

SPECIFIKIMET TEKNIKE

QELLIMI

- Ne keto specifikime jepet zhvillimi i punimeve dhe kerkesat teknike per zbatimin e projekteve, te hartuara sipas kerkeses dhe standrtit shqiptar te rrugeve.
- Te gjitha kerkesat teknike te percaktuar ne keto specifikime jane te detyrueshme per kontraktorin e punimeve.
- Projektet permbajne te gjitha te dhenat e nevojshme per zbatimin e punimeve, bazuar ne matje te sakta te kryera ne terren.
- Per çdo mos perputhje te te dhenave te projekteve me gjendjen ne terren, te behet azhornimi 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.
- Keto specifikime perfshijne te gjitha punimet per projektet e zbatimit te paraqitura.

ZHVILLIMI I PUNIMEVE

- Percaktimi i rradhes se zhvillimit te punimeve (per çdo rreshqitje), eshte bere per zbatimin e menjehershem te te gjithe projektit, ne kushte optimale, qe te kemi koston me te ulet, sipas vleresimeve te percaktuara ne preventivat perkates. Per çdo ndryshim te bere nga keto percaktime eshte i nevojshem bashkepunimi me konsulentin.

TOPOGRAFIA

- Para fillimit te punimeve behet azhornimi i plote i projektit me gjendjen ne terren. Evidentohen te gjitha ndryshimet e mundshme dhe i paraqiten ato inxhinierit (mbikqyresit te punimeve), i cili i pasqyron dhe i aprovon tek projektuesi dhe investitori.
- Hedhja e objektit ne terren do te behet sipas rilevimit topografik te kryer ne terren, i cili mbeshtetet ne pika fikse te vendosura me kunjat hekuri ne pozicionin e paraqitur ne planimetrine e projektit. Identifikimi i tyre do te behet ne baze te numrave te Stacioneve dhe pikave fikse te shkruara me boje. Leximi i projektit do te behet ne baze planimetrisë, profilin gjatesor dhe te numrave te seksioneve.
- Aksi i vijes se projektit eshte eshte dhene me koordinata lokale, tre dimensionale.
- Duke qene se piketat jane ne pozicionin ku do te kryhen punimet eshte e nevojshme qe para fillimit te punimeve, te behet spostimi i tyre nga topografe te specializuar.

- Para fillimit te punimeve eshte e domosdoshme te behet shpronesimi i truallit qe ze rruga sipas projektit, te dhene ne planimetrite dhe tabelat perkatese te shpronesimeve. Shpronesimi do te kryhet nga punedhenesi.

RRUGA

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 nga mbikqyresi 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, siç jepet ne kapitull te veçante te ketyre specifikimeve (2.3.3.)

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 terenit kur pjerresia e tyre kalon 7 %. Shkallezimi do te behet ne funksion te formacionit qe perben skarpaten e terenit por jo me shume se 60 cm vertikalisht dhe jo me pak se 120 cm horizontalisht.
- Kur ne skarpaten e etrenit 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 20 cm dhe do te ngjishen me mjete te pershtatshme, siç jepet ne kapitullin e shtresave.
- Mbushjet jane parashikuar te behen me çakull mbeturine, zhavorr lumi natyral ose material tjetër shkembor te pershtatshem, me trashesi 20 - 30 cm. Materiali duhet te plotesoje te gjitha kerkesat e standarteve shteterore ne fuqi.
- Moduli i shkallezimit te materjalit qe do te perdoret per mbushjet duhet te jete i pershtatshem per te dhene treguesit e meposhtem:
- Indeksi max. i plasticitetit $IP \leq 10$
- CBR minimale 30 %
- Densiteti i shtreses se ngjeshur 95 % te vleres se proktorit te modifikuar.
- Per arritjen e treguesve te mesiperm eshte e domosdoshme qe ngjeshja te behet me rulo me peshe 8 - 10 ton, me 6 - 8 kalime vajtje - ardhje ne nje vend duke filluar nga anet ne drejtim te aksit te rruges. Gjate ngjeshjes eshte e nevojshme te behet sperkatja me uje ne masen e nevojshme per te patur nje lageshti optimale te materialit 6 - 8 %.
- Permbajtja e argjiles dhe materjaleve organike nuk duhet te jete mbi 10 %.

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 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 tjeter 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 prishet 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 (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.
- 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 tjeter 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 rifjuto ose zhavor).
- Gjate ngjeshjes eshte e nevojshme te behet lageshtimi me uje i dherave te bazamentit per te pasur nje lageshti optimale 15 - 25 %.
- Mbas ngjeshjes bazamenti duhet te plotesoje keto tregues fiziko - mekanik.

