje per cdo ngarkese te betonit ne te cilen eshte printuar, stampuar ose shkruajtur te pakten informacioni I meposhtem:

- Emri i fabrikes se prodhimit te betonit gjysem te gatshem
- Numuri serial i fatures
- Data dhe koha e ngarkimit, koha e kontaktit te pare ndermjet cimentos dhe ujit.
- Targa e Kamionit
- Emri I perdoruesit
- Emri dhe vendndodhja e kantierit
- Specifikimi, detaje ose referenca per specifikimet, psh numuri I kodit, numuri I urdherit
- Sasia e betonit ne m<sup>3</sup>
- Emri ose vula e organizmit certifikues.

Pervec fatures se shperndarjes duhet te jepen edhe detajet e meposhtme:

Per nje perzierje te projektuar:

- Klasa e fortesise
- Klasa e ekspozimit ose kufiri korrespondues i perberesave te perzierjes

- Konsistenca
- Lloji i cimentos dhe klasa e fortesise
- Lloji I perziersit dhe aditiveve, nese ka
- Karakteristika te vecanta.

Pershkrimi i perzierjes:

- Detaje te perbersave psh. Permbajtja e cimentos, tipi I perbersave, nese ka
- Konsistenca.

### **Shperndarja ne rastin e betonit qe perzihehet nga kontraktori ne kantier**

Kerkesa per beton mund te behet gjithashtu per perzierjen e betonit ne kantier nga kontraktori, kur kantieri eshte I madh, ose jane disa tipe betoni.

### **Konsistenca ne dorezim**

Nqs ne dorezim, konsistenca e betonit nuk eshte sipas specifikimit, betoni duhet te anulohet. Megjithate, nqs konsistenca eshte me pak se e specifikuara dhe betoni eshte akoma ne kamionin betoniere, konsistenca mund te rritet deri ne vleren kerkuar duke shtuar uje dhe/ose perzieres (perziersit reduktojne ujin ne mase te madhe), nese kjo lejohet sipas specifikimeve dhe nese raporti maksimal i specifikuar, i pranuar uje/cimento nuk rritet.

### **Hedhja dhe ngjeshja**

Betoni do te hidhet ne veper sa me shpejt te jete e mundur mbas perzierjes per te minimizuar ndonje ndryshim te mundshem.

Kur hedhja ne veper lejohet te hidhet e lire duhet te merren masa per te parandaluar ndarjen e tij

Betoni do te ngjeshet plotesisht gjate hedhjes ne veper, dhe te punohet rreth armatures, tubave, instalimeve te futura ne te, qosheve te kallepeve per te formuar nja mase solide ne vecanti ne zonen e mbulimit.

Kerkesa te vecanta per siperfaqen e perfunduar do te jene plotesuese.

Kur hidhet dhe ngjishet betoni ne veper duhet patur kujdes per te shmangur zhvendosjet dhe demtimet e armatures, pjeseve, tubave, ancorimeve dhe kallepeve.

Kur perdoren vibratore, vibrimi duhet te aplikohet ne vazhdueshmeri gjate hedhjes se betonit ne veper te cdo pjese betoni deri sa te jete larguar nderprerja praktike e ajrit si menyre per nxitjen e ndarjes se betonit.

### **Kujdesi dhe Mbrojtja**

#### **Te pergjithshme**

Me qellim arritjen e karakteristikave potenciale te cilat priten nga betoni, vecanerisht ne zonen e siperfaqes, eshte e nevojshme per nje periudhe te mjaftueshme trajtimi (kujdesi) dhe mbrojtja e betonit.

Kujdesi dhe mbrojtja duhet te fillojne sa me shpejt te jete e mundur mbas ngjeshjes se betonit.



Kujdesi eshte parandalues kundrejt:

- Tharjes para kohe, vecanerisht nga rrezet e diellit dhe era.

Mbrojtja eshte parandaluese kundrejt:

- Kullimi nga shiu dhe rrjedhja e ujit,
- Fresikm I shpejte gjate diteve te para mbas hedhjes ne veper;
- diferenca te larta termike te brendshme;
- temperature te ulta ose ngrirje;
- vibrimi dhe perplasjet qe mund te krijojne carje te betonit dhe interferojne me materialet lidhes ne armature.

### **Metodat e kujdesit**

Metodat e kujdesit do te percaktohen para fillimit te punimeve ne vend dhe te aprovohen nga Menaxheri i Projektit.

Metodat kryesore per kujdesin ndaj betonit jane:

- Mbajtja e kallepit ne vend
- Mbulimi me flete plastike
- Vendosja e mbuleses se thate
- Sperkatja me uje

Metodat mund te perdoren te ndara ose te kombinuara.

### **Kohezgjitja e kujdesit**

Kohezgjitja e kerkuar e kujdesit varet nga shkalla ne te cilin eshte arritur nje fare papershkueshmerie (resistenca ndaj penetrimit te gazrave ose liquideve) te zones se siperfaqes (shtresa mbrojtese e armatures) se betonit. Prandaj, periudha e kujdesit do te percaktohet nga njera nga pikat e meposhtme:

- Nga konceptet e maturimit mbi shkallen e hidratimit te perzierjes se betonit ne lidhje me kushtet e mjedisit,
- ne pershtatje me kerkesat lokale

### **Mbrojtja nga plasaritjet e temperatures ne siperfaqe**

Betoni i ngurtesuar duhet te mbrohet nga efektet demtuese per shkak te nxehtesise qe gjeneron ne te.

Aty ku nuk lejohen plasaritjet, duhet te merren masa te pershtatshme per te siguruar qe nderjet elastike te shkaktoara nga diferencat e temperatures jane me te vogla se forcat elastike te castit.

Per te shmangur plasaritjet ne siperfaqe, shkaktoar nga gjenerimi i nxehtesise ne beton ne kushte normale diferenca e temperatures ndermjet qendres dhe siperfaqes duhet te jete me pak se 20°C.

### **Trajtimi i nxehtesise**

Kujdesi per elementet e betonit per klasen e ekspozimit te quajtur me siper, kufizimet ne lidhje me perpunimin e nxehtesise (kujdesi I avullimit) mund te zbatohen si me poshte:

- temperature e betonit gjate 3 oreve te para mbas perzierjes nuk duhet te jete me shume se 30°C dhe nuk duhet te jete me e larte se 40°C gjate 4 oreve te para.
- Norma e rritjes se temperatures nuk duhet te rritet me shume se 20 K/ore
- Temperatura maksimale mesatare e betonit nuk duhet te kaloje 60°C (vlera individuale <65°C)
- Betoni duhet e freskohet me nje norme jo me shume se 10 K/ore
- Gjate procedures se kujdesit per freskimin e betonit ai duhet mbrojtur nga humbja e lageshtise.

Kerkesat e permendura me lart nuk aplikohen kur me nje teknologji te vecante injektohet direkt avulli ne perziers

### **Heqja e kallepeve**

Kallepet mund te goditen kur betoni ka arritur nje fortesi te mjaftueshme ne lidhje me kapacitetin e mbajtjes se ngarkese dhe thyerjen e struktures dhe kur kallepi nuk kerkohet gjate kohes se kujdesjes.

## **4.10 KONTROLLI I CILESISE DHE PROCEDURAT**

### **Te pergjithshme**

Prodhimi i betonit, hedhja ne veper dhe kujdesi jane subjekt i procedurave te kontrollit te cilesise sic jepen me poshte.

Kontrolli i cilesise percaktohet si kombinim i veprimeve dhe vendimeve te ndermarra ne pajtueshmeri me specifikimet dhe verifikimet, per te siguruar plotesimin e kerkesave te specifikuara

Kontrolli i cilesise konsiston ne dy dukuri, pervec nderlidhjes se paleve, qe do te thote kontrollin e prodhimit dhe kontrollit ne perputhje me ECN 206.

### **Kontrolli i prodhimit**

#### **Te pergjithshme**

Kontrolli i prodhimit perfshin te gjitha masat per mirembajtjen dhe rregullon cilesine e betonit ne pershtatje me kerkesat e specifikuara. Ai perfshin inspektimet dhe provat dhe shfrytazon rezultatet e provave lidhur me paisjet, materialet baze, betonin e fresket dhe betonin e ngurtesuar. Ai gjithashtu perfshin inspektimin paraprak te betonimit dhe inspektimet e transportit te betonit, hedhjes ne veper, ngjeshjes dhe kujdesit per betonin e fresket.

Kontrolli i prodhimit kryhet nga kontraktori, nenkontraktori dhe furnizuesit, brenda cdo kufiri te detyrave specifike te tij ne procesin e prodhimit, hedhjes ne veper dhe kujdesit per betonin.

Te gjitha paisjet e nevojshme do te jene ne dispozicion per te kryer inspektimet e nevojshme per provat e paisjeve, materialeve dhe betonit.

