

SPECIFIKIMET TEKNIKE UJESJELLESIS I BRENDSEME

1 Udhëzime për Instalimin, Operimin dhe Mirembajtjen

Kontraktori do të dorëzojë manuale në Shqipëri për instalimin, mirembajtjen dhe operimin e pajisjeve.

2 Standartet

Materialet dhe pajisjet do të jenë sipas standarteve kombëtare ose ndërkombëtare të aprovuara. Të gjitha materialet dhe komponentet përberëse do të jenë të certifikuar sipas Standarteve Kombëtare të një Vendi Anëtar të Bashkimit Europian, ose të Vendi dhe të gjitha prodhimet do të jenë konform Standarteve Kombëtare të ngjashme ose Kodet në Praktikë. Standartet Angleze dhe Kodet e Praktikuar janë kuotuar në këtë dokument por ekuivalent ISO, DIN, UNI, Standarte të Vendeve ose Shteteve Anëtare mund të jenë të pranueshme. Kontraktori mund të propozojë standarte alternative kombëtare sic janë specifikuar; një kopje të alternativave të propozuara duhet të paraqiten Supervisorit për rishikim dhe aprovim. Një kopje të gjithë standarteve të aprovuara do të mbahen në Kantier nga Kontraktori. Nqs nuk ka Specifikime të Standarteve të publikuara, materialet dhe prodhimet do të jenë nga standartet me të mira të pershtatshme dhe do të jenë subjekt për aprovim nga Drejtuesi I Punimeve. Kur punimet e propozuara lidhen me pajisjet ekzistuese materialet e reja do të jenë të pershtatshme me ato ekzistueset. Simbolet për njesitë e matjeve konform me Sistemin Internacional (SI) sistem I vendosur në BS 5775/93 (ISO 31/92).

3 Mbrojtja dhe Paketimi për Transport

Përpara dërgimit prej fabrikës të gjitha pajisjet do të jenë të mbrotjura mjaftueshëm prej lyerjes ose nga mënyra të tjera të aprovuara për të gjithë periudhën e tranzitit, magazinimit, mbrojtje nga korrozioni dhe demtime aksidentale. Kontraktori do të jetë përgjegjës për paketimin nga fabrika, për mbrojtjen në mënyrë që materialet të arrijnë në vend të pa demtuara.

4 Këshilla për Transportin

Kontraktori do të dërgojë keshillat e transportit Drejtuesit të Punimeve. Ky informacion duhet të dërgohet dy javë para se materialet të jenë nisur për transport.

5 Magazinimi në vend dhe mbajtja në mënyrë të sigurtë

Drejtuesi I Punimeve do të jetë dakort mbi datën e shpërndarjes të makinerive me transportin e mëparshëm të Kontraktorit.

Në rast vonesa të programit të Punës, Kontraktori do të udhëzohet nga Supervizioni:

1) Paketim I mjaftueshem per te gjithë materialet e listuara te Fabrikes ku te jete e mundur qe materialet qe do te magazinohen te hapura ne vend te mos demtohen.

- 2) Sigurimi I nje magazine te aprovuar, duke zbatuar kerkesat minimale te vendit per parandalimin e demtimeve te paisjeve si me poshte:
- Paisjet Elektrike: te mbuluara, ajer I kondicionuar, mbrojtje nga pluhuri dhe mbrojtje nga parazitët.
 - Makinerite mekanike: siperfaqe e mbuluar.
 - Tubat, saracineskat, punimet e celikut etj.: te vendosura ne zona te hapura te qendrueshme. Lllamarinat qe do te perdoren te jene te tipit qe nuk demtohen nga drita e diellit.

6 Inspektimi I vendit

Perpara pergatitjes per fillimin e punimeve (nqs kerkohet) Kontraktori do te vizitoje ne vend dhe do te verifikojë gjendjen e tij aktuale perkundrejt vizatimeve te pergatitura, do te kontrolloje te gjithë dimensionet, kushtet e vendit dhe kerkesave dhe do te siguroje qe te gjithë materialet I plotesojne kerkesat e Kontrates.

7 Shkarkimi, Ndertimi dhe Operimi

Kontraktori sipas Kushteve te Kontrates do te beje organizimin per shkarkimin e paisjeve te furnizuara ne vend ose magazinimin dhe eshte pergjegjes per ndonje demtim. Kontraktori do te siguroj me shpenzimet e tij te gjithë paisjet, veglat matese, garazhdet, akomodimin e perkohshem, punetoret e kualifikuar dhe te pakualifikuar per ngritjen e te gjithë paisjeve dhe aparateve qe do te instalohen dhe ti dorezoje ato ne gjendje pune te mire.

Perpara fillimit te punes Kontraktori do te ekzaminoje strukturat dhe te beje organizimin me Supervizionin qe paisjet te instalohen pa nderhyrje me punet ne vazhdim te konstruksionit dhe mund te shperndaje ne vend te gjitha materialet e listuara te kerkuara.

Kontraktori duhet te parashikoj ngritje kantieri, Kontraktori duhet te perfshije kete ne cmimin e kontrates.

Kontraktori do te instruktrohet nga stafi I Supervizionit, I cili mund te jete emeruar per te marre ngarkesat ne te gjitha ceshtjet dhe gjerat qe kane te bejne me operimin, rregullimin dhe mirembajtjen e paisjeve ne kushte te pershtatshme.

8 Dorezimi i Tubave

Gjate ngarkimit, transportit dhe shkarkimit duhet te tregohet kujdes per parandalimin e demtimit te tubave dhe ruajtjen e veshjes, nqs ka. Ngarkimi dhe shkarkimi do te behen ngadale nga punetore te afte dhe paisje ngritese te fuqishme, te nevojshme. Tubat do te jene nen kontroll te rrepte gjate gjithë kohes. Kur shkarkohen tubat me vinc duhet te vendosen derrasa rrotull tubave.

9 Punime ne mot te ftohte

Asnje material nuk duhet te futet ne punime me kondita me ngrice, por do te ruhet ne objekt dhe do te perdoren me vone ne se eshte e pershtatshme kur te shkrije me aprovimin e inxhinerit.

Shtrimi I betonit do te ndalohet kur temperaturat e ajrit zbresin nen 3°C dhe nuk do te rifillojne deri sa temperatura e ajrit ne hije te arnie ne 3°C .

10 Mbrojtja nga Uji

Kontraktori do te jete pergjegjes dhe perballoje te gjitha koston direkte dhe jo direkte ne lidhje me ujin, pavaresisht se eshte nga tubat ekzistuese ose nga sistemet e kanaleve, liqeneve, lumenjve. rrjedhjet ujore. burime nentokesore, rreshjet ose ndonje shkak ose burim tjeter. Kontraktuesi do te mbaje te gjitha vepren te lire nga uji dhe do te siguroje te gjitha digat, argjinaturat, pompimet, pilotat, mbrojtjen e brogjeve, drenazhet prarzore, pusetat etj, te nevojshme per kete qellim. Kontraktori me shpenzimet e tij, do te marri te gjitha masat per te ndaluar demet ne saj te erozionit dhe nga depozitimet e aluvioneve gjate ndertimit. Nese akumulohet ndonje uje ne ndonje pjese te vepres si gjate ndertimit ashtu dhe pas saj, deri ne fund te periudhes se garancise, duke shkaktuar kondita lageshtie ose erozioni, Inxhinieri mund te urdheroje kontraktin te heqe dhe zevendesoje, me shpenzimet e kontraktorit, cdo material ose veper qe eshte ndikuar. Cdo demtim e vepres ose i pronave ne kufi qe rezulton nga deshtimi i kontraktorit ne marrjen e masave te nevojshme parandaluese do te riparohet me shpenzimet e kontraktorit.

