



REPUBLIKA E SHqipërisë

BASHKIA PATOS
DREJTORIA E PLANIFIKIMIT DHE ZHVILLIMIT TË TERRITORIT

SPECIFIKIME TEKNIKE TË PËRGJITHSHME

OBJEKTI: NDËRTIM MURE MBAJTËSE NË QYTET DHE RRETHINA

BASHKIA PATOS

JANAR 2024

SHËNIME DHE SPECIFIKIME TEKNIKE

TË PËRGJITHSHME

Specifikimet e mëposhtme janë specifikime teknike të përgjithshme, zbatimi i të cilave është kusht për realizimin e projektit dhe kontratës së punimeve.

Keto shënime teknike janë pjesë perberese e projektit dhe do të lexohen së bashkë me fletët e tjera të projektit.

Në qoftë se në projektet e zbatimit janë vënë shënime të ndryshme nga projektuesi lidhur me kushtet teknike apo teknologjine që duhet zbatuar për ndërtimin e vepres, keto shënime teknike marrin përparësi ndaj specifikimeve të përgjithshme dhe duhen zbatuar me rigorozitet nga Kontraktori.

Specifikimet teknike të mëposhtme plotësojnë shënimet teknike të projektit

- TE DHENA PËR PROJEKTIN

- Projekti është hartuar duke u bazuar në disa matje dhe azhurnime topografike të kryera në periudhën: Dhjetor 2023 – Janar 2024.

- Në projekt është punuar me kuota të përafërta absolute duke ju referuar kuotavete të projektit fillestar, prandaj për orientimin dhe lidhjen e objektit me keto kuota, është e nevojshme që në çdo rast para fillimit të punimeve nga ana e firmës ndërtuese duhet të bëhen azhurnimet topografike për vlerësimin e projektit në përshatje me kushtet e krijuara

- Në rast mosperputhjeje, është e detyrueshme që nga ana e firmës ndërtuese dhe supervizioni të bëhen reklamimet e nevojshme për saktësimin e kuotës baze për referime të mëtejshme.

DISPOZITAT PARAPRAKË

- Studimi i kushteve para ndërtimit

Kontraktori duhet të kryejë studime të kushteve para ndërtimit, por pa u kufizuar, si : *në rrugët për shërbimet/telekomunikimet dhe zonat e banuara që ndikohen nga punimet.*

Për objektin e studimeve të kushteve konkrete para ndërtimit, duhet rënë dakord me Supervizorin para se të fillojnë punimet në terren.

Konstatimet e këtyre studimeve shënohen me shkrim si nga Supervizori ashtu edhe nga Punëdhënësi para fillimit të punimeve në terren.

- Akses në Terren

Kontraktuesi është përgjegjës i vetëm për të gjitha transportet e tij dhe nevojat e transportit në Terren. Kontraktuesi duhet të ketë mbledhur të gjitha informacionet e nevojshme për të bërë vlerësimin e tij të kushteve dhe kapaciteteve të rrugëve dhe urave, si dhe është përgjegjës për çdo rehabilitim ose përforcim të nevojshëm për kërkesat e tij.

- Rrugët Lokale

Kontraktuesi është përgjegjës për të siguruar se trafiku në terren dhe veprimtaritë e tij nuk i demtojnë apo ti bëjnë rrugët lokale të papërdorshme nga banorët lokalë gjatë ndërtimit.

Kontraktuesi duhet të riparojë të gjitha rrugët ose zonat e ndikuara, menjëherë pasi merr njoftimin për shqetësimin apo për dëmtimin.

- Shërbimet e Kontraktorit në Terren

Kontraktuesi do të jetë përgjegjës për të gjitha shërbimet shtesë që mendohen të nevojshme për plotësimin e punimeve të tij të cilat përfshijnë por pa u kufizuar si: furnizimin me energji, telekomunikimin, furnizimin me ujë dhe menaxhimin e mbetjeve të ngurta.

Kontraktuesi duhet t'i lejojë dhe ti krijojë akses punëdhënësit dhe Supervizorit për përdorimin e arsyeshëm të shërbimeve në lidhje me Punimet gjatë progresit të tyre.

- Siguria në punë

Kontraktuesi duhet të përcaktojë kërkesat e përgjithshme të sigurisë për Punimet për miratim nga Punëdhënësi dhe Supervizori dhe të veprojë në përputhje me këto kërkesa si dhe është përgjegjës për këto veprime të personelit të tij në lidhje me kërkesa të tilla.

Kontraktuesi është përgjegjës për sigurinë e Punimeve, të cilat përfshijnë objektet dhe nënobjektet përkatëse si dhe siguron dhe ruan vazhdimisht forcën e duhur të sigurisë për të përmbushur këto detyrime.

- Ditari i Punimeve

Kontraktuesi duhet të mbajë një Ditar Punimesh (Ditari i Punimeve) në të cilin shënohen detajet e plota të të gjitha punimeve që kryhen çdo ditë. Ditari i punimeve duhet të jetë në dispozicion për kontroll nga punëdhënësi e supervizori në çdo moment gjatë realizimit të punës.

Ditari i punimeve duhet të përmbajë minimalisht detajet në vijim:

- Vendin e punimeve të ndryshme të ndërmarra;
- tipin dhe sasinë e punëve të kryera;
- dërgesat dhe faturat bashkangjitur dërgesave si dhe certifikatat e testit të furnizuesve
- numrin e punonjësve ;
- makinerite e përdorura
- testet e kryera dhe rezultatet;
- kushtet e motit;
- kontrollet e kryera nga Supervizori dhe Punëdhënësi; dhe
- vizitorët.

Raporti i progresit duhet të përpilohet të paktën një herë në javë duke përdorur edhe fotografi dixhitale. Ky raport vihet në dispozicion të Supervizorit dhe Punëdhënësit.

- Kontrolli i ujit gjatë ndërtimit
- Plani për kontrollin e prezencës së ujit në vendin e punës

Metoda e planifikuar e kontraktuesit për devijimin e ujerave gjatë zbatimit të Punimeve duhet të jetë në përputhje me propozimet e paraqitura nga Kontraktuesi në Tenderin e tij.

Pamvaresisht nga perputhja apo mos perputhja e paraqitur, kontraktori nuk mund të shmanegt, nga përgjegjësia e tij e plotë për devijimin e ujerave dhe kryerjen e punimeve të tjera mbrojtëse.

REALIZIMI I PUNIMEVE

- **Të përgjithshme**

Kontraktuesi duhet të planifikojë, projektojë, ndërtojë dhe ruajë të gjitha punimet devijuese dhe mbrojtëse të nevojshme për parandalimin e rrjedhjes së ujit nga objekti, sistemit të kullimit sipërfaqësor dhe që hyjnë në pjesë të ndryshme të Punimeve.

Devijimi dhe punimet mbrojtëse mund të përbëjnë, por pa u kufizuar domosdoshmërisht Vendndodhja e këtyre punimeve duhet të jetë e tillë që të mos ketë dëmtime në asnjë zonë të nevojshme për realizimin e Punimeve.

Me përfundimin e punimeve, të gjitha punimet mbrojtëse hiqen dhe asgjësohen ose sistemohen në përputhje me zonën përreth siç është rënë dakord me Supervizorin.

Asnjë material mbushës nuk lihet në zonën e objektit ose në vende ku mund të ndikojë në ndonjë mënyrë në funksionimin ose nxjerrjen jashtë përdorimi të Punimeve. Materialet mbushëse të tepërta transportohen dhe hiqen nga terreni.

- **Përgjegjësia Për Punimet**

Kontraktuesi mban përgjegjësi të plotë për çdo dëmtim ose vonesë të Punimeve të shkaktuara nga dëmtimi i devijuesit dhe punimeve mbrojtëse dhe siguron Punëdhënësin kundrejt pretendimeve të zotëruesve të tokave ose personave apokompanive të tjera, që rrjedhin nga një dëmtim i tillë.

Kontraktuesi është përgjegjës dhe duhet të riparojë ose rikuperojë me shpenzimet e tij, çdo dëmtim të themeleve, skarpateve të gërryera apo çdo pjesë tjetër të Punimeve që shkaktohen nga dëmtimi i devijuesit si dhe punimeve mbrojtëse.

- **Materialet, Kantieri dhe Oficina**

Oficina, materialet dhe Kantieri që përfshihen në Punimet e Përhershme, përveç rasteve kur specifikohet ndryshe, duhet të jenë në përputhje me botimet më të fundit të Standardeve dhe Kodeve të aprovuara të Praktikës si dhe të kryhen në përputhje me planin e Kontraktorit për Sigurimin e Cilësisë.

- **Punetoret dhe Asistenca e Përgjithshme**

Kontraktuesi duhet të sigurojë punëtore me qëllim që të ndihmojë Supervizorin dhe Punëdhënësin në operimet e tyre lidhur me mbikëqyrjen e Punimeve.

- **Punimet Matëse**
- **Objekti**

Në terren janë bërë matjet topografike dhe janë përcaktuar pikat e përkohshme të referimit për të hartuar vizatimet dhe projektin e punimeve.

Kontraktuesi është përgjegjës që me shpenzimet e tij të verifikojë, konfirmojë ose në të kundërt të ndryshojë të dhënat që jepen në dokumentet në dispozicion, megjithatë ai është përgjegjës për zbatimin e këtyre të dhënave.

- **Pikat e Përkohshme të Matjeve dhe Referimeve**

Të gjitha pikat e pandryshueshme, pikat e referimit dhe pikat e matjes të vendosura nga Kontraktuesi, duhet të sigurohen në mënyrë të qëndrueshme në pozicionet e tyre të pandryshueshme, të mbrojtura mirë dhe të shënuara qartë. Kontraktuesi duhet të ruajë të gjitha këto pika dhe shenja për matjen e pozicioneve nga ana e Punëdhënësit.

Për këto qëllime, në çdo kohë, pa pagesë shtesë dhe me kërkesën e Punëdhënësit, Kontraktori duhet:

- të tregojë pikat e mbuluara të matjeve;
- të zhvendosë makineritë dhe pajisjet jashtë vijës së nevojshme të shikimit;
- të ndalojë punimet e ndërtimit, shpimet, furnizimin dhe funksionimin e makinerive;
- të kufizojë ose ndalojë lëvizjen e personave ose mjeteve pranë instrumenteve apo brenda vijës së shikimit;
- të sigurojë materialet, veglat, piketat, shënjesit dhe numrin e duhur të asistentëve nën drejtimin e Punëdhënësit;
- të pastrojë shkurret, të heqë pengesat dhe të nivelojë terrenin në masën e duhur për matjet ndihmëse të Punëdhënësit; dhe
- të ri-vendosë pikat e humbura të matjeve të cilat janë ende të nevojshme.

- **Matjet e Punimeve**

Kontraktori duhet të njoftojë Supervizorin mbi synimin e tij për të kryer matjet e punimeve me qëllim që Supervizori të ndjekë dhe të jetë i pranishëm gjatë këtyre matjeve.

Kontraktori duhet të zbatojë dhe sigurojë personelin, pajisjet dhe materialet e nevojshme për të bërë matjet dhe për të përcaktuar punimet e kryera. Kontraktori duhet të bëjë matjet e profileve ekzistuese të sipërfaqeve, gërmimet e ndërmjetme dhe përfundimtare si dhe mbushjen e hapësirave të vijave dhe punën kërkimore në terren siç përcaktohet në Kontratë ose siç kërkohet në dokumentacionin përkatës të raporteve ose/dhe sipas miratimit të Supervizorit.

- **SIGURIMI TEKNIK DHE MJEDISI**

- Sigurimi Teknik

Të gjitha punët e bëra nga Kontraktuesi ose në emër të tij gjatë kryerjes së Punimeve duhet të jenë në përputhje me Planin e pranuar për Sigurimin teknik, përmbajtja e të cilit përfshin temat e përcaktuara në rregulloret e miratuara për këto qëllim. Kontraktuesi duhet të respektojë standardet e larta të sigurisë për njerëzit dhe makineritë si dhe të sigurojë respektimin e duhur të pikave në vijim:

- Kontraktuesi duhet të marrë masat e duhura paraprake kur është e nevojshme që personeli të punojë në zona të mbyllura dhe zona të tjera të rrezikshme, dhe duhet të lejojë që punonjësit të punojnë në zona të mbyllura ose zona të tjera të rrezikshme vetëm kur ekzistojnë lidhjet e duhura dhe të vazhdueshme të komunikimit me kolegët që sigurojnë ndihmë në rastet emergjente.
- Kontraktuesi duhet të mbrojë njerëzit që punojnë në kanale apo fronte të tjera pune nga shembjet duke vendosur trarë mbështetës ose shkalle mbrojtëse, si dhe duhet të tregojë kujdes të veçantë për personat që punojnë në fronte të veçanta (kanale, zbanikme, themele etj.) dhe nuk duhet të lejojë që punonjësit të punojnë të vetëm në këto fronte.
- Kontraktori duhet të mbrojë personelin nga pjesët lëvizëse të makinerive duke vendosur dhe mirëmbajtur mjetet e duhura mbrojtëse.
- Kontraktori nuk duhet të lejojë qëndrimin e kalimtarëve të rastësishëm pranë zonave të punës.
- Kontraktuesi duhet të sigurojë një rrethim të mjaftueshëm përreth zonave të punës.

Kontraktori duhet t'i paraqesë Supervizorit për miratim planin e Sigurimit Teknik. Ky miratim nuk e përjashton Kontraktuesin nga përgjegjësia e tij e plotë për të gjitha aspektet e Sigurimit Teknik në Terren.

- Masat për Mbrojtjen Mjedisore

Kontraktori duhet të pajtohet me legjislacionin vendor dhe me dispozitat perkatëse të Ndikimit Mjedisor dhe Social (Environmental and Social Impact Assessment (ESIA)).

Kontraktori duhet të mbrojë shtresat nëntokësore dhe veçanërisht ujërat nëntokësore nga ndotja prej lëndës djegëse ose prej naftës së pajisjeve të tij.

Kontraktori duhet të sigurojë spërkatjen me ujë në zonën e punimeve në mënyrë që në atmosferë të mos krijohet pluhur.

Balta duhet të kontrollohet dhe nese eshte e nevojshme, Kontraktori duhet të perdore prita dhe /ose basene sedimentimi. Kontraktori duhet të mbajë të gjitha strukturat e perkohshme dhe të perhershme të kontrollit të sedimenteve në mënyrë që ato të operojnë siç duhet për kapjen dhe depozitimin e sedimenteve. Kontraktori duhet të sigurojë që basenet e sedimenteve të pastrohen nese janë mbushur tej kapaciteteve të tyre.

Depozitimet duhet të largohen në mënyrë adekuate me miratim të Supervizorit.

Demtimit e mbuleses vegjetale duhet të kufizohen dhe pemet ekzistuese duhet të mbrohen përveçse në rastet kur është rene dakort ndryshe me Punedhësin dhe Supervizorin.

- **SIGURIMI I CILESISE**

Kontraktori përgatit procedurat për cilësinë për të garantuar se materialet e tij dhe profesionalizmi dhe procedurat e Nën-Kontraktuesve të tij plotësojnë kërkesat e përcaktuara për cilësinë dhe ia parashtron ato Supervizorit për miratim.

Procedurat përfshijnë minimalisht:

- Struktura e Menaxhimit

Struktura e menaxhimit të Kontraktuesit e cila duhet të përcaktojë personelin përgjegjës për menaxhimin e përgjithshëm dhe kontrollin e Kontratës si dhe përfaqësuesit në terren përgjegjës për kontrollin e cilësisë.

- *Materialet*

Përshkrimi i mënyrës se si furnizuesit e materialeve do të kontrollohen për të siguruar se do të prodhohen dhe shpërndahen në terren vetëm materialet që plotësojnë standardet e cilësisë, dhe metodat për përcaktimin dhe heqjen nga terreni të materialeve që nuk plotësojnë këto standarde.

- *Regjistrimi i Cilësisë*

Përshkrimi i mënyrës së regjistrimit të cilësisë, mostra të raporteve standarde dhe metodave për ruajtjen, plotësimin dhe mirëmbajtjen e këtyre raporteve.

- *Testimi i Kontrollit të Cilësisë / Mos-Përputhja*

Do të përcaktohen detajet mbi mënyrën e monitorimit dhe testimit të profesionalizmit dhe të gjitha materialeve të tjera dhe impiantit të përfshira në Punimet e Përhershme, si dhe do përcaktohet mënyra e veprimit me ato që nuk plotësojnë kërkesat e përcaktuara ose botimet më të fundit të Standardeve dhe Kodeve të Praktikës, dhe gjithashtu do të përcaktohen masat riparuese, si dhe të dhënat mbi masat riparuese të ndërmarra dhe metodat për shmangien e mospërputhjes në të ardhmen.