Te gjitha te dhenat lidhur me kontrollin e prodhimit ne vend, impiantin e prodhimit te betonit ose linjes se prodhimit do te regjistrohen ne nje liber ose dokument tjetër psh:

- emri i furnizuesit te cimentos, agregateve, perziersaaave dhe
- numuri i fatures se dhene per cimenton, agregatet, perzierjet
- burimi i ujit qe perdoret per perzierje
- konsistenca e betonit
- densiteti i betonit te fresket
- raporti uje/cimento i betonit te fresket
- perqindja e ujit te shtuar tek betoni i fresket
- permbajtja e cimentos
- data dhe koha kur jane marre kampionet per prove
- numuri i kampioneve te testuara
- grafiku i kohes per punimet e vecanta, veprimet gjate hedhjes se betonit ne veper, kujdesi per betonin
- temperatura dhe kushtet e motit gjate hedhjes se betonit ne veper dhe kujdesi per betonin
- elementet e struktures per te cilet eshte perdorur nje raport i caktuar.

Informacion shtese ne rastin e betonit te gatshem

- emri i furnizuesit
- numuri i fatures se shperndarjes.

Te gjitha shmangiet nga procedurat e specifikuara ne lidhje me transportin, shperndarjen, hedhjen ne veper, ngjeshjen dhe kujdesin do te regjistrohen dhe raportohen tek personi pergjegjes.

Procedurat e kontrollit te prodhimit ne perputhje me rregullat e ketij standardi mund te verifikohen sipas nje certificate te miratuar nga nje organizem si pjese e kontrollit (shiko ECN 206).

Testet e kryera ne lidhje me kontrollin e prodhimit mund te jene sipas nje marreveshje paraprake ose sipas rregullave kombetare ne fuqi ne vendin ku betoni do te perdoret duke marre parasysh kontrollin e pershtatshmerise, nqs kerkohet nje kontroll i tille.

### **Kontrolli i betonit**

#### **Kontrolli i materialeve perberese, paisjeve, procedurave te prodhimit dhe karakteristikeve te betonit**

Materialet perberese, paisjet, procedurat e prodhimit dhe betoni do te kontrollohen lidhur me pajtueshmerine e tyre me specifikimet dhe kerkesat.

Tipi dhe frekuenca e inspektimeve/testeve per materialet perberese jepen ne ECN 206.

Tabela bazohet ne supozimin qe ekziston nje kontroll i mjaftueshem i cilesise nga prodhuesit ne vendin e prodhimit te materialeve perberese. Nqs jo, kontraktori do te kontrolloje pajtueshmerine e materialeve me standardet perkatese.

Kontrolli i paisjeve do të sigurojë që mjetet e përshtatshme për magazinim, peshim dhe paisje ngritëse, aparate perziersë dhe kontrolli (psh matja e përqindjes së ujit të agregateve) janë në kushte të mira pune dhe që ato janë conform me kërkesat e këtij standardi. Frekuencat e inspektimeve/testeve janë dhënë në ECN 206.

### **Kontrolli i betonit nga kontraktori kur përdoret beton i gatshëm**

Kur kontraktori përdor beton të gatshëm ai duhet të kryej kontrollin sik thuhet në ECN 206. Vec kësaj ai duhet të marrë nga prodhuesi i betonit informacionin lidhur me perziersit e projektuar, përshkrimin e perziersave.

### **Kontrolli i betonit në një proces të vazhdueshëm prodhimi (beton gjysem i gatshëm nga prodhuesi ose beton parafabrikat nga prodhuesi)**

Prodhuesi i betonit gjysem të gatshëm ose prodhuesi i elementeve të betonit të parafabrikuar do të kryej inspektimet dhe provat e përshkruara në ECS 206.

Nqs kemi proces të prodhimit të vazhdueshëm të me shumë se një tipi betoni, frekuenca minimale e provës së ngjeshjes përcaktohet në bazë të familjes së perziersave. Betoni mund të jetë i lidhur me ekzistencën e familjeve të ngjashme nqs ato janë bërë me cemento të të njëjtit tip dhe klase fortese dhe agregatet nga i njëjti burim dhe nga e njëjta origjinë gjeologjike (psh të grimcuara ose jo). Nqs janë përdorur perziersë ose aditive, këto mund të formojnë një familje të vecantë.

Lidhjet do të krijohen dhe dokumentohen ndërmjet karakteristikave të betonit të perzier brenda familjes.

### **Inspektimi para betonimit**

Para fillimit të hedhjes së betonit në veper, duhet të jenë kryer të pakten inspektimet e mëposhtme:

- forma e kallopit dhe pozicioni i armatures
- pastrimi i pluhurit, tallashit, bores dhe akullit si dhe mbetjet të telave nga kallopi
- përpunimi i faqeve të ashpra të lidhjeve të konstruksionit
- njomja e kallopit
- qëndrueshmëria e kallopit
- inspektimi i çarjeve
- lidhjet e pjeseve të ndryshme të kallopit për të shmangur rrjedhjen e cimentos
- përgatitja e sipërfaqes së kallopit
- pastrimi i armatures nga depozitimet në sipërfaqe (psh. nga vajrat, akulli, bojrat, ndryshku)
- instalimet (vendndodhja, qëndrueshmëria, pastertia)
- disponueshmëria e transportit eficient, ngjeshja dhe kujdesi lidhur me konsistencën e betonit
- disponueshmëria e personelit të kualifikuar.

### **Inspektimi gjatë transportit, hedhjes në veper, ngjeshjes dhe kujdesit për betonin e fresket**

- Gjatë hedhjes së betonit në veper, duhet të jenë kryer të pakten inspektimet e mëposhtme:
- sigurimi i uniformitetit të betonit gjatë transportit dhe hedhjes në veper

- shperndarja uniforme e betonit ne kallep dhe ngjeshja uniforme
- shmangja e ndarjes se betonit gjate ngjeshjes
- lartesia maksimale e lejuar per hedhjen e betonit
- thellesia e shtresave
- norma e shpejtesise se hedhjes ne veper dhe shtimi I betonit ne forme ne lidhje me presionin e specifikuar mbi kallep
- koha ndermjet perzierjes dhe shperndarjes se betonit dhe hedhja ne veper ne lidhje me kohen e percaktuar
- masa speciale ne kushte ekstreme te motit, te tilla si shi I rrembyer
- vendet ku jane bere bashkimet
- perpunimi i tille i bashkimeve perpara ngurtesimit
- operimet perfundimtare ne lidhje me perfundimet e specifikuara
- metoda e hedhjes ne veper dhe koha e kujdesit ne lidhje me kushtet e ambientit dhe rritja e fortesise
- shmangja e demtimeve nga vibrimet dhe goditjet kur betoni eshte i fresket.

#### 4.11 CELIKU PER BETONIN E ARMUAR

Shufrat e celikut per betonin e armuar do te jene te vijaskuar (me garanci te larte) shufrat S440 me karakteristikat e meposhtme:

##### SHUFRAT E CELIKUT

420 N/mm<sup>2</sup> <fyk < 460 N/mm<sup>2</sup>  
f tk/ fyk> 1.255  
A5> 12%

##### STRUKTURA E CELIKUT

Fyk> 390 N/mm<sup>2</sup>  
Ftk/fyk> 1,100  
A10 > 8%

Shufrat e celikut do te jene ne pajtueshmeri me EUROCODE No 2. – Rregullat unike te uniformitetit per strukturat e betonit, - “Second Consolidated Draft” - Prill 1988, Kapitulli 5.2: CELIK PER BETON TE ARMUAR dhe Aneksi A: UDHEZUES PER ARMATURAT ose ekuivalentet e Standarteve Angleze.

Kontraktori do te pajise Inxhnierin me kopjet e certifikatave te provave te prodhuesit per celikun e armatures qe do te furnizohet. Inxhnieri mund, perseri, te urdheroje prova pa paragjykime per ndonje parti celiku dhe cdo parti e cila nuk eshte ne pajtueshmeri me provat e certifikuara me pare do te anulohet.

Kthesat, ose punime te tjera ne shufrat e armatures duhet te behen me kujdes ne perputhje me Vizatimet dhe ENV OR BS Kodi I Praktikes C.P. 8110 Pjesa 1 “Perdorimi strukturor I betonit”. Shufrat do te kthehen ne te ftohte, menyre kjo qe nuk demton materialin.

Kthimi I armatures do te behet rreth nje forme e cila duhet te kete nje diameter te pakten 4 here me shume se diametri I shufres. Kur kerkohen ngjitje ose vendosje te armatures njera mbi

tjetren ato duhet të tregohen në Vizatim, përndryshe vendosja e armatures njera mbi tjetren nuk duhet të jetë me pak se diametri I shufres përshkruar në ENV ose B. S. 8110.

Numri, madhësia, forma dhe pozicioni I të gjitha shufrave të celikut, lidhjet, hallkat, dhe pjesët e tjera të armatures duhet të vendosen ekzakt sipas Vizatimit, ato duhet të kenë pozicionin korrekt në lidhje me shtresën mbrojtëse të kerkuar, pa zhvendosje, gjatë procesit të ngjeshjes së betonit në veper, në mënyrën e aprovuar nga Inxhnieri. Kontraktori do të kujdeset për të gjitha distancat e nevojshme të elementeve dhe hapsirave të shufrave për të mbajtur pozicionin korrekt të armatures. Tipi I distancës të elementeve do të jetë subjekt i aprovimit I Inxhnierit. Tako druri për saldimin e celikut nuk do të lejohet. Cdo lidhje, bashkim, ose detaj metalik, që bashkohet me shufrat duhet të lidhet mirë që shifrat të jenë lidhura mirë dhe pjesa e brendshme e kthesave të jetë në kontakt me shufrat për rreth me të cilat janë parashikuar që do të bashkohen.

