

SPECIELLE TEKNIKE

STRUKTURA

PUNIMET KONSTRUKTIVE

- 1. SPECIFIKIME TE PERGJITHSHME**
- 2. PUNIME PRISHJE DHE DHEU**
- 3. PUNIME BETONI, BETON-ARMEJE DHE PUNIME PERFORCIMI**
- 4. PUNIME RIFINITURE TE BRENDSHME DHE NE FASADE**

PARAQITJE E PERGJITHSHME

Ky dokument te konsiderohet si pjese perberese e Dokumentacionit te Projektit Zbatimit dhe Preventivit Perfundimtar per objektin e mesiperm.

Kapitujt dhe Zerat e rradhitur ne permnjte te ketyre specifikimeve teknike jane pjese dhe pershkrim i detajuar i vizatimeve, si dhe specifikime te tjera te mundshme te kategorive te ndryshme te punimeve ndertimore.

Kontraktoret e Punimeve te Ndertimit duhet t'u referohen specifikimeve Teknike te atyre zerave te punimeve te cilat perfshihen ne pershkrimet e Vizatimeve, ne Preventivin Perfundimtar si dhe ne Pershkrimin e Punimeve.

Standartet e perdorura ne keto "Specifikime Teknike" dhe qe do te aplikohen me tej nuk mbeshteten vetem ne vizatimet, por edhe ne manualet ligjore dhe libra te tjere keshillues si:

- Manuali Nr.1 i “Analizat Teknike Prodhimi i Materialeve te Ndertimit”
Tirane – 20.01.2010 (Republika e Shqiperise - Ministria e Punëve Publike, Transportit dhe Telekomunikacionit, Këshilli i Ministrave).
- Manual Nr.2 i “Analiza Teknike per Punimet e Ndertimit te Ndertesave”, Tirane – (Republika e Shqiperise-Ministria e Punëve Publike, Transportit dhe Telekomunikacionit, Këshilli i Ministrave, me vendim Nr.1027, date 15.12.2010)

SEKSIONI 1

SPECIFIKIME TE PERGJITHSHME

1.1 Specifikime të përgjithshme

1.1.1 Njësitë matëse

Në përgjithësi njësitë matëse janë njësi metrike në mm, cm, m, m², m³, KN, N (Njuton), kg dhe gradë celcius.

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.

1.2 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 kërkua, të lejuara, të urdhëruara, të instruktua, 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 kërkoen 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.

1.2.3. Mostrat

Kontraktori duhet të sigurojë mostra, të etiketuara sipas të gjitha përshtatjeve, aksesorëve dhe tema të tjera që mund të kërkoen me të drejtë nga Supervizori për inspektim.

Vizatimet e punimeve të zbatuara dhe libreza 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 shësë të bëra gjatë zbatimit të punimeve të aprovuara nga Supervizori, si dhe librezat e masave për çdo volum pune.

SEKSIONI 2

PUNIME PRISHJE DHE DHEU

2.1. Prishja e strukturave betoni, tulle dhe shtresash

Kontraktori duhet të heqë me kujdes vetëm ato ndërtime, gardhe, ose struktura të tjera të drejtuara 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 dëmtim të bërë gjatë transportit të materialeve me vlerë, të rrithimeve dhe struktuarave të tjera dhe nëse është e nevojshme duhet të paguajë kompensim.

2.2. Mbrojtja e godinave, rrithimeve dhe strukturave.

Gjatë kryerjes të punimeve prishëse, kontraktuesi duhet të marrë masa që të mbrojë godinat, gardhet, muret rrithues dhe strukturat që gjenden në afërsi të objektit, ku po kryhen këto punime prishëse.

Për këtë, duhen evitar 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 rrithuese dhe pronat publike të çdo lloji.

2.3. Gërmime per baza dhe themele

2.3.1. Gërmime

Germimi i dheut per themele te realizohet duke u bazuar ne kushtet teknike te zbatimit ne fuqi. Te tregohet kujdes gjate procesit te germimit, duke marre masat e nevojshme per mos shembjen e skarpatave. Nese do te jete e nevojshme te mbrohet skarpata me plasmas me qellim mbrojtjen nga rrreshjet atmosferike.

Te germohet dhei deri ne lartesine e tabanit dhe te pastrohet themeli duke lare me uje per te hequr argjilat dhe papastertite e ndryshme. Te vendosen fitilat lidhes Ø10/20cm te perfocimit te themeleve ekzistues sipas projektit. Te vendoset zgara metalike qe duhet pastruar me pare dhe te fiksohet mire kallepi i paster. Me tej behet betonimi vetngjeshes, dhe shpimi me mikrosonde per te vendosur mikropilotat.

