

**MBROJTJE LUMORE NË LUMIN “PAVËLL” PRANË URËS
SË BOGAZIT**

SPECIFIKIME TEKNIKE

-a. KERKESA DHE DISPOZITA TE PERGJITHSHME

Qëllimi

Ky seksion mbulon çështjet që lidhen në tërësi me punimet ndërtimore.

Nëse janë dhënë standarde të veçantë sipas të cilave duhet të zbatohen materialet e përcaktuara dhe Kontraktori dëshiron të përdorë materiale sipas standardeve të tjera. Këto standarde duhet të jenë me cilësi të njëjtë ose më të lartë se standardi i përmendur. Materiale të tilla do të pranohen vetëm pasi të jete bere një marrëveshje më parë me punëdhënësin.

Kujdesi për punimet konsiston në:

- a) Kryerjen e punimeve të drenazhimit si: kanalet kulluese, hapje kanalesh, bankinash etj, pajisjen e funksionimin e pompave të përkohshme si dhe pajisje të tjera të tilla që mund të jene të nevojshme për të mbrojtur punimet e kryera dhe për të kulluar e zhvendosur ujin.
- b) Duhet të ushtrohet kujdes për të mos lejuar materialin në gurore të laget në shkallë të madhe për të ruajtur të gjitha shtresat e përfunduara në gjendjen e duhur, për të mos shkaktuar grumbuj materialesh mbi to, të cilat pengojnë drenazhimin sipërfaqësor ose formojnë vende me lagështi nën dhe mbi grumbujt e materialeve dhe për t'i mbrojtur nga erozioni vërshimet e ujerave dhe shirave.

Materiali nuk duhet të përhapet mbi shtresën që është shumë e lagur për shkak se kjo mund të sjellë dëmtimin e saj ose të shtresave të tjera pasuese gjatë ngjeshjes ose kalimit të trafikut.

Mbushja dhe gjurmimi i shpateve duhet të riparohet menjëherë nëse dëmtohen nga prania e ujit në sipërfaqe. Në ato zona në mbushje ku ndodh erozioni pjerrësitë duhet të rregullohen duke hequr dheun dhe duke e ngjeshur përsëri mekanikisht deri në densitetet e caktuara të kontrolluara me anë të pajisjeve të duhura.

- c) Kujdesi i shtuar duhet në depozitim të materialeve që mos të jenë në buzë të lumit se mund të marrë rrjedhë nga të.

Kujdesi për Mjedisin

- a) Metoda e punës duhet të synojë në minimizimin ose nëse është e mundur në ndalimin e cenimeve ndaj mjedisit.
- b) Duhet të ndërmerren masa mbrojtëse sa më herë që të jete e nevojshme për të minimizuar ose për të ndaluar efektin negativ në mjedis.
- c) Duhet të pakësohet në minimum numri i pemëve që do të priten. Për çdo pemë që pritet duhet të merret aprovimi i Inxhinierit. Pemët në zonën e influencës së punimeve duhet të mbrohen nga dëmtimet.
- d) E gjithë sasia e ujit nëntokësor dhe sipërfaqësor duhet të mbrohet nga ndotja, veçanërisht nga çimento, betoni, tretësire, karburant, gaz dhe ndonjë lloj helmi.
- e) Të gjitha zonat e ndjeshme ndaj erozionit duhet të mbrohen sa më shpejt të jete e mundur edhe me punime drenazhime të përkohshme, edhe të vazhdueshme. Duhet të merren të gjitha masat për të ndaluar koncentrimin e ujit të sipërfaqes, për të shmangur erozionin dhe për pastrimin e shpateve, bankinave dhe zonave të tjera.

Rrugët dhe vendi i Punimeve

Duhet bere kujdes dhe duhen marre te gjitha masat për te siguruar qe rrugët dhe rrugët kryesore, te cilat përdoren qofte për ndërtimin e punimeve ose për transportin e makinerive dhe materialeve te mos ndoten si rezultat i ndërtimeve te tilla ose transportit dhe ne fillimet e ndotjes duhet bere te gjitha hapat e nevojshme për ti pastruar ato.

Sigurimi i Punimeve

Duhet te behet rrethimi dhe mbrojtja e punimeve qe do te kryhen.

Mirëmbajtja e Punimeve

Kontraktori duhet te kryeje vete mirëmbajtjen dhe mbrojtjen e rrugës gjate ndërtimit por edhe mirëmbajtjen rutine derisa Inxhinieri te lëshoje Certifikatën e Marrjes ne Dorëzim ne përputhje me kushtet e kontratës.

Kryerja e Punimeve Natën

Nëse Kontraktori do te punoje natën, ai duhet te paraqesë hollësi te plota te metodave te punës dhe ndriçimit dhe ndonjë informacion tjetër qe mund t'i kërkoje Inxhinieri. Asnjë punim natën s'do te kryhet pa aprovimin e tij dhe Inxhinieri ka te drejte te mos e japë ketë aprovim nëse sipas mendimit te tij punime te tilla sjellin probleme, shqetësime ne publik.

Tabela e shenjave

Kontraktori duhet te vendose tabelat e shenjave ne objekt, dhe ne vende te tjera te pwershtatshme, se bashku me informacione te nevojshme per tu pare nga perdoruesit e rruges qw kalon pwr gjatw objektit.

I-b. PIKETIMI

Përgjegjësia

I gjithë piketimi do te kryhet nga Kontraktori. Meqenëse Inxhinieri do ta kontrolloje piketimin, kjo nuk i le Kontraktorit përgjegjësinë për saktësinë e piketimit.

Piketimi

Nw prezencwn e supervizorit, dhe Autoritetit kontraktor, kontraktori duhet tw bwjw piketimin e vendosjes sw blloweve tw betonit, devijimin e lumit dhe kuotave sipas projektit.

