

SPECIFIKIME TEKNIKE

RIKONSTRUKSION DHE SHTESE ANESORE (PALESTËR, HAPËSIRA
SHOQËRORE DHE AMBIENTE ADMINISTRATIVE), SHKOLLA 9-VJECARE
"ISMAIL QEMALI", SHKODER

ZHVILLUES

Bashkia Shkoder

PROJEKTUES

V-Konstruksion Sh.p.k

Studio City Project

Tirane, Korrik 2025

1. Specifikimet teknike

Tabela e përmbajtjes

SEKSION 1 SPECIFIKIME TË PËRGJITHSHME

1.1. Specifikime të përgjithshme

- 1.1.1 Njësitë matëse
- 1.1.2 Grafiku I punimeve
- 1.1.3 Punime të gabuara
- 1.1.4 Tabelat njoftuese

1.2. Dorëzimet tek Supervizori

- 1.2.1 Autorizimet me shkrim
- 1.2.2 Sigurimi i vizatimeve të detajeve
- 1.2.3 Dorëzimet tek supervizori
- 1.2.4 Shembuj
- 1.2.5 Vizatimet e punimeve të zbatuara

SEKSION 2 PUNIME PRISHJEJE DHE PASTRIMI

2.1. Pastrimi i kantierit

- 2.1.1 Pastrimi I kantierit
- 2.1.2 Skarifikimi
- 2.1.3 Heqja e pëmëve dhe e shkurreve
- 2.1.4 Prishja e godinave, gardheve dhe strukturave
- 2.1.5 Mbrojtja e vëndit të pastruar

2.2. Punime prishjeje

- 2.2.1 Skeleritë
- 2.2.2 Supervizioni
- 2.2.3 Metoda dhe rradha e prishjes
- 2.2.4 Siguria në punë

2.3. Prishja e elementeve të godinës

- 2.3.1 Prishja e taracave
- 2.3.2 Prishja e mureve të gurit
- 2.3.3 Prishja e mureve të tullës

SEKSION 3 PUNIME DHEU, GËRMIME DHE THEMELET

3.1. Punime dheu

- 3.1.1 Përgatitja e formacioneve
- 3.1.2 Përpunimi i pjerrësisë

3.2. Gërmime për baza dhe themele

- 3.2.1 Gërmimet
- 3.2.2 Mbushjet
- 3.2.3 Përdorimi i materialit të gërmuar
- 3.2.4 Mbushja rreth strukturave

3.3. Themele standarte

- 3.3.1 Themele me gur dhe beton (butobeton)
- 3.3.2 Plinta për kolona

3.4. Ndhmëse për themelet

SEKSION 4 PUNIME BETONI, ARMIMI DHE HEKURI

4.1. Beton i derdhur në vend

- 4.1.1 Kërkesa të përgjithshme për betonët
- 4.1.2 Materialet
- 4.1.3 Depozitimi i materialeve
- 4.1.4 Klasifikimi i materialeve

- 4.1.5 Klasifikimi i betoneve
- 4.1.6 Prodhimi i betoneve
- 4.1.7 Hedhja e betonit
- 4.1.8 Realizimi i bashkimeve
- 4.1.9 Mbrojtja
- 4.1.10 Betoni në kushte të vështira atmosferike
- 4.1.11 Tuba dhe dalje
- 4.1.12 Provat e betonit

4.2. Elementë dhe nën-elementë betoni

- 4.2.1 Arkitrarë të derdhur në vend
- 4.2.2 Arkitrarë të parapërgatitur
- 4.2.3 Trarë të derdhur
- 4.2.4 Breza betoni
- 4.2.5 Kolona
- 4.2.6 Soleta b/a
- 4.2.7 Shkallë b/a të derdhura në vend
- 4.2.8 Struktura prej b/a

4.3. Kallëpet dhe finiturat e betonit

- 4.3.1 Përgatitja e kallëpeve
- 4.3.2 Heqja e kallëpeve
- 4.3.3 Klasifikimi i finiturave të betonit

4.4. Hekuri

- 4.4.1 Materialet
- 4.4.2 Depozitimi në kantier
- 4.4.3 Kthimi i hekurit
- 4.4.4 Vendosja dhe fiksimi
- 4.4.5 Mbulimi
- 4.4.6 Bashkimi

SEKSION 5 STRUKTURA E NDËRTIMIT

5.1. Muret dhe ndarjet

- 5.1.1 Llaç për muret
- 5.1.2 Specifikim i përgjithshëm për tullat
- 5.1.3 Mur i brendshëm me tulla të lehtësuara 20 cm
- 5.1.4 Mure zjarrrdurues

5.2. Mbulesat

- 5.2.1 Tarraca të reja
- 5.2.2 Membranat hidroizoluese
- 5.2.3 Ulluqet vertikale dhe horizontale

SEKSION 6 RIFINITURAT

6.1. Rifiniturat e mureve

- 6.1.1 Suvatim i brendshëm në ndërtime të reja
- 6.1.2 Suvatim i jashtëm në ndërtime të reja
- 6.1.3 Lyerjë me bojë plastike në ndërtime të reja

6.2. Rifiniturat e dysHEMEVE

- 6.2.1 Shtrimi i dysHEMEVE me pllaka
- 6.2.2 DysHEME me pllaka gres

6.3. Dyer dhe dritare

- 6.4.1 Dritaret/informacion i përgjithshëm/kërkesat
- 6.4.2 Komponentët
- 6.4.3 Vendorsja në vepër
- 6.4.4 Pragjet e dritareve, granil, mermer, të derdhur
- 6.4.5 Dritare duralumini
- 6.4.6 Dyert/informacion i përgjithshëm
- 6.4.7 Vendorsja në vepër
- 6.4.8 Kasat e dyerve
- 6.4.9 Dyer të brendshme
- 6.4.10 Dyer të jashtme
- 6.4.11 Bravat
- 6.4.12 Menteshat
- 6.4.13 Dorezat
- 6.5.1 Tavan i suvatuar dhe i lyer me bojë

6.5. Rifiniturat e tavaneve

- 6.6.1 Mbrojtëse e këndeve të mureve

SEKSION 7 KONSTRUKSIONET B/A DHE B.A.P

7.1.1 Hyrje

7.2.1 Normativat Referuese

- 7.3.1 Normativat Për Konstruksionet Prej B.A. Dhe B.A.P.
- 7.4.1 Kërkesat Specifike Për Strukturat Prej B.A. Të Zakonshëm Dhe Të Paranderur
- 7.5.1 Veçantitë Për Monitorimet Dhe Specifikimet

7.6.1 Kallëpet

- 7.7.1 Të Përgjithshme
- 7.8.1 Dizarmimi
- 7.9.1 Klasifikimi I Kallëpeve

7.10.1 Armatura Prej Çeliku

7.11.1 Shufrat Për B.A. E Zakonshme: Përkufizime

7.12.1 Rrjetat Dhe Traliçet: Përkufizime

7.13.1 Tolerancat E Masës

7.14.1 Hedhja Në Vepër

7.15.1 Mbrojtja E Armaturave

7.16.1 Betonet

7.17.1 Hyrje

7.18.1 Durabiliteti I Betonit

7.19.1 Teknologjia E Zbatimit Të Punimeve

7.20.1 Derdhja Në Vend

7.21.1 Ngjeshja Me Vibrim

7.22.1 Ngjeshje Manuale

7.23.1 Kushte Të Veçanta Të Punës

7.24.1 Betonime Në Temperatura Të Ulëta ($< +5^{\circ}\text{C}$)

7.25.1 Betonime Në Temperatura Të Larta ($> 35^{\circ}\text{C}$)

7.26.1 Betonime Në Ujë

7.27.1 Betonime Në Kontakt Me Tokën

7.28.1 Ndërprerja E Punimeve

7.29.1 Rifillimi I Betonimit

7.30.1 Mbrojtja Termike Gjatë Stazhionimit

7.31.1 Stazhionimi Dhe Dizarmimi

7.32.1 Parandalimi I Plasaritjeve Nga Tkurrja Plastike

7.33.1 Maturimi I Përsheptuar Me Avull

7.34.1 Dizarmimi Dhe Heqja E Kallëpeve

7.35.1 Mbrojtja Pas Heqjes Së Kallëpeve

7.36.1 Prova Në Materiale Dhe Në Betonin E Freskët

7.37.1 Provat

7.38.1 Përcaktimi I Diametrit Maksimal Të Inertëve

7.39.1 Shtresat Sipërfaqësore Të Betonit

7.40.1 Klasifikimi I Shtresave Sipërfaqësore

7.41.1 Rrafshhtësia E Përgjithshme

7.42.1 Rrafshhtësia Lokale

7.43.1 Hapat E Duhura Të Pozicionimit Të Kallëpeve

7.44.1 Lidhjet Midis Elementëve

7.45.1 Largësia Midis Motiveve Dekorative

7.46.1 Tolerancat

7.47.1 Vepra Prej Betoni Të Armuar Që Mbajnë Lëngje

7.48.1 Profile Prej Pvc Për Nyje Të Papërshkrueshme Nga Uji

7.49.1 Instalimi

7.50.1 Sistemi I Monitorimit Dhe I Kontrollit Të Ndërtimit

7.51.1 PËRBËRËSIT E SISTEMIT

7.52.1 Stacioni Total

7.53.1 Sistemi Gps

7.54.1 Nivelimi Vertikal

7.55.1 Projektimi I Planit Të Rilevimit

7.56.1 Mënyrat E Zbatimit Të Rilevimit

7.57.1 Kthimi I Rezultateve

7.58.1 Konkluzione

2. SEKSION 1 SPECIFIKIME TË PËRGJITHSHME

1.1 Specifikime të përgjithshme

1.1.1 Njësitë matëse

Në përgjithësi njësitë matëse kur lidhen me Kontratat janë njësi metrike në mm, cm, m, m², m³, Km, N (Njuton), Mg (1000 kg) dhe gradë celcius. Pikat dhjetore janë të shkruara si “. “.

1.1.2 Grafiku i punimeve

Kontraktuesi duhet t'i japë supervizorit një program të plotë duke i treguar rendin, procedurën dhe metodën sipas së cilave, ai propozon të punohet në ndërtim deri në mbarim të punës.

Informacioni që mban supervizori duhet të përfshijë: vizatime që tregojnë rregullimin gjeneral të ambienteve të godinës dhe të ndonjë ndërtimi apo strukture tjetër të përkohshme, të cilat ai i propozon për përdorim; detaje të vendosjes konstruksionale dhe punëve të përkohshme; plane të tjera që ai propozon t'i adaptojë për ndërtim dhe përfundimin e të gjitha punëve, si dhe në vijim, detaje të fuqisë punëtore të kualifikuar dhe jo të kualifikuar si dhe supervizionin e punimeve. Mënyra dhe rregulli që janë propozuar për të ekzekutuar këto punime permanente është temë për t'u rregulluar

dhe aprovuar nga supervizori, dhe çmimi i kontratës duhet të jetë i tillë që të përfshijë çdo rregullim të nevojshëm, të kërkuar nga supervizori gjatë zbatimit të punimeve.

1.1.3 Punime të gabuara

Çdo punë, që nuk është në përputhje me këto specifikime, duhet refuzuar dhe kontraktuesi duhet të riparojë çdo defekt me shpenzimet e veta, sipas projektit.

1.1.4 Tabelat njoftuese, etj.

Asnjë tabelë njoftuese nuk duhet vendosur, përveç:

Kontraktori do të ndërtojë dy tabela, që përmbajnë informacion të dhënë nga Supervizori dhe vendosen në vendet e caktuara nga ai. Fjalët duhen shkruar në mënyrë të tillë, që të jenë të lexueshme nga një distancë prej 50 m. Gjuha e shkruar duhet të jetë në shqip.

1.2 Dorëzimet te Supervizori

1.2.1 Autorizimet me shkrim

“Rregullat me shkrim ” do t'i referohen çdo dokumenti dhe letre të nënshkruar nga Supervizori të dërguara kontraktuesit që përmbajnë instruksione, udhëzime ose orientime për kontraktorin në mënyrë që ai të realizojë ekzekutimin e kësaj kontrate. Fjalët e aprovuara, të drejtuara, të autorizuara, të kërkuara, të lejuara, të urdhëruara, të instruktuara, të emëruara, të konsideruara të nevojshme, urdhëresa ose jo (duke përfshirë emra, folje, mbiemra, dhe ndajfolje) të një rëndësie, do të kuptohet që aprovimet e shkruara, drejtimet, autorizimet, kërkesat, lejet, rregullat instruksionet, emërimet, urdhëresat e Supervizorit do të përdoren deri në daljen e një plani tjetër pune.

1.2.2 Dorëzimet tek supervizori

Kontraktori duhet t'i dorëzojë Supervizorit për çdo punim shtesë, një vizatim të detajuar dhe puna duhet të fillojë vetëm pas aprovimit nga Supervizori. Kontraktori duhet të nënshkruajë propozime, detaje, skica, llogaritje, informacione, materiale, çertifikata testi, kurdo që të kërkohen nga Supervizori. Supervizori do të pranojë çdo dorëzim dhe nëse janë të përshtatshme do t'i përgjigjet kontraktorit në përputhje me çdo klauzolë përkatëse të kushteve të kontratës. Çdo pranim duhet bërë me data në marrëveshje me Supervizorin dhe duke iu referuar programit të aprovuar dhe kohës së nevojshme që i duhet Supervizorit për të bërë këto pranime.

Mostrat

Kontraktori duhet të sigurojë mostra, të etiketuara sipas të gjitha përshtatjeve, aksesoreve dhe tema të tjera që mund të kërkohen me të drejtë nga Supervizori për inspektim. Mostrat duhen dorëzuar në zyrën e Supervizorit.

Vizatimet e punimeve të zbatuara dhe librezat e masave

Kontraktori do t'i përgatisë dhe dorëzojë Supervizorit tre grupe të dokumentacioneve të punimeve sipas projektit. Ky material duhet të përmbajë një komplet të vizatimeve të projektit të zbatuar, vizatimet shtesë të bëra gjatë zbatimit të punimeve të aprovuara nga Supervizori, si dhe librezat e masave për çdo volum pune.

3. **SEKSION 2 PUNIME PRISHJEJE DHE PASTRIMI**

2.1. Pastrimi i kantierit

2.1.1. Pastrimi i kantierit

Në fillim të kontratës, për sa kohë që ajo nuk ka ndryshuar, kontraktori duhet të heqë nga territori i punimeve të gjitha materialet organike vegjetare dhe ndërtuese, dhe të djegë të gjitha pirgjet e mbeturinave të tjera.

2.1.2 Skarifikimi

Largime të mëdha me ekskavatorë dhe skarifikime, të kryera me dorë ose makinë nga terrene, nga çfarëdo lloj toke, qoftë edhe e ngurtë (terrene të ngurtë, rërë, zhavori, shkëmborë) duke përfshirë lëvizjen e rrënjëve, trungjeve, shkëmbinjve dhe materialeve me përmasa që nuk kalojnë 0,30 m³, duke përfshirë mbrojtjen e strukturave të nëndheshme si kanalizime uji, naftë ose gazi etj dhe duke përfshirë vendin e depozitimit të materialeve brenda në kantier ose largimin e tyre në rast nevojë.

2.1.3 Prishja e godinave, gardheve dhe strukturave

Kontraktori duhet të heqë me kujdes vetëm ato ndërtime, gardhe, ose struktura të tjera të drejtuar nga Supervizori. Komponentët duhen çmontuar, pastruar dhe ndarë në grumbuj. Komponentët të cilët sipas Supervizorit nuk janë të përshtatshëm për ripërdorim, duhen larguar, punë kjo që kryhet nga kontraktuesi. Materialet që janë të ripërdorshme do të mbeten në pronësi të investitorit dhe do të ruhen në vende të veçanta nga kontraktori, derisa të lëvizin prej tij deri në përfundim të kontratës. Kontraktori, duhet të paguajë çdo dëmtrim të bërë gjatë transportit të materialeve me vlerë, të rrethimeve dhe strukturave të tjera dhe nëse është e nevojshme duhet të paguajë kompensim.

2.1.4 Mbrojtja e godinave, rrethimeve dhe strukturave.

Gjatë kryerjes të punimeve prishëse, kontraktuesi duhet të marrë masa që të mbrojnë godinat, gardhet, muret rrethues dhe strukturat që gjenden në afërsi të objektit, ku po kryhen këto punime prishëse. Për këtë, duhen evituar mbingarkesat nga të gjitha anët e strukturave nga grumbuj dhe materiale. Kur grumbujt dhe materialet duhen zbritur poshtë, duhet pasur kujdes që të parandalohet shpërndarja ose rënia e materialeve, ose të projektohet në mënyrë të tillë, që mos të përbëjë rrezik për njerëzit, strukturat rrethuese dhe pronat publike të çdo lloji. Kur përdoren mekanizmat për prishje si: vinç, ekskavatorë hidraulik dhe thyes shkëmbinjsh të bëhet kujdes, që pjesë të tyre të mos kenë kontakt me kablllo telefonik ose elektrik. Kontraktori duhet të informojë në fillim të punës autoritetet përkatëse, në mënyrë që, ato të marrin masa për lëvizjen e kablllove.

2.1.5 Mbrojtja e vendit të pastruar

Kontraktori duhet të ngrejë rrjete të përshtatshme, barriera mbrojtëse, në mënyrë që, të parandalojë aksidentime të personave ose dëmtime të godinave rrethuese nga materialët që bien, si dhe të mbajë nën kontroll territorin, ku do të kryhen punimet.

2.2 PUNIME PRISHJEJE

2.2.1 Skeleritë

Çdo skeleri e kërkuar duhet skicuar në përshtatje me KTZ dhe STASH. Një skelator kompetent dhe me eksperiencë, duhet të marrë përsipër ngritjen e skelerive që duhet të çdo tipi. Kontraktori duhet të sigurojë, që të gjitha rregullimet e nevojshme, që i janë kërkuar skelatorit të sigurojnë stabilitetin gjatë kryerjes së punës. Kujdes duhet treguar që ngarkesa e copërave të mbledhura mbi një skeleri, të mos kalojë ngarkesën për të cilën ato janë projektuar. Duhet marrë të gjitha masat e nevojshme që të parandalohet rënia e materialeve nga platforma e skelës. Skeleritë duhen të jenë gjatë kohës së përdorimit të përshtatshme për qëllimin për të cilin do përdoren dhe duhet të jenë konform të gjitha kushteve teknike. Në rastet e kryerjes së punimeve në anë të rrugës ku ka kalim si të kalimtarëve, ashtu edhe të makinave, duhet të merren masa që të bëhet një rrethim I objektit, si dhe veshja e të gjithë skelerisë me rrjete mbrojtëse për të eliminuar rënien e materialeve dhe duke përfshirë shenjat sinjalizuese sipas kushteve të sigurimit teknik.

Skeleri celiku të tipit këmbalëc, konform KTZ dhe STASH, duke përfshirë ndihmën për transport, mirëmbajtje, montim, ankorim, çmontime etj. Në një lartësi mbi 12 m, elementët horizontalë duhet të kenë parmakë vertikalë, më lartësi min.15 cm si dhe mbrojtjen me rrjetë.

Skeleri celiku në kornizë dhe e lidhur, konform KTZ dhe STASH, duke përfshirë ndihmën për transport, mirëmbajtje, montim, ankorim, çmontime etj. Në një lartësi mbi 12 m, elementët horizontalë duhet të kenë parmakë vertikalë, me lartësi min.15 cm si dhe mbrojtjen me rrjetë.

2.2.2 Supervizioni

Kontraktori duhet të ngarkojë një person kompetent dhe me eksperiencë, të trajnuar në llojin e punës për ngritjen e skelerive dhe të mbikëqyrë punën për ngritjen e skelave në kantier.

2.2.3 Metoda e prishjes

Puna për prishje do të fillojë vetëm pasi të jenë stakuar energjia elektrike dhe rrjete të tjera të instalimeve ekzistuese të objektit.

Metodat e prishjes së pjesshme, duhet të jenë të tilla që pjesa e strukturës që ka mbetur të sigurojë qëndrueshmërinë e ndërtesës dhe të pjesëve që mbeten.

Kur prishja e ndërtesës ose e elementeve të saj nuk mund të bëhet pa probleme e ndarë nga pjesa e strukturës do të përdoret një metodë pune e përshtatshme. Elementë çeliku dhe struktura betoni të forcuara do të ulen në tokë ose do të prihen për së gjati sipas gjerësisë dhe përmasave në menyre që te mos bien. Elementët e drurit mund të hidhen nga lart, vetëm kur ato nuk paraqesin rrezik për pjesën tjetër të strukturës. Kur prishen elementët, duhen marrë masa për të mos rrezikuar elementët e tjerë konstruktive mbajtës, si dhe mos dëmtohen elementët e tjerë. Në përgjithësi, puna e shkatërrimit duhet të fillojë duke hequr sa më shumë ngarkesa të panevojshme, pa ndërhyrë në elementët bazë struktural. Punë të kujdesshme do të bëhen për të hequr ngarkesat kryesore nën kushtet më të vështira. Seksionet të tjera që do të prishen do të transportohen nga ashensorë, pastaj do të ndahen dhe do të ulen në tokë nën kontroll.

2.2.4 Siguria në punë

Kontraktori duhet të sigurohet se vendi dhe pajisjet janë :

- a) Të një tipi dhe standarti të përshtatshëm duke iu referuar vendit dhe llojit të punës që do të kryhet
- b) Të siguruar nga një teknik kompetent dhe me ekperiencë
- b) Të ruajtura në kushte të mira pune gjatë përdorimit

Gjatë punës prishëse të gjithë punëtorët duhet të vishen me veshje të përshtatshme mbrojtëse ose mjete mbrojtëse si: helmata, syze, mbrojtëse, mbrojtëse veshësh, dhe bombola frymëmarrjeje.

2.3 Prishja e mureve të tullës

Prishje e muraturës me tulla të plota ose me vrima, e çfarëdo lloji dhe dimensionit, edhe e suvatuar ose e veshur me majolikë, që realizohet me çfarëdolloj mjeti dhe e çfarëdo lartësie ose thellësie, përfshirë skelën e shërbimit ose skelerinë, armaturat e mundshme për të mbështetur ose mbrojtur strukturat ose ndërtesat përreth, riparimi për dëmet e shkaktuara ndaj të tretëve për ndërprerjet dhe restaurimin normal të tubacioneve publike dhe private (kanalet e ujrave të zeza, ujën, dritat etj..), si dhe vënien mënjane dhe pastrimin e gurëve për përdorim, duke bërë sistemimin brenda ambientit të kantierit. Gjithashtu, edhe çdo detyrim tjetër që siguron plotësisht prishjen.

2.3.1 Heqja e zgarave metalike

Heqja e zgarave të hekurit dhe sistemimin e materialit që rezulton, brenda ambientit të kantiër, duke përfshirë përzgjedhjen e mundshme (të përcaktuar nga D.P.) dhe vënien mënjane në një vend të caktuar të kantierit për ripërdorim.