Pas betonimit te jastekut te themelit, behet mbushja e themelit me zhavor i cili ngjishet me shtresa 30cm dhe me pas vendosen shtresat e tjera.

Pasi ka perfunduar procesi i hapjes se “ kanalit ”, per perfocimin e themelit ekzistues sipas projekt-zbatimit, te tentohet qe proceset e tjera qe kane te bejne me perfocimin e themeleve te perfundojne

sa me shpejt me qellim shmangien e shembjes se skarpates apo demtimet e metejshme te themelit ekzistues nga faktore te ndryshem.

2.3.2. Mbushjet

Mbushja e “kanaleve” te germuar per perfocimin e themeleve te realizohet sa me pare, si edhe te kihen ne vemendje shenimet e projektit ne lidhje me tipin e mbushjes apo me kompaktesine qe mbushja duhet te arrije.

SEKSIONI 3

PUNIME BETONI, BETONARMEJE DHE PUNIME PERFORCIMI

3.1. Betoni i derdhur në vend

3.1.1. Kërkesa të përgjithshme për betonet

Betoni është një përzierje e çimentos, inerte të fraksionuara të rrërs, 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 temperaturat të ulëta sipas kërkesave dhe nevojave teknike të projektit.

3.1.2. Materialet

Raportet e me poshtme per betonin, perdorur ne punimet e ndertimit dhe referuar zera ve specifike, janë te vleshme per 1(nje) m³ volum beton me çimento te zakonshme Portland. Keto standarte bazohen ne broshuren “Projekimi i Betoneve te Zakonshme, K.T. 37-75”, date

Tirane – 1980 (Republika e Shqiperise - Ministria e Ndertimeve I.S.P.Nr. 1).

Beton klasa C 25/30 me inerte, konsistence 3-5 cm, granil deri 20 mm, rere e lare me modul 2,6: Çimento 400 kg 370 , rere e lare m³ 0,43, granil m³ 0,69 , uje m³ 0,185.

- **Përbërësit e Betonit**

Përbërësit e betonit duhet të përmbajnë rërë të larë ose granil, ose pérzierje 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 aggregateve duhet të jetë me formë këndore dhe jo të rrumbullakët. Përbërësit e betonit duhet të kenë çertifikatën 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 çertifikatën e prodhuesit dhe shërben për të treguar që çimentoja e secilës ngarkesë është e kontrolluar dhe me analiza sipas standardeve.

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.

3.1.3. Betoni- Klasa C25/30

Pesha e vetjake 2500 kg/m³

Rezistencat kubike ne shtypje e betonit

$$f_{cu} = 250 \text{ daN/cm}^2$$

Rezistenca cilindrike e betonit

$$f_{ck} = 250 \text{ daN/cm}^2$$

Moduli i elasticitetit

$$E_c = 330000 \text{ daN/cm}^2$$

Rezistenca llogariteze per betonet jane:

$$f_{cd} = 166 \text{ daN/cm}^2$$

$$f_{ctm} = 26 \text{ daN/cm}^2$$

$$f_{ctk\ 0.05} = 18 \text{ daN/cm}^2$$

Ku:

$$f_{ctm} = 0.3 \times f_{ctk}^{(2/3)}$$

$$f_{ctk\ 0.05} = 0.7 \times f_{ctm}$$

$$\text{Koeficienti i Puasonit (beton me çarje)} : v = 0.1$$

$$\text{Koeficienti i sigurise pjeshtme} : \gamma_c = 1.5$$

3.2. Hedhja e betonit

Hedhja e betonit të prodhuar në vend bëhet sipas mundësive dhe kushteve ku ai do të hidhet. 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, per shkak te mos humbjes se rezistences se tij, punueshmerise se betonit apo edhe konsistences.

Gjithashtu, një rëndësi të veçantë në hedhjen e betonit ka edhe vibrimi sa më mirë gjatë këtij procesi. Per shkak te karakteristikave fiziko-mekanike te tij, vibrimi i betonit merr një rol shume te rendesishem ne arritjen e klases se projektimit apo edhe per shmangjen e plasaritjeve te ndryshme. Gjate procesit te vibrimit te tregohet kujdes i vecante per mos demtimin e shufrave te hekurit, si per elementet horizontal ashtu edhe per elementet vertikal.

