

SPECIFIKIMET TEKNIKE TE PERGJITHSHME

OBJEKTI: “Rikonstruksioni i rruges “Lagjia e Re”, tek Perroi Çam”

Vendodhja: “Lagjia e Re”, Patos

SPECIFIKIMET TEKNIKE

1 - QELLIMI

- 1.1. Ne keto specifikime jepet zhvillimi i punimeve dhe kerkesat teknike per zbatimin e projekteve, te hartuara sipas kerkeses se Drejtorise se Pergjithshme te Rrugeve.
- 1.2. Te gjitha kerkesat teknike te percaktuar ne keto specifikime jane te detyrueshme per kontraktorin e punimeve.
- 1.3. Projektet permbajne te gjitha te dhenat e nevojshme per zbatimin e punimeve, bazuar ne matje te sakta te kryera ne terren.
- 1.4. Per çdo mos perputhje te te dhenave te projekteve me gjendjen ne terren, te behet azhurnimi i tyre nga zbatuesi i punimeve, dhe ne konsultim me mbikqyresin e punimeve dhe projektuesin, te behen ndryshimet perkatese, te cilat do te aprovohen nga punedhenesi.
- 1.5. Keto specifikime perfshijne te gjitha punimet per projektin e zbatimit te paraqitur.

2. RRUGA

- Dherat e papershtatshem do te hiqen dhe do te zevendesohen me materialin e shtreses baze, duke e vendosur ate me shtresa 20 cm, te cilat ngjeshen.
- Per te vertetuar pershtatshmerine e bazamentit sipas kerkesave te projektit, eshte e nevojshme kryerja e provave ne laborator te çertifikuar dhe te aprovuar nga konsulenti. Provat jane te detyrueshme te kryhen me kerkese te mbikqyresit, ne çdo rast kur kemi ndryshim te perberjes gjeologjike te bazamentit nga ai i dhene ne kete projekt.
-

2.1 PUNIMET E GERMIMIT

Punimet e germimit do te behen sipas profilave terthor te projektit.

Mbasi eshte percaktuar nga matjet topografike kufiri i siperm i skarpates se germimit, behet modinimi sipas pjerresise se skarpates qe eshte percaktuar ne profilin terthor. Per te pasur konfiguracion me te sakte, behet shpeshtimi i pikave.

Germimet per formimin e trupit te rruges fillojne nga lart poshte, sipas skarpates. Kur lartesia e germimit kalon 3 m germimi behet me shkallezime.

Kur ne zonen e skarpates qe germohet ndodhen objekte te forta qe prishin pamjen e rruges ato hiqen dhe zevendesohen me material te forte te dale nga germimi.

Punimet e germimit do te kryhen me makineri te pershtatshme qe ne çdo rast te ngjishet struktura e skarpateve dhe bazamentit. Rregullimi i skarpatave do te behet me krahe ose makineri te pershtatshme.

Dherat e dala nga germimi nuk do te perdoren ne asnje rast per mbushje te trupit te rruges. Ato do te

largohen me makineri dhe do te hidhen ne nje vend te pershtatshem. Nje pjese e dherave (te shkrifet) do te veçohet per t'u perdorur per veshjen e skarpatave te mbushjes. Ne qofte se gjate germimit bazamenti ose skarpatat rezultojne te papershtatshem, germimi do te kryhet deri ne gjetjen e bazamentit te pershtatshem. Vleresimi i dherave do te behet ngambikqyresi i punimeve i cili do te beje ndryshimet perkatese ne projekt.

Per te vertetuar pershtatshmerine e bazamentit sipas kerkesave te projektit, eshte e nevojshme kryerja e provave ne laborator te çertifikuar. Provat jane te detyrueshme te behen ne çdo rast kur kemi ndryshime te perberjes gjeologjike te bazamentit, me kerkese te mbikqyresit. Kerkesat e provave dhe kufijte e lejueshem jepen ne kapitullin e provave. Gjate germimit do te respektohen te gjitha kushtet teknike te zbatimit te punimeve dhe sigurimi teknik. Germimi i kasonetes do te behet pasi jane bere germimet deri ne nivelin e saj. Gjate germimit te saj do te behet ngjeshja dhe trajtimi i bazamentit.

2.2 MBUSHJET

Punimet e mbushjeve do te behen sipas profilit gjatesor dhe profilave terthor te projektit.

Ne fillim percaktohet kufiri i poshtem i skarpates se mbushjes dhe pastaj behet modinimi sipas pjerresise se skarpates qe eshte percaktuar ne profilat terthore. Per te saktësuar konfiguracionin, veçanerisht ne kthesa, behet shpeshtimi i piketave.

Para fillimit te mbushjeve behet shkallezimi i skarpatave te terrenit kur pjerresia e tyre kalon 7 %. Shkallezimi do te behet ne funksion te formacionit qe perben skarpaten e terrenit por jo me shume se 60 cm vertikalisht dhe jo me pak se 120 cm horizontalisht.

Kur ne skarpaten e terrenit ka vegjetacion ose bime, ne çdo rast, te behet pastrimi i tyre, shkulla e rrenjeve dhe heqja e humusit.

Kur ne pjesen qe do te kryhet mbushja ka dhera te papershtatshem, dhera te hedhur dhe mbeturina, detyrimisht ato duhet te hiqen.

Para fillimit te mbushjes, behet ngjeshja e skarpates ose bazamentit ekzistues, duke e lageshtuar ate ne funksion te formacionit te tokes, stines dhe lageshtise natyrale. Ne pjeset e shkallezuara, ngjeshja do te behet me makineri te pershtatshme.

Ne zonat ku mbushja bie mbi kanale ekzistues, detyrimisht te behet pastrimi i tyre nga llumi dhe germimi do te behet deri ne gjetjen e bazamentit te pershtatshem, i cili duhet te ngjishet.

Mbushjet do te behen me shtresa nga 15 cm dhe do te ngjishen me mjete te pershtatshme, siç jepet ne kapitullin e shtresave.

Mbushjet jane parashikuar te behen me çakull mbeturine ose material tjetër shkembor te pershtatshem, me trashesi 15 cm. Materiali duhet te plotesoje te gjitha kerkesate standarteve shteterore ne fuqi .

2.3 KASONETA

Punimet per germimin e kasonetes do te fillojne menjehere pas perfundimit te germimit, sipas percaktimeve te bera ne projekt. Permasat e kasonetes ne gjeresi dhe thellesi jane percaktuar ne profilat terthor per çdo pikete dhe profilat terthor tip.

Me gjithë percaktimet e projektit, gjate hapjes se kasonetes te behet verifikimi i shtresave ekzistuese dhe te behen ndryshimet perkatese, kur eshte e nevojshme, te cilat do te aprovohen nga mbikqyresi. Pjeset e asfaltit qe nuk mbesheten ne shtresat ekzistuese te regullta, do te priten. Ne zonen e kontaktit te shtresave ekzistuese me kasoneten e re, te behet pastrimi nga dherat apo çdo material tjetër i papershtatshem.

Piketimi i kufirit te kasonetes behet pas vendosjes se aksit te rruges dhe rregullimeve te nevojshme. Piketat ngulen ne çdo 10 m minimum dhe ngjitur me keto hapen gropa te cilat tregojne tabanin e govates.

Germimi i kasonetes behet me mjete te pershtateshme, per keto lloj punimesh, qe aprovohen nga mbikqyresi. Kujdes i veçante duhet te tregohet qe gjate germimit te mos priset struktura e dherave qe perbejne bazamentin.

Gjate germimit te kasonetes te kihet parasysh largimi i ujrave siperfaqesor dhe nentokesor, per ruajtjen e strukture se bazamentit nga lageshtia e tepert.

Germimi do te realizohet me rripa terthor me gjeresi 0.5 – 1.0 m ne çdo 20 m gjatesi, deri ne kuoten e projektit. Mbas perfundimit te ketyre rripave behet germimi ne drejtimin gjatesor te kasonetes.