11 Shmangia e sherbimeve ekzistuese

Menjehere pasi kerkesa eshte e bere e njohur, kontraktori do te jete pergjegjes per organizimin, ne bashkeveprim me autoritetet perkatese, per levizjen ose alterimin (ndryshimin) e sherbimeve ekzistuese te tilla si linjat elektrike dhe telefonike, linjat kryesore te ujit te pijshem, tubacionet, kanalet ujites, kanalizimet e ujrave te zeza dhe drenat e ujit siperfaqesore te cilat ndikohen nga vepra. Organizimi per nje levizje ose alterim (ndryshim) te tille do te jete me kusht te renies dakord me Inxhinierin dhe me autoritetet perkates ne zerat e cmimeve te preventivit; ne kete kuader devijimi i sherbimeve ekzistuese nuk do te jete subjekt i ndryshimit te cmimit total te kontrates.

12 Materialet dhe Fuqia punetore . Tubacionet

12.1 Tubacionet dhe Aksesoret

Te gjitha materialet, punimet e tokes, shtrimi, lidhjet dhe rakorderite dhe prova e tubacioneve do te plotesojne me detaje te gjitha kerkesat e ketij Specifikimi Teknik. Te gjitha materialet duhet te jene te reja dhe te paperdorura; te gjitha tubat dhe rakorderite duhet te jene te inspektuara me kujdes, ne kohen qe arrijne ne objekt nga Kontraktori. Cdo material me difekt duhet te vendoset menjane per inspektim nga Supervizori; ato duhet ose te riparohen ose te zevendesohen sipas instruksionit te dhene nga Drejtuesi i Projektit.

12.2 Standardet per Materialet e tubave PE dhe Aksesoret

Te gjitha produktet PE do te jene sipas standarteve DS2119, DIN8074/75, EN 12201-1,2 dhe 5. Eshte pergjegjesia e kontraktorit qe te gjithë tubat qe vendosen brenda strukturave te godinave dhe puseve te vendosen korrekt per lidhjen e tubacioneve dhe paisjeve ne godine dhe puse.

Te gjithë tubat me diameter me te madh se 90 mm do te prodhohen me material PE100 dhe te gjithë tubat me diameter me te vogel se 75mm do te prodhohen me material PE80.

Tubat PE80 do te prodhohen sipas DS 2119 dhe DIN 8074-8075 dhe te gjithë tubat PE100 do te prodhohen sipas EN 12201-1,2 dhe 5.

Te gjithë tubat PN6,3 me diameter me te madh se 90 mm do te jene SDR26 dhe te gjithë tubat PN10 me diameter me te madh se 90 mm do te jene SDR17.

Ciftet Electro fusion do te jene sipas standarteve DS SBC 218, DS 2131.2.

Kontraktori do te paraqese per te gjitha materialet certifikaten e origjines dhe te materialeve dhe standarteve.

12.3 Saldimi I tubave PE

Per bashkimin e tubave dhe aksesoreve me saldim do te aplikohet saldimi ose bashkimi me elktro fusion. Kur aplikohet saldimi me elektrofusion te gjithë tubat e terhequr do te perfshihen ne bashkimin me electro fusion.

Kontraktori do te paraqese te Drejtuesi i Projektit per aprovim parametrat e saldimit dhe dokumentacionin e makinerive te tij te saldimit.

12.4 Dorezimi I tubave PE

Kontraktori do te ndjeke udhezimet e meposhtme per dorezimin dhe magazinimin e tubave PE:

- Paketimi dhe magazinimi per transport
- Ngarkimi dhe shkarkimi i tubave
- Kushtet e magazinimit dhe lartesia e depozitimit
- Shtrati I tubavave

12.5 Provat e presionit te tubave

Prova me uje te pakten 1.3 x PN (bar). Prova sipas standarteve SFS 3115:E.

13 Komponentet

13.1 Saracineskat e Ajrimit

Te ngjashme me ato te prodhuara Danfoss, tipi Socla VE320.

Tee mbi tubacione per montim te saracineskave te ajrimit do te kene te njejtin dimension me ate te tubave. Saracineskat e ajrimit do te montohen me fllanxe lidhese me saracineske bllokimi per

mbylljen e saracineskes se ajrimit.

Materiali I saracineskave

- Saracineskat e shtepive gize GGG40
- Float ne polyester
- Sistemi mbylles PVC
- Spindle nylon
- Float seat in polyurethane
- Saracineska drenimit AISI304
- Mbulesa siper celik DIN 1629/3
 - Valve seat in nitrile rubber
 - Mbulesa saracineskes gize GG25
 - Saracineska bllokimit brass
 - Float *fixing* and float guide in GGG40
 - Siperfaqja jashte I brenda me polyester

13.2 Saracineska

Saracineskat duhet te kene nje bire ne qoshe per portat ne fund te saracineskes me qellim shmangien e papastertive neper qoshe. Spindle duhet te jene me unaze me celik i pandryshkshem.

Flanxhat dhe birat sipas DIN2501. Provat sipas ISO 5208, seat 1.1 x PN dhe trupi 1.5 x PN. Aprovuar nga DVGW ose te ngjashem.

Materiallet

Trupi hekur i farketueshem, GGG40 to BS2789 ose DIN **1693**

Veshja Electro statically aplikuar me epoxy resin sipas DIN 30677

Spindle celik i pa ndryshkshem

Mbulesa gasket O-ring

Porta NBR ose EPDM gome

Bullonat dhe dadot Stainles celik i pa ndryshkshem

Operimi me dore

12.4 Saracineskat me flanaxh

Saracineskat duhet te jene te tipit me gjuhez ne form pyke. Gjuheza ka formen e nje pllake fleksibel e cila mundeson rrjedhjen apo bllokimin e ujit neper tubacione. Cvendosja e gjuhezes behet me ane te nje boshti i cili eshte i pajisur me fileto me seksion trapezoidal. Komandimi boshtit behet manualisht me dore nepermjet volanit ose me mekanizem ne rastin e saracineskave te cilat jane me dimension me te madh se Ø 300. Trupi i saracineskes duhet te jete I perbere prej materiali gize ku te shfaqin rezistence ndaj temperaturave ambjentale -20°C deri ne + 45°C dhe presionit 16b-25ar. Ne trupin e saracineskave duhet te kete te inkorporuar nga te dyja anet flanaxha te cilat konstruktivisht duhet te jene sipas standardit ANSI ose DIN. Saracineskat duhet te jene te pershtatshme per linjat e ujit te pijshem per ta vertuar ofertuesi ne oferten e tij duhet te paraqesi certifikaten perkatese (psh WRAS, DVGW ose ekuivalentin e saj) nga nje Institucion i Pavarur.

12.5 Saracineskat e Reduktimit te Presionit

Saracineskat qe do te projektohen pa komponente te vogla kalimi do te jene te preferuara. Saracineskat e preferueshme do te jene ato per hapje te medha per prurjen e ujit. Te gjitha dimensionet e pasazheve te tilla do te jene te mbrojtura me filtra. Izoluesi I saracineskave do te instalohet per lejimin e pastrimit te filtrit.

Dimensionet e saracineskave sipas vizatimeve te Kontraktorit. Flanxhat dhe birat sipas DIN 2501.

Provat e vrodhuesit

Provat hidraulike:

Kapaciteti:

1,5 here PN dhe vakum I plote. Kapaciteti i saracineskave sipas kushteve te specifikuara do te jete provuar dhe do te jete leshuar nje certificate prove.

Funksioni provave

Funksioni i rregullimit te presionit te saracineskave do te jete provuar brenda presionit te punes dhe jashte presionit te punes (-1) den 16 bar. Aprovuar nga DVGW ose te ngjashem.

Aprovimet:

Cilesia e Materialeve te meposhtme ose te krahasueshme. Materialet do te jene rezistente nga korrozioni ne kushte te mesme dhe te ambientit.

Trupi i saracineskes	Gize, GG-25 sipas DIN1691
Seat Saracineskes	Celik i pandryshkshem me rezistence te larte.
Seat seal	NBR (Nitrile)
Plugs	Celik i pandryshkshem, EPDM
Membrane	Nitril i armuar
Position treguesit	Celik i pandryshkshem
Gasket	Grafit
Dadot dhe Bullonat	Celik i pandryshkshem
Manometrat per matjen e presionit ne hyrje dhe ne dalje.	
Veshja e jashtme	Electroically aplikuar epoxy 200my.