- Densiteti mbi 1.90 gr/cm³
- Treguesi i CBR ≥ 6 %.
- Keta tregues do te vleresohen nga provat e kampioneve qe do te beje kontraktori dhe mbikqyresi i punimeve.
- Per gjendjen e kasonetes, para fillimit te shtresave, behet akt - dorezimi i saj.

SHTRESAT RRUGORE

SHTRESAT E ÇAKULLIT TE MINAVE

- 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.
- 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.
- 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.
- Shtrimi i materialit do te behet me breza terthor me gjeresi 0.5 ÷ 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.
- 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.
- 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 tjeter guror ose lumor, qe ploteson kerkesat e meposhtme:
- Materiali guror duhet te kete fortesine ≥ 800 kg/km².
- 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 %.
- Dimensioni 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:

Dimensioni i sites ne mm	Perqindja e kalimit sipas peshes (%)
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

- Per arritjen e treguesve te mesiperm eshte e nevojshme te behet ngjeshja me rul me peshe 10 ÷ 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 ÷ 10 %).
- Ne pjeset e seksionit te rruges qe nuk futet ruli i madh (10 ÷ 14 ton) ngjeshja do te behet me rul vibrues 6 ÷ 8 ton duke bere minimum 12 kalime ne nje vend.
- 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.
- Mbas ngjeshjes behet plotesimi me material te imet ne pjeset ku ka perqendrim te materialit te trashe.
- Ne qofte se gjate ngjeshjes konstatohen vende me deformime si rezultat i materjalit jo te mire, hiqet kjo pjese e shtreses dhe zevendesohet me materjal te pershtatshem.

•

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 $\geq 800 \text{ kg/cm}^2$.

- 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 $\pm 3 \%$

- 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.
- 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 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, 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.
- 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 rulit 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.

SHTRESAT ASFALTIKE

- Shtresa e **binderit** me trashesi 6 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 marke thermimi nga prova Losanxhelos $LA \leq 20 \%$
- Moduli i shkallezimit te fraksioneve (granulometria) do te jete si me poshte:

Dimensioni i sites ne mm	Kalimi ne site ne %	Mbetja ne site ne %
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 $\pm 2 \%$

- Para shtrimit te binderit behet pastrimi i shtreses se stabilizantit dhe pastaj behet sperkatje me bitum ne masen 0.5 Kg/m².
- 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** me trashesi 4 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 kg/cm² dhe marke thermimi nga prova Losanxhelos $LA \leq 15 \%$.

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

Dimensioni i sites ne mm	Kalimi ne site ne %	Mbetja ne site ne %
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 $\pm 2\%$

- 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.

KARAKTERISTIKAT FIZIKO - MEKANIKE TE MATERIALEVE ASFALTIKE

MATERIALI I SHTRESES	GRANUL O - METRIA	BITU MI %	STABILITE TI MARSHALL (75 goditje) Kg	RIGJIDIT ETI MARSHA LL Kg/mm^2	BOSHLLEQ ET MARSHALL %	DENSITE TI NE VEPER (Densiteti Marshall) %
ASFALTO BETON	Tabela	4.5÷6	≥ 1000	> 300	3÷6	$\geq 97\%$
BINDER	Tabela	4÷5.5	≥ 900	> 300	3÷7	$\geq 98\%$

- Bitumi qe do te perdoret do te jete i markes 60 - 80 sipas standartit shqiptar STASH 21-60
- Per punimet e shtresave asfaltike do te zbatohet STASH 566 – 87 dhe rezultatet e provave laboratorike.

NDERTIMI I BANKINAVE

- Ne projekt bankinat jane parashikuar te ndertohen me shtresat e vijes se kalimit, pa shtresat asfaltike, te cilat jane zevendesuar me stabilizant.
- Bankinat do te ndertohen njekohesisht me shtresat e rruges.
- 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 $6 \div 8$ ton me $4 \div 6$ kalime.
- Shtresa e fundit e bankines do te realizohet deri ne nivelin e shtreses se asfaltit dhe do te rulohet njeheresh me te. Gjate ngjeshjes behet plotesimi me material te imet dhe sperkatja me uje.
- Kerketat e materjaleve me te cilat ndertohen shtresat ne bankinat, jane te njejta me ato te shtresave te rruges.

