



FONDI SHQIPTAR I ZHVILLIMIT
ALBANIAN DEVELOPMENT FUND

KONTRATE

E lidhur ndermjet:

“FONDIT SHQIPTAR TE ZHVILLIMIT”

dhe shoqerise “Curri” shpk

Date: 08.06.2015



Në Tiranë, sot në datën 08.06.2015, lidhet kjo kontratë ndërmjet palëve:

Fondi Shqiptar i Zhvillimit, me adresë Rruga "Sami Frashëri" nr. 10, Tiranë, përfaqësuar nga Z. Benet Beci, Drejtor Ekzekutiv, (referuar më poshtë si "Blerësi")

Dhe operatorit ekonomik "Curri" sh.p.k (referuar më poshtë si "Shitësi").

1. Objekti i kontratës

Objekti i kësaj kontrate është: "Ndërtimi i urës së Lushës mbi lumin Drin i Zi, Komuna Arras"

2. Vlera e kontratës

Vlera e kontratës është **59,708,135 (pesëdhjetë e nëntë milion e shtatëqind e tetë mijë e njëqind e tridhjetë e pesë) lekë pa tvsh ose 71,649,762 (shtatëdhjetë e një milion e gjashtëqind e dyzet e nëntë mijë e shtatëqind e gjashtëdhjetë e dy) lekë me tvsh.**

3. Pjesët përbërëse të kontratës

Janë pjesë përbërëse e pandarë e kësaj kontrate:
Kushtet e Përgjithshme të Kontratës (shtojca 17)
Kushtet e Vecanta të Kontratës (shtojca 18)
Specifikimet teknike.
Projektet e zbatimit.
Oferta e paraqitur në tender nga shoqëria.
Dokumentet e paraqitura në tender nga shoqëria.

PËR "CURRI" SHPK

ADMINISTRATORI



PËR FONDIN SHQIPTAR TË ZHVILLIMIT

DREJTORI EKZEKUTIV

BENET BECI



Shtojca 17

KUSHTET E PËRGJITHSHME TË KONTRATËS
Punët – Procedura e Hapur

Neni 1: Qëllimi

- 1.1 Këto kushte të përgjithshme të kontratës (KPK) do të zbatohen për kryerjen e Punëve të prokuruarra ne bazë të legjislacionit të prokurimit.
- 1.2 Ligji për Prokurimin Publik në Republikën e Shqipërisë parashikon se dispozitat e Kodit Civil Shqiptar do të zbatohen për kontratat e prokurimit publik. Disa dispozita të Kodit Civil janë rishprehur në KPK me qëllim që të rrisin transparencën e kushteve të kontratës. Megjithatë, citimi i disa dispozitave këtu nuk mohon në asnjë mënyrë zbatimin e dispozitave të tjera të Kodit Civil të kësaj kontrate.
- 1.3 Në mënyrë të ngjashme, disa dispozita të Ligjit mbi Prokurimin Publik janë rishprehur në KPK me qëllim që të rrisin transparencën e ligjit që rregullon prokurimin publik. Megjithatë, citimi i disa dispozitave këtu nuk mohon në asnjë mënyrë zbatimin e dispozitave të tjera të Ligjit mbi Prokurimin Publik mbi të drejtat, detyrat dhe detyrimet e palëve.
- 1.4 KPK do të zbatohen deri në atë masë që të mos lënë mënjanë kushtet ose dispozitat e parashikuara në pjesë të tjera të kontratës.
- 1.5 Kushtet e kontratës përfshijnë gjithashtu Kushtet e Veçanta të Kontratës (KVK). Në rast se ka një konflikt midis KPK dhe KVK, KVK do të mbizotërojnë mbi KPK.

Neni 2: Përkufizime

- 2.1 “Preventiv total” do të thotë volumet e punes te dhena ne projekt te cilat jane orientuese, plotesuar me cmimin total të përcaktuar që është pjesë e Ofertes në një kontratë me çelsa ne dore.
- 2.2 “Preventiv per njesi” do të thotë volumet e punes te dhena ne projekt shoqeruar me cmimet per njesi te pandryshuara që janë pjesë e Ofertes në një kontratë me punime ne matje.
- 2.3 “Afati i realizimit te punimeve” do të thotë data që Punët duhet të perfundojnë siç është shprehur në Grafikun për realizimin Punimeve , e vertetuar nga enti prokurues.
- 2.4 “Kontratë” do të thotë marrëveshja e shkruar e lidhur midis Autoritetit Kontraktor dhe kontraktorit që përbëhet nga dokumentat e tenderit duke përfshirë KPK dhe KVK, të gjitha bashkangjitjet dhe formularët e plotësuar dhe të gjitha dokumentat e tjera që përfshihen në referimin e çdo dokumenti.
- 2.5 “Cmim kontrate” do të thotë çmimi që i paguhet kontraktorit sipas kontratës për zbatimin e plotë dhe të përpiktë të detyrimeve të tij kontaktore.
- 2.6 “Realizimi i punimeve” do të thotë data e vërtetuar nga Autoriteti Kontraktor se Punët janë mbaruar.



- 2.7 “Defekt” do të thotë çdo pjesë e Punimeve e paperfunduar në përputhje me kontratën.
- 2.8 “Data e hyrjes” do të thotë data që Autoriteti Kontraktor lejon kontraktorin në kantier.
- 2.9 “Data e fillimit” është përfshirë në Të dhënat e kontrates. Ajo është data kur kontraktori do të fillojë punimet e ndertimit. Në se kjo nuk realizohet, “data e fillimit” do të jete dita në të cilën do të paguhet paradhenia.
- 2.10 “Pajisje” do të thotë makineritë dhe veglat e kontraktorit të sjella përkohësisht në kantier për realizimin e Ndertimeve.
- 2.11 “Materiale” do të thotë të gjitha furnizimet, duke përfshirë ato të konsumit, të përdorura nga kontraktori për kryerjen e punimeve.
- 2.12 “Objekt i kontratës” do të thotë të gjitha Punët që kontraktori do të sigurojë sipas kushteve të kontratës.
- 2.13 “Palë(t)” do të thotë nënshkruesit e kontratës.
- 2.14 “Drejtues projekti” do të thotë personi i emëruar nga Autoriteti Kontraktor që është përgjegjës për administrimin e kontratës për Autoritetin Kontraktor.
- 2.15 “Autoritet Kontraktor” do të thotë Autoriteti Kontraktor që është pjesë e kësaj kontrate dhe që kontraktori punët objekt i kësaj kontrate. Ky term kudo që përdoret ka kuptim të njëjtë me atë të perkufizuar në ligj.
- 2.16 “Kantier” do të thotë vendi fizik i Punimeve.
- 2.17 “Raport i inspektimit të kantierit” do të thotë dokumentat e përfshira në dokumentat e tenderit që pasqyrojnë informacion faktik dhe të interpretuar rreth kushteve të sipërfaqes dhe nëntokës së kantierit.
- 2.18 “Nënkontraktues” do të thotë çdo person fizik ose ligjor ose kombinim i mësipërm, që furnizon Punët, materialet ose pajisjet për ose në emër të kontraktorit.
- 2.19 “Kontraktor” do të thotë personi fizik ose juridik që është palë e kësaj kontrate dhe sipas dispozitave të kësaj kontrate siguron Punimet.
- 2.20 “Standarte Teknike” do të thotë specifikimet e aprovuara nga një trup i posaçëm standartizimi për zbatimin e vazhdueshëm ose të përsëritur. Standarte të tilla përdoren si rregulla, rregullore ose perkufizim të karakteristikave për të siguruar se materialet dhe shërbimet e procesuara i përgjigjen qëllimit.
- 2.21 “Ngritja e kantierit” do të thotë punimet e ndertimit të përkohshme, të ndërtuara e instaluara, që janë të nevojshme për zbatimin e punimeve të ndërtimit.
- 2.22 “Punime” do të thotë ajo që Autoriteti Kontraktor i kërkon nga kontraktori të gërmojë, ndërtojë, riparojë, rinovojë ose instalojë siç parashikohet në dokumentat e tenderit duke përfshirë shërbimet në lidhje me to, gjithashtu të perkufizuara në dokumentat e tenderit.

Neni 3: Hartimi i Kontratës

- 3.1 Njoftimi i ofertes fituese do të shërbejë për hartimin e kontratës midis palëve, e cila duhet të firmoset brenda afatit të shprehur në dokumentat e tenderit.
- 3.2 Ekzistenca e kontratës do të konfirmohet me nënshkrimin e dokumentit të kontratës duke sanksionuar të gjitha marrveshjet midis palëve.

Neni 4: Praktikrat e Korrupuara, Konflikti i Interesit dhe Kontrolli i Procesverbaleve

- 4.1 Autoriteti Kontraktor mund t'i kërkojë gjykatës të deklarojë të paligjshme kontratën nëse zbulon se kontraktori ka kryer veprime të korrupuara. Veprimet e korrupuara përfshijnë veprimet e përshkruara në Nenin 26 të Ligjit mbi Prokurimin Publik.
- 4.2 Kontraktori nuk duhet të ketë lidhje (të tashme ose të shkuara) me asnjë konsulent ose ent që ka marrë pjesë në përgatitjen e dokumentave të tenderit për këtë prokurim.
- 4.3 Kontraktori duhet të lejojë Autoritetin Kontraktor të inspektojë llogaritë dhe regjistrat që kanë lidhje me zbatimin e kontratës ose t'i kontrollojë ato me anë të kontrollorëve të emëruar nga Autoriteti Kontraktor.

Neni 5: Informacioni Konfidencial

- 5.1 Kontraktori dhe Autoriteti Kontraktues duhet të mbajnë në konfidencë të gjitha dokumentat, të dhënat dhe informacionet e tjera të dhëna nga pala tjetër në lidhje me kontratën.
- 5.2 Kontraktori mund t'i japë nënkontraktorit dokumenta të tilla, të dhëna ose informacione të tjera që merr nga Autoriteti Kontraktor deri në masën e kërkuar që nënkontraktorin të zbatojë punën e tij sipas kontratës. Në rast të tillë, kontraktori duhet të përfshijë në kontratën e tij me nënkontraktorin një dispozitë që premtion ruajtjen e konfidencës siç thuhet në Paragrafin 5.1 më sipër.

Neni 6: Prona Intelektuale

- 6.1 Me përjashtim të rasteve kur parashikohet ndryshe në kontratë, të gjitha të drejtat e pronës intelektuale të siguruara nga kontraktori gjatë zbatimit të kontratës do t'i përkasin Autoritetit Kontraktor i cili mund t'i përdorë ato sipas gjykimit të tij.
- 6.2 Me përjashtim të rasteve kur parashikohet ndryshe në kontratë, kontraktori, pas përfundimit të kontratës, duhet t'i dorëzojë Autoritetit Kontraktor të gjitha raportet dhe të dhënat si hartat, diagramët, skicimet, specifikimet, planet, statistikat, llogaritjet dhe regjistrat mbështetës ose materialet e fituara, mbledhura ose përgatitura nga kontraktori gjatë zbatimit të kontratës. Kontraktori mund të mbajë kopje të këtyre dokumentave dhe të dhënave, po nuk duhet t'i përdori për qëllime që s'kanë lidhje me kontratën pa leje paraprake me shkrim nga Autoriteti Kontraktor.
- 6.3 Kontraktori duhet të garantojë Autoritetin Kontraktor zhveshjen nga përgjegjësia për shkelje të të drejtave të pronës intelektuale, që mund të dalin nga përdorimi i materialeve, skicave ose çdo prone tjetër sipas kontratës.




6.4 Në rast se ngrihet ndonjë pretendim ose padi kundër Autoritetit Kontraktor në lidhje me ndonjë shkelje të pronës intelektuale të shkaktuar nga zbatimi i kontratës ose nga përdorimi i materialeve, skicave ose çdo prone tjetër të mbrojtur e të furnizuar sipas kontratës, kontraktori duhet t'i japë Autoritetit Kontraktor të gjitha provat dhe informacionin në posedim të kontraktorit që kanë të bëjnë me këtë padi apo pretendim.

Neni 7: Origjina e Materialeve

7.1 Nuk ka asnjë kufizim për kombësinë e origjinës së materialeve, përveç atyre që mund të jenë përcaktuar në ndonjë Rezolutë të Asamblesë së Përgjithshme të Kombeve të Bashkuara.

7.2 Kontraktori mund të jetë i detyruar të verifikojë origjinën e materialeve.

7.3 Për qëllime verifikimi “origjinë” do të thotë vendi ku materialet janë nxjerrë, bashkuar ose prodhuar. materialet janë prodhuar kur, nëpërmjet prodhimit, procesimit, ose mbledhjes së mjaftueshme të komponentëve, rezulton një produkt i ri i njohur në tregti që është mjaft i ndryshëm në karakteristikat bazë ose në qëllim apo përdorim nga komponentët e tij.

7.4 Origjina e materialeve ka dallim nga kombësia e kontraktorit ose nënkontraktorit që furnizon me materiale.

Neni 8: Vendimet e Drejtuesit të Projektit

8.1 Drejtuesi i projektit do të vendosë për çështjet e kontratës midis kontraktorit dhe Autoritetit Kontraktor

8.2 Drejtuesi i Projektit mund të delegojë ndonjë nga detyrat dhe përgjegjësitë e tij tek të tjerët përveç zgjidhjen e mosmarrveshjeve dhe konflikteve. Drejtuesi i projektit duhet të njoftojë kontraktorin për delegimet e bëra apo të revokuara.

Neni 9: Komunikimi

9.1 Çdo komunikim midis palëve duhet të bëhet me shkrim.

Neni 10: Bashkëpunimi në Kantier me të Tjerët

10.1 Kontraktori duhet të bashkëpunojë dhe të ndajë kantierin me firma të tjera, autoritete publike, shërbimet publike dhe Autoritetin Kontraktor siç kërkohet dhe përkufizohet në Grafikon e realizimit të punimeve.

Neni 11: Përgjegjësia e Autoritetit Kontraktor

11.1 Autoriteti Kontraktor ka përgjegjësi të kompensojë kontraktorin për dëmtime të pajisjeve të kontraktorit deri në masën që lidhet me veprime me faj të Autoritetit Kontraktor ose të projekteve të Autoritetit Kontraktor me perjashtim te rastit kur keto te fundit, kishin gabime te dukshme qe mund te ishin konstatuar lehtesisht nga kontraktuesi.

Neni 12: Raporti i Inspektimit të Kantierit dhe Kushtet e Kantierit

- 12.1 Autoriteti Kontraktor nuk mban asnjë përgjegjësi për konkluzionet ose interpretimet e bëra në raportin e inspektimit të kantierit.
- 12.2 Kontraktori pranon se i ka marrë të gjitha hapat e nevojshme për të verifikuar natyrën dhe vendin e Punimeve dhe se ka inspektuar dhe pajtohet me kushtet e përgjithshme dhe lokale që mund të ndikojnë në kryerjen ose koston e Punëve.

Neni 13: Kontraktori që Kryen Punimet

- 13.1 Kontraktori duhet të kryejë dhe mbarojë Punimet në përputhje me specifikimet teknike të paraqitura në dokumentat e tenderit.
- 13.2 Kontraktori nuk mban përgjegjësi për gabimet në projekt, të dhëna, planimetri ose aspekte të tjera të specifikimeve teknike, të dhëna nga Autoriteti Kontraktor, me përjashtim të rasteve kur gabimi ishte aq i dukshëm sa kontraktori duhet ta kishte vënë re dhe ta kishte reklamuar këtë te Autoriteti Kontraktor.
- 13.3 Kodet dhe standartet që do zbatohen do të jenë të shprehura në dokumentat e tenderit. Nëse gjatë ekzekutimit të kontratës, ka ndryshime në zbatimin e kodeve ose standarteve, këto ndryshime do të zbatohen vetëm pasi të jenë aprovuar nga Autoriteti Kontraktor.

Neni 14: Ekzekutimi i Punimeve

- 14.1 Kontraktori duhet të fillojë zbatimin e kontratës menjëherë sapo ta lidhe atë dhe duhet t'i mbarojë Punët brenda Afatit të Mbarimit.

Neni 15: Ngritja e Kantierit

- 15.1 Kontraktori mban përgjegjësi për projektin e Ngritjes së Kantierit.
- 15.2 Kontraktori duhet të paraqesë të gjitha planet për Ngritjen e Kantierit tek drejtuesi i projektit për shqyrtimin dhe miratimin e tij.

Neni 16: Sigurimi Teknik dhe Mjedisor

- 16.1 Kontraktori do të mbajë përgjegjësi për sigurinë e të gjitha aktiviteteve në kantier.
- 16.2 Kontraktori do të sigurojë kantierin në mënyrë të tillë që të minimizojë dëmtimet e mjedisit. Për shembull, ai duhet të kursejë energjinë, ujin dhe burime të tjera, të reduktojë humbjen dhe të minimizojë përdorimin e substancave varfëruese të ozonit, çlirimin e gazrave, Lëndët e përbëra organike të rrezikshme dhe substanca të tjera, që dëmtojnë shëndetin dhe mjedisin.

Neni 17: Zbulimet

- 17.1 Çdo gjë me interes historik ose me vlerë të konsiderueshme e zbuluar papritur në kantier do të deklarohen për të vepruar konform legjislacionit në fuqi. Kontraktori duhet të njoftojë drejtuesin e projektit për ndonjë zbulim të tillë dhe të ndjekë udhëzimet e drejtuesit të projektit për procedurën e administrimit të objekteve.




Neni 18: Disponimi i Kantierit

18.1 Autoriteti Kontraktor duhet t'i japi të drejtën e disponimit të kantierit kontraktorit në datën e hyrjes të shprehur në dokumentat e tenderit. Nëse disponimi i ndonjë pjese të kantierit nuk jepet brenda datës së hyrjes për kantierin ose asaj pjese të kantierit siç parashikohet në dokumentat e tenderit, do të konsiderohet se Autoriteti Kontraktor ka vonuar fillimin e zbatimit të kontratës, dhe kontraktorit i lind e drejta të kërkojë amendimin e kontratës në lidhje me shtyrjen e Afatit të Mbarimit. Autoriteti Kontraktor dhe kontraktori do të mbajnë procesverbal për datën e hyrjes.

Neni 19: Raportimi i Grafikut të Zbatimit

19.1 Menjëherë pas lidhjes së kontratës, kontraktori duhet t'i paraqesë drejtuesit të projektit një program plani që tregon metodat e përgjithshme, rregullimet, porositë, afatet dhe rrugët kritike për aktivitetet e Punimeve .

19.2 Në intervale të skeduar rregullisht siç është aprovuar nga drejtuesi i projektit, kontraktori duhet të përgatisë raportime duke treguar progresin e arritur në çdo aktivitet dhe efektet e progresit në punën e mbetur, duke përfshirë çdo ndryshim në sekuencën e aktiviteteve.

Neni 20: Paralajmërimi në Kohë

20.1 Kontraktori duhet të paralajmërojë drejtuesin e projektit sa më shpejt të jetë e mundur për ngjarje dhe rrethana specifike që mund të ndodhin në të ardhmen apo që mund të ndikojnë negativisht në zbatimin e kontratës, duke përfshirë cilësinë e punës dhe vonesën në afate.

Neni 21: Kontrolli i Cilësisë

21.1 Kontraktori do të jetë plotësisht përgjegjës për kontrollin e cilësisë dhe zbatimin e kontratës.

21.2 Sapo të lidhë kontratën, kontraktori duhet t'i paraqesë drejtuesit të projektit një plan për kontrollin e cilësisë së aktiviteteve në zbatimin e kontratës.

21.3 Drejtuesi i projektit duhet të kontrollojë punën e kontraktorit dhe të njoftojë kontraktorin për defekte që mund të jenë gjetur.

21.4 Sa herë që të jepet njoftimi për defekte, kontraktori duhet të korrigjojë defektin brenda afatit të parashikuar në njoftim.

Neni 22: Defektet e Pakorrigjuara

22.1 Nëse kontraktori nuk e ka korrigjuar një defekt brenda kohës së specifikuar në njoftimin për defektin nga drejtuesi i projektit, drejtuesi i projektit do të llogarisë koston e korrigjimit të defektit dhe kjo shumë do të mbahet nga çdo pagesë që i duhet bërë kontraktorit deri sa defekti të korrigjohet. Dështimi për të korrigjuar defektin brenda një afati të arsyeshëm përbën shkak për zgjidhje kontrate për arsye mospërmbushje në favor të Autoriteti Kontraktor.

Neni 23: Përgjegjësitë e Autoriteti Kontraktor

23.1 Nga Afati i fillimit deri në Afatin e Realizimit te Plote, Autoriteti Kontraktor do të jetë përgjegjës për:

- (a) dëmtim personal, vdekje ose humbje apo dëmtim të pasurisë për shkak të neglizhencës ose ndërhyrjes, qoftë edhe të ligjshme nga Autoriteti Kontraktor apo nga çdo person i punësuar/kontraktuar nga Autoriteti Kontraktor, përveç kontraktorit.
- (b) dëmtim të Punimeve, materialeve dhe pajisjeve deri në atë masë që lidhet me fajin e Autoritetit Kontraktor apo me projektin e tij.

Neni 24: Përgjegjësitë e kontraktorit

24.1 Nga Afati i fillimit deri në Afatin e Realizimit, kontraktori do të jetë përgjegjës për dëmtim personal, vdekje ose humbje apo dëmtim të pasurisë, dhe pasuri të tjera dhe që nuk mbulohen nga Autoriteti Kontraktor sipas Nenit 23.

Neni 25: Sigurimi

25.1 Kontraktori duhet të sigurojë objektin, me emra të përbashkët të Autoritetit Kontraktor dhe kontraktorit, nga data e hyrjes në kantier deri në afatin e realizimit të plote, në shumat e shprehura në KVK për humbje ose dëmtim të punimeve, pajisjeve, materialeve; humbje ose dëmtim të kantierit ose pronave të tjera në kantier dhe dëmtimet personale ose vdekjet e palëve të treta.