Ne qofte se gjate hapjes se kasonetes del bazament i papershtatshem ose dhera te hedhur, njoftohet mbikqyresi i punimeve dhe behen ndryshimet perkatese Dherat e papershtatshem do te hiqen dhe do te zevendesohen me materialin e shtreses baze, duke e vendosur ate me shtresa 20 cm, te cilat ngjeshen.

Per te vertetuar pershtatshmerine e bazamentit sipas kerkesave te projektit, eshte e nevojshme kryerja e provave ne laborator te çertifikuar dhe te aprovuar nga konsulenti. Provat jane te detyrueshme te kryhen me kerkese te mbikqyresit, ne çdo rast kur kemi ndryshim te perberjes gjeologjike te bazamentit nga ai i dhene ne kete projekt.

Pas germimit kasoneta ngjeshet me rul 8 - 10 ton me 4 – 8 kalime vajtje - ardhje ne nje vend. Ngjeshja fillon nga anet ne drejtim te aksit te rruges. Ne vendet ku nuk eshte e mundur te behet ngjeshja me rul, ajo mund te realizohet me çdo mjet tjetër te pershtatshem te aprovuar nga mbikqyresi (si tokmak mekanik ose dore).

Te gjitha uljet qe mund te ndodhin gjate ngjeshjes, duhet te plotesohen me po ate material qe ka projekti, per shtresen baze (çakull ose zhavor).

Gjate ngjeshjes eshte e nevojshme te behet lageshtimi me uje i dherave te bazamentit per te pasur nje

lageshti optimale 15 - 25 %.

Per gjendjen e kasonetes, para fillimit te shtresave, behet akt - dorezimi i saj.

2.4 SHTRESAT RRUGORE

2.4.1 SHTRESA E ÇAKULLIT

Shtresa e çakullit eshte parashikuar te behet me materjale shkembore te marre nga mbeturinat e guroreve ose sterilet e minierave apo fabrikave te perpunimit te mineraleve. Kerkesat teknike per materialin e çakullit jepen me poshte.

Materiali guror duhet te kete fortesine $600 - 800 \text{ kg/cm}^2$, marke thermimi nga prova LosAnxhelos $LA = 16 - 30 \%$, permbajtje te argjiles me pak se 10% dhe permbajtje te mbeturinave bimore me pak se 5% .

Shtresa e çakullit eshte parashikuar te vendoset ne kasoneten e hapur ne te gjitha zgjerimet e rruges te percaktuara ne profilat terthore. Kjo shtrese eshte llogaritur dhe sherben si shtrese perforcuese e themelit te rruges.

Shtrimi i çakullit behet pasi te jete bere piketimi dhe kuotimi i seksionit te rruges sipas projektit. Pastaj shtrohen rripa terthore me gjeresi $0.5 - 1 \text{ m}$, çdo $15 - 20 \text{ m}$ te cilat sherbejne si drejtime per shtresen. Materiali i ketij çakulli eshte parashikuar te perftohet nga çakulli mbeturin qe gjendet ne natyre, duke bere perzgjedhjen e tij dhe kalimin ne siten me dimensione deri ne 100 mm , duke respektuar kerkesate me poshteme.

Para perdorimit te çakullit natyror eshte e domosdoshme te kryhen provat e granulometrise dhete ngjeshjes. Granulometria e çakullit duhet te jete e rrjedheshme me permbajtje te te gjitha dimensioneve te kokrrizave $0 - 100 \text{ mm}$. Per te patur nje ngjeshje maksimale prej 92% (proktor i modifikuar), eshte e nevojshme qe kurba e granulometrise te futet ne fuzen e grafikut sipas standartit shteteror STASH 539-82.

Shperndahet çakulli duke bere nivelimin e tij sipas profilit terthor qe kerkohet. Trashesia e shtreses se pangjeshur do te jete 26 cm , per te arritur pas ngjeshjes ne 20 cm (koefiçienti i ngjeshjes eshte $1,3$).

Behet ngjeshja paraprake e çakullit duke filluar nga anet e duke kaluar gradualisht drejt mesit te rruges. Çdo kalim i ri i cilindrit, duhet te kete gjurmen e pare $20 - 30 \text{ cm}$.

Kontrollohet siperfaqja e ngjeshur dhe behen plotesimet e nevojshme me çakull te imet (te zgjedhur me pare), me permasa $5 - 35 \text{ mm}$.

Vazhdon ngjeshja duke bere njekohesisht dhe sperkatjen me uje deri sa te arrijme ngjeshjen perfundimtare. Ngjeshja do te behet sipas skemes me $6 - 8$ kalime ne nje vend, me shpejtesi te levizjes

se rullit 1 -2 km/ore.

Ngjeshja paraprake eshte mire te behet me rul me peshe 6 - 8 ton, ndersa ngjeshja emevonshme me rul vibrus 12-16 ton.

Shtresa konsiderohet e ngjeshur kur: ndalon levizja e kokrrizave te çakullit; rrota e rullit (cilindrit) nuk le gjurme; nuk kemi valezime te shtreses gjate ecjes se rullit; hedhja e nje kokrrize çakulli nen rul duhet te thermohet.

2.4.2 SHTRESAT E STABILIZANTIT

Shtresa e stabilizantit eshte percaktuar ne profilat terthor tip, per çdo segment rruge.

Stabilizanti eshte parashikuar te prodhohet me material gurore te thyer ose zhavor lumi te thyer, te fraksionuar qe plotesojne kerkesat e meposhteme:

- Fortesia e gureve perberes \square 800 kg/cm².
- Marka e thermimit nga prova Losanxhelos, LA \square 30 %.
- Permbajtja e argjiles deri ne 5 % dhe materjaleve organik deri ne 3 %.

Moduli i shkallezimit te fraksioneve do te jete sipas tabelës me poshte:

Dimensioni i sitesne mm	Kalimi ne sitene %	Mbetja ne sitene %
71	100	0
40	100 - 65	0 - 35
25	75 - 35	25 - 65
10	70 - 30	30 - 70
5	55 - 23	45 - 77
2	40 - 15	60 - 85
0.4	25 - 8	75 - 92
00.75	15 - 2	85 - 98

Pranohet luhatje \square 3 %

Materiali i ngjeshur ne veper duhet te plotesojë kerkesat e me poshteme:

- Indeksi i plasticitetit IP \square 6
- CBR minimale 80 %

- Densiteti minimal i matur i shtreses se ngjeshur dhe te thate duhet te jete 98 % e vleres Proktor i modifikuar.

Shtrimi i materialit do te behet ne te gjithë gjeresine e rruges me makineri (ose krahe), pasi te jene bere me pare breza terthore me gjatesi 0.5 – 1.0 m per çdo 20 – 30 m, te cilat kontrollohen ne kuote pas perfundimit te tyre dhe pas kesaj mbushet pjesa tjeter.

Shmangiet e lejuara te siperfaqes se perfunduar te shtreses do te jene brenda kufijve + 25 mm dhe – 15 mm, nga kuota e projektit.

Per arritjen e treguesve te ngjeshjes, eshte e nevojshme te behet ngjeshja me rul vibrues me peshe 10 - 12 ton duke bere 12 kalime ne nje vend. Gjate ngjeshjes eshte e nevojshme te behet sperkatje me uje per te arritur lageshtine optimale te ngjeshjes te percaktuar me pare ne laborator.

Ngjeshja do te behet duke filluar nga anet ne drejtim te mesit te rruges. Çdo kalim i mevonshem duhet te shkele gjurmen e meparshme 25 cm. Mbas ngjeshjes behet plotesimi me material te imet ne pjeset ku ka perqendrim te materialit te trashe.

Ngjeshja quhet e perfunduar kur nje kokerr çakulli e hedhur mbi mbulese thyhet nga rrota e rudit dhe nuk futet ne shtresen e stabilizantit.