4. SEKSIONI 3 PUNIME DHEU, GËRRMIME DHE THEMELET

3.1 Punime dheu

3.1.1 Përgatitja e formacioneve

Përgatitja e formacioneve përfshin këto punë:

- Njohja dhe saktësimi i rrjeteve të instalimeve nën tokë si p.sh.: tuba të furnizimit të ujësjellësit, tuba të shkarkimit, kablllo elektrike e telefonie etj
- Matja e terrenit dhe marrja e provave të dheut
- Shpyllëzimi dhe heqja e rrënjëve prej terrenit
- Heqja e dheut me humus dhe transportimi apo ripërdorimi i saj
- Hapja e gropave të themeleve deri në thellësinë e nevojshme

3.1.2 Përpunimi i pjerrësive

Në rastet e terrenit me pjerrësi veprohet sipas tre mënyrave të mëposhtme:

- Nivelimi i pjerrësisë sipas pikës më të ulët të terrenit
- Mbushja e terrenit me material ekstra, deri në nivelin e pikës më të lartë të terrenit

- Gërmime dhe mbushje sipas pikës mesatare

Secila nga këto raste do të përdoret në varësi të llojit të dheut, të aftësisë mbajtëse të truallit dhe të ngarkesave të godinës që do të ndërtohet në atë truall.

3.2 Gërmime per baza dhe themele

3.2.1 Gërmimë

Gërmim dheu për themele ose për punime nëntokësore, deri në thellësi 1,5 m nga rrafshi i tokës, në truall të çfarëdo natyre dhe konsistence, të tharë ose të lagur (argjilë edhe n.q.s. është kompakte, rërë, zhavorr, gurë etj.) duke përfshirë prerjen dhe heqjen e rrënjëve, trungjeve, gurëve, dhe pjesëve me volum deri në 0.30 m³, plotësimin e detyrimeve në lidhje me ndërtimet e nëndheshme si kanalet e ujrave të zeza, tubacionet në përgjithësi etj..

3.2.2 Mbushjet

Shtresë me gurë dhe copa tulle të zgjedhura, në shtresa të ngjeshura mirë, të pastruara nga pluhuri, suvaja dhe materialet organike, që rezultojnë nga prishjet e përshkruara në artikujt e mësipërm. Të gjitha materialet që rezultojnë nga prishjet, do të kontrollohen më parë nga Supervizori dhe ripërdorimi i tyre do të autorizohet nga ai.

3.2.3 Përdorimi i materialit të gërmuar

Materiali i përshtatshëm dhe materiali i rimbushur nga punë të përkohshme do të përdorën për rimbushje. Çdo material i tepërt do të jetë në dispozicion të mungesave të materialeve të kërkuara.

3.2.4 Mbushja rreth strukturave

Materiali duhet vendosur në mënyrë simultane në të dyja anët e mbajtëses mur apo shtyllë. Mbushjet e mëvonshme të nxirren nga një material i aprovuar nga Supervizori, duke hedhur me shtresa me trashësi 150 mm me ngjeshje.

3.3 Themele standarte

3.3.1 Themele me mur guri dhe beton

Themele dhe bazamente ndërtesash prej butobetoni, i formuar me beton dhe gurë gëlqeror më e vogël se 20 cm në raporte për m³: beton M 100, 0.77 m³ dhe gurë 0.37 m³, me dozim të betonit për m³ si tek betonët, duke përfshirë kallëpet, përforcimet dhe çdo gjë tjetër të nevojshme për mbarimin e themeleve dhe realizimin e tyre.

4.1 Betoni i derdhur në vend

4.1.1 Kërkesa të përgjithshme për betonet

Betoni është një përzierje e çimentos, inerte të fraksionuara të rërës, inerte të fraksionuara të zhavorit dhe ujit dhe solucioneve të ndryshme për fortësinë, përshkueshmërinë e ujit dhe për të bërë të mundur që të punohet edhe në temperatura të ulëta sipas kërkesave dhe nevojave teknike të projektit.

4.1.2 Materialet

- Përbërësit e Betonit

Përbërësit e betonit duhet të përmbajnë rërë të larë ose granil, ose përzierje të të dyjave si dhe gurë të thyer. Të gjithë agregatët duhet të jenë pastruar nga mbeturinat organike si dhe nga dheu. Pjesa kryesore e agregateve duhet të jetë me formë këndore dhe jo të rrumbullakët. Përbërësit e betonit duhet të kenë certifikatën që vërteton vendin ku janë marrë ato.

- Çimento

Kontraktuesi është i detyruar që për çdo ngarkesë çimentoje të prurë në objekt, të paraqesë faturën e blerjes e cila të përmbajë: sasinë, emrin e prodhuesit si dhe certifikatën e prodhuesit dhe shërben për të treguar që çimentoja e secilës ngarkesë është e kontrolluar dhe me analiza sipas standarteve.

Për më shumë detaje në lidhje me markën e çimentos që duhet përdorur në prodhimin e betoneve, shiko në pikën 4.1.4, pasi për marka betoni të ndryshme duhen përdorur marka çimento të ndryshme.

- Uji për beton

Uji që do të përdoret në prodhimin e betonit duhet të jetë I pastër nga substancat që dëmtojnë atë si: acidet, alkalidet, argila, vajra si dhe substanca të tjera organike. Në përgjithësi, uji i tubacioneve të furnizimit të popullsisë (uji i pijshëm) rekomandohet për përdorim në prodhimin e betonit.

4.1.3 Depozitimi i materialeve

Depozitimi i materialeve që do të përdoren për prodhimin e betonit duhet të plotësojë kushtet e mëposhtme:

- o Çimentoja dhe përbërësit duhet të depozitohen në atë mënyrë që të ruhen nga përzierja me materiale të tjera, të cilat nuk janë të përshtatshme për prodhimin e betonit dhe e dëmtojnë cilësinë e tij.
- o Çimentoja duhet të depozitohet në ambiente pa lagështirë dhe që nuk lejojnë lagjen e saj nga uji dhe shirat.

4.1.4 Klasifikimi i betoneve

4.1.4.1 Beton marka 100, me zhavor natyror: Çimento marka 300, 240 kg; zhavorr 1,05 m³; ujë 0,19 m³.

4.1.4.2 Beton marka 100 me inerte, konsistencë 3 – 5 cm, granil deri në 20 mm, rërë e larë me modul 2,6: Çimento marka 300, 240 kg; rërë e larë 0,45 m³; granil 0,70 m³; ujë 0,19 m³.

4.1.4.3 Beton marka 150 me inerte, konsistencë 3 – 5 cm, granil deri në 20 mm, rërë e larë me modul 2,6: Çimento marka 400, 260 kg, rërë e larë 0,44 m³, granil 0,70 m³, ujë 0,18 m³.

4.1.4.4 Beton marka 200 me inerte, konsistencë 3 – 5 cm, granil deri në 20 mm, rërë e larë me modul 2,6: Çimento marka 400, 300 kg, rërë e larë 0,43 m³, granil 0,69 m³, ujë 0,18 m³.

4.1.4.5 Beton marka 250 me inerte, konsistencë 3 – 5 cm, granil deri në 20 mm, rërë e larë me modul 2,6: Çimento marka 400, 370 kg, rërë e larë 0,43 m³, granil 0,69 m³, ujë 0,18 m³.

4.1.4.6 Beton marka 300 me inerte, konsistencë 3 – 5 cm, granil deri në 20 mm, rërë e larë me modul 2,6: Çimento marka 400, 465 kg, rërë e larë 0,38 m³, granil 0,64 m³, ujë 0,195 m³.

4.1.5 Prodhimi i betonit

Betoni duhet të përgatitet për markën e përcaktuar nga projektuesi dhe receptura e përzierjes së materialeve sipas saj në mbështetje të rregullave që jepen në KTZ 37 – 75 “Projektim i betoneve”.

Gjatë përgatitjes së betonit të zbatohen rregullat që jepen në kapitullin 6 “Përgatitja e betonit” të KTZ 10/1-78, paragrafët 6.2, 6.3 dhe 6.4.

4.1.6 Hedhja e betonit

Hedhja e betonit të prodhuar në vend bëhet sipas mundësive dhe kushteve ku ai do të hidhet. Në përgjithësi për këtë qëllim përdoren vinçat fiks që janë ngritur në objekt si dhe autohedhëse.

E rëndësishme në procesin e hedhjes së betonit në vepër është koha nga prodhimi në hedhje, e cila duhet të jetë sa më e shkurtër.

Gjithashtu, një rëndësi të veçantë në hedhjen e betonit ka edhe vibrimi sa më mirë gjatë këtij procesi.

4.1.7 Realizimi i bashkimeve

Betonimet duhet të kryhen pa ndërprerje n.q.s. kjo gjë është e mundur. Në rastet kur kjo nuk është e domosdoshme ose e detyruar, atëherë duhet të merren të gjitha masat për të realizuar bashkimin e dy betonimeve të kryera në kohë të ndryshme.

Ndërprerja e punimeve të betonimit të vendoset sipas mundësive duke realizuar:

- o Lllamarinë me gjerësi 10 cm dhe trashësi 4 mm, nga të cilat 5 cm futen në betonin e freskët dhe betonohen, ndërsa 5 cm e tjera shërbejnë për betonimin e mëvonshëm.
- o Shirit fuge, i cili duhet të vendoset sipas specifikimeve të prodhuesit.

4.1.8 Mbrojtja

Betoni i freskët duhet mbrojtur nga këto ndikime:

- o Shiu si dhe lagështi të tjera duke e mbuluar sipërfaqen e betonuar me plastmas dhe materiale të padepërtueshme nga uji

- o Ngricat (duke i futur gjatë procesit të prodhimit solucione kundra temperaturave të ulta mundet të betonohet deri në temperatura afër zeros.
- o Temperatura të larta. Betoni mbrohet ndaj temperaturave të larta duke e lagur vazhdimisht atë me ujë, në mënyrë të tillë që të mos krijohen plasaritje.

4.1.9 Betoni në kushte të vështira atmosferike

Rekomandohet që prodhimi dhe hedhja e betonit në objekt të mos realizohet në kushte të vështira atmosferike.

Ndalohet prodhimi dhe hedhja e betonit në rast se bie shi i rrëmbyeshëm, pasi nga sasia e madhe e ujit që i futet betonit largohet çimentoja dhe kështu që betoni e humb markën që kërkohet.

Në rastet e temperaturave të ulta nën 4 °C rekomandohet të mos kryhet betonimi, por n.q.s kjo është e domosdoshme, atëherë duhet të merren masa që gjatë procesit të prodhimit të betonit, atij t'i shtohet solucioni ndaj ngricave në masën e nevojshme që rekomandohet nga prodhuesi i këtij solucioni.

Prodhimi dhe përpunimi i betonit në temperatura të larta mund të ndikojë negativisht në reagimin kimik të çimentos me pjesët e tjera të betonit. Për këtë arsye ai duhet ruajtur kundër temperaturave të larta. Mënyra e ruajtjes nga temperatura e lartë mund të bëhet në atë mënyrë, që betoni i freskët të mbrohet nga dielli duke e mbuluar me plasmas, tallash dhe duke e stërkatur me ujë. Një ndihmë tjetër për përpunimin e betonit në temperatura të larta është të ngjyrosësh mbajtësit e ujit me ngjyrë të bardhë dhe të sigurojë spërkatje të vazhdueshme me ujë.

Tuba dhe dalje

Tubat si dhe kanalet e ndryshme që e furnizojnë një ndërtesë (uji, ujërat e zeza, rrjeti elektrik, etj) duhet sipas mundësisë të mos futen në beton, që mos pengojnë në homogenitetin e pjesëve të betonit të cilat janë projektuar si pjesë bajtëse, elemente betoni. Në rastet, kur ky kusht nuk mund të plotësohet, atëherë duhet konsultuar inxhinieri konstruktor. Për raste kur duhet kaluar nëpër mure ose nëpër pjesë të tjera mbajtëse si psh soletat, atëherë duhet që gjatë fazës së projektimit të merren parasysh këto dalje dhe të planifikohen/llogariten nga inxhinieri konstruktor si dhe të bëhet izolimi i tyre. Po ashtu duhet që gjatë hedhjes së betonit të përgatiten këto dalje, nëpër të cilat më vonë do të kalojnë tubat si dhe kanalet e tjera furnizuese.

4.1.10 Provat e betonit

Pasi është prodhuar betoni, ai duhet kontrolluar nëse i plotëson kriteret sipas kërkesave të projektit.

Mbasi të prodhohet ai dhe para hedhjes së tij, duhet marrë një kampion betoni për të bërë testime në laborator dhe rezultatet e laboratorit duhet të dorëzohen tek Supervizori.

4.2 Elemente dhe nën- elemente betoni

4.2.4 Arkitrare të derdhur në vend

Arkitrarët realizohen në të gjithë gjerësinë e muraturës me mbështetje min. 25 cm mbi shpatullat anësore, me lartësi të ndryshme në varësi të hapësirës së dritës, të armuar në mënyrë të rregullt dhe sipas udhëzimeve në projekt, të përgatitur nga beton M 200 dhe

M 250, duke përfshirë skelat e shërbimit, kallëpet, përforcimet, hekurin e armaturës dhe çdo përforcim tjetër për mbarimin e punës.

4.2.5 Trarë të derdhur

Trarë betoni; të armuar në mënyrë të rregullt dhe sipas udhëzimeve në projekt, deri në lartësinë 4 m, i realizuar me betonin të dhënë në vepër, i shtuar në shtresa të holla të vibruara mirë, betoni m-200 me dozim sipas betonit marka 200 me inerte, duke përfshirë skelat e shërbimit, kallëpet përforcimet, hekurin e armaturës si dhe çdo detyrim tjetër për mbarimin e punës.

4.2.6 Breza betoni

Realizimi i brezit, në të gjithë gjerësinë e muraturës poshtë dhe lartësi prej 15 deri në 20 cm, i armuar sipas KTZ dhe STASH, i realizuar me betonin të prodhuar në vepër, i shtuar në shtresa të holla të vibruara mirë, beton M 150 deri te M 200 me inerte dhe siç tregohet në vizatime, duke përfshirë kallëpet, përforcimet, hekurin e armaturës, skelat e shërbimit ose skelerinë, si dhe çdo detyrim tjetër për mbarimin e punës.

4.2.7 Kolona

Kollona betoni, të armuara në mënyrë të rregullt dhe sipas udhëzimeve në projekt, deri në lartësinë 4 m i realizuar me betonin të dhënë në vepër, i shtruar në shtresa të holla të vibruara mirë, betoni, betoni m-200 me dozim sipas betonit marka 200 me inerte dhe siç tregohet në vizatime, duke përfshirë skelat e shërbimit, kallëpet, përforcimet, hekurin e armaturës, si dhe çdo detyrim tjetër për mbarimin e punës.

4.2.8 Soletë b/a

Soletë monolite betoni të armuar në mënyrë të rregullt, realizuar me beton M 200 sipas projektit, e dhënë në vepër në shtresa të holla të vibruara mirë, duke përfshirë hekurin, kallëpet, puntelime, përforcimet, skelat e shërbimit ose skelerinë, si dhe çdo detyrim tjetër për mbarimin e punës.

4.2.9 Shkallë b/a të derdhura në vend

Shkallë për çdo kat, realizohen me rampa, me elementë të pjerrët të dhëmbëzuar, me shesh pushime përkatëse dhe trarë mbajtës. Bazamakët betonohen njëkohësisht me rampën. Marka e betonit M 200 deri në M 250, duke përfshirë kallëpet, përforcimet, skelat e shërbimit, gërmimet për themelet, hekurin e armaturës, si dhe çdo detyrim tjetër për të përfunduar punën.

4.2.10 Struktura prej b/a

Pjesë godine me strukturë mbajtëse beton arme, ndërtuar e ndarë nga muratura, duke parashikuar një fugë teknike për gjatësi mbi 40 m. Struktura beton / arme duhet të formohet nga skelet me trarë, kollona, plinta, shkallë të lidhura ndërmjet tyre; dhe e realizuar: në mënyrë monolite me beton M 200 deri M 250. Këto struktura realizohen duke filluar që nga themelet.

4.3 Kallëpet dhe finiturat e betonit

4.3.1 Përgatitja e kallëpeve

Kallëpet përgatitën prej druri osë prej mëtali dhe janë të gatshme osë përgatitën në objekt. Sipërfaqet e kallëpeve që do të jenë në kontakt me betonin, do të trajtohen në mënyrë të tillë, që të sigurojnë shqitje të lehtë dhe mosngjitjen e betonit në kallëp gjatë heqjes. Përpara ripërdorimit, të gjitha kallëpet dhe sipërfaqet e tyre që do të jenë në kontakt me betonin, duhen pastruar me kujdes pa shkakuar ndonjë dëmtim në sipërfaqen e kallëpit.

4.3.2 Depozitimi në kantier

Kallëpi nuk duhet hequr përpara se betoni të ketë krijuar fortësinë e duhur, që të mbajë masën e tij dhe të durojë ngarkesa të tjera, që mund të ushtrohen mbi të.

Ky kusht do të merret parasysh në mënyrë që kallëpi të mbetet në vend pas heqjes së betonit, për një periudhë të përshtatshme minimale kohore treguar në tabelën e mëposhtme nëse kontraktori mund t'i provojë supervizorit, që kjo punë mund të kryhet dhe në një periudhë më të vogël kohore.

Periudha minimale përpara heqjes së kallëpit nga elementet e beton / arme me Çimento Portlandi.

Periudha minimale përpara heqjes

Tipi i kallëpit

Temperatura e sipërfaqes së betonit 16°C

7°C

Kallëp vertikal në kolona,	3 ditë	5 ditë
Mure dhe trarë të mëdhenj (kallëpet anësore)	2 ditë	3 ditë
Kallëpe të butë në soleta	4 ditë	7 ditë
Shtyllë nën soleta	11 ditë	14 ditë
Kallëpe të butë nën trarë	8 ditë	14 ditë
Shtyllë nën trarë	15 ditë	21 ditë

Shënim:

Kur përdoret solucion i ngirjes së shpejtë të çimentos kallëpet mund të hiqen brenda një periudhe më të shkurtër, por të lejuar nga Supervizori. Për periudha të ftohta duhet të rritet nga gjysëm dite për çdo ditë, kur temperatura bie ndërmjet 7°C dhe 2°C dhe një ditë shtesë për çdo ditë, kur temperatura bie nën 2°C.

Kallëpi duhet hequr me kujdes, në mënyrë që të shmangen dëmtime të betonit.

4.3.3 Klasifikimi I sipërfaqeve të elementëve prej betoni

Rifiniturat e betonit i ndajmë në dy grupe:

- o Lënia e sipërfaqes së betonit pas heqjes së kallëpeve në gjendjen pas betonimit
- o Përpunimi i sipërfaqes së betonit me suvatim ose me veshje.

Në grupin e parë duhet patur parasysh, që gjatë procesit të vendosjes së kallëpeve, ata duhet të jenë me sipërfaqe të lëmuar dhe të rrafshët, si dhe të lyhen me vaj kallëpesh, në mënyrë që, kur të hiqen kallëpet të dalë një sipërfaqe e lëmuar e betonit. Po ashtu, duhet që gjatë hedhjes së betonit në vepër, të vibrohet në mënyrë uniforme.

Përsa i përket grupit të dytë, mund të veprohet njëllor si për sipërfaqet e mureve.

4.4 Hekuri

4.4.1 Materialet

Përgatitja e çelikut për të gjitha strukturat e betonit dhe komponentët e metalit, që duhen prodhuar në kantier, duke konsideruar çelikun që plotëson të gjitha kërkesat e projektit dhe pa prezencën e ndryshkut, në format dhe përmasat sipas vizatimeve dhe standarteve tekniko-legale për bashkimin, lidhjen dhe duke e shoqëruar me certifikatën e prodhuesit për të verifikuar që çeliku plotëson kushtet e kërkuara që nevojiten për punë të tilla dhe duke përfshirë të gjitha kërkesat e tjera jo të specifikuara.

4.4.2 Depozitimi në kantier

Depozitimi i hekurit në kantier duhet të bëhet i tillë, që të mos dëmtohet (shtrëmbërohet, pasi kjo gjë do të shtonte procesin e punës së paranderjes) si dhe të mos pengojë punimet ose materialet e tjera të ndërtimit

4.4.3 Kthimi i hekurit

- a) Hekurat duhen kthyer sipas dimensioneve të treguara në projekt.
- b) Përveç pjesës së lejuar më poshtë, të gjitha shufrat duhen kthyer dhe kthimi duhet bërë ngadalë, drejt dhe pa ushtrim force. Bashkimet e nxehta nuk lejohen.
- c) Prerja me oksigjen e shufrave shumë të tendosshme do të lejohet vetëm me aprovimin e Supervizorit. Shufrat e ambalazhimit nuk mund të drejtohen dhe të përdoren.

4.4.4 Vendosja dhe fiksimi

Hekurat do të pozicionohen siç janë paraqitur në projekt dhe do të ruajnë këtë pozicion edhe gjatë betonimeve. Për të siguruar pozicionin e projektit ata lidhen me tel 1,25 mm ose kapëse të përshtatshme.

4.4.5 Mbulimi i hekurit

Termi mbulimi në këtë rast do të thotë minimumin e pastër të shtresës mbrojtëse ndërmjet sipërfaqes së hekurave dhe faqes së betonit.

Mbulimi minimal do të bëhet sipas normave të KTZ.

4.4.6 Ngjitja e hekurave

Paranderja ose bashkimi i shufrave të hekurit do të bëhet vetëm sipas vizatimeve të treguara të aprovuara nga Investitori.

Gjatësia e mbivendosjes në një lidhje, nuk duhet të jetë më e vogël se ajo e treguara në vizatimet e punës.

4.4.7 Drejtimi i hekurit dhe paranderja

Një pjesë e hekurit (me diametër më të vogël se 8 mm) transportohet në formë rrotullash. Për këtë, duhet që ai të drejtohet në kantierin e ndërtimit. Drejtimi i tij kryhet me metoda praktike si psh. Lidhja e njërës anë në një pikë fikse dhe tërheqja e anës tjetër me mekanizma të ndryshme. Gjithashtu në poligonë realizohet edhe pararendja për elemente të ndryshme, sipas kërkesave të projektit. Ky proces pune duhet të kryhet me kujdes dhe nën vëzhgimin e drejtuesit të punimeve. SEKSIONI 5 STRUKTURA E NDËRTIMIT

5.1 MURET DHE NDARJET

5.1.1 Llaç për muret për 1 m³ llaç realizohet me këto përbërje:

5.1.1.1 Llaç bastard me rërë natyrale lumi (me lagështi, shtesë në volum 20% dhe porozitet 40 % e formuar me rërë në raporte 1: 0, 8 : 8. Gëlqere e shtuar në 110 lt, çimento 300, 150 kg, rërë 1.29 m³.

5.1.1.2 Llaç bastard marka 25 me rërë natyrale lumi (me lagështi, shtesë në volum 20% me çimento: gëlqere: rërë në raporte 1: 0,5: 5,5. Gëlqere e shuar 92 lt, çimento 300, 212 kg, rërë 1,22 m³.

5.1.1.3 Llaç bastard marka 15 me rërë të larë (porozitet 35%) e formuar me, çimento, gëlqere, rërë në raport 1: 0,8: 8. Gëlqere e shuar 105 lt, çimento 300, 144 kg, rërë 1,03 m³.

5.1.1.4 Llaç bastard marka 25 me rërë të larë (porozitet 35%) e formuar me, çimento: gëlqere, rërë në raport 1: 0,5:5,5. Gëlqere e shuar 87 lt, çimento 300, 206 kg, rërë 1,01 m³.

5.1.1.5 Llaç çimento marka 1:2 me rërë të larë e formuar me çimento, rërë në raport 1:2. Çimento 400, 527 kg, rërë 0,89 m³.