12.6 Pjeset Bashkuese

Flanxhat do te jene sipas DIN 2501. Materiali St. 37.2 sipas DIN 17100. Spesori sipas kerkesave te mesiperme per trashesine e tubave.

Komponentet do te jene ekspozuar ne vakum te plote dhe do te provohen per presion operimi ndermjet vakumit te plote dhe 16 bar.

12.7 Strainer

Filtrat do te jene te qendrueshem per mbrojtjen mekanike te presionit te saracineskave, kunder

korrozionit.

Provat e prodhuesit Provat hidraulike:

1,5 here PN dhe vakum i plote

Materialet:

Trupi: Gize, GG25 to DEN 1691

Filtrat: Filtrat duhet te jene te nderrueshem. Filtrat duhet te pastrohen.

Celik i pandryshkshem AISI316.

Dadot dhe Bullonat Celik i pandryshkshem AISI316.

Veshja e jashtme Electrocallly aplikuar epoxy 200my.

12.8 Manometrat

Gradimi I shkalles se presionit rrotull 1%

Matesi i presionit do te aprovohet nga prodhuesi me nje saktesi $\pm 2\%$. Do te jete i paisur me saracineske izoluese.

Te gjitha matesat do te kene njehsor koncentrik minimumi me diameter 100mm. Matesi i presionit do te gradohet ne bar. Njehsori do te kete nje tablele ku te shenohet ne gjuhen Shqipe:

“E RENDESISHME, MBYLLE KUR NUK ESHTË NE PERDORIM”

Te gjitha diametrat, trashesite, atesat do te jene provuar nga prodhuesi dhe certifikata e proves do te jete per cdo njerin.

Te gjitha materialet do te jene celik I pandryshkshem AISI316.

12.9 Fllanxhat

Fllanxha Adaptoret duhen te jene te perbera prej materiali celiku dhe me veshje inoksi. Fllanxhat Adaptoret duhet te jene te tipit me fileto femer, me qellim qe tubi te atashohet ose te instalohet ne te. Sistemi i konjeksionit te fllanxhave ose sistemi i mbivendosjes se vrimave duhet te jete sipas ANSI B16.5 ose DIN. Permasat duhet te jene sipas preventivit.

12.10 Bullonat, dadot, shpelareshit

Bullonat per fllanxhat lidhese do te kene fileto metrike, numri dhe dimensionit sipas DIN 2501, bullona celiku-ISO4014, galvanizuar ne te nxehte – ISO1461.

Shpelareshit-DIN934, galvanizuar ne te nxehte -ISO1461.

Dadot-DIN 125B, galvanizuar ne te nxehte-ISO1461.

12.11 Pjese cmontuese

Pjeset cmontuese duhet te jete me dalje fllanxhe dhe me qafe te tipit femer per te bere te mundur atashimin apo instalimin ne tub. Trupi i fllanxhes duhet te jete i perbere prej materiali gize ndersa dadot dhe bulonat duhet te jene te perbera prej materiali celik inoks. Ne buzet apo pjesen anesore te qafes se fllanxhes duhet te kete nje shtrese prej materiali EPDM.

12.12 Packing and Gaskets

Gaskets per lidhjen e flanaxhave do te jene gome e armuar EPDM Min 3mm.

12.13 Aparat ujemates mekanik Ø-1/2"

Matesi duhet te jete I tipi me turbine ,Single Jet, me fushet e thate , I pershtatshem per instalime horizontale dhe I prodhuar sipas standardit Europian EN1415,direktives 2014/32/EC dhe sipas OIML R49.

Konstruksioni i trupit te matesit duhet te jete Bronz,pjesa e siperme ajo e numratorit te jete e mbrojtur nga nje qafore plastike,ndersa kapaku duhet te jete i perbere prej materiali plastik me rezistence te larte i ndare ne dy pjese,ku njera pjese pas vendosjes se modulit te mbetet per mbulimin e fushes .

Kapaku duhet te kete logon dhe emrin e prodhuesit.

Asamblimi i trupit te matesit dhe kokes se matesit duhet te shoqerohet me nje element sigurie dhe signifikes e cila nenkupton vertetesine e elementeve konstruktive te prodhuar nga nje prodhues i vetem.

Trupi i matesit te jete i lidhur me fushen e matesit dhe te jete i siguruar prej nje unaze plastike cila te kete vulen me logon e prodhuesit ku dhe te kete nje vrim e cila te bej te mundur lidhjen e buketonave me fushen dhe trupin e matesit.

Matesi duhet te jete rezistent ndaj temperaturave nga -25°C deri ne +50 °C , gjithashtu matesi duhet te shfaq rezistence te larte ndaj fenomenit te korrozionit dhe ndaj agjenteve te tjere atmosferik.

Matesi duhet te jete i pajisur me unaze gomine per te siguruar shkalle te larte hermeciteti apo izolacioni qe te siguroje mbrojtje te plote ndaj elementeve te ndjeshem te matesit.

Matesi duhet te kete ne fudhen e tij nje element sigurie qe te parandaloj prishjen e njesis matese nga presionet qe mund te ushtrohen mbi te.

Matesi te jete i pajisur me opsionin (AMR) per vendosjen e modulit per matje ne distance.

Fusha e matesit duhet te jete e rrotullueshme 360 grade dhe trupi i matesit te kete treguesin e drejtimit te kalimit te ujit.

Trupi i matesit te kete vrima per lidhjen e vules ne te dy anet e tij.

Matesi te jete i pajisur me nje site plastike ne hyrje te tij per mbrojtjen nga papastertit qe mund te demtojne mekanizmin e tij.

Permasa	Dn	1/2"
R	Q3/Q1	80
Q4	m^3/h	3,125
Q3	m^3/h	2,5
Q2	l/h	50
Q1	l/h	31,25
Leximi max	m^3	99999,999
Lexim min	liter	0,02
Humbjet e presionit	ΔP	$\Delta P < 63$ ne Q3
Presioni max	bar	16 bar

Gabimi i lejuar i matjes nga prurja Q1 deri ne Q2 duhet te jete $\pm 5\%$

Gabimi i lejuar i matjes nga prurja Q2 deri ne Q4 duhet te jete $\pm 2\%$

Ne fushen e matesit duhet te tregohet:

-Indikatori me 7 (shtate) shifra dhe nje rotor plastik,5 shifrat e pare te tregojne m3 me ngjyre te ndryshme nga 2 shifrat e tjera te cilat se bashku me rotorin plastik te tregojne litrat.

- Marka CE e produktit te jete sipas Direktives Europiane 93/465/EECdhe vitit te prodhimit M 19.

-Marka CE te jete e shoqeruar me treguesit metrologjike sipas standartit European M19 ,dhe trupen notifikuese.

-Ne fushen e matesit duhet te jete e shenuar nr i certifikates MID si dhe adresa e prodhuesit, tipi apo modeli i matesit te ofertuar.

-Ne fushen e matesit duhet te jete e shenuar raporti Q3/Q1(R)

-Ne fushen e matesit duhet te jete e shenuar klasa e temperatures(T)

-Ne fushen e matesit duhet te jete e shenuar presioni maksimal i punes(MAP)

-Ne fushene e matesit duhet te jete e shenuar klasa e saktetise 2

-Ne fushen e matesit duhet te jete e shenuar prurja nominale(Q3)

-Ne fushene e matesit duhet te jete e shenuar klasa e humbjes se presionit(ΔP)

-Ne fushen e matesit duhet te jete e shenuar diametri nominal i matesit(Dn)

Matesi gjithashtu duhet te kete dhe elementet shtese te instalimit si 2(dy) rakorderi, 2(dy) dado me vrime, 2(dy) rondele gomine te cilat duhet te jene te paketuara sebashku me matesin.