KANALET ANESORE

- Per terheqjen e ujrave te shpatit dhe te trupit te rruges, ne pjese te veçanta eshte parashikuar ndertimi i kanaleve anesore.
- Kanalet do te vishen me beton sipas detajeve te projektit.
- Kanalet do te jene tre tipe sipas projektit.
- Kanalet kane forme trapezoidale, duke respektuar thellesine sipas projektit.
- 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.

VEPRAT E ARTIT

- Ne kete projekt jane parashikuar te ndertohen mure prites drenazhus, mure me beton, kuneta dhe bordura betoni, mure mbajtes e prites me gabiona, tombino $\varnothing 80$ 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.
- Vendorsja 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.
- 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.
- 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.

- Thellesia dhe permasat e themeleve jane vendosur ne baze te kushteve gjeologjike te terrenit te paraqitur ne studimin gjeologo-inxhinerik, bashkengjitur ketij projekti.
- 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.
- Per tombinot rrethore jane dhene projekte tip. Ndertimi i tyre do te behet sipas te dhenave qe jepen ne tabelen perkatese te ketij projekti.
- Per ndertimin e mureve mbajtes e prites me beton, thellesia e vendosjes se tyre eshte parashikuar simbas studimit gjeologo - inxhinjerik. 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.
- 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

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.

- Tombinot rrethore jane llogaritur per mbushje minimale 0,5 m dhe maksimale deri 4 m.
- Ngarkesat sizmike jane llogaritur per intensitet te goditjeve 8 balle, ne perputhje me kodin dhe harten sizmike te Shqiperise, ne baze te analizave spektrale. Ne llogaritje jane marre parasysh te gjitha kushtet e bazamentit dhe mbushjes ne veper.
- Llogaritja e bazamentit eshte bere me metodën e sforcimeve te lejuara per kombinimin me te pafavorshem te ngarkesave vepruese.
- Sforcimet e lejuara (rezistenca kushtore) e nevojshme eshte parashikuar te jete; nen tabanin e tombinove rrethore $[\sigma] \geq 1.5 \text{ kg/cm}^2$, nen tabanin e mureve prites e mbajtes prej betoni $[\sigma] \geq 2.0 \text{ kg/cm}^2$, nen tabanin e mureve prej gabioni $[\sigma] \geq 2.0 \text{ kg/cm}^2$. Ne qofte se gjate hapjes se themeleve nuk rezulton bazamenti i pershtatshem, zbatuesi ne bashkepunim me mbikqyresin dhe gjeologun, te marre te gjitha masat per permiresimin e tij, ose te germohet deri ne gjetjen e tabanit te pershtatshem.
- Muret mbajtes dhe prites jane llogaritur per ngarkese te lejuar ne taban $[\sigma] \geq 2 \text{ kg/cm}^2$. Mbushja mbrapa tyre do te behet me zhavorr ose material shkembor me kend te ferkimit te brendshem $\phi \geq 35^\circ$. Ne muret do te lihen vrimat e kullimit ne forme shahu çdo 2 m².

Rreshti i pare do te jete 15 cm mbi nivelin e kunetes ose kanalit te betonit per muret prites dhe ne nivelin e tokes natyrale per muret mbajtes.

- Prodhimi dhe vendosja ne veper i betoneve per strukturat do te behet sipas kushteve teknike te zbatimit ne fuqi. Materialet perberes do te jene ne perputhje me Standartet Shtetore.
- Ne llogaritjen e strukturave, ngarkesat vepruese llogaritesse marrin parasysht keto kerkesa:
 - Pesha volumore e betonit $\gamma_b = 2.5 \text{ t/m}^3$
 - Pesha volumore e tokes $\gamma_t = 1.8 - 1.9 \text{ t/m}^3$
 - Kendi i ferkimit te brendshem te 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

MURET

- 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.
- Ne rastin kur gjate hapjes se themelit rezulton bazamenti i papershtatshem, me aprovimin e inxhinierit, germimi do te vazhdoje deri ne tabanin e pershtatshem.
- Gjate hapjes se themeleve te ruhen skarpitet 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.
- Distanca e eskavatorit nga buza e themelit do te jete minimum 2.5 m. Ne cdo rast, para vendosjes se eskavatorit, te verifikohet qendrushmeria e skarpitave. Germimi duhet te kryhet me breza me trashesi nen 1 m.
- Ne qofte se gjate germimeve kemi prani te ujrave nentokesor eshte e domosdoshme heqja e tyre, per te ruajtur strukturen e bazamentit dhe skarpitat.
- Te gjitha mbushjet, per arsye te shmangieve apo papershtatshmerise se bazamentit, duhet te ngjishen. Cdo pjese me materiale te buta (te hedhur), ose ndertim ekzistues prej betoni, guri apo cdo material tjeter ne bazament, duhet te hiqet dhe te zevendesohet me zhavorr ose material tjeter te pershtatshem.