I-c. KRYERJA E PROVAVE

Qëllimi

Ky seksion përfaqëson procedurat e kryerjes se provave për materialet me qellim qe te siguroje dhe përputhje me kërkesat e Specifikimeve.

Tipi dhe Zbatimi i Provave

Do te kryhen provat e mëposhtme:

- Përmbajta e Ujit
- Densiteti Specifik
- Indeksi i Plasticitetit

- Densiteti ne Gjendje te Thate (Metoda e Zëvendësimit me Rëre)
- Shpërndarja Sipas Madhësisë se Grimcave (Sitja)
- Proktori i Modifikuar dhe Normal
- CBR (California Bearing Ratio) Provat e Bitumit
- Provat e Betonit (Thërrmimi i Kampioneve)

Kryerja e provave do te behet si me poshtë:

- a) Kontraktori duhet te kryeje
 - Përmbajtja e Ujit
 - Densiteti Specifik
 - Indeksi i Plasticitetit
 - Densiteti ne Gjendje te Thate (Metoda e Zëvendësimit me Rëre)
 - Shpërndarja Sipas Madhësisë se Grimcave
 - Proktori i Modifikuar dhe Normal
- b) Prova te tjera do te mbështeten ose do te bëhen nga një Laborator i aprovuar, sipas instruksioneve te Inxhinierit.

Standardet për Kryerjen e Provave

Te gjitha provat do te bëhen ne përputhje me metodat standarde shqiptare ose me te tjera ndërkombëtare te aprovuara.

Marrja e Kampioneve dhe Numri i Provave

Metoda e marrjes se kampioneve do te jete siç është specifikuar ne metodat e aplikueshme te marrjes se kampioneve dhe te kryerjes se provave ose siç udhëzohet nga Inxhinieri.

Frekuenca e kryerjes se provave do te përputhet me treguesit ne Specifikimet Teknike dhe nëse nuk gjendet atje, do te jepet nga Inxhinieri. Marrja e ndonjë kampioni shtese mund te udhëzohet nga Inxhinieri.

Ene te tilla si çanta, kova e te tjera, do te jepen nga Kontraktori. Marrja e kampioneve do te kryhet nga Kontraktori ne vendet dhe periudhat qe udhëzon Inxhinieri. Marrja, transportimi e sjellja e tyre ne laborator do te behet nga Kontraktori.

Kostot e Provave dhe Marrjeve te Kampioneve

Te gjitha shpenzimet e Kontraktorit ne lidhje me kryerjen e provave, për ato tipe qe ai do te kryeje (përfshirë edhe raportimin) do te përfshihen ne përqindjet e tij.

Te gjitha shpenzimet e Kontraktorit ne lidhje me marrjen e kampioneve dhe ndihmën ne vendet e marrjes për atë tip provash te ndërmarra nga Inxhinieri do te përfshihen ne përqindjen e tij.

Pajisjet për Kryerjen e Provave

Pajisjet për provat e mëposhtme do te jepen nga Kontraktorët:

- përmbajtja e ujit
- densiteti specifik
- densiteti ne gjendje te thate (metoda e zëvendësimit me rëre)

Rezultatet e Provës

Rezultatet e provës së Laboratorit do t'i jepen Inxhinierit në zyrën e tij nga Kontraktori, pa asnjë pagesë.

Rezultatet e provës kryera nga Kontraktori do t'i jepen Inxhinierit për aprovim sa më shpejt të jetë e mundur.

Ndërprerja e Punimeve

Ndërprerja e punimeve për arsye të marrjes së kampioneve do të përfshihet në grafikun e punimeve të Kontraktorit. Nuk do të pranohet asnjë ankese nga ndërprerja e punimeve për shkak të marrjes së kampioneve.

Provat në laborator do të bëhen në një kohë të përshtatshme me metodën e përshkruar.

Provat e Kryera nga Kontraktori

Për arsye krahasimi, Kontraktori është i lire të kryejë vetë ndonjë prej provave. Rezultatet e provave të tilla do të pranohen vetëm kur të kryhen në një laborator të aprovuar me shkrim nga Inxhinieri. Të gjitha shpenzimet e provave të tilla pavarësisht se nga vijnë rezultatet do të mbulohen nga Kontraktori.

II PUNIMET E BETONIT

Qëllimi

Ky seksion mbulon prodhimin, transportin, vendosjen dhe testimin e betonit. furnizimin dhe vendosjen e armaturës prej çeliku ne strukturat e batonit, dhe projektin, furnizimin e ngritjen e te gjitha formave qe përdoren ne ndërtimin e punimeve te përhershme prej batoni. Ky seksion përshkruan gjithashtu llojet punimeve sipërfaqësore ne sipërfaqet e betonit

Materialet për beton

a) CIMENTO - Çimento e përdorur për beton do te jete si me poshtë:

- (1) Çimento e zakonshme Portland ose Çimento Portland me ngurtësim të shpejte
- (2) Çimento Portland furre - Çimento e cila përmban përqendrime ajri dhe te forta, lende te huaja, material te ripluhurizuar ose qe është e kontaminuar apo e papërshtatshme duhet te refuzohet dhe te hiqet pa vonese nga sheshi i ndërtimit.

Çimento duhet transportuar ose ne thasë te mbyllur mbi te cilët është shkruar emri i prodhuesit dhe treguesin e datës së prodhimit, ose rifuxho në transportues te miratuar.

Asnjë pjesë e çdo dërgese nuk duhet përdorur pa qene e miratuar.