5.1.2 Spifikimi i përgjithshëm për tullat

Tulla si element i ndërtimit duhet të plotësojë kushtet e mëposhtme për ndërtimet antisizmike:

- o Rezistencën në shtypje, e cila duhet të jetë: për tullën e plotë 75 kg/cm²; për tullat me vrima 80 kg/cm²; për sapet 150 kg/cm².

- o Rezistencën në prerje, e cila duhet të jetë: për të gjitha tullat me brima 20 kg/cm².
- o Përqindjen e boshllëqeve, e cila duhet të jetë: për tullën e plotë 0-25 %; dhe për të gjitha tullat me brima 25-45 %
- o Trashësia e mishit perimetral dhe të brendshëm për tullat e plota, të mos jetë më e vogël se 20 mm dhe për të gjitha tullat me brima, trashësia e mishit perimetral të mos jetë më e vogël se 15 mm dhe e mishit të brendshëm, jo më e vogël se 9 mm.
- o Sipërfaqja e një brime të mos jetë më e madhe se 4.5 cm².
- o Ujëthithja në përqindje duhet të jetë nga 15 – 20 %.

5.1.3 Mure zjarrdurues

Sipas normave ndërkombëtare, zjarrdurueshmëria e materialeve për ndërtim bëhet në këto klasa.

Klasa e zjarrdurueshmërisë	Zjarrdurueshmëria në minuta
	min. 30 minuta
	min. 60 minuta
	min. 90 minuta
F 120	min. 120 minuta
F 180	min. 180 minuta

Arkitekti / Inxhinieri duhet të përcaktojë klasën e zjarrdurueshmërisë, sipas vendit ku do të ndërtohet ky mur.

Kërkesat e zjarrdurueshmërisë të murit janë këto:

- o Izolimi i zjarrit në atë pjesë të ndërtesës në të cilën është përhapur, deri sa të dalin njerëzit nga rreziku dhe të vijnë zjarrfikësit.
 - o Aftësia mbajtëse e murit të cilës klasë i takon, duhet që gjatë asaj kohe të jetë e siguar.
- Secila ndërtesë duhet ndarë në pjesë zjarri, ndërmjet të cilave vendosen mure të klasës F 90. Ata pjesë duhet ta lokalizojnë dhe izolojnë zjarrin dhe të mos e lejojnë atë të përhapet nëpër pjesët e tjera të ndërtesës, përderisa zjarrfikësit të marrin masa kundër zjarrit që është përhapur.
- Muret zjarrdurues ndërtohen kryesisht për: ambientin ku depozitohet lënda djegëse, ku instalohet transformatori dhe gjeneratori. Në rastet e lartpërmendura, duhet që klasa e zjarrdurueshmërisë të jetë F 90.

Në raste kur materiali me të cilin është ndërtuar muri nuk e plotëson njërin prej klasës së duhur, atëherë janë këto mundësi për ta rritur klasën e zjarrdurueshmërisë:

- Suvatimi i mureve me një llaç, i cili përbëhet prej agregatëve si psh lesh xhami i ashpër, si dhe solucione speciale. (Vermiculite ose Perlite)
- Mbulimi i mureve ekzistuese me pllaka prej betoni
- Mbulimi i mureve me pllaka prej kartongipsi ose pllaka të ngjashme
- Spërkatja e murit me një material kimik, i cili në rast zjarri shkumëzon dhe ashtu zhvillohet një barrierë kundër zjarrit.

SEKSIONI 6 RIFINITURAT

6.1 Rifiniturat e mureve

6.1.1 Suvatim i brendshëm në ndërtime të reja

Sprucim i mureve dhe tavanëve me llaç çimentoje të lëngët, për përmirësimin e ngjitjes së suvasë dhe rforcimin e sipërfaqeve të muraturës, duke përfshirë skelat e shërbimit dhe çdo detyrim tjetër për ta përfunduar plotësisht sprucimin.

Suvatim i realizuar nga një shtresë me trashësi 2 cm llaçi bastard m-25 me përmbajtje për m²: rërë e larë 0,005 m³; llaç gëlqereje m- 1: 2, 0.03 m³; çimento 400,

6.6 kg; ujë, i aplikuar me paravendosje të drejtuesve në mure (shirtit me llaç me trashësi 15 cm çdo 1 deri në 1,5 m), dhe e lëmuar me mistri e bërda, duke përfshirë skelat e shërbimit si dhe çdo detyrim tjetër për ta përfunduar plotësisht suvatimin.

Personeli, që do të kryejë lyerjen duhet të jetë me eksperiencë në këtë fushë dhe duhet të zbatojë të gjitha kushtet teknike të lyerjes të KTZ dhe STASH.

6.1.2 Lyerje me bojë plastike në ndërtime të reja

Përpara fillimit të punimeve, kontraktori duhet t'i paraqesë për aprovim Supervizorit, markën, cilësinë dhe katalogun e nuancave të ngjyrave të bojës, që ai mendon të përdorë.

Të gjitha bojrat që do të përdoren duhet të zgjidhen nga një prodhues që ka eksperiencë në këtë fushë. **Lyerja me bojë do të bëhet në përputhje me paletën e ngjyrave të bashkëlidhur në projektin arkitektonik dhe relacionin arkitektonik, ku përzgjedhja përfundimtare e ngjyrave do të miratohet nga studio Oppenheim Architecture gjatë fazës së përzgjedhjes së materialeve.**

Nuk lejohet përzjerja e dy llojevë të ndryshme markash boje gjatë procesit të punës. Hollimi i bojës duhet të bëhet vetëm sipas udhëzimeve të prodhuesit dhe aproimit të Supervizorit. Përpara fillimit të lyerjes duhet që të gjitha pajisjet, mobiljet ose objekte të tjera që ndodhen në objekt të mbulohen në mënyrë që të mos bëhen me bojë. Është e domosdoshme, që pajisjet ose mobilje që janë të mbështetura ose të varura në mur të largohen në mënyrë që të bëhet një lyerje komplet e objektit. Materiali i pastrimit të njollave duhet të jetë me përmbajtje të ulët toksikimi. Pastrimi dhe lyerja duhet të kordinohen në atë mënyrë që gjatë pastrimit të mos ngrihet pluhur ose papastërti dhe të bjerë mbi sipërfaqen e sapolyer. Furçat, kovat dhe enët e tjera ku mbahet boja duhet të jenë të pastra. Ato duhet të pastrohen shumë mirë përpara çdo përdorimi sidomos kur duhet të punohet me një ngjyrë tjetër. Gjithashtu, duhet të pastrohen kur mbaron lyerja në çdo ditë.



Figura 1. Materialet dhe ngjyrat e rifiniturave ne fasade



Figura 2. Materialet dhe ngjyrat e rifiniturave te jashtme



Figura 3. Paleta e ngjyrave për rifiniturat e brendshme

6.2 Rifiniturat e dyshemeve

6.2.1 Shtrimi i dyshemeve me pllaka granili

Shtrimi i dyshemeve me pllaka granili duhet t'u përmbahet këtyre kushteve:

- Pllakat nuk duhen ngjitur në rast se temperatura është ndër 5 °C ose në raste lagështie. Nuk duhen përdorur materiale, të cilët ngrijnë kur temperatura është ndër 5 °C ose pllakat të ngjiten në sipërfaqe të ngrirë. Udhëzimet e prodhuesit, përsa i përket kërkesave të materialeve në temperatura të larta ose të ulta, duhet të plotësohen.
- Fugat e pllakave duhet të jenë paralele me muret e ndërtesës. Prerja e pllakave duhet të bëhet sa më afër murit, po ashtu duhet që pllakat e prera të jenë sa më të mëdha.
- Shtresa e pllakave bëhet me Llaç bastard të trashësisë 2 cm. Pllakat pasi vendosen në shtresën e llaçit të parapërgatitur, mbas tharjes, në jo më pak se 24 orë duhet të mbushin fugat me një material të posaçëm (bojak). Pas mbushjes së fugave ndërmjet pllakave, ata duhet pastruar nga pluhuri dhe materiali i fugave.
- Tolerancat e shtrimit duhet të plotësojnë këto kushte. Në një distancë prej 2 metrash lejohet një devijim në lartësi max. +/- 3 mm.

6.2.2 Shtrimi i dyshemesë me shtresë sportive PVC

Shtrimi i dyshemesë së hapësirës sportive të palestrës, do të realizohet me shtresë sportive PVC elastike me bazë të zbutur dhe shtresë mbrojtëse sipërfaqësore polieturani. Kjo shtresë është projektuar posaçërisht për ambiente sportive të brendshme dhe ofron amortizimin e goditjeve, rezistencë ndaj konsumit, antirrëshqitje dhe mirëmbajtje të lehtë.

Shtrimi i dyshemesë së palestrës do të realizohet sipas detajeve të projektit dhe duhet t'u përmbahet këtyre kushteve:

Shtrimi I dyshemesë nuk duhet të kryhet nëse temperatura e ambientit është nën 10°C ose në kushte lagështie të lartë.

- Ngjitësi duhet të aplikohet në mënyrë uniformed he në përputhje me udhëzimet teknike të prodhuesit.
- Pas vendosjes së shtresës PVC, duhet të shmanget ecja ose vendosja e objekteve për të paktën 24-48 orë, për të lejuar tharjen e plotë të ngjitësit dhe stabilizimit të shtresës.
- Tolerancat e nivelimit të sipërfaqes duhet të jenë brenda ± 3 mm në 2 metra linear, në përputhje me standartet për dysheme sportive të brendshme.

6.2.6 Hidroizolimi i dyshemeve në ndërkate

Hidroizolimi i dyshemeve në ndërkate bëhet me shtresë hidro izoluese, mbi sipërfaqe të tharë dhe të niveluar mirë, duke përfshirë pjesën vertikale, trajtuar me një dorë praimer, e përbërë nga dy membrana guaine të formuar nga një shtresë fibre prej leshi xhami e bitumi, me trashësi 3 mm secila, të vendosura në vepër me flakë, të kryqëzuara mbi sipërfaqe të ashpër, të pjerrët ose vertikale, duke realizuar mbivendosjen e shtresave (minimumi prej 12 cm) si dhe të ngrihet në drejtimin vertikal në muret anësore me min. 10 cm.

6.3 Dyer dhe dritare

6.4.1 Dritaret/informacion i përgjithshëm/kërkesat

Dritaret janë pjesë e rëndësishme arkitektonike dhe funksionale të ndërtesës. Ato sigurojnë ndriçimin për pjesët e sipërfaqes së brendshme të tyre. Madhësia (kupto dimensionet) e tyre variojnë, varet nga kompozimi arkitektonik, nga madhësia e sipërfaqes së brendshme dhe kërkesat e tjera të projektuesit. Dritaret duhet të jenë në kuotë 80-90 cm mbi nivelin e dyshemesë, kjo varet dhe nga kërkesat e projektuesit.

Dritaret duhet të jenë të prodhuara me alumin.

Pjesët kryesore të dritareve janë: Kasa e dritares që fiksohet në mur me elemente prej hekuri përpara suvatimit. Korniza e dritares do të vidhohet me kasën e saj mbas suvatimit dhe bojatisjes. Në bazë të vizatimit të dritares së treguar në vizatimin teknik, korniza do të pajiset në kasë me mentesha dhe bllokues të tipeve të ndryshme të instaluar në te. Kanate me xhama të hapshëm, të pajisur me mentesha, doreza të fiksuara dhe me ngjitës transparent silikoni, si dhe me kanata fikse.

Të gjitha dyert që do të vendosen në objekt janë projektuar dhe klasifikuar sipas funksionit, materialit dhe vendndodhjes në objekt. Dyert ekzistuese në godinen e shkolles do të zevendesohen të gjitha me dyer të reja alumini, sic është specifikuar në projektin arkitektonik. Tipologjitë e dyerve të treguara në fletet teknike të dyerve dhe dritareve, jepen vizatimet teknike përkatëse të cilat përfshijnë permasat (gjeresi x lartësi), drejtimin e hapjes, dhe materialet e përdorura.



Figura 4.Dyer Alumin



Figura 5.Dritare,Kornize Alumin (RAL 8028)

6.4.2 Komponentët

Dritare me kornizë alumini me profil termik do të përbëhen nga:

- Kasë alumini me thellësi konstruktive të përshtatur me trashësinë e murit, e prodhuar me profil alumini të anodizuar ose të lyer me elektrostatikë, në ngjyrën RAL 8028. Kasa fiksohet në mur me vida çeliku inox ose ndihmesa mekanike të fshehura, përpara ose pas suvatimit sipas detajeve të montimit.
- Kornizë alumini, me seksion të përshtatshëm për hapje/dritare me një ose dy kanate, të pajisura me mentesha të fshehura, doreza alumini në ngjyrë të përputhshme ose inoks, mekanizëm hapje-anje dhe rrotullim (tilt & turn) sipas nevojës së funksionit, me bllokues sigurie të integruar.
- Xham termoizolues dopio ose triplex, me përbërje; Dopio xham (4+16+4 mm) për izolim termik dhe akustik, me gaz argon ose xham laminuar ose sigurie për raste të veçanta (papafingo, lartësi ose rregullore sigurie)
- Fiksimi i xhamit realizohet me profile gome EPDM dhe mastikë silikonit transparente të klasës strukturore
- Shirit izolues periferik EPDM ose butil mes kornizës dhe murit për të siguruar izolim termik dhe hidroizolim të plotë
- Përfundime të brendshme dhe të jashtme me kapakë alumini në të njëjtën ngjyrë si korniza (RAL 8028)
- Ngjyrosja/përfundimi i aluminit do të realizohet në mënyrë industriale me lyerje me elektrostatikë në furrë, rezistente ndaj UV dhe kushteve atmosferike, me certifikim Qualicoat

6.4.9 Dyert - informacion i përgjithshëm

Dyert janë një pjesë e rëndësishme e ndërtesave. Ato duhet të sigurojnë hyrjen në pjesët e brendshme të tyre. Në varësi të funksionit që kanë, dyert mund të jenë të brendshme ose të jashtme. Madhësitë (kupto dimensionet) e tyre janë të ndryshme në varësi të kompozimit arkitektonik, kërkesave të projektit dhe të Investitorit. Dyert mund të jenë të prodhuara me dru, metalike, duralumini, plastike etj.

Pjesët kryesore të dyerve janë:

1. Kasa e derës e fiksuar në mur dhe e kapur nga ganxhat, vidat prej hekuri përpara suvatimit (materialet e dritares mund të jenë metalike, duralumini ose prej druri të fortë të stazhionuar);
2. Korniza e derës e cila lidhet me kasën me anë të vidave përkatese pas suvatimit dhe bojatisjes;
3. Kanati i derës do të jetë alumini të përforcuara sipas materialit përkates, si dhe aksesoret e derës, ku futen mentesha, dorezat, çelezat, vidat shtrënguese, etj.

6.4.10 Dyert - Komponentet

Pjesët përbërëse të çdo lloji dërrë janë në varësi të llojit të derës dhe materialit që përdoret për prodhimin e tyre. Për secilën prej llojeve të dyerve pjesët përbërëse do të jenë si më poshtë:

6.4.11 Dyert - Vendosja në vepër

Vendosja e dyerve në vepër duhet të bëhet sipas kushteve teknike për montimin e tyre të dhëna në standartet shtetërore. Mënyra e vendosjes së tyre është në varësi të llojit të derës dhe materialit që përdoret për prodhimin e tyre. Për secilin prej llojeve të dyerve vendosja në vepër duhet të bëhet si më poshtë:

Dyeret e jashtme dhe të brendshme alumini do të instalohen në përputhje me kërkesat e standardeve teknike të montimit dhe specifikimet e projektit arkitektonik, si më poshtë:

- Kasa e derës përbëhet nga profile alumini me ndërprerje termike, të përpunuar dhe trajtuar me lyerje elektrostatische, në ngjyrën RAL 8028. Profilat duhet të jenë të klasifikuar për përdorim në dyer, me trashësi muri min. 1.6 mm dhe të jenë të certifikuar për qëndrueshmëri mekanike dhe rezistencë ndaj korrozionit.
- Kasa fiksohet në mur me vida çeliku inox të fshehura ose me ndihma të posaçme montimi, sipas sistemit të parashikuar nga prodhuesi i sistemit të profileve. Fiksimi bëhet pas përfundimit të suvave ose sipas specifikimit të detajit.
- Kanatet e derës realizohen me të njëjtin sistem profilesh alumini, të përforcuara sipas nevojës, të pajisura me:
 - o Xham termoizolues dopio (minimumi 4+16+4 mm) ose laminuar sigurie, me veshje low-e dhe ndarje me gaz inert.
 - o Mentasha çeliku inox ose të integruara në profil, të paktën tre për secilën kanatë.
 - o Doreza alumini ose inoksi, me sistem mbylljeje shumëpikëshe (në rastet kur kërkohet nga funksioni i derës).
 - o Fiksim i xhamit me goma EPDM dhe mbulesa sigurie, sipas detajeve të profilit.
- Dyer emergjence do të jenë të realizuara me të njëjtin sistem profilesh alumini, me ngjyrë RAL 8028, dhe do të jenë të pajisura me:
 - o Sistem antipaniku (panic bar) me çelës sigurie dhe mundësi hapjeje të lirë nga brenda.
 - o Etiketim të dukshëm të funksionit emergjent, sipas kërkesave të sigurisë dhe në përputhje me rregulloret e mbrojtjes kundër zjarrit.
- Të gjitha elementet e derës duhet të jenë rezistente ndaj UV, lagështirës dhe konsumit, dhe të kenë jetëgjatësi të garantuar sipas certifikatave të prodhuesit.
- Bojatisja e aluminit do të realizohet me lyerje elektrostatische me pluhur poliestirik dhe pjekje në furrë, me certifikim Qualicoat.
- Të gjitha përfundimet anësore të derës, përfshirë prerjet e ekspozuara, kapakët e mbivendosur dhe bazamentet, duhet të realizohen me kujdes teknik dhe cilësi të lartë për të siguruar vazhdimësi estetike dhe funksionale.

3 6.4.12 Kasat e dyerve

Kasat e dyerve janë në varësi të llojit të derës dhe materialit që përdoret për prodhimin e tyre. Për secilin prej llojeve të dyerve kasat përkatëse do të jenë si më poshtë:

Në dyert e jashtme metalike

do të montohen në një kasë metalike që fiksohet në mur me anë të ganxhave të çelikut të betonimit në mur përpara suvatimit. Kasa metalike duhet të jetë e lyer me bojë metalike kundra korrozionit para se të montohet në objekt. Madhësia e



saj është në varësi të trashësisë së murit ku do të vendoset. Trashësia e fletëve të çelikut të kasës duhet të jetë minimalisht 1,5 mm. Gjerësia e pjesëve anësore të kasës duhet të jetë minimalisht 10 cm kurse gjerësia është në varësi të gjerësisë së murit dhe llojit të derës. Fletët e çelikut të kasës duhet të kthehen ose të saldohen sipas Kushteve Teknike të Zbatimit. Kasa duhet të lyhet me bojë të emaluara transparente përpara fiksimit të derës.

Të gjitha punët e lidhura me instalimin dhe vendosjen e kasave të dyervë ne objekt duhet të bëhen sipas kërkesave teknike të supervisorit dhe të projektit.

6.4.13 Dyer të jashtme

6.4.14 Bravat

Furnizimi dhe fiksimi i bravave të çelikut tip sekret, sipas përshkrimeve në Vizatimet Teknike. Pjesët kryesore përbërëse të tyre janë:

- Mbulesa mbrojtëse
- Fisheku i kyçjes dhe vidat e tij
- Shasia prej çeliku
- Çelësat
- Dorezat.

Bravat mund të jenë:

- 1) Brava tip Tubolare,
- 2) Brava me levë tip tubolare,
- 3) Brava Tip Cilindrike

6.4.15 Menteshat

Furnizimi dhe fiksimi i menteshave të bëra me material çeliku inoks ose të veshur me shtresë bronxi, sipas përshkrimeve të dhëna në Vizatimet Teknike, do të bëhet sipas standartit dhe cilësisë. Materiali i çelikut duhet të sigurojë qëndrueshmërinë e lartë të menteshave, mos thyeshmërinë e tyre ndaj goditjeve mekanike, elasticitetin e duhur të menteshave, jetëgjatësinë prej 180 000 cikle jete gjatë punës, etj.

Menteshat duhet të jenë të përbëra prej:

- Kunji prej çeliku të veshur me shtresë bronxi, me fileto, tip mashkull;
- Kunji prej çeliku të veshur me shtresë bronxi, tip femër;
- Katër vidat e çelikut që përdoren për mberthimin e tyre në objekt.

Forma dhe përmasat e pjesëve përbërëse jepen në Vizatimet teknike.

Të dy kunjat e mësipërm duhet të levizin lirshëm tek njëri tjetri duke bërë të mundur një lëvizje sa më të lehtë të kornizës së derës ose të dritares kundrejt kasës së tyre. Gjatë montimit si dhe gjatë shfrytëzimit këto kunja mund të lyhen me vaj për të eliminuar zhurmat që mund të bëhen gjatë punës së tyre.

Menteshat që përdoren për dyert përbëhen prej dy kunjave të mësipërm dhe 4 vidave metalike për mbërthimin e tyre. Kunjat me fileto tip mashkull duhet të jenë me diametër $d=14-16$ mm. Gjatësia e kunjit tip mashkull është $L1 = 60$ mm kurse gjatësia e filetës së tij duhet të jetë të paktën $L2 = 40$ mm. Ky kunj filetohet në kornizën e derës sipas përshkrimit të dhënë në Vizatimet Teknike. Koka e kunjit duhet të jetë në formën e kokës të gurit të shahut. Kunji metalik tip femër mbërthehet me anë të katër vidave metalike në pjesën tjetër të derës. Menteshat e poshtme që vendosen në derë duhet të jetë jo më shumë se 25 cm mbi pjesën e poshtme të kornizës së derës.

Menteshat që përdoren për dritaret përbëhen prej dy kunjave të mësipërm dhe 4 vidave metalike për mbërthimin e tyre. Kunjat me fileto tip mashkull duhet të jenë me diametër $d=12-13$ mm. Gjatësia e kunjit tip mashkull duhet të jetë $L1 = 50$ mm kurse gjatësia e filetës së tij duhet të jetë të paktën $L2 = 30$ mm. Koka e kunjit duhet të jetë në formë të rrumbullakët. Ky kunj filetohet në kornizën e dritares sipas përshkrimit të dhënë në Vizatimet Teknike. Kunji metalik tip femër mbërthehet me anë të katër vidave metalike në pjesën tjetër të dritares. Menteshat e poshtme që vendoset në dritare duhet të jetë jo më shumë se 15 cm mbi pjesën e poshtme të kornizës së dritares.

Gjatë montimit të dyerve duhet të vendosen të paktën 3 mentesha në tre pika ankorimi në largësi minimale prej njëra tjetrës $L_{min} = 50$ cm dhe për dritaret 2 mentesha në largësi minimale prej njëra tjetrës me $L'_{min} = 30$ cm. Lloji i menteshave që do të vendosen janë të përcaktuara në projekt. Ato janë në varësi të llojit dhe madhësisë së dyerve dhe dritareve.

Të gjitha punët e lidhura me instalimin dhe vendosjen e tyre në objekt duhet të bëhen sipas kërkesave teknike të supervizorit dhe të projektit. Një model i menteshës, së bashku me certifikatën e cilësisë dhe të origjinës së mallit, duhet të jepet për shqyrtim supervizorit për aprovim para se të vendoset në objekt.