- 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.
- I gjithë materiali (dheu) i dale nga germimi nuk do te perdoret ne asnje rast per mbushje mbrapa strukturave b/arme dhe mureve.
- 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.
- 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.
- Te gjitha punimet dhe provat duhet te aprovohen detyrimisht nga inxhinieri i punimeve.

TOMBINOT

- Per rrafshimin e bazamentit dhe permiresimin e strukturese se tokes, ne tombinot, vendoset shtresa e zhavorrit, simbas permasave te projektit. Shtresa e zhavorrit vendoset ne te gjithë gjeresine e bazamentit te hapur.
- Shtresa e zhavorrit mund te jete me material lumor ose material gurore apo burime te tjera te aprovuara nga mbikqyesi.
- 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.
- 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 mbikqyesi.
- 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.
- Kur trashesia e shtreses kalon 20 cm, per shkaqe te ndryshme te aprovuara nga mbikqyesi, 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.

- Per sigurimin e mbeshtetjes sa me te mire dhe nivelimin e siperfaqes ku do te vendosen tubat e parafabrikeuara beton arme, vendoset nje shtrese betoni me trashesi simbas projektit.
- 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.
- 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.
- Permasat, sasia, cilesia dhe provat qe duhet te kryhen jepen ne kapitullin e provave. Aprovimi i tyre duhet te behet nga mbikqyresi i punimeve.
- 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.
- Tubat beton arme do te prodhohen dhe vendosen ne perputhje me standartin shteteror ne fuqi (STASH 2503 - 87) dhe projektet tip bashkengjitur.
- 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 material tjetër shkembor, me shtresa nga 20 cm duke respektuar te gjitha kushtet si ne shtresen e zhavorrit te specifikuar me pare.

MURET PRITES

- Muret prites do te zbatohen sipas vizatimeve te projektit dhe percaktimeve te dhena ne to.
- Paragrafet 2.5.42 deri 2.5.46 jane te detyrueshme per tu zbatuar dhe ne muret prites drenazhus.
- 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 siperme (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.
- 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.
- 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.
- 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.

- Formacioni i pershtatshem, qe do te sherbeje si bazament sipas studimit gjeologo – inxhinjerik bashkengjitur projektit, jane perkatesisht shtresat Nr. 3 dhe Nr. 4.
- 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).
- 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.
- 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.
- Para vendosjes se gjeotekstilit te behet pastrimi i themelit te hapur nga dherat e ndryshme dhe kontrolli i bazamentit e skarpatave.
- 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.
- Materjali shkembor, qe do te perdoret per mbushjen e mureve prites drenazhus, duhet te plotesoje kushte te njejta me ato te mbushjeve me materjal 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.
- 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 materjalit 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 ÷ 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.
- Ana e siperme e drenazhit mbushet me materjal 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 materjal nuk do te ngjishet, por do te qendroje i shkrifet per te

luajtur sa me mire rolin e drenazhit. Gjithashtu granulometria e keti materjali shkembor duhet te jete e rrjedheshme.

- 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 $\text{çdo } 4 \div 6 \text{ m}$, 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.
- 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.
- 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).
- Ne anen e rruges, perbri murit te betonit, ndertohet kuneta anesore prej betoni, sipas permasave te percaktuara ne projekt.
- Drenazhet terthor do te ndertohen ne te njejten menyre si muret prites drenazhus, sipas pozicioneve dhe permasave te projektit.

SINJALITIKA

SINJALITIKA HORIZONTALE

- Materialet e prodhuara ne forme industriale apo artizanale, perpara se te perdoren ne kantier duhet qe nje moster t'i paraqitet mbikqyresit dhe pas miratimit te tij keto materiale dhe kryesisht boja e vijeimit do te mund te perdoret per vijeimin e rruges.
- Boja e vijeimit reflektuese duhet te jete e paraperzier, d.m.th sferat e xhamit duhet te jene perzier gjate fabrikimit, te jene homogjene dhe nuk duhet te kete papasterti. Sferat e xhamit pas tharjes se bojës duhet te japin nje ndriçim te tille ne menyre qe dritat e automjeteve te thyhen nga keto te fundit.
- Ngjyrat: te jete e bardhe ose e verdhe ne perputhje me ate te kerkuarin. Ngjyra duhet te ruhet ne kohe dhe kerkohet perpara fazes se kolaudimit.
- Pigmenti per bojen e bardhe dhe pigmenti ngjyruës do te perbehet nga bioksidi titanit. Per ngjyren e verdhe pigmenti do te perbehet nga kromati i plumbit.
- Pesha specifike dhe stabiliteti i bojës se hedhur nuk duhet te absorboje vajra apo substanca te tjera duke formuar njolla te ndryshme dhe sidomos gjate muajve te verës