25.2 Polica e sigurimit do të dorëzohet tek drejtuesi i projektit për aprovim brenda 30 ditëve pas shpalljes së fituesit të kontratës. Ky siguracion duhet të mbulojë kompensimin e kërkuar për të kompensuar humbjen ose dëmin e shkaktuar. Nëse kontraktori dështon të sigurojë policën e sigurimit, kontrata do të konsiderohet e anuluar. Megjithatë, Autoriteti Kontraktor, mund të vendosë të zgjasë periudhën e paraqitjes të policës së sigurimit ose të bëjë vetë siguracionin dhe të zbresi koston e tij nga pagesa që i jep kontraktorit.

25.3 Kushtet e siguracionit nuk mund të ndryshohen pa aprovimin paraprak të Autoritetit Kontraktor.

Neni 26: Testimet dhe Inspektimet

26.1 Kontraktori duhet të bëjë të gjitha testet dhe inspektimet e kërkuara nga dispozitat e kontratës. Kosto e këtyre testeve dhe inspektimeve duhet të financohet tërësisht nga kontraktori brenda çmimit të kontratës

26.2 Autoriteti Kontraktor me shpenzimet e tij, ka të drejtë të ndjekë testimet dhe/ose inspektimet. Nëse materialet prodhohen ose përgatiten në vende të ndryshme nga ato të kontraktorit, kontraktori duhet të sigurojë leje për Autoritetin Kontraktor për të ndjekur këto teste dhe inspektime.

26.3 Autoriteti Kontraktor gjithashtu mund t'i kërkojë kontraktorit të bëjë teste ose inspektime shtesë të paparashikuara në kontratë por të gjykuara të nevojshme për të verifikuar se Punimet janë konform specifikimeve dhe kushteve të kontratës. Autoriteti Kontraktor do të mbajë përgjegjësi për koston e këtyre testeve. Gjithashtu, nëse këto teste ndalojnë



progresin e punës së kontraktorit, Autoriteti Kontraktor do të bjerë dakort të ndryshojë grafikun.

26.4 Autoriteti Kontraktor do të refuzojë çdo punim që nuk e kalon testimin dhe/ose inspektimin ose nuk është konform specifikimeve teknike dhe kushteve të kërkuara në zbatimin e kontratës.

26.5 As ekzekutimi i testeve as inspektimi i punimeve nuk do ta lirojë kontraktorin nga çdo garanci ose detyrim tjetër sipas kontratës.

Neni 27 Garancitë

27.1 Kontraktori garanton se materialet e trupëzuara me punët janë të reja, të papërdorura dhe të modeleve të fundit dhe se trupëzojnë përmirësimet e fundit në projekt dhe materiale, me përjashtim kur parashikohet ndryshe në kontratë.

27.2 Me përjashtim të ndonjë parashikimi në kontratë ose nga ligji, kontraktori garanton se materialet nuk kanë defekte të shkaktuara nga ndonjë veprim ose mosveprim i kontraktorit apo të shkaktuara nga projektimi, materialet dhe puna nën kushte normale përdorimi, për kushtet që mbizotërojnë në Shqipëri.

Neni 28: Çmimi i Kontratës

28.1 Çmimet e kontraktorit për Punët e kryera sipas kontratës nuk duhet të ndryshojnë nga çmimet e ofruar nga kontraktori në ofertën e tij.

Neni 29: Kushtet e Pagesës

29.1 Çmimi i kontratës, duke përfshirë edhe pagesat paraprake, duhet të paguhet siç specifikohet në kontratë.

29.2 Me përjashtim të rasteve kur parashikohet më një dispozitë tjetër në kontratë, pagesa do të bëhet me monedhë Shqiptare. Kursi i këmbimit të monedhave të ndryshme do të jetë kursi i Bankës së Shqipërisë në ditën kur është dërguar për publikim njoftimi i kontratës dhe i përcaktuar në kontratë.

29.3 Me përjashtim të rasteve kur parashikohet ndryshe në kontratë, kontraktori ka të drejtë të marrë pagesa periodike gjatë progresit të zbatimit të projektit. Grafiku i pagesave periodike do të parashikohet në KVK. Kur bëhet një pagesë e parashikuar, kontraktori duhet të paraqesë një deklaratë me situacionin e muajit tek drejtuesi i projektit ku deklaron se plani sipas grafikut është përbushur. Komunikata gjithashtu duhet të shprehë vlerën e punës së ekzekutuar duke hequr shumën e grumbulluar të verifikuar më parë, si dhe shumën e pagesës paraprake të papaguar dhe çdo shumë të mbajtur në pritje të korrigjimit të një defekti.

29.4 Drejtuesi i projektit duhet të kontrollojë punimet e ekzekutuara nga kontraktori dhe duhet të verifikojë shumën që duhet t'i paguhet kontraktorit, brenda 20 ditëve pune nga data që kontraktori paraqet komunikatën e tij tek drejtuesi i projektit.

29.5 Me përjashtim të rasteve kur parashikohet ndryshe në kontratë, pagesa e periodike për Punët do të bëhet brenda 30 ditëve kalendarike nga data që progresi i grafikut të zbatimit është verifikuar nga drejtuesi i projektit.

29.6 Data e pagesës do të jetë dita që fondet xhirohen nga llogaria e Autoritetit Kontraktor.

Neni 30: Vonesa në Bërjen e Pagesës

30.1 Shperblimi per demet e shkaktuara si rezultat i vonesës në pagesë konsiston në kamaten e arritur nga data e fillimit te vonesës së debitorit (Autoriteti Kontraktor), në monedhën zyrtare të vendit ku do të bëhet pagesa. Përqindja e kamates parashikohet me ligj. Në fund të çdo viti kamatat e arrira i shtohen shumës totale, mbi të cilën është bërë llogaritja e tyre.

30.2 Kamata ligjore paguhet pa qene i detyruar kreditori (kontraktori) te provoje ndonje dem. Nëse kreditori (kontraktori) provon se ka pesuar nje dem me te madh se kamata ligjore, debitori (Autoriteti Kontraktor) duhet të paguajë pjesën e mbetur të demit.

Neni 31: Nryshimi i Ligjeve dhe Rregulloreve

31.1 Nëse pas datës së nënshkrimit të kontratës, ndonjë ligj, rregullore, urdhëresë, urdhër ose procedurë me efektin e ligjit në Republikën e Shqipërisë hyn në fuqi, nxirret ose ndryshon dhe ndikon kushtet, duke përfshirë datën e dorëzimit, ose çmimin e kontratës, kushtet ose çmimi i kontratës do të rregullohen në atë masë sa kontraktori është ndikuar në përmbushjen e detyrimeve të tij sipas kontratës.

Neni 32: Forca Madhore

32.1 Kontraktori nuk duhet të mbajë përgjegjësi për humbjen e sigurimit te kontrates, dëmeve të likuidueshme ose ndërprerjen për mosplotësim, nëse dhe deri në masën që vonesa në zbatim ose ndonjë dështim tjetër në përmbushjen e detyrimeve të tij sipas kontratës, vijnë si pasojë e ngjarjeve të Forcës Madhore.

32.2 Për qëllimet e këtij neni “Forcë Madhore” do të thotë një ngjarje jashtë kontrollit të kontraktorit dhe e paparashikueshme. Ngjarje të tilla mund të përfshijnë, por nuk kufizohen nga, veprimet e Autoritetit Kontraktor, qoftë në kapacitetin e tij sovran ose kontraktual, lufta ose revolucionet, zjarri, përmytja, tërmeti, epidemitë, shtrëngime të karantinës dhe embargo tranziti.

32.3 Nëse ndodh ndonjë situatë e Forcës Madhore, kontraktori duhet të njoftojë menjehere Blerësin Publik. Me përjashtim kur Autoriteti Kontraktor jep udhëzime të ndryshme, kontraktori duhet të vazhdojë të zbatojë detyrimet e tij sipas kontratës në masën praktikisht të arsyeshme dhe duhet të kërkojë të gjitha mjetet e arsyeshme për zbatimin që nuk pengohet nga Forca Madhore.

Neni 33: Vonesa në Zbatim dhe Zgjatja e Afatit

33.1 Me përjashtim kur parashikohet ndryshe, kontraktori duhet të fillojë zbatimin e kontratës menjëherë pas nënshkrimit të saj.



- 33.2 Me përjashtim kur Autoriteti Kontraktor është dakort për zgjatje të afatit të kontratës, ka të drejtë të kërkojë dëmet për vonesën në zbatim, nëse kontraktori dështon në dorëzimin e punës brenda Afatit së Dorëzimit të Plotë të specifikuar në kontratë.
- 33.3 Autoriteti Kontraktor mund të zbresë shumën e dëmeve të likuidueshme që duhen paguar nga shuma e pagesës ndaj kontraktorit. Në rast të tillë Autoriteti Kontraktor duhet t'i japi kontraktorit njoftim me shkrim për shumën dhe arsyen e zbritjes.
- 33.4 Autoriteti Kontraktor do të jetë dakort për një zgjatje të afatit, në rastin e Forcës Madhore.
- 33.5 Autoriteti Kontraktor, mund të jetë dakort për zgjatje të afatit edhe në rrethana të tjera në se është në interesin publik për ta bërë këtë. Në rast se kontraktori ndeshet me kushte që pengojnë zbatimin në kohë, kontraktori duhet të njoftojë menjehere Autoritetin Kontraktor me shkrim për vonesën, shkakun dhe datën e propozuar të dorëzimit ose përfundimit. Autoriteti Kontraktor duhet të vlerësojë kërkesën. Nëse Autoriteti Kontraktor është dakort me vonesën, zgjatja do të hyjë në fuqi me një amendament me shkrim të kontratës të nënshkruar nga Autoriteti Kontraktor dhe kontraktori.

Neni 34: Dëmet e Likuidueshme për Vonësën në Mbarimin e Punimeve

- 34.1 Dëmet e likuidueshme për vonesën në mbarimin e Punimeve do të llogariten me tarifën e mëposhtme ditore:
- a) Për kontratat me periudhë zbatimi jo më shumë se 6 muaj, tarifa ditore do të jetë 4/1000 të vlerës koresponduese të mbetur pa u zbatuar nga cmimi total i kontratës, por kjo vlerë do të llogaritet minimalisht mbi 25% të vlerës së kontratës.
 - b) Për kontratat me periudhë zbatimi jo më shumë se 12 muaj, tarifa ditore do të jetë 2/1000 të vlerës koresponduese të mbetur pa u zbatuar nga cmimi total i kontratës, por kjo vlerë do të llogaritet minimalisht mbi 25% të vlerës së kontratës.
 - c) Për kontratat me periudhë zbatimi më shumë se 12 muaj, tarifa ditore do të jetë 1/1000 të vlerës koresponduese të mbetur pa u zbatuar nga cmimi total i kontratës, por kjo vlerë do të llogaritet minimalisht mbi 25% të vlerës së kontratës.

Neni 35: Negociatat dhe Amendamentet

- 35.1 Palët nuk do të negociojnë ndryshime ose amendamente të asnjë kushti të kontratës që do të ndryshonte dukshëm kushtet që përbëjnë bazën e përzgjedhjes së kontraktorit.
- 35.2 Asnjë amendament ose variacion tjetër i kontratës nuk do të jetë i vlefshëm pa qënë me shkrim, me datë, i referohet shprehimisht kontratës dhe nënshkruhet nga një përfaqësues i autorizuar i kontraktorit dhe Autoriteti Kontraktor.
- 35.3 Çdo heqje dore nga të drejtat, pushtetet ose ndreqjet që mund të bëhen nga palët sipas kontratës duhet të bëhet me shkrim, të ketë datë dhe të firmoset nga një përfaqësues i autorizuar i palës që bën këtë dorëheqje dhe duhet të specifikojë të drejtën dhe masën në të cilën ajo lëshohet.

Neni 36: Ndryshimi i Porosisë

- 36.1 Kushtet e kontratës nuk janë subjekt rinegociimi dhe amendimi pas hyrjes në fuqi me përjashtim kur lejohet specifikisht dhe parashikohet në kushtet e kontratës. Çdo amendament i kontratës duhet të bëhet me shkrim dhe firmosur nga Autoriteti Kontraktor dhe kontraktori.
- 36.2 Ndertime shtesë mund të porositen vetëm në rethana të përcaktuara në LPP dhe me kusht që shtesa e kontratës të mos i kalojë 20% të çmimit origjinal të kontratës.
- 36.3 Autoriteti Kontraktor në çdo kohë, mund të porosisë kontraktorin të bëjë ndryshime brenda qëllimit të përgjithshëm të kontratës në secilin nga elementët e më poshtëm:
 - a) Korrigjime në projektin, vizatimin ose specifikimet e Punëve
 - b) Korrigjime në materiale
 - c) Korrigjime në sasi
- 36.4 Përpara se të kërkojë një ndryshim, Autoriteti Kontraktor dhe kontraktori duhet të bien dakort për çdo rritje ose ulje të çmimit të kontratës dhe/ose ndryshim në grafikun e zbatimit ose përfundimit që është shkaktuar nga ndryshimi. Porosia e ndryshuar duhet të materializojë amendamentet e marrveshjes. Autoriteti Kontraktor nuk ka të drejtë të nxjerrë pretendime për pajtimin me ndryshimin e porositur përveç rregullimeve të siguruara në amendamentet e marrveshjes.
- 36.5 Ndryshimi i porosise nuk do te jete i vlefshem nese nuk formalizohet sipas kerkesave te Nenit 35 te ketyre kushteve te pergjithshme.

Neni 37: Preventivi për Njësi ose në Total

- 37.1 Kontrata do të përfshijë një Preventiv në Total nëse është një kontratë me shumë totale ose një Preventiv për Njësi nëse është një kontratë me çmim njësie. Nëse është një kontratë me çmim njësie, preventivi për njësi do të përmbajë volumet e zërave të ndërtimit, instalimin, testimin dhe komisionet që bëhen nga kontraktori.
- 37.2 Preventivi për Njësi do të përdoret për të llogaritur çmimin e kontratës. Kontraktori do të paguhet për sasinë e realizuar me tarifën në preventivin në njësi për secilin zë punimesh.

Neni 38: Mbarimi dhe marrja përsipër e ndërtimeve

- 38.1 Kontraktori duhet t’i kërkojë drejtuesit të projektit t’i lëshojë një certifikatë për mbarimin e Punimeve dhe drejtuesi i projektit do t’a bëjë këtë sapo të vendosi se Punimet janë mbaruar plotësisht.
- 38.2 Nëse drejtuesi i projektit zbulon se Punimet nuk janë përfunduar plotësisht, drejtuesi i projektit do t’i japi udhëzime me shkrim kontraktorit që specifikojnë zerrat e punimeve ose aktivitetet që duhen përfunduar para se të lëshohet certifikata.
- 38.3 Nëse drejtuesi i projektit zbulon defekte në Punime, drejtuesi i projektit duhet t’i japi kontraktorit njoftim me shkrim duke specifikuar defektet që duhet të korrigjohen para se të lëshohet certifikata.

Neni 39: Ndërprerja për Mosplotësim



- 39.1 Autoriteti Kontraktor mund të ndërpresë kontratën në tërësi ose pjesërisht nëse:
- kontraktori dështon në kryerjen e Punëve brenda periudhës së specifikuar në kontratë ose brenda zgjatjes së dhënë; ose,
 - kontraktori dështon të zbatojë ndonjë detyrim tjetër të kontratës.
- 39.2 Autoriteti Kontraktor duhet t'i japi kontraktorit njoftim me shkrim për ndërprerjen për mosplotësim dhe t'i japi kontraktorit 15 ditë të ndreqë mosplotësimin me përjashtim kur ndërprerja është bërë për veprime të korruptuara ose të paligjshme, rast në të cilin ndërprerja do të jetë e menjëhershme.
- 39.3 Të gjitha materialet, Ngritja e Kantierit dhe Punët e përfundura do të bëhen pronë e Autoriteti Kontraktor nëse kontrata ndërpritet për mosplotësim të kushteve të saj

Neni 40: Ndërprerja për Shkak të Falimentimit

- 40.1 Autoriteti Kontraktor mund të ndërpresë kontratën në çdo kohë nëse kontraktori falimenton ose bëhet i paafte të paguajë.
- 40.2 Autoriteti Kontraktor duhet t'i japi kontraktorit njoftim me shkrim për ndërprerjen.

Neni 41: Ndërprerja për Shkak të Interesit Publik

- 41.1 Autoriteti Kontraktor mund të ndërpresë kontratën në çdo kohë nëse gjykon se ky veprim duhet ndërmarrë për t'i shërbyer sa më mirë interesit publik.
- 41.2 Autoriteti Kontraktor duhet t'i japi kontraktorit lajmërim me shkrim për ndërprerjen.
- 41.3 Autoriteti Kontraktor duhet të paguajë kontraktorin për të gjitha Punët e pranuar dhe të kryera përpara ndërprerjes dhe duhet t'i paguajë kontraktorit dëmet e shkaktuara për kryerjen e pjeshme të Punëve. Në llogaritjen e shumës së dëmeve, kontraktori do të kërkohet të ndërmarrë të gjitha veprimet e nevojshme për të minimizuar dëmet.

Neni 42: Nënkontraktimi

- 42.1 Një nënkontratë do të jetë e vlefshme vetëm nëse është në formën e një marrveshjeje të shkruar me anë të së cilës kontraktori i beson kryerjen e një pjese të detyrimeve të kontratës së tij një pale të tretë.
- 42.2 Kontraktori nuk duhet të nënkontrakttojë pa aprovimin paraprak me shkrim të Autoritetit Kontraktor. Kontraktori duhet të njoftojë Autoritetin Kontraktor për elementet e kontratës që nënkontraktohet dhe dokumentacinin që provon aftësinë e nën-kontraktorit. Autoriteti Kontraktor duhet të lajmërojë kontraktorin për vendimin e tij, brenda 5 ditëve nga marrja e njoftimit, duke shprehur arsyet nëse e aprovon apo jo atë.
- 42.3 Cdo nënkontraktor duhet të ketë të drejtë të marre pjese në prokurimin publik sipas Ligjit mbi Prokurimin Publik. Autoriteti mund të parashikojë pagesa direkte tek nënkontraktori për punët që do të kryejë

42.4 Kontraktori mbetet plotësisht përgjegjës për zbatimin e kontratës pavarësisht nga sjellja e nenkontraktorit.

Neni 43: Transferimi i të Drejtave

43.1 Kontraktori nuk duhet të transferojë, tërësisht ose pjesërisht, detyrimet e tij sipas kontratës me përjashtim kur jepet miratimi paraprak nga Autoriteti Kontraktor.

Neni 44: Sigurimi i Kontrates

44.1 Përpara nënshkrimit të kontratës, kontraktuesi duhet ti dorëzojë Autoriteti Kontraktor sigurimin e kontratës në shumën dhe formën e kërkuar.

44.2 Shuma e sigurimit të kontrates duhet t'i paguhet Autoriteti Kontraktor si kompensim për çdo humbje të rezultuar nga dështimi i kontraktori në plotësimin e detyrimeve të tij sipas kontratës.

44.3 Sigurimi i kontrates do t'i kthehet kontraktorit jo më vonë se 30 ditë pas datës së marrjes në dorëzim të punimeve. Megjithatë, pesë (5) përqind e sigurimit do të mbahet deri në përmbushjen e kënaqshme të detyrimeve të garancisë.

Neni 45: Baza Ligjore

45.1 Kontrata do të rregullohet dhe interpretohet sipas legjislacionit shqiptar në fuqi.

Neni 46: Zgjidhja e Mosmarrveshjeve

46.1 Autoriteti Kontraktor dhe kontraktori duhet të bëjnë çdo përpjekje të zgjidhin mosmarrveshjet ose konfliktet e ndodhura midis tyre ose në lidhje me këtë marrveshje me negociata direkte.

46.2 Në se palët dështojnë në zgjidhjen e mosmarrveshjes ose konfliktit, ato i drejtohen zgjidhjes së marrveshjeve sipas kontratës dhe procedurave juridike në fuqi sipas legjislacionit të Republikës së Shqipërisë.

Neni 47: Përfaqsimi i Palëve

47.1 Çdo palë duhet të emërojë me shkrim një person ose strukture organizative, që do të jetë përgjegjës, në emër të palës, për marrjen e komunikatave dhe për përfaqësimin e palës në çështjet e lidhura me egzekutimin e kontratës.

47.2 Secila palë duhet të lajmërojë palën tjetër menjëherë për ndonjë ndryshim në emërimin e përfaqësuesit të palës. Në se njëra palë dështon të lajmërojë, duhet të marrë përsipër çdo humbje të shkaktuar nga dështimi për të dhënë njoftim të mjaftueshëm.

47.3 Palët mund të emërojnë persona ose struktura organizative shtesë për të përfaqësuar palën në veprime ose veprimtari të veçanta në të cilin rast njoftimi me shkrim duhet dhënë dhe duhet të përcaktojë shtrirjen e autoritetit të përfaqësuesit.



Neni 48: Lajmërimet

48.1 Çdo lajmërim i dhënë nga njëra palë tjetrës sipas kontratës duhet të bëhet me shkrim në adresën e specifikuar në kontratë.

48.2 Njoftimi do të ketë efekt sapo të dorëzohet.

Neni 49: Llogaritja e Afateve

49.1 Të gjitha referencat e ditëve do të jenë ditë kalendarike me përjashtim kur parashikohet ndryshe.

Shtojca 18

KUSHTET E VEÇANTA
Punët – Procedura e Hapur

Kushtet e veçanta të Kontratës do të plotësojnë Kushtet e Përgjithshme të Kontratës. Në rast se ka mospërputhje midis KPK dhe KVK do të mbizotërojnë Kushtet e veçanta të kontratës.