Çimento e dëmtuar ose defektoze duhet hequr menjëherë nga sheshi i ndërtimit. Çdo pjese e veçantë e dërgesës se çimentos do te testohet nga prodhuesi përpara dërgimit dhe para përdorimit duhen dërguar kopjet e verifikuara te rezultateve te këtyre testeve. Për çdo dërgese prej 50 MT mund te kërkohen te merren mostra deri ne 5 kg

Çimento do te dërgohet ne sheshin e ndërtimit ne sasi te mjaftueshme për te siguruar mospezullimin ose mosndërprerjen e punimeve te betonimit.

b) AGREGATET (INERTET)

- (1) **Materiali për agregatet e imët** do te përbëhet nga rëre e imët ose pluhur, ose përzierje e tyre. Materiali për pjesën e ashpër te agregatit duhet te ketë pak a shumë forme kubike dhe te mos ketë cepa. Agregati duhet te përputhet me kërkesat e BS 882.
- (2) **Indeksi i plasaritjes se gurit** nuk duhet të kaloje 35 sipas përcaktimit nga BS 812 Pjesa I.
- (3) **Marrja e mostrave dhe testimi i agregateve** do te kryhet ne intervale te shpeshta sic specifikohet ne BS 812 dhe siç kërkohet. Gjithashtu, ne sheshin e ndërtimit do te kryhen edhe testet e mëposhtme ne përputhje me BS 8 1 2.

Agregatet e ashpër:

- densiteti dhe absorbimi i ujit.

Agregatet e imët:

- analizat e sitës
- 10% imtësi

(4) **Agregati i ashpër (natyror)** - Agregatet e ashpër te madhësisë nominale prej 10, 14, 20 ose 40 mm, do të zgjidhen në përputhje me kërkesat e dhëna në Tableta IV-E Agregat i ashpër do të jete zhavorr natyral, zhavorr i copëzuar, shkëmb i copëzuar ose kombinime të tyre.

Agregatet e ashpër duhet të jene kimikisht inerte, të forte, me porozitet të kufizuar dhe të mos përmbajnë argjile, qymyr dhe papastërti organike apo të tjera që mund të shkaktojnë korrozion të armaturës ose rënie të fortësisë dhe durueshmërisë së betonit. Sasia e substancave shuese nuk do të kalojë kufijtë e mëposhtëm në përqindje ndaj peshës:

- Argjile e mbetur në site 20 mm	0.40
- Argjile në total	0.70
- Oksid i kuq i bute	0.25
- Qymyr	0.25
- Pjesëza shkëmbi të buta ose shpërbëra	2.50
- Grafit	0.25
- Totali si më sipër mbetur në site 20 mm	1,00
- Totali i mësipërm	1.50
- Përqendrime topthash argjile	0.25
- Pjesë të holla ose të stërzgjatura me një gjatësi më të madhe se 5 herë trashësia mes.	15.00
- Material që kalon siten nr. 2.00	0.50

Tabela IV-1. Agregati i Ashpër për Beton, Kërkesat e Madhësisë

madhësia e sitës	madhësia 40mm	maksimale 20mm	nominale 16mm	agregatit 10mm
(mm)	përqindjet sipas peshës			

50	100			
40	95-100	100		
25				
20	50-95	95-100	100	
16			95-100	
13				100
10	20-40	35-65	45-30	85-100
6	<5		<10	10-30
2.36		<10		<10

(5) **Agregati i imët** - Agregatet e imët do të nivelohen në përputhje me kërkesat siç jepen në Tabelën IV-2. Agregatet e imët do të konsistojnë në pjesëza shkëmbi të forte e të durueshëm, përveç se kur agregatet e imët e të ashpër prodhohen njëkohësisht dhe nga të njëjtat operacione prej depozitave natyrore të zhavorrit, agregati i imët mund të përmbajë pjesëza shkëmbi të copëtuar të një natyre e cilësie të njëjtë me atë që prodhohen nga operacioni normal i copëtimit dhe

veçimit të materialeve mbi madhësitë e caktuar. Ai duhet të jetë kimikisht inert, i forte ose me porozitet të kufizuar dhe të mos përmbajë argjile ose qymyr apo papastërti të tjera që mund të shkaktojnë korrozionin e armaturës ose mund të dëmtojnë fortësinë ose durueshmërinë e betonit. Sasia e substancave shuese nuk do të kalojë kufijtë e mëposhtëm në përqindje ndaj peshës:

- Qymyr e linjit 0.25
- Material që kalon siten tar. 200 2.00
- Substanca të tjera (si argjile, alkale mije, thërmija të veshura, pjesëza të buta, të vetme ose të kombinuara) 2.50

Agregati i imët duhet të mos përmbajë sasi dëmtuese papastërtish organike. Kur provohet nga testi kolorometrik i hidrosidit të sodiumit, agregati nuk duhet të prodhojë një ngjyrë me të erret se ngjyra standarde e solucionit, me kusht që Inxhinieri mund të autorizojë me shkrim përdorimin e një agregati që jep një ngjyrë me të erret se sa standardi nëse nga testet e fortësisë së llaçit është përcaktuar se është i pranueshëm.

Tabela IV-2 Agregati i imët për Beton, Kërkesat e Madhësisë.