nuk duhet te futet dhe te perzihet me bitumin. Pesha specifike duhet te jete me shume se 1.5 kg per liter ne temperaturen 25°C.

- Koha e tharjes nuk duhet te kaloje 30 minutat ne kushte temperature 30°C, ne kushte lageshtire relative 65 % per spesore rreth 200 mikron. Pas kalimit te kesaj kohe boja nuk duhet te hiqet nga gomat e makinave.
- Viskoziteti duhet te jete 70 – 90 njesi krebs.
- Mbetja e pa avullueshme duhet te jete nga 65 – 75 % ne peshe.
- Sferat e xhamit duhet te jene transparente dhe rreth 90 % duhet te kene forme sferike dhe jo ovale. Treguesi i reflektimit duhet te jete me i madh se 1.5.
- Koeficienti i ashpersise sipas metodës se matur nga TRL angleze nuk duhet te jete me pak se 60 % e ashpersise se rruges se palyer.
- Karakteristikat Fiziko - Kimike te bojës duhet te jene:

• Masa volumore	1.7 kg/L
• Mbetje jo te avullueshme	75 % ne peshe
• Viskoziteti	89/90 KU
• Permbajtja e pigmentit ne boje	35 %
• Permbajtja e bioksidi titanit ne boje	16 % ne peshe
• Koha e tharjes (hapja e rruges trafikut)	30 min
• Fuqia mbuluese	1.3 m ² /kg
• Rreshqitshmeria	S.R.T. 44
• Permbajtja e sferave ne boje	20 % e peshes
• Granulometria e sferave duhet te jete:	

- | | |
|---------------------------------|--------|
| • Kalimi ne site ASTM Nr. 70 : | 100 % |
| • Kalimi ne site ASTM Nr. 140 : | 22 % |
| • Kalimi ne site ASTM Nr. 230 : | 0.84 % |

- Perberja e solventit duhet te jete nga Benzine Toluene Xilene max 45 %. Perzierja e diluentit me bojen duhet te jete me teper se 4 %.
- Siperfaqet qe do te lyhen duhet te pastrohen mire ne menyre qe mos te kete asnje papasterti ne rruge. Eshte e ndaluar qe te eliminohen njollat e vajit me ane te solventeve. Eliminimi i pluhurit duhet te behet me ane te aspiratoreve mekanike ose mjeteve te ngjashme duke mbajtur nje fare distance nga zona ku po vijezyhet. Aplikimi i vijezymit duhet te behet ne siperfaqe te thata dhe me mjete sa me te vogla ne menyre qe te mos pengojë levizjen e trafikut. Boja nuk duhet te jete me teper se 2.1 m² ne 1 kg ne rastet kur i bihet per here te dyte ose kur ka vijezyim ekzistues dhe jo me teper se 1.5 m² ne 1 kg boje kur vijezyimi eshte i ri. Keto normativa duhet te kontrollohen nga supervizori

gjate punimeve te sinjalitikes me ane te kalibrave te posaçem. Heqja e sinjalitikes horizontale ekzistuese me ane te makinerive abrasive duhet te behet me kujdes per te mos demtuar siperfaqen e rruges.

SINJALITIKA VERTIKALE

- Furnizimin dhe vendosja e shenjave rrugore do te behet ne perputhje me specifikimet e meposhtme, pozicionin dhe dimensionet e treguara ne vizatim si dhe sugjerimet e bera nga mbikqyresi i punimeve. Te gjitha shenjat duhet te bazohen ne ngjyre, permase, forme, simbol dhe shkrim me Kodin Rrugor dhe Rregulloren e Kodit Rrugor te Republikes se Shqiperise.
- Materiali i prodhimit te shenjave rrugore mund te jete flete çeliku e galvanizuar ose flete alumini.
- Bishti mbajtes se tabelës duhet te jete tub çeliku i galvanizuar dhe me gjatesi nga 3.5 m ÷ 5 Bishti

i tabelës vendoset ne rruges sipas menyres se percaktuar ne vizatim duke u betonuar ne nje