Kontraktori i paraqet Supervizorit të gjitha raportet e testit për kontroll dhe rishikim.

- **PUNIMET E DHEUT**

- Gërmimi
- Të përgjithshme

Kontraktuesi duhet të njoftojë Supervizorin të paktën brenda 7 ditëve mbi planin e tij për të filluar punime dhe në çdo pjesë të terrenit me qëllim që Supervizori të sigurojë nivelet e sakta dhe të dhëna të tjera mbi terrenin të nevojshme për qëllimet e matjeve. Punimet e dheut të mësipërme nuk duhet të fillojnë pa miratimin me shkrim nga Supervizori.

Të gjitha punimet e dheut për disa pjesë të punimeve do të kryhen në përmasat dhe nivelet e paraqitura në vizatimet ose specifikimet, ose sipas atyre të paraqitura nga Supervizori. Për qëllimet e specifikimit, termi “niveli i tokës” i referohet sipërfaqes së tokës para fillimit të punimeve në çdo vendndodhje, por pas pastrimit të bimësisë.

Miratimi i dhënë nga Supervizori për metodat dhe pajisjet e Kontraktuesit, nuk e përjashton Kontraktuesin nga përgjegjësia e tij e plotë për zbatimin e duhur dhe të sigurtë të gërmimeve, apo nga përgjegjësia e tij për dëmtimet ose vdekjen e personave, si dhe çdo detyrim tjetër sipas Kontratës.

Kontraktuesi është gjithashtu përgjegjës për gërmimet që nuk janë specifikisht të nevojshme për ndërtimin e Punimeve të Përhershme, por konsiderohen si dytësore.

Të gjitha gërmimet në sipërfaqe duhet të jenë reale sipas vijave, pjerrësisë dhe niveleve të paraqitura në vizatimet.

Të gjitha ujërat sipërfaqesore apo nëntokësore duhet të kontrollohen për të ruajtur strukturat e punës në gjendje të thatë nëpërmjet drenazheve, kanaleve ose metodave të tjera të pranueshme. Gjatë vazhdimësisë së punimeve mund të jetë e nevojshme ose e këshillueshme që të ndryshohen skarpatet ose përmasat e gërmimeve të paraqitura në vizatimet përkatëse. Të gjitha këto ndryshime duhet të miratohen nga Supervizori para kryerjes së gërmimeve.

Gërmimet e nevojshme për interesin e Kontraktuesit përveç atyre të paraqitura në Vizatimet e Ndërtimit, gërmimet mbi normë të bëra prej tij, për çdo arsye përveç arsyeve gjeologjike/ gjeoteknike të miratuara nga Supervizori, apo që rezultojnë nga gërmimet e punimeve do të kryhen me shpenzimet e Kontraktuesit. Gërmimet mbi normë mbushen me material të pranueshëm sipas udhëzimeve të Supervizorit me shpenzimet e Kontraktuesit.

Gërmimet e sipërfaqes kryhen nga çdo metodë e pranuar duke përdorur çdo pajisje gërmimi apo transportimi të përshtatshme për punimet në përputhje me projekt zbatimin dhe grafikun e paraqitur, apo me ndryshimet e miratuara.

Gjatë gjithë kohës së ndërtimit, Kontraktuesi duhet të përshtatë procedurat e gërmimeve në mënyrë të tillë që të mos dëmtohet qëndrueshmëria e çdo skarpatë. Pranimi nga ana e Supervizorit të procedurave apo pajisjeve të gërmimit nuk e përjashtojnë Kontraktuesin nga përgjegjësia e tij e vetme për ruajtjen e qëndrueshmërisë së të gjitha skarpatëve të gërmuara sipas kësaj Kontrate.

Kontraktuesi duhet të ushtrojë kujdes të veçantë gjatë kryerjes së gërmimeve në afërsi të strukturave ekzistuese apo atyre në ndërtim. Ai është përgjegjës për çdo dëmtim të strukturave ose pajisjeve të shkaktuar nga punimet e tij.

- Pastrimi i bimesise dhe mbeturinave

Pastrimi përbëhet nga prerja dhe hedhja e të gjitha shkurreve, trungjeve, gërmadhave si dhe çdo bimësie tjetër dhe shtresa sipërfaqësore organike, struktura ekzistuese, themele të strukturave , gardhet dhe materiale të tjera mbushëse në sipërfaqen e tokës në zona që do të pastrohen siç paraqitet në Vizatimet e Ndërtimit, ose sipas udhëzimeve të Supervizorit.

Të gjitha materialet e djegshme që rezultojnë nga pastrimi duhet të digjen ose të asgjësohen nga kontraktuesi në një mënyrë të pranueshme nga Supervizori. Kontraktuesi është përgjegjës për marrjen e masave të nevojshme të sigurisë për djegien e materialeve, dhe është përgjegjës për çdo dëm të shkaktuar nga zjarri që krijohet si pasojë e punimeve të tij.

Skarifikimi përbëhet nga heqja e të gjitha mbeturinave, humusit, materialeve bimore si dhe shtresave sipërfaqësore organike në gjithë zonen ose pjese te saj në thellësinë e paraqitur në Vizatimet e Ndërtimit ose te udhezuar nga Supervizori.

Skarifikimi kryet nga gërmimet përkatëse dhe pajisjet transportuese të cilat janë të përshtatshme për punimet që sigurojnë progresin efikas të punës në përshtatje me kushtet e terrenit.

- Gërmimet

Gërmimet nënkuptojnë gërmimet e përgjithshme të materialeve të tilla si shtresa sipërfaqësore organike, argjila, dherat, rëra, zhavorri dhe gurë me vëllime te ndryshme si dhe shkëmbinj të

shkrifët ose të ngjeshur, të cilët mund nxirren nga toka me anë të mjeteve lëvizëse pa/ose duke përdorur procesin e thyerjes apo shpërthimit.

Dimensionet e gërmimeve të kryera dhe përshtatshmëria e zonave të themeleve për të marrë materialet mbushëse, beton, etj., paraqiten në Vizatimet e Ndërtimit ose dimensione të tjera apo këndi i pjerrësisë ose, nëse është e nevojshme, të dyja rastet gjatë progresit të punës.

Kontraktuesi duhet të ruajë këndin e pjerrësisë së gërmimeve dhe kanaleve.

Në rastin kur për ndonjë arsye pjesa fundore e gërmimeve nuk është me shkëmbinj dhe materiali i zakonshëm për themele është i shpërbërë ose i shkrifëruar, Kontraktuesi e përmirëson atë duke e ngjeshur ose e zëvendëson me material mbushës të ngjeshur të miratuar nën drejtimin e Supervizorit.

Kur është e nevojshme që për interes të punës së kontraktuesit të bëhen gërmime shtesë përtej limiteve dhe niveleve të treguara në vizatime, një punë e tillë bëhet nëpërmjet rimbushjes me material të mjaftueshëm dhe të ngjeshur në mënyrë të kënaqshme.

Nëse ndodh ndonjë shkarje apo mund të ndodhë, sipas rastit, duhet të përdoren metoda të përshtatshme në konsultime me Supervizorin për të ruajtur gërmimet nga shkarje të tjera për të stabilizuar skarpatat ekzistuese. Çdo shkarje e mundshme duhet të hiqet sa më shpejt nga Kontraktuesi.

Të gjithë shkëmbinjtë e shkrifëruar duhet të largohen nëpërmjet nivelimit për përfundimin e gërmimeve të skarpatave në vijën e dëshiruar, sipas Vizatimeve të Ndërtimit.

- Gërmimet në toka Shkëmbore

Gërmimet në toka shkëmbore përfshijnë të gjithë zonat shkëmbore apo nxjerrej e shkëmbinjeve të shkleputur ose pjesëve të shkleputura të shkëmbinjve të ngurtë, si dhe çdo material themeli ndërtimor ekzistues prej betoni ose murature me llaç çimentoje.

Vijat e paraqitura në vizatimet e ndërtimit të tilla si “shkëmb i fortë”, “maja e shkëmbit” etj, janë të përafërta dhe vetëm për qëllime informacioni.

Të gjitha gërmimet do të kryhen duke përdorur metoda dhe teknika të cilat krijojnë sipërfaqe shkëmbore të lëmuara dhe të forta me tejkalime minimale gërmimesh dhe me thyerje mbi vijat dhe nivelet ose limitet e gërmimeve të paraqitura në Vizatimet e Ndërtimit, dhe do të ruajnë integritetin ndërtimor të gropave të gërmuara. Për të arritur këtë rezultat, Kontraktuesi duhet të marrë të gjitha masat paraprake dhe gjithashtu të ruajë, në gjendje të padëmtuar dhe të pashkëputur të gjitha materialet mbi limitet e gërmimeve të vijave dhe niveleve të paraqitura në vizatime. Vëmendje e veçantë duhet ushtruar kur nevojiten anë vertikale ose pothuajse vertikale. Kontraktuesi nivelon dhe largon nga gërmimet të gjitha materialet e shkrifëruara të cilat duken të pasigurta ose rrezikojnë personat, punën apo pronën. Fakti që këto nivelime dhe largime mund të zmadhojnë gërmimet mbi vijat e kërkuara të gërmimeve, nuk e përjashton Kontraktuesin nga domosdoshmëria për të kryer këto nivelime dhe heqje.

- Gërmimet e kanaleve

Kanalet gërmohen me metoda që nuk rrezikojnë qëndrueshmërinë e skarpatave anësore.

Për kanalet ekzistuese, të cilat duhet të ripunohen, shkallët e shtresave duhet të jenë në nivelet e kërkuara. Sipërfaqja e vijës së ujit paraqitur në Vizatimet përbën kërkesat minimale dhe pjesët anësore të kanaleve rregullohen sipas skarpatës së nevojshme me qëllim që të sigurohen gjerësi jo më pak se ato që paraqiten në Vizatimet përkatëse.

Mbushjet anësore të kanaleve rregullohen për të siguruar pamje të rregullt e madje edhe sipërfaqe të rregullta.

Materiali i tepërt nëse ka karakteristikat e duhura mund të përdoret në punime ose mund të shpërndahet nëse miratohet nga Supervizori, ndryshe ky material duhet të largohet nga trualli dhe të asgjësohet plotësisht.

- **Materialet e Gërmuara dhe Depozitimi i tyre**

Të gjitha materialet mbushëse të gërmuara transportohen dhe përdoren në Punime si pjesë e strukturave të përkohshme ose të përhershme ose lihen të grumbulluara në gatishmëri për përdorim të mëvonshëm, apo asgjësohen përfundimisht në zona të caktuara ose siç është vendosur me Supervizorin, nëse këto materiale janë të papërshtatshme për ndërtim. Kontraktuesi siguron mbikëqyrjen e duhur me qëllim që të përdoren vetëm materiale mbushëse të përshtatshme në ndërtim.

Kur në Punime do të përdoren materiale mbushëse të gërmuara të një lloji apo cilësie të veçantë, materiali i përshtatshëm përcaktohet nga Supervizori konsultuar me Gjeologun dhe mbi bazën e rezultateve të testeve laboratorike të kryera. Këto materiale transportohen në një vend më vete, duke kufizuar ndotjen e shkaktuar nga mbivendosja ose materialet mbushëse të përfshira të një lloji ose cilësie tjetër.

Të gjitha sipërfaqet e ekspozuara ndaj ndryshimeve të nivelit të ujit duhet të mbrohen kundër gërryerjes nëpërmjet materialeve të përshtatshme mbushëse.

Materiali mbushës i përdorshëm që sillet në terren nëse është i panevojshëm sipas kërkesës, asgjësohet nga Kontraktuesi në mënyrën e pranuar nga Supervizori.

Kontraktuesi është përgjegjës për çdo dëm të punimeve të përhershme ose të përkohshme apo të palëve të treta dhe pronës së tyre shkaktuar nga drenazhimi i pamjaftueshëm i mbeturinave apo zonave me materiale të depozituara.

Materialet mbushëse të gërmuara transportohen në zonat e asgjësimit në mënyrë të tillë që të shmangët derdhja e materialeve në rrugë apo në vende të tjera. Nëse këto materiale derdhen, pastrohen dhe hiqen menjëherë nga Kontraktuesi dhe asgjësohen në një vend të miratuar.

- **Pergatitja dhe Mbrojtja e Siperfaqes se Germimit**

Sipërfaqet e gërmimeve, në të cilat do të vendoset betoni, mbushjet e argjinaturave ose rimbushjet, përgatiten dhe mbrohen siç specifikohet në këtë pikë dhe në përputhje me specifikimet e pjesëve përkatëse të këtyre Specifikimeve ose siç tregohet në Vizatimet e Ndërtimit.

Nëse gjatë punimeve gërmuese, materiali është shkrifëruar ose shpërbërë mbi limitet e gërmimeve paraqitur në Vizatimet e Germimit, kontraktuesi ringjesh materialin e shkrifëruar ose e largon tërësisht atë dhe e zëvendëson me material tjetër mbushës të ngjeshur, sipas udhëzimeve.

Nëse gjatë gërmimeve në shkëmbinj për struktura ose shtresa betoni, shkëmbinjtë thyhen apo copëzohen mbi limitet e gërmimeve paraqitur në Vizatimet e Ndërtimit, kontraktuesi largon të gjithë materialin e shkrifëruar dhe e zëvendëson atë me material betoni, sipas udhëzimeve.

Gërmimet e themelit mbahen të thata mirë dhe pa mbetje uji sipas Planit të Kontraktuesit për Kontrollin e Ujit.

- **Rimbushja**

Punimet e rimbushjes/mbushjes përfshijnë llojet e mëposhtme të materialeve siç paraqitet në Vizatimet e Ndërtimit ose sipas Supervizorit Përgjegjës:

- Mbushja e argjinaatures (diges)
- Rimbushja/mbushja e rastësishme
- Rimbushja/mbushja pa drenazhim
- Rimbushja/mbushja me rërë-zhavorr e kanaleve
- Betoni për rimbushje

- Të përgjithshme

Kontraktuesi vendos dhe ngjesh materialet e punimeve rimbushëse/mbushëse të llojeve të veçanta të vijave, nivelimeve dhe dimensioneve të paraqitura në vizatimet e ndërtimit, pas strukturave, në gërmimet e tejkaluara ose në vendet e përcaktuara sipas Supervizorit.

Materiali që do të përdoret për punimet rimbushëse/mbushëse i nënshtrohet miratimit të Supervizorit dhe sipas mundësisë, përftohet nga gërmimet e nevojshme për Punime të Përkohshme ose të Përhershme apo nga karriera të miratuara.

Shpërndarja dhe shkallëzimi i materialit për punimet rimbushëse/mbushëse duhet të jetë i tillë që punimet rimbushëse mbushëse të mos kenë lente, xhepa, shirita ose shtresa prej materiali që ndryshojnë thelbësisht në strukture ose nivelim nga materiali përreth. Materiali rimbushës/mbushës nuk duhet të ketë lëndë organike dhe Supervizori rezervon të drejtën për të nxjerrë jashtë përdorimit të gjithë ngarkesën e materialit që përmban përqindje të lartë lëndë organike, e cila nuk mund të hiqet në mënyrë të kënaqshme.

Lëvizja mbi punimet rimbushëse/mbushëse kontrollohet me saktësi për të shmangur kalimin në rimbushjet/mbushjet e vendosura. Çdo ngarkesë me material vendoset në mënyrë të tillë që praktikisht të arrihet shpërndarja më e mirë e materialit. Funksionimi i kamionëve dhe mjeteve të rënda kufizohet pranë ndërtesave, mureve, pritave ose objekteve të tjera për të shmangur dëmtimin e Punimeve të Përhershme.

Çdo material që sipas mendimit të Supervizorit është i papranueshëm ose i papërshtatshëm, largohet me shpenzimet e Kontraktuesit. Nëse sipërfaqja e ngjeshur e ndonjë shtrese është shumë e rrafshët dhe e ngjeshur për t'u lidhur siç duhet me shtresën vijuese, kjo shtresë shkrifërohet nëpërmjet lërimit ose metodave të tjera të miratuara para vendosjes së shtresës vijuese në të. Veprimet e rimbushjes dhe mbushjes nuk kryhen me plisa dhe materiale të ngrira dhe gjatë temperaturave të ulëta nëse ky material ndikojnë negativisht në punimet përkatëse.

Kontraktuesi mirëmban dhe mbron punimet rimbushëse/mbushëse të përfunduara në kushte të pëlqyeshme gjatë gjithë kohës deri në përfundimin dhe pranimin e Punimeve. Pas mbarimit të veprimeve rimbushëse dhe mbushëse dhe para mbarimit të nivelimit, Kontraktuesi rafshon sipërfaqet për të parandaluar grumbullimin e ujit.