6. 6.4.16 Dorezat

3.1 Të përgjithshme

Dorezat e dyerve / dritareve duhet të jenë të njëjta në të gjitha ambientet. Në mënyrë që të plotësohet ky kusht duhet që këto doreza të jenë të tilla, që mund të përdoren si në ambientet e thata ashtu edhe në ato me lagështirë.

Kriteret që duhet të plotësojnë

Dorezat e dyerve dhe të dritareve duhet të jenë:

- a) Të kenë shkallë të lartë sigurië në përdorim (jetëgjatësi gjatë përdorimit të shpeshtë):

Jetëgjatësia e dorezave varet kryesisht nga materialet me të cilat janë prodhuar ato, si dhe nga mënyra e lidhjes së dorezës me elementët e tjerë (cilindrit, bravës

etj.)Për këtë sugjerohet që të zgjidhen doreza, të cilat janë prodhuar me material të fortë dhe rezistentë psh. Çelik jo i ndryshkshëm

- b) Të garantojnë rezietencë momentale ndaj ngarkesave (të sigurojë qëndrueshmëri në rastet e keqpërdorimit: varjet, goditjet, përplasjet etj);

Duke patur parasysh përdoruesit e këtyre dorezave, duhet që ato të kenë koeficientë të lartë qëndrueshmërie në ngarkesë, pra duhet ti rezistojnë peshës së fëmijëve tek doreza.

Sipas normave Evropiane (DIN) ekzistojnë dy klasa qëndrueshmërie. Tabela e mëposhtme paraqet ngarkesat për këto dy klasa nga të cilat për rastin tonë do të sugjeronim klasën ES2.

Veçoritë	Kerkesat		
	ES1	ES2	
Ngarkesa ne qender	25 kN	40 kN	
Ngarkesa ne Cilinder	15 kN	17 kN	
Ngarkesa e njeanshme	15 kN	20 kN	

- c) Të mos shkaktojnë dëmtime fizike gjatë përdorimit.

Përsa i takon kësaj pike duhet të themi se meqënëse keto doreza do të montohen në dyert dhe dritaret. Në rast modeli i dorezës i paraqitur në tabelën e mëposhtme i plotëson të gjitha kushtet, meqënëse ajo përdoret më shumë në ambientet e brendshme dhe është më e sigurtë, për rastet e largimit të emergjencës, pasi është në formë rrethore.

7. 3.1.1 Montimi

Përpara se të bëhet montimi i dorezave ato duhet ti tregohen supervizorit dhe vetëm pas miratimit të tij të bëhet montimi.

Montimi i dorezave duhet të bëhet i tillë që të plotësojë kriteret e lartpërmendura.

Në montimin e dorezës duhet të zbatohen me korrektësi të plotë udhëzimet e dhëna nga ana e prodhuesit të saj.

8. 6.5. Rifiniturat e tavaneve

6.5.1 Tavan I varur

- Të gjitha tavanet e varura do të realizohen sipas detajeve të projektit arkitektonik dhe kërkesave të dokumentacionit teknik. Punimet përfshijnë të gjitha materialet, strukturat mbajtëse, fiksime dhe trajtime sipërfaqësore të nevojshme për përfundimin e plotë të elementit arkitektonik me cilësi të lartë dhe të aprovuar nga Supervizori.
- Kontraktori është përgjegjës për sigurimin e sistemit mbajtës të certifikuar, pajisjen me akse dhe varëse metalike të galvanizuara, si dhe për nivelimin dhe montimin korrekt të panelëve sipas sistemit të përzgjedhur.
- Tavanet e varura do të aplikohen në të gjitha ambientet e godinës ekzistuese, duke përfshirë klasat, korridoret, tualetet, dhe të gjitha ambientet e raketës të detajuara në projektin arkitektonik.

Materialet e përdorura:

- Struktura mbajtëse: profile çeliku të galvanizuar, të tipit U/CD dhe UD/UDL sipas sistemit të certifikuar për tavane të varura
- Varëse të rregullueshme me susta ose fiksime të ngurtë, me distancë të përcaktuar sipas specifikimit të prodhuesit (maks. 60x60 cm)
- Panelë për mbulim: pllaka gips-kartoni (gypsum board) me trashësi 12.5 mm, të tipit standard ose rezistente ndaj lagështisë, në varësi të ambientit të aplikimit
- Vida për fiksime të pllakave në strukturën metalike
- Masa mbushëse për fugat dhe vidat: masë për gips e përforcuar me rrjetë fibrash në nyjet ndërlidhëse
- Vendosija e strukturës metalike të galvanizuar sipas planimetrisë së projektit dhe nivelimit të përcaktuar në detaj.
 - Montimi i varësive të fiksuara në strukturë ose tavan ekzistues (beton) me vida me bulon dhe rrip metalik të certifikuar.
 - Fiksime të profileve mbajtëse (CD) mbi varëse dhe vendosja e profileve perimetrale (UD) në kontakt me muret.
 - Fiksime të pllakave gips-kartoni në strukturë me vida për gips 25–35 mm me distancim ≤ 25 cm në linjë.
 - Mbushja e nyjeve dhe lyemja e kokave të vidave me masë niveluese për gips, e përforcuar me rrjetë fibrash për nyjet lineare.
 - Lyerja dhe lëmimi i sipërfaqes së tavanit, pas tharjes së plotë të masës së mbushjes dhe aplikimit të asarit.
- Lyerje përfundimtare me bojë të tipit hidromat ose akrilike për tavan, me minimumi dy shtresa, në ngjyrë të bardhë ose sipas paletës së miratuar nga Supervizori.

Kushtet e montimit:

Punimet e montimit të tavanit të varur nuk duhet të kryhen përpara përfundimit të punimeve të instalimeve elektrike dhe mekanike të fshehura mbi nivelin e tavanit, dhe jo përpara tharjes së plotë të lagështirës në strukturën mbajtëse. Të gjitha fiksime dhe materialet e përdorura duhet të jenë të pajisura me certifikata teknike dhe të rezistencës në zjarre/lagështi sipas kërkesave të projektit.

SEKSIONI 7 KONSTRUKSIONET B/A DHE B.A.P

1. HYRJE

Qëllimi i këtij relacioni, së bashku me SPECIFIKIMET TEKNIKE dhe PËRPUNIMET GRAFIKE TË PROJEKTIT, është përcaktimi i kushteve të veçanta të tenderit në lidhje me punimet e strukturave b.a. të kullës. Në veçanti, në relacion kur përmendet termi "Kompani" do të kuptohet Kompania zbatuese e këtij projekti.

Në vazhdim me të verdhë do të evidentohen pjesët me rëndësi të veçantë për realizimin e veprave në projekt.

2. NORMATIVAT REFERUESE

9.

Punimet, e përshkruara në specifikime, duhet të zbatohen në përputhje me ligjet dhe normativat në fuqi në këtë fushë, dhe përditësimet e tyre të mundshme, veçanërisht në:

2.1 NORMATIVAT PËR KONSTRUKSIONET PREJ B.A. DHE B.A.P.

D.M. Infrastrutture 14 gennajo 2008	Normat teknike për ndërtesat
C.M. Infrastrutture e Trasporti 02 febbraio 2009, n. 617 CS. LL. PP.	Qarkorja e re e Normave Teknike për Ndërtesat
Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici Febbraio 2008	Udhëzime për hedhjen në vepër të betonit strukturor dhe për vlerësimin e karakteristikave mekanike të betonit të ngurtësuar nëpërmjet provave pa shkatërrim
EN 1992-1-1	Eurokodi 2 – Projektimi i strukturave prej betoni - Pjesa 1-1: Rregulla të përgjithshme dhe rregulla për ndërtesat
EN 1992-1-2	Eurokodi 2 - Projektimi i strukturave prej betoni - Pjesa 1-2: Rregulla të përgjithshme – Projektimi strukturor kundër zjarrit
EN 1992-2	Eurokodi 2 - Projektimi i strukturave prej betoni - Pjesa 2: Urat prej betoni – Projektimi dhe detajimi konstruktiv
EN 1992-3	Eurokodi 2 - Projektimi i strukturave prej betoni - Pjesa 3: Strukturat mbajtëse të lëngjeve
D.M. 16/02/2007	Klasifikimi i rezistencës ndaj zjarrit të produkteve dhe elementëve konstruktiv
D.M. 9/03/2007	Performanca e rezistencës ndaj zjarrit e ndërtimeve që nënshtrohen kontrollit të Corpo Nazionale të VVF
D.M. 9/05/2007	Udhëzime për trajtimin inxhinierik të sigurisë nga zjarri

2.2 KËRKESAT SPECIFIKE PËR STRUKTURAT PREJ B.A. TË ZAKONSHËM DHE TË PARANDERUR

ASTM C 260	Standard Specification for Air-Entraining Admixtures for Concrete
ASTM C 457	Standard Test Method for Microscopical Determination of Parameters of the Air-Void System in Hardened Concrete

Realizmi i strukturave

UNI EN 13670-1	Realizimi i strukturave prej betoni. Kërkesat e përbashkëta
-----------------------	---

Produkte dhe sisteme për mbrojtjen dhe riparimin e strukturave

EN 1770	Produkte dhe sisteme për mbrojtjen dhe riparimin e strukturave prej betoni. Metodat e provave. Përcaktimi i koeficientit të bymimit termik

2.3 VEÇANTITË PËR MONITORIMET DHE SPECIFIKIMET

ISO 9001	Sistemet e menaxhimit të cilësisë-Kërkesat
ISO 9004	Sistemet e menaxhimit të cilësisë-Udhëzimet për përmirësimin e performancës
ISO 9011	Udhëzimet për kontrollin e sistemeve të menaxhimit
ISO 14001	Norma në lidhje me përditësimin dhe përmirësimin e një sistemi të menaxhimit mjedisor të produkteve dhe shërbimeve

3. KALLËPET

3.1 TË PËRGJITHSHME

Kallëpet dhe strukturat përkatëse mbështetëse duhet të projektohen dhe realizohen në mënyrë që të përballojnë ngarkesat ndaj të cilave u nënshtrohen gjatë hedhjes në vepër të betonit dhe të jenë mjaftueshëm të ngurtë për të garantuar respektimin e përmasave gjeometrike dhe tolerancave të parashikuara.

Në varësi të konfigurimit të tyre kallëpet mund të klasifikohen në:

- ✦ kallëpe të çmontueshëm,
- ✦ kallëpe tunel, të përshtatshëm për të realizuar në të njëjtën kohë elementë strukturor horizontalë dhe vertikalë,
- ✦ kallëpe kacavjerëse, të afta për të realizuar struktura vertikale nëpërmjet ngritjes progresive të tyre, të ankoruara në betonin e hedhur më parë në vepër,
- ✦ kallëpe të rrëshqitshme, të përgatitura për të realizuar në mënyrë të vazhdueshme vepra që zhvillohen në lartësi ose në gjatësi.

Për të respektuar kuotat dhe tolerancat gjeometrike të projektimit, kallëpet duhet të jenë pothuajse të padeformueshëm kur, gjatë hedhjes së betonit në vepër, i nënshtrohen presioneve të hedhjes së betonit dhe vibrimit të tij.

Sipërfaqja e brendshme e kallëpeve përfaqëson “negativin” e veprës që do të realizohet, të gjitha cilësitë dhe defektet e tij pasqyrohet në sipërfaqen e betonimit.

Përgjithësisht një kallëp përftohet duke bashkuar panele. Nëse një proces i tillë nuk kryhet në mënyrë korrekte dhe/ose nuk janë realizuar nyjet e papërshtueshme nga uji, pjesa e lëngshme e betonit, ose bojak, del duke shkaktuar defekte estetike në sipërfaqen e betonimit, heterogjenitetin në përzierje dhe në ngjyrim, si edhe në grumbullimet e zhavorrit.

Padepërtueshmëria e kallëpeve duhet të trajtohet në mënyrë të veçantë në strukturat me sipërfaqe betoni në pamje. Padepërtueshmëria mund të përmirësohet duke përdorur nyje të paraformuara të ripërdorshme ose me ngjitës dhe me guarnicione njëpërdorimshe.

Vështirësia e realizimit të lidhjeve të përsosura mund të përmirësohet duke siguruar që nyjet të jenë në përputhje me kornizat ose me pikat e tjera të ndërprerjes së betonimit.

Të gjitha tipet e kallëpeve (me përjashtim të atyre që mbeten në veprën e përfunduar), përpara hedhjes në vepër të betonit, kërkojnë një trajtim me një agjent (produkt) dizarmimi.

Produktet dizarmues aplikohen në sipërfaqet e kontaktit të kallëpit me betonin për të lehtësuar shpëputjen nga betoni, por gjithashtu kryejnë funksione të tjera si: mbrojtjen e sipërfaqes së kallëpeve metalikë nga oksidimi dhe korrozioni, hidroizolim të paneleve të drurit, përmirësimin e cilësisë së sipërfaqes së betonit. Zgjedhja e produktit dhe aplikimi i duhur i saj ndikojnë në cilësinë e sipërfaqes së betonit, në veçanti të: homogjenitetit të ngjyrës dhe shmangien e boshllëqeve.

Kallëpet thithës, të përbëra nga pllaka ose panele prej druri të pa përpunuara ose nga materiale të tjera thithës, duke përfshirë dhe betonin, përpara hedhjes në vepër të betonit kërkojnë ngopjen me ujë. Duhet patur kujdes për të eliminuar çdo gjurmë të konsiderueshme të ndryshkut në kallëpet metalikë.

Në rastin kur shufrat e armaturës nuk janë të lidhura me kallëpin, për të respektuar tolerancat e madhësisë së shtresës mbrojtëse, duhet të përgatiten udhëzues të përshtatshëm ose fiksues që kundërshtojnë efektin e presionit të ushtruar nga betoni.

Më poshtë janë paraqitur defektet kryesore të kallëpeve, pasojat dhe masat paraprake për t'i shmangur, ose të paktën t'i zvogëluar.

Difektet e kallëpeve, pasojat dhe masat paraprake

Difektet	Pasojat	Masat paraprake
Për kallëpet		
Deformimi i tepërt	Mbi tolerancat dimensionale	Përdorimi i kallëpeve pak të deformueshëm, kallëpe jo të deformueshëm, panele me trashësi të njëjtë
Papërshkueshmëri e ujit e pamjaftueshme	Mbije e bojakut dhe/ose rrjedhje të ujit nga përzierja. Formimi i foleve me zhavor	Lidhja në mënyrë korrekte e kallëpeve. Mbyllja e lidhjeve me materiale të përshtatshme ose guarnicione
Për panelet		

Sipërfaqe shumë thithëse	Sipërfaqe e betonit me ngjyrë të çelur dhe homogjene	Ngopje e kallëpeve me ujë. Përdorimi i produkteve të përshtatshme dizarmues dhe/ose hidroizolues
Sipërfaqe jo thithëse	Prania e boshllëqeve sipërfaqësore	Shpërndarja në mënyrë korrekte e dizarmuesit. Derdhja e betonit nga poshtë
Sipërfaqe e oksiduar	Gjurmë të njollave dhe të ndryshkut	Pastrimi me kujdes i kallëpeve metalike. Përdorimi i një produkti dizarmues antikorroziv
Për produktet dizarmues		
Shpërndarje e tepërt	Njolla në beton. Prania e flluskave të ajrit	Përdorimi i një sistemi të përshtatshëm për të shpërndarë në mënyrë homogjene dhe për të krijuar një shtresënjë të hollë prej një materiali dizarmues. Pastrimi me kujdes i kallëpeve nga mbetjet e mëparshme
Shpërndarje e pamjaftueshme	Jo homogjenitet në shpërndarje	Kujdesi për aplikimin dhe aplikimi i produktit dizarmues

Ndër kallëpet special janë të përdorur ata kacavjerës dhe ata të rrëshqitshëm horizontalë dhe vertikalë.

Kallëpet kacavjerës mbështeten në betonin e ngurtësuar të strukturave të realizuar më parë në vepër. Fiksimi i tyre është realizuar me anë të bulonave ose shufrave të futura në beton. Përparimi i betonimit është i lidhur me arritjen, nga ana e betonit, e një rezistence të mjaftueshme për të përballuar ngarkesën e armaturave, të betonit në betonimin e rradhës, të njerëzve dhe të pajisjeve. Kjo teknikë finalizohet me realizimin e strukturave me lartësi të konsiderueshme si për shembull: pilot e urës, oxhaqet, muret penguese (digat), strukturat industriale me zhvillim vertikal. Teknika e kallëpeve të rrëshqitshëm lejon hedhjen e betonit në vepër në mënyrë të vazhduar. Shpejtësia e përparimit të kallëpeve është e rregulluar në mënyrë të tillë që betoni i formuar të jetë mjaftueshëm i ngurtë për të ruajtur formën e tij, të mbajë peshën e tij dhe të çdo ngarkese të shkaktuar nga pajisjet, dhe në rastin e kallëpeve të rrëshqitshëm vertikal edhe betonin që do të hidhet në vepër.

Kallëpet e rrëshqitshëm horizontalë, lëvizin duke i dhënë betonit seksionin e duhur; për më tepër, ata lëvizin mbi rrota, drejtimi dhe shtrirja mbahen duke ju referuar një vije udhëzuese. **Kallëpet e**

rrëshqitshëm vertikalë përdoren për të realizuar struktura të tilla si: silos, ndërtesa tip kullë, oxhaqe. Përdorimi i kallëpeve të rrëshqitshëm përfshin kufizime të karakterisikave të betonit të freskët; në rastin e kallëpeve të rrëshqitshëm horizontalë kërkohet një konsistencë pothuajse e thatë (S1-S2); betoni duhet të mbahet plastik nën efektin e vibratorit, por me heqjen e kallëpeve duhet të jetë mjaftueshëm i ngurtë për të mbajtur veten. Me kallëpet e rrëshqitshëm vertikalë, megjithatë, koha e ngurtësimit dhe rrjedhshmërisë së betonit janë parametra detyrues dhe duhet të kontrollohen vazhdimisht.

Çdo vrimë dhe/ose gropë e formuar në beton nga strukturat mbështetëse të kallëpeve duhet të mbushen dhe të trajtohen në sipërfaqe me një material me cilësi të ngjashme me ato të betonit rrethues.

Elementët shtesë të vendosur me qëllim mbajtjen e armaturës në pozicion, të tilla si distancatorët, tirantët, shufrat ose elementët e tjerë të inkorporuar ose të përfshirë në seksion si pllaka dhe shufra të ankorimit, duhet të:

- ✦ fiksohen fort në mënyrë të tillë që pozicioni i tyre të mbetet ai i parashikuar edhe pas vendosjes në vepër dhe ngurtësimit të betonit;
- ✦ mos e dobësojnë strukturën;
- ✦ mos të shkaktojnë efekte të dëmshme në beton, në çeliket e armaturave dhe në tirantët e paranderur;
- ✦ mos të shkaktojnë njolla të papranueshme;
- ✦ mos të dëmtojnë funksionabilitetin ose durabilitetin e elementeve strukturorë; □
mos të pengojnë hedhjen
në vepër dhe ngurtësimin e betonit.

✦ Çdo element i zhytur duhet të ketë një ngurtësi të tillë që të ruajë formën e tij gjatë procesit të hedhjes në vepër të betonit. Kallëpet, në varësi të qëllimit të përdorimit, mund të jenë të përbëra nga pllaka druri, ose nga panele kompesatë ose tamburato, ose nga fletë metalike, sipërfaqja e së cilës duhet të trajtohet me produkte të përshtatshëm dizarmues për të lehtësuar shkëputjen nga betoni.

Përdorimi i këtyre produkteve duhet të zbatohet me kujdes, sipas udhëzimeve të Prodhuesit, duke iu nënshtruar miratimit të Drejtuesit të Punimeve.

Kallëpet vibrues, për pjesët e parafabrikuara dhe betonet arkitektonikë, duhet të zbatohen në mënyrë të tillë që të garantojnë cilësinë e përsosur të sipërfaqeve dhe të skajeve.

Mund të parashikohet plakja artificiale e betonit, e miratuar nga organet kompetente, ISPEL, ecc..

Në rastin e kallëpeve me zhvillim të madh në lartësi, duhet të parashikohet hapja e dritareve në kallëp për të kontrolluar procesin e betonimit, duke vazhduar me vibrimin dhe ngjeshjen korrekte të shtresave më të
jtës horizontale me hapësirë dritë më të madhe se 8 metra, kallëpet duhet të përgatiten me një ngripje e rëndë 00 e hapësirës dritë.

Mirëmbajtja e kallëpeve duhet të kryhet me kujdes, duke zgjedhur pjesët e
epet prej druri për struktura, pjesë të rëndësishme dhe në pamje, nuk mund të përdoren me snume se tre nere
ste të tjera mund të lejohet përdorim

i i tyre më shumë se tre herë, me kusht që rezultati i betonimit mos të paraqesë defekte estetike dhe të formës.

Përpara realizimit të betonimit, kallëpet do të inspektohen dhe kontrollohen nga Drejtori i Punimeve me qëllim që të verifikohet:

- ✦ përputhja midis zbatimit dhe projektit;
- ✦ jodeformueshmërinë dhe rezistencën ndaj ngarkimit të betonit;
- ✦ përshtatshmërinë e materialeve të përdorura; □
siguria e hyrjes dhe e punës së punëtorëve.

Për realizimin e kullës me referencë të veçantë në nivelet mbi mbulimin e sallës së konferencave rekomandohet fuqimisht përdorimi i kallëpeve të përshtatshëm për ndërtimin e kullave, skema e të cilëve mund të artikulohet në mënyrë të tillë (vetëm për qëllime bibliografike jemi referuar sistemit Doka, por mund të propozohen sisteme të tjera të çertifikuara dhe të garantuara për përdorimin në ndërtesa me zhvillim vetikal):

- kallëpe tip ramë Framax Xlife për realizimin e mureve;
- konsola vetëkacavjerës SKE 50 plus të aplikuar në anën e jashtme të mureve perimetralë dhe të soletave që shërbejnë qoftë si mbështetje për kallëpet Framax të jashtëm, ashtu edhe për mbrojtje dhe vendkalime; • plane kacavjerës në gropat e ashensorit/shkalla për të mbështetur kallëpet dhe mbuluar gropën;
- sistemi për soletat Doka Xtra që lejon kryerjen e dizarmimit të parakohshëm.

3.2 DIZARMIMI

Dizarmimi përfshin fazat që lidhen me heqjen e kallëpeve dhe e strukturave mbështetëse; këto nuk mund të hiqen përpara se betoni të ketë arritur rezistencën e mjaftueshme për:

- ✦ të përballuar veprimet e aplikuar
- ✦ të parandaluar që deformimet të tejkalojnë tolerancat e specifikuar
- ✦ t'i rezistuar dëmtimit të sipërfaqes gjatë dizarmimit.