- bazament betoni te M - 200.
- Tabelat e rrezikut, te perparemise, ndalimit etj, te jene te permasave “Normale” te percaktuara ne Kodin Rrugor. Per tabelat trekendeshe, permasa virtuale e tij te jete 90 cm, ndersa per tabelat rrethore diametri i tij te jete ϕ 60 cm.
- Tabelat “treguese jashte qytetese” tip shigjete, duhet te jene 40 cm te larta dhe te gjata ne varesi nga shikimi, por jo me pak se 1.5 m.
- Madhesia e shkronjave ne tabelat informuese tip shigjete te jene sipas alfabetit “Normal” te parashikuara ne Kodin Rrugor dhe lartesia e shkronjave te jete 14 cm. Largesia e pozicionit te tabelës se rrezikut nga pika te jete 70 deri 100 metra.
- Menyra e vendosjes se tabelës ne mbajtesen e saj te jete siç eshte treguar ne figure duke respektuar dimensionet.
- Tabelat shevro te perdoren ne kthesa te ngushta me rreze me te ngushte se 30 m dhe ne pozicion 90 grade me aksin e rruges.
- Delineatoret e kthesave (shevron) vendosen ne kthesa sipas vizatimit bashkengjitur ne largesine 8 m per kthesat me rreze nga 30 deri 50 m, 12 m per kthesat me rreze nga 50 deri 100 m.
- Pervijuesit anesor vendosen ne kufijte e jashtem te bankinave jo me pak se 50 cm nga ana e jashtme e rruges, lartesia e tij nga rruga duhet te jete 70 deri 110 cm. Ne krahun e djathte te levizjes duhet te shfaqet nje element reflektues me ngjyre te kuqe, kurse ne krahun e majte duhet te shfaqet nje element rreflektues i bardhe. Siperfaqja minimale e nje elementi duhet te jete 60 cm².

- Ne praninë e barrierave metalike, parapeteve apo pengesave të tjera, përvijuesit anësorë të zëvendësohen me elemente reflektues të kapura në objekt me të njëjtat veçori që përshkruam më lart.
- Tabelat duhet të kenë aftësi fotometrike sipas klasit 1 dhe 2 të parashikuar në Kodin Rrugor.
- Mbrapa tabelës të shënohen: Enti pronar i rrugës (DPRr); Marka e firmës prodhuese të sinjalit; Viti i prodhimit dhe numri i lejes së dhënë nga Ministria e Transportit. Sipërfaqja e shënimeve të mesipërme nuk duhet të kalojë 200 cm katrorë.
- Për të gjithë paqartësit kontraktori të bashkëpunojë me mbikqyresin dhe projektuesin, për realizimin e plote të sinjaletikës gjatë zbatimit të punimeve.

PROVAT

- Provat e bazamentit, shtresave, betoneve dhe të gjithë materialeve të ndërtimit që përfshihen në specifikimet teknike të këtij projekti, janë të detyrueshme të bëhen në laboratore të çertifikuara. Të gjitha kërkesat e përcaktuara në këto specifikime janë të detyrueshme të respektohen nga kontraktori dhe mbikqyresi i punimeve.
- Për të gjitha materialet që do të përdoren në veper, është e domosdoshme të kryhen provat e testimit të tyre në laborator dhe pas verifikimit të rezultateve të tyre me kërkesat e këtyre specifikimeve, nga mbikqyresi, të lejohet përdorimi i tyre në veper.
- Prodhimi i betonit në poligon ose veper do të bëhet sipas aprovimit nga inxhinieri i karrierave dhe burimeve të materialeve përberes.
- Betonët do të prodhohen sipas kërkesave të projektit në përputhje me standardin shqiptar STASH 562-87, 563-87.
- Çimentoja që do të përdoret për betonët do të jetë portland antisulfate në përputhje të plote me standardin shqiptar STASH 501-87, 503-87. Markat e çimentos do të jenë sipas kërkesave të betonit dhe do të përcaktohen nga mbikqyresi, pas provave.
- Testimi i çimentos do të bëhet për çdo 50 tone prodhim të gatshëm. Provat duhet të kenë qën të gjitha kërkesat e projektit.
- Rëra për betonët duhet të plotësojë kërkesat e standartit shqiptar STASH 538-87. Testimi do të bëhet për çdo 300 m³ prodhim dhe me aprovim të mbikqyresit.
- 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.
- Armatura e hekurit është me çelik periodik të prodhimit shqiptar STASH 858-87 me markë Ç - 31s ose sipas standartit italian Fe B - 44 K.
- Testimi do të bëhet në përputhje me kërkesat e standarteve dhe sipas kërkesave të mbikqyresit.