- Mbushja e Argjinatures

Gjatë Shkrifërimit të Sipërfaqes Tokësore ku do të kryhet mbushja me dhe, sipërfaqja e tokës në të cilën do të bëhet mbushja e argjinaturës përgatitet me kujdes. Ky proces përfshin heqjen e materialeve organike dhe shkrifërimin e sipërfaqes në thellësi jo më të vogël se deri në 0.10m me qëllim që të sigurohet lidhja e parashikuar ndërmjet sipërfaqes tokësore origjinale dhe mbushjes përkatëse. Përmbajtja e lagështirës së sipërfaqes së shkrifëruar duhet të kontrollohet me kujdes ose nëpërmjet tharjes natyrore ose nëpërmjet lagies me shihedhes. Nëse gjatë ngarkimit dhe ngjeshjes së argjinaturës ka ndërprerje gjatë kohës së mjaftueshme për ngrirjen e sipërfaqes ose për rritjen e bimësisë, përsëritet procesi i pastrimit dhe shkrifërimit nën drejtimin e Supervizorit.

Karakteristikat e procesit të mbushjes do të jenë siç paraqiten në Specifikimet e Veçanta Teknike dhe/ose në shenimet teknike të dhëna në Vizatimet e Ndërtimit.

Materiali mbushës depozitohet dhe shpërndahet në shtresa horizontale, dhe trashësia e çdo shtrese para ngjeshjes nuk duhet të jetë më shumë se 250-300 mm ose siç parashikohet nga Supervizori. Sipërfaqja nivelohet para fillimit të ngjeshjes.

Lagështirë e mbushjes përshtatet sipas kushtëzimit të volitshëm që duhet për të realizuar treguesit e tjere të ngjeshjes, ose siç përcaktohet nga Supervizori në varësi të karakteristikave të materialit, dhe më pas i ngjeshur deri në 95% të Densitet Maksimal të Ngrirjes përcaktuar në përputhje me ASTM D 698 (Energji Standarde).

Pajisjet e ngjeshjes duhet të funksionojnë në mënyrë të tillë që të arrijnë ngjeshjen e nevojshme pa shkaktuar asnjë ndikim të dëmshëm në materialin mbushës. Pajisjet kontrollohen me kujdes për të siguruar se të gjitha zonat janë ngjeshur në mënyrë të njëtrajtshme në gjerësinë dhe thellësinë e tyre të plotë.

- Mbushje me material te shkrifet/ mbushja/ zhavorri i zgjedhur

Materiali rimbushës/mbushës i shkrifet që do të vendoset brenda perimetrit prej 1m të strukturës, nuk duhet të përmbajë materiale më të mëdha se 100mm.

Rimbushja/mbushja me material te shkrifet vendoset me lagështi në shtresa që nuk kalojnë 500mm, para ngjeshjes. Kjo rimbushje/mbushje ngjishet deri në 70% të dendësisë relative.

Rimbushja-mbushja me material te shkrifet ngjishet me anë të ruleve ngjeshës vibrues. Kur është e nevojshme që rimbushja të vendoset afër me strukturat ose në zona të tjera të kufizuara, atëherë ngjishet duke përdorur tokmak ose metoda të tjera të miratuara ngjeshjeje.

- Mbushja me rërë – zhavorr / mbushja e drenazheve

Normalisht, rëra dhe zhavorri i niveluar mirë duhet të përdoret për rimbushjen/mbushjen e kanaleve për tubacione, kablllo, tuba, shtresëzime për kanale etj. Nëse nuk përcaktohet ndryshe, madhësia maksimale e pjesëzës nuk duhet të jetë më shumë se 75mm dhe maksimumi 5 % e peshës që kalon Sitën Standard të US me nr. 200 (0.075mm). Materiali duhet te shpërndahet në shtresa prej 200 mm dhe ngjishet në mënyrë mekanike ose me metoda të tjera të miratuara nga Supervizori.

- Mbushje me Beton

Kontraktuesi duhet të vendosë betonin për mbushje në themelet e paraqitura në vizatimet e ndërtimit ose siç udhëzohet nga Supervizori. Betoni që përdoret në mbushje duhet të jetë i klasit C10/15 përveç rastit kur përcaktohet ndryshe nga Supervizori.

• **BETONET**

- Të përgjithshme

Standardi i materialeve dhe aftësive në punë nuk duhet të jenë nën nivelin e rekomandimeve të versionit aktual të standardeve në vijim sipas rastit për llojin e strukturës:

- EN 13670: 2009 Implementimi i strukturave prej betoni
- EN 206-1 Betoni Pjesa 1: Specifikimet, performanca, krijimi dhe përputhja
- EN 1992 Pjesa 1
- EN 1992 Pjesa 3
- CIRIA 660

Kërkesat e hartuara në dokumentet e mësipërme duhet të lexohen bashkë me kërkesat e kësaj Pjese të Specifikimit dhe në rastin kur ekzistojnë mospërputhje ndërmjet rekomandimeve të dokumenteve të mësipërme dhe atyre të këtij Specifikimi, përparësi marrin kërkesat e këtij Specifikimi.

Kontraktuesi i paraqet Supervizorit për miratim, propozimet e bëra nga ana e tij si pjesë e planit të tij për sigurimin e cilësisë me qëllim që të arrihet cilësia e kërkuar e betonit. Megjithatë, çdo miratim nga ana e Supervizorit nuk e përjashton kontraktuesin nga përgjegjësia dhe detyrimet e tij sipas kësaj Kontrate, veçanërisht detyrimet që lidhen me saktësinë dhe cilësinë e produktit përfundimtar.

- Përzierja e Betonit dhe Testimi
- Çimentoja

Çimentoja e përdorur për beton, nëse nuk përcaktohet ndryshe, duhet të jetë në përputhje me EN 197-1 Tipi I.

Çimento e Tipit II dhe III të EN 197-1 ose e çimentos në formë pluhuri përdoret vetëm me miratimin e Supervizorit. Deri kur të jetë vërtetuar se tërësia e betonit është krejtësisht e padëmshme ndaj reaksioneve alkaline, e tërë masa e çimentos duhet të jetë e tipit të alkalisë të ulët me përmbajtje maksimale 0.6 % alkali e shprehur si natrium-ekuivalent ($\text{Na}_2\text{O} + 0.658 \text{K}_2\text{O}$).

Kontraktuesi njofton Supervizorin se nga cila Fabrikë apo Fabrika synon të blejë çimenton dhe nëse kjo çimento do të sigurohet me shumicë apo me thasë. Porositë ose kontratat e blerjes për sigurimin e çimentos duhet të përmbajnë kërkesat në lidhje me cilësinë dhe procedurat për kontrollin e cilësisë që do të miratohen nga Supervizori, si dhe dëshmitë e testimi të fabrikës duhet të dorëzohen bashkë me dërgesat.

Çimentoja duhet të jetë e re kur transportohet në Terren dhe Kontraktuesi duhet të përdorë dërgesat me çimento sipas radhës së dorëzimit të tyre. Kontraktuesi shënon datën e dorëzimit në çdo dërgesë si dhe çdo dërgesë ruhet më vete dhe në mënyrë të tillë që të përdoret lehtësisht. Kontraktuesi nuk duhet të përdorë asnjë çimento në thasë apo kontejnerë të tjerë nëse ato dhe vulat e prodhuesit nuk janë të plota në momentin e përzierjes. Nëse çimentoja është dorëzuar në thasë, Kontraktuesi duhet ta ruajë çimenton në depo ose ndërtesë të papërshkueshme nga uji në temperaturë jo më të vogël se 8°C dhe të vendosë thasët me çimento në dërrasa mbi dysheme për të penguar dëmtimin ose ndotjen për ndonjë arsye. Kontraktuesi mund të përdorë çimento me shumicë me kusht që kjo çimento të jetë ruajtur në kontejnerë të papërshkueshëm nga uji dhe të pranuar.

Kontraktuesi nuk duhet të përdorë çimenton që është ngurtësuar në copa, por pas heqjes së copave nëpërmjet sitjes, Punëdhënësi mund të lejojë përdorimin e kësaj çimentoje në përzierje betoni jo-ndërtimore. Çimentoja që është ruajtur në Terren për më shumë se katër muaj nuk përdoret deri kur të provohet se plotëson kriteret e duhura.

Kontraktuesi nuk duhet të përdorë çimenton që është ngurtësuar.

Tabela..2: Kërkesat shtesë në rastin e ekspozimit ndaj Kushteve të Sulfatit (Të gjitha Llojet Ndërtimore të Betonit)

Përqendrimi i sulfateve (shprehur si SO ₃)		Lloji i Çimentos	Përmbajtja Minimale e Çimentos (kg/m ³)			Raporti Maksimal Ujë/Çimento
Në Terren (SO ₃ Total)	Në Ujërat Nëntokësore (Pjesët për 100,000)		Madhësia Totale Maksimale			
			40 mm	20 mm	10 mm	
0.2	30	OPC	Nuk ka Masa Paraprake të Veçanta			
		SRPC				
0.2 to 0.5	30 to 120	OPC	300	330	370	0.50
		SRPC	250	280	320	0.55
0.5 to 1.0	120 to 250	OPC	Nuk lejohet			
		SRPC	300	330	370	0.50
0.5 to 1.0	250 to 500	OPC	Nuk lejohet			
		SRPC	340	370	410	0.45
2	500	SRPC	340	370	410	0.45
			Nevojitet Mbulesë Mbrojtëse			

- Inertet e Betonit

Kontraktuesi heton mbi burimet e propozuara të inerteve në detaj dhe paraqet një raport të përgjithshëm i cili përmban informacionet teknike dhe të dhënat në vijim:

- Vendndodhja. Miratohen vetëm Burimet e pajisura me mjetet e duhura për prodhimin e materialeve të specifikuar dhe në sasi të tilla që të jenë në përputhje me zbatimin e duhur të Kontratës.
- Petrologjia e burimeve dhe variabiliteti i mundshëm gjatë periudhës së Kontratës.
- Metoda e Prodhimit.
- Plani i inerteve të propozuara dhe atyre në dispozicion sipas madhësisë, duke përfshirë detaje të përmasave aktuale të sitës për të prodhuar çdo inert.
- Të dhënat e Testit sipas rastit për çdo lloj dhe madhësi inert mbi bazën e mostrave përfaqësuese dhe të testuara në përputhje me Standardet përkatëse Britanike.
- Një pasqyrë të detajuar të inertit të propozuar për përdorim në çdo nivel betoni.

Mostrat e të gjithë inerteve, përfshirë inertet e imëta dhe rërën, i paraqiten Supervizorit për miratim. Të gjitha mostrat merren në përputhje me EN 12620.

Kontraktuesi duhet të sigurojë, në çdo dërgesë apo në intervale të drejtuara nga Supervizori, një dëshmi të nënshkruar nga furnizuesi, apo analist tjetër i pranuar, që paraqet në mënyrë të plotë karakteristikat e detajuara kimike dhe fizike të të gjitha inerteve së bashku me analizën e sitës të kryer në përputhje me EN933-1 përkatës apo miratime të tjera të ngjashme.

Për çdo ndryshim të veçorive të inerteve që ndodhin gjatë periudhës së Kontratës, duhet të njoftohet menjëherë Supervizori.

Inertet ruhen në Terren në grumbuj më vete të sistemuar në mënyrë të tillë që të parandalohet përzierja e inerteve të ndryshme. Këto grumbuj mbrohen në mënyrë të mjaftueshme për të penguar ndotjen e inerteve nga toka, mbeturinat apo gjethet, pluhuri apo materiale të tjera të sjella nga era.

Inertet duhet të plotësojnë EN12620 dhe duhet të jenë të pastra dhe të mos kenë materiale të huaja si dhe të mos përbëhen nga guaska apo gurë gëlqerorë argjilorë dhe as t'i përmbajnë ato. Kur madhësia nominale e përcaktuar është më e madhe se 37.5mm, nivelimi kryhet me miratimin e Supervizorit ose sipas udhëzimeve të tij.

Papastërtitë dhe substancat e dëmshme me kristale të mëdha si dhe inertet e imëta nuk duhet të kalojnë limitet maksimale të përcaktuara.

Inertet e nevojshme për përdorim në ndërtimin e mbajtëses së ujit të betonit, heqjes së ujit dhe çdo strukturë tjetër të ngjashme, duhet të kenë rrëgjim të ulët tharjeje dhe thithja e ujit nuk duhet të jetë më shumë se 3%. Thithja e inerteve matet në përputhje me Standardet përkatëse Evropiane apo të tjera të ngjashme të miratuara.

Preferohen inerte me formë të rrumbullakët apo ndryshe inerte që mund të krijojnë beton me cilësi të mirë që kërkon shtim minimal uji.

Pluhurat që krijohen nga ngjeshja e inerteve nuk lejohet të ndotin grumbujt me inerte. Në rastin kur sipas mendimit të Supervizorit, ndodh ndotje e tillë, ajo asgjësohet menjëherë nëpërmjet mjeteve të miratuara ose në të kundërt këto inerte nuk pranohen.

Për betonin e grumbulluar, me qëllim që të përmirësohet qëndrueshmëria e përzierjes, pluhuri që krijohet nga ngjeshja e inerteve mund të përfshihet pas testimeve të kryera në sasi të kontrolluara për të shtuar inert të imët.

Përveç rasteve kur inertet janë përcaktuar ndryshe në Vizatimet, nivelimi i inerteve do të jetë si më poshtë dhe në përputhje me inertet e niveluara 4/40, 4.20 dhe 2/14 për inertet me kristale të mëdha 0/4 (MP) dhe 0/2 (MP) të ISO 565 për inertet e imëta nëse nuk miratohet ndryshe.

Inertet me kristale të mëdhenj:

- 10 mm madhësi maksimale, të niveluar për të gjithë betonin “e imët”.
- 20 mm madhësi maksimale, të niveluar për të gjithë betonarmenë për binarët si dhe për muret dhe pllakat e çimentos me trashësi jo më të madhe se 400 mm.

- 40 mm madhësi maksimale e niveluar për të gjithë betonarmenë, muret dhe pllakat e çimentos me trashësi më të madhe se 400mm.

Inertet e Imëta

- Inertet e imëta të niveluara 0/4 (MP) dhe 0/2 (MP) të ISO 565
- Furnizimi me Ujë

Kontraktuesi duhet të sigurojë të gjithë ujin e nevojshëm, të bëjë përgatitje dhe të bëjë të gjitha pagesat në lidhje me sigurimin e ujit. Uji përdoret në rastin kur merret nga një pikë publike e furnizimit me ujë.

Uji testohet në përputhje me BS EN 1008 dhe nëse është e nevojshme trajtohet për të siguruar përputhjen me këto standarde. Uji që përdoret për betonim duhet të provohet dhe testohet të paktën një herë në muaj ose sipas udhëzimeve të Supervizorit.

Uji që përdoret për larje dhe gatim duhet të plotësojë po ato kërkesa si uji përzierës për beton dhe duhet të jetë i tillë që të mos dëmtojë as qëndrueshmërinë e betonit me sipërfaqe të lëmuar dhe as pamjen e tij.

- Aditivet

Para miratimit për përdorim të aditivit prej firmash të regjistruara, kontraktuesi duhet të bindë Supervizorin në lidhje me përshtatshmërinë e punës dhe përputhjen e tij me çimenton që do të përdoret për mbushje.

Preferohet përdorimi i aditivit që mund të përdoret në sasi të pandryshueshme në formë pluhuri (me shpërndarës automatik) ose me kapsula, që shtohen menjëherë në ujin përzierës.

Kur jepet miratimi për përdorimin e më shumë se një lloj aditivi për të njëjtën përzierje betoni, ky aditiv veçohet.

Në të gjitha rastet, Kontraktuesi siguron ushtrimin e kontrollit të duhur në ruajtjen e harmonizimeve të sakta të përcaktuara nga formuluesit. Në rastin kur këto harmonizime nuk janë të sakta apo kur aditivi ndikon negativisht në betonin me sipërfaqe të lëmuar, punimet e kryera riparohen ose zëvendësohen.

- Aditivi për pakësimin e ujit

Kontraktuesi duhet të përfshijë aditiv të miratuar për pakësimin e ujit (plastifikator) për rastet kur, sipas Supervizorit, punueshmëria e përzierjes është në rrethana të tjera e pamjaftueshme për të arritur ngjeshjen e pranueshme dhe/ose betonin me sipërfaqe të lëmuar, apo kur vërehet rrjedhje e tepërt e betonit.

- Aditivi për ngadalësimin e ngrirjes së betonit

Në rastin kur duhet të vendosen sasi të mëdha betoni në çdo kohë apo kur betonimi kryhet në kushte të nxehta, Kontraktuesi mund të përfshijë aditivin e miratuar për ngadalësimin e ngrirjes së betonit me qëllim që të zvogëlohet nxehtësia e shuarjes me ujë dhe ky proces të kryhet me rregull para përfundimit të ngrirjes së parakohshme të betonit.