Gjatë dizarmimit, që kryhet hap pas hapi, është e nevojshme të parandalohet që struktura të pësojë goditje, veprime dinamike, mbingarkesa dhe dëmtime. Ngarkesat e mbajtura nga çdo kallëp duhet të hiqen gradualisht, në mënyrë të tillë që elementët mbështetës të mos i nënshtrohen veprimeve të menjëhershme dhe të tepruara. Qëndrueshmëria e elementeve mbështetës dhe e kallëpeve duhet të sigurohet dhe të mbahet gjatë çmontimit. Procedura e montimit dhe e çmontimit të puntelave është mirë të përshkruhet me një shënim specifik në projekt (nga ana e instaluesit dhe të dorëzohet për miratim tek Drejtori i Punimeve) në të cilin do të specifikohet si të veprohet për të zvogëluar çdo rrezik për sigurinë e njerëzve, sendeve dhe për të arritur performancën e pritur. Disarmimi duhet të kryhet gradualisht duke marrë masat e nevojshme për të shmangur sforcimet e papritura dhe veprimet dinamike. Në fakt, eliminimi i një mbështetësi, në pikën e aplikimit, krijon mundësinë e lindjes së një force të barabartë dhe me kah të kundërt me atë të ushtruar nga mbështetësi (për ngarkime vertikale, bëhet fjalë për forca të orientuara nga poshtë, që i shkaktojnë rritje të theksuara të sforcimeve në strukturë). Dizarmimi nuk duhet të kryhet përpara se rezistenca e betonit të ketë arritur vlerën e nevojshme në lidhje me përdorimin e strukturës në kohën e dizarmimit, duke marrë parasysh kërkesa të tjera të projektit dhe të zbatimit.

Mund të kryhet çmontimi i kallëpeve vetëm atëherë kur është arritur rezistenca e treguar nga projektuesi dhe gjithsesi jo përpara kohës së parashikuar nga dekretet në fuqi të Ligjit nr. 1086/71; në çdo rast disarmimi duhet të autorizohet dhe të rakordohet me Drejtorin e Punimeve.

Duhet t'i kushtohet kujdes periudhave të ftohta, kur kushtet klimatike ngadalësojnë rritjen e rezistencës së betonit, si edhe dizarmimin dhe çmontimin e strukturave mbështetëse të soletave dhe trarëve. Në rast se ka dyshime, është e këshillueshme kontrollimi i rezistencës mekanike reale e betonit.

Në mungesë të provave specifike të rezistencës së arritur nga betoni, në kushte normale zbatimi dhe kushte normale mjedisore të betonimit e maturimit, duhet të respektohen kohët minimale të dizarmimit (rezistenca maksimale > C40/50):

	KONGLOMERATI I ÇIMENTOS	
	Normale	Rezistencë e lartë
Për kallëpet anësorë të trarëve dhe kollonave	3 ditë	2 ditë
Për armaturën e soletës me hapësirë dritë (L<6m)	10 ditë	4 ditë
Për puntelat dhe kallëpet fundorë të trarëve, harqeve, kupolave, etj. dhe për soleta me hapësirë të madhe dritë	24 ditë	12 ditë
Për strukturat konsol	28 ditë	14 ditë

Për strukturat mbështetëse prej konglomerati jo të armuar, duhet të respektohen kohët e dizarmimit të dhëna për trarët. Për strukturat veçanërisht komplekse, kohët e dizarmimit do të vendosen në marrëveshje me projektuesin e vet strukturës dhe me Drejtorin e Punimeve. **Për të siguruar kohë të dizarmimit të reduktuar të soletave rekomandohet përdorimi i kallëpeve tip Doka XTRA, Peri SKYDECK, etj.**

3.3 KLASIFIKIMI I KALLËPEVE

Kallëpet, në varësi të shkallës së pastërtisë së sipërfaqeve të betonit, që lidhet me aspektin estetik të dëshiruar, mund të hen në katër klasat e mëposhtme:

- A. të veçanta;
- B. të trajtuara;
- C. të

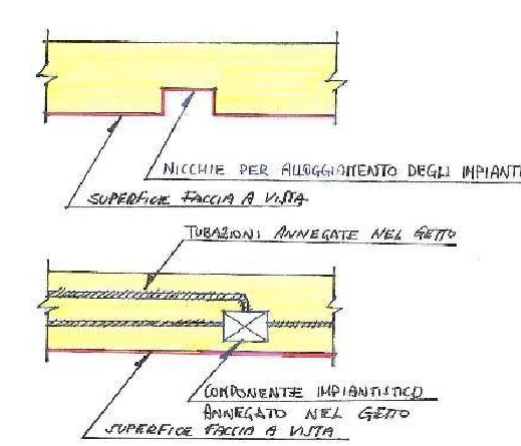
D. të dobëta.

Përveç rasteve kur parashikohet ndryshe, kallëpet duhet të korrespondojnë të paktën me klasën B. Nëse betoni do të jetë në pamje, kallëpet duhet të korrespondojnë me klasën A.

Për klasifikimin e kushteve sipërfaqësore të betonimit, si dhe për karakteristikat përkatëse dhe tolerancat vlen siç përshkruhet në paragrafin specifik.

KUSHTET E VEÇANTA TË KONTRATËS

të gjitha sipërfaqet e strukturëve si horizontale ashtu edhe vertikale të kateve nëntokësore janë në pamje; përveç kur specifikohet ndryshe të gjithë impiantet dhe/ose fiksuesit janë vendosur në brendësi të betonimit dhe/ose të futura në një ulluk



përveç kur specifkohet ndryshe, ndërkatet në lartësi strukturat vertikale në lartësi që përbëjnë “bërthamën” strukturore dhe trashësi të ndryshueshme nga kati në kat siç rezultojnë në projektin strukturor; përveç kur specifkohet ndryshe, rezistenca ndaj zjarrit e strukturave

4. ARMATURA PREJ ÇELIKU

4.1 SHUFRAT PËR B.A. E ZAKONSHME: PËRKUFIZIME

Nën emërtimin shufra për betonarmenë futen armaturat tip rrethore (të deformuara në të ftohtë) me sipërfaqe të viaskuar, me lidhje të përmirësuar, duke patur kështu një sipërfaqe të pajisur me nervatura tërthore ose dhëmbëzime tërthore, njëtrajtësisht të shpërndara në të gjithë gjatësinë, të afta për të rritur lidhjen me betonin. Shufrat janë të karakterizuara nga diametri Φ i shufrës rrethore të lëmuara me të njëjtën peshë, llogaritur mbi hipotezën që densiteti i çelikut të jetë i barabartë me $7,85 \text{ kg/dm}^3$.

Çeliquet B500C mund të përdoren në shufra me diametër ndërmjet 6 dhe 40 mm.

Për çeliquet B500B, diametri i shufrave duhet të jetë ndërmjet 5 dhe 10 mm.

Përdorimi i çeliqueve të furnizuara me rrotulla lejohet, pa kufizime, për diametra deri në $a \leq 16 \text{ mm}$ për B500C deri në $a \leq 10 \text{ mm}$ për B500B.

Përveç rasteve kur specifkohet ndryshe të gjithë çeliquet në projekt do të jenë të tipit B500C.

4.2 RRJETAT DHE TRALIÇET: PËRKUFIZIME

Nën emërtimin e rrjetave të çelikut të elektrosaldur futen rrjetat katrore ose drejtkëndore, të prodhuara me shufra rrethore, të pajisura me viaska, të deformuara në të ftohtë dhe të parabashkuara nëpërmjet saldimit. Distanca aksiale midis shufrave nuk duhet të jetë më shumë se 330 mm.

Për rrjetat dhe traliçet të përgatitura me çelik B500C elementët bazë duhet të kenë një diametër Φ që respekton kufizimin: $6 \text{ mm} < \Phi < 16 \text{ mm}$, të salduara me elektroda në pikat kryqëzimit të rrjetave.

Për rrjetat dhe traliçet të përgatitura me çelik B500B elementët bazë duhet të kenë një diametër Φ që respekton kufizimin: $5 \text{ mm} < \Phi < 10 \text{ mm}$, të salduara me elektroda në pikat kryqëzimit të rrjetave.

Rrjetat normalisht do të furnizohen në panele të parafabrikuara plane ose të rrotulluara.

Traliçet e elektrosalduara janë të përbëra nga shufra gjatësore (të viaskuara me diametër nga 6 deri në 16 mm) dhe nga stafa lidhëse, të furnizuara me gjatësi të ndryshme, sipas kërkesave të projektit, të salduara me elektroda në pikat e bashkimit midis shufrave dhe stafave.

Në çdo element të rrjetës ose traliçe armaturat e veçanta që i përbëjnë duhet të kenë të njëjtat karakteristika.

Çdo panel ose traliçe duhet të ketë një shenjë të posaçme që të identifikojë prodhuesin e rrjetës ose të vet traliçes.

4.3 TOLERANCAT E MASËS

Shmangia e lejuar e masës nominale duhet të jetë siç tregohet në tabelën Tab.11.3.III në vijim.

TABELA 11.3.III

Diametri nominal [mm]	$5 \leq \Phi \leq 8$	$8 < \Phi \leq 40$
-	± 6	$\pm 4,5$

4.4 HEDHJA NË VEPËR

Është e ndaluar vendosja në vepër e armaturave tepër të oksiduara, të ndryshkura ose me defekte sipërfaqësore që mund të ndikojnë në rezistencë, të kthyera ose të mbuluara nga substanca që mund të zvogëlojnë lidhjen me betonin. Armaturat që kanë të pranishme një sipërfaqe me graso dhe të mbuluar nga boja, duhet të digjen e pastaj të pastrohen. Forma, diametri, gjatësia, etj., duhet të korrespondojnë saktësisht me vizatimet dhe përshkrimet e projektit. Xhuntimet dhe ankorimet e shufrave duhet të kryhen në përputhje me projektin dhe normativat në fuqi.

Shufrat e kthyera duhet të kenë në pikat e kthimeve një rakordim rrethor me rreze sipas të dhënave normative. Stafat, nëse nuk specifikohet ndryshe në projekt, duhet të kenë, si rregull, një hap jo më të madh se 300 mm. Stafat duhet të jenë gjithmonë të mbyllura dhe të ankoruara mirë në shufrat gjatësore. Aty ku kërkohet, shufrat duhet të jenë të lidhura fort midis tyre në mënyrë që të garantojnë vazhdimësinë elektrike dhe të lejojnë lidhjen e tyre me rrjetin e përgjithshëm të tokëzimit.

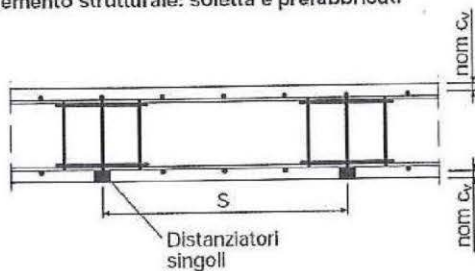
Nuk lejohet në kantier asnjë proces i drejtimit të armaturës tashmë të punuar, në qendrat e përpunimit.

Përpara përpunimit të tyre (prerjes, kthimit e formimit) dhe e montimit të tyre, armaturat duhet të kontrollohen dhe pranohen nga Drejtori i Punimeve.

Për të garantuar mbulimin e saktë të armaturave në beton (shtresa mbrojtëse), duhet të vendosen në vepër distancatorë të përshtatshëm me material plastik dhe/ose beton me fibra të përforcuar, që vendosen midis shufrave dhe mureve të kallëpeve në përputhje me kërkesat e mëposhtme:

Distanze da rispettare tra i distanziatori per non incorrere in un'eccessiva inflessione delle barre

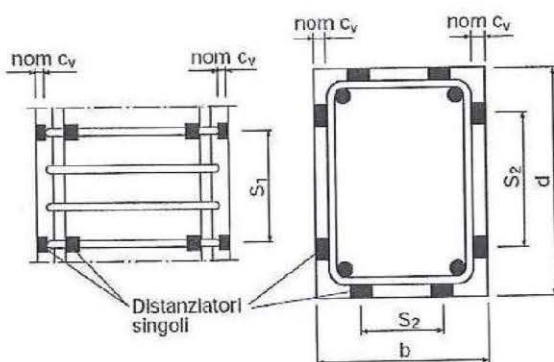
Elemento strutturale: soletta e prefabbricati



Distanza posa per distanziatori singoli

diam. ferro	quantitativi	
	max. S	pezzi m ²
fino 14 mm	50 cm	4
oltre 14 mm	70 cm	2

Elemento strutturale: travi e pilastri

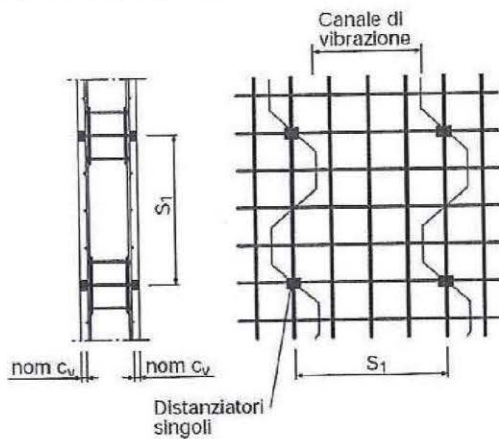


Distanza posa per distanziatori singoli

max. S ₁ direzione longitudinale		
Ø ferro longitudinale	pilastri	travi
fino 10 mm	50 cm	25 cm
12 fino 20 mm	100 cm	50 cm
oltre 20 mm	125 cm	75 cm

max. S ₂ direzione trasversale		
b oppure d	pilastri	travi
fino 100 cm	2 pezzi	2 pezzi
oltre 100 cm	min. 3 pezzi	min. 3 pezzi
max. S ₂	75 cm	50 cm

Elemento strutturale: Pareti



Distanza posa per distanziatori singoli

diam. ferro	quantità	
	max. S ₁	pezzi/m ² parete ¹⁾
fino 8 mm	70 cm	4
oltre 10 mm	100 cm	2

¹⁾ e da ogni parete

(Fonte Frank Italy)

Figura 1 – Kërkesat për numrin e distancatorëve

Për betonimet në pamje, distancatorët duhet të jenë prej betoni me fibra të përforcuara të tipeve të mëposhtme:



Figura 2 - Distancatorët për elementë vertikal

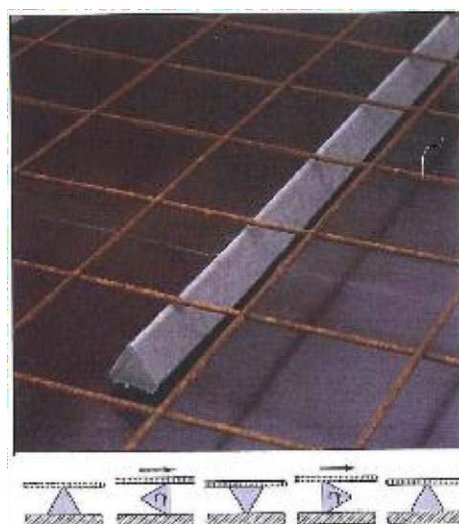


Figura 1 – Distancatorët për ndërkate

Tipologjia e distancatorëve të përdorur duhet të pranohet nga Drejtori i Punimeve.

4.5 MBROJTJA E ARMATURAVE

Në rast të motit të keq, të ekspozimit ndaj agentëve agresiv, etj. armaturat duhet të jenë në mënyrë të përshtatshme të mbrojtura me shtresa të padepërtueshme ose me masat e përshkruara nga Drejtori i Punimeve.

5. BETONET

5.1 HYRJJE

Kompania, në bazë të përshkrimeve të përfshira në projektet e zbatimit të veprave prej betonarmeje (të zakonshme dhe të paranderur), në lidhje me karakteristikat dhe performancën e vetë betonit, sipas parashikimeve të

D.M. Infrastrukturës 14/01/2008 ose nga Eurokodi, duhet të ketë parasysh veçanërisht:

- ✦ klasën e rezistencës (R_{ck} dhe f_{ck});
- ✦ klasa e konsistencës;
- ✦ diametri maksimal i mbushësit;
- ✦ tipi i çimentos dhe sasia minimale e lejuar;
- ✦ rezistenca në tërheqje prej përkuljes;
- ✦ rezistenca në shtypje e kampioneve të shkatërruar prej përkuljes;

- ✦ rezistenca në tërheqje indirekte;
- ✦ moduli sekant në shtypje i elasticitetit;
- ✦ përmbajtja e ajrit në betonin e freskët;
- ✦ tkurrja hidraulike;
- ✦ rezistenca e cikleve ngrirje – shkrirje; □ papërshkueshmëria ndaj ujit.

duhet të kontrollojë materialet dhe përzierjet në kohën e duhur përpara fillimit të punimeve, duke iu nënshtruar inspektimit të Drejtorit të Punimeve:

- a) kampionët e materialeve që synohen të përdoren, duke treguar origjinën, tipin dhe cilësinë e tyre; b) karakterizimi granulometrik i mbushësve;
- c) lloji dhe sasia e çimentos, raporti ujë/çimento, studimi i përbërjes granulometrike të mbushësve; lloji dhe sasia e aditivëve që mund të përdoren; përmbajtja e ajrit në poret e mbyllura; vlera e pritshme e konsistencës së matur nëpërmjet konit të Abrams-it, për çdo lloj dhe klasë të betonit;
- d) karakteristikën e impiantit të prodhimit dhe sistemit të transportit, të betonimit dhe maturimit;
- e) rezultatet e provave paraprake të rezistencës mekanike në kubat e betonit të kryera me metodat e përshkruara më poshtë;
- f) studimi i betoneve për qëllime durabiliteti, e kryer sipas specifikimeve të mëposhtme;
- g) projektet e punimeve të përkohshme (kallëpet, armaturat mbështetëse dhe pajisjet e ndërtimit).

Drejtori i Punimeve do të autorizojë fillimin e betonimit vetëm pasi të ketë kontrolluar dhe aprovuar dokumentacionin për cilësinë e materialeve dhe përzierjeve të betonit e pasi ka kryer, në kundërshtim me Kompaninë, përzierje provë për betonin për verifikimin e parametrave të kërkuara. Këto prova do të kryhen në kampione të standartizuar cilindrikë me diametër 150 mm e lartësi 300 mm dhe kubikë me brinjë 150 mm.

Laboratorët (sipas nenit 59 të DPR nr. 380/2001), numri i kampioneve dhe metoda e provave duhet të jenë ato të treguara nga Drejtori i Punimeve dhe të gjitha shpenzimet përkatëse do të jenë në ngarkim të Kompanisë.

Karakteristikat e materialeve dhe përbërësve të përzierjeve, të përcaktuara gjatë kontrolleve, nuk mund të ndryshohen gjatë kryerjes së punimeve përveç nëse autorizohet me shkrim nga Drejtori të Punimeve. Nëse pritët një ndryshim i materialeve, procedura e kontrollit duhet të përsëritet. Nëse Kompania përdor betone të parapërgatitur dhe të gatshëm për përdorim, kërkesat për kualifikimin e materialeve, përbërësit e përzierjeve dhe metodat e provës, duhet të respektohen në çdo rast.

Vlen të theksohet që për realizimin e veprave betonarme duhet të përdoret ekskluzivisht “konglomerat i çimentuar me performancë të garantuar” sipas Normës UNI EN 206-1. Në asnjë rast nuk do të pranohet përdorimi i “konglomeratit të çimentuar me përbërje të kërkuar” sipas të njëjtës Normë. Për betonet e përgatitur me proces të industrializuar kuptohet ai produkt i realizuar nëpërmjet impianeteve, strukturave dhe teknikave të organizuara si në kantier ashtu edhe në një fabrikë jashtë kantierit. Impiantet për prodhimin e betonit në rrugë industriale të disiplinuar nga NTC duhet të sigurojnë prodhim të vazhdueshëm, të kenë pajisje të posaçme për prodhim, si edhe personel ekspert dhe pajisje të përshtatshme provash, për vlerësimin dhe ruajtjen e cilësisë së produktit.

Impianetet duhet të kenë një sistem të përhershëm të kontrollit të brendshëm të prodhimit në mënyrë që të sigurohet që produkti të përgjigjet kërkesave të parashikuara të normave në fuqi dhe që kjo përputhshmëri të mbahet vazhdimisht derisa të përdoret.

Sistemi i kontrollit të prodhimit të betonit të industrializuar në impiantet e një furnizuesi, të konsideruar në përputhje me normat UNI EN ISO 9001, duhet të referohet shpjegimeve specifike që përmbahen në udhëzimet mbi betonin e parapërgatitur të hartuara nga Shërbimi Teknik Qendror i Këshillit Superior të LL.PP.

Ky sistem i kontrollit duhet të jetë i çertifikuar nga organizatat e treta të pavarura që veprojnë në përputhje me normën UNI CEI EN ISO/IEC 17021, të autorizuar nga Shërbimi Teknik Qendror i Këshillit Superior të LL.PP. në bazë të kriterëve të përcaktuara në DM 9/5/2003 nr. 156.

Dokumentat që shoqërojnë çdo furnizim të betonit të prodhuar me proces të industrializuar duhet të tregojnë kufinj të këtij çertifikimi.

Në rast se impiantet e prodhimit të industrializuar i takojnë ndërtuesit në kuadrin e një kantieri të specifikuar, sistemi i menaxhimit të cilësisë së zbatuesit, i përgatitur në përputhje me normat UNI EN ISO 9001, i çertifikuar nga një organizatë e akredituar, duhet të përfshijë ekzistencën dhe aplikimin e një sistemi të kontrollit të prodhimit të impiantit, në përputhje me specifikimet e përfshira në Udhëzimet për betonin e parapërgatitur të hartuara nga Shërbimi Teknik Qendror i Këshillit Superior të LL.PP..

Drejtori i Punimeve, kërkohet të verifikojë sa u tha më sipër dhe të refuzojë çdo furnizim të mundshëm të ardhura nga impiantet jo të përputhshëm; duhet të kryejë gjithashtu provat e pranimit të parashikuara në § 11.2.5 të NTC dhe të marrë, përpara fillimit të furnizimit, kopie të certifikatës së kontrollit të procesit të prodhimit.

Për prodhimin e betonit me më pak se 1500 m³ të përzierjes homogjene, të kryer direkt në kantier, me anë të procesit të prodhimit të përkohshëm dhe jo të industrializuar, duhet të jetë realizuar nën përgjegjësinë direkte të ndërtuesit. Drejtori i Punimeve duhet të ketë, përpara fillimit të furnizimit, evidenca të dokumentuara të kritereve dhe të provave që kanë sjellë në përcaktimin e rezistencës karakteristike të secilës përzierje homogjene të konglomeratit, siç tregohet në § 11.2.3. të NTC.

5.2 DURABILITETI I BETONIT

Durabiliteti i veprave prej betonarmeje përcaktohet nga aftësia për të ruajtur në kohë, brenda kufijve të pranueshëm për kërkesat e shërbimit, vlerat e karakteristikave funksionale në prani të shkaqeve të degradimit.

Shkaqet e degradimit më të shpeshta janë fenomenet e korrosionit të armaturave, ciklet ngrirje - shkrirje, ndikimi i ujërave agresivë me natyra të ndryshme dhe prania e sulfateve.

Degradimi parandalohet duke zbatuar Normat e UNI 8981 dhe UNI EN 206-1 gjatë fazave të projektimit dhe zbatimit.

Drejtuesi i punimeve, duke rënë dakort me Projektuesin (i cili duhet të dokumentojë në projektin e punimeve zgjedhjen e udhëzimeve nga Norma UNI 8981/1999) dhe Kompaninë, do të kontrollojë gjatë fazës së kontrollit të materialeve dhe përzierjeve efikasitetin e masave që do të merren në bazë të Normave të mësipërme UNI. Pra, duhet pasur parasysh që durabiliteti arrihet nëpërmjet përdorimit të betonit pak të depërtueshëm, mundësisht të ajrosur, me raport të ulët u/ç, me punueshmëri të lart, me dozim të përshtatshëm të tipit të duhur të çimentos, nëpërmjet ngjeshjes së duhur, duke respektuar kufijtë e standartit të joneve të klorurit total në beton dhe duke u kujdesur me përpikëri për shtresës mbrojtëse dhe prania e mundshme e plasaritjeve në elementët betonarme.