Materiali per elementet shtese te instalimit duhet te jete, rakorderite dhe dadot prej bronzi , rondelja prej gomine per izolacion dhe hermecitet te larte.

Permasat	1/2"
Diametri I vrimes	15 mm
Gjatesia e rakorderise	47.5 mm
Spesori I gomines	$\delta= 3$ mm
Filetimi I rakorderise	R1/2
Filetimi I dados	G3/4

Operatori ekonomik duhet të paraqesë:

1-çertifikatë higjene te leshuar nga nje trup i certifikuar nderkombetar

2- Certificate Konformiteti OIML sipas R49/2006,sipas rekomandimeve te Organizates Internacionale te Metereologjise Ligjore

3- çertifikatë aprovimi MID (ose ekuivalente) të prodhuesit

12.14 Hidrant

Hidranti Nentokesor duhet te jete konstruktivisht I perbere prej materiali gize dhe instalimi duhet te behet me ane te fllanxhes . Dimensionet e vrimave te fllanxhes duhet te jene sipas standartit

ANSI ose DIN. Hidranti duhet të jete rezistent ndaj presionit 16 bar dhe ndaj temperaturave ambientale -20°C deri në + 60°C.

13 Lyerja dhe mbrojtja e metalit

Tubat dhe saracineskat duhet të lyhen nga jashtë sipas specifikimeve të mëposhtme:

Te gjitha lyerjet e demtuara nga Kontraktori, gjatë punës së tij, do të riparohen.

Te gjitha paisjet prej celiku xingato duhet të jenë të lëra ose të mbrojtura nga korrozioni. Ruajtja e sipërfaqeve do të bëhet sipas klasifikimit të ISO 12944-2, rezervuari është klasifikuar si zonë e pa ngrohur me mundësi kondensimi. Kontraktori do të specifikojë sipërfaqet e vecanta ku duhet të aplikohet mbrojtja, metoda e aplikimit, trashësia e lërjes, cilësia e lërs, densiteti i poreve. Te gjitha lyerjet dhe provat e lërs do të ekzekutohen sipas standarteve të specifikuara nga Kontraktori.

14 Provat e presionit të tubacioneve

Kontraktori do të sigurojë të gjithë ujën, rakorderite, saracineskat, pompat e provës, aparatet e presionit dhe krahe punë dhe veglat e punës të nevojshme për provat e tubacioneve. Pajisjet e provës duhet të jenë mbajtur në rregull dhe të kalibruara me aprovimin e Inxhinierit. Provat duhet të jenë të aplikuar në seksionet e tubacioneve; gjatësite e tilla do të përcaktohen në marrëveshje me Inxhinierin dhe Kontraktorin.

Presioni i tubacioneve do të jetë testuar prej një testi hidraulik. duke përdorur ujë prej një burimi të aprovuar, në një presion $1\frac{1}{2}$ herë më shumë se maksimumi i presionit normal të punës. Fundi i seksionit që do të testohet do të jetë i mbyllur, duke përdorur pjesë të përshtatshme të ankoruar në mënyrë të përshtatshme. Tubacioni duhet të jetë mbushur me ujë në mënyrë të ngadalshme, dhe do të jetë nën vëzhgim për ndonjë rrjedhje në një minimum të presionit statik për 24 orë. Nëse nuk ka ndonjë rrjedhje presioni do të rritet gradualisht deri në presionin e kërkuar të provës dhe do të mbahet në këtë presion për një minimum 4 orë, për të lejuar një inspektim të detajuar nga Inxhinieri. Për 2 orë të tjera më pas, humbjet e ujit, do të regjistrohen siç maten prej sasive të thithjes së pompës për të mbajtur presionin e testimit. Kjo nuk do të jetë në 0.1 litra për mm DN për kilometër të tubit për 30m WG të presionit të testit për 24 orë.

Te gjithë difektet do të jenë të identifikuar dhe do të riparohen me shpenzimet e Kontraktorit. Testi do të përsëritet deri sa të merret një rezultat i kënaqshëm. Në shtesë të testeve në seksion, i gjithë tubacioni do të testohet me të njëjtin presion dhe me të njëjtën procedurë.

15 Provat e Komponenteve

Te gjitha funksionet e komponenteve do të provohen për të gjitha proceset e operimit.

16 Pastrimi dhe sterilizimi

Tubat me presion do të pastrohen me tamponë dhe me shkumë tamponuese; pastrimi do të vazhdojë deri sa uji të dalë i pastër. Gjatë ndërtimit, të gjithë tubacionet do të mirëmbahen në kushte të pastra dhe tape druri ose të tjera mbyllje të aprovuara do të futen në tubat e hapura në fund të çdo

dite.

Tubacionet per furnizimin me uje do te jene te sterilizuara pas pastrimit dhe para perdorimit.

Tubacionet do te mbushen me uje te paster me klor mbetse ne sasive 50 mg/l; kjo mbetje mund te arrihet prej shtimit te perberjes se klorit ose klor gaz ne ujin e mbushur. Tubacioni duhet te jete i mbushur per nje periudhe 12 oresh dhe testi i klonit do te kryhet ne 5 (pese) kampjone te ujit te marra ne piken me te larget nga pika e aplikimit te klorit. Ne se klori i mbetur ne te gjitha kampjonet eshte ne nje shkalle 10 mg/l, atehere tubacioni do te konsiderohet si i sterilizuar. Uji perfundimtar do te futet ngadale ne te njejten kohe si uji i pasur me klor ka terhequr papastertine. Uji i papaster do te shkarkohet ne nje rrjedhje uji te afert ose kanal kullimi te afert, te miratuar nga Drejtuesi i Projektit.

17 Punime dheu

Punimet e dherave do te jene ne vendin, linjen, nivelin dhe dimensionet sic tregohet ne Vizatime, ose perndryshe sic instruktohet nga Supervizori. Kontraktori duhet te dorezoje tek Supervizioni per aprovim, para se te filloje punime dherash, nje pershkrim te detajuar te metodës dhe kombinimeve te cilat kontraktori propozon te perdore.

Kanalet do te jene te germuara ne nje gjerësi minimale te pajtueshme me instalimin e sigurte te tubave dhe te rakorderive. Minimumi i mbulimit te tubave, llogaritet prej siperfaqes se tokës tek kufiri i siperme i tubit, dhe do te jete:

- 800 mm ne kopesht etj.
- 800 mm ne kalim kembesore
- 800 mm permes tokave bujqesore
- 900 mm ne rruge

Shtirirja e tubave ose vendosja e shtresave te fundit te shtratit (nese kerkohet) nuk do te filloje deri sa fundi i kanalit te jete i kontrolluar dhe inspektuar nga Inxhinieri.

Materialet e germimit te kanalit do te ruhen veçan, me qellim I heqje, keshtu qe rimbushja e kanalit mund te behet ne menyre metodike pasi te jete kryer prova e tubave. Mbushja e tubave mbi dhe rreth tyre, do te behet vetem pas daljes me sukses te provave te tubacioneve; mbushja nuk do te behet ne se kanali permбан uje. Ne kanalet ne fushe ose ne vende te hapura, materialet mbushese do te vendosen ne shtresa 300mm(trashesi e ngjeshur) nga makineri, duke siguruar qe materialet te vendosen me rrotullim ose me rreshqitje dhe jo te hedhur me force direkt mbi tubacion. Kanalet ne rruge duhet te mbushen me shtrese 200mm (trashesi e ngjeshur) dhe e kompaktuar ne 93% MoD AASHTO; shtresa e fundit 300 mm do te jete e materialeve zhavorre, e pershtateshme per rruge, e kompresuar 98%MoD AASHTO.

Materialet mbushese nuk duhet te kene asnje gure ose ndonje material tjeter te forte qe ka dimensione 150mm, ne asnje drejtim.