- Aditivi për përshpejtimin e ngrirjes së betonit

Kontraktuesi nuk duhet të përdorë aditiv për përshpejtimin e ngrirjes së betonit në ndërtime betoni origjinal përveç rasteve kur Supervizori shpreh miratimin e tij për qëllime specifike. Aditivi me klorur kalciumi apo ingredientët e përfshirë në çimentot e tipit të firmave të regjistruara nuk duhet të përdoren në beton të armuar apo punime betoni të parandëruar.

- Kontrolli i Reaksionit Alkalino-Silikat

Reaksioni alkalino-silikate (ASR) është veçanërisht i dëmshëm për struktura që i nënshtrohen procesit të lagështimit prandaj në struktura të tilla nuk lejohet përdorimi i inerteve reaktive ose reaktive të mundshme.

Në rastin kur Supervizori lejon përdorimin e inerteve reaktive ose reaktive të mundshme, Kontraktuesi duhet të marrë të gjitha masat e nevojshme për të penguar dëmtimin e betonit për

shkak të reaksionit alkalino-silikat. Në këto masa përfshihen por pa u kufizuar:

- përdorimi i çimentos me ekuivalent të tretshëm acidik të përmbajtjes me oksid natriumi ($\text{Na}_2\text{O} + 0.658 \text{ K}_2\text{O}$) prej më pak se 0.6%
- Përmbajtja me alkale reaktive e përzierjes së betonit, në asnjë rrethanë nuk duhet të jetë më e madhe se 3 kg/m^3 e ekuivalentit NaO_2 .

Reaksioni alkalino-silikat në beton të ashpër ndikohet gjithashtu nga raporti ndërmjet ujit dhe çimentos. Për rrjedhojë, kur përdoren inertet ASR raporti ndërmjet ujit dhe çimentos mbahet në minimum (në zonën e 0.4) me miratimin e Supervizorit. Rreziku i plasaritjes dhe i bymimit për shkak të reaksionit alkaline-silikat minimizohet nëpërmjet përputhjes me Specifikimin dhe Shënimet e Udhëzuesit të përcaktuara në Raportin Teknik të Shoqatës së Betonit nr. 30 apo nga të tjera të ngjashme të miratuara.

- Përmbajtja e Klorurit

Përmbajtja e përgjithshme e klorurit të përzierjes së betonit që krijohet nga inertit bashkë me inertin e krijuar nga çdo lloj aditivi apo ndonjë burim tjetër, e shprehur si përqindje e jonit të klorurit nuk duhet të jenë në asnjë rrethanë më e lartë se 0.1 %.

- Kërkesat për Përzierjet

Raportet e përqindjes përzgjidhen me qëllim që të sigurohet se punueshmëria e betonit të ri është e përshtatshme për kushtet e transportimit dhe vendosjes, duke i kushtuar vëmendje elementit ndërtimor që do të instalohet, vendosjes së armimit, dhe duke pasur parasysh mjedisin ku do të vendoset.

Pavarësisht kërkesave të këtij Specifikimi mbi qëndrueshmërinë, me qëllim që të sigurohet qëndrueshmëria e duhur e betonit me sipërfaqe të lëmuar, kur njëkohësisht kufizohen karakteristikat e rrëgjimit, përmbajtja minimale e çimentos dhe raportet maksimale ujë/çimento të përzierjes së caktuar do të jenë në parametrat e dhëna në tabelën më poshtë. Në rastin kur masat paraprake lidhur me ekspozimin e sulfatit bëjnë të nevojshme përmbajtje më të ulët çimentoje krahasuar me kushtet normale, mbizotërojnë kërkesat e fundit.

Në të gjitha rastet e përcaktimit të raporteve të përzierjes, uji i shtuar duhet të jetë sipas kuotave të duhura për lagështirën që ekziston në inerte dhe duhet të jetë minimalisht në përputhje me kërkesat për punueshmërinë.

Tabela..3: Emërtimi standarde të Betonit

Tipet e Strukturave prej Betoni	Emërtimi	Raporti maksimal ujë/çimento	Përmbajtja minimale e çimentos (kg/m^3)	Veshja nominale minimale (mm)
Strukturat Mbajtëse me Lëndë të Lëngshme	C30/35	0.60	280	45
Strukturat Mbajtëse me Lëndë jo të Lëngshme (të përgjithshme)	C25/30	0.65	260	35
Strukturat Mbajtëse me Lëndë jo të Lëngshme (të groposura)	C20/25	0.70	240	25
Beton Homogjen në transhetë e kanalit shkarkues	C30/35	0.60	280	N/A
Beton Homogjen(I përgjithshëm)	C16/20	0.70	220	N/A

Shtresa fundore e betonit (mbajtëse me lëndë jo të lëngshme)	C12/15	0.70	200	N/A
Shtresa fundore e betonit (mbajtëse me lëndë të lëngshme)	C16/20	0.70	220	N/A
Shtresa fundore e betonit (kushtet e sulfatit)	C20/25	0.70	240	N/A

Në rastin kur përdoret madhësi maksimale prej 40mm e inertit, kërkesat minimale të mbulesës do të rriten me 10mm por të kufizuara deri në 45mm.

- **Projektimi i Përzierjes**

Përmasat përcaktohen në përputhje me Raportin 331 të BRE “Projektimi i Përzierjeve Normale të Betonit” botimi i dytë publikuar nga Institucioni i Kërkimeve në UK apo nga metoda të ngjashme të miratuara, për kërkesat e përcaktuara në këtë Specifikim.

Me qëllim që të përcaktohet qëndrueshmëria mesatare e projektimit të betonit, shtohet marzhi në lidhje me qëndrueshmërinë karakteristike për nivelimin e veçantë të betonit. Ky marzh projektimi vlerësohet për shkallën e kontrollit që pritet gjatë prodhimit të betonit dhe nuk duhet të jetë më pak se 7.5 MPa dhe as më pak se 1.64 herë më shumë se devijimi standard. Deri në momentin kur vlerësohet kanali ushqyes standard marzhi i projektimit duhet të jetë jo më pak se 15 MPa.

Detajet e përzierjeve të projektuara i paraqiten menjëherë Supervizorit për miratim.

- **Qëndrueshmëria**

Qëndrueshmëria karakteristike e betonit nënkupton atë vlerë force kubike për 28 ditë, vlerë nën të cilën parashikohet të bjerë jo më shumë se 5% e të gjitha rezultateve të mundshme të testit.

- **Prodhimi**

Inertet dhe çimentoja balancohen sipas peshës dhe uji balancohet sipas vëllimit. Pas miratimit të marrë nga Supervizori mund të përdoret për pjesë të vogla të punimeve balancimi i inerteve sipas vëllimit por përpjesëtimi i çimentos sipas vëllimit nuk pranohet në asnjë rast. Megjithatë, kontraktuesi mund ta balancojë përzierjen në mënyrë të tillë që çdo përzierje të përdorë një thes apo thasë të plotë me çimento, pesha e të cilit, apo të cilëve dihet me saktësi. Në rastin kur lejohet balancimi i inerteve sipas vëllimit, të gjitha kutitë matëse duhet të jenë të sakta dhe duhet të përcaktohet toleranca e duhur për grumbullimin e inerteve me qëllim që të vlerësohet vëllimi i saktë që do të përdoret.

Inertet dhe çimentoja përzihen tërësisht në një përzierës të pastër mekanik për një periudhë kohe për të cilën është rënë dakord me Supervizorin dhe uji shtohet mbi bazën e projektimit të miratuar.

Makineritë përzierëse të elementeve përbërëse duhet të jenë në përputhje me kërkesat e BS 1305 apo kërkesa të tjera të miratuara. Ato duhet të sigurohen në numër dhe kapacitet të tillë që të sigurohet furnizimi i vazhdueshëm i betonit të sapo përzier gjatë gjithë kohës gjatë ndërtimit. Përdorimi i makinerive përzierëse të vazhdueshme bëhet vetëm me miratimin e dhënë me shkrim nga Supervizori.

- **Kontrolli i Cilësisë**

Kontraktuesi duhet të sigurojë në Terren pajisjet, stafin dhe punën për kryerjen e provave dhe testimeve dhe ai duhet të kryejë një ose të gjithë këto teste në kohën dhe frekuencën e përcaktuar nga Supervizori.

Të gjitha pajisjet duhet të kalibrohen dhe kontrollohen herë pas here sipas kërkesave të Supervizorit.

Kontraktuesi duhet të sigurojë të gjitha mostrat e kërkuara nga Supervizori. Mostrat që do të testohen në laborator duhet të dërgohen me kujdes nga Kontraktuesi në një laborator të pranuar. Rezultatet e testeve laboratorike dhe atyre në terren mbahen në terren dhe kopje të dyta të raporteve të të gjitha testeve i dërgohen Supervizorit.

Frekuenca e testeve dhe numri i mostrave të kërkuara bëhen nën drejtimin e rezultateve të testeve të mëparshme, ku gjatë testeve bëhet e ditur cilësia e materialeve dhe uniformiteti i kësaj cilësie. Nëse ka të dhëna që po dëmtohet cilësia e betonit, Supervizori mund të kërkojë marrjen e mostrave shtesë si dhe krijimin dhe testimin e kubikëve për testim për të përcaktuar shkakun. Baza kryesore e kontrollit bëhet duke krahasuar rezultatet e provave nën presion të kubikëve për 28 ditë me përjashtim të sasive të vogla të betonit, qëndrueshmëria e të cilëve mund të përftohet në mënyrë tjetër dhe lejohet për përdorim nga Supervizori. Dyzet kubikë me mostra vendosen fillimisht në 8 mostra çdo ditë gjatë 5 ditëve të betonimit dhe më pas një mostër për 25 m³ betoni por jo më pak se një mostër për çdo ditë betonimi.

Kur materialet janë të një niveli apo lloji të panjohur, testet e ngjeshjes kryhen për 7 ditë dhe bëhen ndryshimet përkatëse para metodave kryesore të kontrollit hartuar më lart.

Referohen kodet e mëposhtme të testimit:

- Testet EN933 për veçoritë karakteristike të inerteve
- Testet EN12350 për betonin e sapokrijuar
- Testet EN12390 për betonin e ngrirë
- Testet EN 12504 për betonin në Struktura

Rezultatet e testeve të cilindrave apo kubikëve shqyrtohen në mënyrë individuale për 10 setet e njëpasnjëshme me nga katër secili dhe llogaritet devijimi standard dhe qëndrueshmëria mesatare për çdo set. Proporcionet e përzierjes së betonit do të pranohen vetëm nëse përmbushen kërkesat në vijim:

- Jo më shumë se 2 rezultate nga 40 janë më pak se qëndrueshmëria karakteristike e ngjeshjes.
- Asnjë vlerë e mesatare për çdo set të katër rezultateve nuk është më e vogël se qëndrueshmëria karakteristike plus gjysmën e marzhit të projektimit.
- Pasi të jenë marrë 40 rezultate dhe pasi të jetë llogaritur qëndrueshmëria mesatare dhe devijimi standard, qëndrueshmëria mesatare minus 1.64 herë devijimin standard duhet të jetë më e madhe se qëndrueshmëria karakteristike.

Kur rezultatet nuk janë në përputhje me kërkesat e mësipërme, në përzierje bëhen ndryshime për të siguruar qëndrueshmërinë e duhur.

Në rastin kur një rezultat është më i vogël se 80% e qëndrueshmërisë karakteristike, konsiderohen ndryshime ndërtimore dhe merren masa sipas urdhrave të Supervizorit.

- **BETONI I Armuar**
- Çeliku

Shufrat e përforcimit duhet të jenë të nivelit B500B ose B500C deri në BS4449, armimi duhet të jetë në përputhje me Llojin A të BS4483. Standardet ekuivalente në përputhje me EN 10080 mund të paraqiten për miratim.

Kontraktuesi duhet të marrë nga furnizuesit e tij dëshmi të veçorive mekanike dhe fizike të armimit dhe t'ia paraqesë ato Supervizorit për miratim.

- Vizatimet

Kontraktuesi duhet të përgatisë dhe të paraqesë vizatimet me detajet e armimit për rishikim dhe miratim, duke përfshirë skicat për vendosjen e shufrave, diagramet për vendosjen e shufrave dhe planet për përkuljen e shufrave.

Vizatimet e detajeve të përforcimeve të Kontraktuesit duhet të tregojnë qartë detajet e domosdoshme të tilla si sasi, format, gjatësitë, përmasat dhe peshat e shufrave dhe mbivendosjeve, për të kontrolluar shufrat gjatë vendosjes dhe për përdorim në përcaktimin e vlerave monetare.

Vizatimet e detajeve të armimit të Kontraktuesit duhet të jenë të qarta, të lexueshme, të sakta dhe të kontrolluara nga Kontraktuesi para paraqitjes së tyre. Vizatimet e pranueshme të detajeve të armimit do të rishikohen nga Supervizori për saktësinë e projektimit të përgjithshëm dhe për të kontrolluar dimensionet. Gabimet, pakujdesitë ose korrigjimet shënohen në kopje të printuara dhe një kopje për çdo skicim i kthehet kontraktuesit për korrigjim. Kontraktuesi bën të gjitha korrigjimet e nevojshme të paraqitura në kopjet e printuara të kthyera dhe vizatimet e korrigjuara i paraqet si më parë. Ky rishikim dhe miratim nuk e përjashton kontraktuesin nga përgjegjësia e tij për saktësinë e detajeve apo për përputhjen me kërkesat e specifikimeve përkatëse.

- Ruajtja

Hekuri duhet të ruhet në terren nën mbulesë dhe i vendosur me rregull në mënyrë të tillë që të dallohet qartësisht. Mbajtëset duhet të jenë të tilla që të shmangin dëmtimin e çelikut dhe të pengojnë ndotjen dhe gërryerjen.

- Përkulja dhe Fiksimi

Kontraktuesi duhet të sigurojë në Terren, mjete për prerjen dhe përkuljen e armimit pavarësisht faktit nëse ai ka kërkuar apo jo kryerjen e përforcimit dhe duhet të sigurojë që në terren të vendoset një sasi simbolike e shufrave të drejta për t'i përkulur në rastet kur kërkohet nga Supervizori.

Armimi duhet të pastrohet dhe të fshihet me shpenzimet e Kontraktuesit, para dhe/ose pas vendosjes së saj në pozicion, sipas kërkesave të Supervizorit.

Shufrat duhet të përkulen në gjendje të ftohtë në përputhje të plotë me Vizatimet dhe Kontraktuesi është përgjegjës për saktësinë e përkuljes. Dimensionet e përkuljes përpunohen deri në tolerancat e paraqitura në BS8666 dhe EN1992. Për shufrat në të cilat gabimet në përkulje janë përtej limiteve të tolerancave të parashikuara, rregullohen me shpenzimet e Kontraktuesit duke përkulur në mënyrë të saktë shufra të reja ose duke i drejtuar apo ripërkulur në gjendje të ftohtë sipas miratimit të Supervizorit. Për çdo mospërputhje apo pasaktësi të konstatuar në vizatime menjëherë njoftohet Supervizorit.

Pas përkuljes, armimi ngjshet në mënyrë të sigurtë dhe në të vendosen etiketa të padepërtueshme nga uji apo shënohen me shenja të tjera të miratuara të cilat mundësojnë leximin e menjëhershëm të etiketave.

Para montimit ose fiksimit të armimit, Kontraktuesi kontrollon në përputhje me të dhënat në Vizatimet përkatëse dimensionet sipas të cilave ky material është përkulur.

Armimi fiksohet në përputhje të plotë me të dhënat në Vizatimet në lidhje me mbulesën, hapësirën dhe pozicionin, dhe Kontraktuesi merr masat e duhura paraprake për të parandaluar zhvendosjen e armimit gjatë vendosjes dhe ngjeshjes së betonit.

Kur është e nevojshme për të mbështetur dhe mbajtur armimin në pozicionin e tij të duhur, Kontraktuesi siguron stola shabllon apo mbajtëse të tjera me shpenzimet e tij. Ai gjithashtu lejon prerjen në gjatësinë e duhur të të gjitha shufrave lidhëse këndore të përfshira në diagramin e shufrave si gjatësi standarde.

Blloqet mbajtëse të betonit të derdhura, mbajtëset plastike dhe metalike, ndenjësjet etj. që përdoren për të siguruar trashësinë e duhur mbuluese të armimit, i nënshtrohet miratimit të Supervizorit.

Të gjitha kryqëzimet e shufrave në mure dhe në pllaka dhe të gjitha lidhjet ndërmjet lidhëseve dhe shufrave kryesore në kollona ose berma duhet të lidhen me tela hekuri të butë ose me kapëse

fiksuese të cilat nuk duhet të hyjnë në kontakt me armaturën apo të hidhen në mënyrë thelbësore në kapakun e përcaktuar.