Shufrat do të lidhen së bashku me tel bari të zi, me diametër 1,6 mm dhe lidhja duhet të shterzohet duke u rrotulluar me pinçe. Pjesa e lirë e telit duhet të kthehet nga brenda.

Përpara se të bëhet betonimi, hekurat duhet të pastrohen për të mos patur, ndryshk, smerc, vaj graso dhe grimca të demshme.

Kontraktori do të përgatisë detajimin e tabelës së hekurave për armaturën e kerkuar për punimet e përhershme dhe të t'ia paraqesë ato Inxhnierit për miratim. Aprovimi i tabelës së hekurit nuk do të lehtësojë Kontraktorin nga përgjegjësia e tij për sigurimin e materialeve të duhura.

#### **4.12 KALLEPET E BETONIT**

Kontraktori do të paraqesë për aprovim tek Inxhnieri detajet e metodave dhe materialeve të propozuara për kallepet për cdo seksion të punës.

Kallepet do të ndërtohen me materiale të forta me fortesë të mjaftueshme, të mberthyera plotësisht, të pajantuara dhe të mbështetura për të siguruar rigiditetin gjatë gjithë hedhjes dhe ngjeshjes së betonit pa shmangie të dukshme.

Kallepet do të ndërtohen në mënyrë të tillë që ato mund të levizën pa goditje ose vibrime të betonit. Lidhjet e brendshme do të jenë prej metali dhe të levizeshme pa demtuar betonin. Asnjë pjesë lidhje prej metali që do të mbetet e futur përgjithmone në beton nuk duhet të jetë më afër se 50 mm nga sipërfaqja. Zgavrat që do të formohen duhet të lejohen një mbushje të kështjës me llac sic do të udhëzohet nga Menaxheri I Projektit.

Të gjitha bashkimet do të uthiten mirë për të parandaluar rrjedhjen e finos dhe të bashkimet e konstruksionit kallepet duhet të jenë të lidhura në mënyrë të sigurtë ndaj derdhjes dhe ngurtësimit të betonit, për të parandaluar shkallezime dhe pjeje të dala në sipërfaqen e betonit të ekspozuar.

Toleranca e mjaftueshme duhet të lihet për ndonjë shmangie e cila mund të ndodhë gjatë hedhjes së betonit brenda në forme. Panelet do të kenë buze të sakta për të lejuar bashkimin e sakte dhe të sigurojë një linjë të rregullt me panelin e afert dhe të gjitha bashkimet e konstruksionit. Të gjitha panelet do të fiksohen me bashkuesit e tyre vertikale ose horizontale, vetëm po të jetë e specifikuar dhe aprovuar ndryshe.

Kur ka ulluqe ose vute duhet qe forma te behet e sakte per te siguruar nje ulluk ose vut te lemuar dhe te vazhdueshem.

#### **4.13 KALLEPET**

Kallepet e fasades do te ndertohen prej kompesate, celiku ose material tjetër I miratuar, ne menyre qe te arrihet nje siperfaqe e lemuar dhe e rregullt. Shtresa mbrojtese e armatures duhet te mirembahet. Kontraktori do te marre masa per pastrimin, riparimin dhe rinovimin e kallepeve te cilat do te perdoren me shume se nje here.

Asnje nga kallepet, format, elementet kryesore ose mbeshtetes nuk do te hiqet nga betoni deri sa te jete dhene leja nga Inxhinieri, por kjo leje nuk e perjashton Kontraktorin nga pergjegjesia e tij.

#### **4.14 SHTRESA MBROJTESE E ARMATURES**

Shtresa mbrojtese prej betoni e armatures per themelet dhe muret mbajtese do te jete 40 mm, ne perputhje me kerkesat e Eurokodit.

#### **4.15 SIPERFAQET E EKSPOZUARA**

Faqet e perfunduara te te gjitha punimeve te betonit duhet te jene ne gjendje te mire, te forta dhe te pa gerryera, pa defekte siperfaqesore, pa vrima ajri apo dicka te ngjashme. Nuk do te lejohet te kryhet suvatim ne faqe betoni jo perfekte, ne ndonje pjese te tij, betoni do te pritet dhe do te ribehet sipas udhezimeve te Inxhnierit.

#### **4.16 LLACI I CIMENTOS**

Llaci i cimentos, pervec se kur specifikohet, te behet ne proporcion te 1m<sup>3</sup> rere e imet dhe 350 kg cimento, perzier dhe bashkuar plotesisht me ujin e mjaftueshem per realizimin e suvase. Ne perqindje te tkurrjes, plasaritjes se llacit gjate tharjes mund te bashkohet ne perzierje nje aditiv i parovuar.

#### **4.17 TOLERANCAT E BETONIT**

Per strukturat e betonit, shmangia nga drejtimi, pjerresia dhe niveli nuk duhet te kalojne vlerat e meposhtme:

Dimensioni I seksionit terthor	± 5mm
Dimensioni kur eshte i parapergatitur	± 5mm
Shmangia maksimale e buzev	
Per 3 metra gjatesi	10mm

#### **4.18 BASHKIMET E NDERTIMIT**

Betonimi duhet te behet ne menyre te vazhdueshme deri tek bashkimet, pozicioni dhe vendosja e te cileve duhet te tregohen ne vizatimet e aprovuara me pare nga Inxhinieri. Kontraktori do te lejoje te punohet jashte orarit te zakonshem te punes kur eshte e nevojshme me qellim qe cdo seksion i betonit te kompletohet pa ndonje gabim gjate kohes qe punohet. Te

gjitha bashkimet e ndertimit duhet te jene prerje te drejta. Ne te gjithë bashkimet horizontale te ndertimit duhet te krijohen kllap bashkimi

Nyjet e bashkimit do te vendosen ne pozicione qe nuk demtojne fortesine ose formen e struktures.

Kur bashkimet kerkohen vertikale, faqa e bashkimit e elementit te pare do te perfundoje me nje dhembes ose zgare metalike e pershtatshme pur tu lidhur armaturen e hekurit. Kur nevojiten bashkime ndertimi horizontale ose pak te pjerrta, hiqet pjesa e sipërme e betonit.

Cipa ne sipërfaqe te betonit do te hiqet kur betoni eshte akoma i pangurtesuar, per te nxjerre agregatet dhe per te lene nje sipërfaqe plotesisht te pa rregullt ne vendin e bashkimit te ndertimit.

Menjehere mbasi betonimi ka perfunduar, sipërfaqet e ashpra te bashkimit do te pastrohen plotesisht nga llaci dhe te njomet pak. Kontraktori do te marre masat paraprake per te shmangur ndarjen e betonit gjate planeve te bashkimit dhe te krijojë nje ngjeshe te plote gjate gjithë bashkimit.

Fitalat ne bashkimet e murit me dyshmene duhet te jene monolite me dyshemene dhe ne asnje menyre nuk duhet te betonohen te vecanta pasi eshte betonuara dyshemeja.

Kur kerkohet nga Inxhinieri mund te perdoret prajmer izolues. Prajmeri do te perdoret sipas udhezimeve dhe direktivave te prodhuesit.



## **5.TUBAT, AKSESORET DHE SHTRIRJA E TUBAVE**

### **5.1 TE PERGJITHSHME**

Kontraktori do te shtrije te gjithë tubacionet sipas projektit, shtresat dhe ankorimet sic tregohen ne Vizatim si dhe do te siguroje te gjithë tubat, saracineskat dhe aksesoret ne perputhje me Specifikimet dhe Standarded perkatese te dhena me poshte.

### **5.2 MATERIALI I TUBAVE**

Te gjitha paisjet qe do te furnizohen duhet te jene te reja dhe te perputhen ne menyre sakte me sdtandarded perkatese te pershkruara me poshte. Kur nuk jane permendur standarde specifike paisjet duhet te jene ne perputhje me standarded UNI ose ekuivalente.

Pervec cdo kerkese tjeter te gjitha paisjet e kerkuara sipas Kontrates duhet te projektohen dhe prodhohen per t'i rezistuar te gjitha provave te presionit ne fushe sic tregohet ne Vizatime ose ne Specifikime.

### **5.3 PAISJA ME KATALOGJE**

Perpara porosise se tubave, paisjeve ose aksesoreve prej cdo prodhuesi Kontraktori duhet t'i tregojë Inxhinierit katalogjet e ilustruara nga cdo prodhues ose furnizues. Katalogjet duhet te sigurohen ne dy kopje dhe duhet te japin detaje te plota te specifikimeve, madhesisë, dimensioneve, materialeve dhe peshen per cdo paisje qe do te furnizohet.

Paisja me te tille katalogje nuk do te perjashtojë pergjegjesine e Kontraktorit per cdo detyrim te tij sipas termave te Kontrates.