3.3. Realizimi i bashkimeve

Gjate proceseve te betonimit te shqyrtohet mundesa qe betonimet te realizohen me sa me pak nderpreje te jete e mundshme. Duke qene se sipermarresi i punimeve do te betonoje me seksione per shkak te kushteve dhe tipologjise se objektit (pasi kemi te bejme me perforcime), te tregohet kujdes i vecante ne bashkimin e seksioneve te betonuara duke u bazuar ne legjislacionin ne fuqi. Gjithashtu, faqet e betonit ne zonat e bashkimit duhet te jene sa me poroze dhe sa me te pastra me qellim realizimin e bashkimeve me sukses. Menyrat per te realizuar kete gje, jane te ndryshme:

3.3.1. Llamarinë 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.

3.3.2. Shirit fuge, i cili duhet të vendoset sipas specifikimeve të prodhuesit etj.

Ky process duhet te ndiqet me kujdes nga inxhinieret e perfshire ne kete projekt, pasi ky fakt ndikon drejtoperdrejte ne qendrueshmerin e struktura.

3.4. Mbrojtja

Betoni i freskët duhet mbrojtur nga këto ndikime:

3.4.1. Shiu si dhe lagështi të tjera duke e mbuluar sipërfaqen e

betonuar me plastmas dhe materiale të padepërtueshme nga uji

- 3.4.2.** Ngriçat (duke i futur gjatë proçesit të prodhimit solucione kundra temperaturave të ulta mundet të betonohet deri në temperaturë afér zeros.
- 3.4.3.** 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.

3.5. 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 dhe mbi 35°C rekomandohet të mos kryhet betonimi, por n.q.s kjo eshte e detyrueshme atehere duhen marre masa per procesin e betonimit. Prodhimi dhe përpunimi i betonit në temperaturë të larta mund të ndikojë negativisht në reagimin kimik të cimentos me pjesët e tjera të betonit. Për këtë arsyе 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 temperaturë të larta është të ngjyrosësh mbajtësit e ujit me ngjyrë të bardhë dhe të sigurojë spërkatje të vazhdueshme me ujë.

3.6. Provat e betonit

Provat e betonit, janë nder proceset me te rendesishme qe duhet te realizohet ne kantjer si edhe te mbahet dokumentacioni i

nevojshem. Per betonet qe do te perdoren ne kete objekt, te realizohen provat 7 dhe 28 ditore te tij.

Te kihet ne vemendje fakti qe kubiket e betonit duhet te dergohen sa me pare ne laborator pasi ato duhet te trajtohen ne kushtet e duhura me qellim qe prova te jete e besueshme dhe te japi rezultate te sakta. Kubikeve te betonit duhet ti behet prova ne rezistence dhe prova e pershkrueshmerise ndaj ujit. Te gjithe rezultatet e kubikeve te betonit duhet ti dorezohen supervizorit.

Nese rezultatet nuk plotesojne kerkesat e projektit , duhet njoftuar grupi i projektimit menjehere, me qellim marrjen e masave apo nderhyrje te ndryshme qe mund t'i behen struktures.

3.7. Kallëpet dhe finiturat e betonit

3.7.1. Përgatitja e kallëpeve

Kallepet jane prej druri ose kallep metalik, ne varesi te tipologjise se struktura qe do te perdoret si edhe te kerkesave arkitektonike. Kallepet janë të gatshem

ose 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 kallepet dhe sipërfaqet e tyre që do të jenë në kontakt me betonin, duhen pastruar me kujdes pa shkaktuar ndonjë dëmtim në sipërfaqen e kallëpit.

3.7.2. 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 ë mëposhtme nëse kontraktori mund t'i provojë supervizorit, që kjo punë mund të kryhet dhe në një peruidhë më të vogël kohore. Periudha minimale përpara heqjes së kallëpit nga elementet e

beton / arme me Çimento Portlandi.

<i>Tipi i kallëpit heqjes</i>	<i>Periudha minimale përpara</i>	
Kallëp vertikal në kolona,	3 ditë	5
Trarë të mëdhenj (kallëpet anësore)	2 ditë	3
Kallëpe të butë në soleta	4 ditë	7
Shtyllë nën soleta	11 ditë	14
Kallëpe të butë nën trarë	8 ditë	14
Shtyllë nën trarë	15 ditë	21 ditë

Shënim:

Kur përdoret solucioni 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.

3.8. Hekuri

3.8.1. Materialet

Hekuri qe do te perdoret per realizimin e strukturave prej betoni te armuar ne kete projekt, duhet te jetë i klasit B500C. Me poshte jane listuar karakteristikat e nevojshme fiziko-mekanike te tij. Te tregohet kujdes qe

hekuri qe vjen ne objekt, duhet te jete ne perpuethshmeri me keto karakteristika.