Saldimi i armimit në kryqëzimet ose lidhjet e shufrave ndalohet përveç rasteve kur lejohet nga Supervizori. Kur jepet miratimi, saldimi bëhet në përputhje me rekomandimet e Institutit të Saldimit për saldimin e shufrave të armimit për ndërtimin e betonarmesë.

Kur armimi i vendosur duhet të lihet i ekspozuar për një periudhë kohore mbi afatet e parashikuara, ai pastrohet plotësisht dhe të lyhet me llaç fino të pastër.

Kur përdoret armim i galvanizuar, çdo dëmtim i shkaktuar nga galvanizimi, riparohet me anë të një formule të pranuar galvanizimi para fillimit të vendosjes së armimit.

- **Telat lidhës**

Telat lidhës për armimin prej çeliku duhet të kenë diametër 1.6mm ku, telat prej çeliku të butë e të temperuar duhet të jenë në përputhje me BS 1052.

- **Pjesët lidhëse**

Pjesët lidhëse duhet të jenë të përshtatshme për llojin dhe madhësinë e shufrave të armimit dhe të sigurojnë 115% të qëndrueshmërisë karakteristike të shufrave më të vogla të armimit të bashkuara si në tërheqje ashtu edhe në ngjeshje. Pjesët lidhëse vendosen në përputhje me rekomandimet e prodhuesit. Shufrat e armimit në formë katrore të përdredhur nuk duhet të përdoren me këto pjesë lidhëse.

Kontraktuesi duhet t'i paraqesë Supervizorit detajet e pjesëve lidhëse të propozuara për të marrë miratimin e tij paraprak.

- **Kallëpet e betonit**

- **Kërkesat**

Termi “kallëp betoni” përdoret për të përfshirë qëndërzimin, derdhjen në kallëp të betonit, vendosjen e brezit forcues, lidhjen përforcuese dhe të tjera të ngjashme si këto.

Kontraktuesi duhet t'i paraqesë Supervizorit për miratim propozimet e tij mbi kallëpet e betonit para procesit të betonimit.

Kallëpi i betonit duhet të ketë saktësi, qëndrueshmëri dhe ngurtësi të tillë që të mbartë peshën dhe presionin e betonit që do të vendoset mbi të apo ndaj tij, së bashku me elementë të tjerë ndërtimorë, erëra apo ngarkesa të tjera që mund të transmetohen në të, pa dëmtuar betonin me sipërfaqe të lëmuar më shumë se tolerancat e lejuara.

I gjithë betoni i derdhur në kallëp duhet të jetë mjaft i fortë, pa u bllokuar, për të penguar humbjen e llaçit fino gjatë vibrimit të betonit. Sipas kërkesave të Supervizorit, xhuntot ndërmjet armaturave përballë dërrasave duhet të izolojnë me gomë peshku, shirita izolues apo material tjetër të miratuar.

Faqet e kallëpit të betonit duhet të jenë të pastra, pa gozhda të dala, llaç fino të ngjitur dhe mangësi të tjera apo defekte që do të pengonin krijimin e sipërfaqes së lëmuar. Faqet e kallëpit të betonit duhet të trajtohen me bojë të pranuar kundër mykut para vendosjes së tyre. Vëmendje e veçantë duhet t'i ushtrohet parandalimit të ndotjes së armimit ose kallëpit prej çeliku nga boja gjatë krijimit të kallëpeve të betonit.

Kallëpet e betonit të cilat si rezultat i përdorimit të zgjatur apo dëmtimit të përgjithshëm, sipas mendimit të Supervizorit nuk plotësojnë kërkesat e veçanta të përcaktuara në këtë pjesë, nuk duhet të përdoren.

Bulonat e filetuar apo pajisjet lidhëse nuk lejohet të përdoren në strukturat që përmbajnë lëndë të lëngshme. Kontraktuesi duhet të përdorë vetëm bulona apo pajisje lidhëse të tilla që mund të hiqen pjesërisht apo tërësisht në atë mënyrë që asnjë pjesë betoni që ka mbetur e ngulitur të mos jetë më afër sipërfaqes së betonit sesa trashësia e përcaktuar e mbulesës së armimit.

Faqet e poshtme të arkitrarëve duhet të ngrihen me një hark të drejtuar lart prej 5mm për çdo 3 metra hapësirë.

Kallëpet e betonit në pjesën e sipërme duhet të balancohen ose në të kundërt të vendosen kundër drejtimit të rrymës.

Kutitë për formimin e vrimave duhet të ndërtohen në mënyrë të tillë që të hiqen lehtësisht pa dëmtuar betonin gjatë heqjes. Ato duhet të ajrosen në mënyrë të mjaftueshme për të mundësuar daljen e ajrit të ndrydhur dhe duhet të jenë të izoluara, dhe për rrjedhojë të pengojnë humbjen e llaçit fino. Përveç se me lejen e Supervizorit, nuk lejohet përdorimi i blloqeve prej polistireni për formimin e vrimave apo gropave.

Hapjet për inspektimin e pjesës së brendshme të arkitrarëve, mureve, kolonave dhe kallëpeve të ngjashëm të betonit si dhe për qëllime skarifikimi duhet të krijohen në mënyrë të tillë që të mbyllën me lehtësi para vendosjes së betonit.

Të gjitha shtyllat duhet të mbështeten në pllaka bazamenti të përshtatshme dhe nuk duhet të mbajnë pesha në mënyrë të drejtpërdrejtë apo ndaj betonit. Ato duhet të jenë të tilla që të hiqen lehtësisht dhe pa goditje nga kallëpet e betonit të mbështetura. Asnjë pajisje për mbështetjen e kallëpeve të betonit nuk ndërtohet mbi strukturën e përhershme pa miratimin paraprak të Supervizorit. Shtyllat për mbështetjen e nivelit më ta lartë vendosen menjëherë mbi shtyllat e niveleve më të ulëta, dhe shtyllat e nivelit më të ulët duhet të përballojnë transportimin e ngarkesës.

Kallëpet e betonit duhet të jenë të tillë që të mundësohet heqja e tyre pa dëmtuar betonin dhe në rastin e dyshemesë pezull, të hiqen pjesët anësore të arkitrarëve dhe pjesët e poshtme të pllakave pa dëmtuar dërrasat e pjesës fundore të arkitrarëve dhe shtyllat e tyre.

Para betonimit, zonat që synohet të marrin betonin duhet të jenë pastruar nëpërmjet shkarkimit të ajrit të ndrydhur dhe largimit të të gjitha materialeve të huaja dhe ujërave.

Kur druri përdoret për kallëpe betoni, ai duhet të jetë tharë siç duhet, pa shtrembërime, i drejtë, i pastër dhe pa nyje të liruara.

Në rastin kur për kallëpet e betonit përdoren forma metali, këto forma duhet të jenë të përforcuara nga delle të ndërmjetme ose lidhje përforcuese të kryqëzuara.

Kallëpet e betonit të lëvizshme mund të përdoren vetëm kur konsiderohen të përshtatshme sipas Supervizorit.

- **Procesi i lustrimit**

Lustrimi i formuar duhet të jetë sipas parametrave të dhëna në Vizatimet në përputhje me kërkesat e dhëna më poshtë:

- **Kallëpe betoni të sharruara**

Kallëpet e betonit me lustër të ashpër krijojnë një standard të zakonshëm lustrimi në përputhje me praktikën e mirë normale për përdorim në rastin kur nuk ekspozohet ana e betonit me sipërfaqe të lëmuar. Ana që është në kontakt me betonin përbëhet prej dërrasash druri të sharruara, fletë metalike apo materiale të tjera të miratuara.

- **Kallëpe betoni të përpunuara**

Kallëpet e betonit të përpunuara për përdorim në anët e brendshme, anët e zbuluara dhe anët mbajtëse të ujit krijojnë standard të lartë lustre në përputhje me praktikën më të mirë. Ana në kontakt me betonin përbëhet prej dërrasash të përpunuara dhe të trasha, të lidhura mashkull e femër me trashësi të lëmuar jo më të vogël se 30mm, kompensatë të përgatitur ose panele metali apo material tjetër i miratuar. Lidhjet ndërmjet dërrasave dhe/ose paneleve bëhen sipas një modeli uniform.

- **Tolerancat**

Përveç rastit kur paraqiten ndryshe në Vizatime, tolerancat e betonit me sipërfaqe të lëmuar në lidhje me dimensionet e paraqitura në Vizatime nuk duhet të jenë më të larta se limitet e përcaktuara më poshtë:

Tabela 4: Tolerancat e Dimensioneve për Betonin me Sipërfaqe të Lëmuar

Artikujt =	Toleranca
Nivelet dhe dimensionet e përgjithshme	5 mm
Përmasat e Kolonës Përmasat e Arkitraut Përmasat e Murit	5 mm
Vijat vertikale të morit të papeshuar	5 mm në çdo 15 m lartësi
Nivelet dhe dimensionet e përgjithshme	5 mm

Dimensionet e betonit me sipërfaqe të lëmuar nuk duhet të jenë më të vogla se ato të paraqitura në Vizatimet.

- Dizarmimi i kallëpeve të betonit

Rekomandimet e përcaktuara më poshtë paraqesin kërkesat minimale për dizarmimin e kallëpeve të betonit:

Tabela..5: Zbërthimi i Kallëpeve të betonit

Artikulli	Me mot normal
Pjesët anësore të arkitrarëve, muret dhe kolonat	1
Pllakat (të mbështetura)	4
Pjesa e poshtme e arkitrarëve (të mbështetura)	7
Heqja e shtyllave nga pllakat	8
Heqja e shtyllave nga arkitrarët	16
Boshti dhe tunelet	1

Numrat e mësipërm të zbërthimeve janë për kushtet normale dhe para vendosjes së kohës reale për çdo rast, Kontraktuesi analizon dhe zgjeron periudhën e dhënë në tabelë nëse:

- hapësira e elementit ndërtimor në shqyrtim është më shumë se 6 metra për arkitrarët dhe 3 metra për pllakat. Rrjedhimisht lejohet periudhë shtesë prej një dite për çdo 500mm të hapësirës shtesë;
- ngarkesa e pandryshueshme e elementit ndërtimor në shqyrtim përbën një pjesë të madhe të ngarkesës së përgjithshme të projektimit;
- ngarkesat ndërtimore që vendosen në elementin ndërtimor në shqyrtim vendosen menjëherë pas operimeve të betonimit dhe këto ngarkesa përbëjnë një pjesë të madhe të ngarkesës së përgjithshme të projektimit;
- ngrirja e betonit është vonuar për ndonjë arsye;
- temperatura bie nën 8C. Shtohet periudha prej një gjysmë dite për çdo ditë në të cilën temperatura bie nën 8C. Për temperaturat që bien nën 3C periudha shtesë do të jetë një ditë për çdo ditë në të cilën temperatura bie nën 3C;
- Çdo kombinim i mundshëm i pikave të mësipërme dhe vlerësime të tjera të cilat mund të bëjnë të nevojshme marrjen e masave paraprake.
 - Hedhja ne objekt dhe Ngurtesimi i Betonit
- Kërkesat

Betoni me sipërfaqe të lëmuar duhet të jetë i ngjeshur, i qëndrueshëm, i papërshkueshëm nga depërtimi i ujit, pa plasaritje dhe zgavra, dhe rezistent ndaj plasaritjeve dhe goditjeve të zbutura kimike.

- **Transportimi**

Betoni transportohet në vendin e depozitimit përfundimtar me anë të mjeteve të miratuara. Karrocet e dorës, lopatat dhe pajisje të tjera që përdoren në procesin e transportimit të betonit duhet të pastrohen plotësisht çdo ditë para fillimit të punës apo pas një ndërprerjeje të gjatë dhe në to nuk duhet të ketë beton të ngrirë.

Betoni duhet të transportohet sa më shpejt pas përzierjes, me anë të metodave që pengojnë veçimin, humbjen apo ndotjen e elementëve përbërës.

Është e nevojshme të ndërtohen mjetet e duhura lidhëse në lidhje me lëvizjen mbi armim me qëllim që armimi të mos priset, dëmtohet apo zhvendoset.

Kur merret miratimi për transportimin e betonit nga transhetë, këto trashe duhet të kenë pjerrësi (jo më shumë se 1 pingul – 2 horizontal) të tillë që siguron rrjedhjen e vazhdueshme të betonit.

Nuk shtohet ujë për të ndihmuar rrjedhjen. Nëse depozitimi duhet të bëhet në mënyrë të ndërprerë, transhetë duhet të vendosen në mënyrë të tillë që të shkarkohen në hinka grumbullimi. Në asnjë rast nuk lejohet rënie e qartë e më shumë se 1 metër në pjesën fundore të shkarkimit të transhesë.

Kur merret miratimi për pompimin e betonit, duhet të ndiqen rekomandimet e prodhuesit të pompës. Pompat e përdorura duhet të kenë kapacitet dhe fuqi të mjaftueshme për të siguruar furnizimin e vazhdueshëm. Kontraktuesi duhet të sigurojë pajisjet e duhura alternative për transportin e betonit në rastin e thyerjes së pajisjeve të pompimit.

Kur transporti i betonit ndërpritet për ndonjë periudhë të caktuar kohe (periudhat kohore prej një gjysmë ore do të trajtohen si të tilla) transhetë, pompat, tubacionet dhe mjete të tjera të shpërndarjes shpëlahen dhe pastrohen. Ato shpëlahen gjithashtu menjëherë para rifillimit të betonimit dhe nuk duhet të kenë beton të ngrirë. Ujërat e përdorura duhet të shkarkohen jashtë armaturës dhe larg çdo betoni të sapo vendosur.

- **Hedhja dhe Ngjeshja**

Betoni nuk vendoset deri në momentin që kontraktuesi të ketë marrë miratimin e Supervizorit.

Kur Kontraktuesi ka si qëllim të vendosë betonin, ai njofton menjëherë Supervizorin në kohë të mjaftueshme për t'i mundësuar studimin dhe inspektimin e armimit, elementeve të ngulitur të kallëpeve prej betoni dhe sipërfaqen në të cilën do të vendoset betoni, gjë që për këtë Inspektim, Kontraktuesi duhet të sigurojë të gjitha lehtësitë e mundshme.

Betoni duhet të vendoset brenda 30 minutave të përzierjes, në nivel të njëtrajtshëm, në shtresa me thellësi jo më të madhe se 500mm në mënyrë të tillë që të shmangë veçimin, dhe çdo shtresë duhet të ngjishet me anë të vibratorëve të miratuar për të formuar një material të ngjeshur pa zgavra dhe pa mangësi të tjera. Ngjeshja manuale mund të bëhet vetëm me miratimin paraprak të Supervizorit.

Koha e vibrimit, rrezja efektive e veprimit dhe karakteristikat e tjera të vibrimit duhet të jenë në përputhje me rekomandimet e prodhuesit të vibratorit.

Nëse përdoren vibratorë të brendshëm, atyre u hiqet uji menjëherë ose në sipërfaqen e betonit fillon të krijohet një shtresë e hollë llaçi. Largimi ujit duhet të bëhet ngadalë për të shmangur krijimin e zgavrave.

Në rastin kur dy seri betoni të dallueshme, të vendosura në periudha të ndryshme dhe që përbëjnë pjesë të të njëjtit betonim, nevojitet të lidhen në mënyrë monolite me njëra tjetrën, në betonin më të maturuar bëhet vibrimi në thellësi të mjaftueshme për të kryer lëvizjen plastike ndërmjet dy serive. Në rastin kur betoni nuk i përgjigjet veprimit të vibratorit, konsiderohet se është ngrirë, dhe nuk lejohet vibrim i mëtejshëm. Nëse nuk kërkohet ndryshe nga Supervizori, situata trajtohet si për “ndërprerje punimi” dhe bashkimi i dy betoneve do të bëhet vetëm kur dy betonet të jenë ngrirë siç duhet.

Nëse përdoren vibratorë të jashtëm, kallëpet e betonit duhet të jenë mjaft të fortë për t'i rezistuar forcave të vibrimit.

Ndërprerjet e përhershme ose të përkohshme të punës bëhen vetëm në pjesën fundore të ndërprerjes Nëse nuk përcaktohet ndryshe, para vendosjes së betonit të ri përkundrejt betonit që tashmë është ngrirë, ana e betonit më të vjetër përgatitet duke i hequr çdo shtresë të dobët çimentoje dhe inertet e shkriëruara, dhe pastrohet nëpërmjet shkarkimit të ajrit të ndrydhur. Kur lejohet përdorimi i mjeteve zhvendosëse, ato vendosen në mënyrë të tillë që asnjë mjet zhvendosës të mos jetë brenda 300mm të çdo ane të lëmuar ose brenda 500mm të ndonjë mjeti tjetër zhvendosës. Me përfundimin e çdo transportimi, mjetet zhvendosëse vendosen në mënyrë të tillë që të planifikohet gjysma e peshës së tyre mbi sipërfaqen përkatëse.

