

SPECIFIKIMET TEKNIKE

Objekti: “Shtesa e rruges Sistemim - Asfaltim Rrugës Mara, Sistemim - Asfaltim vazhdim i Rrugës Allcaushaj (Faza II), Marikaj dhe Sistemim-asfaltim segmenti i Rrugës së Llanajve, Marqinet”, Bashkia Vore.

SPECIFIKIMET TEKNIKE

1 - QELLIMI

- 1.1. Ne keto specifikime jepet zhvillimi i punimeve dhe kërkesat teknike për zbatimin e projekteve, të hartuara sipas kërkesës së Bashkisë Vore.
- 1.2. Të gjitha kërkesat teknike të përcaktuara në keto specifikime janë të detyrueshme për kontraktorin e punimeve.
- 1.3. Projektet përmbajnë të gjitha të dhënat e nevojshme për zbatimin e punimeve, bazuar në matje të sakta të kryera në terren.
- 1.4. Për çdo mos përputhje të të dhënave të projekteve me gjendjen në terren, të bëhet azhurnimi i tyre nga zbatuesi i punimeve, dhe në konsultim me mbikqyresin e punimeve dhe projektuesin, të bëhen ndryshimet përkatëse, të cilat do të aprovohen nga punëdhënësi.
- 1.5. Keto specifikime përfshijnë të gjitha punimet për projektet e zbatimit të paraqitura.

2 - ZHVILLIMI I PUNIMEVE

2.1. Përcaktimi i rradhës së zhvillimit të punimeve (për çdo rreshqitje), është bërë për zbatimin e menjëhershëm të të gjithë projektit, në kushte optimale, që të kemi koston më të ulët, sipas vlerësimeve të përcaktuara në preventivat përkatës. Për çdo ndryshim të bërë nga keto përcaktime është i nevojshëm bashkëpunimi me konsulentin.

2.2. - TOPOGRAFIA

- 2.2.1. Para fillimit të punimeve bëhet azhurnimi i plote i projektit me gjendjen në terren. Evidentohen të gjitha ndryshimet e mundshme dhe i paraqiten ato inxhinierit (mbikqyresit të punimeve), i cili i pasqyron dhe i aprovon tek projektuesi dhe investitori.
- 2.2.2. Hedhja e objektit në terren do të bëhet sipas rlevimit topografik të kryer në terren, i cili mbështetet në pika fikse të vendosura me kunjë hekuri në pozicionin e paraqitur në planimetrinë e projektit. Identifikimi i tyre do të bëhet në baze të numrave të Stacioneve dhe pikave fikse të shkruara me boje. Leximi i projektit do të bëhet në baze planimetrike, profilin gjatësor dhe të numrave të seksioneve.
- 2.2.3. Aksi i vijës së projektit është dhënë me koordinata lokale, tre dimensionale.
- 2.2.4. Duke qenë se piketat janë në pozicionin ku do të kryhen punimet është e nevojshme që para fillimit të punimeve, të bëhet spostimi i tyre nga topografe të specializuara.

- 2.2.5. Para fillimit të punimeve është e domosdoshme të bëhet shpronësimi i truallit që është rruga sipas projektit, të dhëne në planimetritë dhe tabelat përkatëse të shpronësimeve. Shpronësimi do të kryhet nga punëdhënësi.

2.3. RRUGA

2.3.1. PUNIMET E GERMIMIT

- 2.3.1.1 Punimet e germimit do të bëhen sipas profilave tërthor të projektit.
- 2.3.1.2 Mbasi është përcaktuar nga matjet topografike kufiri i sipërm i skarpates së germimit, bëhet modinimi sipas pjerresisë së skarpates që është përcaktuar në profilin tërthor. Për të pasur konfiguracion më të saktë, bëhet shpeshimi i pikave.
- 2.3.1.3 Germimet për formimin e trupit të rrugës fillojnë nga lart poshtë, sipas skarpates. Kur lartësia e germimit kalon 3 m germimi bëhet me shkallëzime.
- 2.3.1.4 Kur në zonën e skarpates që gërmohet ndodhen objekte të forta që prishin pamjen e rrugës ato hiqen dhe zëvendësohen me material të fortë të dalë nga germimi.
- 2.3.1.5 Punimet e germimit do të kryhen me makineri të përshtatshme që në çdo rast të ngjishet struktura e skarpateve dhe bazamentit. Rregullimi i skarpatave do të bëhet me krahe ose makineri të përshtatshme.
- 2.3.1.6 Dherat e dala nga germimi nuk do të përdoren në asnjë rast për mbushje të trupit të rrugës. Ato do të largohen me makineri dhe do të hidhen në një vend të përshtatshëm. Një pjesë e dherave (të shkrifet) do të veçohet për t'u përdorur për veshjen e skarpatave të mbushjes.
- 2.3.1.7 Në qoftë se gjatë germimit bazamenti ose skarpatat rezultojnë të papërshtatshëm, germimi do të kryhet deri në gjetjen e bazamentit të përshtatshëm. Vlerësimi i dherave do të bëhet nga mbikqyesi i punimeve i cili do të bëjë ndryshimet përkatëse në projekt.
- 2.3.1.8 Për të vërtetuar përshtatshmerinë e bazamentit sipas kërkesave të projektit, është e nevojshme kryerja e provave në laborator të çertifikuar. Provat janë të detyrueshme të bëhen në çdo rast kur kemi ndryshime të përberjes gjeologjike të bazamentit, me kërkesë të mbikqyresit.
- Kërkesat e provave dhe kufijtë e lejueshëm japën në kapitullin e provave.
- 2.3.1.9 Gjatë germimit do të respektohen të gjitha kushtet teknike të zbatimit të punimeve dhe sigurimi teknik.
- 2.3.1.10 Germimi i kasonetes do të bëhet pasi janë bërë germimet deri në nivelin e saj. Gjatë germimit të saj do të bëhet ngjeshja dhe trajtimi i bazamentit, siç jepet në kapitull të veçantë të këtyre specifikimeve (2.3.3)

2.3.2. MBUSHJET

- 2.3.2.1 Punimet e mbushjeve do të behen sipas profilit gjatësor dhe profilave terthor të projektit.
- 2.3.2.2 Në fillim përcaktohet kufiri i poshtëm i skarpates së mbushjes dhe pastaj bëhet modinimi sipas pjerresisë së skarpates që është përcaktuar në profilat terthorë. Për të saktësuar konfiguracionin, veçanërisht në kthesa, bëhet shpeshtimi i piketave.
- 2.3.2.3 Për fillimit të mbushjeve bëhet shkallëzimi i skarpatave të terenit kur pjerresia e tyre kalon 7 %. Shkallëzimi do të bëhet në funksion të formacionit që përben skarpatën e terenit por jo më shumë se 60 cm vertikalisht dhe jo më pak se 120 cm horizontalisht.
- 2.3.2.4 Kur në skarpatën e etrenit ka vegjetacion ose bime, në çdo rast, të bëhet pastrimi i tyre, shkulja e rrenjeve dhe heqja e humusit.
- 2.3.2.5 Kur në pjesën që do të kryhet mbushja ka dhera të papershtatshëm, dhera të hedhur dhe mbeturina, detyrimisht ato duhet të hiqen.
- 2.3.2.6 Për fillimit të mbushjes, bëhet ngjeshja e skarpates ose bazamentit ekzistues, duke e lageshtuar atë në funksion të formacionit të tokës, stinës dhe lageshtisë natyrore. Në pjesët e shkallëzuara, ngjeshja do të bëhet me makineri të pershtatshme.
- 2.3.2.7 Në zonat ku mbushja bie mbi kanale ekzistues, detyrimisht të bëhet pastrimi i tyre nga llumi dhe germimi do të bëhet deri në gjetjen e bazamentit të pershtatshëm, i cili duhet të ngjishet.
- 2.3.2.8 Mbushjet do të behen me shtresë nga 20 cm dhe do të ngjishen me mjete të pershtatshme, siç jepet në kapitullin e shtresave.
- 2.3.2.9 Mbushjet janë parashikuar të behen me çakull mbeturine, zhavorr lumi natyral ose material tjetër shkëmbor të pershtatshëm, me trashësi 20 - 30 cm. Materiali duhet të plotësojë të gjitha kërkesat e standarteve shtetërore në fuqi.
- 2.3.2.10. Moduli i shkallëzimit të materialit që do të përdoret për mbushjet duhet të jetë i pershtatshëm për të dhënë treguesit e mëposhtëm:
- ☐ Indeksi max. i plasticitetit $IP \leq 10$
 - ☐ CBR minimale 30 %
 - ☐ Densiteti i shtresës së ngjeshur 95 % të vlerës së proktorit të modifikuar.
 - ☐ Për arritjen e treguesve të mesiperm është e domosdoshme që ngjeshja të bëhet me rulo me peshe 8 - 10 ton, me 6 - 8 kalime vajtje - ardhje në një vend duke filluar nga anët në drejtim të aksit të rrugës. Gjatë ngjeshjes është e nevojshme të bëhet sperkatja me ujë në masën e nevojshme për të patur një lageshti optimale të materialit 6 - 8 %.
 - ☐ Përmbajtja e argjilës dhe materjaleve organike nuk duhet të jetë mbi 10 %.