Levizja e trafikut, ne shtresen e perfunduar duhet te behet i alternuar, me qellim qe te shkelet e gjithë siperfaqja, duke vendosur pengesa te levizeshme ne rruge (ne forme zig – zag) dhe duke vendosur kufizim shpejtesie deri ne 20 km/ore.

2.4.3 SHTRESAT ASFALTIKE

Ky seksion perfshin pajisjen dhe hedhjen e shtreses se pare (kryesore) bituminoze mbi nje shtrese baze (themel) te pergatitur ne perputhje me keto specifikime. Shtresat bituminoze qe do te perdoren jane perzierje e agregat i nxehte, i thate dhe bitum i nxehte. Perzierjato te percaktohet ne perputhje me keto specifikime, te cilat bejne parashikimin per perdorimin e agregatit se bashku me bitumin e pershtatshem per te arritur kriteret ekerkuara. Masat nominale e perzierjes do te jete masa max. nominale e agregatit te perdorur. Perzierjet do te emertohen (identifikohen) nepermjet madhesisë nominale ne mm.

Komglomerati bituminoz, qe do te perdoret per shtresen e pare, do te plotesoje kerkesat e specifikimeve. Materiali i pare do te zgjidhet nga Inxhinieri sipas struktures se siperfaqes qe do te trajtohet.

Shtresa e *Komglomeratit bituminoz* eshte parashikuar te behet me materjale gurore te thyer, qe plotesojne kerkesat e meposhteme:

- Materiali gurore i thyer duhet te kete fortesine 700 - 900 kg/cm² dhe marke thermimi nga prova Losanxhelos LA 20 %

- Moduli i shkallezimit te fraksioneve (granulometria) do te jete si me poshte:

Dimensioni i sites ne mm	Kalimi ne sitene %	Mbetja ne sitene %
25	100	0
15	100 – 65	0 - 35
10	80 - 50	20 - 50
5	60 - 30	40 - 70
2	45 - 20	55 - 80
0.4	25 - 7	75 - 93
0.18	15 - 5	85 -95
0.075	8 - 4	92 -96

Pranohet luhatje □ 3 %

- Para shtrimit te binderit behet pastrimi i shtreses se stabilizantit
- Ngjeshja e shtreses do te behet me rul me peshe 10 - 12 ton me 8 - 10 kalime vajtje – ardhje ne te njetin vend.
- Agregati do te pastrohet, thahet fort dhe do pastrohet nga pluhurat e teperta. Nuk duhet te permbaje argjile, suargjile apo materiale organike.

Limitet e motit. Keto duhet te aplikohen ne perputhje me paragrafin 4.4.7. Vendimi per tehedhur shtresen e pare apo jo ne kushte specifike te motit i takon Inxhinierit. Shperndarja e shtreses mund te mos behet kur temperatura e ambientit ne rruge pritet te jete nen 15° C. Ne qofte se temperatura e ambientit ne rruge pritet te bjere nen 5° C, nderpritet hedhja e shtresave asfaltike.

Pergatitja e bazes behet jo me shume se 24 ore perpara fillimit te shperndarjes se shtresave asfaltike. Baza do te fshihet dhe pastrohet nga dherat apo siperfaqet e ashpra me ane te fshesave. Nje spruco e lehte uji do te aplikohet menjehere para fillimit te shtrimit te praimerit. Ne qofte se sasia e ujit eshte me e madhe se sa duhet, atehere do pritet derisa uji i tepert te thahet dhe deri sa te arrihet nje lageshti uniforme e siperfaqes.

Shtresa e **binderit 5 cm** eshte parashikuar te behet me materjale gurore te thyer, qe plotesojne kerkesat e meposhteme:

Materiali gurore i thyer duhet te kete fortesine 700 - 900 kg/cm² dhe markethermimi nga prova Losanxhelos LA □ 20 %

- Moduli i shkallezimit te fraksioneve (granulometria) do te jete si me poshte:

Dimensioni i sitesne mm	Kalimi ne sitene %	Mbetja ne sitene %
25	100	0
15	100 – 65	0 - 35
10	80 - 50	20 - 50
5	60 - 30	40 - 70
2	45 - 20	55 - 80
0.4	25 - 7	75 - 93
0.18	15 - 5	85 -95
0.075	8 - 4	92 -96

Pranohet luhatje □ 2 %

- Para shtrimit te binderit behet pastrimi i shtreses se stabilizantit dhe pastaj behet sperkatje me bitum ne masen 0.5 Kg/m^2 .
- Ngjeshja e shtreses do te behet me rul me peshe 10 - 12 ton me 8 - 10 kalime vajtje – ardhje ne te njetin vend.

Shtresa konsumuese e **asfalto – betonit 3 cm** eshte parashikuar te behet me materjale gurore te thyer, qe plotesojne kerkesat e meposhtme:

- Materiali gurore i thyer duhet te kete fortesine $700 - 900 \text{ kg/cm}^2$ dhe marke thermimi nga prova Losanxhelos LA □ 15 %.

Moduli i shkallezimit te fraksioneve (granulometria) do te jete si me poshte.

Dimensioni i sitesne mm	Kalimi ne sitene %	Mbetja ne sitene %
0.075	10 - 5	90 - 95
0.18	15 - 7	85 - 93
0.4	20 - 10	80 - 90
2	38 - 25	62 - 75
5	55 - 40	45 - 60
10	90 - 70	10 - 30
15	10 - 90	0 - 10

Pranohet luhatje □ 2 %

- Para shtrimit te asfalto-betonit behet pastrimi dhe nivelimi i shtreses se binderit Pastaj behet sperkatje me bitum ne masen 0.5 Kg/m^2
- Ngjeshja e shtreses do te behet me rul me peshe 8 - 10 ton me 6 - 8 kalime vajtje – ardhje ne te njetin vend.

a)KARAKTERISTIKAT FIZIKO - MEKANIKE TE MATERIALEVE ASFALTIKE

MATERIALII SHTRESES	GRANULO -METRIA	BITUM I %	STABILITE TI MARSHAL L (75 goditje) Kg	RIGJIDITE TI MARSHAL L Kg/mm^2	BOSHLLEQE T MARSHALL %	DENSITET INE VEPER (Densiteti Marshall) %
ASFALTO BETON	(ii) Tabel a	4.5÷6	□ 1000	> 300	3÷6	□ 97 %
BINDER	Tabela	4÷5.5	□ 900	> 300	3÷7	□ 98 %

-Bitumi qe do te perdoret do te jete i markes 60 - 80 sipas standartit shqiptar STASH21-60

Per punimet e shtresave asfaltike do te zbatohet STASH 566 – 87 dhe rezultatet e provave laboratorike.

PUNIMET E BETONIT, KALLEPIT DHE ARMATURES SE HEKURIT

Kerkesa te pergjithshme per betonin

Ne kete seksion do japim kerkesat e pergjithshme qe aplikohen mbi punimet e betonit monolit. Betonet do te prodhohen sipas kerkesave te projektit ne perputhje me standartin shqiptar STASH 562-87, 563-87.

Relacionet

Kontraktori duhet te mbaje relacione me shkrim ku perfshihet informacioni i meposhtem:

- Data e betonimit te çdo seksioni, marka e betonit, kohezgjatja e hedhjes ne veper te betonit, pozicioni i seksionit ne projekt, numrin e thaseve ose pesha totale e çimentos se perdorur ne seksion.
- Temperaturen maksimale dhe minimale ditore.
- Llojin e kampionit dhe daten e marrjes, perfshire dhe marken e tij

Perberesit

Perberesit duhet te jene ne perputhje me specifikimet teknike.

Perberesit nuk duhet te permbajne depozitime te materialeve te demshme organike si p.sh. barishte, drunje ose materiale te ngjashme.

Perberesit qe mund te kene nje potencial per reaksione alkaline duhet te vleresohenme kujdes dhe nese ka rrezik potencial per nje reaksion alkaline, inxhinieri duhet te marre nje vendim te qarte dhe perfundimtar mbi pershtatshmerine e perberesve.