Nje hapesire e mjaftueshme duhet te lihet per te marre nje trashesi origjinale te tokës, torfes, te siperfaqes se rruges ose ndonje materiale te tjera te cvendosur nga siperfaqja. Siperfaqet do te ristrukturohen duke rivendosur materialet ne menyren dhe formen e duhur, dhe ne nje nivel te tille qe te mund te sigurojne qe pas uljes eshte complete, dhe siperfaqja e kanaleve te rimbushura do te jete brenda 20 mm, per rruget dhe rruget e kembesoreve (50 mm per fushat). Uljet qe kalojne keto toleranca do te cojne ne shtesen e Periudhes se Garancise se Difekteve me

shpenzimet e Kontraktorit.

Kanalet ne sipërfaqe te asfaltuar dhe rruge kembesoresh do te jene te sistemuara me materiale te njejta si sipërfaqja origjinale e shtruar pasi Inxhinieri ka rene dakort qe ri instalimi eshte kompletuar. Anet e risistemimit do te priten ne vija te drejta para se te jepet dora e fundit e rregullimit.

18 Shtrati dhe Rrethimi

Shtrati dhe rrethimi do te jete natyral, me material zhavorri, sic tregohet ne vizatimet. Atje ku eshte e mundur, do te perdoren materialet e zgjedhura nga germimi, dhe te hiqen guret me madhesi mbi (>35mm) ose ndonje objekt tjetër I forte. Te gjithë materialet do te vendoset dhe do te ngjeshen me dore ose me ngjeshes mekanik te pershtatshem; asnje material nuk do te vendoset ne kanalet me prezence uji. Materialet do te vendosen ne shtresa me trashesi jo me te madhe se 150mm (te ngjeshura)

dhe te kompaktuara ne densitetin 1 800 kg/m³.

Atje ku specifikohet, shtrati do te jete i gjithë gjerësia e kanalit dhe do te perfundoje ne nje sipërfaqe te sheshte dhe te rafshte, ne nivelet dhe gradat e caktuara, kavitete te pershtateshme do te lihen ne shtrat, ne se eshte e nevojeshme per te akomoduar metodat e lidhjes dhe materialet.

Mbushja do te behet ne dy drejtime te tubacionit dhe do te ngjishet me takmak te pershtateshem me dore. Lidhjet e tubacioneve nuk do te mbulohen derisa prova e ketij seksioni tubi te behet me sukses. Materialet mbushese do te vendoset mbi tubacion sipas nje trashesie te treguar ne vizatime.

Fundi i kanalit nuk mund te jete me pak se 40-cm+ I diametrit te jashtem. Ne cdo rast gjerësia duhet te jete e mjaftueshme te lejoje pergatitjen korrekte te tubave, te shtratit te tubave dhe aksesoreve te tubave brenda ne kanal. Fundi i kanalit duhet te jete i qendrueshem.

Perpara shtrirjes se tubave duhet te vendoset nje shtrese rere ne fund te kanalit, trashesia e se ciles nuk mund te jete me pak se $(10+D_e/10)$ cm, (D_e - diametrik I jashtem), me nje minimum absolut 15 cm. Mbas shtrirjes se tubave duhet te mbulohen me rere. Trashesia e reres duhet te matet ne pjesen e sipërme te tubit dhe nuk duhet te jete me pak se 20 cm.

Si rregull i pergjithshem tubat duhet te mbulohen minimumi 130 cm, nqs jo, tregohet ne vizatim.

19 Tubacionet e vendosura permes strukturave

Kur tubat kalojne permes strukturave, 2 (dy) lidhje fleksibile te aprovuara do te merren ne tubacionet e jashteme, sic tregohet ne vizatime. Siperfaqja e jashteme e tubave e ndertuar ne mure do te kene veshjen mbrojtese te tyre te jashtme, (ne se ndonje) te hequr per trashesine e murit.

Manikotat e veshura me argjile, duhet te vendosen atje ku tubi peneron strukturen ne nivelin e ujrave nentokesore, ose poshte niveleve operationale te poshtem te ujit ne struktura qe permbajne uje.

20 Materialet dhe fuqia punetore –Betoni

20.1 Kerkesa te

Pergjithshme

Te gjitha punimet e betonit do te kryhen ne perputhje me BS 8110/85 (Pjesa e 1); per strukturat

qe mbajne uje, punimet e betonit do te projektohen dhe ndertohen ne perputhje me BS 8007/87.

20.2 Cimento

Cimento do te jete cimento e zakonshme Portland, qe te plotesoje kerkesat e BS 12/91 ose standarte te aprovuara te ngjashme qe do te jene te dhene nga prodhues me reputacion dhe te aprovuara nga Inxhinieri. Cimento duhet te sillet ne objekt dhe te perdoret nga Kontraktori vetem me konsensun me shkrim te Inxhinierit, te bazuar ne rezultatet e certifikatave te testit te marra nga nje laborator i aprovuar. E gjithë cimento qe per ndonje arsye eshte bere pjeserisht e bashkuar ose permбан kokrra ose cimentoja e mbrujtur do te kthehet dhe do te largohet nga Objekti.

Per cdo parti te sjelle ne objekt, Kontraktori do te dorezoje tek Inxhinieri nje vertetim me shkrim ku te tregohet numri i partise te shkarkuar, emri i prodhuesit dhe numri i thaseve ose te eneve mbajtese dhe nje certifikate te testit respektiv. Vertetimi duhet gjithashtu te tregojë ku ngarkesa do te ruhet ne objekt. Ne shperndarjen ne objekt, cimento do te ruhet ne nje mjedis te pershtatshem te thate dhe te ventiluar mire ose ne silloza me mbrojtës nga uji, kjo duhet te behet nga Kontraktori dhe te aprovohet prej Inxhinierit.

Nje kujdes I madh duhet te behet ne sigurimin e nje dysHEMEJE te thate prej druri ose betoni per cdo magazine ne menyre qe te shmangen reziqet e demtimit te cimentos nga dysHEMEJA. Te gjitha thaset e cimentos do te ruhen ne dysHEME te thate dhe te ventiluar mire. Cimento nuk duhet te perdoret pa lejen e Inxhinierit dhe cdo ngarkese do te perdoret ne menyre te vetme dhe ne rend kronologjike te sjelle ne kantier, ose sic mund te drejtohet nga Inxhinieri.

Cimento nuk do te perdoret pasi te ruhet ne objekt per me shume se 3 (tre) muaj.

20.3 Inertët

Agregatet per betonin do te plotesojne ne te gjithë aspektet BS 882/92, dhe Kontraktori do te testojë kampjonet sic pershkruhet ne BS 812, sic kerkohet nga Inxhinieri.

Agregatet e trasha dhe te imta per betonin do te plotesojne BS 882/92 dhe shkalla e tyre do te jete ne perputhje me Tabelen 3 dhe respektivisht me tabelen 4. Agregatet e imta natyrisht do te jete rera. Agregatet e trashë do te jene gure i thermuar ose, ne se aprovohet nga Inxhinieri, zhavorr aluvial. Agregatet do te jene te forta, te durueshme dhe te pastra dhe nuk do te permbajne materiale qe mund te ndikojne keq ne fortesine dhe durueshmerine e mases se betonit te armuar.

Madhesia dhe porcioni i madhesive te ndryshme te agregatese do te jete brenda limiteve te vendosura ne BS 882/92, po qe se nje modifikim i nje limiti te tille eshte i aprovuar nga Inxhinieri. Ne cdo pike ku betoni eshte bere, agregatet do te ruhen ne nje zone te vecante, keshtu te rregullohet si te parandalohet perzierja e masave te tyre te ndryshme. Magazina do te jete e pershtateshme te mbroje kontaminimin e agregateve nga dheu, plehra, gjethe, pluhur ose te tjera materiale jo te rendesishme. Cdo agregat i kontaminuar nuk do te perdoret ne Punime, dhe shtresa e fundit prej 300 mm e materialeve do te perdoren vetem ne qofte se do te aprovohen prej Inxhinierit. Keto materiale duhet te jene ne gjendje te bejne nje kullim te mire.

Agregatet e kerkuara per perdorim ne ndertim te betoneve per mbajtje uji dhe strukturat e tjera te

ngjashme nuk do te absorbojne me shume uje se 2% e peshes se tyre, kur drenohet per 24 ore.