Neni 1: Përkufizime

- 1.1 Autoriteti Kontraktor është Fondi Shqiptar i Zhvillimit
- 1.2 Kontraktori është shoqëria **Curri sh.p.k**

Neni 2: Sigurimi i Kontrates

- 2.1 Sigurimi i kontratës në shumën prej (10% të vlerës së ofertës) duhet të ofrohet nga kontraktori për të siguruar ekzekutimin e detyrimeve të tij sipas kontratës.
- 2.2 Sigurimi i kontratës do t'i lëshohet ose kthehet, menjëherë, kontraktorit sipas skedarit të mëposhtëm: Pas plotesimit të gjithë detyrimeve kontraktore.

Neni 3: Drejtuesi i Projektit

- 3.1 Drejtuesi i Projektit do të jetë: _____
- 3.2 Adresa/pika e kontaktit: Fondi Shqiptar I Zhvillimit.

Neni 4: Kantieri

- 4.1 Kantieri i Punëve do të jetë (Pershkrimi i saktë i vendndodhjes së objektit që do të realizohet): **Komuna Arras**

Neni 5 Data e Fillimit

- 5.1 Kontraktorit do t'i jepet leja për të hyrë në kantier më: Menjehere pas lidhjes se kontrates.

Neni 6: Siguracioni

- 6.1 Nga Data e hyrjes deri në Afatin e Mbarimit kontraktori duhet të ketë siguracion që mbulon deri në shumën prej:
 - a. Për dëmtime ose humbje të Punëve dhe Materialeve: _____
 - b. Për dëmtime ose humbje të Pajisjeve: _____
 - c. Për dëmtime ose humbje të pasurisë përveç Punëve, Materialeve dhe Pajisjeve: _____
 - d. Për dëmtim personal ose vdekje të personave në kantier: _____

Neni 7: Inspektimet dhe Testimet

7.1 Inspektimet dhe testimet para vërtetimit të mbarimit të Punëve do të përfshijnë: Mbikqyrje dhe kolaudim punimesh ne perputhje me ligjet ne fuqi.

Neni 8: Lloji i Kontratës

8.1 Kjo kontratë do të çmohet si një

- Kontratë me Çmim Njësie të bazuar në çmimet e njësisë të shprehura në Preventivin në Njësi

Neni 9: Grafiku i Pagesës

9.1 Pagesa duhet bërë sipas grafikut të mëposhtëm: Pagesa periodike pjesore.

9.2 Pagesa për Punët duhet bërë brenda _____ ditëve nga data që kontraktori paraqet një dokument që deklaron se objektivi për pagesën është arritur subjekt ky i konfirmimit të dokumentit nga drejtuesi i projektit. Nëse është lënë e paplotësuar, periudha kohore do të jetë 30 ditë.

9.3 Monedha e pagesës do të jetë _____. Nëse nuk është specifikuar, pagesa do bëhet me monedhën Shqiptare.

Neni 10. Pagesa Paraprake

10.1 Përqindja e pagesës paraprake do të jetë _____. Nëse nuk është specifikuar, kontraktori nuk do të marrë pagesë paraprake.

10.2 Nëse është premtuar një pagesë paraprake, avanca do të paguhet brenda _____ ditëve nga marrja e sigurimit te kontrates.

10.3 Nëse jepet pagesa paraprake, shuma do të hiqet nga pagesa që duhet t'i jepet kontraktorit sipas formulës së mëposhtme: _____

Neni 11. Shërbimet në Lidhje me to

11.1 Kushtet e veçanta të mëposhme do të zbatohen për kryerjen e pagesës së shërbimeve të lidhura:

Garanci punimesh ne perputhje me ligjet ne fuqi.

Neni 12. Zbritja e garancisë së kontratës

12.1 Nëse parashikohet zbritje periodike të garancisë së kontratës ajo kryhet si më poshtë

Nëse nuk plotësohet, garancia mbetet e pandryshuar.

RELACION TEKNIK I PROJEKTIT

“Ndertim i Ures 3 x 29 ml mbi lumin Drin i Zi”

KOMUNA ARRAS



PËRMBAJTJA E RAPORTIT TEKNIK

1. TË PËRGJITHSHME

- 1.1. Hyrje
- 1.2. Pozicioni i objektit
- 1.3. Gjendja ekzistuese
- 1.4. Kushtet klimatike te zones
- 1.5. Rilevimi topografik
- 1.6. Studimi gjeologjik

2. ZGJIDHJA E PROJEKTIT

- 2.1. Ura
- 2.2. Ndertimi i tombinos kuti
- 2.3. Ndertimi i rruges lidhese

3. PERMBAJTJA E PROJEKT-ZBATIMIT

1) TE PERGJITHSHME

1.1-Hyrje

Infrastruktura rrugore është në një nivel që le shumë për të dëshiruar dhe në një masë të konsiderueshme bëhet faktor pengues i biznesit prodhues e tregtues. Për të shkuar në qendër të komunës duhen përshkuar 22 km nga qyteti i Peshkopisë, gjysma e së cilës është e paasfaltuar dhe në gjendje të keqe. Në të gjithë territorin e komunës ka 84 km rrugë rurale, ku vetëm 13 km janë të rikonstruara. Ka 66 km rrugë të brendshme. Përmirësimi i situatës mendohet të fillojë me ndertimin e ures se Lushes mbi lumin Drin.

Gjendja e rrugëve konsiderohet faktor kyç për zhvillimin ekonomik të zonës. Rrugët e komunës kanë bazament të konsoliduar dhe premtojnë investime me cilësi të garantuar. Ndërtimi i një ure lidhëse mbi lumin Drin i Zi do ta bënte komunën e Arrasit vend tranzitor për zonat e Lurës, Reçit e Zall Dardhës. Kjo urë shkurton në mënyrë të ndjeshme distancën për në qytetin e Peshkopisë

1.2-Pozicioni i objektit

Zona ku do te ndertohet ura shtrihet ne pjesen e Shqiperise Veri - Lindore, dhe eshte nje ure qe i sherben komunitetit. "Ura e Lushes" eshte nje nje kryesore per zonen ku do te ndertohet sepse lehtëson levizjen e mjeteve dhe te banoreve drejt qytetit te Peshkopise si dhe levizjet e dykahshme edhe te pjese tjeter te popullsise se komunave Fushe-Çidhen, Sillove dhe Kastriot drej komunes Arras. Ajo lokalizohet ne lartesine rreth 380 m mbi nivelin e detit dhe ne koordinatat gjeografike me gjatesi 20 20'04.9"E dhe gjeresi 41 44'15.3"N

1.3-Gjendja ekzistuese

Gjendja aktuale e objektit paraqitet:

Aktualisht levizja e mjeteve drejt fshatrave te komunes Arras dhe Lure behet nga segmenti Peshkopi- Muhurr.

Ne vendin ku do te ndertohet objekti rreth 350 meter me poshte ekziston nje nje ure e varur per kalimin e kembesoreve me hapësire drite 60 ml. Gjendja e saj eshte e amortizuar pamvarsisht riparimeve te here pas hershme te kryera nga komuna.

Prane vendit te ndertimit te objektit ndodhet nje kantjer per prodhimin e inerteve.

Prane vendit te ndertimit te objektit ndodhet delta e perroit te Grames. Gjatesia e deltes se perroit te Grames kap nje distance prej 1100 ml. Vendi i ndertimit te objektit eshte



menduar qe te lidhet edhe me pjesen tjeter te rruges qe bashkon dy brigjet me fshatin Arras te komunes Arras.

Per pjesen nga dalja e ures ne drejtim te qendres se komunes, eshte pergatitur projekti teknik per ndertimin e rruges lidhese.

1.4-Kushtet Klimatike te Zones

Zona ne te cilen do te ndertohej ura ben pjese ne zonen Klimatike Kontinentale Mesdhetare me dimer te ftohte dhe vere te nxehte e te thate. Temperatura minimale shumevjecare eshte -160C me nje maksimum absolut 400C , dhe ne periudhen e dimrit ka ngrica dhe rreshje bore ne muajt Nentor – Prill .

Vlerat e temperatures se ajrit ne pergjithesi jane te qendrueshme.

Sipas te dhenave shume-vjecare statistikore te sherbimit hidrometeorologjike, sasia mesatare vjetore e shiut arrin ne 1247 mm numri i diteve me reshje > 10 mm leviz mesatarisht nga 72 ne 95 dite.

Era fryn pergjithesisht nga drejtimi veri jug.

1.5-Rilevimi Topografik

Per hartimin e relievit te zones gjate muajit Qershor 2013 jane kryer matjet topografike ne terren. Ne baze te ketyre matjeve eshte hartuar planimetria e gjendjes ekzistuese ne shkallen 1:500 dhe profilet gjatesore, qe do te jene baze per zgjidhjen e projektit.

1.6-Studimi Gjeologjik

Nga ana e ndertimit gjeologjik, zona ne studim karakterizohet nga tre shtresa Keshtu ne zonen tone, nen depozitimet e pershkruara me siper, takohen depozitimet zhavorore, me perberje kryesisht ranore me madhesi nga 1-2cm deri 8-10cm, me rumbullakosje mesatare dhe me mbushes materiali suranor dhe suargjilor te lehte; te cilat karakterizohen nga tregues te mire fiziko-mekanike.

Keto depozitime karakterizohen nga keto tregues fiziko-mekanike:

- Pesha volumore ne gjendje natyrale $\Delta = 2.06 \text{ g/cm}^3$
- Pesha specifike $\delta = 2.67 \text{ g/cm}^3$
- Pesha volumore te skeletit $P_{sk} = 1.48 - 1.64 \text{ g/cm}^3$
- Koeficienti i porozitetit $\varepsilon = 0.467$
- Kendi i ferkimit te brendshem $\varphi = 32^\circ$
- Kohezioni $c = 0.1 \text{ kg/cm}^2$
- Ngarkesa e lejuar ne shtypje $\bar{\sigma} = 1.8 - 2.2 \text{ kg/cm}^2$

2) ZGJIDHJA E PROJEKTIT

Per te bere te mundur ndertimin e ures jane studiuar paraprakisht tre variante karakteristikat e te cilave rajtohen si me poshte:

- i. Varianti i pare u parashikua qe te vendoset ne krah te ures ekzistuese te kembesoreve. Ne kete variant nga pikpamja vleresimit tekniko – ekonomik ka disavatazhe si vijon;
 - Rruga qe do te lidh urren me qendren e komunes Arras me nje distance prej rreth 2km kalon ne toke bujqesore e cila krijon konflikte sociale
 - Segmenti nga dalja e ures drejt qendres se komunes per nje distance prej 150 ml rezikohet nga prurjet e Drinit sa me siper kerkon kosto shtese te projektit per nje shume prej rreth 15 milion lekesh.
 - Nga pikpamja e sigurise ndertimi kesaj ure mendohet te ndertohet ne delten e perroit te Grames, ne te cilen aktualisht kalon rruga e kembesoreve, por qe ne te ardhmen ne kete pjese te deltes do te duhet te ndertohet edhe rruge me nje gjatesi 350 ml e cil na çdo moment do te jete e rrezikuar nga prurjet e perroit te Grames
 - Persa i perket hapesisres se ures dhe lartesis se saj pamvaresisht prurjeve maksimale te ujit ato nuk jane marre ne konsiderate persa i perket percaktimit te lartesis se ures, pasi ajo ka qene e kushtezuar nga ndertimi i rruges qe lidh daljen fundore te Ures me qendren e komunes Arras.
- ii. Varianti i dyte u parashikua qe te vendoset rreth 230 meter me siper ures se kembesoreve por e cila per te njejta arsye nuk u morr ne konsiderate pasi prurjet e perroit te Grames mund te rezikojne ne çdo moment funksionimin e saj.
- iii. Varianti i trete u parashikua qe te vendoset rreth 350 meter me siper ures se kembesoreve, variant i cili u morr ne konsiderate pasi prurjet e perroit te Grames nuk cenojne levizjen e mjeteve pamvaresisht prurjeve te saj. Nisur nga verifikimi ne terren si dhe duke pare edhe prezencen e deltes se perroit te Grames, bazuar ne studimin gjeologjik u percaktua si pozicioni me i pershtatshem qe ura te vendoset ne pozicionin qe propozohet. Gjate konceptimit te projektit duke patur parasysh faktin e lidhjes se objektit me rrugen u percaktuan elementet e meposhtem te projektit:
 - Ndertimi i urren me tre hapësira drite me gjatesi totale 87 ml
 - Ndertimi i tombinos kuti 2 x 2.5 m
 - Ndertimi i rruges me gjatesi 192 ml qe do te sherbeje si segment lidhes mes rruges ekzistuese dhe ures.

Nga pikepamja teknike per sejcilin nga objektet e mesiperme do te kete keto parametra:



I. Ura

- Me tre hapësira drite me gjatësi totale 87.6 ml ($3 * 29.20$ ml)
- Gjerësia e pjesës kaluese $B = 4$ ml
- Dy trotuare me gjerësi $b = 1$ ml sejcila
- Lartësi totale 9.5 m (nga bazamenti i sipërm i jashtëkut lidhës të pilotave)

II. Ndërtimi i tombinos kuti

- Dimensionet e tombinos $2 * 2.5$ m
- Gjatësia e tombinos është 14.6 ml

III. Ndërtimi i rrugës lidhëse

- Gjatësia e argjinatës mbrojtëse me gjatësi 192 ml
- Gjerësia e pjesës kaluese 4 ml
- Bankina $2 * 0.5$ ml
- Ndërtimi i argjinatës mbrojtëse me gurë me permase > 60 cm

1. Zgjidhja Planimetrike

Ne zgjidhjen planimetrike eshte pasur parasysh pergjithsisht lidhja e me rrugen ekzistuese dhe rrugen e re qe do te ndertohet ne anen tjetër te lumit. Ne piken e lidhjes me rrugen ekzistuese eshte rakordimi i ktheses me rreze te tille qe lejon kalimin normal te mjeteve.

2. Zgjidhja Altimetrike.

Nga ana altimetrike relievi faktik ne drejtimin gjatesor ka nje pjerresi te lehte por qe gjate hartimit te projektit eshte marre ne konsiderate lidhja midis dy brigjeve te lumit.

3. Profilat Terthore.

Ne profilat tip jane paraqitur ne menyre te detajuar:

- Dimensionet e trareve
- Dimensionet e jastekeve
- Gjatesia e pilave dhe pilotave
- Menyra e vendosjes se tyre
- Distancat mes elementeve
- Zona ku aplikohet profili tip

4. Zgjidhja sociale.

Ndertimi i ketij objekti nuk paraqet probleme sociale pasi prona ku eshte planifikuar te vendoset eshte prone shteterore.

3) PERMBAJTJA E PROJEKT-ZBATIMIT

Traseja e rruges qe fillon nga pjesa fundore e rruges qe vjen nga Kastrioti drejt fshatrave te komune Fushe Çidhen .

Lumi Drin ne kete vend aks sipas studimit hidrollogjike ka nje prurje per sigurine 1 % te barabarte me $860 \text{ m}^3/\text{sek}$.

Per kalimin e kesaj pengese eshte parashikuar te realizohet nje ure me trare $L=29 \text{ Ml}$ me tre hapesira. Ne dyja anet e ures jane menduar te ndertohen ballna me nje lartesi prej 7 m. Nga pikpamja gjeologjike ne dalje te ures formacioni eshte shkemb dhe eshte menduar te ndertohet balli mbi platformen qe mbeshtetet mbi shkemb, ndersa ne hyrje te saj eshte menduar qe te ndetohet balli i cili do te mbeshtetet mbi platformen lidhese



te pilotave qe dalin nga shtrati i lumit.

Dy pilat e mesit te ures te perbera nga dy kollona rrethore betoni me diameter 1.2m sejcila do te ndertohen mbi platformen lidhese te pilotave qe do te dalin nga shtrati i lumit

Themelet per sejcilen nga pilat si dhe balli ne hyrje te ures do te behet i mundur si rezultat i inkastrimit ne shtrain e lumit te 3 x 4 pilotave prej betoni te armuar me diameter 1 meter sejcila.

Mbistruktura eshte parashikuar me trare te paranderur $L=29.0$ M mbi te cilet mbas montimit derdhet soleta dhe diafragmat monolite.

Trau peshon rreth 8 ton dhe realizohet me beton $R_{28}= 350$ kg/cm² me armature te zakonshme F_{eb} 44 K me kufi rrjedhshmerie $f_{yk} \geq 4300$ kg/cm² dhe armature te paranderur me rezistence ne keputje $f_{kep} \geq 19000$ kg/cm².

92

SPECIFIKIME TEKNIKE



PUNIMET E DHERAVE



STRUKTURAT



Shkurtime dhe Përkufizime

1.1 Shkurtime

DIN Normat e Industrisë Gjermane (Standartet Gjermane)

EN Normat Europiane

ISTN Instituti I Standarteve të Teknologjisë së Ndërtimit

1.2 Përkufizime

Akselerator-Janë aditivët që rrisin shpejtësinë e ndryshimit, p.sh një aditiv shpejton ritmin e ngurtësimit dhe redukton kohën fillestare të ngurtësimit të betonit. Dikur ka qene kloridi i kalçiumit ai që përdoret në shumicën e rasteve, por ai mund të korrodojë çelikut e armaturave. Përdorimi i tij në betonin e armuar është i kufizuar dhe jo i këshillueshëm nga autoritetet rregullatore të shumë vendeve. Akseleratorë alternativë pa klorid janë të disponueshëm siç janë komponimet sulfate, formate dhe nitrate, p.sh. format kalçiumi dhe nitrat kalçiumi.

Alkalo-silikatet janë produkte të silikateve alkaline (natrium, kalium dhe lithium) në formë pluhuri si dhe të tretësirave të silikatit të kaliumit për përdorim si lidhës në bojërat dhe suvatë silikate.

Anker gjeoteknik permanent është një anker me një mbrojtje të tillë të çelikut të para-nderur dhe elementeve të tjerë të çelikut kundër korrodimit, jetëgjatësia dhe funksionimi i të cilit shtrihet gjatë gjithë periudhës së përdorimit të objektit. Të gjithë ankerat me një jetëgjatësi të parashikuar prej më shumë se dy vjetësh duhet të ndërtohen si ankerat gjeoteknikë permanentë.

Ankerat janë pjesë të konstruksionit që pengojnë lëvizjen d.m.th. sigurojnë ankorimin. Ankerat përdoren p.sh. për të siguruar shpatullat e urave, muret mbajtës apo pjesët ku kapen kabllot në urat e varura.

Ankerat për testim janë ankerat të instaluar posaçërisht për të kryer testimin e ankorimit.

Ankerat të përkohshëm gjeoteknikë janë ato ankerat që funksionojnë vetëm për një kohë të kufizuar, zakonisht jo më shumë se dy vjet.

Ankorazhi është pjesë përbërëse e ankerit dhe përfshin kokën e ankerit dhe zonën ndërmjet tubave PE mbrojtës të ankerit dhe objektit të ankoruar.

Autoklavë quhet një enë që përdoret në proceset që bazohen në përdorimin e avullit me presion të lartë si për shembull për të trajtuar tullat. Autoklavimi është procesi i trajtimit të elementeve të parafabrikuar prej betoni, për të përshpejtuar maturimin duke përdorur avull të thatë si p.sh. në prodhimin e elementeve të betonit të ajrosur ose blloqeve prej betoni.

Bentonit është një argjilë natyrale që kur përzihet me ujë, fryhet dhe formon një xhel tiksotropik. Ai mund të përdoret për të përforcuar transhetë ose vrimat e hapura të pilotave përpara se të mbushen me beton. Gjatë këtij procesi, përzjerja e bentonitit hidhet me presion nga poshtë lart për një ripërdorim të mundshëm.

Beton i ajrosur është ai lloj betoni në të cilin ajri, futet deri në masën 5% në formën e flluskave të vogla të ajrit gjatë përzjerjes, duke shtuar materiale rrëshinore ose të yndyrshme. Kjo e bën betonin me dendësi më të vogël, p.sh me 3% zvogëlim në peshë, sjell shfrytëzueshmëri më të lartë dhe rrit rezistencën ndaj ngricës dhe agjentëve kimikë, por zvogëlon fortësinë.

Bitumi është një komponim kompleks hidrokarburesh, viskoz, me ngjyrë të zeze i cili përftohet nga depozitat natyrore ose nafta e distiluar. Ai përdoret për veshjen e sipërfaqeve rrugore duke shërbyer si lidhës për shtresat asfaltike si për tapetin ashtu dhe për binderin.

Bobinë është një material p.sh. kavo, tel, tub, i mbështjellur në formën e unazave ose spiraleve të vazhdueshme koncentrike.

29

Bulon shkëmbi është një shufër çeliku me një pllakë të madhe tek koka, e cila futet në brendësi të sipërfaqes p.sh në një tunel për të stabilizuar dhe rritur qëndrueshmërinë e shkëmbit.

Bulonat e tokës përdoren për të shtrënguar sipërfaqe të ngurta mbi tokë.

Bymim do të thotë rritje në volum.

Dozë është një sasi e një produkti të prodhuar në një kohë, p.sh. një dozë përzierje betoni. Një kuti dozimi është një enë e përdorur për të matur porcionet e sakta të rërës dhe konglomeratit. Një dozues përdoret për të prodhuar pjesët përbërëse të një përzierje betoni qoftë manualisht qoftë automatikisht. Një fabrikë për dozimin e betonit prodhon beton të gatshëm nga përbërësit bazë të çimentos, konglomeratit, ujit dhe aditivëve. Proçesi ka të bëjë me matjen e përbërësve dhe përzierjen; makineritë që prodhojnë beton variojnë nga ato që ngarkohen në mënyrë manuale deri në impiante plotësisht të automatizuara që prodhojnë disa metra kub beton në një dozë, d.m.th. në një përzierje.