Në prani të përqëndrimeve të ndjeshme të sulfateve dhe dioksidit të karbonit agresivë në ujëra dhe në terrene që janë në kontakt me elementët betonarme, duhet të mbahen parasysh udhëzimet e Normës UNI 8981, duke përdorur llojet e çimentove në përputhje me klasat e rezistencës kimike (mesatare, e lartë dhe shumë e lartë), sipas udhëzimeve të Normave UNI 9156 e 9606; për më tepër, për betonet e tipit II dhe III, raporti ujë çimento duhet të jetë me i vogël se

0.05 në lidhje me ato të Tabelës 15 B.

Si alternativë të një prove të përgjithshme durabiliteti Drejtuesi i Punimeve, në marrëveshje me projektuesin, do të kryejë gjithmonë në fazën e kontrollit, prova të rezistencës ndaj cikleve të ngrirje - shkrirjes, të papërshkueshmërisë, të përthithjes së ujit, të degradimit në prani të klorurit, të rezistencës ndaj veprimet të tretësirave agresive.

Prova e rezistencës ndaj ngrirjes do të zhvillohet duke e nënshtuar kampionin ndaj 300 cikleve ngrirje dhe shkrirje, UNI 7087; si pasojë i të cilëve ndryshimi i vetive karakteristike duhet të mbahet brenda kufijve të mëposhtëm: $\square$ reduktimi i modulit të elasticitetit = 20%

- ✦ humbja e masës = 2%
- ✦ zgjerimi linear = 0.2%
- ✦ koeficienti i përshkueshmërisë:
 - përpara cikleve = 10 - 9 cm / s
 - pas cikleve = 10 - 8 cm/ s

Prova e përshkueshmërisë do të realizohet duke matur filtrimin e ujit nëpërmjet mostrave që i nënshtuara një presioni të ujit nga njëra faqe, ose nëse është e mundur, sipas metodës së Figg.

Prova e përthithjes së ujit ndaj presionit atmosferik do të kryhet sipas procedurës UNI 7699.

Prova e degradimit dhe e përshkueshmërisë e jonit të klorurit ose sulfatit do të kryhet sipas Normës përkatëse UNI.

5.3 TEKNOLOGJIA E ZBATIMIT TË PUNIMEVE

5.3.1 Derdhja në vend

Derdhja në vend e betonit nënkupton proceset e përzierjes dhe hedhjes së materialit në kallëpet përkatës.

Për të siguruar një betonim sa më të mirë, derdhja në vend e betonit kërkon, nga ana e Drejtuesit të Punimeve, një seri kontrollesh paraprake që lidhen, jo vetëm me gërmimet, me kallëpet dhe armaturën, por edhe me organizimin dhe zbatimin e procesit të betonimit, të mbrojtjes dhe stazhionimit të betonit.

Duke pasur parasysh rëndësinë e procesit të betonimit, i cili ka të bëjë me derdhjen në vend të betonit dhe të gjitha fazat përkatëse, do të jetë përgjegjësi e Drejtuesit të Punimeve të vendosë një program kontrolli që përfshin:

- ✦ koordinimin me Drejtuesin e Punimeve, me projektuesin, me laboratorët e jashtëm për inspekte, kontrollet, marrjen e kampionëve dhe provave në fund të punimeve;
- ✦ udhëzimi/koordinimi me furnitorët dhe nënkontraktorët, për dorëzimin e betonit me karakteristikat e kërkuara;
- ✦ Në rastin e betonit të parapërgatitur, udhëzimet / urdhërat në lidhje me performancën, programin e furnizimit, nevojën e mundshme për pompën me karakteristikat e saj;
- ✦ udhëzimi i operatorëve për organizimin e proceseve të punës, ngjeshjen dhe stazhionimin e betonit, në funksion të volumeve, të pjesëve dhe trashësive të betonimit, të përzierjes dhe vibrimin e materialit, për mbrojtjen dhe stazhionimin e strukturës, për kushtet klimatike, si edhe për sipërfaqet e mundshme të kontaktit.

Kompania e zbatimit është e detyruar t'i komunikojë paraprakisht Drejtuesit të Punimeve programin e betonimit duke treguar:

- ✦ vendin e betonimit;
- ✦ strukturën që do të betonohet;
- ✦ klasën e rezistencës dhe konsistencës së betonit;

Betonimi do të filloi vetëm pasi Drejtuesi i Punimeve të ketë kontrolluar:

- ✦ përgatitjen dhe korrigjimin e planeve të betonimit;
- ✦ pastrimin e kallëpeve;
- ✦ pozicionin e armaturës dhe shtresës mbrojtëse në përputhje me projektin;
- ✦ pozicionin e mbështjelljeve të mundshme të kavove të paranderur;
- ✦ pozicionin e nyjeve, water stop, etj.;
- ✦ ngopjen e sipërfaqeve absorbuese ose përmbajtjen e dizarmuesit;
- ✦ futjen e elementeve të nevojshëm për impiantistikën;

Në rastin e betonimeve nëntokë duhen kontrolluar, nëse janë zbatuar në përputhje me kërkesat e projektit, proceset e mëposhtme:

- ✦ pastrimi i bazës;
- ✦ pozicionet e drenazheve të mundshme;
- ✦ shtrirja e materialeve izolues dhe/ose lidhës në përputhje me kërkesat e projektit dhe këtij kapitulli.

Betonimet duhet të realizohen përsoshmërisht në përputhje me detajet konstruktive të projektit dhe me udhëzimet e Drejtuesit të Punimeve.

Do të bëhet kujdes që të mos ndodhin në asnjë rast ulje të planeve të mbështetjes dhe pareteve mbajtës.

Kallëpet duhet të jenë të tilla që të sigurojnë sipërfaqe betonimi të rregullta dhe të realizuar në mënyrë perfekte.

Duhet të përdoren produkte dizarmuese që kanë kërkesat e specifikimeve të Normës UNI 8866; mënyrat e aplikimit duhet të jenë ato që tregohen nga prodhuesi duke shmangur me kujdes shtesa të tepërta dhe rrjedhje zhvillimin e sipërfaqes së kallëpeve të trajtuar.

Duhet të kontrollohet gjithashtu që dizarmuesi i përdorur të mos njollosë ose dëmtoj sipërfaqen e betonit. Për këtë qëllim do të përdoren ndryshme.

Në ditarin e punimeve të objektit duhet të jetë shënuar data e fillimit dhe e përfundimit të betonimeve dhe dizarmimit. Nëse betonimi duhet të kryhet gjatë stinës dimërore, Kompania duhet të regjistroi çdo ditë minimumet e temperaturave të marra nga një termometër i veçantë i vendosur në të njëjtin kantier. Betoni do të derdhet në vepër dhe osmërisht të rregullta pa njolla e arna.

Për sipërfaqen përfundimtare të soletave udhëzohet përdorimi i vribatorëve ose pajisjeve të ngjashme; rregullsia e betonimit do të kontrollohet me një mastar të drejt me gjatësi 2.00 m, të cilit çdo pikë duhet t'i përmbahet në mënyrë uniforme në të dy drejtimet gjatësore dhe tërthore; do të lejohen vetëm lëvizje me më pak se 6mm.

Parregullsitë e mundshme ose njollosjet duhet të hiqen me anë të çukitjes dhe difektet aksidentale duhet të mbushen me kudes me llac cimento menëherë pas dizarmimit. Nëse difekte ose parregullsi të tilla ndodh, këto do të konsiderojë të rëndësishme dhe të rregullta të kompanisë.

janë mesatarisht mbi 6 mm, Drejtuesi i Punimeve do t'i imponojë Kompanisë me shpenzimet e saj rregullimin e tyre nëpërmjet një shtrese me materiale të përshtatshme, të cilët sipas rastit dhe gjykimit të padiskutueshëm të Drejtuesit të Punimeve do të përbëhen nga:

- ✦ llaçe dhe betone reoplasitkë me bazë çimentoje me ngurtësim të menjëhershëm;
- ✦ konglomerat bituminoz i tipit me përdorim të hollë, për trashësi jo më të vogla se 15 mm.

Hekura të mundshëm (fije, gozhda, kapëse) me funksion lidhës të kallëpeve ose tjetër, nëse do të dalin nga betonimet e përfunduara, duhet të priten të paktën 0.5 cm poshtë sipërfaqes së përfunduar dhe boshllëqet që ngelen do të mbyllen me kujdes me llaçe të hollë prej çimentoje ekspansive; këto procese nuk do të jenë në asnjë rast me pagesë shtesë.

Më pas udhëzohet që, kudo ku është e mundur, elementet e kallëpeve do të fiksohen në pozicionin e duhur të parashikuar duke përdorur fije metalike të lira për të rrëshkitur brenda tubave prej PVC ose të ngjashme, me ngjyrë gri, të destinuara të mbeten të përfshira në hedhjen e betonit, të armuar ose të paarmuar, duke nënkuptuar detyrimin përkatës të përfshirë dhe të parashikuar në listën e çmimeve.

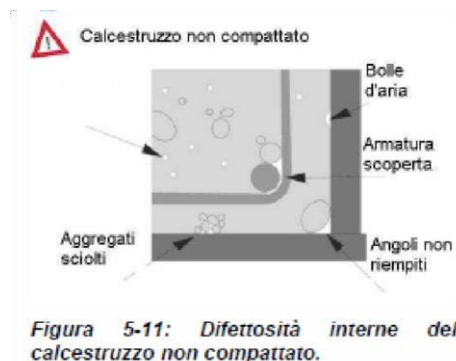
Shkarkimi i betonit nga mjeti i transportit duhet të kryhet me të gjitha masat e duhura për të mënjanuar shtresëzimit. Për këtë qëllim, betoni duhet të derdhet vertikalisht në qendër të kallëpit dhe do të shtrihet në shtresa horizontale me trashësi të kufizuar dhe në çdo rast jo më shumë se 50 cm të matur pas vibrimit. Është e ndaluar të shkarkohet konglomerati në një grumbull të vetëm dhe të shtrihet me përdorimin e vibratorit; është gjithashtu e ndaluar të lejohet të bjerë nga lart betoni nga një lartësi më shumë se 1 metër; nëse është e nevojshme do të përdoren tuba për derdhjen e betonit ose do të derdhet me anë të pompave. Pajisjet, kohët dhe mënyrat për vibrimin do të jenë ato të miratuara paraprakisht nga Drejtuesi i Punimeve. Ndërmjet betonimeve të njëpasnjëshme nuk duhet të ketë shpërrime ose ndërprerje ose diferenca në pamje dhe betonimet e mëtejshme do të kryhen vetëm pasi sipërfaqja e betonimit të mëparshëm të jetë pastruar me kujdes, të jetë larë dhe fshirë me furçë.

Drejtuesi i Punimeve do të ketë të drejtën të kërkojë, ku e kur ta shikojë të nevojshme, që betonimet të kryhen pa ndërprerje; për këtë pikë Kompania nuk do të mund të shtrojë asnjë kërkesë për kompensime shtesë edhe në rastin kur, si rrjedhojë e këtyre udhëzimeve, do të punohet me turne dhe në ditë festive. Si alternativë Drejtuesi i Punimeve do të mund të kërkojë përdorimin e rifillimeve të betonimit të tipit monolit. Këto do të realizohen me anë të sprucimit të aditivëve vonues në sipërfaqen e betonit të freskët; pasi masa e betonit të jetë fortësuar do të merren masa për eliminimin e përzierjes ujë-çimento sipërfaqësore akoma të pangurtësuar, me anë të hedhjes së ujit duke përfunduar një sipërfaqe të rifillimit të ashpër, mbi të cilën do të jetë e mundur të vendoset një llaç pa tkurrje menjëherë para derdhjes së re të betonit.

Kur betoni do të derdhet në prani të ujit, duhet të merren masat e duhura të miratuara nga Drejtuesi i Punimeve, të nevojshme për të ndaluar shplarjen nga uji dhe ndikimin e tij në konsolidimin normal. Përgjegjësia e këtyre masave i ngarkohet Kompanisë.

Ngjeshja

Kur betoni i freskët derdhet në kallëp, përmban shumë hapësira boshe dhe xhepa ajri ndërmjet mbushësve të trashë të veshur pjesërisht me llaç. Volumi i këtij ajri, që është rreth 5 deri 20 %, varet nga konsistenca e betonit, nga përmasat e kallëpeve, nga shpërndarja dhe shpeshtësia e shufrave të armaturës dhe nga mënyra



me të cilën është derdhur betoni në kallëp. (figura 5 - 11).

Nëse betoni do të ngurtësohet në këtë gjendje do të ishte jo homogjenë, porozë, pak rezistentë dhe më pak i lidhshëm me shufrat e armaturës. Për të arritur vetitë e dëshiruara, betoni duhet të ngjeshet. Ngjeshja është procesi me anë të së cilës grimcat e ngurta të betonit të freskët lidhen me njëra tjetrën duke zvogëluar hapësirat boshe.

Një proces i tillë mund të realizohet me anë të: vibrimit, centrifugimit, goditjes, sistemimit. Çdo proces ngjeshje duhet të realizohet përpara fillimit të ngurtësimit të betonit.

Betonet e klaseve me konsistencë S1 dhe S2, që në gjendjen e freskët janë përgjithësisht rigid, kërkojnë një ngjeshje më energjike se betonet e klasave S3 ose S4, të cilët kanë konsistencë plastike ose plastike në rrjedhshmëri.

Punueshmëria e një betoni të formuar fillimisht me pak ujë, nuk mund të përmirësohet duke shtuar ujë.

Një shtesë e tillë dëmton rezistencën dhe i jep shkas formimit të një përzierje të paqëndrueshme, që tenton të veçohet gjatë derdhjes në vend. Kur është e nevojshme mund të përdoren aditivë që rrisin rrjedhshmërinë, ose ndonjëherë e bëjnë betonin super të rrjedhshëm.

Në vendosjen e sistemit të ngjeshjes duhet të merret në konsideratë konsistenca efektive e betonit në momentin e derdhjes në vend, e cila për efekt të temperaturës dhe kohëzgjatjes së transportit, mund të jetë më e vogël se ajo e marrë në përfundim të përgatitjes së përzierjes.

5.3.2 Ngjeshja me vibrim

Vibrimi konsiston në dhënien e vibrimeve të shpejta betonit të freskët, që e bëjnë llaçin më të rrjedhshëm dhe zvogëlojnë në mënyrë drastike fërkimin e brendshëm ndërmjet mbushësve. Në këtë gjendje betoni zë vend nga efekti i forcës së rëndesës, rrjedh në kallëp, mbështjell armaturën dhe nxjerrë jashtë ajrin e bllokuar. Në fund të vibrimit fërkimi i brendshëm rivendos gjendjen e qetësisë dhe betoni është i dendur dhe kompakt.

Vibratorët mund të jenë: të brendshëm dhe të jashtëm. Vibratorët e brendshëm, të thënë ndryshe me zhytje ose gjilpërë, janë më të përdorurit në kantier. Ata janë të përbërë nga një sondë ose gjilpërë, që përmban një bosht jashtëqendror të vënë në lëvizje nga një motorr nëpërmjet një transmetuesi të përkulshëm. Rrezja e veprimit të tyre, në lidhje me diametrin, varion ndërmjet 0.2 dhe 0.6 m ndërkohë frekuenca e vibrimit, kur vibratori është i zhytur në beton, është e përfshirë ndërmjet 90 dhe 250 Hz.

Për të realizuar ngjeshjen, gjilpëra vibruese futet vertikalisht dhe zhvendoset nga pika në pikë në beton me një kohëzgjatje prej 5 deri 30 sek. Përfundimi i saktë i ngjeshjes mund të vlerësohet nga paraqitja e sipërfaqes, e cila nuk duhet të jetë as poroze dhe as tepër e pasur me përzierjen ujë-çimento. Nxjerrja e gjilpërës duhet të jetë graduale dhe të kryhet në mënyrë të tillë që të lejojë mbylljen e vrimës së lënë nga ajo. Gjilpëra duhet të futet në të gjithë trashësinë e betonit të freskët dhe 5-10 cm në shtresën më poshtë, nëse është ende e punueshme. Në këtë mënyrë, sigurohet një

Shtresë e pershtatshme me dhe parandalohet formimi i një "bashkimi të ftohtë" midis dy shtresave të mbivendosura betoni.

Grumbujt që krijohen në mënyrë të pashmangshme, kur betoni derdhet në kallëpe, duhet të rrafshohen duke futur vibratorin brenda majës së tyre. Për të shmangur shtresëzimin, betoni nuk duhet të lëvizet anash me vibratorët e mbajtur në një pozicion horizontal, një operacion që do të sjellë një dalje të fortë të përzierjes ujë-çimento me rënien në fund të mbushësve të trashë.

Vibrimi i përfutur nga afrimi i vibratorit tek shufrat e armaturës është i lejuar vetëm nëse shpeshtia ndërmjet shufrave pengon hyrjen e vibratorit dhe me kushtin që të mos ketë

Në rastin kur betonimi duhet të kryhet me shumë shtresa, duhet të programohet dorëzimi i betonit në mënyrë që çdo shtresë të mbivendoset tek paraardhësja kur kjo e fundit është në gjendje plastike në mënyrë që të mënjanoen hkimet e ftohta".

Vibratorët e jashtëm përdoren përgjithësisht në impiantet e parafabrikimit; ato mund të përdoren edhe në vendet e ndërtimit kur struktura është komplekse ose shpeshtia e shufrave të armaturës kufizon ose pengon futjen e një vibratorit me zhytje.

Vibratorët e sipërfaqes aplikojnë vibrime përmes një pllake që mbështetet në sipërfaqen e betonimit, në këtë mënyrë betoni është i ngacmuar në të gjitha drejtimet dhe tendenca e shtresëzimit është minimale. Një çekiç elektrik mund të përdoret si një vibrator sipërfaqësor kur kombinohet me një pllakë me seksion të përshtatshëm. Për të ngjeshur seksionet e hollë, është i dobishëm përdorimi i rulave vibrues. Për dyshemetë rrugore janë të disponueshme pajisje vibruese dhe makineri të llojeve të ndryshme, detajet e të cilëve janë përtej qëllimit të këtij dokumenti.

5.3.3 Ngjeshja manuale

Për punime me sasi të kufizuara dhe kur nuk është e mundur të përdoren mjete mekanike, ngjeshja mund të kryhet me dorë me ndihmën e mjeteve prej druri ose metalike. Në këto raste, duhet siguruar efektiviteti i ngjeshjes për shtresat e njëpasnjëshme. Kjo metodë e ngjeshjes duhet të miratohet paraprakisht nga Drejtuesi

i Punimeve.

5.4 KUSHTE TË VEÇANTA TË PUNËS

5.4.1 Betonime në temperatura të ulëta (< +5°C)

Quhet "klimë e ftohtë" gjendja klimatike kur, për tre ditë të njëpasnjëshme, verifikohet një nga kushtet e mëposhtme:

- ✦ temperatura mesatare e ajrit është më e ulët se 5 °C
- ✦ temperatura e ajrit nuk i kalon 10 °C për më shumë se 12 orë.

Përpara betonimit, duhet të kontrollohet që të gjitha sipërfaqet në kontakt me betonin të jenë në temperatura > + 5 ° C.

Përpara betonimit, dëbora dhe akulli, nëse janë të pranishëm, duhet të hiqen menjëherë nga kallëpet, nga armatura dhe nga fundi.

Betonimet në ambiente të hapura duhet të pezullohen nëse temperatura e ajrit është 0 ° C; ky kufizim nuk zbatohet në rastin kur betonimet kryhen në një mjedis të mbrojtur ose kur merren masa të përshtatshme të miratuar nga Drejtuesi i Punëve (p.sh. ngrohja e përbërësve të betonit, ngrohja e mjedisit etj.).

Betoni duhet të mbrohet nga efektet e motit të ftohtë gjatë të gjitha fazave të përgatitjes, trajtimit, derdhjes në vend, maturimit.

Është e këshillueshme të izohet kallëpi deri sa të arrihet rezistenca e përshkruar; gjatë fazës së stazhionimit, është e këshillueshme që të përdoren agjentë kundër avullimit në rastin e sipërfaqeve të sheshta, ose në mbulesat e rasteve të tjera dhe të shmangët çdo dalje e ujit në sipërfaqe. Elementët me seksion të hollë të derdhur në vend në kallëpe jo të izoluara, të ekspozuara që nga fillimi në temperatura të ulëta të ambientit, kërkojnë një stazhionim të kujdesshëm dhe të mbikqyrur. Në rast se kushtet klimatike çojnë në ngrirjen e ujit para se betoni të arrijë rezistencën në shtypje të mjaftueshme (5 N / mm²), betoni mund të dëmtohet në mënyrë të pakthyeshme. Vlera kufi (5 N / mm²) korrespondon me një shkallë hidratimi të mjaftueshme për të reduktuar përmbajtjen në ujë të lirë dhe për të formuar një vëllim të hidrateve të afta për të reduktuar efektet negative për shkak të ngricës.

Gjatë stinëve të ndërmjetme dhe / ose në kushtet e veçanta klimatike (maja të larta), gjatë të cilave akoma ekziston mundësia e ngricave, të gjitha sipërfaqet e betonit duhet të mbrohen pasi të jenë derdhur në vend, për të paktën 24 orë. Mbrojtja nga ngrica gjatë 24 orëve të para nuk përbën gjithsesi një vonesë, edhe pse e ndjeshme, në arritjen e rezistencave me kalimin e kohës.

Në tabelën e mëposhtme tregohen temperaturat e rekomanduara për betonin në lidhje me kushtet klimatike dhe madhësinë e betonimit.

Dimensione minima della sezione [mm ²]			
< 300	300 + 900	900 + 1800	> 1800
Temperatura minima del calcestruzzo al momento della messa in opera			
13 °C	10 °C	7 °C	5 °C
Massima velocità di raffreddamento per le superfici del calcestruzzo al termine del periodo di protezione			
1,15 °C/h	0,90 °C/h	0,70 °C/h	0,45 °C/h

Gjatë "periudhës së ftohtë" temperatura e betonit të freskët të derdhur në vend në kallëpe nuk duhet të jetë më e ulët se vlerat e paraqitura në tabelë. Në lidhje me temperaturën e ambientit dhe kohën e pritjes dhe të transportit duhet të parashikohet një ftohje prej 2-5 ° C ndërmjet përfundimit të përzierjes dhe derdhjes në vend.

Gjatë periudhës së ftohtë efekti mbrojtës i kallëpeve është i rëndësishëm: për shembull, ata metalikë ofrojnë mbrojtje efektive vetëm nëse janë të izoluara në mënyrë të përshtatshme.

Në fund të periudhës së mbrojtjes, e nevojshme për stazhionimin, betoni duhet të ftohet gradualisht për të shmangur rrezikun e plasaritjeve të shkaktuara nga ndryshimi i temperaturës ndërmjet pjesës së brendshme dhe të jashtme. Rënia e temperaturës në sipërfaqen e betonit, gjatë 24 orëve të para, nuk duhet të tejkalojë vlerat e paraqitura në tabelë. Është e këshillueshme që gradualisht të hiqet mbrojtja në mënyrë që betoni gradualisht të arrijë ekuilibrin termik me mjedisin.