Tabela.6: Shembjet standarde para vendosjes

Lloji i Strukturës së Betonit	Shembja
Strukturat Mbajtëse të Lëndës së Lëngshme	75mm
Strukturat Mbajtëse të Lëndës jo të Lëngshme (Të përgjithshme)	100mm
Strukturat Mbajtëse të Lëndës jo të Lëngshme (Të groposura)	150mm
Beton Homogjen në Transhetë e Kanalit Shkarkues	75mm
Beton homogjen (i përgjithshëm)	150mm

- Betonimi nga lartesi te medha
- Kufizimet

Çdo lartësi më e madhe se 2.5m nga e cila derdhet betoni në kallëpe për të formuar pjesët e murit, do të analizohet sipas termave të kësaj Pjese.

Hedhja e betonit nga lartesia nuk lejohet kur shufrat përforcuese duhet të vendosen më afër se 100mm me njëra tjetrën në çdo drejtim ose, kur hapësira ndermjet shufrave apo shtresave te armimit (ose në rastin e mureve të përforcuara në mënyrë individuale ndërmjet armimit dhe kallëpeve të betonit) është më e vogël se 200mm.

Metoda përdoret vetëm kur pjesët e provave nxjerrin në pah faktin se, sipas Supervizorit, kjo metodë mund të përdoret në mënyrë të suksesshme, ku në këtë rast zbatohen kërkesat e këtij Specifikimi me përjashtim të rastit kur nuk përputhen me kërkesat e kësaj pjese të veçantë, rast në të cilin mbizotërojnë këto të fundit.

Për të parandaluar veçimin e inerteve, planifikohet përzierje betoni për lidhjen e përforcuar, ose, sipas rastit, duke u bazuar në nivelimin e gropave. Për të arritur këtë qëllim mund të përdoret aditivi i miratuar (pjesa 3.2.4).

Në të njëjtën kohë, përzierja duhet të jetë e tillë që të kufizojë sasinë e rrjedhjes së betonit, dhe ku sipas Supervizorit, sasia e ujit që rrjedh lirshëm dhe arrin në sipërfaqe është mbi parametrat përkatës, bëhet ndryshimi i përzierjes para vazhdimit të të betonimit.

Me qëllim që të kompensohet rritja e raportit ujë-çimento në nivelet e larta, Supervizori mund të kërkojë ndryshimin e përzierjes së betonit për depozitimet e sipërme.

Ulja e konusit nuk duhet të jetë më e madhe se 80mm.

- Armimi

Me qëllim që armimi të mos dëmtohet ose zhvendoset gjatë ndërtimit kur hyn apo del nga kallëpet, të gjitha kryqëzimet prej çeliku në drejtimin vertikal dhe horizontal duhet të mbërthehen siç duhet.

Të gjitha pengesat e shkaktuara nga ndenjësjet apo blloqet ndarëse duhet të eliminohen për të lejuar kalimin pa pengesa të betonit në pjesën fundore të kallëpit. Kontraktuesi mund të përdorë rondela rrëshqitëse prej druri në vend të blloqeve ndarëse plastike apo prej betoni të fiksuar për vendosjen e armimit.

- **Kallëpet**

Duke pasur parasysh presionin e lartë që parashikohet në këtë lloj ndërtimi, vëmendje e veçantë i duhet kushtuar forcës dhe qëndrueshmërisë së kallëpit, parandalimit të humbjes së masës së holle, dhe parandalimit të zhvendosjes së paneleve ngjitur. Përdorimi i bulonave të filetuar dhe aksesorëve të tjerë të cilët mund të depërtojnë në kalimin e lirë të betonit ndërmjet armimit dhe përreth tij, duhet të pakësohet në minimum duke përdorur kallëpe të modeluar me saktësi.

- **Betonimi**

Vëmendje e veçantë i duhet kushtuar betonimit të seksioneve fillestare në pjesën fundore të kallëpit për të parandaluar veçimin e shkaktuar nga rënia në të njëjtin vend nga sipërfaqja e ashpër e kthimit në ndezje të motorit, seksionet bazë dhe/ose më të ulëta. Për rrjedhojë depozitimet fillestare do të bëhen nëpërmjet përdorimit të sistemit të tubacioneve të shumëfishta, ose duke e vendosur betonin nëpërmjet hapjeve të krijuara në pjesët anësore të kallëpit. Këto hapje nuk duhet të jenë më të larta se 2.5m nga sipërfaqja e ashpër. Për të pakësuar uljen diferenciale, dhe për rrjedhojë plasaritjet ndërmjet dy seksioneve të betonit të vendosura në intervale të ndryshme kohore, betonimi ndërmjet njërit seksion dhe tjetrit bëhet mbi bazën e mbushjes së gropës (6.5.7.2). Rrjedhimisht, gropa betonohet me ngritje të dallueshme ku secila nuk shkon më shumë se 2.5m në lartësi. Për të njëjtën arsye, për betonimin e dy seksioneve ngjitur të vendosur në të njëjtën kohë por në lartësi të ndryshme (për shembull, kur përfshihet vendosja në formë trekëndore), diferenca në lartësi nuk duhet të jetë më e madhe se 15% e lartësisë së seksionit më të thellë.

Betonimi nga niveli i lartë i kallëpit bëhet në mënyrë të tillë që betoni të futet në mënyrë qendrore ndërmjet faqeve të kallëpit. Për këtë qëllim, Kontraktuesi duhet të përdorë sistemin e tubacioneve të shumëfishta ose hinkat në formë oxhaku që shtrihen në distancë jo më pak se 1.5m në kallëp. Është e nevojshme të sigurohet një numër i mjaftueshëm i këtyre hinkave, dhe/ose të tilla që lëvizin në gjithë gjatësinë e armaturës, për të mundësuar vendosjen e betonit në grumbuj të ngjitur në bazën e derdhjes. Këto grumbuj nuk duhet të kenë lartësi më të madhe se 450mm.

Kur dallohet rrjedhje e tepërt, para shtimit të betonit largohet uji i tepërt.

- **Ngjeshja**

Ngjeshja bëhet kur është e mundur në mënyrë manuale duke përdorur vibratorët brenda kallëpit. Kur një gjë e tillë nuk mund të bëhet, vibratorët lihen në pozicion të varur në numër të mjaftueshëm për të siguruar ngjeshjen e njëtrajtshme në të gjithë gjatësinë e murit që merr betoni, pa pasur nevojën e tërheqjes së tyre dhe ri-përfshirjen. Mjetet e lënies në pozicion të varur duhet të jenë të tillë që vibratorët të ngrihen në mënyrë sistematike dhe progresive ndërkohë që vazhdon betonimi për të siguruar se çdo seksion i betonit të vendosur bashkohet me seksionet në afërsi dhe ato në themele.

Nuk lejohet përdorimi i vibratorëve për të ri pozicionuar betonin e depozituar. Vibratorët në sipërfaqe ngjitur me kallëpin mund të përdoren vetëm për të shtuar mjetet kryesore të ngjeshjes.

- **Vrimat, Zgavrat dhe Fiksimi**

Kontraktuesi është përgjegjës për koordinimin e të gjitha kërkesave të nën-kontraktuesve të tij në lidhje me sigurimin e vrimave, gdhendjeve, zgavrave dhe fiksimeve dhe nëse kërkohet nga

Supervizori, duhet të përgatisë vizatime me detaje të kërkesave të tij dhe nën-kontraktuesve të tij dhe duhet t'i dërgojë Supervizorit kopje të këtyre vizatimeve para ndërtimit.

Vrimat, etj duhet të shënohen me saktësi dhe të vendosen në formë drejtkëndore para fillimit të betonimit, dhe pa miratimin paraprak të Supervizorit, asnjë vrimë e tillë, etj. nuk mund të modelohet pas ngrirjes së betonit.

Kur shufrat, nëse janë vendosur në hapësira të përcaktuara bllokojnë vrimat me madhësi më të vogël se 250mm x 250mm gjatësia e plotë e shufrës zhvendoset në njërën anë dhe në rastin e vrimave që janë më të mëdha se 250mm x 250mm, shufrat priten në vend dhe mbivendosen në shufra të njëjta shtesë, ose në një mënyrë tjetër të paraqitur në Vizatime.

Kur është e mundur duhet të vendosen të gjithë gypat, hekurat, etj. te cilat kalojnë në muret dhe dyshemetë dhe këto gypa dhe hekura fillimisht duhet të pastrohen plotësisht dhe të mos kenë asnjë lëndë të dëmshme, dhe gjithashtu merren masat për të siguruar se ato inkasohen plotësisht në beton.

Bulonat, kanxhat dhe fiksime të tjera duhet të nguliten në beton ose vrimat shpohen dhe pajisen me punto të filetuara për të futur bulonat. Kontraktuesi duhet të sigurojë se bulonat, kanxhat etj. janë vendosur me saktësi. Bulonat e varur për makineritë përcaktohen si mostra.

Kur muraturat prej guri ose tulle duhet të krijojnë një veshje të betonit apo ku pjesa fundore e muraturës prej guri ose tulle ndeshet me faqen e betonit, duhet të përfshihet lidhje metalike e galvanizuar e prodhimit të miratuar BS 1243. Distanca ndërmjet lidhjeve duhet të matet me shumë kujdes për bashkimin e mureve, dhe në intervale të përcaktuara nga Supervizori.

- Mbrojtja dhe Ngurtësimi

- Të përgjithshme

Kontraktuesi duhet të sigurojë mbrojtjen e betonit të sapo vendosur, nga shiu, erërat e thata dielli dhe lëndët të cilat mund të ndikojnë negativisht në të.

Nuk lejohet lëvizja ose vendosja e ngarkesave mbi betonin e sapo vendosur deri kur të jetë ngurtësuar në mënyrë të mjaftueshme për të përballuar këtë lëvizje apo ngarkesë pa dëmtuar ose shformuar sipërfaqen e betonit.

Pajisja për ngrirjen dhe mbrojtjen e betonit duhet të funksionojë në vendndodhjen e çdo betoni para fillimit të vendosjes së tij.

Sipërfaqja e zbuluar e betonit e cila është lustruar, duhet të mbrohet nga rrezet e drejtpërdrejta të diellit të paktën për dy ditë pas vendosjes. Betoni i sapo vendosur duhet të mbrohet nga dëmtimi i shkaktuar nga reshjet.

Sipërfaqet e zbuluara duhet të mbahen të lagështa ose duhet të parandalohet avullimi i lagështirës në beton pas vendosjes me anë të spërkatjes së vazhdueshme me ujë, ose me metoda të tjera të miratuara nga Supervizori. Ngrirja bëhet për 4 ditë në kushte normale dhe minimalisht për 7 ditë në mot të nxehtë ose kushte erërash të thata.

Kujdes i veçantë duhet treguar për të mos dëmtuar armimin me çelik të dalë nga çdo vendosje të paktën për 24 orë pas përfundimit të kësaj vendosjeje.

- Membranat e Ngurtësimit

Supervizori mund të lejojë ngurtësimin me anë të përzierjes që formon membranën. Guarnicionet hidroizoluese të propozuara nga Kontraktuesi duhet të kenë miratimin e Supervizorit.

Përzierja për ngurtësim vendoset në përputhje me kërkesat e prodhuesit për të siguruar membranë të njëtrajtshme të pandërprerë mbi të gjithë sipërfaqen. Përzierja për ngurtësim vendoset vetëm pasi të jetë bërë tharja e lagështirës të paktën për 24 orë. Membranat e ngrirjes duhet të ruhen nga dëmtimi gjatë gjithë kohës.

Në kushte ekstreme, mbulimi dhe spërkatja pas dizarmimit mund të jenë të nevojshme për të penguar dëmtimin e sipërfaqes së betonit. Kontraktuesi duhet që të kryejë çdo mbulim me

material absorbues me lagështirë ose duhet të përdoren pllaka të papërshkueshme në afërsinë e duhur me sipërfaqen për të parandaluar qarkullimin e tepërt të ajrit. Membranat e lëngshme të ngrirjes nuk do të konsiderohen si të mjaftueshme.

Përzierja për ngurtësim nuk duhet të përdoret në asnjë sipërfaqe të pamodeluar ku, sipas Supervizorit, parregullsitë në këtë sipërfaqe do të pengonin membranën që të krijonte një veshje efektive, në çdo sipërfaqe që ka temperaturë më të ulët se temperatura e rekomanduar nga prodhuesi, në çdo sipërfaqe ku nevojitet lidhje për beton të shtuar, apo ku duhet të vendoset një veshje e lidhur sipërfaqeje. Në rastin kur përzierja e ngrirjes vendoset në sipërfaqen ku lidhja është e nevojshme, ajo largohet me anë të pajisjes për pastrim me rrymë rëre ose me anë të mjeteve të tjera të pranuar nga Supervizori.

- Betonimi në mot me lagështirë

Gjatë periudhave të shirave të vazhdueshme, betonimi nuk lejohet nëse nuk mbulohen siç duhet materialet e grumbulluara, përzierësit, dhe mjetet e transportit, si dhe zonat që do të betonohen. Gjatë rënies së shirave, Kontraktuesi duhet të sigurojë se puna do të përfundojë pas njoftimit të menjëhershëm të sigurimit të skajeve bllokuese. Për asnjë arsye, puna nuk konsiderohet e përfunduar pa u mbyllur çdo seksion ndërmjet pajisjeve të tilla. Për të mbrojtur nga shiu betonin e sapo vendosur duhet të sigurohen mbulesa të përshtatshme.

- Betonimi në mot të ftohtë

Kushtet e motit të ftohtë do të konsiderohen të efektshme kur temperatura ditore mesatare të bjerë nën 5°C.

Temperatura e betonit kur vendoset në mot të ftohtë, duhet të jetë si më poshtë:

- Beton kompakt, jo më pak se 7°C,
- Beton ndërtimor, jo më pak se 10°C,
- Strukturat më të holla se 300mm, jo më pak se 13°C.

Kur temperaturat janë mbi 10°C gjatë një periudhe më të madhe se gjysma e periudhës 24 orëshe, betoni nuk konsiderohet më si “beton dimri”, dhe për rrjedhojë zbatohet praktika normale e betonimit.

Kontraktuesi duhet të zbatojë masat paraprake në vijim:

- Betonim vetëm gjatë ditës
- Kontraktuesi duhet të sigurojë se temperatura e vendosjes së betonit është siç shprehet më lart
- Inertet nuk duhet të kenë akull para përzierjes
- Të mos bëhet vendosje e betonit në terren të ngrirë
- Kallëpi duhet të ngrohet
- Ngrohja e ujit
- Ngrohja e inerteve, në asnjë pikë temperatura e inerteve nuk duhet të jetë më e lartë se 100°C. Temperatura mesatare e inerteve për çdo grupim më vete nuk duhet të jetë më e lartë se 65°C.
- Aditivi
- Minimalisht 24 orë mbrojtje nga ngrirja e betonit të sapo vendosur duke përdorur mbulesa termike apo metoda të tjera
- Izolimi i betonit
- Shembje më e ulët se parametrat normalë për të minimizuar rrjedhjen dhe për të pakësuar kohën e ngrirjes
- Teste shtesë me kubikë për të optimizuar kohën e dizarmimit të kallëpit

Gjatë motit të ftohtë, të gjitha sipërfaqet e betonit duhet të mbulohen menjëherë pas vendosjes së betonit me qëllim që nxehtësia të mbetet brenda dhe të parandalohet ngrirja nga temperaturat e ulëta. Mund të përdoren shtresa kashte të pastra, mushama, pëlhurë e gomuar, polistiren me shkumë, pllaka plastike dhe të padepërtueshme nga uji në lidhje me gropat ajrore si udhëzues. Nëse është e mundur, materiali izolues vendoset mbi çdo kallëp para betonimit dhe i njëjti material mund të përdoret si shtresë mbrojtëse pas dizarmimit të kallëpit.

Gjatë vendosjes së betonit të pamodeluar, ngjitur me vendosjen e betonit vendosen mushama ose mbulesa të tjera mbi kallëp që hiqen menjëherë, në mënyrë që në çdo moment të zbulohet ndaj ajrit vetëm një pjesë e pllakave të lëmuara. Këto mbulesa mushamaje përdoren me qëllim që ajri i nxehtë të qarkullojë lirshëm në pllakë. Gjithashtu njësoj efektive për mbrojtjen e betonit janë shtresat prej materialesh izoluese që vendosen drejtpërdrejt mbi beton.

Kontraktuesi duhet të ruajë betonin e përkthuar më lart të paktën për 7 ditë përveç rastit kur Punëdhënësi miraton ndryshe.