Çimento

Çimento duhet te jete ne perputhje me kushtet e STASH 501-87, 503-87. Markat e çimentos do te jene sipas kerkesave te betonit dhe do te percaktohen nga mbikqyresi, pas provave.

Testimi i çimentos do te behet per çdo 50 tone prodhim te gatshem. Provat duhet te kenaqin te gjitha kerkesat e projektit.

Kontraktori do te pajise çdo ngarkese te çimentos me nje kopje te fatures qe deklaron sasine e dorezuar, emrin e prodhuesit dhe çertifikaten e prodhuesit e cila tregon perçdo ngarkese çimentoje provat dhe analizat e bera ne perputhje me standartet.

Rera

Rera per betonet duhet te plotesoje kerkesat e standartit shqiptar STASH 538-87. Testimi do te behet per çdo 300 m³ prodhim dhe me aprovim te mbikqyresit.

Çakelli

Çakelli dhe zalli qe perdoren si material inert duhet te plotesoje kerkesat e STASH 540-87.

Testimi do te behet per çdo 300 m³ prodhim dhe me aprovim te mbikqyresit.

Uji

Uji duhet te jete i pastër, i lire nga acidet, alkalinet, sheqeri dhe substance te tjera organike. Uji i pijshem eshte ne pergjithesi i pranueshem per betonin. Pershtatshmeria e ujit do te provohet nga provat e kryera ne nje laborator te aprovuar.

Perberesit shtese nuk duhet te perdoren ne beton pa aprovimin e Inxhinierit i cili mund te kerkoje kryerjen e provave laboratorike perpara se keto te perdoren.

Depozitimi i materialeve

Çimento

Çimento, e cila depozitohet ne kantier duhet te jete e mbuluar qe te sigurohet nje mbrojtje optimale nga lageshtia dhe nga faktore te tjere, te cilet mund te pershpejtojnë prishjen e çimentos. Kur çimento eshte e ambalazhuar me thase 50 kg, thaset do te vendosen ne rregull siper njeri-tjetrit, por jo me shume se 12 thase dhe do te vendosenne menyre te tille qe te perdoren sipas radhes se mberritjes ne kantier. Depozitimi i çimentos ne sillosa ose konteniera te ngjashem duhet te parashikoje qe çimento

qe merret per t'u perdorur te matet me peshe dhe jo me volum. Çimento nuk duhet perdorur kur eshte mbajtur ne magazine mbi 6 jave.

Agregatet

Perberesit me permasa nominale te ndryshme duhet te magazinohen te ndara ne menyre qe te shmanget perzierja ose ndotja me materiale te huaja.

Zonat e magazinimit duhet te kene nje baze betoni dhe nje kufizim i cili do sherbeje per mosperhapjen e perberesve. Zona duhet te jete e drenazhuar mire per te parandaluar ndotjen e perberesve nga te gjitha anet.

Kapaciteti i magazinave

Kapaciteti i parashikuar i magazinave dhe sasia e materialit te magazinuar si p.sh. çimento, agregate ose uje duhet te jete i mjaftueshem per te siguruar vazhdueshmerine e kontrates dhe mosnderprerjen e saj per shkak te mungeses se materialeve.

Klasifikimi i perzierjes se betonit

Termet e meposhtem do te perdoren per te pershkruar marken e betonit te kerkuar:

Betoni per qellime ndihmese:

Perzierja e betonit do te perbehet nga çimento e zakonshme Portland dhe perberes me permasa nominale 40 mm. Raporti i perzierjes se perberesve me çimenton nuk duhet te jete mbi 8:1 ne volum ose 10:1 ne peshe. Ne rastin e ambalazheve te medha nuk ka nevojepër llogaritje. Betoni duhet te perzihet me makineri ose me dore duke arritur nje konsistence dhe ngjyre uniforme perpara perdorimit. Sasia e ujit e perdorur nuk duhet te kalojese sine e nevojshme per prodhimin e nje betoni me perpunueshmeri temjaftueshme gjate hedhjes dhe ngjeshjes ne vendet e kerkuara. Ngjeshja e betonit mund te kryhet me dore ose me vibrim mekanik.

Perzierjet e projektuara

Kur specifikohet nje perzierje e projektuar per nje strukture te zakonshme betoni, kontraktori ose prodhuesi do te jene pergjegjes per caktimin e raportit te perzierjesper te perftuar rezistencen dhe perpunueshmerine e kerkuar, por inxhinieri do te jete pergjegjes per specifikimin e sasise minimale te çimentos dhe ndonje te dhene tjeter qe kerkohet per sigurimin e qendrueshmerise.

Marka e betonit te kerkuar do te pershkruhet me fortesine karakteristike ne N/mm^2 me permasen max te perberesit ne (mm) te treguar si indekse si psh. marka 25/20 tregon betonin me force karakteristike $25N/mm^2$, ndersa agregatet me permasa max 20 mm.

Permbajtja minimale e çimentos

Per agregatet e dhene sasia e çimentos duhet te jete e mjaftueshme per te siguruar nje perpunueshmeri

te mire me nje raport uje/çimento te ulet ne menyre qe betoni te ngjshet teresisht duke perdorur mjetet ne dispozicionin tone.

Raporti uje/çimento nuk eshte me i madh se ai qe jepet per kushte te veçanta, mund te prodhohet dhe qe ai eshte i vlefshem per kushtet e perdorimit dhe kompaktesimit.

Kufiri mesatar i fortesise.

Perzierja e betonit duhet te jete e projektuar qe te kete te pakten permbajtjen minimale te çimentos qe kerkohet dhe te kemi rezistence mesatare me te madhe se sa rezistenca karakteristike e kerkuar ose te pakten sa madhesia kufitare.

Ky kufi duhet te merret sa $2/3$ e rezistences karakteristike per betone me marke 10N/mm^2 , ose 15N/mm^2 per betone me marke 20 ose me te madhe.

Evidenca e pershtatshmerise se raportit te perzierjes se propozuar.

Evidenca do t'i paraqitet Inxhinierit per çdo marke te betonit duke treguar puneshmerine e kerkuar, sasine e perberesve per perzierjen e propozuar dhe metodat e prodhimit per te bere te mundur marrjen e nje betoni sipas cilesise te kerkuar.

Nese te dhenat e nevojshme te forces nuk jane te arritshme, do te pergatitet treshja perzierese ose, per beton te zakonshem, do te pershtaten raportet e dhena ne tabelen 7.1.3. per prodhimin fillestar.

Si rrjedhim Kontraktori do te deklaroje çdo ndryshim per burimin e materialeve apo te permbajtjes se çimentos e cila rezulton me nje diference me te madhe se 20 kg/m^3 nga permbajtja e deklarimit te fundit.

Fortesia e betonit

Kontraktori do te jete pergjegjes per projektimin e perzierjes se betonit dhe perraportet e materialeve perberes, te nevojshme per prodhimin e betonit, i cili ploteson kerkesat e specifikuar per çdo marke betoni.

Tabela 3.2. Permbajtja min. e çimentos qe kerkohet per betone me çimento Portland per te siguruar qendrueshmeri nen ndikimin e kushteve te ekspozimit.