2.3.3. KASONETA

- 2.3.3.1. Punimet per germimin e kasonetes do te fillojne menjehere pas perfundimit te germimit, sipas percaktimeve te bera ne projekt.
- 2.3.3.2. Permasat e kasonetes ne gjeresi dhe thellesi jane percaktuar ne profilat terthor per çdo pikete dhe profilat terthor tip.
- 2.3.3.3. 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.
- 2.3.3.4. Pjeset e asfaltit qe nuk mbeshteten 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 papershtatshëm.
- 2.3.3.5. 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.
- 2.3.3.6. 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.
- 2.3.3.7. Gjate germimit te kasonetes te kihet parasysh largimi i ujrave siperfaqesor dhe nentokesor, per ruajtjen e strukture se bazamentit nga lageshtia e tepert.
- 2.3.3.8. 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.
- 2.3.3.9. Ne qofte se gjate hapjes se kasonetes del bazament i papershtatshëm ose dhera te hedhur, njoftohet mbikqyresi i punimeve dhe behen ndryshimet perkatese.
- 2.3.3.10. Dherat e papershtatshëm do te hiqen dhe do te zevendesohen me materialin e shtreses baze, duke e vendosur ate me shtresa 20 cm, te cilat ngjeshen.
- 2.3.3.11. Per te vertetuar pershtatshmerine e bazamentit sipas kerkesave te projektit (pika 2.3.3.14), 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.
- 2.3.3.12. Pas germimit kasoneta ngjishet me rulo 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 pershtatshëm te aprovuar nga mbikqyresi (si tokmak mekanik ose dore).

- 2.3.3.13. Te gjitha uljet qe mund te ndodhin gjate ngjeshjes, duhet te plotesohen me po ate material qe ka projekti, per shtresen baze (çakull rifjuto ose zhavor).
- 2.3.3.14. Gjate ngjeshjes eshte e nevojshme te behet lageshtimi me uje i dherave te bazamenti per te pasur nje lageshti optimale 15 - 25 %.
- 2.3.3.15. Mbas ngjeshjes bazamenti duhet te plotesoje keto tregues fiziko - mekanik.
 - Densiteti mbi 1.90 gr/cm³
 - Treguesi i CBR $\geq$ 6 %.
- 2.3.3.16. Keta tregues do te vleresohen nga provat e kampioneve qe do te beje kontraktori dhe mbikqyresi i punimeve.
- 2.3.3.17. Per gjendjen e kasonetes, para fillimit te shtresave, behet akt - dorezimi i saj.

2.4. SHTRESAT RRUGORE

2.4.1. SHTRESA E ÇAKULLIT RIFJUTO

- 2.4.1.1. Shtresa e çakullit rifjuto 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 rifjuto jepen me poshte.
- 2.4.1.2. Materiali guror duhet te kete fortesine 600 – 800 kg/cm², marke thermimi nga prova Los Anxhelos LA = 16 - 30 %, permbajtje te argjiles me pak se 10 % dhe permbajtje te mbeturinave bimore me pak se 5 %.
- 2.4.1.3. Shtresa e çakullit rifjuto 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.
- 2.4.1.4. 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 m, çdo 15 ÷ 20 m te cilat sherbejne si drejtime per shtresen.
- 2.4.1.5. 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 kerkesat e me poshteme.
- 2.4.1.6. Para perdorimit te çakullit natyror eshte e domosdoshme te kryhen provat e granulometrise dhe te ngjeshjes. Granulometria e çakullit duhet te jete e rrjedheshme me permbajtje te te gjitha dimensioneve te kokrrizave 0 ÷ 100 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.

- 2.4.1.7. Shperndahet çakulli duke bere nivelimin e tij sipas profilat 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).
- 2.4.1.8. 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 $20 \div 30$ cm.
- 2.4.1.9. Kontrollohet siperfaqja e ngjeshur dhe behen plotesimet e nevojshme me çakull te imet (te zgjedhur me pare), me permasa $5 \div 35$ mm.
- 2.4.1.10. Vazhdon ngjeshja duke bere njekohesisht dhe sperkatjen me uje deri sa te arrijme ngjeshjen perfundimtare. Ngjeshja do te behet sipas skemes me $6 \div 8$ kalime ne nje vend, me shpejtesi te levizjes se rulit $1 \div 2$ km/ore.
- 2.4.1.11. Ngjeshja paraprake eshte mire te behet me rul me peshe $6 \div 8$ ton, ndersa ngjeshja e mevonshme me rul vibrus $12 \div 16$ ton.
- 2.4.1.12. Shtresa konsiderohet e ngjeshur kur: ndalon levizja e kokrrizave te çakullit; rrota e rulit (cilindrit) nuk le gjurme; nuk kemi valezime te shtreses gjate ecjes se rulit; hedhja e nje kokrrize çakulli nen rul duhet te thermohet.

2.4.2. SHTRESAT E ZHAVORIT OSE ÇAKULLIT TE MINAVE

- 2.4.2.1. Shtresat rrugore jane percaktuar ne profilat terthor tip, per çdo segment rruge. Çdo devijim nga projekti do te behet me miratimin nga mbikqyresi i punimeve dhe projektuesit. Trashesia e shtreses eshte dhene mesatare. Ne kete shtrese do te jepet pjeresia terthore, zgjerimi ne kthesa, profilimi i trupit te rruges simbas kuotave te projektit dhe mbushja e gropave te demtuara qe do te skarifikohen me pare.
- 2.4.2.2. Shtrimi i do te behet pasi te jete bere skarifikimi i dherave e materjaleve te papershtatshem dhe nivelimi i shtresave ekzistuese. Skarifikimi i shtresave ekzistuese do te behet deri ne nivelin e shtresave ekzistuese te pa demtuara, te cilat do te percaktohen ne vend nga mbikqyresi i punimeve, simbas percaktimeve te dhena ne projekt dhe keto specifikime.
- 2.4.2.3. Hedhja dhe perhapja e materialit do te behet me makineri ose krahe, pasi te merret aprovimi i mbikqyresit per gjendjen e shtreses se hedhur me pare. Shmangiet e lejuara ne trashesi, pas ngjeshjes, jane; $+ 5$ cm dhe $- 2$ cm.
- 2.4.2.4. Shtrimi i materialit do te behet me breza terthor me gjeresi $0.5 \div 1.0$ m per çdo 20 m, te cilat do te kontrollohen ne kuote pas perfundimit te tyre dhe pas kesaj mbushet pjesa tjeter. Gjate shtrimit te jepet pjeresia terthore e rruges simbas kuotave te profilave terthore te projektit.
- 2.4.2.5. Materiali i ngjeshur ne veper duhet te plotesoje kerkesat e meposhteme:
 - Indeksi i plasticitetit $IP \leq 10$.

- CBR minimale 30 %
- Densiteti minimal i matur ne shtresat e ngjeshura dhe te thata duhet te jete 95 % e vleres Proktor i modifikuar.

2.4.2.6. Shtresa e çakullit te minave ose zhavorit eshte parashikuar te behen me çakull natyral te nxjere nga karierat e gurit me shperthime minash ose material tjetër guror ose lumor, qe ploteson kerkesat e meposhtme:

- Materiali guror duhet te kete fortesine $\geq 800 \text{ kg/km}^2$.
- Marka e thermimit, nga prova Losanxhelos $LA \leq 30 \%$.
- Permbajtja e argjiles duhet te jete me pak se 8 % dhe e mbeturinave bimore me pak se 5 %.
- Dimensiioni maksimal i kokrizave nuk duhet te kaloje 2/3 e trashesise se shtreses.

Granulometria duhet te jete e vazhduar me modul shkallezimi sipas tabelës me poshte:

Dimensiioni i sites ne mm	Section 1.01 Perqin dja e kalimit sipas peshe (%)
100	100
75	80 - 100
40	60 - 85
25	50 - 70
10	40 - 55
5	30 - 50
2	20 - 35
0.4	10 - 20
0.075	7 - 15

2.4.2.7. Per arritjen e treguesve te mesiperm eshte e nevojshme te behet ngjeshja me rul me peshe $10 \div 14$ ton duke bere 8 kalime ne nje vend. Gjate ngjeshjes eshte e nevojshme te behet sperkatja me uje per te arritur lageshtine optimale, te percaktuar ne laborator (rekomandohet $6 \div 10 \%$).

2.4.2.8. Ne pjeset e seksionit te rruges qe nuk futet ruli i madh ($10 \div 14$ ton) ngjeshja do te behet me rul vibrues $6 \div 8$ ton duke bere minimum 12 kalime ne nje vend.

2.4.2.9. Ngjeshja do te behet duke filluar nga anet ne drejtim te mesit te rruges. Çdo kalim i mevonshem duhet te shkele gjurmen e mepareshme minimum 25 cm.

2.4.2.10. Mbas ngjeshjes behet plotesimi me material te imet ne pjeset ku ka perqendrim te materialit te trashe.

2.4.2.11. Ne qofte se gjate ngjeshjes konstatohen vende me deformime si rezultat i materialit jo te mire, hiqet kjo pjese e shtreses dhe zevendesohet me material te pershtatshem.

2.4.3. SHTRESAT E STABILIZANTIT

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

2.4.3.2. 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 $\geq 800 \text{ kg/cm}^2$.
- Marka e thermimit nga prova Losanxhelos, $LA \leq 30 \%$.
- 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 sites ne mm	Kalimi ne site ne %	Mbetja ne site ne %
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 $\pm 3 \%$

2.4.3.3. Materiali i ngjeshur ne veper duhet te plotesoje kerkesat e me poshteme:

- Indeksi i plasticitetit $IP \leq 6$
- CBR minimale 80%
- Densiteti minimal i matur i shtreses se ngjeshur dhe te thate duhet te jete 98% e vleres Proktor i modifikuar.

2.4.3.4. Shtrimi i materialit do te behet ne te gjithë gjerësinë e rruges me makineri (ose krahe), pasi te jene bere me pare breza terthore me gjatësi $0.5 - 1.0 \text{ m}$ per çdo $20 - 30 \text{ m}$, te cilat kontrollohen ne kuote pas perfundimit te tyre dhe pas kesaj mbushet pjesa tjetër.