	Sita (mm)	Përqindja sipas peshës
c) UJI	10	100
Uji	6	95-100
	2,36	75-100
	1.18	55-100
jete i	0.6	30-60
Pa	0.3	5-30
ujore do se cilësia	0.15	<10

duhet te jete i pastër dhe te mos përmbajë rëre, zhavorr, përqendrimet acidesh, alkalesh, kripëra, sheqer dhe substanca të tjera kimike organike. Uji i përdorur do te pranueshëm për përdorim me beton dhe llaç. kundërshtuar sa më sipër, për përdorimin e burimeve te kërkohet leja e Inxhinierit. Ne se Inxhinieri mendon e ujit është keqësuar, ai duhet te tërheqë lejen për përdorimin e tij dhe Kontraktori do te përcaktojë një burim ujqor tjetër pa shpenzime shtese për Punëdhënësin.

d) **ARMATURA, TELAT LIDHES DHE SHUFRA T PYKE**

(1) Telat lidhës dhe shufrat pyke duhet te plotësojnë kushtet e mëposhtme:

- BS 4449: "Shufra çeliku me karbon për armimin e betonit", ose
- BS 4483: "Prodhim çeliku për armimin e betonit". Teli duhet te saldohet ne pikat e lidhjes.
- Çdo standard tjetër ndërkombëtar qe propozohet nga Kontraktuesi duhet te aprovet nga Inxhinieri.

Kontraktori do te siguroje dhe ti japë Inxhinierit certifikatat nga prodhuesi se i gjithë hekuri është ne përputhje me këto kushte.

(2) Teli lidhës i përdorur për fiksimin e armaturës duhet te jete: tel hekuri i bute me diametër 1.625 mm, ose tel çeliku i pandryshkshëm me diametër 1.218 mm.

(3) Shufrat pyke duhet te kenë diametër 20 mm te gjata 500 mm te drejta, pa cepa ose çrregullti te tjera dhe te kenë fundet te sharruara.

Ruajtja e materialeve

- a) **TE PERGJITHSHME** - Materialet qe do te përdoren për prodhimin e betonit duhet te ruhen vazhdimisht ndaj prishjes dhe kontaminimit.
- b) **ÇIMENTO** - Ne Sheshin e ndërtimit duhet të vendoset një kontejner ose ndërtesë për ruajtjen e çimentos. Kontejneri ose ndërtesa duhet të rezistojë ndaj ujit dhe te ketë ventilim te mjaftueshëm. Nese për punimet do te përdoren disa lloje çimentosh, kontejneri ose ndërtesa duhet te ndahet ne pjese te veçanta dhe të tregohet kujdes qe llojet e ndryshme te çimentos te mos kenë kontakt me njëra tjetrën.

Thasët e çimentos nuk duhet te vendosen direkt ne dysheme por ne platforma druri për te lejuar qarkullimin efikas te ajrit përreth thasëve. Ato duhet te vendosen afër dhe ne pozicion te numërueshëm me një lartësi qe nuk i kalon 12 thasë. Çimento e papërdorshme duhet të hidhet ne vende te caktuara. Çdo magazine çimentoje duhet rregulluar ne mënyre te tille qe te lejoje çimenton të përdoret sipas radhës se ardhjes se partive te ndryshme.

Çimento nuk duhet mbajtur ne magazine te përkohshme përveç se kur është e nevojshme për organizimin efikas te makinerisë se përzjerjes. Kur për ruajtjen e çimentos përdoren silose, çdo silos ose pjese e tij duhet të jene krejtësisht te ndare dhe te pajisur me një filtër ose një mjet tjetër për kontrollin e pluhurit. Çdo filtër ose sistem i kontrollit te pluhurave duhet te ketë madhësi te mjaftueshme për të lejuar qe dërgimi i çimentos të kryhet në një presion te caktuar dhe duhet te mirëmbahet për te parandaluar daljet e panevojshme te pluhurit dhe gabimet ne saktësinë e peshës se saje te presionit. Çimento e nxjerrjes nga siloset për përdorim duhet te matet me mase dhe jo me vëllim.

- c) **AGREGATET** - Agregatet do të ruhen në sheshin e ndërtimit në hambarë ose ne platforma betoni te përgatitura në mënyre te tille qe agregatet e madhësive te ndryshme te ruhen veças vazhdimisht dhe te zvogëlohet ne minimum ndarja ne shtresa.

Mund te lind nevoja e përpunimit te mëtejshëm dhe/ose larjes se agregateve për t'u siguruar se te gjitha agregatet plotësojnë kërkesat e këtij Specifikimi në momentin e përzjerjes se materialeve te betonit.

- d) **ARMATURA PREJ ÇELIKU, SHUFRAT PYKE DHE TELI LIDHES** - Shufrat pyke dhe teli lidhës prej çeliku duhet te mbrohen vazhdimisht nga korrozioni. Ato duhen ruajtur pastër dhe me mbështetje te mjaftueshme për te mos lejuar shtrembërimin. Ato duhen ruajtur ne ambient te thate e te pastër.

Punimet e Armaturës prej Çeliku

- a) **PERKULJA DHE PRERJA** - Shufrat e çelikut për përforcim duhen përkulur e prere ne gjendje te ftohtë ne formën dhe përmasën e treguar ne Projekt. Nuk duhet lejuar nxehta për te lehtësuar përkuljen. Nuk duhet lejuar saldimit ose prerje me nxehte. Të gjitha armimet duhet te përkulen ne një temperaturë nga 51 e deri ne 1001°C.

Shufrat e punuara ne te ftohte dhe shufrat e përdredhura me nxehte nuk duhet te shtrëngohen ose përkulen përsëri pasi të kenë qenë përkulur.

- b) **FIKSIMI** - Armatura nuk duhet te përmbajë ndryshk, pluhura, vajra, graso, bloze, boje, balte, akull mbeturina betoni dhe ndotje nga kripërat ose materiale te tjera prishëse dhe duhet ruajtur ne kushte te tilla deri ne momentin e betonimit.

Armatura duhet vendosur ne përputhje me Skicat dhe duhet mbështetur e mbajtur ne pozicionin e duhur me ane të lidhjeve me tel ose kapëseve.