Rezistenca ne terheqje: $F_{tk} = 5500 \text{ daN/cm}^2$

Sforcimet pragut te rrjedhshmerise : $F_{yk} = 5000 \text{ daN}$

Moduli i elasticitetit : $E_c = 2100000 \text{ daN/cm}^2$

Koeficienti i zgjatjes elastike $>12\%$; A5 = 12%; $(f_t / f_y)_k = 1.15$

Koeficienti i sigurise se pjesshme : $\gamma_s = 1.15$

Rezistenca llogaritese: $f_{yd} = 4347.8 \text{ daN/cm}^2$

3.8.2. Depozitimi në kantier

Depozitimi i hekurit në kantier duhet të bëhet i tillë, që të mos dëmtohet si dhe të mos pengojë punimet ose materialet e tjera të ndërtimit.

3.8.3. Kthimi i hekurit

3.8.3.1. Hekurat duhen kthyer sipas dimensioneve të treguara në projekt.

3.8.3.2. 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.

3.9. Provat e hekurit

Perpara se te vendoset ne veper, monstra te hekurit te ardhur ne kantjer duhet te dergohen ne laborator. Provat e hekurit duhet te realizohen per

cdo furnizim qe vjen ne objekt, per diametra te ndryshem te tij.

Te mos lejohet betonimi i asnje elementi prej betoni te armuar nese me pare nuk disponohen provat laboratorike te tij. Ne rast se rezultatet laboratorike nuk perputhen me karakteristikat e mesiperme per hekurin e klasit B500C, te mos lejohet perdorimi i tij si edhe te behen konsultat e nevojshme me grupin e supervisionit dhe grupin e projektimit.

3.10. Perforcimi i elementeve strukturore

Perdorimi i fibrave te karbonit per perforcimin e strukturave horizontale dhe vertikale si edhe perforcimi i strukturave me shufra hekuri

Perforcimi i GODINËS SE HIPOTEKES DHE ASHK-SE, TIRANË ” do te realizohet ne menyra te ndryshme, ku mund te permendim perdorimin e fibrave te karbonit kryesisht per perforcimin e kollonave,trareve dhe arkitrareve, si dhe metoda TRM Textile Reinforcement Mortar per perforcimin e mureve te tulles.

Karakteristikat e fibrave te karbonit qe do te perdoren ne kete projekt po i listojme si me poshte :

	Tipi i FRP	Lloji i armimit	Trashesa t (mm)	gjeresia b	Gjatesia	pesha w (g/m ²)
1	FRP1(wrap)	Shtrengues	0.32mm	sipas viz.	sipas viz.	≥600
2	FRP2(wrap)	Prerje	0.32mm	sipas viz.	sipas viz.	≥600
3	FRP3(wrap)	Perkulja	0.32mm	sipas viz.	sipas viz.	≥600
4	FRP4(wrap)	Fiksues shiriti	0.32mm	sipas viz.	sipas viz.	≥600
5	FRP5(rod wrap)	Fiksues Flete	0.32mm	sipas viz.	sipas viz.	≥600

Karakteristikat e FRP:

	Karakteristikat	Standartet	Vlera
1	Moduli E	EN 2561/ASTM D3039	242000 N/mm ² (MPa)
2	Rezistencë elastike	EN 2561/ASTM D3039	3800 N/mm ² (Mpa)
3	Sforcimi ne keputje	EN 2561/ASTM D3039	>1.43%

3.11. Procedurat e aplikimit te fibrave pllake (plate):

Karakteristikat e FRP6-C:

	Karakteristikat	Standarti	Vlera
1	Permbajtja volumore e fibrave		>68%
2	Temp. e percjelljes se xhamit		>100°C
3	Moduli E	EN 2561/ASTM D3039	180000 N/mm ² (MPa)
4	Rezistenca elastike	EN 2561/ASTM D3039	2180 N/mm ² (Mpa)
5	Sforcimi ne keputje	EN 2561/ASTM D3039	>1.05%

Fletat duhet të priten në gjatësi duke përdorur ose një preres rrötullues të diskut ose sharrë elektrike. Fletet duhet të pastrohen dhe të degëzohen me pastruesin e posacem te firmes se FRP-se , ose me një pastrues me baze alkool Isopropyl.

Ngjitësja duhet të aplikohet në flete në mënyrë që të jetë afërsisht 1 mm e trashë në anët dhe 2 mm e trashë në mes të pllakës. Një shtresë shumë e hollë e ngjitet do të aplikohet në sipërfaqen e përgatitur të substratit për të mbushur çdo zbrazëti dhe parregullsi të vogel. Fleta vendoset në zonën e përgatitur dhe shtypet mbi nënshtresë, së pari butësisht me dorë dhe e dyta me një rul të fortë gome, derisa materiali ngjitet të mos dale ne anët e pllakës. Materiali i tepërt do të hiqet. Në rast të kryqëzimeve të fletes, sipërfaqja e fletes themelore duhet të pastrohet nga papastërtia dhe yndyrat dhe do të vendoset një rakordim në të dy anët e fletes themelore në mënyrë që fleta e sipërme të lidhet me substratin në të gjithë zonën. Sistemi i ri i lidhur lihet për të paktën 24 orë dhe çdo vibracion i mundshme duhet të mbahet në minimum gjatë periudhës së ngurtesimit të ngjitet.