### **5.4 VIZATIMET E PRODHUESIT**

Kontraktori do t'i paraqese per aprovim Inxhinierit, vizatimet e prodhuesit teresisht te detajuara per artikujt e ndryshem qe do te furnizohen. Keto vizatime do t'i paraqiten Inxhinierit sa me shpejt te jene e mundur, ne nje kohe te pershtatshme per Inxhinierin per te korrigjuar vizatimet e kerkuara dhe te organizoje punen per cdo inspektim.

### **5.5 PAKETIMI DHE TRANSPORTI**

Te gjitha artikujt do te paketohen dhe transportohen ne perputhje me seksionet perkatese te Specifikimeve ose kerkesat e prodhuesve. Ne rastin kur nuk jepen specifikime te vecanta do te behen organizime te tilla per te siguruar qe artikujt e ndryshem te jene te mbrojtura sipas rregullave kunder demtimeve gjate tranzitit dhe te arrijne ne vend te pademtuar dhe ne kushte perfekte.

### **5.6 INSTRUKSIONE PER OPERIMIN DHE MIREMBAJTJEN**

Kontraktori do te siguroje udhezimet ne Anglisht dhe ne Shqip per instalimet, mirembajtjen dhe operimin e paisjeve.

### **5.7 SHENJAT E IDENTIFIKIMIT**

Pervec cdo shenje tjeter qe mund te kerkohet, cdo artikull qe do te furnizohet sipas Kontrates do te kete Kontraten perkatese dhe numrin artikullit te lyer mbi te.

Per cdo artikull, i cili eshte shume i vogel per te shkruar numurin mbi te, duhet te vendoset nje etikete e papershkueshme nga uji duke shenuar informacion me boje te papershkueshme nga uji dhe te vendoset me tel ne artikull.

### **5.8 MATERIALET E NDALUARA**

Asnje material nuk do te perdoret i cili mund te paraqese rrezik per shendetin nqs futet ne sistemim e kanalizimeve publike. Ne vecanti, perdorimi i plumbit per bashkimin e tubave ose si agjent stabilizues ne perzierje nuk do te lejohet.

### **5.9 AKSESORET**

Pervec se kur tregohet ose specifikohet ndryshe, te gjitha aksesoret do te jene te tipit “short-body” dhe duhet te plotesojne kerkesat e B. S. 4772 ose B. S. 4622. Aksesoret do te jene te pershtatshem per presion minimal 150 m.

### **5.10 FLANXHAT**

Per tubat me fllanxhe, fllanxhat do te jene te salduara ose te derdhura.

Fllanxhat duhet te jene ne pajtueshmeri me B.S. 4504 “Fllanxhat dhe Bullonat per Tubat, Saracineskat dhe Aksesoret. Metric Series” dhe duhet te perballojne birimin sipas standardeve pervec birimit special te kerkuar.

Ato duhet te jene perpendikular me aksin e tubacionit te punuara sakte dhe te lemuara dhe duhet te jene te veshura me pluhur zinku dhe te lyera me graso, ose mbrojtje te ngjashme menjehere mbas punimit.

### **5.11 KALIMET E MURIT**

Tubacionet qe kalojne muret duhet te realizohen me fllanxha ndermjetese, atu ku tregohen.

### **5.12 BASHKIMET E FLLANAXHAVE**

Fllanxhat do te bashkohen me bullona ose ribatina, dado dhe rondele. Bullonat duhet te kene nga nje dado ne fund. Bullonat, ribatimat, dadot dhe rondelet duhet te plotesojne kerkesat e B.S. 4190, B.S. 4882 dhe B.S. 4320.

Rondelet per bashkimin e fllanxhave duhet te kene nga nje unaze gome, ato duhet te plotesojne kerkesat e B. S. 2494 dhe B. S. 4865.

### **5.13 VESHJET**

Tubat prej celiku me karbon do të jenë të veshur nga brenda me bitum të nxehtë, (trashesia e veshjes minimumi 0.35 kg/m<sup>2</sup>) veshja aplikohet mbi sipërfaqe me curril ajri me rere të shkallës SA2 dhe lyhet me një trashësi prej 30 mikronesh me praimer fenolik

Veshja e jashtme bëhet me bitum mbi sipërfaqen e tubit, aplikohet me curril ajri me rere të shkallës nga 0 deri SA2, thurja e dytë e ngjitur me perzierje bitumi, dora e fundit e veshur me një cipe hidrat kalciumi. Pësha e veshjes së jashtme do të jetë 10 kg/m<sup>2</sup>, por mund të propozohet edhe veshje alternative, subjekt ky për miratim nga Inxhinieri.

### **5.14 SARACINESKAT**

Përveç rasteve kur specifikohet ndryshe të gjitha saracineskat dhe artikujt speciale do të jenë në përputhje me kërkesat e standardeve përkatëse UNI.

Të gjitha saracineskat do të kenë të dhëna proven e presionit standart të prodhimit sipas presionit të dhënë në standarte të ndryshme.

Kontraktori do t'i paraqesë Inxhinierit për miratim një set vizatimesh që tregojnë dimensionet kryesore, detaje të konstruksionit dhe materialet e përdorura për çdo saracineskë.

Kontraktori do të sigurojë Inxhinierit radhën e cmontimit dhe të montimit në detaje të mjaftueshme për çdo saracineskë si dhe porosinë e pjesëve të ndërrimit.

Përveç se kur specifikohet ndryshe të gjitha sipërfaqet e brendshme të celikut do të vishen në përputhje me B.S. 4164 "Coal tar base hot applied coating mater where required".,

Të gjitha saracineskat e të njëjtit tip duhet të jenë nga i njëjti prodhues. Pjesët e saracineskave të të njëjtit tip dhe madhësi duhet të jenë të këmbësueshme.

### **5.15 SARACINESKAT ME PALLOTE**

Të gjitha saracineskat me pallote do të merren nga i njëjti prodhues sipas BS 51 63 "Double Flanged Cast Iron Wedge Valves for Waterworks Purposes" NP 10 "Saracineska me flanaxha dopio gize për përdorim për ujë të pishëm me presion nominal PN10. Të gjithë saracineskat do të jenë pa ngritje të boshtit dhe duhet të hapen në drejtim të kundërt të akrepave të ores.

Çdo saracineskë do të ketë të derdhur një shigjetë për të treguar drejtimin e mbylljes.

Saracineskat do të kenë bashkues me flanaxha sipas B.S. 4504.0-mund të përdoren dhe mbushje në formë unaze.

Saracineskat do të jenë me trup metalik dhe pallote me pyke ose veshje elastike. Përveç se në rastet e thena ndryshe çdo saracineskë do të furnizohet me një kapak saracineskë e siguruar me koke filetimi heksagonale.

### **5.16 TUBACIONET ME POLIETILEN ME DENSITET TE LARTE HDPE 100**

Standardet e pranuarat për tubat HDPE dhe aksesoret që kanë lidhje me ato prej materiali termoplastik të përshtatshme për të mbartur ujë dhe pijshëm me presion dhe ujë të përdorur janë si më poshtë:

- CEN, Pr-CEN/TC 155 WI 020 Sistemi standard për tubat e polietilenit për furnizimin me ujë.
- UNI 7611 + FA1: h.d. Tubat PE për shpërndarjen e lëngjeve nën presion. Tipi, dimensionet dhe kerkesat.
- UNI 7615: h.d. Tubat PE. Metodën e përgjithshme të provave
- UNI 7612: Aksesoret h.d. PE për tubat në presion. Tipi, dimensionet dhe kerkesat.
- UNI 7616 + FA 90: Aksesoret h.d. PE fittings për tubat e lëngjeve nën presion. Metodën e përgjithshme të provave
- UNI 7613: Tubat h.d. PE për sistemet e kanalizimit.

Tubat e përdorura për furnizimin me ujë do të jenë PN10.

Të gjitha lidhjet e tubave duhet të jenë PN 10 për sistemin e furnizimit me ujë dhe SN-8 për kanalizimet me lidhje speciale:

- Pllake për fllanxhat e polietilenit;
- reduksionet qendrore të salduara ndërmjet kokës së tubit dhe pllakezës të pjeseve speciale (TTT), prej polietileni dhe kjo mund të saldohet në koke;
- fllanxha celiku inoks, veshur me PE, me bullona të galvanizuara.

### **5.17 TRANSPORTI DHE VENDOSJA E TUBAVE DHE LIDHJET HDPE**

#### **1) Tubat**

Në përgjithësi tubat sigurohen me gjatësi nga 6 deri 12 m, ose siç bëhet dakort nga Kontraktori dhe Furnizuesi.

#### **2) Transporti**

Gjate transportit tubat do të shtrihen mbi një sipërfaqe të sheshtë, dhe nuk mund të dalin shumë jashtë nga baza e ngarkesës.

Tubat në rulon do të transportohen duke u mbështetur horizontalisht.

Ngarkesa do të fiksohet duke përdorur gome, najlon ose litar kerpi për të shmangur kontaktin ndërmjet tyre dhe tubave, me qëllim shmangien e çdo gërryerje ose dëmtimi.