5.4.2 Betonime në temperatura të larta (> 35°C)

Klima e nxehtë ndikon si në cilësinë e betonit të freskët, ashtu dhe në atë të ngurtësuar. Në fakt ajo shkakton

një avullim shumë të shpejtë të ujit të përzierjes dhe një shpejtësi tepër të lartë hidratimi të çimentos. Kushtet që karakterizojnë klimën e ngrohtë janë:

- ✦ temperatura e lartë e ambientit
- ✦ lagështi relative e ulët
- ✦ ventilim i fortë (jo domosdoshmërisht vetë në stinën e ngrohtë)
- ✦ rrezatim i fortë diellor
- ✦ temperaturë e lartë e betonit.

Problemet e mundshme për betonin e freskët kanë të bëjnë me:

- ✦ rritja e kërkesave të ujit
- ✦ humbje e shpejtë e punueshmërisë dhe si rrjedhojë tendenca për t'u mpiksur gjatë derdhjes në vend
- ✦ zvogëlimi i kohës së kapjes me probleme të lidhura me derdhjen në vend, me ngjeshjen, me përfundimin dhe rrezikun e formimit të bashkimeve të ftohta
- ✦ tendenca e formimit të plasaritjeve për shkak të tkurrjes plastike □ vështirësi në kontrollin e ajrit në poret e mbyllura.

Problemet e mundshme për betonin e ngurtësuar kanë të bëjnë me:

- ✦ ulja e rezistencës së 28 ditëve dhe ngadalësim të arritjes së rezistencave me afat më të gjatë, si për shkak të kërkesës më të madhe për ujë dhe për shkak të ngurtësimit të parakohshëm të betonit
- ✦ tkurrje më e madhe nga humbja e ujit
- ✦ plasaritje të mundshme si efekt i gradientëve termikë (kulmi i temperaturës së brendëshme dhe gradienti termik për nga jashtë)
- ✦ durabilitet i zvogëluar si efekt i mikroplasaritjeve të shpërndara
- ✦ variacion i madh në cilësinë e sipërfaqeve si rezultat i shpejtësive të ndryshme të hidratimit □ përshkueshmëri më e madhe.

Gjatë proceseve të betonimit, temperatura e përzierjes nuk duhet të kalojë 35 ° C; ky limit duhet të reduktohet në mënyrë të përshtatshme në rastin e betonimeve me përmasa të mëdha.

Ekzistojnë metoda të ndryshme për të ftohur betonin; më e thjeshta është përdorimi i ujit shumë të ftohtë ose i akullit për të zëvendësuar një pjesë të ujit të përzierjes. Për të vonuar ngurtësimin e çimentos dhe për të lehtësuar derdhjen e betonit dhe përfundimin e betonimit, është e mundur të shtohen aditiv vonues, ose lëngje vonues të ngurtësimit, të autorizuar më parë nga Drejtuesi i Punimeve.

5.4.3 Betonime në ujë

Derdhja e betonit duhet të kryhet në mënyrë të tillë që të eliminojë rrezikun e kullimit. Metodat e zbatimit duhet të sigurojnë homogjenitetin e betonit dhe të jenë të tilla që pjesa që do të betonohet në kontakt të drejtpërdrejtë me ujin të mos përziehet me masën e mbetur të betonit, ndërsa pjesa mundësisht e kulluar ose e ngarkuar me llum mund të eliminohet me pastrim.

Prandaj, në momentin e betonimit, betoni duhet të rrjedhë si një masë kompakte, në mënyrë që, pas forcimit, të jetë sa më i dendur të jetë e mundur pa ngjeshje; duhet të jepet preferenca e përbërjeve granulometrike të vazhduara; duhet të merret veçantërisht në konsideratë përmbajtja e materialit të hollë.

Në rastin e betonimit të realizuar me makineri brenda tubacioneve nën presion me zbrasje nga poshtë, do të duhet të vazhdohet në mënyrë që masa e betonit të spostojë ujin, duke lënë mundësisht konstante sipërfaqen e betonit të ardhur fillimisht në kontakt me vetë ujin. Nuk janë të lejuar betonime direkte në ujëra agresive, sidomos nëse janë me aciditet të ndjeshëm.

Është e këshillueshme përdorimi i aditivëve që e bëjnë betonin super të rrjedhshëm në mënyrë që të marrim betone me raportë ujë - çimento të përfshirë ndërmjet 0.45 dhe 0.50, që të jenë në mënyrë të barabartë të rrjedhshëm, koheziv dhe të pashtresëzueshëm.

5.4.4 BETONIME NË KONTAKT ME TOKËN

Terreni në kontakt me betonimin duhet të jetë i qëndrueshëm ose i stabilizuar në mënyrën e duhur dhe nuk duhet të shkaktojë ndryshime në sasinë e ujit në përzierje.

Për më tepër, nuk duhet të ketë materiale të shkrifët në sipërfaqe që mund të përziehen me betonin. Në përgjithësi, rekomandohet një përgatitje e përshtatshme e sipërfaqes së terrenit (për shembull, me beton të varfër për themelet, me beton të projektuar për galeri, puse dhe mure mbajtëse).

Shtresat mbrojtëse të armaturave duhet të jenë ato që lidhen me ambientet agresive.

5.4.5 Ndërprerja e punimeve

Betonimet duhet të programohen siç duhet në mënyrë të tillë që ndërprerjet të ndodhin në korrespondencë me objektet e përfunduara. Nëse kjo nuk është e mundur për shkak të ngjarjeve të paparashikuara, duhet të zbatohen të gjitha masat paraprake (p.sh. përdorimi i vonuesve, rezinave sintetike, armatura shtesë etj.) të afta për të përjashtuar çdo rrezik për zvogëlimin e rezistencës së betonit. Në këtë drejtim duhet pyetur D.P. për miratimet dhe kontrollet e

nevojshme.

Në lidhje me ndërprerjet e betonimit për trarët dhe soletat, betoni duhet të mbahet brenda kallëpeve nga të

parete

propozuara nga Frank:



Në prani të shtresave me ujë me presion dhe / ose për strukturat e nëntokës ose të ekspozuar

jetë e nevojshme të parashikohet përdorimi i profileve water stop (PVC) për papërshkueshmërinë hidraulike aty ku bëhet ndërprerja e betonimit. Dimensionet, forma dhe lloji i prof iletve water stop duhet të miratohen nga D.P.. Do të lejohet përdorimi i nyjeve bentonite hidro -zgjeruese në vend të profileve water stop prej PVC, vetëm nëse ato kanë një film mbrojtës që e pengon veprimin e përhapjes.

5.4.6 RIFILLIMI I BETONIMIT

Sipërfaqet e rifillimit të betonimit duhet të jenë të pastruara, të ashpra dhe mjaftueshëm të lagura. Rifillimet, e paparashikuara në fazën e projektimit, duhet të realizohen në drejtime afërsisht pingule me drejtimin e sforcimeve shtypëse, duke përjashtuar zonat me moment maksimal përkulës.

e një ndërprerje betonimi sjell një sipërfaqe të rifillimit të orientuar keq, betoni duhet të shkatërrohet

krijojë një sipërfaqe të orientuar mirë për rifillim.

Aty ku kërkohet posaçërisht do të duhet të merren masa për përgatitjen, pas pastrimit të sipërfaqeve, me rezina e një midis betonit të vjetër dhe të ri të realizuar me fletë metalike të shtrira.

5.4.7 Mbrojtja termike gjatë stazhionimit

Për të kufizuar rrezikun e plasaritjeve sipërfaqësore për shkak të efekteve termike, është e përshtatshme që të mbrohet në mënyrën e duhur që të zvogëlohet ΔT midis anës së brendshme dhe të

Vëmendje e veçantë duhet t'i kushtohet betonimeve me përmasa të mëdha, ku inercia termike e pjesës së brendshme dhe ftohja e shpejtë e atij të jashtëm mund të shkaktojnë gjendje të bashkëveprimit. Projektuesi dhe / ose Drejtuesi i Punimeve mund të udhëzojnë kontrollin e ngritjeve termike dhe gradientëve termik në pika të ndryshme të një seksioni betoni duke vendosur çifte termike brenda kallëpeve dhe ndërhyrje të përshtatshme për të izoluar strukturën ose për të ndryshuar përbërjen e betonit .

Sistemet më të përdorshme për mbrojtjen termike që përdoren në betonimet në kantier:

- ✦ Kallëpi izolues

Qt $\square 20^{\circ}\text{C}$ mund të respektohet nëse përdoret një kallëp izolues, psh. druri me $\square$, ose nëse trashësi betonimi kryhet në kontakt me tokën; $\square$ Rërë dhe fletë polietileni

Pjesa e sipërme e betonimit mund të mbrohet me një fletë polietileni të mbuluar me 7-8 cm rërë. Fleta e polietilenit gjithashtu ka funksionin e mbajtjes së sipërfaqes të pastër dhe të ngopur me lagështi;

✦ Zhytje në një shtresë të hollë uji

Stazhionimi korrekt sigurohet duke mbajtur të lagësht në mënyrë të vazhdueshme strukturën e derdhur në vend. Në rastin e soletave dhe betonimeve me zhvillim horizontal sugjerohet krijimi i një brezi perimetral që lejon vazhdimisht mbajtjen e sipërfaqes së mbuluar nga disa centimetra uji.

Duhet t'i kushtohet kujdes, në kushte të ventilimit të fortë, ndryshimit të shpejtë të diferencës së temperaturës minimale dhe maksimale në sipërfaqe për shkak të avullimit;

- ✦ Izolimi me fletë fleksibël

Janë ideale në kushtet e dimrit, pasi ato lejojnë që të ruhet nxehtësia në betonim, duke shmangur shpërndarjen natyrore; duhet të merret parasysh, megjithatë, që mbështjelljet mund të dëmtohen lehtësisht gjatë lëvizjes. Me qëllim që t'i sigurohet strukturës një sistem korrekt stazhionimi sipas kushteve mjedisore, gjeometrisë së elementeve dhe kohës së dizarmimit, D.P. do të planifikojë të kryejë një seri kontrollesh në kantier që sigurojnë efektivitetin e masave mbrojtëse të miratuara.

Duhet të përdoret mbrojtja me fletë edhe kur ekziston rreziku i shparjes së betonit, në rast të shirave të dendura ose tharjes shumë të shpejtë për shkak të rrezatimit të tepërt diellor.

5.4.8 Stazhionimi dhe dizarmimi

5.4.8.1 Parandalimi i plasaritjeve nga tkurrja plastike

Me përfundimin e betonimit duhet të trajtohet stazhionimi i betonit në mënyrë që të evitohet një tharje e shpejtë e sipërfaqeve të ekspozuara ndaj ajrit dhe si pasojë formimin e plasaritjeve nga tkurrja plastike, duke përdorur të gjithë kujdesin dhe mjetet e përshtatshme për këtë qëllim, duke theksuar se sistemi i propozuar nga Kompania duhet të vohet nga Drejtori i Punimeve.

Për këtë qëllim sipërfaqet e betonit të pambrojtura nga kallëpet duhet të mbahen me lagështi për atë kohë sa të jetë e mundur dhe gjithsesi të paktën për 7 ditë, si me anë të produkteve kundër avullimit (curing), me spërkatjen menjëherë pas betonimit, ashtu edhe me lagjen e vazhdueshme, gjithashtu me sisteme të tjera të përshtatshme. Produktet kundër avullimit (curing) tipi SIKA ULTRACURE NCF dhe sasia e tyre duhet të aprovohen nga Drejtori i Punimeve. Karakteristikat e tyre duhet të jenë në përputhje me Normat UNI. Vazhdueshmëria e përbërjes së produkteve kundër avullimit duhet të verifikohet, nën kujdesin e Drejtorit të Punimeve dhe nën shpenzimet e Kompanisë, në kohën e furnizimit të tyre. Në veçanti për soletat, që janë objekt i tharjes së parakohshme dhe plasaritjes nga tkurrja plastike që rrjedh prej saj, është e detyrueshme aplikimi sistematikisht i produkteve kundër avullimit të përmendura më lart.

Është pranuar si alternativë përdorimi, edhe në mënyrë të kufizuar i një shtresë sipërfaqësore me një trashësi jo më të vogël se 20 cm, i betonit të përforcuar me fibra prej rezine sintetike me gjatësi nga 20 deri 35 mm, me diametër disa mijra milimetra të hedhura në betoniere dhe të shpërndara në mënyrë uniforme në beton, në masën e 0,5 - 1,5 kg/m³.

Në rastin kur në soleta shfaqen veprime të tkurrjes plastike me formimin e plasaritjeve me hapje më shumë se 0,3 mm, Kompania duhet të sigurojë nëpërmjet kujdesit dhe shpenzimeve të saj prishjen e

5.4.8.2 Maturimi i përshpejtuar me avull

Maturimi i përshpejtuar me avull duhet të kryhet duke respektuar kërkesat që rrjedhin nga normativat Europiane të UNI EN 206-1:2006:

- ✦ temperatura e betonit, gjatë 3 orëve të para nga përzierja nuk duhet të kalojë vlerën 303 K, pas 4 orëve të para të përzierjes nuk duhet të kalojë vlerën 313 K;
- ✦ gradienti i temperaturës nuk duhet të kalojë vlerën 20 K/orë;
- ✦ temperatura maksimale e betonit nuk duhet të kalojë mesatarisht vlerën 333 K (në raste të veçanta vlerat duhet të jenë < se 338K);
- ✦ betoni duhet të lihet për tu ftohur me një gradient të temperaturës jo më shumë se 10 K/orë; □ gjatë ftohjes dhe stazhionimit duhet të reduktohet në minimum humbja e lagështisë nga avullim.

5.4.8.3 Dizarmimi dhe heqja e kallëpeve

Dizarmimi përfshin fazat që lidhen me heqjen e kallëpeve dhe e strukturave mbështetëse; këto nuk mund të hiqen përpara se betoni të ketë arritur rezistencën e mjaftueshme për:

- ✦ të përballuar veprimet e aplikuara
- ✦ të parandaluar që deformimet të tejkalojnë tolerancat e specifikuar
- ✦ t'i rezistuar dëmtimit të sipërfaqes gjatë dizarmimit.

Gjatë dizarmimit, që kryhet hap pas hapi, është e nevojshme të parandalohet që struktura të pësojë goditje, veprime dinamike, mbingarkesa dhe dëmtime. Ngarkesat e mbajtura nga çdo kallëp duhet të hiqen gradualisht, në mënyrë të tillë që elementët mbështetës të mos i nënshtrohen veprimeve të menjëhershme dhe të tepruara.

Qendrueshmëria e elementeve mbështetës dhe e kallëpeve duhet të sigurohet dhe të mbahet gjatë çmontimit. Procedura e montimit dhe e çmontimit të puntelave është mirë të përshkruhet me një shënim specifik në projekt (nga ana e instaluesit dhe të dorëzohet për miratim tek Drejtori i Punimeve) në të cilin do të specifikohet si të veprohet për të zvogëluar çdo rrezik për sigurinë e njerëzve, sendeve dhe për të arritur performancën e pritur. Disarmimi duhet të kryhet gradualisht duke marrë masat e nevojshme për të shmangur sforcimet e papritura dhe veprimet dinamike. Në fakt, eliminimi i një mbështetësi, në pikën e aplikimit, krijon mundësinë e lindjes së një force të barabartë dhe me **kah të kundërt me atë të ushtruar nga mbështetësi (për ngarkime vertikale, bëhet fjalë për forca të orientuara nga poshtë, që i shkaktojnë rritje të theksuara të sforcimeve në strukturë)**. Dizarmimi nuk duhet të kryhet përpara se rezistenca e betonit të ketë arritur vlerën e nevojshme në lidhje me përdorimin e strukturës në kohën e dizarmimit, duke marrë parasysh kërkesa të tjera të projektit dhe të zbatimit.

Mund të kryhet çmontimi i kallëpeve vetëm atëherë kur është arritur rezistenca e treguar nga projektuesi dhe gjithsesi jo përpara kohës së parashikuar nga dekretet në fuqi të Ligjit nr. 1086/71; në çdo rast disarmimi duhet të autorizohet dhe të rakordohet me Drejtorin e Punimeve.

Duhet t'i kushtohet kujdes periudhave të ftohta, kur kushtet klimatike ngadalësojnë rritjen e rezistencës së betonit, si edhe dizarmimin dhe çmontimin e strukturave mbështetëse të soletave dhe trarëve. Në rast se ka dyshime, është e këshillueshme kontrollimi i rezistencës mekanike reale e betonit.

5.4.8.4 Mbrojtja pas heqjes së kallëpeve

Ajo i referohet siç parashikohet në normën EN 206-1:2006; me qëllim për të shmangur një tharje të parakohshme të strukturave pas heqjes së kallëpeve, si rezultat i së cilës ngurtësimi është reduktuar dhe materiali rezulton më poroz dhe më i depërtueshëm, duhet të vazhdohet me kryerjen e një stazhionimi me metodat e treguara më sipër.

Kohëzgjatja e stazhionimit, e menduar si ditë të plota të qëndrimit në kallëpe dhe mbrojtje pas heqjes së tyre, duhet të përcaktohet sipas treguesve të normës EN 206-1:2006.

5.4.9 Prova në materiale dhe në betonin e freskët

Duke theksuar çfarë është theksuar në paragrafin e mësipërm për sa i përket rezistencës së betonit, Drejtori i Punimeve ka të drejtën për të marrë, në çdo moment dhe kur ta shikojë të arsyeshme, kampione shtesë të materialeve ose të betonit, të cilët i nënshtrohen ekzaminimeve ose provave laboratorike.

Në veçanti gjatë kohës së punimeve do të kontrollohet konsistenca, homogjeniteti, përmbajtja e sasisë së ajrit, raporti ujë/çimento dhe ujë i lirë (bleeding).

Prova e konsistencës do të kryhet duke matur uljen në konin e ABRAMS-it (slump), siç kërkohet në Normën UNI EN 12350-2. Kjo provë do të konsiderohet e rëndësishme për ulje të përfshira midis 2 cm dhe 20 cm. Për ulje më të vogla se 2 cm duhet të kryhet prova me tavilinën vibruese sipas Normës UNI EN 12350-5, ose me pajisjen VEBË sipas Normës UNI EN 12350-3.

Prova e homogjenitetit do të kryhet duke situar në të njomë dy kampione të betonit, të marrë në 1/5 dhe 4/5 e shkarkimit të betonierës, përmes një site me rrjetë katrore 4 mm.

Përqindja në peshë e materialit të trashë në dy kampionët nuk duhet të ndryshojë më shumë se 10%. Për më tepër rënia e dy kampionëve para sitjes nuk duhet të ndryshojë më shumë se 3 cm.

Prova e përmbajtjes së ajrit kërkohet çdo herë që përdoret një aditiv për ajrues dhe në çdo rast duhet të kryhet të paktën një herë për çdo ditë betonimi. Kjo provë do të kryhet sipas Normës UNI EN 12350-7.

Raporti ujë/çimento i betonit të freskët duhet të kontrollohet në kantier, sipas Normës UNI EN 206-1:2006, të paktën një herë për çdo ditë betonimi.

Në fazën e ngurtësimit është e mundur kontrolli i rezistencës në kohë të ndryshme të maturimit, në kampionet e përgatitur posaçërisht.

Në betonin e ngurtësuar Drejtori i Punimeve mund të kërkojë kryerjen e provave dhe kontrollet me marrjen e karrotave dhe/ose sisteme të tjera pa shkatërrim si ultratinguj, matje me pull out, përmbajtja e ajrit nga përjuesi, etj.

5.4.9.1 Provat

- a) prova e konit referuar EN 12350-6;
- b) prova e sasisë së çimentos sipas UNI 6393:1988 dhe EN 12350-6;

- c) prova e përmbajtjes së ajrit sipas UNI EN 12350-7;
- d) prova e përmbajtjes së ujit;
- e) prova e homogenitetit në rastin e transportit me autobetoniere;
- f) prova e rezistencës në shtypje në kampionët cilindrik të marrë me karrotazh nga struktura tashmë të ngurtësuar;
- g) prova e rezistencës në shtypje me sklerometër.

5.4.9.2 Përcaktimi i diametrit maksimal të inertëve

Përcaktimi i diametrit maksimal të inertëve do të kryhet si në vijim: nga masa e betonit që do të kontrollohet merren rreth 10 Kg material. Kjo sasi, pas peshimit (të jetë P peshë), do të vendoset në një sitë, me diametër të vrimave që i përket diametrit maksimal nominal D të inertëve, dhe të lagur me ujë. Mbetja në sitë do të peshohet (të jetë p peshë). Përqindja e elementeve inertë me diametër D, me vlerë $p/P \times 100$, nuk duhet të kalojë 3% (mbetjet në sitë). Në matjen e peshave P dhe p pranohet një gabim jo më shumë se 0,2%.

Prova duhet të kryhet brenda 30 minutave nga marrja e betonit, përveç rasteve kur nuk përdoren ngadalësues të ngurtësimit. Kontrolli duhet të kryhet sa herë ndryshon origjina dhe/ose cilësia e inertëve.

5.4.10 Shtresat sipërfaqësore të betonit

Pasi çdo pjesë të jetë dizarmuar, sipërfaqja e betonit, me miratimin e Drejtorit të Punimeve, do të rregullohet në mënyrë që të hiqet çdo ngritje dhe njollosje, mbushje e gropave dhe riparim i pjesëve ndoshta jo plotësisht të realizuara mirë.

Sipërfaqet në pamje duhet të kenë karakteristikat e mëposhtme:

- ✦ të kenë një ngjyrë uniforme të vetë betonit të ngurtë; nuk lejohen zbardhime për shkak të ndarjes së gëlqeres

ash

në të vazhdueshëm, kështu pa tole zhavori ose rëre, pore të ajrit, zona të vartëra, ashpërtime të tkurrje të sistemimit, dëme nga ngrirja ose nga aditivët kundër ngrirjes, çarje, inerte të pambështjella nga lëngu çimentos, humbje të rërës në sipërfaqe, shpëputje të veshjes së çimentos, prania e algave, kërpudhave, njollave të vajit, blozës, ndryshkut dhe të ngjashme me këto, prania e korrozionit për shkak si të acideve ashtu edhe të veprimet të sulfatëve dhe të ngjashme me to, etj.

5.4.11 Klasifikimi i shtresave sipërfaqësore

Sipërfaqet e betonit në lidhje me shkallën e tyre të pastërtisë, duke përfshirë edhe klasën e kallëpeve të përdorura, mund të ndahen në katër klasat e mëposhtme, sipas kërkesave të treguara më poshtë: A (të veçanta);

B (të trajtuara);

C (të zakonshme); D

(të dobëta).

Përveç rasteve kur specifikohet ndryshe sipërfaqet e betonit të zakonshëm duhet të korespondojnë të paktën me klasën B, janë në pamje me klasën A.

5.4.11.1 Rrafshtësia e përgjithshme

Gabimi në përqindje i rrafshtësisë “d” i matur me anë të një mastari të gjatë 3 m të vendosur në sipërfaqe t që do të kontrollohen, shprehet me:

h = lartësia maksimale e matur midis sipërfaqes së betonit dhe mastarit, e shprehur në milimetra
 L = gjatësia e mastarit, e shprehur në milimetra.

Për klasat e parashikuara, gabimi i rrafshtësisë nuk duhet të jetë më shumë se:

Klasa B - $d = 0.6\%$

Klasa C - $d = 1.0\%$

5.4.11.2 Rrafshtësia lokale

Gabimi i rrafshtësisë lokale "e" matet me anë të një mastari 20 cm, i cili vendoset në sipërfaqet që do të kontrollohen, duke marrë vlerë maksimale të gungave dhe gropave.