Ekzaminimi I plotë I tendosjes së ankerave është një ekzaminim tre-fazësh I tendosjes deri në forcën provë Pp më një shkarkim të ndërmjetëm I cili duhet të kryhet përpara testeve të thjeshta të tendosjes në të paktën 10% të numrit të vendosur të ankerave. Qëllimi është të verifikojë rezultatet e përfuara nëpërmjet testimit të ankerave, të konfirmojë kriteret e rrëshqitjes dhe të përcaktojë kohën minimale të monitorimit për testet e thjeshta të tendosjes

Elastomer është një polimer me cilësi elastike; material me bazë gome ose material sintetik i gomuar që mund të deformohet nën ngarkesë dhe të rimarrë formën në heqjen e ngarkesës.

Emulsion është një dispersion i pikëzave të një lëngu në një lëng tjetër, në të cilin ato nuk treten, p.sh. qumështi është një emulsion yndyrash në ujë. Gjithashtu, emulsion quhet një veshje e ndjeshme ndaj dritës për filmat fotografikë, e cila përmban kristale të dispersuara në, p.sh. xhelatinë. Një emulsoid është një përzierje koloidale e një lëngu të dispersuar në një tjetër.

Etil silikatet përdoren gjithnjë e më tepër në proçeset e ngrirje-shkrirjes për prodhimin e materialeve moderne: me anë të proçeseve të hidrolizës dhe kondensimit, lëngje të shkrira kthehen në xhel të ngurtë.

Gdhëndje do të thotë të vizatosh përsipër dhe të gërvishtësh me acid, p.sh. në një pllakë metalike.

Institucion i autorizuar është një subjekt I pavarur përpara I takon organizimit dhe kualifikimeve të ekspertëve, i autorizuar nga Klienti ose shteti, për të bërë certifikimin e produkteve të ndërtimit si një palë e tretë dhe në këtë kuadër të kryejë detyra specifike.

Kallam shtrimi (Reed-mat) është një copë e vogël kallami ose druri ngjitur në gojën e një instrumenti dhe që vihet në dridhje nëpërmjet frymës. Te klarineta ajo është një pipëz teke, tek oboe dhe fagoti është dopio, duke formuar një tub të ngjeshur.

Kallëpi është një pjesë e punimeve të karpenterisë, që shërbejnë për të mbajtur betonin e njomë.

Karbonati është një kombinim kimik I dioksidit të karbonit në ajër dhe gëlqeres në një material ndërtimi. Ai redukton vlerën e pH në çimento dhe e bën çelikon më të korrodueshëm. Ai gjithashtu shkakton tkurrje prej tharjes. Veshja penguese ndaj karbonizimit mund të aplikohet mbi betonin për t'a mbrojtur kundër karbonizimit.

Katran artificial është një lëng i zi viskoz dhe ngjytës i përfuatur nga distilimi i qymyrit.

Kazan është një enë shumë e madhe që përdoret për përzierje



Këmisha është një tub lidhës ose mbrojtës, p.sh. bashkimi i këmishave.

Kloridet janë komponime të klorit me një element tjetër p.sh kripa. Kloridet që vijnë prej kripërave akullshkrirëse dhe kloridet në ambiente bregdetare mund të shkaktojnë korrodime të parakohshme të çelikut, p.sh në ndërkatet e një parkingu shumëkatësh makinash ku grumbullohet uji prej nivelimit jo të mirë ose prej sipërfaqes shumë të ashpër të soletës.

Konglomerat quhet një masë ose grup copëzash dhe, shkëmbi ose guri të thyer ose materiali të ngjashëm. Madhësia e tij varion nga kokriza/thërrmija, psh. rëre, deri në disa centimetra gur i thyer. Ai përdoret me çimento për të prodhuar llaçin ose betonin, me bitum ose katran në ndërtimin e rrugëve ose i ngjeshur si një bazament rruge.

Koni është një trup i ngurtë me bazë plane, zakonisht me formë rrethore, që ngushtohet ose zgjerohet deri në një pikë jashtë planit të bazës.

Kontraktori i ankorimit kryen shpimin, fut ankerat e përfunduar në vrima, bën injektimin, bën ankorimin, kryen tendosjen dhe shtrëngimin e ankerave dhe kujdeset për përfundimin e ankorazhit përfshirë mbrojtjen e kokave të ankerit.

Lidhës quhet materiali që lidh përbërësit e një konglomerati, p.sh. çimentoja për betonin, bitumi për asfaltin (makadam), argjila në konglomeratet e gurta.

Llaçi është një përzierje e rërës, çimentos, gëlqeres dhe ujit ose, rërës, çimentos dhe ujit, që përdoret për të bërë lidhjen ndërmjet tullave ose gurëve.

Mastikë është një mbushës kundër ujit në formë stukoje që përdoret për injektimin e plasaritjeve dhe boshllëqeve, p.sh. përreth dritareve- duke lejuar lëvizje minimale. Zakonisht, ato përbëhen nga një lëng lidhës viskoz ku janë shtuar mbushës ose fibra. Ruajnë formën dhe ngurtësinë duke formuar një cipë dhe duke mos u ngurtësuar krejtësisht në brendësi. Lidhësat janë zakonisht me pikë shkrirje të ulët, p.sh bitumi ose polibutileni.

Mbulesa dalëz është veprimi i projektimit nga diçka.

Me tendosje kuptojmë ushtrimin e një forcë tërheqëse.

Muraturë quhen muret prej guri ose materiale të ngjashme dhe procesi i ngritjes së tyre në ndertesa apo në veshjen e galerive të minierave.

Muraturë guri do të quajmë procesin e ngritjes së murit me gurë. Një strukturë shembull është diga prej guri.

Ngurtësues quhet një kimikat që përdoret në dyshemetë prej betonit për t'i ruajtur ato nga konsumimi. Ai është gjithashtu një akselerator i përzier me rrëshirë për të bërë ngurtësimin e shpejtë.

Pesha vëllimore është pesha për vëllim njësi e një materiali përfshirë ajrin dhe ujin.

Plastifikatorët janë substanca të cilat kur i shtohen një tjetre, e bëjnë atë më plastike. Një aditiv që i shtohet betonit ose llaçit gjatë përzierjes për të përmirësuar punueshmërinë.

Pollamidi është një polimer nëpërmjet të cilit pjesë të strukturës lidhen me bashkime amide dhe tioamide. Shumë poliamide janë me fibra, psh. nailoni.

100
Polimeri është një substancë sintetike me shumë molekula të vogla të ngjashme të lidhura së bashku në njësi të përsëritshme. Polimerizimi është një kombinim i dy ose më shumë monomerësh për të prodhuar një polimer. Lëndët plastike janë polimere. Beton polimer ose beton rrëshinor është ai material i ngjashëm me betonin i cili përdor një rrëshirë polimere si lidhëse (jo çimento të zakonshme Portland) me mbushësin tradicional, p.sh. një konglomerat i përzier. Ai përdoret për riparime të shpejta ose për panele muresh dhe tuba të parafabrikuar. Për llaçin polimer mbushësi është rëra. Injektimi polimer është injektimi në një kanalizim i një lubrifikanti të bazuar në një polimer për të zvogëluar mbetjet dhe përmirësuar rrjedhjen.

Prodhues i ankerave është një impiant prodhues që ndërton dhe/ose prodhon ankerë; ankerat e përfunduar përgatiten për transport në kantierin e ndërtimit dhe për vendosje në objektin e ankoruar.

Prova e tendosjes së thjeshtë së ankerave zakonisht është një ekzaminim me një fazë që kryhet duke e ngarkuar ankerin me ngarkesën e provës Pp. Ai shërben për të vlerësuar kapacitetin mbajtës dhe për kolaudimin e ankerave.

Pucolan artificial quhen pjesëza shumë të imta si hiri ose mikro-silicet.

Rezistenca në shtypje/ngjeshje është rezistenca e materialit të ndërtimit gjatë një prove në shtypje e shprehur si forcë për njësinë e sipërfaqes, psh. Njuton për metër katror (N/m²) ose pound për inch katror (psi).

Rrëshira është një polimer në gjendje të ngurtë apo të lëngshme që i ngjan rrëshirës natyrale. Ajo përbën bazën e ngjitësit plastik, etj..

Silikon është çdo lloj polimeri i bazuar në oksigjen dhe në zinxhirë silikoni të alternuar. I padepërtueshëm nga uji dhe i aftë t'i rezistojë ndryshimeve të mëdha të temperaturave.

Përdoret në rrëshirë dhe graso si dhe për të mbushur boshllëqet përreth kornizave të dritareve dhe dyerve.

Skorrje është një mbetje që përftohet nga metalet gjatë shkrirjes së tyre.

Sprucimi nënkupton beton të spërkatur ose gjuajtur me top betoni ose llaç pneumatik. Është një proces në të cilin betoni ose llaçi i çimentos spërkatet me presion mbi sipërfaqet me anë të një tubi dhe pipëze duke përdorur ajër të ngjeshur. Përdoret për riparimin e betonit të armuar si dhe për të përparuar në tunele dhe miniera. Shpesh përdoret në metodën Austriake të Tunelimit.

Shajak është një pëllhurë e bërë nëpërmjet dredhjes dhe ngjeshjes së leshit ose ndonjë tekstili tjetër, në mënyrë që fibrat të lidhen me njëra-tjetrën.

Testimi i ankerit është testi i kapacitetit mbajtës të ankerit deri në pikën e shkatërrimit, me qëllimin kryesor të vendosjes së një kufiri të poshtëm dhe të sipërm mbajtës të pjesës lidhëse të ankerit, që do të thotë në kushtet e dhëna të formimit dhe instalimit të ankerave, i mundshëm vetëm në pozicione të përcaktuara.

Tokmak (Stamper) quhet një ngjeshës i vogël për dheun ose asfaltin. Përdoret në sipërfaqe të vogla si psh. kanale nga një operator i cili qëndron në këmbë.

Veshje është sipërfaqja jombajtëse e një ndërtese që e mbron atë nga agjentët atmosferikë. Shtresa mbrojtëse ose izoluese e një ndërtese ose strukture që, në ndërtimet industriale mbështetet në një konstrukcion metalik ndihmës. Vibratorët janë pajisje për ngjeshjen e betonit të freskët. Ai mund të jetë një vibrator sipërfaqësor që përdoret në soleta, vibrator thellësie që përdoret për kolona, trarë dhe mure, deri tek skreperat e mëdhenj të gërmimeve.

2 Të Përgjithshme



Ky manual përshkruan specifikimet teknike që duhet të marrë në konsideratë një Kontraktor gjatë sipërmarrjes së një pune ndërtuese. Ai synon t'i drejtohet kryesisht Kontraktorit dhe duhet të zbatohet nga ai. Përdoruesi i këtij manuali duhet të ketë një kuptim të qartë të ARCS1 si dhe të specifikimeve teknike që përshkruhen në kontratë. Lista e punëve të prezantuara si pjesë e ARCS7 është strukturuar në përputhje me këtë dokument dhe ARCS5 i referohet ARCS në çështjet e liberezës së masave dhe pagesave.

Ky manual trajton elementët strukturorë të mëposhtëm:

- o punimet e karpenterisë;
- o punimet e hekurit;
- o punimet me beton;
- o punimet e muraturës së tullës dhe gurit;
- o ankorimin;
- o punimet e injektimit;
- o hidroizolim;
- o mbrojtjen dhe riparimin e rrugëve duke përdorur imprenjim, veshjen, vijëzimet, llaçin korrigjues dhe brumin nivelues;
- o punimet me metale;

mbrojtjen e metaleve kundër korrodimit.

3 Punimet e Karpenterisë

3.1 Të Përgjithshme

Paraqitja dhe cilësia e sipërfaqes së ndërtimit dhe cilësia e ndërtimit me beton varet në një masë të konsiderueshme nga puna e karpenterisë. Prandaj, është e nevojshme një përzgjedhje e përshtatshme e materialeve bazë dhe saktësi në zbatimin e strukturës si e tërë dhe pjesëve të veçanta të saj sipas dimensioneve të projektit.

3.2 Përshkrimi

Punimet e karpenterisë përfshijnë furnizimin dhe vendosjen e materialit të përshtatshëm për skelëri dhe kallëp, fiksimin, disarminimin si dhe pastrimin dhe magazinimin e tyre. Skelat dhe kallëpet duhet të bëjnë të mundur realizimin e strukturave të betonit sipas dimensioneve të parashikuara në projekt.

Projektet për skelat dhe kallëpet për të cilat duhet të provohet aftësia mbajtëse dhe qëndrueshmëria, duhet të jepen nga Kontraktori, nëse nuk kanë qenë bashkangjitur projektit. Kontraktori duhet gjithashtu të sigurojë të gjithë dokumentacionin e nevojshëm (projektet, përlllogaritjet strukturore, dëshmitë) për punimet dhe platformat e sigurisë, mbulimin mbrojtës dhe ndonjë aparat tjetër ndihmës, si dhe pajisjet e nevojshme për montim.

Kritere të veçanta duhet të ndiqen për kallëpet e sipërfaqeve të dukshme të betonit dhe për ndërtimet e para- nderura, nëse ato theksohen në projekt ose nëse janë specifikuar nga Inxhinieri.

3.3 Materialet Bazë

Materialet bazë për punimet e karpenterisë:

- o dërrasa
- o panele (druri, çeliku)
- o trarë
- o puntela
- o suporte çeliku dhe

- o material për montim (gozhdë, tel, bashkuesa, pajisje shtrënguese, rondele, dado)

201

Kontraktori gjithashtu mund të përdorë çdo material tjetër për punimet e karpenterisë, nëse ka provuar më parë përshtashmërinë e tij në kushtet specifike të përdorimit dhe pasi përdorimi i tyre të jetë miratuar nga Inxhinieri.

3.4 Cilësia e Materialeve

Cilësia e të gjithë materialit për punimet e karpenterisë duhet t'i përgjigjet kritereve (lloji, dimensionet, forma), të specifikuara në projekt dhe në planet përkatëse të kontraktorit. Druri për punimet e karpenterisë duhet t'i përshtatet specifikimeve të rregullave në fuqi për:

- o lëndë druri rrethore,
- o lëndë druri të e skuadruar,
- o lëndë druri të latuar.

Dërrasat dhe panelet për kallëpet e sipërfaqeve të dukshme të betonit duhet të jenë plotësisht të lëmuara dhe pa qoshe. Për kallëpet e sipërfaqeve jo të dukshme të betonit, mund të përdoret dru i prerë ose i latuar pa ndonjë përpunim të veçantë.

Një dru i tillë është gjithashtu i përshtatshëm për prodhimin e skelave. Dru me defekte ose dëmtime të vogla mund të përdoret për skelat dhe kallëpet e betonit, por me kusht që ato të mos ndikojnë në qëndrueshmërinë dhe fortësinë e tyre.

3.5 Mënyra e Zbatimit

3.5.1 Instalimi i Skelave dhe Kallëpeve

Skelat dhe kallëpet e betonit duhet të instalohen sipas projekteve të detajuara, me të gjitha lidhjet e parashikuara, në mënyrë që të jenë në gjendje të mbajnë peshën e pritshme të betonit të vendosur dhe hekurit, dhe që të mund të hiqen pa asnjë pasojë të dëmshme për strukturën dhe për ato vetë. Zakonisht, për sipërfaqet e dukshme të betonit, përdoren kallëpe të të njëjtit lloj dhe dimension, dhe nëse është e mundur për të gjithë strukturën. Në ndërtimin e kallëpeve dhe fiksimit të skelave, elementët duhet të vendosen në mënyrë të tillë që të lejojnë hedhjen e betonit dhe të disarmohen lehtësisht. Nuk lejohet përdorimi i pykave dhe kunjave.

Bashkimet ndërmjet elementëve të kallëpet duhet të parashikohen në projektin e punimeve të karpenterisë. Ato duhet të shpërndahen në mënyrë të barabartë dhe të vazhdojnë pa ndërprerje.

3.5.2 Mbërthimi i Skelave dhe Kallëpeve

Skelat dhe kallëpet e betonit duhet të ankorohen dhe mbështeten në mënyrë të tillë që presioni i betonit dhe influencat dinamike gjatë vendosjes, të mos e zhvendosin apo deformojnë skelën dhe kallëpin në një shkallë më të madhe se ajo e parashikuar në përllogaritjet e projektit.



Të gjithë elementët për mbërthimin e kallëpeve duhet të përshtaten në mënyrë të tillë që çdo pjesë që mbetet në betonin e ekspozuar dhe që mund të oksidohet, të mbulohet me një shtresë betoni 3 cm të trashë ose të mbrohet në një mënyrë tjetër të ngjashme. Të gjitha shufrat lidhëse tërthore të kallëpeve duhet të pajisen me një kokë shtrënguese, në mënyrë që ato të mund të tërhiqen ose të zhvendosen pa dëmtim nga betoni. Boshllëqet nga të cilat tërhiqen shufrat lidhëse ose kokat shtrënguese duhet të jenë të hidroizoluara. Në sipërfaqet e dukshme të betonit, shpërndarja e vrimave për lidhësat e kallëpeve dhe mënyra e tyre e instalimit duhet të jetë e tillë, që teknologjikisht dhe vizualisht të korrespondojë me betonin e dukshëm. Kjo gjë duhet të specifikohet paraprakisht në projektin e kallëpeve.

Përdorimi i ankerave tip kavo nuk lejohet.

3.5.3 Disarmimi i Skelave dhe Kallëpeve

Skelat dhe kallëpet e betonit lejohen të disarmohen vetëm kur betoni është ngurtësuar deri në atë masë siguria e strukturës është siguruar nga llogaritjet.

Kriteret e përgjithshme si më poshtë janë të vlefshme për fillimin e ç'montimit të kallëpeve të betonit, pasi ky i fundit të jetë ngurtësuar në kushte normale temperature (mbi + 5°C):

kallëpet vertikale pas 2—3 ditësh,

- o skela dhe kallëpet horizontale, kur betoni ka arritur 70% të rezistencës së parashikuar në projekt.

Kushtet e detajuara duhet të specifikohen në projektin për disarmimin e skelave dhe kallëpeve për konstruksionet e paranderura. Që rreziku i plasaritjes të zvogëlohet dhe deformimi për efekt të tkurrjes së betonit të minimizohet, kufijtë kohorë për heqjen e skelave mbështetëse duhet të jenë sa më gjatë të jetë e mundur, dhe pas ç'montimit të kallëpeve, duhet të vendosen mbështetëse ndihmëse përsëri. Asnjë dëmtim nuk duhet t'i ndodhë betonit që është në ngurtësim e sipër gjatë procesit të ç'montimit të kallëpeve.

3.6 Cilësia e Zbatimit

Sipërfaqja brenda kallëpeve duhet të jetë e lëmuar dhe gjeometrikisht me formë korrekte, ashtu siç specifikohet në projekt. Nëse janë përdorur dërrasa për kallëpet e sipërfaqeve të dukshme të betonit, bashkimi i këtyre dërrasave duhet të bëhet në mënyrë korrekte me lidhje mashkull-femër. Padepërtueshmëria e ujit në kallëp sigurohet nëpërmjet një prodhimi dhe bashkim të saktë të nyjeve. Nuk lejohet rrjedhje e ujit apo e betonit. Vetëm ato materiale që nuk kanë një efekt dëmtues në lidhjen e çimentos në beton të freskët dhe që nuk e ngjyrosin sipërfaqen e betonit, lejohet të përdoren për të mbyllur nyjet.

Kallëpi që thith lëng duhet të përgatitet në mënyrë të përshtatshme përpara se të vendoset betoni (njomja me ujë, veshjet mbrojtëse). Duhet të sigurohet që kallëpi ose përbërësi i mbulesës mbrojtëse nuk reagon kimikisht dhe që në asnjë rast nuk ka ndikim të dëmshëm mbi betonin, përfshirë edhe ngjyrën e tij. Dërrasat dhe panelet për kallëpet e betonit duhet të pastrohen nga të gjitha materialet e papërshtatshme përpara instalimit, përfshirë borën dhe akullin.

3.7 Kontrolli i Cilësisë së Zbatimit

Cilësia e përgatitjes, që nënkupton vendosjen dhe mbërthimin e skelave dhe kallëpeve, sipas kriterëve të projektit, kontrollohet nga Inxhinieri përpara se të shtrohet hekuri apo përpara se të fillojë hedhja e betonit. Kontraktori duhet të eliminojë të gjitha defektet e skelave dhe kallëpeve përpara se të vazhdojë puna

3.8 Matja dhe Marrja në Dorëzim e Punës

102
Skelat dhe kallëpet e betonit zakonisht nuk maten ose nuk merren në dorëzim si punë e kryer veçmas. Por, nëse ekziston një marrëveshje e posaçme, atëherë kallëpi i ndërtuar duhet të matet sipas këtyre kushteve teknike, dhe puna e kryer mund të llogaritet në kuadër të projektit në m2. Marrja në dorëzim e kallëpeve në këtë rast duhet të kryhet në përputhje me këto kushte teknike.

Kontraktori nuk përfiton asnjë pagesë për punimet që nuk plotësojnë kriteret e cilësisë të parashikuara në projekt dhe në këto kushte teknike dhe të cilat Kontraktori nuk i ka korrigjuar sipas instruksioneve të Inxhinierit, përfshirë betonin dhe hekurin e vendosur në këto kallëpe.

3.9 Llogaritja e Kostos së Punimeve

Zakonisht skela dhe kallëpet nuk llogariten veçmas, por përfshihen në çmimin njësi për një metër kub betoni.

Nëse Kontraktori për skelat dhe kallëpet nuk ka përdorur material të përshtatshëm dhe/apo nuk ka siguruar një cilësi të mirë të kallëpeve, Inxhinieri duhet t'a marrë parasysh në përlogaritjen e kostos.