Ndarësit duhet te fiksohen mire ne armaturë ne momentin e hedhjes se betonit. Ndarësit duhet te jenë prej llaçi çimentoje me të njëjtën fortësi si betoni.

Duhet te merren masat e duhura për t'u siguruar se armatura qëndron në pozicionin e duhur gjate hedhjes, konsolidimit dhe vendosjes se betonit.

Ne pllakat qe kane dy ose me shumë shtresa armature, shtresat paralele te çelikut duhet te mbahen ne pozicion me anë te përdorimit të mbajtëseve te çelikta. Në çdo mbajtëse do le vendosen ndarësit për te mbajtur shtresat e armaturës nga shtresa e betonit ose forma.

Nëse mbajtëset dhe ndarësit nuk tregohen në Skice, do të furnizohen nga Kontraktori pa shpenzime të Punëdhënësit.

Përveç se kur tregohet ndryshe në Skice, gjatësia e bashkimeve të lakuara nuk do të jete më e vogël se 50 here diametri i shufrës me të madhe.

Armatura e gatshme kur vendoset në afërsi të seksioneve të tjera të përforcimit ose kur lakohet do të ketë një lakim minimal prej 300 mm për telat kryesore dhe 150 mm për telat transversale. Nuk do të lejohet përdorimi i pjesëve të prera.

Përveç se kur tregohet ndryshe në Skice, mbulimi prej betoni për përforcimin me një afërsi të sipërfaqes do të jetë më i vogël se 30 mm :

- Për punimet e jashtme dhe për punimet kundrejt faqes së tokës në strukturat mbajtëse të lëngjeve - 50 mm
- Për punimet e brendshme në strukturat jolikuide:
 - o për trarët e kolonat, 50 mm për çelikun kryesor dhe në asnjë vend me jo më pak se 30 mm për shufrën më të afërt me murin e jashtëm.
 - o për përforcimin e pllakave, 25 mm për të gjithë shufrat ose diametrin e shufrës me të madhe cilado qofte më e madhja.

Distanca ndërmjet çdo dy shufrave paralele do të jete jo më e madhe se 25 mm ose sa diametri i shufrës me të madhe, cilado qofte më e madhja.

Betonimi nuk do të fillojë deri sa përforcimi i vendosur të jete inspektuar, miratuar dhe regjistruar. Inxhinierit duhet t'i jepet njoftim 48 ore para çdo inspektimi të tillë.

Forma dhe Përfundimi i Betonimit

- a) SKICIMI DHE FIKSIMII FORMES - Kontraktori do të jete përgjegjës për skicimin e formës. Forma do të përgatitet për të arritur përmasat e kërkuara të sipërfaqes së strukturave dhe të jete e tillë që të qëndrojë drejt dhe të mos lejojë rrjedhje ose humbje gjate vendosjes së betonit.

Forma duhet të fiksohet mirë në linjat e saj dhe në përputhje me trajtën dhe përmasat e punimeve të përkohshme që tregohen në Skice. Nuk do të lejohen metoda mbështetjeje që mund të çojë në vrima ose tela lidhës që dalin jashtë gjerësisë së plote. Gjate mbushjes me beton nuk duhet të ketë deformime të formës.

Për faqet e betonit, kur pjerrësia e kalon një të katërtën, duhen përdorur forma të larta.

Përpara se të fillojë një operacion betonimi, forma duhet pastruar nga papastërtitë, copat e telave lidhës e uji, dhe faqet kontaktuese me betonin duhen fiksuar që të sigurohet izolimi i përforcimit nga agjentet lëshues.

Betonimi nuk duhet të fillojë deri sa të inspektohen e miratohen forma e ngritur dhe çeliku përforcues. Njoftimi për inspektimin duhet të jepet të paktën 48 ore përpara. Në rast refuzimi për çfarëdo arsye, do të jepet një njoftim tjetër 48 orësh për të inspektuar ndreqjen e gabimeve.

Vrimat strukturore të lëna pas heqjes së lidhjeve duhet të pastrohen me kujdes dhe të mbushen me beton ose llaç me përbërje të miratuar.

Te gjitha anët e ekspozuara do te priten 25 mm me 25 mm, përveç se kur ne skica tregohet ndryshe. Faqja e brendshme e formave do te vishet më material te miratuar për te parandaluar adezionin e betonit.

Ky material do te përdoret ne përputhje të plotë me instruksionet e prodhuesit dhe nuk duhet te kontaktoje me përforcimin ose kapëset e paranderjes. Betoni nuk duhet te shënohet ose njolloset.

- b) **HEQJA E FORMËS** - Kontraktori do te japë njoftim 24 orësh për qëllimin e tij te heqjes se formës. Momenti i heqjes se formës do te jete përgjegjësi e Kontraktuesit.

Gjatë heqjes duhet te tregohet kujdes për te shmangur goditjet mbi betonin. Forma duhet te qëndrojë ne vend për periudhën minimale të kohës siç jepet ne Tabelën IV-3. pas vendosjes se betonit.

Pa kundërshtuar sa më sipër, staxhionimi i betonit do te vazhdoje për te gjithë periudhën e përshkruar nga metoda e miratuar prej Inxhinierit.

Tabela IV-3: Koha minimale ne ditë për heqjen e formës

Forma	Mot normal (dite)	Mot i ftohte (dite)
Trarë anësore, mure e kolona pa përdorim	1,0	1,5
Dyshemetë për pllakat e trarët		
a) hapësira deri ne 3 m	7	10
b) hapësira 3-6 m	11	17
c) hapësira 6-12 m	14	24
d) hapësira mbi 12 m	21	30

Klasifikimi i Betonit

Betoni për përdorim në punime do te klasifikohet siç tregohet ne Tabelën Nr. IV-3. Lloji i betonit përcaktohet nga fortësia 28 ditore dhe masa nominale maksimale e agregatit. Fortësia karakteristike do të përcaktohet si ajo vlere e fortësisë se kubit, poshtë se cilit nuk pritet te jene me shumë se 5 % e te gjitha matjeve te fortësisë se kubit të betonit te specifikuar.