PUNIMET E BETONIT, KALLEPIT DHE ARMATURES SE HEKURIT

Betoni monolit (i prodhuar ne kantier)

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.

Temperaturesn maksimale dhe minimale ditore.

Llojin e kampionit dhe daten e marrjes, perfshire dhe marken e tij.

Rezultatet e provave te kampioneve te marre.

Materialet

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 vleresohen me 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 mbikqyesi, pas provave.

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

Kontraktori do te pajise çdo ngarkese te çimentos me nje kopje te fatures qe deklarone sasine e dorezuar, emrin e prodhuesit dhe çertifikaten e prodhuesit e cila tregon per çdo 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 mbikqyesit.

- **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.

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. Përshtatshmëria e ujit do të provohet nga provat e kryera në një laborator të aprovuar.

Perberësit shtesë nuk duhet të përdoren në beton pa aprovimin e Inxhinierit i cili mund të kërkojë kryerjen e provave laboratorike përpara se këto të përdoren.

Depozitimi i materialeve

Çimento

Çimento, e cila depozitohet në kantiër duhet të jetë e mbuluar që të sigurohet një mbrojtje optimale nga lageshtia dhe nga faktorë të tjerë, të cilët mund të përshpejtojnë prishjen e çimentos.

Kur çimento është e ambalazhuar me thasë 50 kg, thasët do të vendosen në rregull sipër njeri-tjetrit, por jo më shumë se 12 thasë dhe do të vendosen në mënyrë të tillë që të përdoren sipas radhës së mbërritjes në kantiër.

Depozitimi i çimentos në sillosa ose kontenera të ngjashëm duhet të parashikojë që çimento që merret për t'u përdorur të matet me peshe dhe jo me volum.

Çimento nuk duhet përdorur kur është mbajtur në magazinë më 6 javë.

Agregatet

Perberësit me permasa nominale të ndryshme duhet të magazinohen të ndara në mënyrë që të shmangët përzierja ose ndotja me materiale të huaja.

Zonat e magazinimit duhet të kenë një bazë betoni dhe një kufizim i cili do shërbejë për mospërhapjen e perberësve. Zona duhet të jetë e drenazhuar mirë për të parandaluar ndotjen e perberësve nga të gjitha anët.

Kapaciteti i magazinave

Kapaciteti i parashikuar i magazinave dhe sasia e materialit të magazinuar si p.sh. çimento, agregat ose uje duhet të jetë i mjaftueshëm për të siguruar vazhdueshmërinë e kontratës dhe mos ndërprerjen e saj për shkak të mungesës së materialeve.

Klasifikimi i përzierjes së betonit

Termat e mëposhtëm do të përdoren për të përshkruar markën e betonit të kërkuar:

Betoni për qëllime ndihmëse:

Përzierja e betonit do të përbehet nga çimento e zakonshme Portland dhe perberës 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.

Perzierjet e projektuar

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 permassen 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 permassa 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 atehere 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 $15 N/mm^2$ 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 difference 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 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			
	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 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, alternimit 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	Permase 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)	1800	1750	1750	1700	1700	1650	1750	1600
	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
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

Klasa e betonit	Forca karakteristike shkaterruese 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 cimentos per çdo klase te betonit nuk do te tejkaloje madhesine e betonit

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 "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

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 kallopit dhe perreth armatures, kanaleve pa patur nje ndarje te materialit.

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 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 i tij ne 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. 7.1.6.

Tabela

Perzierjet nominale

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:

Permasa max e perberesit te trashe 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 imet me ate te trashe mund te rregullohet per te prodhuar nje perzierje te punueshme.

Sasia totale e ujit perfshin dhe ate qe permbajne perberesit.

Konsistenca dhe punueshmeria do te jete siç eshte treguar ne tabelen 7.1.5.

Natyra dhe burimi i çdo materiali.

Para fillimit të çdo punimi me beton në kantiere 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 përdoret për çdo klasë betoni.

Mostrat duhet të shoqërohen me një evidencë 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 përkatese si prova të arritjes në vlera të kërkuara të forcës 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 përshtatshme të perzierjes që jepen në tabelën 7.1.2.