2.4.3.5. Shmangiet e lejuara te siperfaqes se perfunduar te shtreses do te jene brenda kufijve $+ 25 \text{ mm}$ dhe $- 15 \text{ mm}$, nga kuota e projektit.

- 2.4.3.6. Per arritjen e treguesve te ngjeshjes, sipas pikes 2.4.3.3. 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.
- 2.4.3.7. 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.
- 2.4.3.8. Ngjeshja quhet e perfunduar kur nje kokerr çakulli e hedhur mbi mbulese thyhet nga rrota e rulit dhe nuk futet ne shtresen e stabilizantit.
- 2.4.3.9. Levizja e trafikut, ne shtresen e perfunduar duhet te behet i alternuar, me qellim qe te shkelet e gjithë sipërfaqja, duke vendosur pengesa te levizeshme ne rruge (ne forme zig – zag) dhe duke vendosur kufizim shpejtesie deri ne 20 km/ore.

2.4.5. NDERTIMI I BANKINAVE

- 2.4.5.1. Ne projekt bankinat jane parashikuar te ndertohen me shtresat e vijes se kalimit, pa shtresat asfaltike, te cilat jane zevendesuar me stabilizant.
- 2.4.5.2. Bankinat do te ndertohen njekohesisht me shtresat e rruges.
- 2.4.5.3. Ngjeshja e bankinave behet njekohesisht me shtresat e rruges. Kujdes i veçante duhet te tregohet kur ngjishet pjesa afer skarpates se kanalit anesor ose mbushjes. Ngjeshja eshte mire te behet me rul te lehte 6 ÷ 8 ton me 4 ÷ 6 kalime.
- 2.4.5.4. Shtresa e fundit e bankines do te realizohet deri ne nivelin e shtreses se asfaltit dhe do te rullohet njeheresh me te. Gjate ngjeshjes behet plotesimi me material te imet dhe sperkatja me uje.
- 2.4.5.5. Kerkesat e materjaleve me te cilat ndertohen shtresat ne bankinat, jane te njejta me ato te shtresave te rruges.

2.4.6. KANALET ANESORE

- 2.4.6.1. Per terheqjen e ujrave te shpatit dhe te trupit te rruges, ne pjese te veçanta eshte parashikuar ndertimi i kanaleve anesor.
- 2.4.6.2. Kanalet kane forme trapezoidale, por ne rastet kur kemi zona shkembore qe kane fortessi te medha, ai mund te kthehet ne forme trekendeshi, duke respektuar thellesine sipas projektit.
- 2.4.6.3. Hapja e kanaleve do te behet me krahe ose makineri dhe dheu do te hidhet ne anen e poshtme te trupit te rruges, ne vende te pershtatshme. Dherat e dala nga kanalet ne asnje rast nuk do te hidhen ne trupin e rruges.

2.5. VEPRAT E ARTIT

- 2.5.1. Ne kete projekt jane parashikuar te ndertohen mure prites drenazhus, mure me beton, kuneta dhe bordura betoni, mure mbajtes e prites me gabiona, tombino Ø 80 cm, zgjerime te tombinove ekzistuese, kontraforte me gure, zgjerime te urave ekzistuese, kanale betoni, kuneta, etj. per te cilat jane dhene projektet perkatese tip dhe te veçante.
- 2.5.2. Vendosja e veprave te artit ne objekt do te behet simbas percaktimeve te dhena ne projekt. Kur kemi mosperputhje, mbikqyresi ne bashkepunim me projektuesin te beje korigjimet e nevojshme, pa cenuar ne asnje rast funksionin dhe qendrushmerine e vepres.
- 2.5.3. Ne veprat e artit ekzistuese, qe jane ne gjendje te mire, jane bere zgjerimet e tyre ne pershtatje me profilat terthor dhe gjendjen teknike e funksionale te tyre.
- 2.5.4. Permasat e veprave te kullimit jane percaktuar per te perballuar prurjet e llogaritura sipas studimit hidrologjik me sigurine 2 % per tombinot rrethore dhe urat e vogela.
- 2.5.5. Thellesia dhe permasat e themeleve jane vendosur ne baze te kushteve gjeologjike te terrenit te paraqitur ne studimin gjeologo-inxhinierik, bashkengjitur ketij projekti.
- 2.5.6. Vendodhja e çdo vepre arti eshte percaktuar ne perputhje me seksionet e projektit. Ne projekt eshte dhene lidhja e distancave dhe akseve te objekteve qe do te ndertohen, lidhur me aksin e projektuar te rruges.
- 2.5.7. Per tombinot rrethore jane dhene projekte tip. Ndertimi i tyre do te behet sipas te dhenave qe jepen ne tabelen perkatese te ketij projekti.
- 2.5.8. Per ndertimin e mureve mbajtes e prites me beton, thellesia e vendosjes se tyre eshte parashikuar simbas studimit gjeologo - inxhinierik. Percaktimi i sakte dhe perfundimtar i thellesise se vendosjes se tyre, do te behet me aprovim te mbikqyresit gjate germimit per hapjen e themeleve dhe verifikimit te pershtatshmerise se bazamentit.
- 2.5.9. Per thellesine e vendosjen se mureve ne zonat rreshqitese, eshte e nevojshme te percaktohet nga gjeologu i kantjerit thellesia e formacionit qe nuk rreshqet ose formacioni baze. Ne rastet kur ka dyshime per vleresimin e formacionit, te behen provat laboratorike perkatese dhe te krahasohen ato me rezultatet e studimit gjeologjik te dhene ne projekt.

Kerkesa te Projektit

- 2.5.10. Projektet e veprave te artit jane hartuar ne perputhje me kushtet teknike te projektimit shqiptar ne fuqi, per ngarkese te levizeshme N - 18, T - 80.

- 2.5.11. Tombinot rrethore Tip janë llogaritur për mbushje minimale 0,5 m dhe maksimale deri në 4 m. Kur mbushja kalon 4 m hartohet projekt i veçantë.
- 2.5.12. Ngarkesat sizmike janë llogaritur për intensitet të goditjeve 7 balle, në përputhje me kodin dhe hartën sizmike të Shqipërisë, në baze të analizave spektrale. Në llogaritje janë marrë parasysh të gjitha kushtet e bazamentit dhe mbushjes në veper.
- 2.5.13 Llogaritja e bazamentit është bërë me metodën e sforcimeve të lejuara për kombinimin më të pafavorshëm të ngarkesave vepruese.
- 2.5.14 Sforcimet e lejuara janë parashikuar të jenë; nën tabanin e tombinove rrethore $[\sigma] \geq 1.5 \text{ kg/cm}^2$, nën tabanin e mureve prites e mbajtes prej betoni $[\sigma] \geq 2.0 \text{ kg/cm}^2$, nën tabanin e mureve prej gabioni $[\sigma] \geq 1.5 \text{ kg/cm}^2$. Në qoftë se gjatë hapjes së themeleve nuk rezulton bazamenti i pershtatshëm, zbatuesi në bashkëpunim me mbikqyresin dhe gjeologun, të marrë të gjitha masat për përmirësimin e tij, ose të germohet deri në gjetjen e tabanit të pershtatshëm.
- 2.5.15. Muret mbajtes dhe prites janë llogaritur për ngarkesë të lejuar në taban $[\sigma] \geq 2 \text{ kg/cm}^2$ dhe $[\sigma] \geq 4.0 \text{ kg/cm}^2$. Mbushja mbrapa tyre do të bëhet me zhavorr ose material shkëmbor me kënd të ferkimit të brendshëm $\phi \geq 35^\circ$. Në muret do të lihen vrimat e kullimit në formë shahu çdo 2 m^2 . Rreshti i parë do të jetë 15 cm mbi nivelin e kunetës ose kanalit të betonit për muret prites dhe në nivelin e tokës natyrale për muret mbajtes.
- 2.5.16 Prodhimi dhe vendosja në veper i betoneve për strukturat do të bëhet sipas kushteve teknike të zbatimit në fuqi. Materialet përberës do të jenë në përputhje me Standartet Shtetërore.
- 2.5.17 Në llogaritjen e strukturave, ngarkesat vepruese llogaritesë marrin parasysh keto kërkesa:

- Pesha volumore e betonit $\gamma_b = 2.5 \text{ t/m}^3$
- Pesha volumore e tokës $\gamma_t = 1.8 - 1.9 \text{ t/m}^3$
- Këndi i ferkimit të brendshëm të mbushjes $\phi \geq 35^\circ$.
- Mbingarkesa mbi mbushjen $q_m = 2 \text{ t/m}^2$
- Pesha e shtresave $q_{sh} = 0.3 \text{ t/m}^2$
- Koeficienti $E_b/E_a = 10$
- Kohezioni mur - taban $C = 0.4 \geq 0.5 \text{ kg/cm}^2$