4 Punime Hekuri

4.1 Të Përgjithshme

Hekuri do të pranohet vetëm nëse është përgatitur sipas kushteve të përshkruara dhe nëse është vendosur sipas projektit. Kjo vlen në masë të njëjtë si për punimet e thjeshta të hekurit ashtu edhe për ato të vështirat.

4.2 Përshkrimi

Punimet e hekurit për të bërë armimin klasik të betonarmesë përfshijnë:

- o drejtimin;
- o prerjen;
- o përkuljen e telit, shufrës dhe rretave të çelikut, dhe
- o vendosja dhe lidhja e hekurit në kallëpe të përgatitur në mënyrë të përshtatshme.

Duhet të dallojmë tre lloje punimesh hekuri:

- o të thjeshta: armim njëfish për trarë dhe soleta me një hapësirë, armim për themele, mure dhe kolona të zakonshme;
- o mesatarisht të vështira: armim njëfish për trarë dhe soleta të vazhduara, armim në dy rreshta për struktura me një hapësirë, armim i themeleve të vazhduara, armim i mureve ndarës, rama të zakonshme dhe kolona të vështira;
- o të vështira: armim i dyfishtë për struktura me shumë hapësira, armim i ramave të pjerrëta dhe i membranave.

Kushtet për hekurin në konstruksionet e para-nderura përshkruhen në mënyrë të detajuar në këto kushte teknike.

4.3 Materialet Bazë

4.3.1 Materialet për Armimin e Strukturave Betonarme

Materialet për armimin e strukturave betonarme që mund të përdoren janë:



- o çelik katange i lëmuar ose periodik (R. 12 mm) dhe shufra me seksion rrethor (R > 12 mm) rrjeta çeliku të salduara;
- o çeliku katangë i lëmuar, cilësia S185 deri në E360, ka këto seksione: 5, 6, 8, 10 dhe 12 mm; shufra të lëmuara nga çelik I butë, cilësia S185 deri në E360, me seksionet : 14, 16, 18, 20, 22, 25, 28, 32, dhe 36 mm;
- o tela dhe shufra të përforcuara, prej çeliku natyral të fortë dhe i një cilësie të lartë, cilësia E360, kanë brinjë transversale me një seksion tërthor dinamik. Ato përdoren në dimensione 6, 8, 10, 12, 14, 16, 19, 22, 25, 28, 32, 36 dhe 40 mm;
- o tela çeliku të varur për rrjeta përforcuese me një kapacitet mbajtës gjatësor dhe me një kapacitet mbajtës në të dyja drejtimet ka dimensionet si vijon: 4.0, 4.2, 4.6, 5.0, 5.5, 6.0, 7.0, 8.0, 9.0, 10.0 dhe 12.0 mm;
- o ndërsa çeliku me trashësi 0.2, 0.4, 0.5, 0.8, 1, 1.5, 2, 3, dhe 3.5 mm përdoret për:
- o tel çeliku i profilizuar me dorë dhe me ndarje rrethore;
- o shufra çeliku të lëmuara dhe të dellëzuara me ndarje rrethore; dhe
- o tela çeliku (prej teli të lëmuar).
- o Telat, shufrat, kablilot dhe kavot e çelikut për paranderje duhet të prodhohen nga çelik i lidhur ose jo me aliazh nëpërmjet nxehtësisë me karbonin.

Seksionet mbajtës të telit dhe shufrave që përdoren për para-nderjen e ndërtimeve të betonit janë si më poshtë:

- o tel i lëmuar : 2, 4, and 6 mm, i përdorur vetëm si një mjet fiksues;
- o shufra të lëmuara dhe të përforcuara me dellëzim: 8, 10, 12, 14, 16, 20, 25, 28, 32, 36 and 40 mm, për përforcim normal;
- o kavo çeliku për para dhe pas- tendosje:
- o nga dy deri në tre tela të lëmuar: seksioni i çdo teli individual prej 2—4 mm;
- o nga shtatë tela të lëmuar: seksioni nominal i telit 66.4, 7.9, 9.3, 11.0, 12.5 dhe 15.2 mm.

Gjithashtu kërkohen pasjise të përshtatshme për ankorimin e çelikut të para-nderur në ndërtime.

4.3.2 Për Përforcimin e Ndërtimeve

Kur ndërtohet në materiale të paqëndrueshme (tunele, ndërtime të mbështetura dhe tërthore), përdoren si më poshtë:

- o harqe çeliku;
- o shtiza çeliku; dhe
- o kallëpe çeliku – panele tuneli.

Kontraktori mund të përdorë gjithashtu materiale të tjerë për përforcimin e ndërtimit, nëse një institucion i akredituar ka garantuar më parë që materiale të tilla ofrojnë siguri dhe qëndrueshmëri të ndërtimit për kushte specifike të përdorimit dhe pasi Inxhinieri të ketë miratuar përdorimin e tyre.

4.4 Cilësia e Materialeve

4.4.1 Të Përgjithshme

Cilësia e çelikut për përforcimin e ndërtimeve klasike me beton, ndërtimet e para-lodhura me beton, dhe për përforcimin në rastin kur ndërtohet në materiale të paqëndrueshme, duhet t'i përgjigjet të gjitha kritereve rregulluese. Por, Kontraktori mund të përdorë çelik që nuk i përgjigjet të gjitha kritereve, nëse përshtatshmëria e tij, në kushtet specifike të përdorimit, garantohet nga një institucion i akredituar dhe përdorimi i tij lejohet nga Inxhinieri.

4.4.2 Hekuri për Armim

Cilësitë e kërkuara të hekurit për armim, të cilat specifikohen si vlera karakteristike me një 5% vlerat e fraksionit, paraqiten në tabelën 4.1.

Hekuri i përdorur për armim duhet të përmbushë një minimum të kushteve të specifikuara në Tabelën 4.1 (vlerave kufitare). Ai duhet gjithashtu të përmbushë të gjitha kushtet e specifikuara për kompozimin kimik.

Karakteristikat e çelikut Njësia matëse Marka e çelikut

Shufra të lëmuara çeliku Shufra të dellëzuara çeliku

Kufiri i plasticitetit σ_{yk} Rezistenca dinamike f_{ak} Bymimi në 10 Ø Përkulja: -këndi i përkuljes Rezistenca dinamike Moduli i elasticitetit N/mm^2 N/mm^2 % N/mm^2 kN/mm^2 220 340 18 180 -200 400 500 10 90 220 200

Tabela 4.1: Karakteristikat e kërkuara të çelikut për përforcimin e ndërtimeve të betonit

| Karakteristikat e çelikut | Njësia matëse | Marka e çelikut | |
|--------------------------------------|---------------|--------------------------|-----------------------------|
| | | Shufra të lëmuara çeliku | Shufra të dellëzuara çeliku |
| Kufiri i plasticitetit σ_{yk} | N/mm^2 | 220 | 400 |
| Rezistenca dinamike f_{ak} | N/mm^2 | 340 | 500 |
| Bymimi në 10 Ø | % | 18 | 10 |
| Përkulja: | | | |
| -këndi i përkuljes | ° | 180 | 90 |
| Rezistenca dinamike | N/mm^2 | - | 220 |
| Moduli i elasticitetit | kN/mm^2 | 200 | 200 |

Çeliku për përforcim që nuk plotëson kushtet e sipër-përmendura, duhet të refuzohet dhe të largohet nga kantjeri.

4.4.2.1 Çeliku i lëmuar dhe i dellëzuar me ndarje rrethore

Shufrat e çelikut të lëmuar dhe telat dhe shufrat e dellëzuar janë para së gjithash të përdorshme për ndërtimet for dynamically burdened constructions. Ato duhet të saldohen sipas metodave të parashikuara.

Sipërfaqja e telave dhe shufrave të çelikut duhet të jetë pa krisje apo dëmtime.

Profili i sipërfaqes së telave dhe shufrave të një diametri specifik nuk duhet të jetë më i vogël se 5% për shufrat e lëmuara të çelikut dhe 4% për telat dhe shufrat e dellëzuar nga sipërfaqja e dukshme e profilit të diametrit nominal.

4.4.2.2 Rrjetat e çelikut

Rrjetat e çelikut për përforcim përdoren në ndërtimet me çimento, të cilat në shumicën e rasteve ngarkohen me pasha statike.

Për rrjetat me fuqi mbajtëse gjatësore, distanca ndërmjet telave të kryqëzuar lejohet në deri

2.5 herë më e madhe se distanca ndërmjet telave gjatësorë. Për telat me një kapacitet mbajtës në të dyja drejtimet, distanca ndërmjet telave gjatësorë dhe të kryqëzuar duhet të jetë e barabartë (diametri nominal i barabartë). Zgjatimi i telit përtej telit skajor (të fundit) duhet të jetë më i vogël se gjysma e distancës ndërmjet telave (në drejtimin e përshtatshëm), por jo më e madhe se 10 mm. Forma, dimensionet dhe karakteristikat e telit të rrjetës pas saldimit duhet të korrespondojnë me kushtet e specifikuara.



Devijimi i lejuar në kursin drejtvizor të telit është ± 10 mm. E njëjta gjë vlen edhe për rrjetën e çelikut.

Kapaciteti mbajtës I bashkimit me saldim të telave në rrjetën e çelikut S duhet të jetë:

$$S_x = 0.35 \times F_a \times 0.2$$

Ku :

F_a – është sipërfaqja e seksionit të telit me diametrim më të madh

0.2 – është kufiri minimal i specifikuar I plasticitetit.

Devijimi I lejuar në dimensionet e rrjetës dhe fletës së shtrirë të çelikut specifikohen në rregullat përkatëse.

4.4.3 Çeliku për Strukturat e Paranderura

Karakteristikat e kërkuara për çelikon e strukturave të para-nderura jepen në mënyrë të detajuar në rregullat përkatëse, ku përfshihen:

- o shmangiet e lejuara nga diametri nominal apo sipërfaqja e seksionit tërthor apo karakteristikat e tjera gjeometrike dhe sipërfaqja e tipeve të veçanta të telave, shufrave dhe kavove të çelikut;
- o vlerat karakteristike të rezistencës në tërheqje të telave dhe shufrave dhe shmangia maksimale standarte e rezistencës;
- o vlera karakteristike e aftësisë mbajtëse në shkatërrim, e telave të çelikut dhe nderja maksimale e kavos;
- o zvogëlimi minimal i seksionit pas shkatërrimit;
- o vlera maksimale e relaksimit;
- o vlerat kufitare të sforcimit deformimit dhe modulit të elasticitetit.
- o Kontraktori duhet të paraqesë gjithashtu prova për rezistencën ndaj korrozimit të telave dhe shufrave për strukturat e paranderura. Përveç kësaj, Kontraktori duhet të ketë parasysht që:
- o telat, shufrat dhe kavot e çelikut nuk duhet të kenë defekte (plasaritje, prerje, kavitate, gjurmë dëmtimi, etj.);
- o ato duhet të jenë të mbrojtura kundër korrozionit nëpërmjet masave teknike mbrojtëse respektive;
- o ndalohet saldimi i telave, shufrave dhe kavove për para-nderje;
- o për ankorim ose për zgjatim, skajet e përpunuara duhet të kenë të gjitha parametrat që kërkohen për telin, kavon dhe shufrat e çelikut;
- o teli i çelikut duhet të jetë në gjendje të përballojë një vlerë të caktuar përkuljeje dhe rrotullimi rreth një cilindri;
- o çdo seksion i telave, shufrave dhe kavove të çelikut duhet t'a ketë rezistencën dinamike të përcaktuar. Duhet të ndërtohet diagrama e Smithit dhe duhet të përcaktohet kohëzgjatja e transferimit të forcës së paranderjes në beton, dhe
- o ndjeshmëria e çelikut për para-nderje ndaj korrozionit, duhet të kontrollohet me një test korrozioni të përshpejtuar.

Të gjitha kërkesat e përmendura në lidhje me çelikon për paranderje duhet të konsiderohen si vlerat kufitare minimale. Kushte të hollësishme për karakteristika të veçanta duhet të përcaktohen në projekt.

Cilësia e pajisjeve të ankorimit në strukturat e paranderura duhet të përcaktohet në projekt.

4.5 Mënyra e zbatimit

4.5.1 Forma

Forma e çelikut për përforsim dhe e strukturave të paranderura të betonit duhet të specifikohet me detaje në projekt

Ganxhat standarte janë gjysmë rrethore për tela dhe shufra çeliku të butë (180°) dhe të pjerrëta për stafat (135°). Për telat, shufrat dhe stafat me seksion periodik, ganxha standarte është kënddrejtë (90°).

4.5.2 Pozicionimi

Pozicionimi i hekurit specifikohet në mënyrë të detajuar në projektet përkatëse.

Distanca horizontale dhe vertikale ndërmjet telave paralelë të çelikut:

- o nuk duhet të jetë më e vogël se 3 cm;
- o duhet të jetë së paku e barabartë me diametrin e shufrave më të trashë;
- o nuk duhet të jetë më e vogël se 0.8 herë madhësia nominale e copëzave më të mëdha të përzjerjes së betonit;
- o duhet të jetë e tillë që të lejojë futjen e një agjenti të përshtatshëm për trashjen e betonit.

Nëse është e nevojshme, telat dhe shufrat mund të pozicionohen në tufa, pa ndonjë distancë ndërmjet. Diametri i tufës nuk mund të jetë më i madh se 45 mm. Nëse garantohen kushtet për një lidhje dhe ankorim efektiv të telave dhe shufrave të çelikut, lejohet përdorimi i tufave me një diametër më të madh. Nje vendosje e tillë duhet të aprovohet nga Inxhinieri.

4.5.3 Bashkimet e Zgjatimit

Bashkimet e zgjatimit të telave dhe shufrave të çelikut mund të bëhen nëpërmjet:

- o mbivendosjes;
- o mbivendosjes me ganxha;
- o saldimit elektrik dhe
- o saldimit kokë më kokë.

Gjatësia e bashkimit me mbivendosje përcaktohet para së gjithash sipas diametrit të telit dhe shufrave dhe kushteve të lidhjes. Ajo nuk duhet të jetë më pak sesa 35 diametra të shufrave të mbivendosura. Cilësia e bashkimit të telave dhe shufrave nëpërmjet saldimit duhet të provohet me një test paraprak. Mënyra e përdorur e bashkimit duhet të garantojë sigurinë e kërkuar. Bashkimi i kavove për strukturat e paranderura dhe i ankerave prej çeliku që përdoren gjatë ndërtimit të tuneleve, të cilat duhen betonuar me injektim, nuk lejohet.

Bashkimi i harqeve prej çeliku, shtizave dhe paneleve të kallëpeve duhet të specifikohet në mënyrë të detajuar në projekt. Nëse jo, Inxhinieri duhet t'a kërkojë një gjë të tillë.

4.5.4 Ankorimi

Telat dhe shufrat e çelikut mund të ankorohen:

- o me zgjerim;
- o me ganxhë;
- o me lak;
- o me seksione tërthore të salduara.

Rrjetat përforcuese vendosen pa ganxha, me përjashtim të rasteve kur përdoren si stafa.

Kushtet e parashkuara për ankorimin e të gjitha elementëve të çelikut që përdoret për armim, duhet të merren në konsideratë gjatë projektimit. Kushtet e ankorimit duhet të theksohen në projekt. Nëse Kontraktori dëshiron t'i ankorojë në një mënyrë tjetër prej asaj të specifikuar në projekt, ai duhet të demonstrojë me një test paraprak që koeficienti i sigurisë të ankorimit të jetë të paktën 1.8. Një mënyrë e tillë ankorimi lejohet vetëm me aprovimin e Inxhinierit.

4.5.5 Paranderja

Ndërtimet dhe elementët individualë të paranderura duhet të zbatohen sipas kërkesave të projektit.



Paranderja lejohet vetëm nëse garantohet që betoni ka arritur rezistencën e parashikuar, siç specifikohet në projekt.

Radha e shtrirjes së telave, shufrave dhe kavove të çelikut dhe dimensionet e forcave të paranderjes duhet të korrespondojnë në çdo rast me kushtet e projektit. Në kalendarin e paranderjes, duhet të regjistrohen forcat dhe zgjatimet e matura të telave, shufrave dhe kavove të çelikut si dhe sforcimet e matura në mënyrë direkte (nëse kjo parashikohet në projekt).

4.5.6 Mbrojtja

Telat, shufrat dhe rretat e çelikut zakonisht ekspozohen në ambiente shumë agresive. Kështu, trashësia e vogël e shtresës mbrojtëse të betonit, duhet të plotësojë kushtin e sipërpërmendur që kërkon që ajo të jetë të paktën 3 cm e trashë ose të ketë një mbulesë mbrojtëse për telat, shufrat dhe kavot e çelikut.

Shtresa mbrojtëse e betonit mbi shufrat e çelikut nuk duhet të jetë më e hollë se diametri i shufrave ose diametri zëvendësues i një grumbulli shufrash. Nëse trashësia e nevojshme e shtresës mbrojtëse është më e madhe se 5 cm, një veshje e tillë mbrojtëse duhet të përforcohet me një rretë të hollë çeliku, e cila duhet të vendoset në një distancë të paktën 2 cm nga sipërfaqja e jashtme e betonit.

Hapësira e kërkuar ndërmjet telave, shufrave dhe rretave të çelikut dhe kallëpeve duhet të sigurohen me distancatorë tërthorë të përshtatshëm, të cilët duhet të jenë rezistente dhe të garantojnë një pozicion të qëndrueshëm. Trashësia e nevojshme e shtresës mbrojtëse të përzierjes injektuese për kavot e çelikut në rastin e ndërtimeve të paranderura me beton dhe çelikut duhet të specifikohet në projekt.

4.6 Cilësia e Zbatimit

Përpara fillimit të punës, Kontraktori duhet të dorëzojë tek Inxhinieri të gjitha provat e nevojshme mbi burimin dhe cilësinë e të gjitha elementëve të çelikut, përzgjedhur për përforcimet e parashikuara në projekt dhe në përputhje me këto kushte teknike.

Të gjitha elementët e çelikut për armim duhet të vendosen sipas mënyrës së përcaktuar në projekt dhe kritereve të përmendura në këto kushte teknike.

4.7 Kontrolli i Cilësisë së Zbatimit

Cilësia e formimit dhe mënyra e pozicionimit, bashkimit, ankorimit dhe mbrojtjes së elementëve të çelikut për armim, në kontekstin e kërkesave të projektit dhe të këtyre kushteve teknike, duhet të kontrollohet nga Inxhinieri përpara se të fillojë hedhja e betonit dhe e përzierjes së injektuesit. Sipërfaqja e elementëve të çelikut duhet të jetë e pastër. Lejohet vetëm një korrodim i pjesshëm. Shufrat e çelikut duhet të fiksohen në mënyrë të tillë që të mos lëvizin ose përkulen. Kontraktori duhet të eliminojë të gjitha mangësitë përpara vazhdimin të punës. Masa e testeve rutinë dhe atyre të kontrollit të elementëve të çelikut duhet të përshtatet në kuptimin e kushteve specifike të përdorimit dhe kritereve të përcaktuara në rregulloret përkatëse.

Zakonisht, për parametrat e kërkuar zbatohen këto teste rutinë:

- o tela, shufra dhe litarë çeliku çdo 20 ton çelik, të të njëjtave dimensionet dhe burimi, të testuara me pesë kampione;
- o rretat e çelikut 1% e numrit të rretave të furnizuara me një numër përkatës kampionësh për lloje të ndryshme testesh;
- o harqe, shtiza dhe panele kallëpesh çdo 20 ton çelik, të testuara me tre kampione

Inxhinieri jep një specifikim të detajuar të gamës së testeve rutinë për çdo strukturë. Testet e kontrollit duhet të bëhen sipas një raporti 1:4 kundrejt testeve rutinë.

4.8 Matja dhe Marrja në Dorëzim e Punimeve

4.8.1 Matja e Punimeve

Punimet e kryera maten në përputhje me paragrafin 4.1 dhe përlogariten në njësi matëse të përshtatshme. Të gjitha sasitë maten deri në momentin që ato janë realizuar dhe sipas llojit të punës së kryer në kuadrin e matjeve në projekt.

4.8.2 Marrja në Dorëzim

Hekuri i vendosur për armim merret në dorëzim nga Inxhinieri sipas kërkesave të përcaktuara të cilësisë dhe në përputhje me këto kushte teknike.

Të gjitha mangësitë e konstatuara që kanë të bëjnë me këto kërkesa, duhet të korrigjohen nga Kontraktori përpara vazhdimin të punimeve.

Të gjitha shpenzimet për korrigjimin e këtyre mangësive i ngarkohen Kontraktorit, përfshirë shpenzimet për matjet dhe testet që provojnë cilësinë e papërshtatshme të punimeve të kryera dhe për të cilat cilësia e punimeve duhet të provohet edhe një herë nëpërmjet përsëritjes së testeve. Punëdhënësi nuk është i detyruar të paguajë një punë që nuk plotëson kërkesat e cilësisë të kushteve teknike (tejkalimi i kufirit apo kufirit ekstrem të vlerave), dhe që Kontraktori nuk e ka korrigjuar sipas instruksioneve të Inxhinierit. Ndërsa Klienti në të tilla raste, ka të drejtë të shtyjë periudhën e garancisë për të paktën pesë vjet, për të gjithë punën e cila varet nga këto punime të pakorrekta.

4.9 Llogaritja e Kostos së Punimeve

4.9.1 Të Përgjithshme

Puna e kryer përlogaritet në përputhje me këto kushte teknike. Sasitë e specifikuar në paragrafin 5.8.1 duhet të maten me çmimin njësi të kontratës. Çmimi njësi i kontratës duhet të përfshijë të gjitha shërbimet e nevojshme për zbatimin e plotë të punimeve. Kontraktori nuk gëzon të drejtën e pagesave shtesë. Në raste përjashtimore, çeliku i armimit mund të përfshihet në çmimin njësi për një metër kub betoni. Një mënyrë e tillë e llogaritjes së kostos duhet të aprovohet nga Inxhinieri.