Nëse është e nevojshme, sistemi i aplikuar mbrohet me një shtresë të përshtatshme (testet e përputhshmërisë midis veshjes dhe laminatit duhet vihen në dispozicion).

Per te realizuar perforcimin e struktura me fibra karboni, realizohet aplikimi me primer bikomponent me baze rezine epokside per te krijuar një sipërfaqe planare sa me te pershtatshme dhe te niveluar. Me pas vazhdohet ky proces me nivelimin e sipërfaqes me stuko epokside, qe ka si qellim te shmang krijimin e hapesirave te ajrit (flluska ajri) ne sipërfaqe.

Ne vazhdim aplikohet nje shtrese ngjitese me baze epokside, per te realizuar nje shtrese te pershatshme per ngjitjen e fibrave te karbonit. Pasi jane realizuar kontrolllet e nevojshme fillon aplikimi i fibrave te karbonit me peshe $\geq 400\text{gr/m}^2$ duke treguar kujdes te vecante per mos krijimin e flluskave te ajrit.

Te dhenat teknike per rezinen epokside:

Pesha specifike 1.65kg/ml (komponenti A+ Komponenti B)

Rezistenca ne shtypje – Ne varesi te temperatures se ngurtesimit , mesatarisht :

Pas 1 dite- 50-60 N/mm²

Pas 3 ditesh- 65-75 N/mm²

Pas 7 ditesh- 70-80 N/mm²

Rezistenca ne prerje – Ne varesi te temperatures se ngurtesimit , mesatarisht :

Pas 1 dite- 15-18 N/mm²

Pas 3 ditesh- 16-19 N/mm²

Pas 7 ditesh- 16-19 N/mm²

Moduli i elasticitetit 9600 N/mm²

Temperatura e perdonimit +8 grade celsius deri ne +35 grade celsius.

Ne lidhje me perforcimin e strukturave me hekur ndertimi, theksojme faktin se hekuri qe duhet te perdoret duhet te jete i tipit B500C, karakteristikat e te cilil i kemi listuar ne paragrafet e meparshem. Gjate ketij procesi duhet te tregohet kujdes i vecante ne zbatimin me rigorozitet te perforcimit sipas vizatimeve te projekt zbatimit, ku specifikohet diametri i shufres, gjatesia e saj si edhe pozicionimi.

Perpara vendosjes se shufrave te behet pastrimi i siperfqakes se elemeteve

qe do te perforcohen. T'i kushtohet rendesi menyres se inkastrimit te shufrave te hekurit, apo edhe perdonimit te pastes lidhese sipas vizatimeve te projektit.

Perforcimi i mureve te jashtem do te realizohet me metoden TRM Textile Reinforcement Mortar ne faqet e jashtme te mureve.

Ne rastin e mureve ku jane prezente çarjet ne formen e dritareve do te perdoren korniza perfocuese me flete FRP-C me trashesi 1.2mm dhe gjeresi sa trashesia e murit. Ndersa pjesa e panelevte te mureve te brendshme siper dhe poshte çarjeve, do te perforcohen me shirita FRP-W (2x300x0.165)mm.

Ne muret qe do te perforcohen, siperfaqja e tyre duhet te pastrohet nga suvatimi apo edhe nga papasterti te ndryshme, si edhe te behet lagia e tyre me pare me qellim evitim e pluhurave.

Perforcimi i kollonave dhe trareve do te realizohet sipas sistemit CAM Tipi 1.4318 2H –C 1000 EN10088-4 (Metal inoxi AISI 301-2H C1000) me karakteristika: spensori 0.9mm, largesia 19mm, rezistence $f_{yk} \geq 700$ N/mm², $f_{tk} \geq 1000$ N/mm².

Per realizimin e perforcimit te mureve me metoden TRM Textile Reinforcement Mortar si fillim duhet te heqim suvane dhe te gjitha papastertite e murit deri ne tulle te paster dhe me pas hidhet spray “Pre wetting” ne te gjithe siperfaqen e murit. Vendoiset shtresa e pare e suvatimit dhe siper saj vendoiset rrjeta me fije tekstile. Se fundmi vendoiset shtresa e dyte e suvatimit.

Perforcimi i trareve dhe soletave do te realizohet me kemishim betonarme, ku lidhja e betonit te ri me betonin e vjeter do te kryhet permes krijimit te siperfaqeve te ashpra te betonit te vjeter permes thyerjes me matrapik te vogel. Ndersa fiksimi i shufrave te reja ne betonin ekzistues do te kryhet permes shpimit me rezine epoksidike sipas specifikimeve te prodhuesit.