Ekspozimi	Betoni i armuar				Betoni i paranderur				Beton i thjeshte			
	Permasa max. e perberesve(mm)				Permasa max e perberesve (mm)				Permasa max. e perberesve (mm)			
	40	20	14	10	40	20	14	10	40	20	14	10
	Kg/m ³	Kg/m ³	Kg/m ³	Kg/m ³	Kg/m ³	Kg/m ³	Kg/m ³	Kg/m ³	Kg/m ³	Kg/m ³	Kg/m ³	Kg/m ³
I bute: p.sh. Teresisht i mbrojtur nga motiose kushtet agresive, me perjashtim te periudhes se shkurter se ekspozimit ne kushtet normale te motit gjate kohes se ndertimit	220	250	270	290	300	300	300	300	200	220	250	270
Mesatar: p.sh. i mbrojtur nga shirat e fortedhe kunder ngrices ndersa ngopet me uje. Betoni nentoke dhe betoni vazhdimisht nen uje.	260	290	320	340	300	300	320	340	220	250	280	300
I ashper: psh. Ekspozuar ndaj ujit te detit, gjolit, shirave te rrembyer, lagietarje dhe ngrirjes ndersa laget. Subjekt i kondensimit te madh ose agjenteve korrozive.	320	360	390	410	320	360	390	410	270	310	330	360

Tabela 3.3

Ekspozimi	Betoni i armuar					Betoni i paranderur					Betoni i thjeshte				
	Permase max e perberesve (mm)				Raporti i lire max uje- çimento	Permase max e perberesve (mm)				Raporti i lire max uje- çimento	Permase max e perberesve (mm)				Raporti i lire max uje- çimento
	40	20	14	10		40	20	14	10		40	20	14	10	
	Kg/m ³	Kg/m ³	Kg/m ³	Kg/m ³	Kg/m ³	Kg/m ³	Kg/m ³	Kg/m ³	Kg/m ³	Kg/m ³	Kg/m ³	Kg/m ³	Kg/m ³		
I bute	200	230	250	260	0.65	300	300	300	300	0.65	180	200	220	240	0.70
Mesatar	240	260	290	310	0.55	300	300	300	300	0.65	200	230	250	270	0.60
I ashper	290	330	350	370	0.45	300	330	350	370	0.45	240	280	300	320	0.50

Perzierjet per beton te zakonshem

Pesha e çimentos dhe te te gjithë perberesve te thate (ne kg) per te prodhuar afersisht 1 (nje) meter kub beton te ngjeshur bashke me perqindjet ne peshe te perberesitte imet ne teresine e perberesve te thate.

Tabela 3.4

Marka e betonit	Permasa max. e perberesve (mm)	40		20		14		10	
		Mesatar	Larte	Mesat.	Larte	Mesat.	Larte	Mesat.	Larte
Limitet e renies (mm)		50-100	100 -150	25-75	76-125	10-50	50-100	10-25	25-50
7	Çimento (Kg)	180	200	210	230	-	-	-	-
	Perberesit totale (Kg)	1950	1850	1900	1800	-	-	-	-
	Perberesit e imet (%)	30-45	30-45	35-50	35-50	-	-	-	-
10	Çimento (Kg)	210	230	240	260	-	-	-	-
	Perberesit totale (Kg)	1900	1850	1850	1800	-	-	-	-
	Perberesit e imet (%)	30-45	30-45	35-50	35-50	-	-	-	-
15	Çimento (Kg)	250	270	290	310	-	-	-	-
	Perberesit totale (Kg)	1850	1800	1800	1750	-	-	-	-
	Perberesit e imet (%)	30-45	30-45	35-50	35-50	-	-	-	-
20	Çimento (Kg)	300	320	320	350	340	380	360	410
	Perberesit totale (Kg)	1850	1750	1800	1750	1750	1700	1750	1650
	Rera:								

	Zona 1 (%)	35	40	40	45	45	50	50	55
	Zona 2 (%)	30	35	35	40	40	45	45	50
	Zona 3 (%)	30	30	30	35	35	40	40	45
25	Çimento (Kg)	340	360	360	390	380	420	400	450
	Perberesit totale kg								
	Rera:	1800	1750	1750	1700	1700	1650	1650	1600
	Zona 1 (%)	35	40	40	45	45	50	50	55
	Zona 2 (%)	30	35	35	40	40	45	45	50
	Zona 3 (%)	30	30	30	35	35	40	40	45
30	Çimento (Kg)	370	390	400	430	430	470	460	510
	Perberesit totale (Kg)								
	Rera:	1750	1700	1700	1650	1700	1600	1650	1550
	Zona 1 (%)	35	40	40	45	45	50	50	55
	Zona 2 (%)	30	35	35	40	40	45	45	50
	Zona 3 (%)	30	30	30	35	30	40	40	45

Klasa e Betonit

Klasa e betonit tregohet nga forca e shkaterrimit te kubit ne 28 dite ne N/mm^2 dhe permases max. te preberesve te trashe ne perzierje p.sh. Klasa 30/40 e betonit do te thote qe betoni perballon nje force shkaterruese te kubit me $30 N/mm^2$ ne 28 dite dhe permasa max. te preberesve te trashe prej 40 mm. Uljet e betonit duhet te jene brenda kufirit te specifikuar ne tabelen 7.1.5.

Me perjashtim te rasteve kur drejtohen nga Inxhinieri, raporti uje/çimento i perzierjes per çdo klase te betonit nuk duhet te jete me i vogel se 1.90 edhe sikur kerkesat e forces se betonit do te arrihen me nje raport uje/çimento me te ulet. Betoni me nje raport uje/çimento minimal te papercaktuar do te shenohet me nje simbol “Ë” p.sh. Klasa Ë 30/40 e betonit do te thote qe raporti uje/çimento i ketij betoni do te jete me i vogel se 1.90

Vlerat e Uljeve

Tabela 3.5

Nr.	Tipi i Konstruksionit	Ulja ne (mm)	
		max	min
1	Betone per dysheme dhe elemete parafabrikate	75	50
2	Beton i paranderur	75	25
3	Themele te armuar te mureve dhe pilamonolite (me perjashtim te pilotave te derdhur ne te thate.	125	50
4	Soleta, trare, kollona dhe mure tearmuar	125	50
5	Bazamente betoni, kasetat dhe muret nenstruktura e mureve	100	25

* Ne rastet kur perdoren frekuenca te larta vibrimi, vlerat e me sipërme do te reduktohen me 1/3. Betoni duhet te kete punueshmerine e pershtatshme, pa perdorur sasira te teperta uji, ne menyre qe te ngjishet mire neper qoshet e kallepit dhe perreth armatures, kanaleve pa patur nje ndarje te materialit.

Perzierja e pershkruar.

Inxhinieri do te jete pergjegjes per percaktimin e raportit se çdo materialiperberes se perzierjes se betonit. Kontraktori duhet te siguroje ne kohe ne kantier materialet specifike qe do perdoren per betonin ne sasine e porositur nga Inxhinieeri.

Kontraktori do te jete pergjegjes per furnizimin e materialeve perberes per betonin dhe ai duhet qe te pakten dy muaj perpara se te filloje punimet e betonit ne kantier, te pajise Inxhinierin me mostra te çdo materiali perberes per t'i bere provat laboratorike. Nese materialet perputhen me specifikimet, kontraktori duhet te siguroje me pas mostra te permasave te treguara nga Inxhinieri per percaktimin e raporteve te perzierjes se çdo klase te betonit. Inxhinieri do te specifikojë klasat e betonit per perzierjet e pershkruara me perjashtim te dy klasave nominale qe do specifikohen ketu e me poshte.

Per çdo klase do te kemi specifikimet e meposhtme:

- Vleresimi i formes minimale shtypese ne N/mm^2 per 28 dite.
- Permasa max. nominale e perberesit te trashe ne mm, dhe raporti itij n perzierje.
- Raportin e perberesit te imet ne perzierje
- Tipi dhe raporti i çimentos ne perzierje.
- Raporti uje/çimento
- Uljet ne mm

Inxhinieri ka te drejten te ndryshoje sipas procesit te punes, raportet e perberesve te betonit. Perzierjet e specifikuara per t'u perdorur jane paraqitur ne projektet ose ne volumet e punes, ose kur urdherohen nga Inxhinieri jepen ne Tab. 3.5

Perzierjet nominale

Tabela 3.6

Perzierja	Çimento (kg)	Perberesit (m3)	Sasia max.e ujit (litra)	Forca ngjeshese e vleresuar per 28 dite (N/mm^2)
1 : 4 : 8	50	0.40	50	7
1 : 3 : 6	50	0.30	42	15
1 : 2 : 4	50	0.20	30	20

Shenim: Permase max e perberesit te trashje dhene ne mm per nje perzierje te kerkuar do te shkruhet si shtojce e klases psh. klasa 1 : 4 : 8 /40. Raporti i perberesit te imetme ate te trashje mund te rregullohet per te prodhuar nje perzierje te punueshme.