Për klasat e parashikuara, gabimi i rrafshtësisë lokale nuk duhet të jetë më shumë se:

Klasa A - $e = 2 \text{ mm}$

Klasa B - $e = 6 \text{ mm}$

Klasa C - $e = 10 \text{ mm}$

5.4.11.3 Hapat e duhura të pozicionimit të kallëpeve

Nëse në mes të zonave të veçanta të një sipërfaqe betoni ka diferenca në lartësi, të realizuara qëllimisht ose rastësisht, ndryshimi "f" midis diferencës së lartësisë së projektimit midis zonave (për sipërfaqe plane diferenca e projektimit është zero) nuk duhet të jetë, për klasat e përshkruara, më shumë se: Klasa A - $f = 2 \text{ mm}$ Klasa B - $f = 4 \text{ mm}$

Klasa C - $f = 10 \text{ mm}$

5.4.11.4 Lidhjet midis elementëve

Lidhjet midis elementeve të betonit, si ato efektive ashtu edhe ato fiktive, duhet të jenë të drejta dhe të kenë një gjerësi uniforme me tolerancën e përcaktuar më poshtë. E matur në secilin element shmangia maksimale në lidhje me drejtëzën teorike, quhet gabim total i lidhjes dhe gjendet nga shuma e vlerave absolute të shmangieve maksimale të matura.

Gabimi i përgjithshëm i lejuar "g" është, për klasat e parashikuara, në vijim, ku "L" është gjerësia e projektimit të nyjes: Klasa A - $g = 0.3 L$

Klasa B - $g = 0.5 L$

Klasa C - $g = 0.7 L$

me një vlerë maksimale, respektivisht:

5.4.11.5 Largësia midis motiveve dekorative

Raporti "r" midis distancës reale dhe distancës teorike midis motiveve dekorative të parashikuara në projekt, duke përfshirë zgavrat dhe kanalet për vendosjen e impianteve dhe lidhjeve midis tyre, duhet të jetë, për klasat e shikuara, midis vlerave të mëposhtme:

Klasa A - $r = 0.975 / 1.025$

Klasa B - $r = 0.9 / 1.1$

Klasa C - $r = 0.5 / 1.5$

5.4.12 Tolerancat

Betonimi duhet të kryhet me tolerancat maksimale të mëposhtme të pranueshme, duke theksuar çfarë u tha në pikat e parshme për klasifikimin e shtresave sipërfaqësore të

- ✦ jashtë planit (distanca e njërit prej kulmeve të planit të përcaktuar nga tre kulme të tjerë): max 5 mm për çdo metër largësi nga kulmi më i afërt me vlerë maksimale 15 mm
- ✦ gjatësitë: $1/500$ e madhësisë nominale me një maksimum prej të toleruara midis dy elementëve të vazhduar, do të jetë më e vogël se toleranca maksimale prej 30 mm;
- ✦ shmangia maksimale nga plumbçi e strukturave vertikale mund të jetë e barabartë me $1/1000$ e lartësisë së vetë strukturës, me një maksimum prej 20 mm.

5.5 VEPRA PREJ BETONI TË ARMUAR QË MBAJNË LËNGJE

Për betonimin e vaskave veprave të tjera që mbajnë lëngje, duke patur parasysh karakteristikat e agresivitetit të tyre, ohet një papërshkueshmëri e përsosur .

këtë qëllim, rekomandohen masat paraprahe të mëposhtme:

kontrolli i granulometrisë së inerteve;

✦ kontrolli i raportit ujit-cimento për gatitjen e betonit;

✦ përdorimi i aditivëve të duhur;

✦ përshtimi nga realizimi i betonimit i tirantëve përshkues;

✦ vibrimi i betonit;

✦ ashtimi i ndërprerjes së betonimit gjatë zbatimit të vaskave të veçanta ose i vaskave me parete të përbashkëta.

✦ mbyllja e distancatorëve.

Kontraktuesi ka të drejta të shumta për të përdorur sisteme të tjera, që ai i vlerëson më të përshtatshëm, me pëlqimin e Drejtuesit të Punimeve.

Në çdo rast, përgjegjësia dhe garancia e papërshkueshmërisë nga uji të vaskave, i mbeten Kontraktuesit. Muret dhe fundet nuk duhet të suvatohen, por të lihen në pamje; meqënëse nuk kërkohet një veshje sipërfaqësore e betonit në pamje, duhet, një sipërfaqe e betonit në pamje pa ashpërsime të dukshme, porozitet etj., për këtë qëllim rekomandohet, aty ku është e mundur, përdorimi i kallëpëve me panele ose kallëpëve metalikë. Shtresa mbrojtëse e betonit duhet të jetë të paktën 4 cm, duke filluar nga faja e jashtme e stafave.

Gjatë zbatimit të punimeve duhet të respektohen tolerancat në përmasa dhe në kuotat në lartësi dhe rrafshhtësia e treguar qartë në vizatimet e projektit.

Është detyrim i Kontraktuesit të paralajmërojë Drejtuesin e Punimeve për realizimin e betonimeve; Drejtuesi i Punimeve mund të kërkojë në çdo rast modifikime, ose ndërhyrje, në kallëpe që i konsideron të përshtatshme për një ekzekutim më të mirë.

Në rifillimet e betonimit duhet të merren të gjitha masat e nevojshme për të garantuar papërshkueshmërinë e plotë të vaskave dhe një pamje estetike pa shenja të mungesës së vazhdueshmërisë. Për të gjitha nyjet, duhet të garantohej

).

5.5.1 Profile prej PVC për nyje të papërshkrueshme nga uji

Profile me elasticitet të veçantë, të përbëra nga rezina vinilike, termoplastike, me cilësi të lartë, të cilat janë shumë rezistente ndaj veprimeve agresive të tretësirave acide, alkaline, ndaj plakjes dhe veprimeve mekanike.

Të dhënat teknike për materialin:

✦ tipi	klorur polivinili
✦ pesha specikike	1,28 kg/ lt □0,02
✦ fortësia shore në +20 °C	68 □ 3
✦ rezistenca në tërheqje në +20 °C	□ 10 N/mm ²
✦ zgjatimi në shkatërrim	□ 275%
✦ kufijtë e temperaturës së përdorimit	nga -35 °C në +60 °C

5.5.1.1 Instalimi

○ Profilet e zhytur.

Profilet duhet të zhyten në beton me një mbulim minimal të barabartë me 1.1 herë gjatësinë e krahut të tyre. Pjesa e profilit që zhytet në beton duhet të fiksohet në armaturë me një fije çeliku ose me anë të kapësëve të posaçme duke u kujdesur, që në rastin e nyjeve të bymimit, të përdoret një material i butë, i posaçëm për realizimin e nyjes dhe për të penguar mbylljen e saj me pjesë të ngurta.

○ Profilet sipërfaqësore

Profilet e këtij lloji duhet të fiksohen direkt në kallëp ose në nënshtresën lidhëse. Këmbët e ankorimit duhet të drejtuara për nga derdhja e betonit.

Profilet e lartpërmendur mund të saldohen direkt në kantier, duke përdorur një saldatriçe elektrike me rezistencë, të pajisur me një dalje ajri të ngrohtë, sipas skemës së mëposhtme:

- ✦ prerja e skajeve që do të bashkohen në mënyrë që të përputhen;
- ✦ afrimi dhe drejtimi mbi to i rrymës së ajrit të ngrohtë (afërsisht 400 - 600 °C) deri sa materiali të zbutet;
- ✦ të dy skajet të bashkohen menjëherë deri sa të arrihet ngurtësimi;
- ✦ kompletimi i nyjes me një shirit të posaçëm mbulues prej P.V.C. përgjatë gjithë perimetrit të saldimit.

6. SISTEMI I MONITORIMIT DHE I KONTROLLIT TË NDËRTIMIT

Ky kapitull përmbledh specifikimet teknike që duhen ndjekur për realizimin e ndërtesës duke iu referuar kontrolleve që do të kryhen gjatë kohës së ndërtimit për të siguruar përputhshmërinë e projektit me zbatimin. Gjatë ndërtimit, do të duhet të kryhen një seri matjesh me qëllim që të lejojë pozicionimin e saktë të elementëve strukturorë dhe jostrukturorë në plan dhe në lartësi. Në fakt, forma e ndërtesës nuk lejon të vazhdohet me metodat e zakonshme, që lejojnë realizimin e një ndërtese duke përcaktuar gjeometrinë në nivelin e themelit dhe pastaj duke vazhduar në lartësi me kontrolle normale të vertikalishtet.

6.1 Përbërësit e sistemit

Për rilevimin e ndërtesës në fazën e ndërtimit duhet të përdoren instrumentët e mëposhtëm:

- stacioni total me saktësi mesatare ose shumë të lartë;
- sistemi GPS me marrës satelitor Global Navigation Satellite System (GNSS) me saktësi të lartë, të cilat mbështesin si GPS ashtu edhe GLONASS;
- sistemi i kontrollit të vertikalishtet duke përdorur nivelën zenit-nadir.

ndelb, duhet të përdoret një sistem i rilevimit topografik nëpërmjet triangolacionit të ndihmuar nga sistemi GPS dhe limi vertikal me anë të nivelës zenit-nadir nga

6.1.1 Stacioni total

Për matjen e madhësive "horizontale" do t'i referohemi metodës klasike të triangolacionit topografik. **Kjo do të bëhet duke përdorur një stacion total.**

Triangolacioni do të kryhet duke iu referuar pikave fikse të njohura.

Për ndërtimin e kullës është e nevojshme krijimi në kuotën e terrenit të një rrjeti triangolacioni me bazë 1000 m dhe pozicionimi i pikave target jo vetëm në strukturë, por edhe në ndërtesat e pranishme.

Stacioni total i përdorur duhet të garantojë të paktën një saktësi prej 1" në matjet këndore (me rezolucion të ekranit prej të paktën 1"), 2 mm + 2 ppm në matjen e largësive me reflektor me metodën standarde (me rezolucion të ekranit prej të paktën 0.1 mm) dhe 3 mm + 2 ppm për matjen e largësive më të vogla se 500 m, pa reflektor.

Rekomandohet fuqimisht që të përdoren stacionet e pajisura me shënjes laser me diapazon deri në 500 m (me saktësi 3 mm 2 ppm), me instrument të kërkimit automatik të reflektorëve në përputhje me instrumentët GPS.

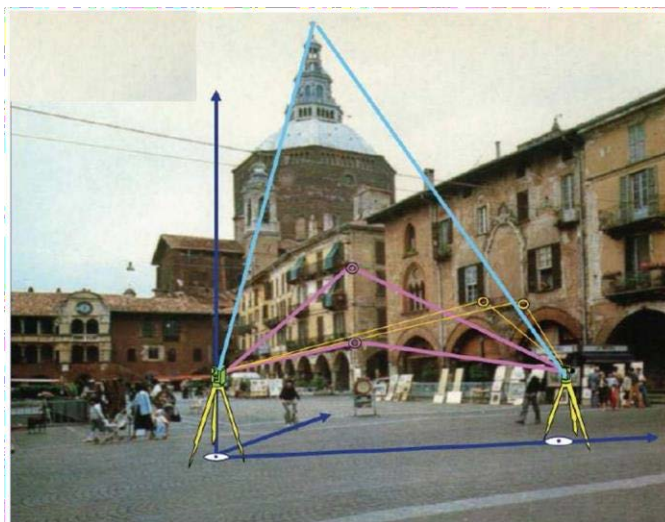


Figura 2 – Skema e rilevimit topografike për matjen e zhvendosjes horizontale të një kupole

6.1.2 Sistemi gps

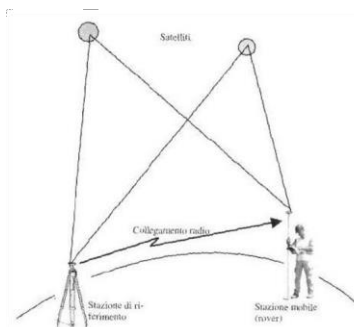
Sistemi duhet të sigurojë marrës me shumë frekuenca të aftë të lidhen me satelitët GPS (Global Positioning System) dhe GLONASS (GLObal NAVigation Satellite System).

Në përgjithësi, metodat e mundshme të matjes janë në thelb të bazuara në 5 skema.

- metoda statike: është procedura e matjes më dhe kërkon stacionimin e 2 marrësve në pikat që do të përcaktohen për një periudhë kohore mbi 30' (deri në 24 orë ose më shumë). Saktësia e arritshme është e rendit prej $\pm 0.3 \text{ cm} + 1 \text{ mm} / \text{Km}$ (shtesa e dytë zbatohet si faktor i gjatësisë së baseline). Zakonisht përdoren dy ose më shumë marrës me frekuencë të dyfishtë, të vendosura në largësi relative të ndryshueshme ndërmjet 0 dhe 100 km (rezultatet më të mira merren me distanca prej 5-30Km)
- metoda statike e shpejtë (fast-static): procedura e matjes së kujdesshme kërkon stacionimin e 2 marrësve (edhe me një frekuencë) në pikat ekstreme të baseline për një periudhë kohore që ndryshon nga 5 'në 30' (zakonisht 80 intervale për marrës me frekuencë të dyfishtë dhe 240 për ata me një frekuencë), gjithashtu bazuar në numrin e satelitëve marrës dhe në saktësinë.

Saktësia e arritshme është e rendit prej $\pm 0.5 \text{ cm} + 1 \text{ mm} / \text{Km}$ dhe, nëse përdoren marrësit me një frekuencë, largësia e dobishme nuk duhet të kalojë shumë 10 Km.

- Metoda e vazhdueshme kinematike: përdoren edhe në këtë rast dy marrës GPS, njëri prej të cilëve (Master) fiksohet në stacion në njërin skaj të baseline, ndërsa tjetri (rover) lëvizet në pikat që duhet të përcaktohen (madje pa u ndalur). Saktësia e arritshme është e rendit prej $\pm 1-5 \text{ cm} + 1-5 \text{ mm} / \text{Km}$. Përpara (ose edhe më vonë) të procedurës së matjes është e nevojshme të nisi rilevimi, duke zgjidhur kështu dyshimin mbi baseline e parë (ose të fundit), kjo mund të bëhet me një rilevim statik të shpejtë. Nëse, gjatë seancës së punës, ndodhin cicle-slips të tillë që të mund të zvogëlojnë numrin e satelitëve marrës, njëkohësisht në 2 aparate në vend të 4, duhet të përsëritet fillimi i punës.
- Metoda kinematike stop-and-go: saktësia e arritshme është rreth $\pm 1 \text{ cm} + 1 \text{ mm} / \text{Km}$ dhe marrësi i lëvizshëm (përgjithësisht i montuar në një shtyllë), pas fillimit mbetet në pikat që duhet të përcaktohen për kohën e nevojshme për matjet (10-30 "ose 2-3 intervale). Gjithashtu në këtë rast, nëse numri i satelitëve marrës bie në 2 në vend të 4, duhet të përsëritet fillimi i punës, i cili gjithashtu mund të ndodhë duke rimatur një pikë tashmë të rilevuar. Me aparate më modern fillimi mund të kryhet gjatë rilevimit, nëse ky ka një kohëzgjatje të përgjithshme më të madhe se 10-20', në këtë rast flasim për nisjen e OTF (On the fly = në fluturim). Dikur përdoret metoda të nisjes së shpejtë (antena swap), që përfshinin shkëmbimin e pozicioneve të dy marrësve të vendosura në qendërzim të detyruar në skajet e një baze (shufra metalike) me gjatësi të njohur.
- Metoda kinematike në kohë reale (RTK): nuk ndryshon në mënyrë operative nga metoda stop-and-go, por duhen të përdoren marrës me dopiofrekuencë; kjo metode lejon llogaritjen e koordinatave në (real time) të ekstremeve të baselines nëpërmjet një lidhjeje radio midis dy stacioneve marrëse dhe një përpunuesi të menjëhershëm të sinjaleve (në rreth 15" kemi saktësi të afërt me atë të metodës statike të shpejtë) me një kontroll automatik të saktësisë. Çdo cicle-slip mund të rikuperohen me ndihmën e një nisjeje automatike (OTF), duke marrë kështu rritje të konsiderueshme të produktivitetit. Për këtë arsye nisja fillestare e rilevimit mund të hiqet. Kohët e fundit shumë shtete kanë aktivizuar ose janë duke aktivizuar rrjetet e stacioneve të përhershme GNSS të lidhura me njëra-tjetrën dhe të aftë për të përhapur një sinjal të korrigjimit diferencial të cilësisë së lart. Në këtë rast, metoda e RTK mund të përdoret me produktivitet maksimal (kohët e nisjes minimale dhe saktësi optimale) në çdo pikë të



territorit rajonal, duke pasur gjithashtu vetëm një marrës (rover) të pajisur me një modem (zakonisht i lidhur me një telefon celular) për lidhje me rrjetin.

Figura 3 – Skema e rilevimit kinematik në kohë reale (RTK)

Instrumentat e përdorur për këtë punë duhet të garantojnë saktësinë e mëposhtme:

- Kodi diferencial i pozicionimit GPS
 - Horizontale: $\pm 0,25 \text{ m} + 1 \text{ ppm RMS}$
 - Vertikale: $\pm 0,50 \text{ m} + 1 \text{ ppm RMS}$
 - Saktësia diferenciale e pozicionimit WAAS3: normalisht $< 5 \text{ m 3 DRMS}$
- Rilevimi GPS Static dhe FastStatic
 - Horizontale: $\pm 5 \text{ mm} + 0,5 \text{ ppm RMS}$
 - Vertikale: $\pm 5 \text{ mm} + 1 \text{ ppm RMS}$
- Rilevimi kinematik
 - Horizontale: $\pm 10 \text{ mm} + 1 \text{ ppm RMS}$
 - Vertikale: $\pm 20 \text{ mm} + 1 \text{ ppm RMS}$
 - Koha e fillimit: normalisht < 10 sekonda Saktësia e fillimit: normalisht $> 99,9\%$

Nëse nuk specifikohet ndryshe do të përdoret Rilevimi GPS Static dhe FastStatic.

6.1.3 Nivelimi vertikal

Për të kontrolluar vertikalitetin e një objekti gjatë ndërtimit, mund të përdoren në përgjithësi teknikat e mëposhtme, të renditura në lidhje me rritjen e saktësisë:

- Një sistem me lavjerrës: realizohet nëpërmjet një fiye çeliku harmonik i ankoruar në një pikë të strukturës, një koordinatometër, një peshë dhe një enë që mban lëngje për zbutjen e lëkundjeve. Në këtë mënyrë përcaktohet zhvendosja relative midis pikës së kapjes së skuadrës dhe pikës së kapjes së koordinatometrit. Në përgjithësi, sigurohen saktësi prej $\pm 5 \text{ mm}$.

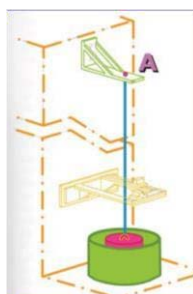


Figura 4 – skema e thjeshtuar e një lavjerrësi rilevimi

- Niveli zenit-nadir: nëpërmjet një niveli automatik zenit-nadir realizohet një nivelim vertikal me ndjeshmëri të barabartë me 0.01 mm .

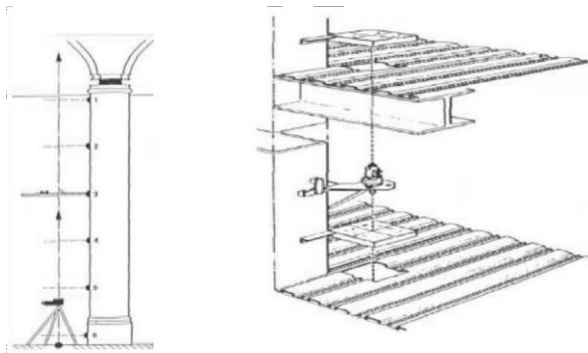


Figura 5 – skema e nivelimit vertikal

Vetëm nëse specifikohet ndryshe, për këtë punë do të përdoret nivelimi vertikal nëpërmjet nivelit automatik (lloji Leica) duke shfrytëzuar vrimat e hapura dhe gropat e ashensorëve të pranishëm.

6.2 PROJEKTIMI I PLANIT TË RILEVIMIT

Kompania që është përgjegjëse për rilevimin, para se të vazhdojë me matjet në terren, do të duhet të hartojë një raport përshkrues të detajuar të mënyrave me të cilat synon të kryejë rilevimin, të instrumentëve të përdorur, të personelit të punësuar etj. Në fazën e "projektimit" të sistemit të rilevimit, vëmendje e veçantë duhet t'i kushtohet llogaritjes së saktësisë së përgjithshme të sistemit të zbatuar. **Ky raport duhet të miratohet nga Drejtori i Punimeve.**

6.3 MËNYRAT E ZBATIMIT TË RILEVIMIT

Rilevimi i gjeometrive duhet të bëhet në situatat e mëposhtme:

- ☐ përpara vendosjes së armaturave për të evidentuar pikat fikse të planit , pozicionimit të strukturave vertikale, vrimat e hapura, etj.;
- ☐ përpara vendosjes së kallëpeve;
- ☐ përpara çdo betonimi si kontroll i pozicionimit të elementëve të mundshëm strukturor, impiantistik dhe arkitektonik;
- ☐ të kontrollohet se çfarë është realizuar.

Kompania përgjegjëse për rilevimin duhet të ketë kujdes për realizimin e rilevimit me të njëjtin personel, me të njëjtat instrumenta dhe, kur është e mundur, në të njëjtat kushte klimatike.

Në çdo hap të rilevimit duhet gjithmonë të vendosen të gjitha pikat fikse, pikat e kontrollit të dukshme dhe duhet të shënohen gjithmonë parametrat e gjendjes (temperatura, lagështia, etj.), duhet të shënohen në mënyrë të qartë pikat e matura, të instalohen prizmat e rinj aty ku janë të nevojshëm, etj.

6.4 KTHIMI I REZULTATEVE

Në secilin hap të rilevimit duhet ti dorëzohen kompanisë dokumentacionet e mëposhtme:

- ☐ raporti i matjeve të kryera;
- ☐ dokumentacion fotografik;
- ☐ kthimi i matjeve në formatin dwg;
- ☐ certifikatat e konformitetit të pajisjeve të përdorura;
- ☐ certifikatat e kalibrimit të instrumenteve të përdorura (periudha minimale e vlefshmërisë së lejuar 12 muaj).

7. KONKLUZIONE

Ky specifikim ka të bëjë vetëm me llojin e kallëpeve që do të përdoren dhe mënyrat e vendosjes së kallëpëve, të betonit dhe çelikut për të marrë nivelin e pritshëm të cilësisë, si dhe zbatimin e një sistemi të verifikimit dimensional të asaj që është realizuar. Në këtë drejtim, vëmendja i kushtohet aspekteve kritike të objektit që shqyrtohet në këtë ralcion, të cilat janë si në vijim:

- të gjitha strukturat e kateve nëntokësore duhet të realizohen në prani të pilotave prej betoni te armuar
- të gjitha strukturat e kateve nëntokësore janë me sipërfaqe të përfunduar në pamje;
- në të gjitha strukturat b.a. do të parashikohen gropa, ulluqe për vendosjen e impianteve;
- të gjitha ndërkatet mbi tokë do të realizohen duke përdorur soleta monolite(dhe /ose traveta) prej b.a;