Bazuar në ashpërsinë e motit, duhet të merren masat paraprake si më poshtë:

- Kur temperatura është nën 5 C por nuk bie nën pikën e ngrirjes.
 - Mbajtja e kallëpit në pozicion për një kohë më të gjatë, ose përdorimi i çimentos që ngurtësohet menjëherë;
 - Mbulimi i pjesës së sipërme të betonit me material izolues;
 - Izolimi i kallëpit; dhe
 - Sigurimi se betoni është shpërndarë në pikën e vendosjes në temperaturë jo më të vogël se 5C
- Kur ka ngricë natën:
 - Merren të gjitha masat paraprake përkthuar më lart
 - Të sigurohet se betoni nuk është vendosur në temperatura ngrirjeje nën 0C apo në armim ose kallëpe të mbuluara me dëborë ose akull; dhe
 - Të vendoset betoni menjëherë dhe të izolohet.
- Kur ka ngricë të fortë ditën dhe natën
 - Anulohen të gjitha operimet e betonimit
- Betonimi në mot të nxehtë

Kërkesat e kësaj Pjesë zbatohen kur temperatura e ajrit është mbi 20C.

Betonimi nuk lejohet nëse temperatura e tij gjatë vendosjes është më e lartë se 26C. Me qëllim që të ruhet temperatura e betonit nën këtë vlerë, merren masat paraprake në vijim, pjesërisht ose tërësisht, sipas udhëzimeve të Supervizorit:

- I gjithë stoku i grumbulluar i inerteve, linjat e ujit dhe objektët si dhe përzierësi duhet të mbrohen nga rrezet e drejtpërdrejta të diellit;
- Inertet e ashpra duhet të ftohen nëpërmjet spërkatjes së vazhdueshme me ujë kur është e mundur;
- Uji për përzierje duhet të ftohet nëpërmjet shtimit të akullit në objekt kur është e nevojshme;
- Çimentoja me ngurtësim të menjëhershëm nuk duhet të përdoret;
- Kur masat paraprake të mësipërme janë të pamjaftueshme, betonimi duhet të kryhet gjatë periudhave më të ftohta të ditës ose gjatë natës sipas udhëzimeve të Supervizorit.

Kur temperatura është mbi 20C, humbja e ujit për përzierje nëpërmjet avullimit bën të nevojshme shtimin e ujit në këtë përzierje. Në këtë përzierje shtohet një agjent i miratuar për pakësimin e ujit me qëllim që të ruhet raporti ujë/çimento brenda limiteve të lejueshme.

Me qëllim që të zvogëlohet tharja e parakohshme e betonit gjatë transportimit dhe vendosjes, të gjitha transhetë, kallëpi dhe armimi ftohen nëpërmjet spërkatjes me ujë kur është e mundur, ose në të kundërt mbrohen nga rrezet e drejtpërdrejta të diellit. Çdo sasi uji e përdorur në këtë mënyrë largohet nëpërmjet shkarkimit me ajër të kompresuar dhe para vendosjes së betonit në kontakt.

Sa më shpejt pas betonimit, kallëpi duhet të dizarmohet, dhe sipërfaqja e betonit të trajtohet në mënyrë të tillë që të mos ndodhë asnjë dëmtim në të. Kontraktuesi duhet që të kryejë çdo mbulim me material absorbues me lagështirë ose duhet të përdoren pllaka të papërshkueshme në afërsinë e duhur me sipërfaqen për të parandaluar qarkullimin e tepërt të ajrit. Membranat e lëngshme të ngrirjes nuk do të konsiderohen si të mjaftueshme.

Kur ka erëra të forta, vendosen shtresa mbrojtëse sipas udhëzimeve të Supervizorit për të mbrojtur sipërfaqet e ekspozuara të betonit gjatë ngrirjes.

Kontraktuesi duhet t'i paraqesë Supervizorit propozimet e tij për miratim për të siguruar që gjatë periudhës së ngrirjes:

- Norma e rritjes së temperaturës në beton të mos jetë më e lartë se 15C në orë për tre orët e para;
- Në vazhdim, norma e rritjes dhe rënies së temperaturës në beton të mos jetë më e lartë se 35C në orë;
- Temperatura maksimale në beton të mos jetë më e lartë se 70C; dhe
- Diferenca maksimale e temperaturës ndërmjet bërthamës dhe sipërfaqes së betonit të mos jetë më e lartë se 20C.

Propozimet përfshijnë vlerësimin e:

- projektimit të përzierjes së betonit;
- temperaturës së përzierjes në kohën e vendosjes;
- metodën e ngrirjes.

Nëse kërkohet nga Supervizori, Kontraktuesi duhet të masë temperaturat e betonit. Metoda dhe procedura e matjes së temperaturës përcaktohet pas miratimit të Supervizorit.

- Xhantot
- Të përgjithshme

Ndërtimi alternativ i paneleve lejohet vetëm me miratimin e Supervizorit apo sipas Vizatimeve të Ndërtimit, ose në rastet kur, armimi nuk është i vazhdueshëm përgjatë xhantove ose kur panelet veçohen për shkak të xhantove që mundësojnë bymimin dhe tkurrjen.

- 6.5.7.2 Xhantot e ndërtimit

Pozicioni i xhantove të ndërtimit, kur nuk tregohet në Vizatime ose kur nuk parashikohet ndryshe në këtë Specifikim, vendoset në terren duke marrë parasysh impiantin dhe punën e vënë në dispozicion nga Kontraktuesi, vendosjen dhe ngjeshjen e betonit si dhe ngrirjen e tij, kushtet e klimaterike që mbizotërojnë në momentin e betonimit, llojin dhe madhësinë e kallëpit si dhe kushtet e funksionimit të punës. Kontraktuesi duhet t'i paraqesë Supervizorit për miratim propozimet e tij para fillimit të punës.

Xhantot e ndërtimit dhe xhantot e kontrollit modelohen në mënyrë normale në sipërfaqen e betonit të mbajtur.

Kur nevojiten xhantot vertikale të ndërtimit, Kontraktuesi lustron faqen e xhantos së betonit të parë të derdhur mbi dërrasat për mbulimin e vrimave në beton, ose kallëpin me pjesë fundore vertikale të niveluar në mënyrë të përshtatshme për të kaluar armimin. Kontraktuesi largon shtresën e hollë të sipërfaqes së betonit të parë të derdhur para ngrirjes së betonit për të ekspozuar inertet dhe për të krijuar sipërfaqe të fortë dhe të rregullt. Pikërisht para rifillimit të betonimit, Kontraktuesi duhet të pastrojë tërësisht sipërfaqen e ashpëruar të xhantove dhe ta

pastrojë atë nga llaçi i shpërndarë si dhe ta lagështojë atë. Kontraktuesi duhet të marrë masat paraprake për të shmangur veçimin e betonit në faqen e xhuntos dhe për të përfutur ngjeshje të plotë.

- 6.5.7.3 Xhuntot që mundësojnë lëvizjet

Termi xhunto që mundëson lëvizjen përbëhet nga xhuntot e bymimit dhe tkurrjes në strukturat e betonit. Xhuntot që mundësojnë lëvizjet duhet të ndërtohen në vende dhe dimensione të paraqitura në Vizatimet e ndërtimit ose sipas udhëzimeve të Supervizorit. Kontraktuesi duhet të furnizojë dhe të vendosë elementët përbërës të xhuntove përcaktuar në këtë pjesë, siç paraqiten në Vizatimet e Ndërtimit dhe në përputhje me rekomandimet e prodhuesve.

- 6.5.7.4 Pajisja për Parandalimin e Ujit dhe Materialet Lidhëse

Kontraktuesi duhet t'i paraqesë për miratim materialet lidhëse dhe pajisjet parandaluese për kalimin e ujit të marra nga një prodhues i njohur.

Pajisjet për parandalimin e kalimit të ujit duhet të prodhohen prej P.V.C (klorur polivinili) me koeficient minimal qëndrueshmërie prej 12.5 N/mm^2 dhe me tërheqje gjatësore para çarjes prej 300%. Nëse nuk specifikohet ndryshe, pajisja për parandalimin e kalimit të ujit duhet të jetë 250mm.

Krahët e pajisjes P.V.C për parandalimin e kalimit të ujit duhet të pajisen me valëzime ose në formë bulbi për të krijuar lidhje të mirë. Pajisja P.V.C për parandalimin e ujit në xhuntot e bymimit duhet të pajiset me bulb me kanal në mes.

Kryqëzimet dhe xhuntot merren të parafabrikuara nga prodhuesi. Çdo saldimit i xhuntove duhet të bëhet me saktësi në përputhje me rekomandimet e prodhuesit.

Kontraktuesi duhet t'i vendosë dhe të ruajë pajisjet për parandalimin e ujit siç duhet në pozicion dhe t'i paraqesë punëdhënësit për miratim metodën e propozuar të fiksimit. Nuk do të lejohet asnjë dëmtim i pajisjeve për parandalimin e ujit për të vepruar në këtë mënyrë. Nëse nuk parashikohet ndryshe, pajisjet për parandalimin e ujit duhet të kenë mbulesë betoni që është minimalisht 70mm.

Kontraktuesi trajton sipërfaqen e betonit të parë të derdhur të xhuntove që mundësojnë lëvizjen, me tretësira bituminoze në trashësinë 2mm për të penguar ngjitjen ndërmjet betonit të ri dhe të vjetër ose materialit mbushës të xhuntove për pllaka fibre bituminoze, apo materiali tjetër të miratuar kundër ngjitjes paraqitur në Vizatimet e Ndërtimit. E gjithë sipërfaqja duhet të thahet plotësisht para kryerjes të trajtimit. Kontraktuesi duhet të tregojë vëmendje të veçantë për të siguruar se të gjitha xhuntot që mundësojnë lëvizjen, janë të mbrojtura nga futja e copëzave. Mbushësi i xhuntos prodhohet prej druri natyror tape të lidhur apo prej materiali tjetër të miratuar. Kontraktuesi pret dhe rregullon mbushësin e xhuntos me saktësi me qëllim që të përshtatet me profilin e xhuntos dhe e fikson atë me saktësi në pozicionin përkatës me anë të një ngjitësi të miratuar.

Guarnicioni hidroizolues i xhuntos duhet të jetë prej përzierjesh të miratuara gome/bituminoze të përshtatshme për të ngjitur xhuntot në sipërfaqet horizontale dhe vertikale/të pjerrët të betonit. Kontraktuesi duhet të vendosë përzierjen ngjitëse me saktësi në përputhje me udhëzimet e prodhuesit dhe duhet të mbushë plotësisht gropëzën e xhuntos. Përpara vendosjes së ngjitësit të xhuntos, xhuntoja pastrohet me krehër në thellësinë e përcaktuar. E gjithë masa e lëngshme e çimentos, fundërrinat, vaji dhe lënda e huaj largohen nga xhuntoja me anë të pajisjes për pastrim me rrymë rëre, ajrit të kompresuar, pajisjes retifikuese, apo mjeteve të tjera efektive dhe sipërfaqja e betonit vishet me një mbushje-dorë të parë çimentoje të përshtatshme dhe të miratuar sipas kërkesave. Ngjitësi i xhuntos duhet të vendoset pas periudhës së ngrirjes të betonimit në përputhje me udhëzimet e prodhuesit. Temperatura e sipërfaqes së betonit nuk duhet të jetë më e

lartë se 30°C në kohën e vendosjes, dhe kjo sipërfaqe duhet të jetë e thatë. Pas vendosjes, ngjithësi i xhuntos mbrohet nga efektet e ujit për 10 orë.

Kontraktuesi duhet të zëvendësojë ngjithësin që shkëputet nga betoni, ose plasarit, apo tregon defekte të tjera para pranimit përfundimtar të punimeve.

Të gjitha materialet ruhen, transportohen dhe instalohen sipas rekomandimeve të prodhuesit.

- Shtresa e lëmuar

Nëse nuk parashikohet ndryshe, të gjitha faqet e zbuluara të betonit duhet të jenë të forta, të lëmuara dhe pa vrima, vrime nga ajri dhe nga uji apo defekte të tjera.

Të gjitha defektet e dala duhet të fshihen me gurë smerili apo me mjete të tjera të miratuara dhe rërat dhe pluhuri i formuar aty pastrohet tërësisht me ujë të pastër.

- Shtresa e lëmuar e sipërfaqes

Lustra me përdaf krijohet duke e sheshuar me saktësi sipërfaqen e niveluar me mastar. Është e rëndësishme të sigurohet se betoni është punuar jo më shumë sesa është e nevojshme për të krijuar një sipërfaqe të njëtrajtshme pa copëza të mbetura.

Lustra me malle çeliku krijohet gjatë kohës që betoni është akoma i lagësht duke përdorur malle çeliku në sipërfaqe të niveluar me saktësi me mastar.

Lustra granolitike duhet të jetë në përputhje me rekomandimet e përcaktuara në “Specifikimet për veshjen granolitike të dyshemesë në beton origjinal”, publikuar nga Shoqata e Çimentos dhe Betonit duke iu referuar veçanërisht ndërtimit monolitik apo ndërtimi tjetër të ngjashëm.

Shtresa e niveluar me mastar krijohet duke niveluar dhe lëmuar betonin me mastar për të krijuar sipërfaqe të njëtrajtshme, të sheshtë ose të valëzuar.

Sipërfaqja e ngjeshur me çekiç ose sipërfaqet e lëmuara të përpunuara. Kur struktura e sipërfaqes përbëhet prej inertit të ekspozuar, Kontraktuesi duhet të sigurojë shpërndarjen e njëtrajtshme të inertit të ashpër në anën përkatëse. Kallëpi largohet sa më shpejt nga ana që do trajtohet; sipërfaqja njomet tërësisht dhe pastrohet me furçë teli, ngjeshet me çekiç ose modelohet sipas udhëzimeve. Pajisjet ngadalësuese të ngrirjes së sipërfaqes së betonit përdoren vetëm me miratimin e Supervizorit.

Ngjeshja me çekiç ose përpunimi nuk ndihmojnë për të fshehur defektet në anën e betonuar të cilat krijohen nga defektet e armaturës.

- Riparimi

Sipërfaqet me vrime ose të dëmtuara të betonit, të cilat sipas Supervizorit, janë të tilla që nuk sigurojnë prerjen dhe zëvendësimin e betonit, riparohen sa më shpejt pas heqjes së armaturës si më poshtë:

1:1.5 Çimento Portland dhe përzierja me rërë punohen në poret mbi të gjithë sipërfaqen me përdaf karborund në mënyrë të tillë që në faqen e betonit të mos lihet material më shumë sesa është i nevojshëm për të mbushur plotësisht poret që në fund të përftohet sipërfaqe e sheshtë dhe e ngjeshur me ngjyrë uniforme.

- Heqja dhe Zëvendësimi i Betonit të Papëlqyeshëm

Kontraktuesi, sipas udhëzimeve të Supervizorit, duhet të largojë dhe të zëvendësojë çdo pjesë betoni të mbetur në ndonjë pjesë të strukturës nëse sipas mendimit të Supervizorit:

- betoni nuk është në përputhje me Specifikimet, ose
- në beton janë përfshirë materiale të dëmshme ose materiale që mund të krijojnë efekte të dëmshme, ose
- sipërfaqet me vrime ose të dëmtuara janë shumë të mëdha, ose
- përmasat e betonit me sipërfaqe të lëmuar nuk janë në përputhje me Vizatimet brenda tolerancave të lejueshme, ose
- vendosja është e pasaktë, ose
- nuk është vendosur kapaku prej çeliku, ose

- mbrojtja, përfshirë ngrirjen, e betonit gjatë ndërtimit ka qenë e pamjaftueshme duke rezultuar në dëmtime, ose
- Supervizori mund të tregojë se punimet e riparimeve ose masat mbrojtëse nuk janë kryer sipas kërkesave të tij, ose
- për shkak të kallëpit të papërshtatshëm, ose të lëvizjes së parakohshme të ngarkesave të tepërta janë shkaktuar deformime të panevojshme apo dëmtime të punimeve
- Çdo kombinim i pikave të mësipërme mund të ketë ndodhur duke rezultuar në punime të papëlqyeshme.

- **Betoni i Veçantë**

- **Betoni i Përzier i Gatshëm**

Betoni i përzier i gatshëm përdoret vetëm me miratimin e Supervizorit. Kontraktuesi nuk përjashtohet nga detyrimi i tij për të siguruar beton sipas Standardeve të përcaktuara në këtë Specifikim nëpërmjet miratimit të dhënë për përdorimin e betonit të furnizuar nga të tjerët dhe Supervizori rezervon të drejtën për të tërhequr miratimin e tij në çdo moment për ndryshimet në cilësinë e betonit, ose shpërndarjen e papëlqyeshme apo çdo arsye tjetër që ai e konsideron të dëmshme për Punimet.

Betoni i përzier i gatshëm i prodhuar larg terrenit transportohet me anë të cilindrit rrotullues dhe trazohet vazhdimisht deri në momentin që përdoret në punime nëse nuk miratohet ndryshe.