4.9.2 Zbritjet si Rezultat i Cilësisë së Papërshtatshme

4.9.2.1 Cilësia e materialeve

Nuk bëhen zbritje në llogaritjen e kostos së punës në kushtet e përcaktuara për cilësinë e përshtatshme të çelikut për armim. Nëse Kontraktori vendos çelik jashtë kriterëve të këtyre kushteve teknike, Inxhinieri duhet të specifikojë mënyrën e llogaritjes së kostos, gjë që mund të çojë në refuzimin e punimeve të kryera.

4.9.2.2 Cilësia e zbatimit

Nëse Kontraktori nuk siguron cilësinë e kërkuar të punimeve të hekurit siç parashikohet në paragrafin 4.6, Inxhinieri duhet të vendosë për mënyrën e zbatimit.

5 Punimet e Betonit

5.1 Të Përgjithshme

Kushtet specifike teknike të punimeve të betonit trajtojnë të gjitha tipet e betonit të nevojshëm për ndërtimin e urave dhe strukturave të tjera në rrugë. Gjithë punimet speciale të betonit konsiderohen pjesë të këtyre punimeve.

Betoni duhet të hidhet në mënyrën, dimensionet dhe cilësinë e përcaktuar në projekt dhe në përputhje me këto kushte teknike.



5.2 Përshkrimi

Punimet e betonit përfshijnë furnizimin dhe përgatitjen e përzierjeve të përshtatshme të kokrrizave të gurit, materialit mbushës, çimentos, ujit, shtesave kimike dhe të tjera, si dhe prodhimin, transportin dhe hedhjen e përzierjeve të freskëta të betonit në kantier dhe sipas mënyrës së përcaktuar në projekt. Mbrojtja e sipërfaqes së betonit pas hedhjes dhe aderenca e betonit të freskët ose të ngurtësuar me adezivë polimerikë, janë pjesë e këtyre punimeve.

Zbatim i këtyre punimeve duhet të kryhet në një mot pa reshje dhe temperaturë ajri (pa erë) nga 5°C to 30°C.

Llojet e betonit klasifikohen mbi bazën e cilësive dhe karakteristikave të ndryshme.

- o cilësia e kërkuar e betonit përcakton dy lloje:
- o beton B I: deri në MB 25;
- o beton B II: MB 30 e më shumë, beton me karakteristika speciale si dhe të gjitha llojet e betonit të transportueshëm;
- o në lidhje me përbërjen mund të dallojmë këto tipe betonesh:
- o i lehtë;
- o i trashë dhe poroz (I thatë, me një lloj granule dhe shkumë);
- o i bymyeshëm;
- o betoni mund të jetë:
- o i paarmuar;
- o i armuar - me hekur të zakonshëm (MB 15 etj.); dhe
- o i paranderur;
- o në lidhje me vendin e përgatitjes, mund të dallojmë betonet e përgatitur në kantierin e ndërtimit dhe betonet e transportuara;
- o në lidhje me transportimin dhe hedhjen në kallëp , betoni mund të lëshohet, derdhet, hidhet me pompë ose spërkatet;
- o në lidhje me vendin e hedhjes, ne duhet të dallojmë ndërmjet betonit të vendosur në gjendje të freskët në kantierin e ndërtimit dhe prodhimeve të parafabrikuara prej betony;
- o shkalla e punueshmërisë së betonit përcaktohet nga konsistenca e cilës mund të jetë plotësisht plastike, mesatarisht plastike, plastike e butë dhe e lëngshme, si dhe nga kompaktësia;

kompaktësia e përzierjeve të freskëta të betonit përcaktohet nga:

- o tendenca drejt mikro- dhe makro-sedimentit, përpara, gjatë dhe direkt pas vendosjes;
- o padepërtueshmëria nga uji;
- o lidhja me themelin;
- o mbi të gjitha, tipet e mëposhtme të betonit përcaktohen nga mënyra e kompaktësimit: i ngjeshur , i vibruar, i derdhur, i centrifuguar, i rular dhe i ngjeshur dhe i derdhur me presion;
- o në varësi të shkallës së lidhjes, betoni mund të jetë I freskët, në ngurtësim e sipër (I ri) dhe i ngurtësuar;
- o betoni në sipërfaqe mund të trajtohet si dukshëm (me kallëpë ose në një mënyrë tjetër), ose mund të jetë edhe si beton veshës ose mbrojtës;

Në kushte të veçanta të përdorimit, betoni duhet të jetë:

- o rezistent ndaj ujit;
- o rezistent ndaj korrodimit;
- o rezistent ndaj efekteve të ngrirjes;
- o rezistent ndaj ngrirjes dhe kripës;
- o rezistent ndaj efekteve kimike.

Lloji i betonit për kushte specifike përdorimi duhet të specifikohet në projekt. Materiale bazë të përshtatshme, proçese dhe teste paraprake mbi përbërjen e betonit, duhet të përputhen me këto kushte teknike.

5.3 Materialet Bazë

5.3.1 Kokrrizat e Gurit nga Konglomeratë Mineralë

Konglomeratët mineralë për përzierjet e betonit kryesisht përbëhen nga kokrriza natyrale ose të rrumbullakosura (rëre ose zhavorri). Projekti mund të përcaktojë gjithashtu përdorimin e përzierjeve të kokrrizave prej guri shkëmbi dhe zhavorri të thyer. Përbërja e përzierjeve të kokrrizave të gurit për përzierjen e betonit duhet të aprovohet nga Inxhinieri, në varësi të karakteristikave të kërkuara për betonin, edhe nëse një gjë e tillë është e parashikuar në projekt.

5.3.2 Lidhësat - Çimentot

Për përzierjet e betonit, përdoren lidhësat e mëposhtëm:

- o çimento portland;
- o çimento portland me shtesa skorrije furnaltash;
- o çimento portland me shtesa pucolanike natyrorore ose artificiale;
- o çimento portland me shtesa (skorrije e granular dhe pucolan);
- o çimento metalurgjike;
- o çimento portland anti-sulfate; dhe
- o çimento super-sulfate.

Lloji i betonit duhet të përcaktohet në projekt. Nëse nuk bëhet në projekt, atëherë duhet të përcaktohet nga Inxhinieri në varësi të cilësisë së çimentos dhe kushteve të përdorimit të betonit, të cilat duhet të përputhen me kërkesat e parashikuara. Inxhinieri mund të kërkojë gjithashtu ndryshime në llojin e çimentos së parashikuar në projekt, nëse ajo rezulton në një beton më të përshtatshëm për kushtet e përdorimit.

Çimento Portland e pastër duhet të përdoret (pa shtesa) për betonin e elementeve të paranderura.

Nëse përqëndrimi i joneve të SO4 është më i madh se 400 mg për litër të ujit tokësor ose më i madh se 3,000 mg të tokës së thatë, atëherë për beton duhet të përdoret çimento super-sulfate.

Me aprovimin e Inxhinierit, Kontraktori mund të përdorë lidhje të tjera hidraulike me bazë çimenton portland (çimento që nuk tkurret, që bymehet, hidro-lidhëse ose lloje të tjera çimentoje) për prodhimin e betonit me karakteristika të veçanta. Në këtë rast, përdorimi i tyre duhet të provohet me prova/dokumenta të përshtatshme.

5.3.3 Uji

Uji i rrjetit ose ai i përpunuar mund të përdoren për përgatitjen e përzierjeve të betonit, nëse provohet që ai përputhet me qëllimin për të cilin do të përdoret.

5.3.4 Aditivët Klimikë dhe Aditivë të Tjerë

Aditivë të ndryshëm kimikë dhe aditivë të tjerë mund të përdoren për të siguruar, përmirësuar ose ndryshuar parametra specifike të përzierjeve të betonit. Kryesisht përdoren:

- o plastifikatorët, ajrosësit;
- o agjentë përshpejtues dhe ngadalësues të proçesit të lidhjes;
- o përshpejtues të proçesit të ngurtësimit;
- o densifikatorë dhe aditivë për punimet me beton në temperatura të ulëta



Përdorimi i aditivëve kimikë dhe të llojeve të tjera duhet të miratohet nga Inxhinieri. Parapikishtë duhet të demonstronhet ndikimi dhe përputhshmëria me çimenton e përdorur.

Gjatë përdorimit duhet të ndiqen instruksionet e prodhuesit të aditivëve kimikë.

5.3.5 Agjentët Mbrojtës

Agjentë mbrojtës kimikë të lëngshëm që hidhen me spërkatje dhe që sigurojnë një shtesë të hollë të barabartë mbi sipërfaqen e betonit, mund të përdoren për mbrojtjen e përkohshme të sipërfaqeve me beton të freskët ose në ngurtësim, kundër tharjes dhe/ose dëmtimit të shkaktuar nga reshjet.

Agjentët e lëngshëm kimikë mbrojtës mund të përdoren për një mbrojtje më afat-gjatë të betonit në ngurtësim ose të ngurtësuar, kundër ndikimeve të motit dhe faktorëve të tjerë kimikë (karbonizimi, korrodimi i hekurit të armimit):

si një shtesë gjatë përgatitjes së betonit (emulsione të lëngshme silikozë ose akrilike);

- o për veshjet e sipërfaqeve të betonit (rrëshira epokside, akrilike dhe vinile); dhe
- o për penetrimin sipërfaqësor dhe në thellësi të betonit ose impregnimin e tij, (p.sh. materiale ujë-reflektuese: silikone, siloksane, silane, vaj liri; epokside të holluara me tretës dhe rrëshirë akrilike; polimetil-metakrilat).

Një mënyrë e përshtatshme e mbrojtjes së betonit të ngurtësuar kundër ujit dhe efekteve kimike është vaji i lirit, i holluar me tretës (50% tretësirë) nëse është e nevojshme, dhe i nxehur për të përmirësuar cilësitë penetruese. Përdorimi i agjentëve kimikë mbrojtës duhet të aprovohet nga Inxhinieri.

Gjatë përdorimit të agjentëve mbrojtës duhet të ndiqen instruksionet e prodhuesit.

5.3.6 Polimerët

Për polimeret, polimerizuesit (modifikuar me polimerët) dhe betonet dhe llaçet e imprenjuara me polimere, polimeret mund të përdoren në formën e aditivëve për përmirësimin e betonit (polivinilacetat, polivinilpropionat, butadienestiren, dhe emulsione të lëngshme akrilike) dhe/ose adezivë për betonin (rrëshira epoksidale me aditivë dhe ngurtësues amynik ose me tretës dhe ngurtësues poliamidikë).

5.4 Cilësia e Materialeve

5.4.1 Të Përgjithshme

Konglomeratët e përzjerjes së betonit zakonisht përbëhen nga kokrriza rëre dhe zhavorri dhe/ose shkëmbi.

Përzjerjet e kokrrizave të gurit për përzjerjet e betonit duhet të përbëhen nga fraksione nominale bazë prej 0/4 mm (të cilat mund të ndahen në 0/2 dhe 2/4 mm ose 0/1 dhe 1/4 mm), 4/8 mm dhe mbi 8 mm, me kokrrizën më të madhe deri në 16, 32 ose 63 mm (në raste përjashtimore gjithashtu 22 mm). Inxhinieri mund të kërkojë një fraksionim nominal specifik për përzjerjet e kokrrizave të gurit mbi 8 mm. Raporti midis kufirit të sipërm dhe të poshtëm të fraksionit nuk lejohet të jetë më i madh se dy (2).

5.4.2 Rëra

Rëra për përzjerjet e betonit është kryesisht natyrore. Mund të përdoren gjithashtu, përzjerjet e kokrrizave (natyrore, të rrumbullakëta, të thyera në mënyrë natyrore dhe/ose të thërrmuara. Kriteret për granulometrinë e rërës për përzjerjen e betonit jepen në tabelën 5.1.

Tabela 5.1: Kriteret për granulometrinë e rërës në përzjerjen e betonit

101

| Dimenzioni i vrimave katrore të sitës mm | Kalueshmëria në sitë% (m/m) |
|------------------------------------------|-----------------------------|
| 0.09 | Jo më shumë se 5' |
| 2 | Të paktën 65 |
| 4 | Të paktën 90 |
| 8 | 100 |

Nëse përzjerja e kokrrizave të gurit dhe rërës nuk është e përshtatshme, ajo duhet të ndahet në fraksione prej 0/2 mm dhe 2/4 mm ose 0/1 mm dhe 1/4 mm. Kriteret për përbërjen e kokrrizave 0/2 dhe 0/4 mm në përzjerjet për llaçin e çimentos janë paraqitur në tabelën 5.2:

Tabela 5.2: Kriteret për kokrrizimin e rërës për përzjerjet e llaçit të çimentos

| Dimenzioni i vrimës katrore t sitës mm | Rërë natyrore ose e thyer | |
|----------------------------------------|---------------------------|-------------------|
| | Mesatare 0/2 mm | E ashpër 0/4 mm |
| Kalueshmëri në sitë | | |
| 0.09 | Jo më shumë se 10 | Jo më shumë se 10 |
| 2 | Të paktën 90 | Të paktën 65 |
| 4 | 100 | Të paktën 90 |
| 8 | - | 100 |

Kriteret për cilësi të tjera të përzjerjeve të kokrrizave të gurit të rërës për prodhimin e betonit nuk janë përcaktuar në mënyrë të posaçme, por janë integruar në kërkesat e granulometrisë së përgjithshme të përzjerjeve të gurta.

5.4.3 Zhavorri dhe Guri i Shkëmbinjve

Përzjerjet e kokrrizave të gurit të zhavorrit dhe shkëmbinjve, më madhësi 16 mm dhe 32 mm, përdoren për përzjerjet e betonit, dhe për qëllime të veçanta edhe në dimensione nga 8 mm dhe 63 mm. Kërkesat për përbërjen e fraksioneve nominale individuale të zhavorrit dhe shkëmbinjve jepen në tabelën 5.3:

| Dimenzioni i vrimës e sistës mm | Fraksioni bazë | | | |
|---------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| | 4/8 | 8/16 | 16/32 | 32/63 |
| Kalueshmëria në sitë(m/m) | | | | |
| 0.09 | Jo më shumë se 1 | Jo më shumë se 1 | Jo më shumë se 1 | Jo më shumë se 1 |
| 2 | Jo më shumë se 5 | - | - | - |
| 4 | Jo më shumë se 15 | Jo më shumë se 5 | - | - |
| 8 | Të paktën 90 | Jo më shumë se 15 | Jo më shumë se 5 | - |
| 11.2 | 100 | - | - | - |
| 16 | | Të paktën | Jo më shumë se 15 | Jo më shumë se 5 |
| 22.4 | | 100 | - | - |
| 31.5 | | | Të paktën 90 | Jo më shumë se 15 |
| 45 | | | 100 | - |
| 63 | | | | Të paktën 90 |

Tabela 5.3: Kërkesat për kompozimin e fraksioneve/copëzave nominale të zhavorrit dhe gurëve shkëmborë



Kriteret për cilësi të tjera të kokrrizave të gurit dhe rërës jepen në kushtet për granulometrinë e përgjithshme të kokrrizave të gurta. Për përgatitjen e betoneve deri në MB 15m mund të përdoren edhe një përbërje natyrore e kokrrizave të gurit pasi të jetë marrë aprovim i Inxhinierit.

5.4.4 Granulometria e Përgjithshme

Zonat e ndryshme të granulometrisë së përzierjeve të kokrrizave të gurta për përzierjet e betonit specifikohen në figurat 5.1 — 5.4.

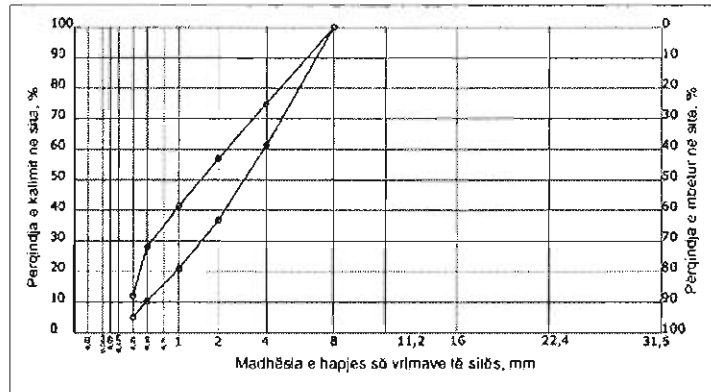
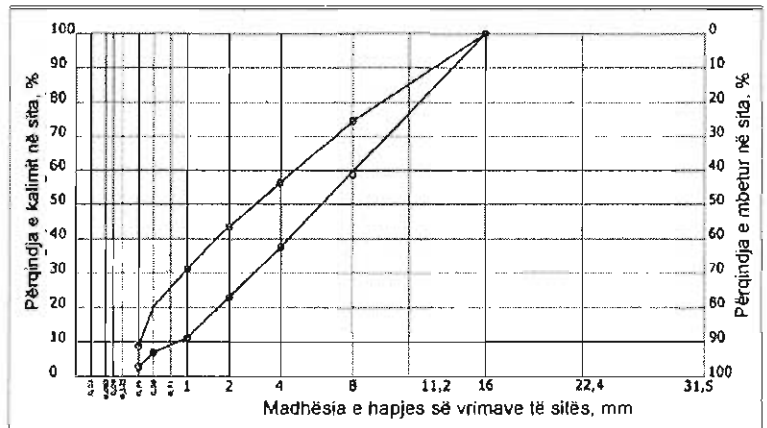


Figura 5.1: Zona e kompozimit të përzierjeve të kokrrizave të gurta për përzierje betoni CB 8.



108

Figura 5.2: Zona e kompozimit të përzierjeve të kokrrizave të gurta për përzierje betoni CB 16.

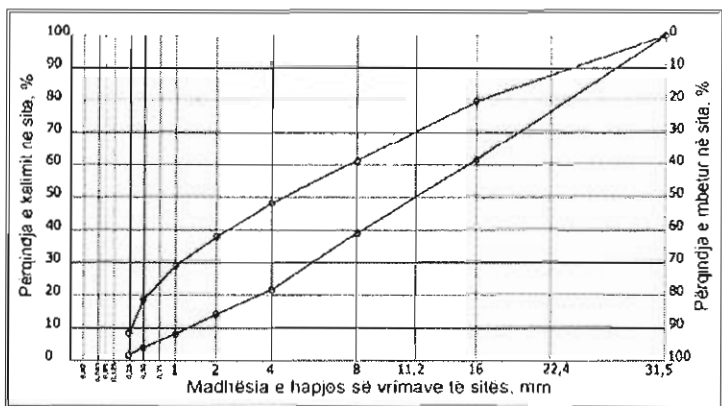


Figura 5.3: Zona e kompozimit të përzierjeve të kokrrizave të gurta për përzierje betoni CB 32.

Kontraktori mund të përdorë gjithashtu përbërje të tjera të kokrrizave të gurta për përgatitjen e përzierjes së betonit për qëllime të veçanta, nëse ai i paraqet Inxhinerit prova të përshtatshme që një përzierje e tillë e betonit përputhet me kërkesat e këtyre kushteve teknike. Copëza më e madhe nuk duhet të jetë më e madhe se një e katërta e dimensionit më të vogël të seksionit të një elementi të betonit (në soleta jo më e madhe se 1/3 e trashësisë së tyre) dhe jo më e madhe se 1.25 herë e hapësirës minimale midis shufrave të hekurit të armimit.

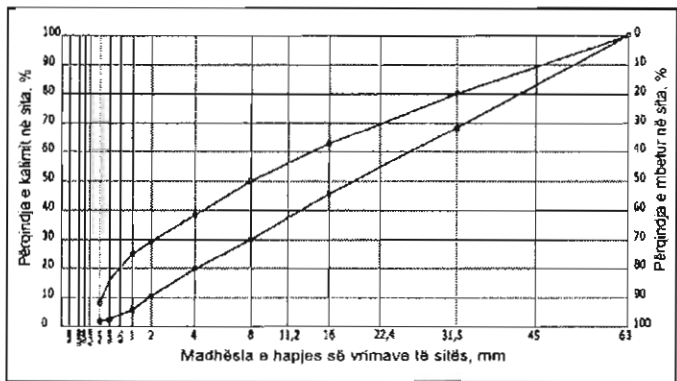
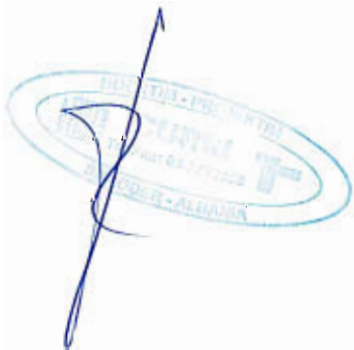


Figura 5.4: Zona e kompozimit të përzierjeve të kokrrizave të gurta për përzierje CB 63 betoni.