3.12. *Perforcimi me sistemin TRM(TEXTILE REINFORCEMENT MORTAR)*

Metodologjia e punes e metodes TRM

- 1.Fillimisht duhet te hiqet suvaja dhe gjithe papastertite e murit deri ne tulle te paster.
- 2.Hidhet spraj “ Pre wetting “ ne te gjithe siperfaqen e murit.
- 3.Vendoset shtresa e pare te suvatimit me llac cimento M10.
- 4.Vendoset rrjeta me fije tekstile.
- 5.Vendosim shtresen e dyte te suvatimit me llac cimento M10.

Provat e llacit strukturor per TRM

Rezistenca e llaceve struktural te perdorur per TRM merret nga provat ne perkulje dhe ne shtypje sipas EN 1015-11,24. Provat te kryhen per kubike me permasa (40x40x100) mm me vjetarsi 7 dhe 28 ditor. Te gjithe rezultatet e kubikeve te betonit duhet ti dorezohen supervizorit.

Nese rezultatet nuk plotesojne kerkesat e projektit , duhet njoftuar grupi i projektimit menjehere, me qellim marrjen e masave apo nderhyrje te ndryshme qe mund t'i behen struktures.

3.13. *Perforcimi me ane te shuaresve sekondare*

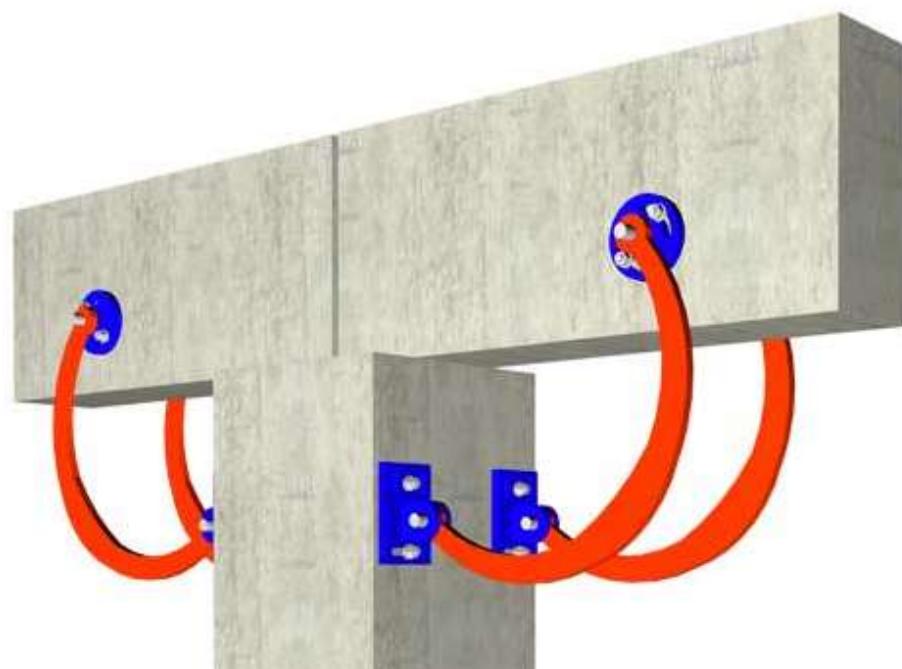
Flanxhat kanë fole të posaçme, brenda të cilave janë pozicionuar të paktën dy shufra me fije të galvanizuar me ftohje, me dado gjashtëkëndëshe dhe rondele të sheshta;

Keto shufra do te instalohen kimikisht ne mbeshtetje me kapese me perberje epokside te certifikuara per ngarkesa kimike.Duhet të theksohet se para se të bëni vrimat, këshillohet të identifikoni praninë dhe diametrin e armaturave brenda elementeve qe do te lidhen duke perdorur te dhenat nga projekti ekzistues ose identifikimin e tyre me ane te provave pakometrike.

Falë tre llojeve të fllanxhave është e mundur të merren kombinime të ndryshme në përputhje me dimensionet e rrezes. Pajisja e gjysmëhënës do të fiksohet në fllanxha me anë të kunjave që kalojnë nëpër vrimat e duhura në,cilindrat,bashkues.