Intervali kohor ndërmjet shtimit të ujit në cilindër dhe vendosjes nuk duhet të jetë më shumë se 90 minuta.

- **Betoni i Pompuar**

Ku lejohet pompimi i betonit, nuk ekziston përjashtimi nga kërkesat e këtij Specifikimi.

Vëmendje e veçantë i duhet kushtuar nivelimit të duhur të inerteve për të parandaluar rrjedhjen dhe/ose veçimin gjatë pompimit. Përfshirja e lëndëve shtesë për pakësimin e ujit apo lëndëve të tjera duke përfshirë thërrime pluhuri, për të përmirësuar karakteristikat e rrjedhjes së betonit lejohet vetëm nëse ato nuk ndikojnë negativisht në beton si në fazën plastike ashtu edhe në atë të përfundimit të punës.

- **Betoni i derdhur**

Kontraktuesi krijon betonin e derdhur nëpërmjet betonit që më parë është vendosur në kallëpe të përshtatshme në përputhje me format e kërkuara, i ngjeshur plotësisht në kallëpe përreth armimit dhe i mbushur. Kontraktuesi përgatit një skicë për secilin lloj të njësisë së derdhur paraprakisht, duke treguar ndërtimin e propozuar të kallëpit, metodat e derdhjes, procedurat e shtrimit dhe trajtimit, për të marrë miratimin e Supervizorit. Klasi i lustrës duhet të jetë A ose UA.

Kontraktuesi duhet të kryejë të gjithë punën e derdhjes nën mbulesë dhe me miratimin e Supervizorit përcaktohet periudha para heqjes nga kallëpet dhe periudha e ruajtjes, duke i kushtuar vëmendje të veçantë tipit të njësisë (p.sh., mbartës i ngarkesës apo jo-mbartës i ngarkesës), vështirësive të derdhjes, shformimeve, vrimave dhe pikave të tjera që kërkojnë vëmendje të veçantë.

Kur vendosen elementet, Kontraktuesi duhet të garantojë se ato janë siguruar në pozicione të tilla mbajtëse dhe të garantojë se forcat aktuale të shkaktuara në to janë gjithmonë më të vogla se forcat e lejueshme të projektimit.

Kontraktuesi duhet t'i trajtojë dhe vendosë këto elemente pa goditje. Kontraktuesi duhet të marrë miratimin e Supervizorit para procesit të derdhjes në lidhje me kohën e ngrirjes para ngritjes.

Kontraktuesi duhet të shënojë në mënyrë të saktë të gjithë elementet për të treguar linjën e prodhimit, datën kur është derdhur betoni, ngarkesën maksimale që është realizuar dhe, nëse ato elemente janë të seksionit simetrik, anën e cila do të jetë e para kur elementi të jetë vendosur në pozicionin e tij të saktë gjatë punimeve

MURET ME GABIONA

Gabionet e armuara janë struktura të formuara nga element rrjete metalike të temperuara në të nxehtë dhe të mbushura me çakëll fraksionuar dhe granulometri të seleksionuar. Mbushja mund të realizohet duke zgjedhur materiale të natyrave të ndryshme sipas rezultatit estetik të kërkuar si dhe të peshës së nevojshme. Produkti përfundimtar është një monoblok mbajtës që mund të transportohet dhe të vendoset në vepër si dhe të pozicionohet me lehtësi në vendin e projektuar. Monobloku mund të shfrytëzohet, pa nevojën e modifikimeve të tjera, për realizimin e mureve mbajtës, argjinaturave, terrazimeve si dhe të arredimeve urbane.

Relacioni është bazuar sipas normativave që rregullojnë çertifikimin e produkteve dhe të materialeve të të konstruksionit. Me “materiale të konstruksionit” nënkuptohet çdo lloj produkti nga momenti i prodhimit deri në momentin e vendosjes përfundimtare në veprën e ndërtimit

Karakteristikat e materialit mbushës

Gabionet mund të mbushen me materiale të tipologjive të ndryshme të frantomuara, por materiali më i përshtatshëm për mbushjen e gabioneve paraqitet ai i cili karakterizohet nga një peshë e lartë specifike (në veçanti në veprat mbajtëse gravitacionale që janë objekt i presionit hidrostatik), dhe durabilitet optimal.

Granulometria më e përshtatshme e materialit të frantomuar është ajo që varjon nga 1.5-2.5 e diametrit D të rrjetës, kusht ky për të parandaluar daljen e materialit mbushës jashtë rrjetës.

Përdorimi i materialit të frantomuar me përmasa mesatare-të vogla lejon një mbushje më të shpejtë dhe të plotë të monoblokut dhe për më tepër një shpërndarje më uniforme të ngarkesave vepruese dhe një përshtatshmëri më të madhe kundrejt deformimit të strukturës.

Tipologjitë e gabioneve kuti.

Në tabelat e mëposhtme paraqiten tipologjitë e ndryshme të mureve gabion.

Gjatësi	Gjërësi	Lartësi	Pesha në kilogram
50	50	50	200
100	50	50	390
100	50	100	780
100	100	100	1600
200	100	100	3200
200	50	100	1600
200	50	50	780
200	100	50	1600

- **Mbushja me zhavor** pas murit gabion behet per efekt kullimi dhe drenazhi.

Vendosja e gabionave do të bëhet sipas vizatimeve të dhëna në projekt. Fugatura e blloqeve në asnjë rast nuk duhet të bjerë njërimi tjetrin dhe jo më afër se 40 cm.

Dimensionet e rrjetës në gjatësi dhe gjërësi duhet të jenë në përputhje me vizatimet përkatëse të projektit. Kontraktori, para blerjes së rrjetës, duhet t'i paraqesë mbikqyrësit mostrat e rrjetës dhe pas aprovimit të tij të marrë të gjithë sasinë e nevojshme.

Konstruksioni i gabionave me tel të zinguar me përdredhje dyfishe duhet të plotësojë këto kërkesa:

- Rrjeta metalike duhet të jetë prodhuar me tel zingato me diameter $d = 2.7$ mm.
- Rrjeta metalike do të jetë me përdredhje dyfishe, me hoje gjashtëkëndore me përmasa të njëjta.
- Diametri i hojes i matur midis dy përdredhjeve, duhet të jetë $D = 60$ mm.
- Pesha e e rrjetës së gabionit të prodhuar duhet të jetë: $P \geq 1.750$ kg/m².
- Sasia e zingut që përdoret për galvanizimin e telit të çelikut duhet të jetë më e madhe se 260 gr/m² sipërfaqe teli.
- Teli për lidhjen e bordurës së koshave, teli bashkues dhe teli i lidhjeve kryqë (tirantet) do të jetë me diametër $d \geq 2.40$ mm

Formimi i koshave të gabionit do të bëhet si më poshtë:

- Lidhet konstruksioni i skeletit të koshit me vijaskuar $\square 8$ mm, duke formuar një prizëm me përmasat e telin e çelikut të projektit.
- Vendoset rrjeta e gabionit, sipas hapjeve me përmasat e projektit.
- Bëhet lidhja provizore e rrjetës me konstruksionin e skeletit të koshit me tel bari.
- Bëhet lidhja definitive e rrjetës me konstruksionin e skeletit të koshit me telin lidhës ($d = 2.4$ mm) duke e kaluar atë në formë spirale çdo 10 cm (shih vizatimin e projektit). Pjesa e sipërme e koshit (kapaku) nuk lidhet.
- Vendoset koshi i prodhuar në pozicionin përkatës duke pasur kujdes që të mos i shkaktohen deformime.
- Bëhet lidhja e anëve (brinjëve) vertikale dhe horizontale me telin lidhës (bashkus) me anët e koshave fqinje ($d = 2.4$ mm).
- Vendosen gurët e prodhuar më parë. Gurët vendosen me kujdes me dorë për të siguruar një radhitje me minimumin e boshllëqeve. Gjatë vendosjes së gurëve duhet të sigurohet vertikalisiteti dhe horizontaliteti i murit. Shmangia e lejuar do të jetë jo me shume se 5% e përmasës së koshit.
- Gjatë vendosjes së gurëve bëhet alternimi i vendosjes së tyre me telat bashkus dhe diagonalet (4 copë)

me $d = 2.4$ mm. përballe njëra-tjetrës.

- Pasi gabioni të jetë mbushur do të ulim kapakun, i cili do të puthitet me faqet. Kapaku sigurohet me faqet, anët dhe me diafragmat e telat lidhës, të cilët shtrëngohen përfundimisht.
- Gjatë vendosjes së koshave të ruhet fugatura vertikale dhe horizontale.

Gurët që do të përdoren për formimin e koshave të gabionave duhet të jenë të plotë, pa plasaritje, të fortë e të qëndrueshëm. Ata duhet të kenë rezistencë në shtypje mbi 500 kg/cm^2 dhe të aprovohen nga mbikqyerësi i punimeve. Gurët duhet të jenë me përmasa jo më të vegjël se 10 cm dhe jo më të mëdhenj se 20 cm në drejtimin vertikal, jo më të vegjël se 20 cm dhe jo më të mëdhenj se 50 cm në drejtimin horizontal.

Gurët duhet të jenë të latuar e të puthiten mirë. Nuk lejohet përdorimi i gurëve të vegjël për mbajtjen apo pozicionimin e gurëve të gabionit. Gjithashtu nuk lejohet përdorimi i gurëve të rrumbullakët (sferike).

Faqet e dukshme të muraturës së gabionave do të punohen me dorë, në të njëjtën mënyrë si bëhet muratura në të thatë, duke respektuar të njëjtat parametra.

Vendosja e koshave të gabionave mbi tokë, bëhet në bazamente të rrafshët që permbush të gjitha kushtet e përcaktuara në projekt. Bazamenti duhet të jetë i qëndrueshëm dhe që nuk rrëshqet. Përshatshmërin e bazamentit duhet ta vërtetojë gjeologu me mbikqyrësin, pasi të kenë bërë provat dhe testimet përkatëse, në përputhje me gjeologjinë e shtresës ku vendosen dhe thellësisë të përcaktuar në projekt.

Struktura e gabionit e realizuar në këtë mënyrë, lejon mbivendosjen e elementëve mbi njëri tjetrin në një lartësi deri në 6 m , në përshatje me stabilizimin e terrenit si dhe në funksion të përballimit të shtytjes anësore të së cilës janë object veprimi.

Ndër avantazhet që ofrojnë realizimi mureve të gabionuar janë:

- Shpejtësi e realizimit të montimit, mbushjes dhe vendosjes në veper për shkak të prezencës së strukturës rigjide, realizuar nëpërmjet armaturës $\varnothing 6$ e cila nuk deformohet për veprim të forcës së gravitetit
- Rezistente ndaj cfarëdolloj ndërhyrje përveç rasteve të përdorimit të eksplozivëve ndaj këtyre strukturave.
- Lejojnë deformime të vogla pa prishur strukturën e monoblokut ose daljen e mbushjes së frantomuar nga konturi i rrjetës së zinkuar.
- Kryejnë filtrimin e vazhdueshëm të ujrave pa pasur nevojën e aplikimit të tubave të dranazhit të cilët penetrojnë trasversalisht murin.
- Realizimi i këtyre strukturave nuk kërkon një grup të specializuar të puntorëve që do të kryejnë ndërtimin dhe thjeshtësia e aplikimit në terren.

Karakteristikat mekanike të çelikut

Përshkrimi	fyk	fyd	Tipi	E	Gama	Puanson	G	Alfa
S450	4500	3900	Aderencë e përmirësuar	2060000	0,00785	0,3	792309,690	0,000012

E: Moduli i elasticitetit gjatësor. [daN/cm²]

Gama: pesha specifike materialit. [daN/cm³]

Poisson: koeficienti i modelimit për elementët bidimensional.

G: moduli i elasticitetit tangencial i materialit [daN/cm²]

Alfa: koeficienti i dilatacionit termik gjatësor. [°C⁻¹]

f_{yk}: kufiri i rrjedhshmërisë së çelikut [daN/cm²]

f_{yd}: rezistenca e projektimit të çelikut [daN/cm²]

Produktet e ndërtimit

Produktet e ndërtimit të destinuar për tu aplikuar në vepër, duhet të kenë karakteristikat e tilla që veprat në të cilat do të aplikohen këto produkte, të mundet të plotesojnë kërkesat thelbësore të konstruksionit.

Kërkesat thelbësore të sigurisë kanë të bëjnë me veprat brenda së cilave produktet do të jenë përjetësisht të inkorporuar:

Rezistenca mekanike dhe qendrueshmëria :

Vepra duhet të konceptohet dhe ndërtohet në mënyrë të tillë që për forcat të cilat veprojnë mbi këto struktura gjatë fazës së ndërtimit dhe shrytëzimit të mos provokojnë:

1. Shembjen e të gjithë veprës ose të një pjese të saj
2. Deformime përtej atyre të lejuara
3. Humbjen e qendrueshmërisë së elementëve mbajtës/konstruktiv
4. Dëmtime aksidentale

Siguria në rast zjarri:

Vepra duhet është konceptuar dhe duhet të ndërtohet në mënyrë që, në rast zjarri:

1. Kapaciteti mbajtës i veprës duhet të jetë i garantuar për një periudhë kohe të caktuar
2. Lindja e zjarreve në brendësi të këtyre veprave të jetë i limituar
3. Zgjerimi i zjarreve mbi këto vepra të limitohet
4. Të merret parasysh siguria e skuadrave të shpëtimit

Higjena, shëndeti dhe ambienti:

Vepra duhet të ndërtohet në mënyrë të tillë që të mos kompromentojë higjienën ose shëndetin e banorëve dhe në mënyrë të veçantë të mos provokojë:

1. Zhvillimin e gazrave toksikë
2. Prezencën në ajër të grimcave ose garzrave të rrezikshëm
3. Toksikimin e ujrave nëntoksorë
4. Defekte në filtrimin e ujrave

Siguria në vendosjen:

Vepra duhet të ndërtohet në mënyrë të tillë që përdorimi i saj të mos shkaktojë aksidente të tipit rrëshqitje, rënie, erozione etj.

Në këtë mënyrë, procedohet me verifikimin e rezistencës mekanike dhe qendrueshmërisë.

Veprimet ndaj të cilave elementi është objekt gjatë lëvizjes shkaktohen nga pesha vetjake të rritura me 15% për të marrënë konsideratë efektet dinamike, për këtë arsye konsiderohet një ngarkesë, për elementin me përmasa 100x100x100 e barabartë me 18.4 kN.

Në fazën e ngritjes, ngarkesa përqëndrohet e gjitha në ganxhën e ngritjes ndërkohë që tërheqja në rrjetën e bazës balancohet nga pesha e vetë materialit të vendosur mbi të.

Në këtë mënyrë në ganxhën e tërheqjes do të kemi një sforcim tërheqës prej $\sigma_{\max} = 91,5 \text{ N/mm}^2$

Qendrueshmëria gjatë ngritjes i atribuohet tiranteve prej çeliku që nuk lejojnë hapjen e gabionit për shkak të shtytjes së materialit mbushës.

Rasti më i disfavorshëm është për elementët e bazës mbi të cilët vendosen edhe elementët e tjerë të murit. Në kushte të tilla, duke mbledhur të gjithë ngarkesën për 5 elementët e mbivendosur që shkarkojnë mbi elementin e bazës, ngarkesa totale llogaritet deri në 80 kN.

Duke konsideruar që e gjithë ngarkesa do të shndërrohet në shtytje anësore, tërheqja në armaturën e çelikut ($12 \times 28 \text{ mm}^2$) do të jetë: $\sigma_{\max} = 238 \text{ N/mm}^2$

Presioni maksimal në tabanin e themelit të murit, për shkak të peshës vetjake të murit, për një kolonë të formuar nga 5 elementë rezulton të jetë: $\sigma_{\max} = 0,8 \text{ daN/cm}^2$

Gjithashtu, qendrueshmëria e sistemit për përmbysje dhe rrëshqitje është e vlerësuar në funksion të shtytjes aktive horizontale ndaj së cilës janë të ekspozuar sistemi i blloqeve të gabionit.

MURE ME GURE

Muraturë e ngritur deri në lartësinë 3 m, e formuar nga gur gëlqerore me përmasa më të mëdha se 20 cm me formë të përshtatshme dhe llaç bastard M-25, me përmbajtje për m^3 : gurë $1,05 \text{ m}^3$, llaç bastard $0,33 \text{ m}^3$, çimento 400, për çdo trashësi duke përfshirë çdo detaj e kërkesë për dhëmbët e lidhjes, qoshet si dhe çdo gjë tjetër të nevojshme për mbarimin e muraturës dhe realizimin e saj. Në pjesën e sipërme të murit me gur, duhet të realizohet një brez betoni me beton M 100 me lartësi 10 cm.

Punoi: Ing. Boreta Murati

Ing. Silvana Mici