20.4 Uji

Uji per perzjerjen e betonit duhet te jete i fresket, i paster dhe i lire nga vajrat, acidet, alkalitet, ndotjet, mineralet e demshme ose materiale organike.

Inxhinieri do te kerkoje testimin e ujit, ne perputhje me kerkesat e BS 3148/80, per te gjithë burimet e pa aprovuara te ujit. Uji nuk duhet te permbaje klor dhe sulfatet me teper se 600 miligram/liter. Ai nuk do te permbaje pislliqe ne ate sasi qe mund te shkaktoje nje rritje te kohes se prezes te Cementos te Zakonshme Portland te me shume se 25% dhe as zvogelim te saj me shume se 5% te krahasuar me rezultatet e marra nga uji i distiluar. Uji per betonin duhet te kete nje pH me te madhe se 5 dhe nuk duhet te permbaje pislliqe te nje sasie te mjaftueshme qe mund te shkaktoje shngjyrimin e betonit. Kontraktori duhet te siguroje qe te gjithë tubat, rezervuare dhe konteneret per mbajtjen e ujit me qellim perdorimin e perberesve te betonit te ruhen ne kushte te pastra.

20.5 Armimi

Hekuri per armim do te plotesoje standartet e meposhtme, si :BS

5896/80, 4449/89, 4483/85. Shufrat e sheshta, te rrubullakta, te hekurit duhet te kene nje minimum te pikes se durimit ne terheqje 250 N/mm². Deformimi i shufrave te armimit do te thote te perdoren shufra te rrubullakosura me nxehtesi te nje durimi fortesie te larte. Ato duhet te kene nje minimum te kufirit te durimit ne terheqje 410 N/mm² dhe nje fortesi lidhjeje te pakten 4% mbi ate te shufrave te zakonshme te rrubullakta. Ne se aprovohen nga Inxhinieri, shufra te perdredhura ne te ftohte mund te perdoren prej Kontraktorit. Rrjete e celikte e salduar do te jete ne perputhje me kerkesat e BS 4482/85 dhe BS 4483/85.

Te gjithë shufrat duhet te shperndahen ne zone te lidhura forte se bashku

ne tufa, me gjatesi, diameter dhe numer te treguar qartesisht. Kur shufrat te jene te prera dhe te lidhura jane shperndare ne zone, tufat e shufrave te

ngjashme do te jene te lidhura se bashku dhe shenuar me nje shenje qe

tregon shenjen e shufres dhe sasine. Inxhinieri do te zgjedhe monstat e shufrave te armimit per te bere proven ne se te dhenat e provave nuk jane dhene nga Kontraktori. Rezultatet e nje testi te tille do te konsiderohen si rezultatet e te gjithë ngarkeses. Shufrat e armimit duhet te ruhen ne zone mbi dysHEME dhe duhet te mbrohen me materiale kunder ndryshkut, demtimeve vajit ose agjenteve te tjere shkaterrues.

Te gjithë shufrat e armimit duhet te jene te lidhura me kujdes sipas dimensioneve korrekte prej hekurave te eksperimentuar te lidhjes, dhe ne menyre te tille qe te mos te demtojne materialin. Ne vecanti, asnje shufer armimi nuk do te ngrohet para lidhjes. Te gjithë lidhjet dhe lidhset do te jene ne perputhje me BS 4466 I 89. Asnje shufer pervec lidhseve, nuk do te kete nje rreze me te vogel se dyfishi i diametrit te tij. Te gjithë kembet e shufrave, ne menyre qe te kete vazhdueshmeri, duhet te mbivendosen ne jo me shume se 40 here diametrin e shufres me te madhe. Para se te vendosen fiks ne pozicion, te gjithë shufrat e armimit do te pastrohen nga koraca, ndryshku, cemento e mbetur, boja, dheu, rera ose cdo substance tjeter e cila mund te vendoset midis shufres dhe betonit. Hekuri i armimit per betonin e armuar do te fiksohet ne perputhje me punimet e detajuara sic tregohet ne vizatime dhe instruksionet e Inxhinierit. Kontraktori do te jete pergjegjes per kontrollin e te gjithë shufrave te kerkuar nga Inxhinieri dhe te jape garanci per sakesine para prerjes dhe lidhjes se hekurit te armuar. Mbulimi i betonit mbi shufrat e armimit ne asnje rast nuk do te jete me i vogel se diametri i tyre, dhe sic tregohet dhe ne

vizatime, një minimum 30mm në pjesën e strukturës jo në kontakt me ujë dhe 40mm për betonin që janë në kontakt me ujë dhe për betonin në kontakt me dheun.

20.6 Materialet mbushese

Perzjerresit do të përdoren vetëm me një aprovim me shkrim të Inxhinierit, me qëllim që të modifikohen karakteristikat e betonit dhe të arrihet ndonjë nga rezultatet e mëposhteme:

Permiresimi i vendosjes duke bërë atë me të lehtë për tu derdhur

Adaptimi i karakteristikave të tij në punë

Permiresimi i durueshmërisë dhe densitetit të tij

Shtesat, duhet të plotësojnë BS 5075 (1, 2, 3)/82, 85, do të përdoren vetëm nën supervizionin e Inxhinierit, e ndjekur nga instruksione të detajuara të dhëna nga prodhuesi..

20.7 Dozimi dhe perzjerja

Në një perzjerje betoni e gjithë cimento dhe agregatet duhet të jenë në proporcion me masën për perzjerje automatike (përveç se mund të aprovohet nga Inxhinieri për pjesë të vogla të Punimeve), për të siguruar proporcionin e një perzierjeje në përdorim. Parashikime duhet të bëhen për mbylljen dhe ngjitjen e aparateve propocionale. Çdo rregullim pas një ngjitje do të bëhet vetëm me lejen specifike të Inxhinierit. Saktësia e saldimit do të jetë rregullisht e kontrolluar dhe e ri kalibruar sic është e nevojshme dhe raportuar tek Inxhinieri. Saktësia nuk do të jetë me e vogël se $\pm 5\%$ kur peshat e kundërta standarte të matura mbulojnë amplitudën e plote të impiantit.

Impianti i perzjerjes duhet të ketë me shumë saktësi në kapacitetet

eficence për të dhënë një beton të perzjerë me se miri në një shkallë të një maksimumi të vendosjes të kerkuar në ndonjë pjesë të Punimeve. Uji që ndodhet në çdo mostër betoni duhet të jetë strikt i kontrolluar prej pajisjeve matëse të cilat mund të rregullojnë dhe fiksojnë pozicionin. Koha e perzjerjes pas shtimit të agregateve dhe cimentos, si dhe uji do të jetë e mjaftueshme për të siguruar për të dhënë një shpërndarje uniforme të cimentos, por jo aq sa të shkaktojë prishjen e çelësise.

Nëse ndonjë perzjerës në çdo kohë do të japë një rezultat të padobishëm, ai duhet të ndalojë menjëherë derisa të riparohet ose të zëvendësohet. Perzjerësit duhet të jenë komplet të zbrazur për të vendosur materialet për betonin, perzjerësit duhet gjithashtu të mbahen të pastër dhe të lahen pas çdo fundi pune dhe në fund të çdo turni.

20.8 Kontrolli i çelësise

Për të përdorur në punime, Kontraktori do të tregojë dhe të binde Inxhinierin që të gjithë materialet dhe metodat e magazinimit dhe të perzjerjes që përdoren në prodhimin e betonit arrijnë të plotësojnë çdo ditë kërkesat e këtij Specifikimi. Për të patur një shpërndarje të materialeve të mira në Magazine, Inxhinieri mund të kërkojë që të magazinim të materialeve me përparësi se sa materialet të jenë të nevojshme për tu përsurur.