Lloji i betonit qe duhet përdorur ne çdo pjese të Punimeve do te jete siç përcaktohet në Rregulloren e Sasive ose ne Skica.

Skica e Përzierjes se Betonit

Përzierjet për llojet e ndryshme te betonit e treguara ne Tabelën IV-3 do te përgatiten me përpjesëtime te rregulluara qe të përftohet fortësia e përshkruar.

Përmbajtja e ujit ne beton duhet te kontrollohet rigorozisht dhe te mbahet ne minimumin e kërkuar për te përfituar një beton te përshtatshëm për natyrën e punimit qe do te kryhet. Ne asnjë rast nuk duhet qe raporti ujë/çimento te kaloje 0.50.

Ne përcaktimin e përzierjeve të betonit që do të përdoret për Punime Kontraktori do të marrë parasysh llojet specifike të çimentos, madhësitë maksimale nominale të agregateve, dhe çdo kusht tjetër të përshkruar në Kontratë.

Tabela IV-4. Përshkrimi i Përzierjeve për Betonin e Zakonshëm.

Kontraktuesi do të informojë Inxhinierin për çdo ndryshim që i është bërë përpjesëtimeve të përzierjes së miratuar. Ndryshimet në materialet përbërës do të bëhen vetëm me miratimin e Inxhinierit, i cili mund të kërkojë që të kryhen testime të tjera.

Pasi të jete miratuar vlera e raportit ujë/çimento dhe përpjesëtimet e përzierjes, duhet të kryhen përzierje mostër. Me tej, nëse ndonjë karakteristike e materialeve ose përzierjeve ka ndryshuar gjatë punës, duhet të kryhen përcaktime të përzierjes.

Mostrat e përzierjes së Betonit

Mostrat duhet të përgatiten e testohen në sheshin e ndërtimit. Mostrat e betonit duhet të përzihen për të njëjtën kohë dhe të trajtohen nga e njëjta makineri që do të përdoret në Punime.

Për çdo lloj betoni do të përgatiten tri parti betoni. Çdo parti do të jete me e vogël se 0.5m³ beton. Do të përgatiten nëntë kube prej secilës parti dhe nëntë kube do të testohen për 7 ditë fortësi dhe nëntë kube për 14 ditë fortësi.

Përgatitja e partive dhe përzërja e betonit

Pesha e çimentos dhe çdo masë e agregatit siç tregohet nga mekanizmat e përdorur, do të jete brenda një tolerance prej 3 për qind të peshës përkatëse për parti të miratuar nga Inxhinieri. Nëse nuk specifikohet ndryshe, çdo përzierës me masë 200 ose me shumë litra do të pajiset një sistem operimi me dorë ose automatik për dërgimin e vëllimit të matur të ujit në përzierës. Matja e ujit do të shprehet në litra ujë. Sasia e ujit të dërguar në përzierës nuk do të ndryshojë nga sasia e caktuar më shumë se +/-3%. Çdo 10 dërgesa nga tankerët automatike ose metrat ujore nuk do të ndryshojnë në mënyrë të ndjeshme me shumë se +1-2% të vlerës mesatare. Pesha e agregateve të ashpër dhe të imët do të rregullohet në mënyrë të tillë që të marrë parasysh ujin e lire që përmbahet në to. Uji që do të shtohet përzierjes duhet të pakësohet më sasinë e ujit të lire që përmbahet në agregatet e ashpër e të imët, që do të përcaktohet nga Kontraktuesi menjëherë përpara fillimit të përzierjes dhe me tej siç mund të drejtohet.

Gjatë kohës së ngrohte, Kontraktuesi duhet të sigurohet se materialet përbërës të betonit janë aq të ftohte sa të parandalojnë ngurtësimin e betonit në intervalin ndërmjet shkarkimit nga përzierësi dhe kompaktimit në pozicionin përfundimtar.

Temperatura e ujit dhe çimentos kur i shtohet përzierjes nuk do të kalojë 40° C. Betoni, kur nxirret nga makineria duhet të ketë një temperaturë prej jo më pak se 5° C dhe jo më shumë se 38° C.

Përzërja e betonit me dorë

Nëse jepet miratimi për përzierjen me dorë të sasive të vogla të betonit, përzierja do të bëhet në një dyshe me druri, materiali të kthehet dy herë në gjendje të thatë dhe tri herë pas shtimit të ujit. Çimento do të shtohet me 10 për qind dhe në të njëjtën kohë nuk mund të përzihen me tepër se 0.5 metër kub.

Transportimi, Vendosja dhe Kompaktësimi i Betonit

- a) **TRANSPORTIMI I BETONIT** - Betoni duhet të lëvizë nga vendi i përzierjes deri ne vendin e depozitimit përfundimtar sa me shpejt qe te jete e mundur me mjete qe parandalojnë ndarjen ne shtresa, humbjen e përbërësve ose ndotjen. Kur është e mundur, betoni do te shkarkohet nga përzierësi direkt ne një vagon i cili transportohet ne vendin e depozitimit përfundimtar dhe betoni do te shkarkohet sa me afër te jete e mundur vendit përfundimtar për te shmangur rrjedhjen.
- b) **HEDHJA DHE NGJESHJA E BETONIT** - Betoni nuk duhet te hidhet pa miratimin E inxhinierit.