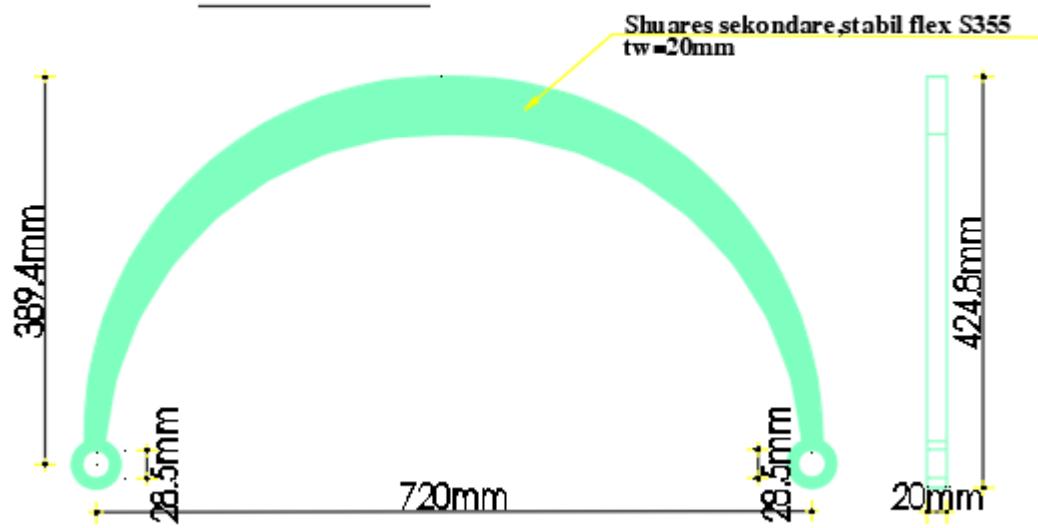
Elementet e shuaresve sekondare mund të përdoren në konfigurime të ndryshme.

Në rast të një tërmeti, elementi ka për qëllim të deformojë në mënyrë elastike duke ruajtur karakteristikat e tij mbështetëse mekanike, duke kundërshtuar lëvizjen relative të dy sipërfaqeve të ndërtesës, duke treguar një shkallë të lartë të duktilitetit. Eksperimentimi dhe zgjedhja e materialeve të certifikuara, të tilla si çeliku strukturor S355 për ndërtimin dhe qendrat e përpunimit të specializuara në prerjen me lazer dhe saldimin. Permasat e shuareve sekondare janë (720x389.4x20)mm ku trashesia e parateve rritet ne mes.



PERMASAT E SHUARESVE SEKONDARE

Shkalla 1:10



3.14. Perforcimi me ane te shuaresve VISKOZ

Shuarës viskoz me zhvendosje maksimale 100mm të prodhuar dhe të testuar sipas standardeve europiane EN15 129 2009 për shpejtësi maksimale të ngarkimit sizmik $0.4 \div 0.8 \text{ m/s}$, përmasat dhe diametrat e shuarëseve varen nga prodhuesi. Përpara vendosjes në objekt për shuarësit duhet të aplikohen të gjitha testet EN15 129 2009:

1. TESTI I PRESIONIT
2. TESTI I SHPEJTESIVE TE VOGLA
3. TESTI I LIGJEVE TE SJELLJES
4. TESTI I TAPOSJES
5. TESTI I EFICENSES SE SHUARJES
6. TESTI I ZHVENDOSJES AKSIALE

Meqenëse cilësia e këtyre pajisjeve varet shumë nga prodhuesi dhe si normë janë të domosdoshme testimi dhe mirëmbajtja, kërkohet që prodhuesi i këtyre pajisjeve të jetë nga vendi i BE-së ose nga Amerika e Veriut.

3.15 Perforcimi me sistemin CAM

Perforcimi I disa prej kollonave si ne projekt do te realizohet sipas sistemit CAM Tipi 1.4318 2H –C 1000 EN10088-4 (Celik inoxi AISI 301-2H C1000) me karakteristika: spensori 0.9mm, largesia 19mm, rezistence fyk $\geq 700 \text{ N/mm}^2$, ftk $\geq 1000 \text{ N/mm}^2$.

3.15.1 Fazat e aplikimit te sistemit CAM :

Celiku qe do te perdoret duhet te merret S275, lartesia e tegelit te saldimit te merret 10mm.

1. Pergatitja(pastrimi) i siperfaqes ku do te vendoset sistemi CAM.
2. Vendosen profilet dhe pllakat sipas fleteve te projektit.
3. Behet fiksimi me ane te pllakave te salduara me lartesi tegeli 10 mm (perkatesisht si ne vizatime).
4. Vendosen stafat e inoxit me shtresa sipas projektit. 5. Shtrengohen stafat me aparature me presion 6 bar.
5. Realizohet mbushja dhe tokretimi i elementeve te CAM me beton te projektuar C30/37.