Nëse Inxhinieri vendos që çdo beton ka filluar të ngurtesohet për të hidhet në vend, atëherë ky beton nuk do të përdoret. Kontraktori do të heqë të gjithë materialet e mbetura nga betoni i hequr nga zona pa vonesë dhe me shpenzimet e tij. Leja për përdorimin e çdo materiali nuk do të konsiderohet si aprovim i burimit të tij, ose si një aprovim i vazhdueshmërisë së përdorimit të tij. Hedhja e betonit nuk do të lejohet kur temperatura e ambientit është me pak se 30°C dhe me është në rënje, ose me shumë se 35°C dhe në ngritje. Kontraktori duhet të ketë një termometer në

beton per te kontrolluar temperaturen e betonit, e cila normalisht nuk duhet te bjere nen 10oC ose te ngrihet mbi 30oC. Te gjitha siperfaqet ne te cilat betoni i ri do te jete ne kontakt duhet te jene pa bore, ngrice ose kristale akulli. Uji per trajtimin e betonit nuk do te aplikohet ne kohe te ftohte deri sa betoni te arrije nje fortesi te 5 *N/m²*.

20.9 Marka e Betonit

Markat e betonit te perdorura ne Punime do te jene sipas tabelës se meposhtme, ose me keshillat e Drejtuesit te Projektit.

Perzjerja duhet te prodhohet ne perputhje me BS 8110/85 dhe me kerkesat e ketij Specifikimi. Pergjegjesia per te arritur nje fortesi specifike te kerkuar do te jete e Kontraktorit. Perzjerja e proves do te pregatitet te pakten 4 jave se sa cdo lloj betoni te perdoret per here te pare ne Punime Perfundimtare; perzjerja e proves do te pregatitet ne se kerkohet nga Drejtuesi i Projektit ne rastet kur lloji ose burimi i agregateve, cimentos dhe/ose ujit do te ndryshojne gjate periudhes se ndertimit. Cdo material i tille i ri nuk do te perdoret per beton ne

Punimet Perfundimtare para se te pregatitet nje perzjerje prove e pregatitur me materialet e reja, e testuar dhe me pas i aprovuar nga Drejtuesi I Projektit.

Lloji i betonit

Masa e proves?

Struktura (siper dhe poshte tokes)

Stukturat e mbjajtjes se ujit

Pesha specifike

Bllloqet e ngjeshies

Te tjera

A) Karakteristikat e fortesise ne ngjeshje ne 28 dite (BS 5328-1/91).

B) Madhesia nominale me e madhe e lejuar e agregateve.

Materialet, kurbat e markave etj, te bazuara ne testet e laboratorit, dhe te aprovuara nga Drejtuesi i Projektit.

20.10 Kallepet

Te gjithë skeletet, kallepet, mbeshtetesit, dhe vendndalimet do te jene te nje cilesie te pershtateshme dhe te tille fortesie qe te jene perseri rigjide pa lene ndonje shtremberim ose ndryshim gjate gjithë formes gjate vibrimit dhe ngjeshjes se betonit. Dru ose derrasa me nje trashesi me te vogel se 20 mm nuk do te perdoren pa nje aprovim specifik te Drejtuesit te Projektit. Te gjithë lidhjet e kallepeve duhet te jene me mbyllje te pershtateshme per te shmangur humbjen e materiaieve te imta ose te allcit gjate hedhjes dhe konsolidimit te betonit. Te gjithë lidhjet e kallepeve do te mund te jene horizontale ose vertikale, kallepi i fundit eshte quadrat kundrejt mases se betonit. Forma e kallepit duhet te jete e projektuar e tille qe te mund te lejoje levizjen e tij pa demtuar betonin.

Megjithate eshte treguar qe te gjithë kallepet duhet te jene me 20mm x 20 mm me nje kend te drejte te brendshem dhe te jashtem. Kosto e ketyre lidhjeve (fashimeve) do te jete e perfshire ne cmimin e kallepit. Kur betoni duhet te jete i depozituar ne nje pjerresi me te madhe se 15o me horizontalin, kapaku i kallepit duhet te beje te mundur qe betoni te kompaktohet sic duhet, duke persorur vibratorët, ne te kundert duhet te jete me aprovim me shkrim nga Inxhinieri. Kallepi do

te duhet te jete i pastruar me uje, (ose uje dhe ajer) nen presion dhe fundi I kallepit si dhe pjesa perballe me hedhjen e betonit duhet te jene po ashtu te pastruara nga pluhuri, ndryshku, pislliqet, balta ose nga ndonje mbeturine tjeter, para betonimit. Here pas here kallepi mund te hapet ne menyre qe te drainoje te tilla mbeturina dhe ujra. Per te parandaluar betonin qe te ngjitet ne kallep dhe te mos depozitohet ne te, anet e kallepit duhet te lyhen me nje mbulese gelqere te holluar, vaj ose ndonje material tjeter te aprovuar.

Ne se kallepi do te perdoret per struktura qe mbajne uje, Kontraktori nuk do te lejohet te beje asnje lidhje me muret ose soletat ku do te lidhen pa mbaruar betonin, ne te kundert lidhjet duhet te behen me nje aprovim per te ndaluar rrjedhjen e ujit.

Kontraktori do te duhet te jape nje njoftim Inxhinierit 24 ore me pare per te hequr cdo kallep. Pasi betoni eshte formuar, kallepet duhet te hiqen me shume kujdes, pa goditje ose ndonje prishje, ne menyre qe betoni te mos te demtohet. Asnje kallep nuk duhet te hiqet para se betoni te jete formuar plotesisht per te shmangur cdo prishje te struktures se betonit. Masat e meposhteme do te perdoren sic tregohet ne tabelë, vetem ne rast se Kontraktori mund te demstroje se kallepe dhe struktura me madhesi me te vogel jane te pershtateshme mund te perdore ato:

Kallepe me mure vertikale me pak se 1,5m te larta etj.

12 te larte

Muret vertikale me shume se 1,5 in te larta.

ld

Soletat horizontale (ne te majte ne pozicion)

7d

20.11 Hedhja e Betonit

Kontraktori duhet te lajmeroje Supervizorin te pakten 24 ore perpara hedhjes se betonit. Betoni nuk duhet te hidhet ne asnje zone te struktures

pa nje aprovim paraprak nga Inxhinieri. Ne se betonimi nuk ka filluar brenda 24 oreve pas dhenies se aprovimit, masa te metejshme do te merren. Te gjithë pajisjet dhe metodat e perdorura ne trasport duhet te jene te pershtateshme per betone te nje marke dhe peshe te caktuar. Deri ne nje distance prej 2 km, betoni mund te transportohet me vagona, kamjona etj. Per distanca me te medha se 2 km, duhet te perdoren perzjerresit.

Betoni i ri nuk duhet te vendoset ne nje beton ekzistues dhe te vendosur me shume se 60 minuta, ne se nje nyje ndertimi nuk eshte ndertuar akoma. Kur nje beton i hedhur ne nje zone eshte vendosur me shume se 4 ore, beton tjeter nuk do te hidhet mbi te per 20 ore te tjera, ose per ate periudhe te kohes qe mund te lejohet nga Inxhinieri. Betoni duhet te kompaktesohet ne pozicionin e tij te fundit brenda 45 minutave te hedhjes se tij te hedhjes se tij nga perzjerresi cili punon vazhdimisht, kur koha do te jete 2 ore pasi te jete heshur uji dhe brenda 30 minutave pasi eshte vibruar. I gjithë betoni, kur hidhet dhe vibrohet, duhet te jete ne nje shtrese afersisht horizontale pa kaluar nje trashesi prej 500 mm, cdo ndryshim duhet te jete specifikisht i autorizuar. Soletat me trashesi me te vogel se 500 mm duhet te vendosen ne nje shtrese.

Betoni duhet te jete i gjithë kompaktuar me aprovim gjate vendosjes dhe te jete i kompaktuesar rreth hekurave te armimit ne qoshet e kallepeve, me qellim qe te formoje nje mase solide pa hapesira, dhe te cilat duhet te kene nje siperfaqe te kerkuar te perfunduar kur kallepi eshte hequr.