Kerkesa te Zbatimit

GERMIMET

- 2.5.18. Germimet per ndertimin e veprave te artit mund te kryhen me makineri ose me krahe. Eshte e detyrueshme qe gjate germimit te ruhet struktura natyrale e tokes ne tabanin e themelit.
- 2.5.19. Ne rastin kur gjate hapjes se themelit rezulton bazamenti i papershtatshem, me aprovimin e inxhinierit, germimi do te vazhdoje deri ne tabanin e pershtatshem.
- 2.5.20. Gjate hapjes se themeleve te ruhen skarpatat e germimit nga rrezimet dhe demtimet e mjeteve te germimit. Per kete te merren masa preventive, sipas stines dhe formacionit te tokes, per puntelimin e faqeve me armature druri.
- 2.5.21. Distanca e eskavatorit nga buza e themelit do te jete minimum 2.5 m. Ne çdo rast, para vendosjes se eskavatorit, te verifikohet qendrushmeria e skarpatave. Germimi duhet te kryhet me breza me trashesi nen 1 m.
- 2.5.22. Ne qofte se gjate germimeve kemi prani te ujrave nentokesor eshte e domosdoshme heqja e tyre, per te ruajtur strukturen e bazamentit dhe skarpatat.
- 2.5.23. Te gjitha mbushjet, per arsye te shmangieve apo papershtatshmerise se bazamentit, duhet te ngjishen. Çdo pjese me materiale te buta (te hedhur), ose ndertim ekzistues prej betoni, guri apo çdo material tjetër ne bazament, duhet te hiqet dhe te zevendesohet me zhavorr ose material tjetër te pershtatshem.
- 2.5.24. Prishjet e strukturave ekzistuese prej mur guri, betoni, e b/arme, duhet te behen me paisje te pershtatshme. Mund te perdoret lende plasese ne mase te vogel vetem per pjeset mbi bazament, me aprovimin e inxhinierit te punimeve.
- 2.5.25. I gjithe materiali (dheu) i dale nga germimi nuk do te perdoret ne asnje rast per mbushje mbrapa strukturave b/arme dhe mureve.
- 2.5.26. Per te vertetuar pershtatshmerine e bazamentit ne veprat e artit, sipas kerkesave te projektit, eshte e nevojshme kryerja e provave nga laborator i çertifikuar dhe te aprovohen nga inxhinieri. Provat jane te detyrueshme te kryhen ne çdo rast kur kemi ndryshim te perberjes gjeologjike te bazamentit, me kerkese te inxhinierit.
- 2.5.27. Punimet e germimit, shtresa e zhavorrit, shtresa e betonit, strukturat e betonit dhe b/armese, h/izolimet dhe mbushjet duhet te behen ne perputhje me standartet ne fuqi dhe kushtet teknike te zbatimit. Gjithashtu do te kryhen provat e bazamentit dhe materialeve te ndertimit.
- 2.5.28. Te gjitha punimet dhe provat duhet te aprovohen detyrimisht nga inxhinieri i punimeve.

TOMBINOT

- 2.5.29. Per rrafshimin e bazamentit dhe permiresimin e struktures se tokes, ne tombinot, vendoset shtresa e zhavorrit, simbas permasave te projektit. Shtresa e zhavorrit vendoset ne te gjithë gjeresine e bazamentit te hapur.
- 2.5.30. Shtresa e zhavorrit mund te jete me material lumor ose material gurore apo burime te tjera te aprovuara nga mbikqyresi.
- 2.5.31. Hedhja dhe perhapja e zhavorrit do te behet me krahe mbasi te merret aprovimi i mbikqyresit per bazamentin. Shmangiet e lejuara ne trashesi te shtreses jane : + 5 cm dhe - 2 cm.
- 2.5.32. Ngjeshja e zhavorrit te bazamentit eshte e detyrueshme per te arritur densitetin prej 90 %. Ajo do te behet me mjete te pershtatshme te aprovuara nga mbikqyresi.
- 2.5.33. Dimensioni maksimal i materialit perberes nuk do te kaloje 50 mm. Materiali perberes i shtreses duhet te perputhet me kerkesat qe jepen ne kapitullin e shtresave te rruges.
- 2.5.34. Kur trashesia e shtreses kalon 20 cm, per shkaqe te ndryshme te aprovuara nga mbikqyresi, ngjeshja do te behet me 2 ose me shume shtresa. Per te perfutur densitetin specifik te kerkuar ne te tere shtresen, eshte i nevojshem perdorimi i ujit per ta sjelle ate me permbajtje optimale, $\pm 2\%$. Atje ku uji eshte i teper duhet ta thajme ose ta heqim ate me mjete te pershtatshme.
- 2.5.35. Per sigurimin e mbeshtetjes sa me te mire dhe nivelimin e siperfaqes ku do te vendosen tubat e parafabrikuara beton arme, vendoset nje shtrese betoni me trashesi simbas projektit.
- 2.5.36. Shtresa e betonit ndertohet ne kushte optimale te shtreses se zhavorrit. Para hedhjes se betonit te behet korrigjimi i nevojshem i shtreses se zhavorrit te hedhur me pare.
- 2.5.37. Prodhimi i betonit te shtreses eshte i detyrueshem te behet me çimento portland antisulfate. Materialet perberes te granular mund te jene prej zhavorri lumor ose guri te thyer ne perputhje me standartet shteteror ne fuqi.
- 2.5.38. Permasat, sasia, cilesia dhe provat qe duhet te kryhen jepen ne kapitullin e provave. Aprovimi i tyre duhet te behet nga mbikqyresi i punimeve.
- 2.5.39. Betoni mund te pergatitet ne veper ose poligone prodhimi. Transportimi dhe hedhja e tij ne veper do te behet ne perputhje me K.T.Z.
- 2.5.40. Tubat beton arme do te prodhohen dhe vendosen ne perputhje me standartin shteteror ne fuqi (STASH 2503 - 87) dhe projektet tip bashkengjitur.
- 2.5.41. Pas vendosjes se parafabrikateve, vendoset kallepi ne te dy anet, hidhet betoni sipas trashesise te percaktuar ne projekt, duke i dhene kurbezim ne pjesen e siperme. Pas 10 ditesh behet mbushja me zhavorr ose materjal tjeter shkembor, me shtresa nga 20 cm duke respektuar te gjitha kushtet si ne shtresen e zhavorrit te specifikuar me pare.

MURET MBAJTES DHE PRITES PREJ BETONI, KUNETAT.

- 2.5.42. Muret mbajtes dhe prites prej betoni jane parashikuar te vendosen ne bazament te qendrueshem te perbere nga formacion baze qe nuk rreshqet. Ne rastet kur formacioni i pershtatshem nuk del ne thellesine e percaktuar ne projekt, te germohet deri ne gjetjen e formacionit te pershtatshem.
- 2.5.43. Formacioni i pershtatshem, qe do te sherbeje si bazament eshte percaktuar ne studimin gjeologo – inxhinjerik bashkengjitur projektit. Ne baze te ketij studimi jane vendosur te gjitha muret ne vizatimet perkatese te projektit.
- 2.5.44. Thellesia e vendosjes se themeleve do te jete minimum 100 cm per muret mbajtes dhe 50 cm per muret prites, ne formacionet e percaktuara ne projekt. Kjo thellesi do te jete ne pjesen me te ulet te shtreses qe do te sherbeje si bazament (ne anen e poshteme).
- 2.5.45. Thellesia e germimit e parashikuar ne projekt te verifikohet dhe vleresohet, gjate germimit, nga mbikqyresi dhe gjeologu. Kur kemi mosperputhje te formacionit gjeologjik te percaktuar ne profilat terthor te behet ndryshimi perkates ne projekt.
- 2.5.46. Germimet do te kryhen duke respektuar drejtimin e aksit dhe kuotat me shmangie qe nuk duhet te kaloje :
- shmangie e aksit gjatesor 20 cm, per 20 m.
 - shmangie ne kuote 5 cm, per 10 m.
- 2.5.47. Para vendosjes se kallepeve te behet pastrimi i themelit te hapur nga dherat e ndryshme dhe kontrolli i bazamentit e skarpatave.
- 2.5.48. Gjate vendosjes se kallepeve te percaktohen vendet e fugave te bymimit gjatesor qe do te jene ne çdo 4 ÷ 8 m. Ndarja e fugave do te behet me lende druri me trashesi minimale 1 cm, ose material tjetër te pershtatshem qe do te aprovohet nga mbikqyresi.
- 2.5.49. Kallepi do te pergatitet per te arritur permasat e kerkuara te siperfaqes se strukturave dhe te jete i tille qe te qendroje drejt dhe te mos lejoje rrjedhje ose humbje gjate vendosjes se betonit.
- 2.5.50. Gjate vendosjes se kallepeve, ne pozicionet e percaktuara ne projektin e mureve te vendosen kallepet e vrimave te kullimit. Ato do te behen me material te pershtatshem qe do te aprovohen nga mbikqyresi.
- 2.5.51. Kallepi duhet te fiksohet mire ne linjat e tij, ne perputhje me trajten dhe permasat e punimeve te perkohshme qe do te tregohen ne skicat e kontraktorit. Nuk do te lejohen mbeshtetje qe mund te kene vrima ose tela lidhes qe dalin jashte gjerese.

- 2.5.52. Gjate mbushjes me beton nuk duhet te kete deformime te formes. Per faqet e betonit, kur pjerresia e kalon nje te katerten, duhen perdorur forma te larta.
- 2.5.53. Perpara se te filloje betonimi, forma duhet pastruar nga papastertite, copat e telave lidhes dhe uji. Faqet kontaktuese me betonin duhen fiksuar me material te pershtatshem, qe te izolothen per te mos lejuar ngjitjen e betonit ne faqet e kallepeve.
- 2.5.54. Heqja e kallepeve do te behet mbas 2 deri ne 5 ditesh, ne funksion te kohes dhe materialit me te cilin eshte ndertuar kallepi, por ne çdo rast me miratimin e mbikqyresit.
- 2.5.55. Vrimat qe ngelen pas heqjes se lidhjeve duhet te pastrohen me kujdes dhe te mbushen me beton ose llac me perberje te miratuar nga mbikqyresi.
- 2.5.56. Kur ne betonin e mureve vendoset armature prej çeliku, betonimi do te behet pasi te jete kontrolluar pergatitja dhe vendosja e saj ne kallep.
- 2.5.57. Betonimi behet me markat e betonit te percaktuara ne projekt, ne perputhje me kerkesat e kushteve teknike te zbatimit per keto lloj punimesh dhe standarteve shteterore ne fuqi.
- 2.5.58. Minimum 7 dite pas heqjes se kallepeve, do te behet mbushja mbrapa mureve me zhavor ose material tjetër shkembor te pershtatshem te miratuar nga mbikqyresi. Materiali qe do te perdoret per mbushje do te kete kendin e ferkimit te brendeshem minimum 35 ° dhe vendosja e tij do te behet simbas percaktimeve te projektit.
- 2.5.59. Gjate betonimit te pjeses se sipërme te mureve mbajtes (koka e murit), te vendosen kallepet dhe armatura e çelikut per gropat e mbrojtseve metalike (guardrail), simbas pozicioneve te percaktuara ne projekt.