Sasia totale e ujit perfshin dhe ate qe permbajne perberesit.

Natyra dhe burimi i çdo materiali.

Para fillimit te çdo punimi me beton ne kantier Kotraktori duhet te paraqese tek Inxhinieri, per aprovim mostra te materialeve perberes te betonit dhe nje formularku paraqiten raportet e perzierjes qe ai propozon te perdore per çdo klase betoni.

Mostrat duhet te shoqerohen me nje evidence qe do te plotesohet me kerkesat per tipet e ndryshme te materialeve te specifikuar. Formulari i raporteve te perzierjes do te shoqerohet me evidencen ku vertetohet qe betoni i prodhuar nga materialet dhe ne raportet e propozuara do te kete karakteristikat e specifikuar. Ose:

Te dhenat ekzistuese perkatese si prove te arritjes ne vlera te kenaqshme te fortesise mesatare te lejuar dhe n.q.s. kerkohet, perpunueshmeria dhe raporti uje/ çimento, ose :

Provat e perzierjes

Kotraktori eshte pergjegjes per te nxjerre provat per çdo marke te betonit qe do perdoret ne punime. Do te behen tre pako te veçante duke perdorur material te ngjashem qe te jete tipik me furnizimin e propozuar dhe mundesisht ne te njejtat kushte prodhimi. Nese rrethanat e bejne kete te pa mundur, pakot mund te perzihen ne laborator, me kusht qe te specifikohet nga Inxhinieri.

Punueshmeria e seciles nga provat e pakove, perfundon me berjen e tre kubave prej seciles pako qe te mund te kryhet testi per 28 dite. Tre kube te tjere do te behen prej seciles pako me qellim qe te testohet here tjeter nese kerkohet.

Raportet ne peshe te çimentos, ujit dhe perberesit ne secilen perzierje per te arritur rezistencen e duhur do te percaktohen dhe dorezohen Inxhinierit per aprovim. Keto raporte nuk do te ndryshojne gjate punes pa miratimin me shkrim te Inxhinierit.

Furnizimi me beton

Ky seksion mbulon prodhimin e betonit, perfshire levizjen dhe dorezimin e materialeve, transportin, vendosjen, perpunimin e tij sipas nevojës.

Transportimi dhe vendosja e betonit miks (te perbere) mbulohet nga ky seksion dhe aksesoret e betonit, perfshire karkasat dhe armaturen ne seksionet respektive.

Perzierja e betonit

Per betonin masiv dhe betonin e shurdhuar mund te perdoren te agregatet e permendura. Sasia e çimentos, sasia e agregatit te imet ose te trashe do te maten ne peshe me perjashtim te rasteve qe bihet dakord me inxhinierin.

Nje pajisje e veçante do te sigurohet per peshimin e çimentos.

Sasia e ujit do te matet ne volum ose peshe. Çdo mase solide perzierese qe duhet te shtohet do te matet me peshe, por lengjet mund te matet me volum ose peshe.

Peshat e pakove te perberesve do te rregullohen qe te lejojne nje permbajtje te lageshtise tipike te perberesve qe do te perdorim.

Tolerancat e aparaturave matese do te jene \square 3 % te sasise se çimentos, ujit ose te agregateve ne total dhe \square 5 % te perberesve shtese qe do te perdorim.

Te gjitha pajisjet matese do te ruhen ne kushte pastertie dhe sherbimi te pershtatshem.

Koha e perzierjes nuk duhet te jete me e vogel se ajo e perdorur gjate prodhimit per vleresimin e performances se perzierjes.

Ne rastin e perzierjes me perpunueshmeri te ulet ose me permbajtje te larte çimentoje, kjo mund te mos siguroje rezistence max. dhe keshillohet te percaktohet nje kohe perzierje e mjaftueshme duke bere krahasimin e rezistences se mostrave te perzierjes me kohe te ndryshme.

Kontrolli i permbajtjes se ujit

Kontrolli i permbajtjes se ujit ne secilen pako betoni do te rregullohet e tille qe te prodhohet beton me perpunueshmerine e kerkuar nga provat e perzierjes.

Rregullimi i raportit te perzierjes

Gjate prodhimit, rregullimi i raportit te perzierjes do te behet me miratimin e Inxhinierit, me qellim qe te minimizoje luhajtjet e rezistences dhe per te arritur sa me afer kufirit mesatar te rezistences. Te tilla rregullime behen si pjese e kontrollit te prodhimit, por kufijte e specifikuar te permbajtjes minimale te çimentos dhe maksimumi i raportit uje/çimento duhet te ruhet. Ndryshimet ne permbajtjen e çimentos duhet te deklarohen. Rregullime te tilla te raportit te perzierjes nuk do te behen per te arritur ndonje ndryshim te vlerave ekzistuese.

Matja per furnizimin e betonit

Njesia matese do te jete metri kub i matur si volum ne fund te vendosjes. Sasite do te llogariten nga dimensionet neto qe jepen ne vizatimet ose ne te dhenat e tjera te inxhinierit.

Vendosja e betonit ne veper

Ne kete paragraf do te flasim per transportimin dhe hedhjen e betonit pas pergatitjes.

Transporti dhe vendosja

Transporti

Betoni i perzier duhet te shkarkohet nga betoniera dhe te transportohet ne vendiku do te perdoret ne menyre te tille qe te shmanget humbja e perberesve dhe qe perzierja e betonit te kete perpunuesmerine e duhur deri ne momentin e perdorimit.

Hedhja ne veper

Kontraktori duhet te njoftoj Inxhinierin te pakten 24 ore perpara se sa ai te hedhe betonin ne veper per te bere te mundur qe ai te kryeje inspektimin e tij mbi kallepet dhe hekurin e armimit. Asnjehere nuk duhet te hidhet beton ne veper pa patur aprovimin e Inxhinierit per te bere diçka te tille. Betoni do te hidhet ne veperbrenda nje (1) ore pasi ai eshte shkarkuar nga betoniera dhe nuk do te lejohet shtimi i ujit ose materialeve te tjere.

Ne çdo rast qe te jete e mundur, betoni do te hidhet vertikalisht ne veper (kjo per te shmangur ndarjen apo zhvendosjen e pjeseve te fiksimit)

Duhet te shmanget rrjedhja anesore e betonit gjate procesit te hedhjes ose gjate vibrimit te betonit. Betoni nuk duhet te zere shtrese kompakte horizontale me te trashe se 0.5m dhe grumbullimi duhet shmangur.

Kur perdoren goditje per te liruar betonin duhet te merren masa qe te mos shkaktohet shkeputja dhe duhet te perdoren mistri te pershtatshme per te siguruar shkarkimin e betonit.

Betoni nuk duhet te lejohet te bjere lirshem nga nje lartesi me e madhe se 1.5 m. Betoni nuk duhet hedhur gjate oreve te mbremjes nese nuk jane marre masa pernje ndriçim te pershtatshem. Per me teper, punetoret nuk do te lejohen tepunojne dy turne dhe Kontraktori duhet te siguroje nje turn te ri te fresket perpunen qe do kryhet naten.

Betoni nuk duhet te hidhet ne veper nese temperatura e ambientit eshte me poshte se T_C . Betoni normalisht hidhet vetem ne te thate. Hedhja e betonit ne uje do te kryhet vetem ne raste te veçanta, me aprovimin e Inxhinierit, nepamundesi per te bere tharjen para hedhjes. Asnjehere betoni nuk do hidhet ne uje te rrjedhshem.

Pompimi

Pompimi i betonit do te kryhet vetem pas aprovimit nga ana e Inxhinierit te metodave te propozuara nga Kontraktori. Do te merren dhe mostra nga betoni i pompuar per prova laboratorike ne perfundim te shkarkimit te tubit te pompes.