#### **3) Ngarkimi, shkarkimi dhe dorezimi**

Nqs ngarkimi dhe shkarkimi nga mjetet e transportit si dhe dorezimi bëhet me vinc ose eskavator tubat duhet të fiksohen dhe ngrihen në pjesën qendrore të tyre, kështu që ato duhet të jenë gjithmone të mirë balancuara gjatë operimit të dorezimit.

Nqs operimet e mesiperme bëhen me dorë është e rëndësishme që të shmangët tërheqja e zvarrës së tubave, veçanërisht mbi sipërfaqe të ashpra.

#### **4) Piling**

Planet mbeshtetese duhet te jene te rrafshta dhe pa gure te mprehte. Tubat nuk duhet te vendosen njeri mbi tjetrin ne nje lartesi me te medhe se 2 m, pavaresisht nga diametri qe ato kane.

### **5) Bashkuesit dhe aksesoret e tjere**

Keto pjese do te furnizohen me paketime te vecanta.

### **Bashkuesit dhe pjese speciale.**

Ato do te kene karakteristika te njejta fizike dhe kimike me tubat. Bashkuesit mund te prodhohen sipas formave me derdhje ose ne se nuk gjenden ne treg, ato mund te realizohen nga tuba te drejte me prerje te nevojshme, dhenien e formes, operacione ngrohje (brryl, saldim me pjese sepcilae ose saldim, duke shtuar materiale etj.).

Ne cdo rast veprimet e mesiperme do te kryhen nga staf i specializuar me paisjet e duhura te oficines se furnitorit.

Bashkuesit duhet te respektojne parametrat e fiksuar sipas normave te meposhtme:

- bashkuesit e derdhur: UNI 7612
- Bashkuesit e nxjerre nga tubat: Design UNIPLAST 404.

Karakteristikat kryesore te tubove jane:

Sistem Cilësie i Certifikuar– UNI EN ISO 9001:14001.

Karakteristika fizike dhe Mekanike si në vijim:

Elasticitet/aftësi ripërtërirëse (Charpy) -30°C: 40 kJ/m<sup>2</sup>

Elasticitet/aftësi ripërtërirëse 23°C: 25 kJ/m<sup>2</sup>

Elasticitet/aftësi ripërtërirëse -30°C: 2.5 kJ/m<sup>2</sup>

Elasticitet/aftësi ripërtërirëse (Izod) -30°C: 28 kJ/m<sup>2</sup>

Elasticitet/aftësi ripërtërirëse Gërvishtje 23°C: 23 kJ/m<sup>2</sup>

Elasticitet/aftësi ripërtërirëse Gërvishtje -30°C: 2.5 kJ/m<sup>2</sup>

Testi produktivitetit: 27 N/mm<sup>2</sup>

Elasticiteti produktivitetit: 11%

Zgjatime thyerëse: >800%

Module tërheqje E: 900 N/mm<sup>2</sup>

Produktivitet elasticiteti në tension tangent: 450 N/mm<sup>2</sup>

Shtypje përthyerëse 3.5%: 24 N/mm<sup>2</sup>

Test ashpërsie Brinell: 49 N/mm<sup>2</sup>

Stabilitet nxehje Dimensionale °C: 75 °C

Rezistencë sipërfaqeje: > 1013 Ω

Densiteti i massës: > 1016 Ωcm

Konstant relative dielektrik: 2.3

Ngurtësi Dielektrike: 75 kV/mm

Konductivitet Termal në 20°C: 0.22 W/mK

Faktor Termal ekspansioni: 0.15 mm/m°C

Ngrohje Specifike : 2.0 Kj/KgK

Kritere të përgjithshme për skicimin e tubacione/ve :

Dizajnimi, instalimi, punëtorja, inspektimi dhe testimi i rrjeti i tubacioneve do të kryhet në përputhje me kodet e dizenjimit dhe specifikimet të miratuara .Të gjitha tubacionet nuk duhet të

jenë me vrime , të pastra dhe të lëmuara kudo, nga ana tregtare të drejta dhe të kalibruara, pa korrozion dhe defekte të tjera prodhimi në sipërfaqe .

Prodhimi i tyre behet me rrota 100 ml per diametra 63 – 90 mm, 50 ml per diametra 110 – 125 mm dhe 12 ml per diametra mbi 125 mm. Bashkimet do te behen me elektrofuzion ose buttfuzion.

Tubat vendosen mbi nje shtrese rere 10 cm dhe mbulothen per te ruajtur nga goditjet me rere deri 10 cm mbi pjesen e sipërme te diametrit te tubit..

Armaturat ( saracineska , valvola etj. montohen me flanaxha metalike te cilat lidhen me qafa speciale me krah te gjate dhe krah te shkurter.

Te gjitha bashkimet behen jashte kanalit dhe mbasi garantohet cilesia shtrihet me kujdes pa u mbuluar.

Mbulimi behet mbas kryerjes se proves hidraulike.

Ne vendet e kryqezimit jane parashikuar puseta betoni ( shih projektin ) me kapak gize.

Pusetat jane parashikuar te kene dimensione te mjaftueshme per te manovruar gjate avarive, ose zevendesimit te pjeseve te difektuara .

Gjithashtu kujdes duhet treguar ne zonat ujembajtese. Ne pusetat e shkarkimit vendoset e tub per largimin e ujrave duke e derdhur ate ne vendkullimi te sigurt.

Para hapjes se kanalit do te verifikohen te gjitha pikat e kontaktit per te shmangur avarite e mundeshme sidomos kabllot elektrike, telefonike etj

Te respektohen distancat midis tyre kuotat e kryqezimeve etj.

### **5.18 MBULIMI PUSETAVE**

Kapaket e pusetave duhet te jene prej gize sferoidale ne pershtatje me UNI EN 124 klasa D. Tipi dhe dimensionet tregohen ne vizatime. Cdo ndryshim duhet et miratohet nga Inxhinieri.

Ato duhet te jene te paisura me grep per t'u ngritur.

Kapaku i pusetes do t'i nenshtrohet nje force ngjeshese me nje ngarkese te aplikuar me ngadale me nje shpejtesi rreth 6,000 kg/minute, duke punuar normalisht ne pjesen qendrore te kapakut ne nje sipërfaqe 22 x 15 cm.

Ne proven e mesiperme ndemjet elastike perfundimtare nuk duhet te bien poshte 40.000 kg.

Inxhinieri per qellim kontrolli do te marre te gjithë kampionet e nevojshme per testet mekanike dhe mikrografike.

Kapaket e pusetave nuk duhet te kene vrime ajri, gropeza, plasaritje, vrimeza poroziteti dhe cdo defekt tjetër. Kontraktori duhet t'i zevendesoje ato elemente te cilet nuk jane perfekt ose qe mund te rezultojne te thyera ose te demtuara, si para dhe pas procesit te vendosjes, ato duhet te jene efektive deri ne daten e aprovimit te inspektimit perfundimtar ne rast e probelemesh te lidhura me cilesine e kapakeve te pusetave. Prandaj Kontraktori eshte pergjegjes per cdo demtim te shkaktuar perpara Punedhesisit dhe/ose pale te trete ne rastin e thyerjeve, vonesave ose mos zevendesimit te kapakeve te mbulesave te permendura me sipër.

### **5.19 PJERESITE DREJTIMET**

Para instalimit Kontraktori do te paraqese gjithë punen me qellim qe te percaktohet renditja.

Gjate paraqitjes Kontraktori dhe Inxhinieri do të nxjerrin profilat e mesiperm duke fiksuar çdo verteks si në planimetri ashtu edhe në altimetri, duke u bazuar në Pikat Fikse.

Pas paraqitjes Kontraktori do të kryejë të gjitha germimet e duhura dhe do të verifikojë që vendosja e tubave dhe ndertimi i strukturave të lidhura mund të behen pa ndryshuar radhën. Inxhinieri vetëm do të vendosë për ndonjë ndryshim të mundshëm.

Cdo veprim që behet për zgjidhjen e pengesave ose problemeve të tjera për të cilat Supervizori nuk është informuar në kohë do të behet me shpenzimet e Kontraktorit, të cilin Supervizori e konsideron përgjegjës për shkak të ndonjë neglizhence gjatë pershkrimit të fazës paraprake. Është e detyrueshme për Kontraktorin të bëjë perseri dhe të korrigjojë të gjitha ato punime të gjykuara nga Supervizori si pasoje e gabimeve ose ndryshimeve arbitrare të linjës si në planimetri ashtu edhe në altimetri.

## **5.20 VENDOSJA E TUBAVE PË**

Tubat do të vendosen duke ndjekur drejtimin dhe pjerresinë e vendosur në vizatime.

Gjeresia e fundit të kanalit nuk mund të jetë më pak se 60 cm + diametrin e tubit. Në çdo rast gjeresia duhet të jetë e mjaftueshme për të lejuar për gatitjen korrekte të shtratit të tubit dhe vendosjen e aksesoreve brenda në kanal.

Fundi i kanalit duhet të jetë i qendrueshëm.

Para vendosjes së tubit është e nevojshme për gatitja e shtratit me rere në fund të kanalit, trashësia e të cilit nuk duhet të jetë më pak se 10 cm. Mbas vendosjes tubat duhet të mbulohen me dhe të shkruftuar ose me rere të paster. Trashësia e materialit të shkruftuar ose rere të paster duhet të matet nga pjesa e sipërme e tubit dhe nuk duhet të jetë më pak se 15 cm.