Përzierjet e kokrrizave të gurit për beton duhet të kenë karakteristikat e përcaktuara në tabelën 5.4:



| Parametrat e përzjerjeve të kokrrizave të gurit | Njësia matëse | Vlera e kërkuar |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-----------------|
| - rezistenca në shtypje e kokrrizave të gurit | | |
| - ekspozuar ndaj korrozimit | MN/m ² | 160 |
| - në gjendje të thatë, të paktën | MN/m ² | 128 |
| - në gjendje të njomur me ujë, të paktën | | |
| - për qëllime të tjera | MN/m ² | 80 |
| - në gjendje të thatë së paku | MN/m ² | 65 |
| - në gjendje të njomur me ujë, së paku | | |
| - kapaciteti thithës i kokrrizave të gurit ndaj ujit, të paktën | % (m/m) | 1.5 |
| - rezistenca e kokrrizave të gurit ndaj thyenjes sipas metodës së Los Anxhelesit: shtja lejohet të mbajë jo më tepër se | % (m/m) | 30 |
| - rezistenca e kokrrizave të gurit kundër shkëlqimit: | - | * |
| - rezistenca e kokrrizave të gurit kundër efekteve të ngrirjes – pesë cikle me Na ₂ SO ₄ : humbja e peshës mund të shkojë deri në | | |
| - përzjerjet e kokrrizave me përmasa 8 mm, jo më shumë se | % (m/m) | 12 |
| - përzjerjet e kokrrizave mbi 8 mm, jo më shumë se | % (m/m) | 8 |
| - përmbajtja e kokrrizave të gurit me formë të parregullt (sipas f.d ≥ 5:1), jo më shumë se | % (m/m) | 115 |
| - përmbajtja e argjilës | | |
| - në fraksione nominale 0/4 mm, jo më shumë se | % (m/m) | 0.5 |
| - në fraksione nominale mbi 4 mm, jo më shumë se | % (m/m) | 0.25 |
| - përbërja në përzjerje e kokrrizave të gurit e: | | |
| - sulfurit (shprehur si SO ₃), jo më shumë se | % (m/m) | 1 |
| - klorit (shprehur si Cl), | | |
| - për beton të armuar, jo më shumë se | % (m/m) | 0.1 |
| - për beton të parandëruar, jo më shumë se | % (m/m) | 0.02 |
| * sipas kërkesave të projektit | | |

Tabela 5.4: Kriteret për përzjerjen e kokrrizave të gurit për përgatitjen e betonit

Përmbajtja e shtesave organike në përzjerjen e kokrrizave të gurit mund të marrë ngjyrën e solucionit të natriumit, por jo më shumë se e verdhë.

Çdo përzjerje e kokrrizave të gurit, që parashikohet për t'u përdorur në prodhimin e betonit, duhet të inspektohet përpara fillimit të punës, sipas kërkesave të paragrafit 5.4.1 të këtyre kushteve teknike. Numri i kampioneve përcaktohet në kontratë, dhe nëse jo në kontratë, nga Inxhinieri. Nëse Inxhinieri ka lejuar Kontraktorin të përdorë përzjerje të kokrrizave të gurit nga l njëti burim, për përgatitjen e përzjerjes së betonit, apo nëse Kontraktori paraqet tek Inxhinieri dëshmi mbi parametrat e përshtashëm të përzjerjes së kokrrizave të gurit, të provuara në vitin paraardhës, në këtë rast një verifikim i ri nuk do të ishte i nevojshëm.

Është e domosdoshme të garantohen parametrat e kërkuar për përzjerjet e kokrrizave të gurit (vlerat e kufirit minimal dhe maksimal).

5.4.5 Lidhësat – Çimento

Parametrat e kërkuar të çimentos si lidhëse për përzjerjet e betonit janë të specifikuar në Tabelën 5.5:

109

| Parametrat e çimentos | Njësia matëse | Vlera e kërkuar |
|--------------------------------------------------------|--------------------|-----------------|
| Cilësia e bluarjes | | |
| - firot në sitë 0.09 mm, jo më shumë se | % (m/m) | 10 |
| - sipas metodës Blaine, të paktën | m ² /kg | 240* |
| Konsistenca në volum : | | |
| - me mpiksje/ngurtësim | - | no change |
| - sipas metodës Le Chatelier, jo më shumë se | mm | 10 |
| Koha e prezës: | | |
| - fillimi, jo përpara | h | 1 |
| - mbarimi, jo pas | h | 10 |
| Sasia e ujit për konsistencë standarte, jo më shumë se | % (m/m) | 31 |
| Deformimi linear | mm/m | -* |
| Temperatura (sipas furnizimit) | °C | - |

* Parametrat e kërkuar kontrollohen vetëm me teste kontrolli Tabela 5.5: Kriteret për përzierjet e kokrrizave të gurit për prodhimin e betonit

Rezistencat në shtypje dhe tërheqje të çimentos jepen në tabelën 5.6:

Tabela 5.6: Kriteret për rezistencën në shtypje dhe tërheqje të çimentos

| Lloji i çimentos | Fortësia e çimentos | | | | | | | |
|------------------|------------------------------------|----|--------------|----|--------------|----|---------------|----|
| | Pas 24 orësh | | Pas 3 ditësh | | Pas 7 ditësh | | Pas 28 ditësh | |
| | T | C | T | C | T | C | T | C |
| | Vlera e kërkuar, MN/m ² | | | | | | | |
| 25 | - | - | - | - | 2.5 | 10 | 4 | 22 |
| 35 S | - | - | - | - | 3.5 | 14 | - | - |
| 35 B | - | - | 3 | 14 | - | - | 5 | 31 |
| 45 S | - | - | 3 | 14 | - | - | 5.5 | 40 |
| 45 B | - | - | 3.5 | 18 | - | - | 5.5 | 40 |
| 55 | 3.5 | 18 | - | - | - | - | 6.5 | 49 |

T - Tërheqje
 C - Shtypje
 S - Çimento me ngurtësim të ngadalhtë
 B - Çimento me ngurtësim të shpejtë

Është e domosdoshme të respektohen kërkesat për parametrat bazë të çimentos (vlerat kufi minimale dhe maksimale).

Duhet të garantohet një cilësi e njëjtë e çimentos për arritjen e një cilësie unike të betonit. Çimento portland të cilësive të ndryshme dhe nga prodhues të ndryshëm, ndalohen të përzihen pa provuar paraprakisht përputhjen në cilësi. Çimento me parametra të njëjtë dhe prodhuar nga lloji i njëjti material (cilësi e njëjtë) duhet të përdoret në të gjitha shtresat brenda të njëjtit seksion. Kontraktori, përpara fillimit të punimeve, duhet të marrë nga Instituti i Standarteve të Teknologjisë së Ndërtimit (ISTN), dokumenta respektivë për cilësinë e çimentos, të cilën ai do të përdorë në përzierjen e betonit, sipas kërkesave të këtyre kushteve teknike.

Inxhinieri mund të kërkojë që Kontraktori të përdorë një lloj tjetër çimentoje nga ai i propozuar.

5.4.6 Uji

Vlerat e kërkuara të ujit në përgatitjen e përzierjes dhe mbrojtjen e betonit jepen në Tabelën 5.7:



| Vlerat e ujit | Njësia matëse | Vlera e kërkuar |
|----------------------------------------------------------|---------------|-----------------|
| Vlera e pH | – | 4.5–9.5 |
| Përmbajtja e klorit (Cl), jo më shumë se | mg/l | 300 |
| Përmbajtja e sulfatit (SO ₄), jo më shumë se | mg/l | 400 |

Tabela 5.7: Kërkesat për rezistencën në shtypje dhe tërheqje të çimentos

Duhet respektuar vlerat e kërkuara të ujit për përgatitjen e përzierjes së betonit (vlerat kufitare ekstremale). Uji i rrjetit mund të përdoret pa dëshmi përshtatshmërie në përgatitjen e betonit për ndërtimet e përforcuara. Uji i detit lejohet të përdoret vetëm për përgatitjen e betonit të armuar. Numri i kampioneve për testet rutinë të ujit përcaktohet nga Inxhinieri.

5.4.7 Aditivët Kimikë dhe Aktivë të Tjerë

Parametrat kimikë dhe fizikë për aditivët kimikë në përzierjen e betonit nuk janë përcaktuar në mënyrë të posaçme.

Aditivët kimikë dhe aditivët e tjerë, të përdorura duhet të garantojnë vlerat kimike të kërkuara të përzierjes në një gjendje të caktuar të betonit (i freskët, në proces ngrutësimi, ngurtësuar). Një gjë e tillë duhet më parë të testohet duke bërë një krahasim të cilësive të një përzierje të tillë me kokrriza guri, çimento, ujë dhe aditivë kimikë, të cilat do të përdoren për përgatitjen e betonit dhe përzierjeve pa aditivë kimikë.

Dëshmi mbi cilësinë e aditivëve kimikë dhe të llojeve të tjera në përzierjen e betonit, duhet të lëshohen nga ISTN.

5.4.8 Agjentët Mbrojtës

Cilësitë e agjentëve kimikë për mbrojtjen e sipërfaqeve të betonit jepen në kushtet teknike dhe instruksionet e përdorimit nga prodhuesi i këtyre agjentëve. Shtresa e agjentëve kimikë për mbrojtje të përkohshme duhet të mbrojtë në mënyrë të përshtatshme sipërfaqen e betonit për 7-14 ditë, në varësi të procesit të hidratimit të çimentos. Dëshmi mbi cilësinë e agjentëve kimikë mbrojtës për sipërfaqet e betonit, dhe nëse është e nevojshme instruksione të tjera shtesë për përdorimin e tyre duhet të lëshohen nga Instituti i Standarteve të Teknologjisë së Ndërtimit. Kontraktori duhet të marrë aprovimin e Inxhinierit për përdorimin e agjentit mbrojtës në kohën e duhur.

Numri i kampioneve për testet rutinë të agjentit mbrojtës specifikohet nga Inxhinieri.

5.4.9 Adezivët Polimerë

Adezivët polimerë për betonin duhet të përcaktohen në projekt dhe të përzgjidhen në varësi të ngarkesës së pritshme.

Duhet të respektohet rezistenca e kërkuar në tërheqje dhe në shtypje, për adevivët polimerë (vlera kufiritare minimale dhe maksimale) Dokumenta në lidhje me cilësinë e adevivëve polimerë duhet të lëshohen nga ISTN. Kontraktori, përpara se të përdorë adevivin polimer, duhet të marrë miratimin e Inxhinierit për përdorimin e tij. Numri I kampioneve për testet rutinë të adevivëve polimerë përcaktohet nga Inxhinieri.

5.5 Mënyra e Zbatimit

5.5.1 Sigurimi i Materialeve

Kontraktori duhet të përgatisë një Projekt Betoni dhe Raport Hedhjeje ne Vepër dhe t'a paraqesë tek Inxhinieri për aprovim përpara fillimit të punimeve në kantier. Raporti duhet të listojë të gjitha përzjerjet e betonit për t'u përdorur në kantjer, të dhëna për materialet e përdorura, çertifikata dhe metodologjinë e hedhjes. Dokumentacioni në lidhje me cilësinë e përzjerjeve të kokrrizave të gurit në përputhje me kërkesat e këtyre kushteve teknike, të cilin Kontraktori duhet t'a paraqesë tek Inxhinieri, nuk duhet të jetë më I vjetër se gjashtë muaj.

Përpara fillimit të punimeve, Kontraktori duhet të paraqesë tek Inxhinieri dokumenta për pjesën tjetër të materialit që ai ka planifikuar të përdorë për prodhimin e përzjerjes së betonit (çimento, ujë, aditivë kimikë dhe aditivë të tjerë, agjentë mbrojtës dhe adevivë). Ky dokumentacion nuk duhet të jetë më I vjetër se 6 muaj.

5.5.2 Depozitimi i Materialeve

Nëse Kontraktori depoziton përkohësisht pjesë të përzjerjes së kokrrizave të gurit përpara përgatitjes së përzjerjes së betonit, kantieri duhet të përgatitet paraprakisht dhe të mbrohet në mënyrën e duhur kundër rreshjeve. Çimento duhet të depozitohet në magazina të përshtatshme për çimenton.

Nëse nuk është përdorur ujë rrjeti për përgatitjen e përzjerjes së betonit, kjo e fundit duhet të ruhet në çisterna, ose në një mënyrë tjetër të miratuar nga Inxhinieri. Aditivë kimikë apo aditivë të tjerë në beton duhet të depozitohen sipas instruksioneve të prodhuesit.

Agjentë mbrojtës për kujdesin dhe mirëmbajtjen e betonit të freskët dhe të ri dhe polimerë duhet të depozitohen sipas instruksioneve të prodhuesit. Sasitë e të gjitha materialeve në ambientet e depozitimit duhet të jenë të tilla që të sigurohet një prodhim I vazhdueshëm I betonit të freskët.

5.5.3 Përgatitja e Kallëpëve dhe Bazamentet

Kallëpët për vendosjen e betonit, duhet të prodhohen në mënyrë të tillë që dimensionet e ndërtimit të kryer dhe karakteristikat e tjera të betonit të përputhen me ato të parashikuara në projekt.

Përzjerje të stabilizuara ose të pastabilizuara të kokrrizave të gurit mund të përdoren si bazament për betonin e themeleve, nëse një gjë e tillë parashikohet në projekt.

Nëse themeli thith ujë, Kontraktori duhet:

- o t'a mbulojë atë me materiale rezistente ndaj ujit (fletë PVC);
- o t'a spërkasë me emulsion bitumi; ose
- o t'a lagë me ujë.

Mënyra e përgatitjes së bazamentit duhet të aprovohet nga Inxhinieri. Kontraktori lejohet të fillojë hedhjen e betonit pasi Inxhinieri të ketë marrë në dorëzim kallëpin (ose bazamentin) dhe çelikon e armimit sipas projektit. Kontraktori është I detyruar të ruajë kallëpët ose bazamentin dhe hekurin e armimit, në gjendjen në të cilën ato ndodheshin në kohën kur janë marrë në dorëzim, përpara hedhjes së betonit të freskët. Çdo dëmtim duhet të riparohet në mënyrë të përshtatshme brenda afatit kohor të kërkuar.



5.5.4 Prodhimi i Betonit të Freskët

Prodhimi i betonit të freskët duhet të jetë mekanik dhe të bëhet në një impiant të përshtatshëm për përgatitjen e përzierjes dhe sipas një metode të përcaktuar pune. Kapacitetet prodhuese të impiantit për prodhimin e betonit të freskët duhet të kontrollohen çdo vit nga një institut publik ose privat i akredituar. Pajisjet për grumbullim duhet të sigurojnë një balancim në sasi të të gjitha pjesëve përbërëse në përzierje, sipas peshës. Saktësia në grupimin e kokrrizave të veçanta të gurit në përzierje duhet të jetë $\pm 3\%$ (m/m), ndërsa për të gjitha materialet e përdorura në përgatitjen e betonit $\pm 2\%$ (m/m). Përberja e betonit duhet t'i përshtatet mënyrës së transportimit dhe vendosjes.

Koha e përzierjes dhe faktorë të tjerë ndikues duhet të kombinohen në mënyrë të tillë që të përftohet një përzierje e freskët betoni. Gjatë punës në temperatura të ulëta, impianti për prodhimin e betonit duhet të ketë opsionin e ngrohjes së përzierjes së kokrrizave të gurit dhe/ose të ujit në një temperaturë të përshtatshme.

Betoni i freskët mund të ruhet për një periudhë të shkurtër në depozita të përshtatshme pranë impiantit prodhues ose mund të dërgohet menjëherë në vendin ku do të hidhet. Gjatë kësaj kohe, duhet të shmangët ndarja, tharja ose futja e ujit shtesë si dhe ngrohja apo ftohja e ekzagjeruar e betonit të freskët. Duhet të sigurohet një kontroll vizual i vazhdueshëm i të gjitha pajisjeve në impiantin e prodhimit të betonit të freskët, ndërsa një herë në muaj duhet të bëhet një kontroll matës i pajisjes të dozimit. Saktësia e dozimit duhet të kontrollohet të paktën një herë në ditë ose gjatë nxjerrjes ditore të kampioneve të betonit të freskët për testim.

5.5.5 Kapaciteti Prodhues i Betonit: Betonet e Kategorisë B II

Këto procedura dhe kritere shërbejnë për vlerësimin dhe konfirmimin e kapaciteteve prodhuese të impianteve të betonit të cilat prodhojnë beton të kategorisë B. Kapaciteti prodhues do të thotë që impianti i betonit është në gjendje të ndajë në mënyrë të saktë komponentët e përzierjes së betonit dhe të sigurojë homogjenitet në kohë, në përputhje me kapacitetin e deklaruar ose të garantuar të mikserit. Testimi i homogjenitetit të përzierjes së betonit dhe përcaktimi i kapacitetit aktual të impiantit të betonit është pjesë përbërëse e kontrollit të kapacitetit prodhues të impianteve të betonit dhe kryhet gjithashtu për të përcaktuar kohën e nevojshme të përzierjes.

Kontrolli i kapacitetit prodhues të impiantit për prodhimin e betonit konsiston në procedurat e mëposhtme:

testi bazë që mund të kryhet:

- në një impiant të ri betoni përpara fillimit të funksionimit të rregullt;
- në një impiant një herë të testuar, i cili është në funksionim, pas zëvendësimit të një pjese e cila mund të ndikojë në mënyrë fundamentale në homogjenitetin e përzierjes dhe saktësinë në ndarjen e komponentëve;
- në rastin e zhvendosjes së impiantit, nëse pjesa funksionale e pajisjes është fundamentalisht e ndryshuar apo; dhe
- nëse kanë kaluar më shumë se 24 muaj nga testi i fundit i kontrollit.

Testi bazë konsiston në një test të brendshëm dhe të jashtëm ose vetëm në një test të jashtëm bazë.

Testi bazë i brendshëm duhet të kryhet nga një institucion i autorizuar për testimin dhe kontrollin e përshtatshmërisë së betonit, i cili është i akredituar për të kryer detyrat që parashkruhen në këto standarte.

Testi bazë i jashtëm duhet të kryhet nga një institucion i autorizuar nga Klienti për të vepruar si palë e tretë dhe të kryejë certifikimin e përshtatshmërisë për materiale ndërtimi që përdoren në ndërtimin e rrugëve në Shqipëri. (Në pjesën më të madhe të rasteve, ky institut do të jetë ISTN.)

Një test kontrolli duhet të kryhet mbi një impiant betoni në funksionim:

- o çdo 12 muaj;
- o në çdo shpërngulje të impiantit;
- o në rastin kur ka dyshime për kapacitetin prodhues ose funksionimin korrekt të impiantit të betonit.

Testi I kontrollit kryhet nga ISTN. Për të siguruar cilësi uniforme të përzierjeve të prodhuara të betonit, impianti I betonit duhet që nga ana teknologjike të plotësojë kriteret e kërkuara për depozitimin dhe dozimin e materialeve, përzierjen e betonit dhe menaxhimin e impiantit.

Materialet për përgatitjen e betonit duhet të ruhen në bunkerë, kulla silosi dhe rezervuare ose konteiner. Duhet të ketë pajisje për transportin e materialeve të magazinuara në impiantet përkatëse.

Peshoret, matësit e ujit, rezervuarët e ujit dhe cilindrat ndarës, pajisjet hapëse dhe mbyllëse si dhe mjete të tjera automatike duhet të plotësojnë kushtet e mëposhtme:

- o saktësia e deklaruar e peshoreve duhet të kontrollohet dhe verifikohet me një certifikatë të Drejtorisë së Matjes dhe Kalibrimit;
- o shmangia e lejuar e masës së dozuar nga masa e kërkuar për përbërës të veçantë është:
- o madhësia e çdo produkti dhe sasia totale e konglomeratit mineral: $\pm 3\%$ m/m,
- o çimento: $\pm 2\%$ m/m;
- o ujë: $\pm 2\%$ m/m;
- o çdo lloj aditivi: $\pm 3\%$ m/m.

Kur të gjithë përbërësit janë hedhur në përzierës në të njëjtën kohë, cikli I punës për përgatitjen e një përzierje betoni përfshin kohën e ngarkimit të përzierësit, kohën e përzierjes, kohën e shkarkimit dhe kohën e kthimit në gjendjen fillestare. Nëse në mikser janë hedhur dhe përzier fillimisht përbërës të thatë, ndërsa uji dhe aditivët e tjerë janë shtuar më pas, koha e përgatitjes së përzierjes së betonit përfshin: kohën e ngarkimit të përbërësve të thatë, kohën e përzierjes së thatë, kohën e ngarkimit të komponentëve të lëngshëm, kohën e përzierjes së tyre, kohën e shkarkimit dhe kohën e kthimit në gjendjen fillestare. Totali i kohës së etapave të veçanta për përgatitjen e betonit të freskët përfaqëson të gjithë ciklin e punës. Përbërësit e betonit mund të përzihen në mikser deri sa të arrihet homogjeniteti sipas kriterëve të këtyre kushteve teknike. Koha e nevojshme e përzierjes duhet të rekomandohet nga prodhuesi I pajisjes.

Në çdo verifikim të kapacitetit prodhues të impiantit të betonit, koha e përzierjes që mundëson prodhimin e përzierjes homogjene duhet të përcaktohet dhe/ose kontrollohet nëpërmjet testimit të homogjenitetit të përzierjes në përputhje me kërkesat e këtyre kushteve teknike.

Shkarkimi i mikserit duhet të arrihet në mënyrë të tillë që lartësia e rënies së lirë të përzierjes së betonit të mos kalojë 1.5 m.

Impianti I betonit duhet të operojë automatikisht dhe të menaxhohet nga një qendër. Në rastin e një defekti në kontrollin automatik gjatë operimit, mund të bëhet përfundimi i procesit të përzierjes në mënyrë manuale. Përputhshmëria e të gjithë impiantit me rregullat e sigurisë në punë duhet të verifikohet me një dokument të përshtatshëm të lëshuar nga një institucion I autorizuar. Që të operojë në temperatura ajri nën + 5oC dhe mbi +30oC, impianti I betonit duhet të pajiset me pajisje për ngrohjen dhe ftohjen e përbërësve.

5.5.6 Testimi i Kapacitetit Prodhuës

5.5.6.1 Të përgjithshme

Testet bazë dhe të kontrollit të kapacitetit prodhues përfshijnë:

- o kontrolli i dokumentave të paraqitura mbi saktësinë e matjes së pajisjes dhe plotësimin e kushteve të sigurisë në punë;
- o kontrolli i gjendjes dhe funksionimit të të gjithë pajisjes (mekanizmat dhe mjetet matëse) përfshirë edhe librat e mirëmbajtjes;



- o demonstrimi i kapacitetit teorik të impiantit të betonit;
- o kontrolli i kapacitetit të mikserit për të garantuar homogjenitet, është një element i detyrueshëm i testit bazë, por brenda testit të kontrollit ai kryhet vetëm në rastin e defekteve serioze të konstatuara gjatë inspektimit të gjendjes dhe funksionimit, ose në rastin kur ka dyshime rreth funksionimit korrekt të impiantit të betonit.