Ngjeshja (kompaktesimi)

Betoni do te ngjishet plotesisht me mjete te aprovuara nga Inxhinieri, gjate dhe menjehere pas perfundimit te hedhjes. Do te punohet me kujdes tek kallepet dhe perreth armaturave te montuara, pa i spostuar ato.

Betoni duhet te mos kete boshlleqe dhe plane te dobesuar. Shtresat pasuese te se njejtës lartesi duhet qe te punohen bashkerisht me kujdes.

Depozitimi i betonit ne ndonje pike dhe punimet e tij ne pozicione anesore, qofte me vibrator ose ne menyra te tjera nuk lejohet.

Me aprovimin e Inxhinierit, betoni mund te ngjishet me vibrator. Ne kantier duhet te kete disa vibratore ne gjendje pune si dhe pjese kembimi per to.

Duhet te eliminuar ndarjet e shkaktuara nga vibrimi i tepert, pikimet (rrjedhjet e ujit).

Kur jane perdorur vibratore me zhytje duhet te eliminohet sa te jete e mundur kontakti me kallepet dhe sendet e tjera qe mund te kemi vendosur.

Fugat

Te pergjithshme

Betonimi do te vazhdoje pa nderprerje tek fugat e treguara ne vizatimet epunimeve ose siç eshte miratuar, me perjashtim te ndonje rasti urgjent (si thyerjae impiantit te perzierjes ose kohes se papershtatshme) qe betonimi do te nderpritet, fugat do te realizohen ne vendin e ndalimit ne menyre qe te mos demtoje qendrueshmerine, pamjen dhe funksionin e betonit.

Ne se nuk jepet ne vizatime, pozicioni i sakte i fugave horizontale do te shenohetne kallepe me ane te shiritave drejtues me qellim qe te sigurojme saktesisht fugen horizontale.

Pergatitja e siperfaqes se fuges

Kur betoni te jete vendosur dhe ndersa eshte akoma i pampiksuar, do te hiqet nje shtrese e holle e siperfaqes dhe materialet e teperta, pa prishur agregatin, me ane te mjeteve te pershtatshme me uje dhe nje furçe te lehte. Kur kjo nuk eshte mundur siperfaqja do te hiqet pas ngurtesimit te betonit me ane te mjeteve mekanike te pershtatshme per marken e betonit. Siperfaqja e ashpersuar do te lahet me uje.

Hedhja e betonit te fresket ne fugat e ndertimit

Ne rast se betoni i fresket hidhet ne te njejtin dite, ai do te hidhet direkt ne siperfaqen e betonit te vjeter.

Kur betoni i fresket do te hidhet nje dite me vone se sa betoni i vjeter, atehere perpara se te hidhet betoni i fresket duhet te pergatitet nje mase me trashesi rreth 15 mm i perbere nga çimento, rere te perziera ne te njejtat raporte si te betonit te perdorur.

Masa e betonit te ri do te vendoset menjehere pas lagies me uje te betonit te vjeter.

Betoni i hedhur menjehere mbi nje konstruksion lidhes horizontal duhet te permbaje vetem 2/3 e sasise normale te agregatit te ashper dhe nuk duhet te jetesasia e pare qe del nga perzieresi.

Kur betoni i vjeter eshte mbi 3 dite i vjeter, ai duhet te laget vazhdimisht per 24 ore, pastaj te hidhet llaçi dhe betoni i ri.

Per siperfaqe vertikale, kur eshte e mundur, pergatitet me kujdes nje mase çimento – rere e lengshme ne raport 1:1 dhe vihet ne siperfaqen ku menjehere pas kesaj do te hidhet betoni i ri.

Per lidhjet e konstruksionit mund te perdoret me aprovimin e inxhinierit rreshire epokside.

Siperfaqja e betonit te vjeter duhet pastruar, thare dhe mbrojtur ne perputhje me udhezimet e prodhimit dhe hedhjes se betonit te fresket gjate periudhes se rekomanduar nga prodhuesi.

Trajtimi dhe Mbrojtja

I gjithë betoni do te trajtohet me ane te mjeteve te aprovuara, minimumi per 7dite. Keto kushte mund te plotesohet duke i lene format (kallepet)ne vend.

Kushtet e Pafavorshme te Motit

Moti i Ftohte

Betoni nuk do te vendoset gjate renies se temperatures kur temperatura atmosferike bie nen 7° C ose gjate ngritjes se temperatures kur temperatura atmosferike eshte nen 3° C. Betoni i cili eshte demtuar nga ngrirja ose arsye te tjera dote hiqet dhe do te zevendesohet me beton te fresket.

Moti i Nxehte

Kur temperatura atmosferike eshte mbi 32° C, temperatura e betonit ne momentin e depozitimit, nuk duhet ta kaloje kete temperature. Rezervat e agregateve dhe te gjitha siperfaqet metalike te kontaktit do te ruhen nga rrezet e diellit ose do te freskohen duke i sperkatur me uje.

Tubat

Asnje tub qe nuk eshte treguar ne vizatimet e punes nuk do te fiksohet ne beton pa marre aprovimin. Shtresa e betonit qe mbulon tubin duhet te jete te pakten 25 mm.

Testimi i betonit

Ky paragraf do të përshkruajë mënyrën e testimave të perzierjeve të betonit të projektuar dhe procedurat në rast se deshtojnë.

Te përgjithshme

Analizat laboratorike do të bëhen në përputhje me specifikimet dhe do të aplikohet të gjitha parashikimet e paraqitura aty.

Procedurat në rast deshtimi

Nëse betoni konsiderohet nga Inxhinieri që nuk mund të përmbushë Specifikimet, Inxhinieri ka të drejtën të kërkojë marrjen e ndonjë ose të gjitha masat e mëposhtme:

Materialet dhe raportet e perzierjes mund të ndryshohen për të përftuar një rezistencë më të madhe.

Provat do të përsëriten (ribehen) deri sa berthama e çpuar nga pjesa që përmban strukturën e betonit të prishur, të tregojë që fortësia e betonit plotëson kërkesat e fortësisë. Koha e përgjithshme e lejuar nuk duhet të kalojë 2 muaj mbas hedhjes së betonit.

Në qoftë se rezultatet e provave në berthamë, tregojnë që, pavarësisht nga periudha kohore shtese e lejuar, betoni nuk përmbush kushtet specifike, do të kryhen testet e ngarkesës në shkallë të gjera.

Në qoftë se testet në berthamë, ose testet e ngarkesës, sipas opinionit të Inxhinierit janë të pamundura për t'u kryer, ose nëse një pjesë e struktura që testohet rrezikon të kalojë testin, Kontraktori duhet që sipas mënyrës së shpjeguar nga Inxhinieri të kryej zëvendësimin e çdo pjesë të deshtuar apo që përmban beton që ka deshtuar, me shpenzimet e veta.

Matjet dhe pagesat për testimet

Kosto e gjithë testeve në përputhje me këtë paragraf përfshirë edhe furnizimin, pajisjen me kubik betoni duhet të mbulohet nga kontraktori dhe për llogari të tij (kontraktorit) do të jenë të gjitha shqetësimet dhe vonesat që mund të lindin.

Asnjë reklamim nuk do të bëhet për ndonjë vonesë, ose ndryshim programi shkaktuar nga deshtimi i betonit dhe kontrolli laboratorik i përshkruar më sipër, edhe kur provat kontrollet të betonit të pranohen ose jo.

Kallepet dhe betoni i perfunduar

Kallepet do të përfshijnë të gjitha format e perkohshme ose të perhershme që shërbejnë për të kryer betonimin bashkë me të gjitha pjesët e perkohshme që shërbejnë për mbajtjen e tyre.