Shtresat e tjera te betonit te ri nuk do te hidhen deri sa betoni i hedhur te arrije nje kompaktesi sic eshte specifikuar.

Ne pergjithesi, betoni do te konsolidohet me vibratore elektrik ose pneumatik te cilet punojne jo me pak se 5.000 cikle ne minute. Vibrimi i cili shkakton ndarje te perberesve ose nje siperfaqe te ujezuar, ose e cila sjell nje sasi te madhe te njomjes ne siperfaqe duhet te shmanget. Ne se njomja arrin ne siperfaqe te betonit te ri, duhet te hiqet me larje brenda 2 oresh te betonimit final, me ajer ose me vaporim me uje. Kur betoni ne baze te vizatimeve do te jete i armuar, Kontraktori do te beje tolerancen e duhur per veshtiresite e shtuara te cilat mund te lindin ne vendosjen dhe konsolidimin e betonit rreth hekurit te armimit dhe shtesave te tjera.

Betoni nuk do te hidhet nga nje lartesi me e madhe se 1 M. Ne disa seksione te caktuara te punimeve betoni do te depozitohet nga nje lartesi me e madhe, kjo do te behet nepermjet nje hedhesi me seksion terthor te aprovuar, ose tubave midis 200 mm deri 300 mm diameter, te shtrira ne nje pjerresi praktike me te shpejte per rrjedhjen e betonit, per te shmangur ndarjen e cdo materiali dhe ne te njejten kohe te siguroje qe betoni te kaloje poshte ne hedhes ne nje shpejtesi te vazhdueshme. Hedhesit ose tubat do te jene te pastruar gjate gjithë gjatesise se tyre, ne se per me shume se 60 minuta gjate betonimit nuk jane perdorur, dhe cdo uje i perdorur per pastrim do te jete i hequr dhe i vendosur jashte zones se betonimit.

20.12 Kujdesi

I gjithë betoni duhet te jete vrojtuar dhe trajtuar me kujdes per 7 ditet ne vazhdim, qe fillojne nga dita e heqjes se kallepit. Kujdesi duhet te jete ne nje metode te aprovuar ose me metoda te kombinuara te zbatuara sipas kushteve lokale. Kontraktori duhet te kete ne dore, dhe gati per te perdorur te gjithë pajisjet te nevojshme per kujdes dhe mbrojtje te betonit para se sa te filloje vendosja. Betoni duhet te mbahet i lagur duke u mbuluar nga nje mbulesë me material te aprovuar per mbajtjen e ujit, carcafe plastik, nga nje sistem i tubave me vrima, i lagies mekanike ose prej ndonje metode tjeter te aprovuar e cila do te mbaje te gjithë sieprfaqen vazhdimisht te lagur. Uji per trajtim do te jete i pastër dhe pa asnje element i cili mund te shkaktojë ngrirje ose diskolorim te betonit. Punimet e lageshtires te pershkruara me siper mund te zevendesohen nga perdorimi i komponenteve te tille si nje film i aprovuar kunder avullimit, produkti duhet te plotesoje standartin BS 7542.

20.13 Prova

Kontraktori duhet te marre shabllone te betonit dhe duhet te beje kube per provat e betonit sic eshte specifikuar me poshte dhe sic eshte kerkuar nga Drejtuesi I Projektit.

Megjithate, Drejtuesi i Projektit mund te kerkoje qe kubat e proves te jene me nje frekuence me te madhe ne strukturen e qendrueshmerie statike ose te rendesise hidraulike. Kamjone duhet te merren, me kerkese te Inxhinerit, ne piken e hedhjes nga perzieresi ose ne vendin ku betonimi eshte ne proces.

Cdo lloj i shabllonit te betonit per proven e kompresimit do te konsistoje ne 3 lloj kubash; cdo njeri do te testohet nga 3,7 deri 28 dite, pasi te jene trajtuar me kujdes prej nje kazani te mbushur me uje (numri total i kubeve 6 kube per cdo prove).

Nje raport me shkrim i vazhdueshem per te gjithë provat e betonit do te mbahet nga Kontraktori dhe do te firmoset nga Drejtuesi i Punimeve, duke siguruar te dhenat e meposhtme: tipin e betonit, marken e perzjerjes te aprovuar; vendin e shabllonit te betonit; te

dhena te shabllonit; tkurrjen; densitetin e kubit te ri te kompaktesuar; densitetin e kubit pas 28 ditesh; qendrueshmerine kompresive te 3,7 dhe 28 diteve. Te gjithë kuvet do te jene te shenuar me daten e marrjes dhe numrin e references.

Frekuenca e testeve qe do ti behet kubave do te jete si me poshte:

Tipi I betonit	Frekuenca e provave
Pa cilesi te larte	Nje ne cdo 10m ³ , ose hedhje
Prite (verber)	Nje ne cdo 20m ³ , ose hedhje
Strukturale (mbi ose Nen toke)	
* Mure	Nje per mure ose cdo 20m ³
Strukturat ujembajtese	Nje per hedhje ose cdo 30m ³
Peshe te lehte	Sic eshte lene dakort me Inxhinierin
Soleta mbajtese	Nje cdo 10m ³ ose cdo grup.

Per cdo lloj betoni te me shume se 20 m³ hedhje, te pakten dy prova te tkurrjes do te duhet te behen.

Standarti per pranimin e provave te tkurrjes do te jete sic eshte thene ne projektin per tkurrjen. Kubat e betonit te testuara per 28 dite do te merren per te prezantuar marken e betonit te perdorur ne punime. Standarti per pranimin e provave te kubave ne fortesi do te jene si me poshte;

Qendrueshmeria ne ngjeshje e kubit do te llogaritet prej nje maksimumi peshe qe do te mbaje kubi deri ne prishje. Kerkesat e duhura per qendrueshmeri ne ngjeshje do te konsiderohen te pranueshme ne se:

- (a) asnje nga kubat nuk ka qendrueshmeri me te vogel se minimumi i specifikuar. Ose,
- (b) qendrueshmeria mesatare e kater kubave e marre nga i njejti vend nuk eshte me pak se qendrueshmeria mesatare e specifikuar.

Te gjithë provat e qendrueshmerise do te kryhen ne kuba me 150mm te vendosur ne forma hekuri te pershtateshine (te fabrikua prej nje prodhuesi specialist me reputacion, dhe te aprovuara me shkrim nga Drejtuesi i Projektit).

20.14 Pun ime me metal

Kontraktori duhet te furnizojë dhe vendose zerrat e ndryshme metalik, duke perfshire por jo kufizuar ne, pusetat, mbulesa te vijezuara, hidrant dhe kuti rubineti, etj, ne perputhje me Projektet ose si udhezohet nga Inxhinieri.

Prodhimet e gizes do te vendosen ne menyre te sigurt ne pozicion, me kujdes ne vije dhe nivel, dhe Kontraktori nuk do te derdhe betonin rrethues derisa te keshillohet nga Drejtuesi i Projektit.

21. Pusetat

Pusetat e ujesjellesit jane puseta kontrolli (sheperndarje), shkarkimi dhe ajrimi. Bazamenti i pusetave dhe muret e pusetave jane betoni C20. Dimensionimi i tyre eshte i tille qe te krijojne mundesine e manovrimit dhe perdorimit te mjeteve per montim dhe cmontim. Per kete e rendesoshme eshte lartesia e tyre e cila nuk duhet te jete me e vogel se 150cm. Per pusetat qe

ndertohen ne terren natyral eshte mire qe ato te dalin mbisiperfaqe 20-25cm. Ndersa pusetat e ndertuara ne rruge, troruare dhe sheshe te shfrytezuara duhet te jene rafsh me siperfaqen. Per te realizuar lartesine e pusetave do te ulemi nen tubacion aq sa duhet per te kapaur lartesine e nevojshme por jo me pak se 25 cm. Per largimin e ujit te rrjedhjeve te saracineskave duhet te pajisen me grope drenazhimi. Per te gjitha llojet e p[unimeve do te respektohen specifikimet teknike te permendura me lart .