Pjesa tjetër që mbetet e kanalit duhet të mbushet me zhavorr kur kanali është në rrugë ose me materia të germimi kur është jashtë rrugë dhe duhet të ngjishet mirë me shtresa.

Tubat duhet të grumbullohen jashtë kanalit dhe shtrimi i tyre mund të behet me mjete mekanike dhe në fazë të ndryshme.

Përpara lidhjes së bashku të dy seksioneve të ndryshme, tubi dhe bashkuesit duhet t'i nënshtrohen kontrollit për t'u siguruar që ato janë perfekt, pa ndonjë defekt dhe absolutisht të paster në skajet e tyre, veç kësaj tubat duhet të priten perpendikular me aksin e tyre.

Me qëllim shmangjen e futjes së ndonjë materiali, fundet e tubave tashme të bashkuara duhet të mbyllën.

Cdo aksesor që do t'i bashkangjitet tubit si psh saracineskat, duhet të mbështeten mirë për të shmangur ndonjë goditje kundrejt tubit.

Vendosja e shiritave me shenje të trafikut mbi tubacion rekomandohet që të lehtësojë identifikimin e tij në rastin e punimeve të mirembajtjes.

Duke patur ne konsiderate qe tubacioni bymehet nga temperatura e tokes dhe neqoftes eshte bllokuar nga njera ane perpara mbushjes, ai duhet te mbaje pa dyshim disa forca

- Mbushja (te pakten per 50 cm e para siper tubit) do te behet me te njejtat kushte temperature per te gjithë seksionin.
- Eshte e nevojshme te operohet mbi nje zone prej 30 m cdo here, duke vazhduar gjithmone ne te njejtin drejtim dhe mundesisht lart: kerkohet te punohet ne tre seksione te nje pas njeshme, duke mbuluar ne te njejten kohe nje seksion (deri ne nje lartesi 50 cm siper tubit), tjetrin deri 15/20 cm siper tubit dhe hedhjen e reres rrotul tubit ne seksionin me te avancuar.
- Sapo te kete mbaruar kjo pune eshte e mundur qe te fillohet me seksione me te gjate, vetem ne rastin kur kushtet e temperatures jane krejtesisht konstante.

Me qellim qe te lejohet qe tubat e vendosur te arrijne temperaturen e tokes, nje nga fundet e tubit duhet te jete i lire per te levizur dhe pjeset speciale te fundit tjetër te tubacionit mund te behen vetem pas mbulimit te tij ne 5-6m nga pjesa qe do te bashkohet.

### 5.21 AKSESORET

Tubat dhe bashkuesit PEHD duhet te ngjiten me saldim:  
Saldimi duhet te behet nga punetore te kualifikuar.

Paisjet duhet te sigurojne mundesite me te vogla per gabime per temperaturen, presionin kohen etj.

Kushtet e motit duhet te jene te mira (pa shi, ere ose shume pluhur).

Saldimi koke me koke

Ky sistem perdoret me pjese bashkuese ndermjet dy tubave ose nje tubi dhe nje pjese speciale, ne rastin kur eshte parashikuar per kete qellim.

Sistemi i saldimit duhet te behet duke perdorur termoelemente, te cilet jane normalisht inoksi ose alumini te veshura me tekstil PTFE (polyetrafluoroethylene) dhe fibra qelqi, ose me nje shtrese anti aderuese boje. Kto element duhet te ngrohen nga rezistencat ose nga sisteme gazi me kontroll automatik temperature. Perpara fillimit te saldimit eshte e nevojshme te kontrollohet qe a gjithë linja e tubacioneve ka te njejten temperature.

Pergatitja e fundeve te tubit per saldim.

Fundet e tubacionit duhet te jene gati per saldim me pjese bashkuese duke krijuar plan te perbashket te seksioneve, me ane te perdorimit te nje prerseje me dore per tubacione e vegjel dhe elektrike per tubacionet me dimater te madh. Prersja elektrike duhet te duhet te punoje me shpejtesi te vogel per te parandaluar mbingrohjen e materialit.

Fundet e gatshme nuk duhet te preken me dore ose ndonje trup tjetër me yndyre, ne rast se ndodh ato duhet te pastrohen me trichioroethylene ose tretes tjetër te pershtatshem.

### 5.22 KRYERJA E SALDIMIT

Te dy pjeset qe do te saldohen duhet te vendosen ne pozicionin me te mire, te jene te fiksuara me dy shtrenguese nepermjet nje sistemi qe mund ti lejoje ato te marrin dhe te japin presionin e kontrolluar mbi siperfaqen e kontaktit.



Termoelementet duhet të vendosen ndermjet fundeve që ato të shtyhen perkundrejt sipërfaqes së tyre.

Materiali do të arrijë në gjendje plastike duke formuar një zmadhim të vogël.

Në kohën e parashikuar termoelementet hiqen dhe dy fundet shtyhen njëri perkundrejt tjetrit në presionin e dhënë deri sa materiali të ketë arritur gjendjen solide

Saldimi nuk mund të perfundojë deri sa pjesët e salduara të arrijnë temperaturën 60° C.

Per të arritur saldimit perfekt në tubat HDPE është e nevojshme të kihet parasysh kushtet e mëposhtme:

- temperatura e sipërfaqes së termo elementit 200 + 10° C;
- koha e nxehjes e ndryshueshme sipas trashësisë;
- presioni gjatë fazës së ngrohjes i referohet sipërfaqes së saldimit; duhet të sigurohet një kontakt i qëndrueshëm të fundeve në pllakëz (vlera fillestare 0,5 kgf/m<sup>2</sup>);
- presioni i saldimit i referuar drejt sipërfaqes së saldimit: 1,5 kgf/m<sup>2</sup> (sapo pllakëza të jetë hequr).

### **5.23 PUNIMET E BETONIT – PUSËTAT**

I gjithë sistemi i tubacioneve do të paiset me pusëta kontrolli.

Betoni për shtresën e bazamentit të pusëtave, I derdhur ose jo në presencë uji duhet të ketë karakteristikat e dhëna më poshtë:

Cdo pusëte duhet të ndërtohet me kapak gize, sic përshkruhet në kapituj përkatës.

Pusëtata në thellësi të tyre duhet të jenë të papërshkueshme nga uji.

Pusëtata duhet të ndërtohen prej betoni sic parashikohet në projekt zbatim; numuri I tyre, pozicioni dhe dimensionet janë parashikuar në vizatime.

Kur është parashikuar sipas projektit, pusëtata duhet të paisehen me shkallë hekuri, të veshura me rreshirë “epoxy” (trashësi 300 mikron) deri 30 cm sipër kokës së tubit me të lartë.

Në asnjë rast nuk do të pranohen pusëta që kullojnë ujë ose që kanë plasaritje sado të vogla.

### **5.24 TRAJTIMI I TUBAVE**

Gjatë ngarkimit, transportit dhe shkarkimit duhet treguar kujdes për të parandaluar ndonjë demtim të tubave dhe veshjes mbrojtëse. Ngarkimi dhe shkarkimi do të bëhet ngadalë me litare dhe rreshqitje ose paisje të përshtatshme të fuqishme kur është e nevojshme dhe tubat duhet të jenë nën kontroll të rreptë gjatë gjithë kohës. Në asnjë rast tubat nuk duhet të terhiqen zvarrë, hidhen ose zvarriten. Kur tubat do të ngrihen me vinc, duhet të perdoret litar me dopio fasho. Vinci do të bëjë të gjitha ngritjet në planin vertikal. Në asnjë rast nuk do të perdoren cengela ose fashatura përmes tubave. Gjatë transportit duhet të sigurohet tubat duhet të shtrengohen për të reduktuar mundësinë e demtimit të tyre.

Gota e tubave duhet të mbrohet në mënyrë të përshtatshme gjatë transportit.

## 5.25 GERMIMI I KANALIT PER TUBACIONET

Kanalet per tubat duhet te germohen deri ne nje thellesi dhe gjeresi te pershtatshme per t'i dhene mundesine instalimit te tubit dhe pjeseve bashkuese te specifikuara ose te aprovuara dhe realizimit ne menyre te paershattshme te shtratit dhe veshjes se tubacionit me material.

Gjeresia e kanalit do te jete sic tregohet ne Vizatime me nje minimum 150 mm siper tubit. Anet e demtuara te kanalit kur aprovohet mund te lejohen vetem siper ketij niveli.

Kontraktori duhet te siguroje cfardo mbrojtje shtese te tubave qe eshte gjykuar nga Inxhinieri si e nevojshme, mundet qe gjeresia maksimale e specifikuar te rritet per shakak te metodes se tij te ndertimit.