SEKSIONI 4

PUNIME RIFINITURE TE BRENDSHME DHE NE FASADE

4.1 Suvatim i brendshëm

Sprucim i mureve dhe tavaneve me llaç çimentoje të lëngët, për përmirësimin e ngjitjës së suvasë dhe riforcimin 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 përbajtje për m^2 : rërë e larë $0,005\ m^3$; llaç gëlqereje m- 1: 2, 0.03 m^3 ; 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 bërdaf, duke përfshirë skelat e shërbimit si dhe çdo detyrim tjetër për ta përfunduar plotësisht suvatimin.

4.3 Rifiniturat e tavaneve

Tavan i suvatuar përgjithshme:

Te gjitha sipërfaqet që do të suvatohen do të lagen më parë me ujë. Aty ku është e nevojshme ujtit do ti shtohen materiale te tjera, në menyrë që të garantohet realizimi i suvatimit më së miri. Në çdo rast kontraktori është përgjegjës i vetëm për realizimin përfundimtar të punimeve të suvatimit.

Materialet e përdorura:

Llaç bastard marka-25 sipas pikës 5.1.1 Llaç bastard marka 1:2 sipas pikës 5.1.1. Bojë hidromat ose gëlqere.

Përshkrimi i punës:

Sprucim i tavaneve, me llaç çimentoje të lëngët për përmiresimin e ngjitjes së suvasë dhe riforcimin e sipërfaqes të muraturës duke përfshirë skelat e shërbimit dhe çdo detyrim tjetër për të bërë plotësisht sprucimin.

Suvatim i realizuar nga një shtresë me trashësi 2 cm llaç bastard marka-25 me dozim per m², rërë e larë 0,005m³, llaç bastard (marka 1:2) 0,03m³, çimento (marka 400), 6,6 kg, uje i aplikuar në bazë të udhëzimeve të përgatitura në mure e tavane dhe e lëmuar me mistri e berdaf, duke perfshirë skelat e shërbimit, si dhe çdo detyrim tjetër për të bëre plotesisht suvatimin me cilësi të mirë.

4.4 Lyerje me bojë hidroplastike

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. Nuk lejohet përzierja e dy llojeve të ndryshme markash boje gjatë procesit të punës. Hollimi i bojës duhet të bëhet vetëm sipas udhëzimeve të prodhuesit dhe aprovimit të Supervizorit. 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.

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

Lyerja me bojë hidroplastike e siperfaqes:

Në fillim bëhet përgatitja e përzierjes së bojës hidromat të lëngët e cila është e paketuar në kuti 5 – 15 litërshe. Lëngu I bojës hollohet me ujë në masën 20-30 %. Kësaj përzierje i hidhet pigmenti deri sa të merret ngjyra e dëshiruar dhe e aprovuar nga Supervizori i punimeve dhe pastaj bëhet lyerja e sipërfaqes. Lyerja bëhet me dy duar.

Norma e përdorimit është 1 litër bojë hidroplastike e holuar duhet të

përdoret për $2.7 - 3 \text{ m}^2$ sipërfaqe. Kjo normë varet nga ashpërsia e sipërfaqes dhe lloji i bojës së mëparshme.

Në ndërtime të reja para lyerjes duhet të bëhet pastrimi i sipërfaqes që do të lyhet nga pluhurat dhe të shikohen dëmtimet e vogla të saj, të bëhet mbushja e gropave të vogla apo dëmtimeve të sipërfaqes së murit me anë të stukimit me material sintetik dhe bërja gati për lyerje.

Para lyerjes duhet të bëhet mbrojtja e sipërfaqeve që nuk do të lyhen (dyer, dritare, etj) me anë të vendosjes së letrave mbrojtëse.

Në fillim të proçesit të lyerjes bëhet paralyerja e sipërfaqeve të pastruara mirë me gëlqere të holluar (astari). Në fillim bëhet përgatitja e astarit duke përzier 1 kg gëlqere me 1 litër ujë. Me përzierjen e përgatitur bëhet paralyerja e sipërfaqes vetëm me një dorë.

Norma e përdorimit është 1 litër gëlqere e holluar duhet të përdoret për 2 m^2 sipërfaqe. Më pas vazhdohet me lyerjen me bojë si më poshtë:

-Bëhet përgatitja e përzierjes së bojës hidromat të lëngshëm me ujë. Lëngu i bojës hollohet me ujë në masën $20 - 30 \%$. Kësaj përzierje i hidhet pigment derisa të merret ngjyra e dëshiruar.

- Bëhet lyerja e sipërfaqes. Lyerja bëhet me dy duar. Norma e përdorimit është 1 litër bojë hidromat i holluar në $2.7 - 3 \text{ m}^2$ sipërfaqe (në varësi të ashpërsisë së sipërfaqes së lyer).