MURET PRITES DRENAZHUS

- 2.5.67 Muret prites drenazhus do te zbatohen sipas vizatimeve te projektit dhe percaktimeve te dhena ne to.
- 2.5.68 Paragrafet 2.5.42 deri 2.5.46 jane te detyrueshme per tu zbatuar dhe ne muret prites drenazhus.
- 2.5.69 Muret prites drenazhus jane parashikuar te sherbejne si drenazh gjatesor (ne pjesen nentokesore, nen nivelin e shtresave te rruges) dhe per mbajtjen e skarpatave te sipërme (ne pjesen mbi nivelin e shtresave te rruges). Ata sherbejne kryesisht per terheqjen e ujerave nentokesor dhe largimin e tyre ne anen e poshteme te rruges, nepermjet veprave te kullimit ose drenazheve terthore.
- 2.5.70 Pjesa drenazhuse nentokesore do te sherbeje njekohesisht si themel per mbeshtetjen e murit te betonit, qe ndertohet mbi nivelin e shtresave dhe sherben per mbajtjen e

skarpatave te siperme dhe kunetes.

- 2.5.71 Niveli i tabanit ku do te vendosen muret prites drenazhus duhet te jete i tille qe te siguroje rrjedhjen e ujerave nentokesor. Ne asnje rast nuk do te lejohet qe ujerat nentokesore te qendrojne ne bazament.
- 2.5.72 Muret prites drenazhus jane parashikuar te vendosen ne bazament te qendrueshem te perbere nga formacion qe nuk rreshqet. Ne rastet kur formacioni i pershtatshem nuk del ne thellesine e percaktuar ne projekt, te germohet deri ne gjetjen e formacionit te pershtatshem, duke siguruar njekohesisht rrjedhjen e ujerave qe grumbullon drenazhi.
- 2.5.73 Formacioni i pershtatshem, qe do te sherbeje si bazament sipas studimit gjeologo – inxhinjerik bashkengjitur projektit, jane perkatesisht shtresat Nr. 3. Nr. 4 dhe Nr. 5.
- 2.5.74 Thellesia e vendosjes se themeleve do te jete minimum 30 cm ne formacionet e percaktuara me siper. Kjo thellesi do te jete ne pjesen me te ulet te shtreses qe do te sherbeje si bazament (ne anen e poshteme).
- 2.5.75 Thellesia e germimit e parashikuar ne projekt te verifikohet dhe vleresohet, gjate germimit, nga mbikqyresi dhe gjeologu. Kur kemi mosperputhje te formacionit gjeologjik te percaktuar ne profilat terthor te behet ndryshimi perkates ne projekt.
- 2.5.76 Germimet do te kryhen duke respektuar drejtimin e aksit dhe kuotat me shmangie qe nuk duhet te kaloje :
- shmangie e aksit gjatesor 20 cm, per 20 m.
 - shmangie ne kuote 5 cm, per 10 m.
- 2.5.77 Para vendosjes se gjeotekstilit te behet pastrimi i themelit te hapur nga dherat e ndryshme dhe kontrolli i bazamentit e skarpatave.
- 2.5.78 Gjate vendosjes se gjeotekstilit te percaktohen vendet e lidhjeve gjatesore, qe do te jene ne funksion te gjatesise se copes prodhuar nga fabrika. Shkelja e gjeotekstilit duhet te jete minimum 30 cm. Gjeotekstili duhet te plotesoje kushtet e percaktuara ne projekt, per peshen ne nje meter katerore. Gjate vendosjes se gjeotekstilit duhet te behet mire puthitja e tij me faqet anesore te kanalit te germuar.
- 2.5.79 Materjali shkembor, qe do te perdoret per mbushjen e mureve prites drenazhus, duhet te plotesoje kushte te njejta me ato te mbushjeve me material shkembor te nxjere nga karierat e pershtateshme. Ne pjesen e poshteme materjali duhet te jete me dimensione me te medha (deri 20 cm) dhe ne pjesen e siperme dimensionet do te vijne duke u zvogeluar.
- 2.5.80 Materjali duhet te plotesoje kushtet e nje granulometrie te rrjedheshme, per te dhene vleren e Proktorit te modifikuar 90 %. Kjo do te arrihet duke bere ngjeshjen e materialit me shtresa deri ne 30 cm. Ngjeshja do te behet me rula vibrus me peshe mbi 4 ton, ose me mjete te tjera te pershtateshme. Pjesa e mbushjes prane siperfaqes se tokes do te

ngjeshet me rula vibrus me peshe mbi 16 ton, me $8 \div 10$ kalime ne nje vend. Gjate hedhjes se materjalit mbushes dhe ngjeshjes se tij duhet te kemi kujdes ruajtjen e gjeotekstilit nga demtimi dhe vertikaltetin e faqeve anesore te tij.

- 2.5.81 Ana e siperme e drenazhit mbushet me material shkembor me te trashe (deri 30 cm), per te sherbyer si drenazh mbrojtës dhe njekohesisht per te ulur shtytjen e dherave te skarpatave te siperme. Ky material nuk do te ngjishet, por do te qendroje i shkrifet per te luajtur sa me mire rolin e drenazhit. Gjithashtu granulometria e keti materiali shkembor duhet te jete e rrjedheshme.
- 2.5.82 Muri prites me beton ndertohet ne te njejten menyre si muret e tjere prites te specifikuar me siper. Gjate vendosjes se kallepeve te percaktohen vendet e fugave te bymimit gjatesor qe do te jene ne çdo $4 \div 6$ m, ne funksion te bazamentit ku mbeshtetet muri prites drenazhus. Ndarja e fugave do te behet me lende druri me trashesi minimale 1 cm, ose material tjetër te pershtatshem qe do te aprovohet nga mbikqyresi.
- 2.5.83 Minimum pas 10 ditesh behet mbushja plotesuese mbrapa murit te betonit me material shkembor deri ne nivelin e percaktuar ne projektet tip. Materiali qe do te perdoret per mbushje do te kete kendin e ferkimit te brendeshem minimum 35° dhe vendosja e tij do te behet simbas percaktimeve te projektit.
- 2.5.84 Ne pjesen e siperme te mbushjes vendoset nje shtrese argjile e ngjeshur e cila formon me murin e betonit dhe skarpaten e siperme nje kanal gjatesor. Ky kanal do te sherbeje si kanal prites i ujerave qe vijne nga skarpata e siperme, per ti percjelle ato per ne veprat e kullimit (tombinot).
- 2.5.85 Ne anen e rruges, perbri murit te betonit, ndertohet kuneta anesore prej betoni, sipas permasave te percaktuara ne projekt.
- 2.5.86 Drenazhet terthor do te ndertohen ne te njejten menyre si muret prites drenazhus, sipas pozicioneve dhe permasave te projektit.

7 - PUNIMET E BETONIT, KALLEPIT dhe ARMATURES SE HEKURIT

7.1. Betoni monolit (i prodhuar ne kantier)

7.1.1. Kërkesa 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.

7.1.1.1. Relacionet

Kontraktori duhet të mbajë relacione me shkrim ku përfshihet informacioni i mëposhtem:

- Data e betonimit të çdo seksioni, marka e betonit, kohezgjatja e hedhjes në vepe të betonit, pozicioni i seksionit në projekt, numrin e thaseve ose pesha totale e çimentos së përdorur në seksion.
- Temperaturnë maksimale dhe minimale ditore.
- Llojin e kampionit dhe datën e marrjes, përfshirë dhe markën e tij.
- Rezultatet e provave të kampioneve të marre.

7.1.1.2 Materialet

7.1.1.2.1 Perberesit

Perberesit duhet të jenë në përputhje me specifikimet teknike.

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

Perberesit që mund të kenë një potencial për reaksione alkaline duhet të vlerësohen me kujdes dhe nëse ka rrezik potencial për një reaksion alkaline, inxhinieri duhet të marrë një vendim të qartë dhe përfundimtar mbi përshkrimet e perberesve.

7.1.1.2.2 Çimento

Çimento duhet të jetë në përputhje me kushtet e STASH 501-87, 503-87. Markat e çimentos do të jenë sipas kërkesave të betonit dhe do të përcaktohen nga mbikqyesi, pas provave.

Testimi i çimentos do të bëhet për çdo 50 tone prodhim të gatshëm. Provat duhet të kenë qarin të gjitha kërkesat e projektit.

Kontraktori do të pajisë çdo ngarkesë të çimentos me një kopje të fatures që deklaron sasinë e dorëzuar, emrin e prodhuesit dhe çertifikatën e prodhuesit e cila tregon për çdo ngarkesë çimentoje provat dhe analizat e bera në përputhje me standartet.

7.1.1.2.3 Rera

Rera për betonet duhet të plotësojë kërkesat e standartit shqiptar STASH 538-87

Testimi do të bëhet për çdo 300 m³ prodhim dhe me aprovim të mbikqyresit.

7.1.1.2.4 Çakelli

Çakelli dhe zalli që përdoren si material inert duhet të plotësojë kërkesat e STASH 540-87. Testimi do të bëhet për çdo 300 m³ prodhim dhe me aprovim të mbikqyresit.