Kur germimi nuk eshte i perforcuar Kontraktori do te jete pergjegjes per te siguruar qe pjerrsite e skarpatave jane te pershtatshme per qendrueshmerine. Kur eshte e nevojshme skarpatat duhet te sigurohen me mbeshtetje te mjaftueshme, si pajantim, pjese te mbyllura, shtylla druri dhe celiku sic kerkohet per punimet. Menyrat e adoptimit te jene ne permbushje te kerkesave te Inxhinierit. Kontraktori do te jete plotesisht pergjegjes per pershtatshmerine dhe mjaftueshmerine e pajantimeve te perkoheshme dhe mbeshtjetjen e germimeve. Nuk njihhet asnje volum shtese qe ka lidhje me sigurine e skarpateve ose hapjen e kanalit me shume se sa eshte parashikuar ne listen e volumeve. Te gjitha kostot per sigurine e skarpateve dhe kushteve te punes ne kanal mbulohen nga Kontraktori sipas metodes se tij te ndertimit dhe duhet te parashikohen ne oferten e tij financiare

Germimi do te kryhet nga Kontraktori ne menyre te tille qe te shmange tronditjen e tokes perreth. Kujdes i vecante duhet te tregohet per mbrojtjen e qendrueshmerise se rruges dhe strukturave kur germimi ndodhet afer tyre.

Kur ne trasene e tubacionit ka shkemb ose popla guri, anet dhe bazamenti i trasese duhet te pergatitet sipas kerkesave te projektit dhe kur te instalohet tubi sipas projektit, duhet qe faqet e shkembit ose gurit te jene jo me pak se 100 mm nga te gjitha anet e tubacionit

Kontraktori duhet te shmange hapjen e tepert te trasese dhe te punoje paster duke germoje cdo material te njome ose balte qe vjen si rezultat i punes jo te mire te tij.

Kur trasea kalon afer strukturave kezesuese, ajo duhet te hapet ne gjatesi te vogla dhe te mbushet me beton te varfer ose me material tjetër te aprovuar.

Kur materiali i germuar per tubacionin, qe nuk eshte i pershtatshem per mbushje do te depozitohet sipas pikes 303.6 ose do te transportohet dhe do te zevenedesohet me materialin e pershtatshem. Materiali i pershtatshem per mbushje do te vendoset menjane dhe do te perdoret per mbushje.

Kanalet per tubat e ujesjellesit nen presion do te germohen ne nje thellesi te mjaftueshme per te siguruar mbas ngjeshjes se dheut, nje minimum normal mbulimi prej 1000 mm nga siperfaqja e tokes deri tek koka e tubit. Kur tubacioni do te vendoset ne nje thellesi me te vogel atehere tubi do te mbrohet sic tregohet ne vizatime ose sipas udhezimeve te Inxhinierit.

## 5.26 GJERESIA E KANALIT

Kanalet do të gërmohen sipas gjerësisë së dhënë në tabelën e mëposhtme për të siguruar, vendosjen korrekte dhe ngjeshjen e materialeve të shtratit në mënyrë të barabartë në të dyja anët e tubit.

Nuk do të bëhet pagesë shtesë për gërmimet e bera në gjersi më shumë se ato të treguarat, madje edhe kur seksioni I kanalit është më i madh për të parandaluar pasojat e rreshqitjes ose levizjes së materialit në të cilin është kryer gërmimi.

TABELA A

(Për mbulimin e tubave deri 2.0 m)

Diametri i Jashtëm mm	Gjerësia analit m	Mbulimi minimal tubit i thellesisë në m	Minimumi Normal fundit të kanalit m
63-110	0.70	1.00	1.20

Kur formacioni i kanalit, sipas mendimit të Inxhinierit, është shumë i butë për të garantuar mbështetje të mirë të tubave, kanali do të gërmohet me shumë drejt tokës solide dhe pjesa e gërmuar me shumë do të rimbushet sipas udhëzimeve të Inxhinierit me beton, material të grimcuar për shtrat, zhavorr ose gure të thyer, do të ngjishet mirë për të formuar shtratin e duhur.

## 5.27 HEQJA E ARMATURAVE

Gjate vendosjes së shtresave, materialit që rethon tubin ose materiale ankorimi, mbështetjet e perkohshme të faqeve të kanalit ose fletet mbrojtëse abesore duhet të hiqen dhe e gjithë djersia e trasesë do të mbushet.

## 5.28 SHTRIMI I TUBAVE

Tubat do të vendosen në kanal mbi një shtrat të përgatitur sipas vizatimeve. Shtrimi I tubave nuk duhet të fillojë deri sa shtrati I tij në fund të kanalit të jetë aprovuar nga Inxhinieri.

Një kerkese e rëndësishme e inspektimit është që traret mbrojtës, tapat ose disqet në fund të fillanxhave të tubacionit nuk duhet të hiqen deri sa tubat, pjesët speciale janë gati për tu ulur në trase.

Përpara se tubat të vendosen në kanal duhet të vëzhgohen me kujdes për t'u siguruar që janë të pademtuar.

Kur është e nevojshme në brendësi të tubit, pjesët speciale dhe aksesoret duhet të pastrohen me kujdes me furçe. Çdo pjesë e demtuar e veshjes ose linjes, përpara se tubi të perdoret duhet të riparohet sipas udhëzimeve të Inxhinierit.

Çdo tub duhet të vendoset me kujdes në shtratin e përgatitur me mjetet e nevojshme për ngritje. Nqs shtrati I përgatitur është demtuar dhe nëse ka gure brenda në kanal, tubi do të ngrihet dhe shtrati do të ribëhet si dhe guret do të hiqen përpara se të vazhdojë shtrimi I tubave.

Ne asnje rast tubat nuk do te bashkohen para uljes se tyre ne kanal, pervecse ne rastet kur paraprakisht eshte rene dakort me Inxhinierin. Tubat duhet te vendosen ne pjerresine dhe drejtimin korrekt dhe koncentrik me tubat e vendosur me pare.

### **5.29 SHTRATI DHE MBROJTJA E TUBAVE**

Shtrati, materiali qe rethon tubin ose ankorimi i tubave, duhet te jete sic tregohet ne vizatime ose sic udhezohet nga Inxhinieri.

Ne cdo nyje bashkimi te tubave ne anet dhe ne fundin e kanalit ose ne te majte te shtratit te tubit, traseaj do te hapet me madhesi te mjaftueshme per te krijuar kushte te pershatshme pune.

Fundi i kanalit ose siperfaqe e mbaruar e shtratit duhet te jete e sheshet ne kuoten korrekte per te lejuar tubacionin te shtrohet ne menyre solide dhe te barabarte ne te gjithë gjatesine e tij ndemjet bashkimit dhe gropes ne vazhdim per bashkimin tjetër.

Pergatitja e fundit te trasese ose e fundit te shtratit duhet te jete e perfunduar dhe e avancuar ne lidhje me vendosjen e tubacionit per te pakten nje gjatesi sa nje tubacion te plote para vendosje se tubit, me perjashtim te rrethanve te vecanta dhe kur eshte rene dakord.

Kanalet e hapura duhet te jene te lira nga uji dhe Kontraktori duhet te marra masa per ta permbushur kete kerkese gjate gjithë kohes.

Kur perdoret material i imet oer shtratin, nuk lejohen perdorimi i gureve tullave, ose i materialve te ngjashme me to ne ane te trasese per te fiksuar tubat, ose per t'i dhene atyre pjerresi. Per rreth tubit duhet te vendoset material i mjaftueshem dhe te ngjishet rreth tij per te parandaluar levizjen.

Instalimi i tubacioneve qe do te jene me shtrat me material te imet duhet te behet sipas kerkesave te pikes 530. Materiali i imet duhet te hidhet me krahe ne pjesen nen tubacion dhe duhet te ngjishet me tokmak me dore me shtresa qe nuk kalonjne 100 mm perpara ngjeshjes, per te realizuar nje shtrat te ngjeshur 100 mm te trashe, pa pjese te buta, gjate gjithë gjatesise se tubacionit.

Mbasi te vendoset dhe te kontrollohet tubi, materiali i imet duhet te vendoset me kujdes ne hapsiren ndermjet tubit dhe aneve te trasese, deri ne nivelin e kokes se tubit. Materiali duhet te ngjishet me kujdes me dore me tokmak ne shtresa qe nuk kalojne 150 mm perpara ngjeshjes. Vendosja dhe ngjeshja e materialit duhet te behet paralelisht ne te dy anet e tubacionit

Shtrati quhet i perfunduar me vendosjen e materilait te imet te ngjeshur me lartesi 150 mm mbi kokën e tubacionit, ne te gjithë gjerresine e trasese. Kjo do te realizohet me dy shtresa dhe ngjeshja do te behet me tokamk me dore.

Betoni i Klases B do te hidhet ne te gjithë shtratin, ne bashkimet, ndryshimet e drejtimet ose pjerresise per te parandaluar levizjen e tubave per shkak te goditjeve nga presioni I ujit, ne pozicion dhe sasi te tille sic tregohet ne Vizatime ose sic udhezohet nga Inxhinieri.

Ankorimet e betonit të tubit dhe blloqet në trase duhet të vendosen në toke të pa demtuar. Cdo material i lirë ose i parregullt do të hiqet menjëherë para se të hidhet betoni.

### **5.30 MBUSHJA E KANALEVE ME MATERIAL GERMIMI**

Asnjë lloj material germimi, i cili sipas mendimit të Inxhinierit, është ose mund të bëhet i papershmatshëm, nuk do të përdoret për mbushjen e kanalit.