Ngjeshja e betonit duhet te konsiderohet si punimi me i rëndësishëm, objekt i te cilit është prodhimi i një betoni me densitet dhe fortësi maksimale. Betoni do të ngjishet tërësisht me ane te vibrimit gjatë operacionit të hedhjes dhe do te punohet tërësisht përreth përforcimit dhe çdo pajisje tjetër si edhe në qoshet e armaturës

Betoni nuk do te hidhet në vend nga një lartësi qe i kalon 2 m.

Ne se betonimi nuk fillohet brenda 24 orësh nga dhënia e lejes, atëherë duhet te merret leje përsëri. Betonimi do te vazhdoje në te gjithë zonën ndërmjet nyjeve të ndërtimit. Betoni i freskët nuk duhet të vendoset mbi një shtresë tjetër betoni qe ka qene hedhur para me shume se 30 min. Kur betoni i mëparshëm ka qene hedhur para 4 orësh, mbi te nuk mund te vendoset beton tjetër për 20 orë te tjera. Ne rastin e nyjeve vertikale, periudha minimale do te jete 3 dite dhe për panelet e mbushur 7 ditë.

Betoni do të ngjishet ne pozicionin e tij përfundimtar brenda 30 min. nga shkarkimi prej përzierësit, përveç se kur është transportuar me ane te pajisjeve te veçanta, qe punojnë vazhdimisht, kur koha do te jete brenda 2 orësh nga futja e çimentos e përzierje dhe brenda 30 minuta nga shkarkimi.

Betoni do te depozitohet ne shtresa horizontale me një thellësi kompakte qe nuk kalon 450 mm ne rastin e përdorimit të vibratorëve te brendshëm. Thellësia e njësisë qe do te betonohet do të përcaktohet nga Kontraktuesi dhe miratohet nga Inxhinieri.

Kur përdoren tuba ose ullukë, ato duhet te mbahen të pastër dhe te përdoren ne mënyre te tille qe te shmangin veçimin e betonit. Ne rast veçimi nuk do te lejohet ripërpunimi i betonit.

Betoni nuk duhet te vendoset ne ujë te rrjedhshëm. Betoni nënujor do te vendoset në vend me tuba nga përzierësi.

Uji nuk duhet lejuar te rrjedhë ose te ushtroje presion ndaj betonit pa kaluar 48 ore nga depozitimi.

I gjithë betoni duhet te kompaktësohet për të prodhuar një masë homogjene. Ai duhet kompaktësuar me anë te vibratorëve. Vibratorët ne gjendje pune duhet të jene ne sheshin e ndërtimit ne mënyre qe të ketë pajisje rezerve ne rast defekti.

- c) **RIPARIMI I SIPERFAQEVE TE BETONIT** - Çdo riparim i sipërfaqeve te betonit duhet te vendoset menjëherë pas heqjes se formës dhe te kryhet brenda 2 orësh. Defektet sipërfaqësore te tilla si zona te vogla plasaritjesh, vrima te mëdha te izoluara, cepa te thyer, etj., duhet te riparohen me llac çimentoje dhe rëre ne raport te njëjtë me atë te betonit që riparohet. Ne asnjë rast ku çeliku i përforcimit ka dale jashtë nuk duhet le lejohen riparimet e sipërfaqes. Ne këtë rast, Kontaktori do te kryeje punime riparimi shtese, si prishje betoni. Sa me sipër nuk do te ngarkoje me shpenzime Punëdhënësin.

- d) **RIFINITURAT E SIPERFAQEVE TE BETONIT** - Rifiniturat e sipërfaqeve te betonit ne sipërfaqet e formuara, do te plotësojnë kërkesat e mëposhtme:

- **Rifinitura te Klasës A** - Pas përfundimit të punimeve riparuese, nuk do të kërkohet trajtimi shtese. Rifinitura kërkohet për ato sipërfaqe te derdhura qe duhen mbushur.
- **Rifinitura te Klasës B** - Kjo rifiniturë do të përftohet nga përdorimi i një forme me panele druri këndore ose forma çeliku te përgatitura ne trajtën e duhur, ndërsa do te lejohen defektet sipërfaqësore dhe çngjyrosjet e sipërfaqeve te vogla, nuk do te lejohen defektet e gjera, njollat e mëdha dhe çngjyrimi. Kjo rifiniturë sipërfaqësore është për sipërfaqet e derdhura qe nuk mund te shihen nga publiku si na rastin e tubacioneve te ujit, strukturave te thella dhe strukturave qe nuk lejohet afrimi.
- **Rifinitura e Klasës E**- Kjo rifiniturë mund te arrihet vetëm me përdorimin e betonit të cilësisë se lartë dhe duke përdorur forma te përshtatshme qe kane sipërfaqe të lëmuar. Sipërfaqja e betonit duhet te jete e lëmuar. Duhet te lëmohen te gjitha te dalat dhe nuk duhet të ketë njolla dhe çngjyrosje. Kjo rifiniturë kërkohet ne te gjitha sipërfaqet e dukshme. Sipërfaqet e ekspozuara përherë duhet te mbrohen nga njollat e ndryshkut dhe njollat e çdo lloji e dëmtime te tjera gjate ndërtimit.

e) **RIFINITURAT E SIPERFAQEVE TE PAFORMUARA**

Ne sipërfaqet e paformuara do te kërkohen llojet e mëposhtme të rifiniturave:

- **(I) Rifiniturë e Klasës UA** - Kjo rifiniturë kërkohet për ato pjese te galerive ujore qe do te vishen me bitum ose për sipërfaqet e betonit qe do te mbulohen me materiale mbushës dhe për sipërfaqet e pllakave transportuese.