7.1.1.2.3 Uji

Uji duhet të jetë i pastër, i lirë nga acidet, alkalinet, sheqeri dhe substanca të tjera organike. Uji i pijshëm është në përgjithësi i pranueshëm për betonin. Përshkrimet e ujit do të provohet nga provat e kryera në një laborator të 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.

7.1.1.3 Depozitimi i materialeve

7.1.1.3.1 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 pershpejtojne 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 vendosen ne 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.

7.1.1.3.2 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.

7.1.1.3.3 Kapaciteti i magazinave

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

7.1.1.4 Klasifikimi i perzierjes se betonit

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

7.1.1.4.1 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 nevojë per 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 kaloje

sasine e nevojshme per prodhimin e nje betoni me perpunueshmeri te mjaftueshme gjate hedhjes dhe ngjeshjes ne vendet e kerkuara.

- Ngjeshja e betonit mund te kryhet me dore ose me vibrim mekanik.

7.1.1.4.2 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 perzierjes per 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 ngjishet teresisht duke perdorur mjetet ne dispozicionin tone.

Tabela 7.1.1 na jep permbajtjen minimale te çimentos qe kerkohet kur perdorim nje permase te veçante te perberesve ne betonin me çimento Portland, per te siguruar qendrueshmerine e pranueshme nen kushtet e pershtatshme te ekspozimit. Reduktimi i permbajtjes minimale te çimentos se dhene ne Tabelen 7.1.1 mund te perdoret vetem ateher kur treshja e perzieresve ka vertetuar qe nje beton me nje raport 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 kompakesimit.

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 punueshmerine 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/m³ nga permbajtja e deklarimit te fundit.

7.1.1.4.3. Fortesia e betonit

Kontraktori do te jete pergjegjes per projektimin e perzierjes se betonit dhe per raportet e materialeve perberes, te nevojshme per prodhimin e betonit, i cili ploteson kerkesat e specifikuara ne tabelen 7.1.4 per çdo marke betoni.



Tabela 7.1.1

Permbajtja minimale 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			
	Permase max. e perberesve(mm)				Permase max e perberesve (mm)				Permase 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 moti ose 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 forte dhe 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, lagje-tharje 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 7.1.2

Kur raporti i lire maksimal uje/çimento mund te kontrollohet rigorozisht vlerat e Tabeles 7.1.1 mund te reduktohen ne:

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	
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 perberesit te imet ne teresine e perberesve te thate.

Tabela 7.1.3

Marka e betonit	Permasa max. e perberesve (mm)	40		20		14		10	
Punueshmeria		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	1750	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)	1750	1700	1700	1650	1700	1600	1650	1550
	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	30	40	40	45

Klasa e betonit

Tabela 7.1.4

Klasa e betonit	Forca karakteristike shkateruese per 28 dite (N/mm ²)	Permase max. e perberesve
15/20 15/40	15	20 40
20/14 20/20 20/40	20	14 20 40
25/14 25/20 25/40	25	14 20 40
30/14 30/20 30/40	30	14 20 40
40/14 40/20 40/40	40	14 20 40
50/14 50/20 50/40	50	14 20 40
60/14 60/20 60/40	60	14 20 40

Klasa e betonit tregohet nga forca e shkaterrimit te kubit ne 28 dite ne N/mm² 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/mm² ne 28 dite dhe permase max. te perberesve te trashe prej 40 mm.

Forca shkaterruese e betonit qe do perdoret ne kete kontrate do te jete ne perputhje me klasen e dhene ne tabelen 7.1.4.

Permbajtja e çimentos per çdo klase te betonit nuk do te tejkalojë madhësinë e betonit. Uljet e betonit duhet te jete 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 "W" p.sh. Klasa W 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 7.1.5.

Nr.	Tipi i Konstruksionit	Ulja ne (mm)	
		max	min
1	Betone per dysHEME dhe elemete parafabrike	75	50
2	Beton i paranderur	75	25
3	Themele te armuar te mureve dhe pila monolite (me perjashtim te pilotave te derdhur ne te thate.	125	50
4	Soleta, trare, kollona dhe mure te armuar	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 tepërta uji, ne menyre qe te ngjishet mire neper qoshet e kallepit dhe perreth armatures, kanaleve pa patur nje ndarje te materialit.

7.1.1.4.4. Perzierja e pershkruar.

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

Kontraktori do të jetë përgjegjës për furnizimin e materialeve përberes për betonin dhe ai duhet që të paktën dy muaj përpara se të fillojë punimet e betonit në kantiër, të pajisë Inxhinierin me mostra të çdo materiali përberes për t'i bërë provat laboratorike. Nëse materialet përputhen me specifikimet, kontraktori duhet të sigurojë me pas mostra të përmasave të treguara nga Inxhinieri për përcaktimin e raporteve të perzierjes së çdo klase të betonit. Inxhinieri do të specifikojë klasat e betonit për perzierjet e përshkruara me përjashtim të dy klasave nominale që do specifikohen këtu e më poshtë.

Për çdo klasë do të kemi specifikimet e mëposhtme:

- Vlerësimi i formës minimale shtypese në N/mm^2 për 28 dite.
- Përmasa max. nominale e përberesit të trashë në mm, dhe raporti i tij në perzierje.
- Raportin e përberesit të imet në perzierje
- Tipi dhe raporti i çimentos në perzierje.
- Raporti uje/çimento
- Uljet në mm

Inxhinieri ka të drejtën të ndryshojë sipas procesit të punës, raportet e përberesve të betonit. Perzierjet e specifikuar për t'u përdorur janë paraqitur në projektet ose në volumet e punës, ose kur urdherohen nga Inxhinieri jepen në Tab. 7.1.6.

Perzierjet nominale

Tabela 7.1.6

Perzierja	Çimento (kg)	Përberesit (m ³)	Sasia max. e ujit (litra)	Forca ngjeshese e vlerësuar për 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: Përmasa max e përberesit të trashë dhënë në mm për një perzierje të kerkuar do të shkruhet si shtojcë e klases psh. klasa 1 : 4 : 8 /40. Raporti i përberesit të imet me atë të trashë mund të rregullohet për të prodhuar një perzierje të punueshme.

Sasia totale e ujit përfshin dhe atë që përmbajnë përberesit.

Konsistenca dhe punueshmeria do të jetë siç është treguar në tabelën 7.1.5.

7.1.1.4.5. Natyra dhe burimi i çdo materiali.

Para fillimit të çdo punimi me beton në kantiër kontraktori duhet të paraqesë tek inxhinieri, për aprovim, mostra të materialeve përberes të betonit dhe një formular ku paraqiten raportet e perzierjes që ai propozon të përdorë për çdo klasë betoni.

Mostrat duhet të shoqërohen me një evidence që do të plotësohet me kërkesat për tipet e ndryshme të materialeve të specifikuar. Formulari i raporteve të perzierjes do të shoqërohet me evidencën ku vërtetohet që betoni i prodhuar nga materialet dhe në raportet e propozuara do të ketë karakteristikat e specifikuar. Ose:

Të dhënat ekzistuese përkatëse si prova të arritjes në vlera të krenaqshme të fortësisë mesatare të lejuar dhe n.q.s. kërkohej, përpunueshmëria dhe raporti ujë/ çimento, ose :

Të dhëna të plota mbi testimet ose provat e përberjes, ose:

Për beton të zakonshëm një deklaratë që për prodhimin fillestar mund të përdoren proporcionet e përshatshme të perzierjes që jepen në tabelën 7.1.2.

Sasitë e propozuara për çdo përberës për meter kub të betonit të plote të ngjeshur jepen në tabelën 7.1.3 të dhënë më sipër.

7.1.1.4.6. Provat e perzierjes

Kontraktori është përgjegjës për të nxjerrë provat për çdo markë të betonit që do të përdoret në punime. Do të bëhen tre paketa të veçanta duke përdorur material të ngjashëm që të jetë tipik me furnizimin e propozuar dhe mundësisht në të njëjtat kushte prodhimi. Nëse rrethanat e bëjnë këtë të pamundur, paketat mund të perzihen në laborator, me kusht që të specifikohet nga inxhinieri.

Punueshmëria e secilës nga provat e pakëve, përfundon me berjen e tre kubave prej secilës pakete që të mund të kryhet testi për 28 ditë. Tre kube të tjera do të bëhen prej secilës pakete me qëllim që të testohet herë tjetër nëse kërkohej.

Raportet në peshe të çimentos, ujit dhe përberësve në secilën perzierje për të arritur rezistencën e duhur do të përcaktohen dhe dorëzohen inxhinierit për aprovim. Këto raporte nuk do të ndryshojnë gjatë punës pa miratimin me shkrim të inxhinierit.

7.1.2. Furnizimi me beton

Ky seksion mbulon prodhimin e betonit, përfshirë levizjen dhe dorëzimin e materialeve, transportin, vendosjen, përpunimin e tij sipas nevojës.

Transportimi dhe vendosja e betonit miksi (të përberë) mbulohet nga ky seksion dhe aksesoret e betonit, përfshirë karkasat dhe armaturen në seksionet respektive.

7.1.2.1. Perzierja e betonit

Për betonin masiv dhe betonin e shurdhuar mund të përdoren të agregatet e përmendura. Sasia e çimentos, sasia e agregatit të imët ose të trashë do të maten në peshe me përjashtim të rasteve që bëhet 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 $\pm 3 \%$ te sasise se çimentos, ujit ose te aggregateve ne total dhe $\pm 5 \%$ 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.

7.1.2.2. 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.

7.1.2.3. Rregullimi i raportit te perzierjes

Gjate prodhimit, rregullimi i raportit te perzierjes do te behet me miratimin e Inxhinierit, me qellim qe te minimizojë luhatjet 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.