Mbushja nga germimi kudo që do të përdoret do të bëhet menjëherë duke proceduar ashtu siç specifikohet.

Kur kërkohet për të përbushur specifikimet për proven e tubave, kanalet do të mbulohen pjesërisht për të siguruar ankorimin, por vendet e bashkimit do të lihen të hapura.

Materiali për mbushje 150 mm nga pjesa e sipërme e tubit do të hidhet në shtresa me trashësi jo më shumë se 300 mm dhe cdo shtresë do të ngjishet.

### **5.31 MATERIALET PËR SHTRATIN E TUBAVE**

Shtrati i tubave duhet të jetë material siç është rera ose, nëqë aprovohet nga Inxhinieri, materiali duhet të jetë i situr (sita 10mm) pa gure duke shmangur përdorimin e materialeve që përmbajnë dhëra argjilore.

### **5.32 MATERIALI PËR MBUSHJEN E KANALEVE TË TUBACIONEVE**

Materiali për mbushje do të përmbajë, me miratimin e Inxhinierit, materialin e germuar me përjashtim të kokrrave të mbetura në site mbi 75 mm dhe guret e mbetura në site mbi 25 mm.

### **5.33 SISTEMIMI I SIPERFAQES**

Kontraktori do të sistemojë dhe mirëmbajë të gjithë sipërfaqen e tokës për ta sjellë atë në gjendjen ekzistuese para se të fillonin Punimet. Në përfundim të punimeve të mbushjes të gjitha mbeturinat, materialet e tepërta etj do të pastrohen nga vendi i punës.

Sapo punimet e sistemit të këne filluar, nuk duhet të lejohet trafik mbi mbushje dhe punimet duhet të kryhen në mënyrë të tillë që të shmangin kalimet e pa nevojshëm të makinave në pjesën e restauruar.

Sipërfaqe e shtruara të rrugëve duhet të behen sipas standartit njëlloj si sipërfaqja origjinale duke plotësuar kërkesat e inxhinierit.

### **5.34 KALIMI I TUBACIONEVE NË STRUKTURA**

Sipërfaqet e jashtme të të gjithë tubave dhe pjesëve speciale që do të jenë brenda strukturave do të jenë plotësisht të pastruara para instalimit. Veshjet mbrojtëse për tubat e metalit do të hiqen nga seksionet që do të jenë brenda strukturave.

Tubacionet që kalojnë në mure dhe dysheme që mbajnë ujë duhet të instalohen në vend kur derdhet betoni. Rrëth tubit duhet të instalohet një zgare dhe betoni hidhet dhe ngjishet rreth tubit.

Kur specifikisht lejohet ose urdherohet nga Inxhinieri, mund të lihen hapje të perkohshme në struktura, me formën sipas dimensioneve dhe formave të dhëna në Vizatime, për të kaluar tubacione ose detaje speciale. Në strukturat që mbajnë ujë ato duhet të kenë një dimension më të vogël në drejtim të faqes së jashtme të strukturës dhe duhet të përfshijnë kur tregohet, një shirit gome për mos kalimin e ujit (Water Stop). Në dysheme, ambiente të thata në stacionet e pompave, etj birat e perkohshme duhet gjithashtu të përfshijnë një shirit gome për mos kalimin e ujit (Water Stop)

Kur adoptohen hapje të perkohshme Kontraktori do të ketë përgjegjësi të plote për qëndrueshmërinë e konstruksionit dhe mos depertimin e ujit.

Tubat me flanaxha përmes mureve do të fiksohen me bullona, me bira të vendosura simetrikisht kundrejt qendres, përveç se kur udhëzohet ndryshe.

### 5.35 SARACINESKAT

Kujdes duhet të tregohet për parandalimin e demtimit të të gjitha saracineskave, hidranteve të zjarrit dhe paisjeve të tjera ndihmëse. Saracineskat dhe aparatet ndihmëse do të magazinohen në kushte të mira në mënyrë që të përjashtohet mundësia e futjes së ujit dhe trupave të ngurta duke përfshirë edhe pluhurin.

Pjesa a faqeve të pallotes dhe mbështetsja e saracineskave duhet të mbahet e pastër, asnjë saracineske nuk duhet të mbyllet pa fshirjen e faqeve me leckë të pastër. Pjesët e thelluara brenda saracineskes duhet të pastrohen të gjitha me dorë.

Në rast të ndonjë aksidenti në saracineske ka ndonjë lende ose material, ai duhet ose të tretet ose të hiqet me kujdes me metoda që nuk demtojnë faqet e pallotes.

Përpara se saracineskat të futen në përdorim duhet që të gjithë ingranazhed, guzhinetat, boshtet duhet të vajisen dhe grastohen sic rekomandohet nga prodhuesi i saracineskave. Lyerja me vaj duhet të bëhet dri në nivelin e lejuar dhe të gjitha hapesirat e vajit duhet të mbushen sipas rekomandimit të prodhuesit.

Asnjë material i demshëm nuk do të lejohet të jetë në kontakt me faqen e pallotes dhe ulluku u vajit duhet të mbahet i pastër.

Trupi i saracineskes duhet të provohet kur tubacioni kryesor është i mbushur me ujë dhe rrjedhjet nga trupi do të rregullohen, ose do të ri montohet duke përdorur materiale të reja mbushëse izoluese sipas rekomandimeve të prodhuesit. Lidhja e trupit me boshtin nuk duhet të jetë aq e shternguar, sa që të ndikojë në ferkimin e boshtit me materialin mbushës.

Valvolat e ajrimit nuk duhet të ekspozohen në dritën e diellit ose me koke poshte, duke ekspozuar dhomen e ajrit dhe sferen. Valvulat e ajrit do të kontrollohen para se tubi të mbushet për të siguruar që sfera dhe faqet nuk janë kokrizuar ose thyer dhe që nuk ka papasteri ose materiale të tjera të demshme në zgavrat e trupit.

Të gjithë vrimezat e ajrit duhet të kontrollohen për të parë që asto janë të pastra.

Hidrانتet e vaditjes dhe aksesoret e ngjashme do të kontrollohen para se të futen në linjë dhe para se tubacioni kryesor të jetë i mbushur për të siguruar që rruget e kalimit janë të pastra.

Instalimi i paisjeve matëse do të bëhet me saktësi në përshatje me udhëzimet e prodhuesit.

### 5.36 PROVA E TUBAVE

#### Tubacionet e ujesjellesit

Tubacionet duhet te provohen nga ana hidraulike ne seksione gjate ndertimit.

Testimi do te aplikohet per te provuar saktesine strukurore te njesive te ndryshme ne linje, duke perfshire tubat, saracineskat dhe ancorimet dhe per te provuar padepertueshmerine e ujit ne linje.

Testimet do te aplikohen ne seksione per nje gjatesi jo me te madhe se 1000 m, ose gjatesi me te vogel kur kerkohet.

Kontraktori do te siguroje pompat, pajisjet matese te presionit, perforcimet dhe te gjitha aparatet e nevojshme per kryerjen e provave dhe do ti mbaje ato ne gjendje te mire. Pajisjet matese te presionit do te testohen per te plotesuar kerkesen e Inxhinierit.

Kontraktori duhet te kujdeset per per transmetimin e goditjeve nga fundet e pa mbrojtura per ne fund ose ne te dy anet e tarsese. Testimi nuk do te lejohet te behet kundrejt saracineskave te mbyllura.

Perpara proves, Kontraktori do te siguroje qe ancorimi e brrylave ka perfundar dhe te gjitha daljet e degezimeve dhe bloqet jane vendosur jane vendosur sic duhet.

Uji qe kerkohet per mbushjen e tubacionit do te sigurohet nga Kontraktori dhe do te merret nga nje burim i aprovuar.

Kontraktori do t'i jape Inxhinierit njoftimin se ai do te kryej proven e tubacionit jo me pak se 24 ore perpara.

Provat e presionit per seksione te ndryshme te Punimeve do te behet sic tregohet ne Vizatime, ose sipas udhezimeve te Inxhinierit.

Per te provuar tubacionin, ai do te mbushet me uje dhe do t'i hiqet i gjithe ajri. Kujdes duhet treguar gjate mbushjes per te siguruar nxjerrje te lire te ajrit per te parandaluar grushtin hidraulik. Tubacioni do te mbahet nen presion nominal per nje periudhe 24 ore per te lejuar thithjen dhe nxjerrjen e ajrit. Pas kesaj presioni do te rritet deri tek ai i kerkuari dhe do te ruhet per nje periudhe prej nje ore. Ne fund te nje ore prove presioni cdo humbje e presionit do te ripompohet uje ne tubacion dhe sasia e kerkuar e ujit nuk do te kaloje me shume se 0.1 liter per milimeter te diametrit te brendshem nominal per kilometer gjatesi te tubit kryesor per 60m presion per cdo 24 ore. Neqoftese ko sasi uji eshte me e larte Kontraktori do te gjeje vendndodhjen dhe riparoje rrjedhjet dhe do te perserise proven me shpenzimet e tij.