Vizatimet dhe ndertimi

Kallepet do të projektohen dhe të ndertohen në mënyrë të tillë që të mos kemi rrjedhje të materialit të betonit gjatë procesit të hedhjes në pozicionin e duhur si dhe gjatë ngjeshjes së tij. Pas ngurtësimit betoni duhet të jetë në pozicionet dhe format e kërkuara, dimensionet dhe nivelet e treguara në projekt.

Kallepet dhe nyjet duhet te jene ne gjendje te perballojne ngarkesen maksimale, presionin e betonit te lengshem, forces se eres dhe gjithë ngarkesave dheforcave te mbivendosura. Kontraktori do te jete i vetmi pergjegjes per fortesine dhe qendrueshmerine e kallepeve.

Kontraktori duhet te pergatise vizatime dhe llogari per sistemin e kallepeve qe dote perdoren dhe t'ia parashtroje kete Inxhinierit per aprovim para se te filloje ndertimin e tyre.

Nuk do te perdoren tela lidhes, por do te perdoren shufra lidhese. Shufratlidhese ose pjeset e heqshme do te hiqen pa u demtuar dhe vrimat do tembushen me llaç-çimento. Asnje nga copat metalike te shufrave lidhese qe ngelin te ngulura nuk duhet te jene me te dala se 40 mm nga siperfaqja e perfunduar e betonit.

Vetem po te tregohet ndryshe ne vizatime, shiritat do te behen (ndertohen) ne anen e kallepeve ne menyre qe zgavra 25x25 mm te mund te qendroje ne gjithë qoshet e dukshme te betonit, pavaresisht se te tilla zgavra jane paraqitur ne vizatim ose jo.

Aty ku shihet e nevojshme per hedhjen e betonit, mund te sigurohen disa hapje te perkohshme qe sherbejne per pastrim ose per hedhjen e betonit.

Pergatitjet per kallepet

Siperfaqet e kallepeve qe do te jene ne kontakt me betonin duhet te trajtohen per te siguruar nje disarmim te lehte dhe mos ngjitjen e betonit me kallepin.

Veshja me agjente leshues do te behet ne perputhje te plote dhe ne menyre te perpikte me instruksionet e prodhuesit.

Kallepet me derrase do te lagen lehte me uje pak para betonimit.

Para se te riperdoren, te gjitha kallepet do te riparohen dhe te gjitha siperfaqetqë jane ne kontakt me betonin do te pastrohen me kujdes pa shkaktuar demtime te siperfaqes se kallepeve.

Heqja e kellepeve

Kallepet nuk duhet te hiqen perpara se betoni te kete arritur fortesine e nevojshme per te mbajtur si peshen e tij edhe ngarkesat qe mund te vendosen mbi te.

Tabela 3.70

Kohezgjatja minimale e mbajtjes se kallepeve, kur kemi perdorur çimento Portland.

Tipi i Kallepit	Temperatura siperfaqsore e betonit	
	16° C	7° C
<ul style="list-style-type: none"> • Kallepet vertikale tek kollonat, muret dhe traret e medhenj • Kallepe te lehte tek soletat • Kembaleca (mbeshtetese) tek soletat • Kallepe te lehte tek traret • Kembaleca (mbeshtetese) tek traret 	<ul style="list-style-type: none"> • dite • dite • 11 dite • 8 dite • 15 dite 	<ul style="list-style-type: none"> • dite • 7 dite • 14 dite • 14 dite • 21 dite

Shenim: Kur perdoret çimento me ngrirje te shpejte kjo periudhe mund te shkurtohet, gjithmonene se lejohet nga Inxhinieri.

Per periudha me kohe te ftohte mund te kemi zgjatjen e kohes se mbajtjes se kallepeve me nga ½ dite per çdo dite qe kemi nje temperature 7 °C deri ne 2 °C dhe zgjatjen me nga nje dite per çdo dite qe kemi nje temperature me te vogel se 2 °C.

Kallepet do te hiqen me kujdes ne menyre qe te shmangim tronditjen ose demtime te betonit.

1) Shtresa mbrojtese mund te rritet ne baze te thellesise se sejciles siperfaqe qe trajtohet psh.

kur betoni eshte shtyreme goditje me çelik ose kur uljet jane parashikuar.

2) Spesoret qe kerkohen per te siguruar qe shtresa mbrojtese te realizohet, duhet te jete prej materiali, lloji dhe viaztimi te pranuar nga inxhinieri.

3) Spesoret prej betoni do te behen me dimensione max. 5 mm dhe te jene prej te njejtit material si ato qe rrethojne betonin.

4) Blloqet do te formohen me module speciale dhe betoni do ngjeshet me vibrator banko (te sheshte) sipas miratimit te Inxhinierit.

5) Lidhjet:

6) Lidhja ose xhuntimi i shufrave te hekurit punues duhet te behet vetem sipas menyres se dhene ne vizatimet e projektit ose nese jane te aprovuara.

7) Gjatesia e xhuntimit (mbivendosjes) per nje bashkim nuk duhet te jete me e madhe se ajo qe jepet ne vizatimet e projektit.

8) Kushtet e siperfaqjes:

9) Menjehere para se te realizohet betonimi rreth hekurit, ai duhet te pastrohet, te lirohet nga balta, vaji, graso, boja, ose substanca te tjera qe mund te kene efekte kimike mbi çelikun dhe betonin ose te prishin lidhjen midis tyre.

PJESA V : DRENAZHET DHE PUNIMET MBROJTESE

Qëllimi

Ky seksion mbulon instalimet e nevojshme për të mbrojtur STRUKTURAT KRYESORE siç është trupi i rrugës dhe urat qoftë si instalime të reja ose si riparime të njësive ekzistuese. Seksioni përshkruan gjithashtu klasat e materialeve dhe kryerjen si duhet të punimeve.

TOMBINOT

Tombinot Rrethore

Kjo lloj pune konsiston në ndërtimin dhe riparimin e tombinove dhe të tubave të kullimit të ujrave në përputhje me gradat dhe dimensionet e treguara në vizatimet ose të kërkuara nga Inxhinieri.

Materiali, Tubat

Tubat duhet të jenë sipas kërkesave të standartit local ose nëse s'ka, ato të AASHTOM86 ose M 170.

Çimentoja, rëra dhe uji duhet të jenë në përputhje me kërkesat e specifikuar.

Me përjashtim të rastit kur lejohet nga Inxhinieri, Kontraktori nuk duhet të porosisë apo të sjellë tubat për çdo lloj pune deri sa një listë korrekte e madhësive dhe gjatësisë janë aprovuar nga Inxhinieri.

Inxhinieri rezervon të drejtën të inspektojë dhe analizojë tubat mbas dorëzimit për punime. Defekte të dëmshme të zbuluara mbas pranimit të tubave dhe para instalimit të tyre do të bëhen shkak për refuzim.

Materiali, Rëra

Me qëllim që të realizohet një shtrat solid rëra do të përdoret si mbushje granulare.

GERMIMI

Kanali duhet të gërmohet në thellësinë dhe gradën e dhënë nga Inxhinieri. Një shtrat me mbushje granulare prej 100 mm trashësi (rërë) do të shpërndahet dhe ngjeshet siç kërkohet nga Inxhinieri në jo ma pak se 95% Proktor, normal.

SHTRESEZIMI

Tubi duhet të mbështetet fort në shtratin - rërë me kambanën sipër dhe me ekstremet të futura plotësisht në kambanat ngjitur.

Hapja - kambane që mbetet do të mbyllet me llaç për të mos rrjedhur ujrat dhe për të siguruar centrimin e tubave.

MBULIMI

Mbasi tubi është vendosur dhe kontrolluar nga Inxhinieri, rëra do të merret për shtratin në nivel jo më të ulët se rrezja që formon 30 gradë mediametrin horizontal të tubit.

Mbi këtë nivel materialet të zakonshme për ndërtim rruge mund të përdoren në përputhje me thellësinë aktuale nën sipërfaqen përfundimtare.

Ing. Silvana Mici

Ing. Boreta Murati