7.1.2.4. 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.

7.1.3. Vendosja e betonit ne veper

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

7.1.3.1. Transporti dhe vendosja

7.1.3.1.1. Transporti

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

7.1.3.1.2. 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 veper brenda 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 per nje ndriçim te pershtatshem. Per me teper, punetoret nuk do te lejohen te punojne dy turne dhe Kontraktori duhet te siguroje nje turn te ri te fresket per punen qe do kryhet naten.

Betoni nuk duhet te hidhet ne veper nese temperatura e ambientit eshte me poshte se 7°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, ne pamundesin per te bere tharjen para hedhjes. Asnjehere betoni nuk do hidhet ne uje te rrjedhshem.

7.1.3.1.3. 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.

7.1.3.1.4. 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 dobësuar. Shtresat pasuese te se njejtes 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 ngjshet me vibrator. Ne kantier duhet te kete disa vibratore ne gjendje pune si dhe pjese kembimi per to.

Duhen 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.

7.1.3.2. Fugat

7.1.3.2.1. Te pergjithshme

Betonimi do te vazhdoje pa nderprerje tek fugat e treguara ne vizatimet e punimeve ose siç eshte miratuar, me perjashtim te ndonje rasti urgjent (si thyerja e 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 shenohet ne kallepe me ane te shiritave drejtues me qellim qe te sigurojme saktesisht fugen horizontale.

7.1.3.2.2. Pergatitja e siperfaqes se fuges

Kur betoni te jete vendosur dhe ndersa eshte akoma i pampiksur, 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 e 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.

7.1.3.2.3. 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, pergatitur si ne paragrafin 7.1.3.2.2.

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 jete sasia 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 sipërfaqe vertikale, kur është e mundur, përgatitet me kujdes një masë çimento – rërë e lëshshme në raport 1:1 dhe vihet në sipërfaqen ku menjehere pas kësaj do të hidhet betoni i ri.

Per lidhjet e konstruksionit mund të përdoret me aprovimin e inxhinierit rreshirë epokside. Sipërfaqja e betonit të vjetër duhet pastruar, tharë dhe mbrojtur në përputhje me udhëzimet e prodhimit dhe hedhjes së betonit të freskët gjatë periudhës së rekomanduar nga prodhuesi.

7.1.3.3. Trajtimi dhe Mbrojtja

I gjithë betoni do të trajtohet me ane të mjeteve të aprovuara, minimumi për 7 ditë. Këto kushte mund të plotësohet duke i lënë format (kallepet) në vend.

7.1.3.4. Kushtet e Pafavorshme të Motit

7.1.3.4.1. Moti i Ftohtë

Betoni nuk do të vendoset gjatë rënies së temperaturës kur temperatura atmosferike bie nën 7° C ose gjatë ngritjes së temperaturës kur temperatura atmosferike është nën 3° C. Betoni i cili është demtuar nga ngrirja ose arsye të tjera do të hiqet dhe do të zëvendësohet me beton të freskët.

7.1.3.4.2. Moti i Nxehtë

Kur temperatura atmosferike është mbi 32° C, temperatura e betonit në momentin e depozitimit, nuk duhet ta kalojë këtë temperaturë. Rezervat e agregateve dhe të gjitha sipërfaqet metalike të kontaktit do të ruhen nga rrezet e diellit ose do të freskohen duke i sperkatur me ujë.

7.1.3.4. Tubat

Asnjë tub që nuk është treguar në vizatimet e punës nuk do të fiksohet në beton pa marrë aprovimin. Shtresa e betonit që mbulon tubin duhet të jetë të pakten 25 mm.

7.1.3.5. Matjet dhe Pagesat për Vendosjen e Betonit

Asnjë matje e veçantë nuk do të bëhet për vendosjen e betonit. Kompensimi i plote për kërkesat e vendosjes së betonit do të përfshihen në çmimet për betonin të paraqitura në Volumet e Punës në Preventiv që përfshijnë dhe furnizimin me beton.

7.1.4. Testimi i betonit

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

7.1.4.1. Te pergjithshme

Analizat laboratorike do te behen ne perputhje me specifikimet dhe do te aplikohet te gjitha parashikimet e paraqitura aty.

7.1.4.2. Proçedurat ne rast deshtimi

Ne se betoni konsiderohet nga Inxhinieri qe nuk mund te permbushe Specifikimet, Inxhinieri ka te drejten te kerkoje marrjen e ndonje ose te gjitha masat e meposhtme: Materialet dhe raportet e perzierjes mund te ndryshohen per te perftuar nje rezistence me te madhe.

Provat do te perseriten (ribehen) deri sa berthama e çpuar nga pjesa qe permban strukturen e betonit te prishur, te tregojë qe fortesia e betonit ploteson kerkesat e fortesise. Koha e pergjithshme e lejuar nuk duhet te kaloje 2 muaj mbas hedhjes se betonit.

Ne qofte se rezultatet e provave ne berthame, tregojne qe, pavaresisht nga periudha kohore shtese e lejuar, betoni nuk permbush kushtet specifike, do te kryhen testet e ngarkeses ne shkalle te gjere.

Ne qofte se testet ne berthame, ose testet e ngarkeses, sipas opinionit te Inxhinierit jane te pamundura per t'u kryer, ose ne se nje pjese e struktures qe testohet rrezikon te kaloje testin, Kontraktori duhet qe sipas menyres se shpjeguar nga Inxhinieri te kryej zevendesimin e çdo pjese te deshtuar apo qe permban beton qe ka deshtuar, me shpenzimet e veta.

7.1.4.3. Matjet dhe pagesat per testimet

Kosto e gjithë testeve ne perputhje me kete paragraf perfshire edhe furnizimin, pajisjen me kubik betoni duhet te mbulohen nga kontraktori dhe per llogari te tij (kontraktorit) do te jene te gjitha shqetesimet dhe vonesat qe mund te lindin.

Asnje reklamim nuk do te behet per ndonje vonese, ose ndryshim programi shkaktuar nga deshtimi i betonit dhe kontrolli laboratorik i pershkruar me siper, edhe kur provat kontrollet te betonit te pranohen ose jo.

7.1.5. Kallepet dhe betoni i perfunduar

7.1.5.1. Perkufizim

Kallepet do te perfshijne te gjitha format e perkohshme ose te perhershme qe sherbejne per te kryer betonimin bashke me te gjitha pjeset e perkohshme qe sherbejne per mbajtjen e tyre.

4.1.5.2. Vizatimet dhe ndertimi

Kallepet do te projektohen dhe te ndertohen ne menyre te tille qe te mos kemi rrjedhje te materialit te betonit gjate proçesit te hedhjes ne pozicionin e duhur si dhe gjate

ngjeshjes se tij. Pas ngurtesimit betoni duhet te jete ne pozicionet dhe format e kerkuara, dimensionet dhe nivelet e treguara ne projekt.

Kallepet dhe nyjet duhet te jene ne gjendje te perballojne ngarkesen maksimale, presionin e betonit te lengshem, forces se eres dhe gjithë ngarkesave dhe forcave 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 do te 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. Shufrat lidhese ose pjeset e heqshme do te higen pa u demtuar dhe vrimat do te mbushen 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.

7.1.5.3. 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 siperfaqet qe jane ne kontakt me betonin do te pastrohen me kujdes pa shkaktuar demtime te siperfaqes se kallepeve.

7.1.5.4. Heqja e kellepeve

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

Kushti i qendrimit te kallepeve ne vend (pa levizur) pas lidhjes se betonit, quhet i plotesuar ne rast se zbatohet periodha kohore minimale e dhene ne tabelen 7.1.3. me perjashtim kur Kontraktori i provon Inxhinierit se nje periodhe me e shkurter eshte e mjaftueshme per te plotesuar keto kushte.

Tabela 7.1.7

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

Tipi i Kallepit	Temperatura siperfaqsoe e betonit	
	16° C	7° C
Kallepet vertikale tek kollonat, muret dhe traret e medhenj	2 dite	3 dite
Kallepe te lehte tek soletat	4 dite	7 dite
Kembaleca (mbeshtetese) tek soletat	11 dite	14 dite
Kallepe te lehte tek traret	8 dite	14 dite
Kembaleca (mbeshtetese) tek traret	15 dite	21 dite

Shenim: Kur perdoret çimento me ngrirje te shpejte kjo periudhe mund te shkurtohet, gjithmone ne 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.

7.1.5.5. Siperfaqet e formuara, Klasat e perpunimit dhe punimet riparuese

Klasa A, e perpunimit te siperfaqes

Do te perdoret ne siperfaqet e betonit te pa ekspozuara. Parregullsite ne perfundim do te jene jo me te medha se ato te marra nga perdorimi i kallepeve te trashe me siperfaqe te ashper. Perfundimisht synohet te lihet siç eshte, por me pasaktesi aq te vogla te cilat mund te riparohen me metodat e miratuara nga Inxhinieri.

Klasa C, e Perpunimit te Siperfaqes

Do te perdoret ne siperfaqet e betonit te ekspozuara.

Per kete perpunim do te perdoren kallepe te ndertuara me materiale te cilat sigurojne nje siperfaqe te lemuar te struktures uniforme dhe pamjes se jashtme. Kallepet do te lidhen dhe fiksohen ne menyre qe te mos lihet asnje defekt siperfaqesor mbi strukturen. Kontratori duhet te rregulloje shume mire ndonje parregullsi ne rezultatin e arritur. Shenjat e fugave do te ndjekin nje skeme te rregullt te aprovuar nga Inxhinieri per t'i pershtatur me pamjen e jashtme te struktures.