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

Provat e perzierjes

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

Punueshmëria e secilës nga provat e pakove, përfundon me berjen e tre kubave prej secilës pako që të mund të kryhet testi për 28 ditë. Tre kube të tjera do të behen prej secilës pako 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.

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.

Perzierja e betonit

Për betonin masiv dhe betonin e shurdhuar mund të përdoren të agregatet e permendura. 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.

Një pajisje e veçante do të sigurohet për 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 agregateve 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.

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 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.

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 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.

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 kryejë 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 pamundesi 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 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 ngjishet me vibrator. Ne kantier duhet te kete disa vibratore ne gjendje pune si dhe pjese kembimi per to.

Duhet eleminuar 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 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

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.

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 konstrukcion 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 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 konstrukcionit 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 7 dite. 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

është demtuar nga ngrirja ose arsye të tjera do të hiqet dhe do të zëvendësohet me beton të fresket.

Moti i Nxehte

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 spërkatur me ujë.

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.

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.

Testimi i betonit

Ky paragraf do të përshkruajë mënyrën e testimeve 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 perseriten (ribehen) deri sa berthama e çpuar nga pjesa që përmban strukturën e betonit të prishur, të tregojë që fortesia e betonit plotëson kërkesat e fortesisë. 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 gjere.

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 strukture që testohet rrezikon të kalojë testin, Kontraktori duhet që sipas mënyrës së shpjeguar nga Inxhinieri të kryej zëvendësimin e çdo pjesë të dështuar apo që përmban beton që ka dështuar, 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 dështimi i betonit dhe kontrolli laboratorik i përshkruar më sipër, edhe kur provat kontrollet të betonit të pranohen ose jo.

Kallepet dhe betoni i perfunduar

Perkufizim

Kallepet do të përfshijnë të gjitha format e perkohshme ose të përhershme 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 të jenë në gjendje të përballojnë ngarkesën maksimale, presionin e betonit të lëshuem, forcat e erës dhe gjithë ngarkesave dhe forcave të mbivendosura.

Kontraktori do të jetë i vetmi përgjegjës për fortësinë dhe qëndrueshmërinë e kallepeve.

Kontraktori duhet të përgatitë vizatime dhe llogari për sistemin e kallepeve që do të përdoren dhe t'i paraqesë këto inxhinierit për aprovim para se të fillojë ndertimin e tyre.

Nuk do të përdoren tela lidhës, por do të përdoren shufra lidhëse. Shufrat lidhëse ose pjesët e heqshme do të hiqen pa u demtuar dhe vrimat do të mbushen me llaç-çimento. Asnjë nga copat metalike të shufrave lidhëse që ngelin të ngulura nuk duhet të jenë më të dala se 40 mm nga sipërfaqja e përfunduar e betonit.

Vetëm po të tregohet ndryshe në vizatime, shiritat do të behen (ndertohen) në anën e kallepeve në mënyrë që zgavra 25x25 mm të mund të qëndrojnë në gjithë qoshet e dukshme të betonit, pavarësisht se të tilla zgavra janë paraqitur në vizatim ose jo.

Aty ku shihet e nevojshme për hedhjen e betonit, mund të sigurohen disa hapje të perkohshme që shërbejnë për pastrim ose për hedhjen e betonit.

Përgatitjet për kallepet

Sipërfaqet e kallepeve që do të jenë në kontakt me betonin duhet të trajtohen për të siguruar një disarmim të lehtë dhe mos ngjiten e betonit me kallepin.

Veshja me agjente leshues do të bëhet në përputhje të plote dhe në mënyrë të përpikë me instruksionet e prodhuesit.

Kallepet me derrase do të lagen lehtë me ujë pak para betonimit.

Para se të riperdoren, të gjitha kallepet do të riparohen dhe të gjitha sipërfaqet që janë në kontakt me betonin do të pastrohen me kujdes pa shkaktuar demtime të sipërfaqes së kallepeve.

Heqja e kallepeve

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.

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

Tabela

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.

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 siperfaqes 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 siperfaqet e izoluara, 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 siperfaqes se ekspozuar nuk ploteson kerkesat per nje strukture dhe pamje uniforme, Kontraktori do te lemoje me ferkim siperfaqen 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.

Siperfaqja 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 siperfaqe. Lemimi do te vazhdoje deri sa te gjitha shenjat e ngelura apo parregullsite jane hequr dhe eshte arritur nje siperfaqe 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 siperfaqja te jete e lemuar. Pas kesaj siperfaqja do te lahet me furçe per te hequr stukon dhe pluhurin e tepert.