Pas përfundimit te vendosjes dhe kompaktësimit te betonit siç specifikohet, sipërfaqja e sipërme do te nivelohet deri ne seksionin e kërkuar dhe ngjeshet me një dërrasë për te kompaktësuar te gjithë sipërfaqen dhe për te sjelle llaçin mbi sipërfaqe, duke e lënë sipërfaqen paksa kulmore por përgjithësisht ne ngritjen e kërkuar.

Për sipërfaqet jo rrëshqitëse si trotualet dhe ura, sipërfaqes do t'i jepet me vone një rifiniturë më furçe. Rrudhosjet e kryera duhet te jene afërsisht 1 mm te thella, te jene te njëtrajtshme ne karakter dhe gjerësi dhe te kenë një trajte vertikale me linjën qendrore te trotuarit.

- **(II) Rifinitura e Klasës UB** - Kjo rifiniturë sipërfaqësore kërkohet për trotualet, majat e mureve anësore dhe mureve mbajtës, pjesëve te ekspozuara dhe zonat jo sipërfaqësorë në ura.

Sipërfaqes do t'i jepet fillimisht një rifiniturë e klasës UA dhe pasi betoni të jetë forcuar duke i hedhur ujë, ai do të nivelohet me dru deri ne një sipërfaqe të njëtrajtshme.

- **(III) Rifinitura e Klasës UC** - Kjo rifiniturë do te kërkohet zonat mbajtëse dhe majat e shtyllave te betonit, sipërfaqet e sipërme te ekspozuara te pllakave te dyshemeve dhe sipërfaqeve të sipërme ne kontakt me ujin.

Sipërfaqes do t'i jepet një rifiniturë e klasës UA. dhe pasi betoni te jete forcuar dhe uji sipërfaqësor te jete hequr, ai do te sheshohet me sheshues çeliku deri ne një sipërfaqe te lëmuar. Ne asnjë rast nuk do të lejohet shtimi i pluhurit te çimentos se thatë ose plastifikimi.

Mbrojtja dhe Ngurtësimi i Betonit

Betoni do të mbrohet nga dëmtimet e shkaktuar nga kushtet atmosferike e klimatike. Te gjitha sipërfaqet e ekspozuara duhet të mbuloohen me thasë jute të lagur gjatë rifiniturës. Këto do të mbërthehen në qoshe dhe mbështetur që të mos depertojnë sipërfaqen e betonit. Thasët e jutës do të mbahen në gjendje të lagur gjatë gjithë kohës dhe inspektohen në intervale jo më të gjata se 6 ore. Në rastin e pllakave transportuese, do të lejohet përdorimi i rërës së njomë në vend të thasëve.

Betoni duhet mbajtur i lagur në sipërfaqet e ekspozuara për një periudhë jo më pak se 10 dite. Ngurtësimi do të vazhdojë deri sa të jete përfutur fortësia e ditës së 28^{TE}.

Në sheshin e ndërtimit duhet të ketë materiale të mjaftueshme për të përballuar mbrojtjen e plote të betonit. Menjëherë pas kompaktimit dhe për 7 dite pas, betoni do të mbrohet ndaj efekteve të dëmshme të motit, përfshirë shiun, ndryshimet e temperaturës, ngricën thatësirën. Metodave të përdorura duhet të miratohen nga Inxhinieri.

Betoni i parapërgatitur

Përveç se kur specifikohet ndryshe, njësitë e betonit të parapërgatitur do të përgatiten sipas një mënyre të caktuar secili me një numër individual ose shkronje për qëllim identifikimi. Gjithashtu, do të gërvishet ose shkruhet me boje data e përgatitjes së produktit. Pozicioni i shenjës dalluese dhe data do të jete në një sipërfaqe, e cila nuk ekspozohet dhe duhet miratuar nga Inxhinieri para fillimit të përgatitjes.

Betoni për njësitë e parafabrikuara duhet të testohet siç përcaktohet.

Njësitë e parapërgatitura nuk duhen lëvizur ose transportuar nga vendi i përgatitjes deri në një periudhë prej 28 ditësh nga dita e përgatitjes.

Klauzolat që i përkasin betonit, përfundimisht me çelik dhe formës zbatohen njësoj edhe për betonin e parapërgatitur.

Testimi dhe Kontrolli i Cilësisë

- a) **TESTIMI I BETONIT** - Duhet të merren mostra për testimin e betonit të freskët dhe të ngurtësuar.

Testimet e copëtimit duhet të kryhen në kuba betoni prej matricave 150 mm.

Gjatë punimeve ndërtuese, testimi i kubave të betonit në grupe nga gjashtë do të bëhen jo më pak se shkalla mesatare e një grupi kubesh për 20 metër kub beton. Tri kube nga secili grup do të testohen në fazën e hershme (normalisht 7 ditë) dhe rezultati mesatar i arritur do të përbejë një pjesë të procedurës së kontrollit të cilësisë.

Tri kubet e mbetur nga secili grup do të testohen pas 28 ditësh dhe rezultati mesatar do të merret si Rezultati i Testimit për përdorim në gjykimin e përputhjes me kërkesat e fortësisë.

- b) **PERMBUSHJA E KERKESAVE PËR BETONE** - Përmbushja e Përzierjeve të detajuara në Tabelën IV-5 do të gjykohen me kusht që kërkesat e këtij specifikimi të plotësohen tërësisht për sa i përket materialeve përbërës, metodave të prodhimit dhe fortësisë.

Përputhja me vlerën maksimale të raportit ujë i lire / çimento për secilën klasë betoni do të vlerësohet me anë të testeve të konit.

Nëse kërkesa (a) më sipër nuk plotësohet, duhet të ndërpritet menjëherë prodhimi i atij lloji betoni dhe do të përsëriten të gjitha fazat e specifikuar.