Per ndonje trajtim riparues i i sipërfaqes duhet te merret aprovimi i Inxhinierit dhe te behet direkt pas heqjes se kallepeve. Asnje riparim nuk do te behet perpara kontrollit nga Inxhinieri.

Zonat e vogla te zgavrave apo parregullsi te tjera si edhe sipërfaqet e izoluar, do te mbushen me llaç i perbere nga çimento dhe rere ne raportin e perdorur ne beton.

Per riparimin e zgavrave te thella dhe te medha do te perdoren teknika dhe metoda te veçanta si aplikimi pneumatik i çimentos, çimentim me presion, agjente lidhes epokside etj., te perdorura me aprovimin e Inxhinierit. Te gjitha zonat e riparuar do te mbahen vazhdimisht te lagura per 5 dite.

N.q.s. perpunimi i sipërfaqes se ekspozuar nuk ploteson kerkesat per nje strukture dhe pamje uniforme, Kontraktori do te lemoje me ferkim sipërfaqen e ekspozuar te struktures apo pjese te saj, n.q.s. do te kerkohet nga Inxhinieri. Para lemimit duhet te kene mbaruar te gjitha riparimet.

Sipërfaqja do te laget me uje per te pakten 1 ore, lemimi fillestare do te filloje te behet me gure (karbit silici me ashpersi mesatare, duke perdorur nje sasi te vogel llaçi ne sipërfaqe. Lemimi do te vazhdoje deri sa te gjitha shenjat e ngelura apo parregullsite jane hequr dhe eshte arritur nje sipërfaqe uniforme e struktures. Lemimi perfundimtar do te behet me gur karbit silici te lemuar dhe me uje. Ky lemim do te vazhdoje derisa e gjithë sipërfaqja te jete e lemuar. Pas kesaj sipërfaqja do te lahët me furçe per te hequr stukon dhe pluhurin e tepert.

7.1.6. Armimi

7.1.6.1. Materialet

- Çeliku per armim te jete i markes FeB 44 K
- Çeliku per armim i prodhuar do te permbushe kerkesat dhe do te sillet ne kantier ne gjendje te shtrire (jo te mbledhur).
- Provat e çelikut do te behen ne perputhje me normat italiane CNR.
- Ne qofte se shufrat perputhen me kerkesat e CNR, Kontraktori do te lesheje nje çertifikate ku te konfirmoje qe mostrat e marra nga shufrat e levruara nga fabrika e kaluan testin. Frekuenca e marrjes se mostrave dhe metoda e kontrollit te cilesise do te jete ne perputhje me tabelen 4.

7.1.6.2. Magazinimi

Hekuri i armimit do te jete i ngritur nga toka dhe i mbrojtur ndaj agjenteve agresiv, mbrojtja do te behet ne barake ose me mbulesa me leter katrama.

7.1.6.3. Kthimi i armatures

- Perforcimet do të kthehen (perkulen) sipas dimensioneve treguar në grafikun e lidhjeve.
- Me përjashtim se sa lejohet me poshtë, të gjitha shufrat do të kthehen në të ftohtë dhe me kujdes pa përdorur presion.
- Kthimi me të nxehtë mund të lejohet me aprovim, për shufrat me diametër ≥ 32 mm.
- Nuk lejohen prerje me oksigjen (me flake) të shufrave me δ të lartë, me përjashtim të rasteve kur e miraton inxhinieri. Shufrat e kthyera nuk duhet të drejtohen dhe të riperdoren.

7.1.6.4. Vendosja dhe fiksimi:

Hekuri i armimit duhet të vendoset siç është treguar në vizatimet e projektit dhe të mbahet në këto pozicion edhe gjatë operacionit të betonimit. Ai duhet të sigurohet me ane të lidhjeve në pikat e takimit (kryqe) me tel çeliku me diametër = 1.25 mm, ose me ane të kapseve të duhura ose me saldim kur lejohet nga Inxhinieri. Hekuri i armimit duhet të mbahet në pozicionin e tij korrekt me ane të vareseve dhe të nivelohet me ane të kavallotave dhe spesoreve, sipas vizatimeve dhe materialeve të aprovuara.

SHENIM: Pavarësisht tolerancave të dhëna, trashësia e shtresës mbrojtëse përreth shufrave të hekurit duhet të ruhet siç jepet në vizatimet e projektit.

7.1.6.5. Shtresa mbrojtëse:

Me termin shtresë mbrojtëse në këto rast kuptohet, trashësia minimale e pastër e betonit midis sipërfaqes së shufres së hekurit dhe faqes së betonit.

Minimumi i shtresës mbrojtëse duhet të jetë aq sa udhëzon Inxhinieri.

Shtresa mbrojtëse mund të rritet në baze të thellesisë së sejciles sipërfaqe që trajtohet psh. kur betoni është shtyre me goditje me çelik ose kur uljet janë parashikuar.

Spesoret që kerkohen për të siguruar që shtresa mbrojtëse të realizohet, duhet të jetë prej materiali, lloji dhe viaztimi të pranuar nga inxhinieri.

Spesoret prej betoni do të behen me dimensione max. 5 mm dhe të jenë prej të njëjtit material si ato që rrethojnë betonin.

Bllloqet do të formohen me module speciale dhe betoni do ngjeshet me vibrator banko (të sheshtë) sipas miratimit të Inxhinierit.

7.1.6.6. Lidhjet:

Lidhja ose xhuntimi i shufrave të hekurit punues duhet të behet vetëm sipas menyres së dhënë në vizatimet e projektit ose nëse janë të aprovuara.

Gjatesia e xhuntimit (mbivendosjes) për një bashkim nuk duhet të jetë më e madhe se ajo që jepet në vizatimet e projektit.

7.1.6.7. Kushtet e sipërfaqes:

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 çelikut dhe betonin ose te prishin lidhjen midis tyre.

7.1.6.8. Armatura e paranderur:

Kushtet e meposhtme duhet te shikohen per cdo lloj (tip) armimi te paranderur.

- Certifikata e cilesise se hekurit duhet te kontrollohet nga ana e Inxhinierit, ne mungese te saj ose nese kushtet e transportit dhe ato te magazinimit jane te dyshimta, cilesia do te kontrollohet me teste (prova) shtese te kerkuara nga Inxhinieri dhe do te merren persiper nga nje laborator i autorizuar, me shpenzimet e vete kontraktorit.
- Shufrat e hekurit ose telat duhet te pastrohen duke hequr te gjitha papastertite ne menyre qe te sigurohet lidhja e duhur e struktures.
- Shufrat e hekurit te korroduara duhen hequr.
- Perforcimet qe behen te paranderura duhet te jene nga e njejta tufe
- Nese shufrat kane pesuar perkulje lokale dhe kane ngelur te deformuara ato nuk duhet te perdoren dhe nuk eshte i lejueshem drejtimi i tyre. Ne rast te deformimeve te vogla (te lehta) keto per shkak te transportit apo magazinimit mund te drejtohen mekanikisht ne temperatura me te larta se $+ 10^{\circ} \text{C}$.
- Per armimet e paranderura individuale (te vecanta) diagrama duhet te percaktohet nga nje laborator i licencuar me nje moster te vogel ne perputhje me te dhenat e Standartit Per armimet e mbas tensionimit, vlera e modulit elastik duhet te vendoset ne vend ne te njejten kohe me percaktimin e humbjeve te tensionit per shkak te ferkimit ferkimit.
- Vizatimet, amballazhimi, montimi i armaturave te paranderura, si dhe tensionimi, bllokimi, dhe injektimi duhet te jene ne perputhje me te dhenat e Standartit Britanik.
- Kerkesat per çelikut e paranderur: Grada minimale e zbutjes se çelikut 270 (AASHTO M 203 M) ose ekuivalenti (1900 Mpa).

2.7. PROVAT

- 2.7.1. Provat e bazamentit, shtresave, betoneve dhe te gjithë materjaleve te ndertimit qe perfshihen ne specifikimet teknike te keti projekti, jane te detyrueshme te behen ne laboratore te çertifikuar. Te gjitha kerkesat e percaktuara ne keto specifikime jane te detyrueshme te respektohen nga kontraktori dhe mbikqyresi i punimeve.
- 2.7.2. Per te gjitha materialet qe do te perdoren ne veper, eshte e domozdoshme te kryhen provat e testimit te tyre ne laborator dhe pas verifikimit te rezultateve te tyre me kerkesat e ketyre specifikimeve, nga mbikqyresi, te lejohet perdorimi i tyre ne veper.
- 2.7.3. Prodhimi i betonit ne poligon ose veper do te behet sipas aprovimit nga inxhinieri i karrierave dhe burimeve te materialeve perberes.
- 2.7.4. Betonet do te prodhohen sipas kerkesave te projektit ne perputhje me standartin shqiptar STASH 562-87, 563-87.
- 2.7.5. Çimentoja qe do te perdoret per betonet do te jete portland antisulfate ne perputhje te plote me standartin shqiptar STASH 501-87, 503-87. Markat e çimentos do te jene sipas kerkesave te betonit dhe do te percaktohen nga mbikqyresi, pas provave.
- 2.7.6. Testimi i çimentos do te behet per çdo 50 tone prodhim te gatshem. Provat duhet te kenaqin te gjitha kerkesat e projektit.
- 2.7.7. 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.
- 2.7.8. 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.
- 2.7.9. Armatura e hekurit eshte me çelik periodik te prodhimit shqiptar STASH 858-87 me marke Ç - 31s ose sipas standartit italian Fe B - 44 K.
- 2.7.10. Testimi do te behet ne perputhje me kerkesat e standarteve dhe sipas kerkesave te mbikqyresit.

KONSULENTI

"ARABEL-STUDIO" sh.p.k.

Ana NISHKU

VITI - 2019