5.5.6.2 Kontrolli i gjendjes së pajisjeve:

Kontrolli i kushteve të pajisjes kryhet nëpërmjet inspektimit dhe kontrollit të nivelit të mirëmbajtjes dhe niveleve të korrodimit së: silos ose depozita të konglomeratëve minerale, veçanërisht ato që shërbejnë për mbajtjen e fraksioneve;

- o silos çimentoje;
- o pajisje transporti për çimenton dhe konglomeratët;
- o mikser;
- o pajisje matëse dhe dozuese.
- o Pjesë e këtij inspektimi është edhe kontrolli i të gjitha mekanizmave dhe vetë mikserit, gjendjes dhe vendosjes së lopatave përzierëse dhe vulosjes së grykës së daljes. Vendosja e lopatave duhet të bëhet në përputhje me instruksionet e prodhuesit dhe vendimet e inspektimeve të mëparshme.

5.5.6.3 Kontrolli i funksionimit të pajisjes

Kontrolli i funksionimit të pajisjes përfshin kontrollin e funksionimit të pjesëve të veçanta, pajisjes së transportit dhe mikserit.

5.5.6.4 Kontrolli i funksionimit të mjeteve matëse dhe dozuese

Kontrolli i mjeteve matëse dhe dozuese (peshoret, matësa të ujit dhe pajisje të tjera për dozimin e ujit dhe të përzierjeve të tjera sipas volumit) përfshin testimin dinamik të shkallëzuar për të kontrolluar saktësinë e dozimit të komponentëve të veçantë në varësi të shmangieje të lejuara të cilat përcaktohen në këto kushte teknike. Testi i shkallëzuar statik duhet të kryhet përpara nga Drejtoria e Matjes dhe Kalibrimit, e cila duhet të lëshojë certifikatat përkatëse.

Funksionimi i matësave të lagështirës dhe konsistencës duhet të kontrollohet në një mënyrë që parashikohet nga prodhuesi i këtyre lloj instrumentash matës ose duke bërë matje krahasuese.

a) Testimi bazë:

- o Nëse impianti i betonit prodhon në vit më shumë se 70% beton me konsistencë plastike mesatare dhe të butë, me dy përzierje të kompozimit B1, por paralelisht impianti prodhon edhe beton të ajrosur, të dyja përzierjet për testim duhet të jenë me beton të ajrosur.
- o Nëse impianti i betonit prodhon gjatë vitit 30% ose më shumë beton me konsistencë plastike të ngurtë si dhe një përzierje me kompozimin B11, siç përcaktohet në kushtet teknike.

b) Testi i kontrollit:

Nëse ky kontroll kërkohet sipas këtyre kushteve teknike, të paktën një përzierje e një kompozimi të përzgjedhur B1 ose B11 që nga karakteristikat është më afër funksionalitetit të betonit që impianti i betonit prodhon rregullisht në sasi shumë të mëdha.

Për të testuar kapacitetin homogjenizues të mikserit, duhet të kryhet një test për çdo kampion, për cilësitë e mëposhtme të betonit:

- o pesha volumore;
- o konsistenca ;
- o përmbajtja e ajrit (në betonin e ajruar);

112

- o raporti i masës së lagësht me masën e tharë;
- o raport i konglomeratit mineral me madhësi mbi 4 mm;
- o pesha volumore e llaçit deri në 4 mm e përcaktuar me llogaritje;
- o rezistenca në shtypje pas shtatë ditëve.

Kampione të një madhësie të përshtatshme 12—15 dm² për të gjitha testet e sipërpërmendura duhet të merren në renditje të rregullt, por jo nga 10% l fillimit ose fundit të masës së shkarkuar. Marrja e kampioneve nuk duhet të shkaktojë përzjerje të një pjese apo të të tërës, pasi kjo do të korruptonte rezultatet e testit.

Nga çdo përzjerje duhet të merren dhe testohen:

- o për testim bazë: për kontroll të brendshëm gjashtë kampione,
- o për kontroll të jashtëm tre kampione,
- o për testim bazë: për kontroll të jashtëm gjashtë kampione,
- o për testim kontrolli: tre kampione.

Kriteri i homogjenitetit është diferenca e lejuar ndërmjet vlerës më të madhe dhe më të vogël të testeve të përmendura. Përzjerjet për testim duhet të prodhohen nga materiale që përdoren zakonisht nga impiantet e betonit. Parametrat e përafërt për përbërjen e përzjerjeve për testim, nëse ndarja më e madhe është 16/32, jepen në tabelën 5.8: Përzjerja Sasia e çimentos (kg/m³) Konsistenca (cm)

| Përzjerja | Sasia e çimentos (kg/m ³) | Konsistenca (cm) |
|-----------|---------------------------------------|------------------|
| B1 | 350 | 10 – 15 |
| B2 | 250 | < 5 |

Tabela 5.8: Kriteret për rezistencën në shtypje dhe tërheqje të çimentos

Frakcioni më i madh i konglomeratit mineral duhet të jetë 8/16 ose 16/32, ndërsa e gjithë përbërja duhet të qëndrojë në Zonën 3, ndërmjet kurbave A dhe B. Koha e përzjerjes për përzjerjen që testohet duhet të jetë e barabartë me kohën e dhënë nga prodhuesi për një lloj të caktuar betoni apo me kohën e vlerësuar nga drejtuesi i impiantit të betonit bazuar në eksperiencën e tij. Në përgatitjen e përzjerjes së betonit të freskët, duhet të matet ngarkesa e mikserit dhe koha që nevojitet për çdo fazë të ciklit të punës. Matja duhet të krahasohet me kërkesat e vendosura mbi prodhuesin. Nëse është e nevojshme, koha e përzjerjes mund të përcaktohet me provë, derisa të arrihet homogjeniteti i kërkuar i përzjerjes. Kjo mund të bëhet me kohë të ndryshme përzjerjeje, të cilat ndryshojnë për shembull me 10 sekonda. Dozimi i masës së inerteve dhe pesha volumore e llaçit pa boshllëqe ajri që kalon nëpër një sitë prej 4 mm, duhet të përcaktohen nëpërmjet shpëlarjes me ujë të një kampioni betoni të freskët rreth 5 kg dhe tharjes së materialit të tërhequr nga një sitë 4 mm.

Dozimi i masës së inerteve mbi 4 mm bëhet sipas formulës:

$$Pag = (Ag/B) \times 100$$

ku:

Pag – dozimi i masës së inerteve në kampionin e betonit të freskët në %;

Ag – Masa e inerteve në kampionin e betonit të freskët pas shpëlarjes në kg;

B – masa e kampionit të betonit të freskët përpara shpëlarjes në kg.

Pesha volumore e llaçit nën 4 mm nxirret nga ekuacioni:

$$M = B - Ag / Vb - (Vb \times p / 100 + Ag / a) \text{ ku:}$$

M – pesha volumore e llaçit në kg/m³;

Vb – volumni i kampionit të betonit (plotësisht i ngjeshur) në m³;

p – përqindja e boshllëqeve të ajrit në betonin e përdorur, përcaktuar sipas procedurës standarte në %;

Për çdo sasi dhe/ose vlerë të matur të përbërjes së betonit (B1, BII) duhet të ruhet diferenca ndërmjet

vlerës më të madhe dhe më të vogël të matur në çdo përzierje. Një përzierje e freskët betoni është homogjene kur të gjitha diferencat e konstatuara në sasi të dhe/ose vlerat e matura janë më të vogla se sa vlerat që jepen në Tabelën 5.9. Nëse në testin e kontrollit, matjet janë kryer vetëm në një përzierje, vlerësimi i homogjenitetit të përzierjes bazohet vetëm në diferencat e vlerave të matura në përzierje...a – peshë volumore e pjesëzave të ashpra të ko nglomeratit në kg/m³.

| Sasia ose vlera e matur | Diferenca maksimale e lejuar e matjeve brenda të njëjtave kampionë të përzierjes | Diferenca maksimale e lejuar për vlerat mesatare të përzierjeve të ndryshme |
|--------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| Pesha volumore | 10 kg/m ³ | 16 kg/m ³ |
| Përmbajtja e ajrit | 1.0% v/v | 1.6% v/v |
| Konsistenca – deri 10 cm – mbi 10 cm | 15 mm 25 mm | 25 mm 35 mm |
| Raporti i masës lagështëbaxor | 1.3% m/m | 0.5% m/m |
| Dozimi i masës së inerteve mbi 4 mm | 4% m/m | 6% m/m |
| Pesha volumore e lagështësisë nën 4 mm | 1.0% m/m | 1.6% m/m |
| Rezistenca në shtypje pas shtatë ditësh | 6% | 7.5% |

Tabela 5.9: Parametrat e përzierjes së betonit të freskët

Diferencat e lejuara, të shprehura në përqindje, përllogariten në lidhje me vlerën më të ulët të matur. Kapaciteti teorik i impiantit të betonit varet nga madhësia e mikserit dhe numri i cikleve të punës për njësi kohe dhe është i barabartë me sasinë e betonit të freskët të prodhuar në një njësi të kohës efektive të punës.

Ekuacioni i llogaritjes është:

$$Q_{\text{theor}} = n \times V \text{ m}^3/\text{h},$$

ku: n – numri i cikleve të punës në njësi të kohës efektive të punës $n = (3600 - z):c$; c – cycl/h; z – koha e fillimit të peshimit të materialeve përpara vendosjes së tyre në mikser në cikline parë; c – koha mesatare nga fundi i një shkarkimi në tjetrin, të mikserit në operim; V – vëllimi nominal i mikserit përcaktuar nga vëllimi i betonit të freskët të hedhur.

Raporti i informacion rreth pronarit të impiantit të betonit, vendndodhjes, llojit dhe prodhuesit të pajisjes

- o informacion për materialet e përdorura;
- o karakteristika funksionale, të dhëna teknike dhe mbi gjendjen e pajisjes;
- o informacion rreth saktësisë në ndarjen e komponentëve, kohëzgjatjes dhe rradhës së një cikli pune, kapacitetit;
- o vlerësim të kapacitetit homogjenizues të mikserit;
- o kapacitetin teorik të impiantit të betonit;
- o konkluzione dhe opinione rreth kapacitetit prodhues të impiantit të betonit;
- o datën e skadimit të raportit. Kontrollit të impiantit të betonit duhet të përfshijë:

Raportit duhet t'i bashkëngjiten kopjet e mëposhtme:

- o dokumentat që vërtetojnë sigurinë në punë të pajisjes,
- o çertifikatat e vlerësimit të kontrollit të pajisjes,
- o diagramat e matjeve elektronike të ngarkimit të mikserit sipas kohës.

5.5.7 Prodhimi i Elementëve të Parafabrikuar

Impianti për prodhimin e elementëve të parafabrikuar të betonit duhet të pajiset me makineri dhe pajisje të përshtatshme për hedhjen e betonit të freskët, si dhe të ketë një vend të veçantë për stazhionimin e elementëve të parafabrikuar. Ky vend duhet të mbrohet në mënyrë të përshtatshme ndaj efekteve të motit (reshjet, i ftohti).

Elementët e parafabrikuar ku përcaktohen në mënyrën e duhur (data e prodhimit, marka e prodhimit dhe pozicioni i vendosjes në vepër) mund të transportohen nga impianti vetëm kur të kenë arritur një rezistencë të mjaftueshme. Ndonjë dëmtim i mundshëm nuk duhet të ndikojë në kapacitetin mbajtës.

5.5.8 Transporti i Betonit të Freskët

Betoni i freskët mund të hidhet mbi një bazament themeli ose kallëp të përgatitur siç duhet, të cilët nuk duhet të jenë të ngrirë, dhe atëhere kur Inxhinieri jep aprovimin.

Për transport duhet të përdoren mjete të përshtatshme: autobetoniera ose kamionë vetëshkarkues, të pajisur me mushama për mbrojtjen e betonit ndaj reshjeve, tharjes dhe pluhurit. Gjatë transportimit, përzlerja e betonit të freskët duhet të mbetet e njëtrajtshme, ndërsa parametrat e betonit të freskët nuk duhet të ndryshojnë.



Numri i mjeteve për transportimin e përzierjes së betonit të freskët varet nga distanca e transportit dhe kapaciteti i hedhjes në vepër.

5.5.9 Hedhja e Betonit të Freskët në Vepër

5.5.9.1 Të përgjithshme

Betoni duhet të hidhet menjëherë pas përzierjes, në mënyrë që si pasojë e konsistencës së ndryshuar, shfrytëzueshmëria e tij të mos ulet. Nëse duhet të shtohet ujë për të përmirësuar shfrytëzueshmërinë, vlera e raportit u/ç duhet të mbetet në zonën e përcaktuar.

Lartësia e rënies së lirë të betonit të freskët gjatë hedhjes zakonisht nuk është më e lartë se 1.5 m, nëse nuk janë marrë masa të nevojshme për të parandaluar ndarjen e përbërësve. Trashësia e shtresave të hedhura duhet të përshtatet sipas mënyrës dhe efektivitetit të pajisjeve për vibrim si dhe kapacitetit të impiantit për prodhimin e betonit të freskët.

Çdo shtresë duhet të vendoset mbi të mëparshmen në një moment që lidhja ndërmjet të dy shtresave të jetë e mundur nëpërmjet vibrimit (ringjeshjes), e cila në këto raste, duhet të kryhet mbi të gjithë trashëinë e shtresës.

Betoni i freskët duhet të ngjeshet në mënyrë korrekte me një vibrator mekanik (vibratorët e thellësisë, vibratorët sipërfaqësorë dhe ato të kallëpëve), dhe duke i kushtuar kujdes të veçantë hekurit të armaturës. Mënyra dhe kushtet e përdorimit të vibratorëve për ngjeshjen e betonit duhet të aprovohet nga inxhinieri.

Temperatura e betonit të freskët gjatë hedhjes duhet të jetë të paktën 7°C (në raste përjashtimore me një minimum prej 3°C) dhe jo më e lartë se 25°C (në raste përjashtimore me një maksimum prej 30°C). Temperatura e kallëpëve ose bazamentit të themelit duhet të jetë 3-40°C. Nëse temperatura e ajrit është nën 5°C ose mbi 30°C, ngurtësimi i betonit duhet të sigurohet me masa të veçanta, të cilat i aprovon inxhinieri.

5.5.9.2 Xhuntut konstruktive

Nëse shtresa e betonit të hedhur nuk është më e përshatshme për përpunim me vibrator, atëherë ajo duhet të përpunohet si një xhunto konstruktive (pikë bashkimi). Mënyra e kryerjes së një bashkimi në ndërtim duhet të parashikohet me korrektësi në projekt. Vendet e xhuntove të ndërtimit dhe mënyra e kryerjes së tyre në vende ku betoni i freskët është shndërruar në beton thujasë të ngurtësuar, duhet të trajtohen dhe madje të përcaktohen në projekt dhe në skemën e hedhjes së betonit.

Numri i xhuntove të ndërtimit duhet të jetë sa më i kufizuar që të jetë e mundur. Në elementë ndërtimi të paraleler, nyjet e bashkimit të betonit nuk duhet të jenë paralele me telat ose shufrat e çelikut.

Sipërfaqja e betonit duhet të përpunohet sipas metodës përkatëse në zonën/shtresën e xhuntos së ndërtimit (nëpërmjet ajrit ose ujit me presion të lartë, bombardimit me rërë me presion, ashpërsimit me acid), në mënyrë që kokrrizat e imëta të mund të hiqen nga sipërfaqja ku është kryer bashkimi.

Mënyra e përpunimit të xhuntos së ndërtimit, përfshirë materialet aditive për të vonuar prezën e betonit dhe veshjet ose llaçet lidhëse të bazuara në aditivët dhe adezivët polimerë, ose prodhimi i brinjëve, dhëmbëve dhe instalimi i shufrave të çelikut për rritjen e aftësisë mbajtëse të xhuntos, e propozuar nga Kontraktori, duhet të aprovohet nga Inxhinieri.

5.5.9.3 Sipërfaqet e dukshme të betonit

Në mënyrë korrekte, projekti duhet të përcaktojë masën dhe mënyrën e trajtimit të sipërfaqeve të dukshme të betonit.

114
Kontraktori, përpara hedhjes së betonit duhet të paraqesë tek Inxhinieri një kampion të pamjes së sipërfaqes së dukshme të betonit (efektet strukturore dhe vizuale të betonit, gjeometria). Ngjyra dhe struktura e betonit (pamja) duhet të jetë e njëtrajtshme në sipërfaqet e dukshme. Të gjitha korrigjimet, të cilat lejohen të bëhen deri në një masë të caktuar, duhet të aprovohen dhe merren në dorëzim nga Inxhinieri.

Sipërfaqet e dukshme të betonit mund të projektohen nëpërmjet një trajtimi shtesë të sipërfaqeve të kallëpëve.

5.5.10 Mbrojtja e Betonit

Betoni i hedhur duhet të mbrohet:

- o gjatë fazës së prezës dhe ngurtësimit, duhet të ruhet ndaj tharjes, ngrohjes, ftohjes, dëmtimit nga rreshjet, lëkundjet dhe dëmtimet mekanike; dhe
- o në gjendje të ngurtësuar ndaj degradimit dhe kimikateve.

Tharja e ekzagjeruar e betonit të hedhur mund të shmanget me një shërbim të përshtatshëm lagieje dhe/ose agjenteve kimikë mbrojtës. Menjëherë pas kompaktësimit duhet të sigurohet një mbrojtje e përshtatshme, e cila duhet të bëhet të paktën për shtatë ditë, por jo më pak se koha e nevojshme që betoni të arrijë 60% të rezistencës së parashikuar.

Gjatë përdorimit të agjentëve mbrojtës kimikë për mbrojtjen e betonit ndaj tharjes, duhet të ndiqen instruksionet teknike të prodhuesit, dhe aty ku është e nevojshme edhe ndonjë instruksion shtesë të nxjerrë nga ISTN. Kushtet e kohëzgjatjes së mbrojtjes së betonit të freskët në proces ngurtësimi duhet të përcaktohen nga Inxhinieri.

Mbi-ngrohja, ftohja e shpejtë dhe dëmtimi i sipërfaqeve të konsiderueshme të betonit të freskët dhe të ngurtësuar, si rezultat i rreshjeve, mund të parandalohet duke mbuluar sipërfaqen me kashtë, copë plastike, letër varaku ose ndonjë material tjetër të përshtatshëm. Një mbrojtje e tillë duhet të sigurohet deri sa betoni të arrijë 50% të rezistencës së kërkuar në shtypje. Meqëse poroziteti i sipërfaqes së betonit të ngurtësuar kufizon fortësinë e tij, është e domosdoshme edhe mbrojtja e tij. Kjo është e mundur me metodat që parandalojnë depërtimin e ujit në beton. Mbrojtja e parashikuar për betonin në projekt ose propozimi i Kontraktorit, duhet të miratohet nga Inxhinieri.

5.5.11 Lidhja e Betonit

Një përgatitje e plotë e sipërfaqes së betonit për lidhje me polimerë kërkon që ai të jetë:

- o i thatë, përmbajtja e lageshtirës në beton duhet të jetë jo më e lartë se 3–4% (m/m);
- o i pastër, çdo papastërti e mundshme duhet të hiqet, zakonisht nëpërmjet pastrimit mekanik;
- o i ngurtësuar; brumi i çimentos dhe llaçi i një cilësie të dobët duhet të hiqen deri sa të përftohet një bazë e shëndoshë nëpërmjet pastrimit mekanik, pastrimit me rërë, larjes me ujë nën presion të lartë ose nëpërmjet prerjes.

Adezivi i përgatitur sipas instruksioneve të prodhuesit duhet të jetë homogjen dhe i vendosur në një trashësi të njëtrajtshme nëpërmjet një ruli bojaxhiu ose mistrie në të dyja sipërfaqet që janë për t'u lidhur. Shtresa e adezivit në bashkim duhet të jetë sa e hollë e mundshme. Elementët e lidhur gjate ngurtësimit duhet të mbështeten në një mënyrë të tillë që të mos lëvizin.

Propozimi i Kontraktorit për lidhjen e betonit duhet të aprovohet nga Inxhinieri.

5.6 Cilësia e Zbatimit

5.6.1 Të Përgjithshme



Kontraktori duhet të paraqesë tek Inxhinieri, përpara fillimit të punimeve, projektin e betonit me të gjitha të dhënat e kërkuara sipas këtyre kushteve teknike.

Lloji B I, I betonit mund të përgatitet pa kontroll paraprak, në kantierin e ndërtimit ku ai do të hidhet, për cilësitë e betonit MB 10, MB 15, MB 20 dhe MB 25. Sasia më e vogël e nevojshme e çimentos të markës 35, për përgatitjen e betonit me fraksion maksimal 16/32 përcaktohet në Tabelën 5.10 (më poshtë):

Marka(klasa) e betonit Sasia më e vogël e nevojshme e çimentos kg/m³

| Marka(klasa) e betonit | Sasia më e vogël e nevojshme e çimentos kg/m ³ |
|------------------------|-----------------------------------------------------------|
| C 8/10 | 220 |
| C 12/15 | 250 |
| C 20/25 | 300 |
| C 25/30 | 350 |

Tabela 5.10: Sasitë për përgatitjen e betonit

Sasia e dhënë e çimentos duhet:

- të zvogëlohet me 10% për çimento të markës 45 dhe 55;
- të shtohet me 10% për çimento të markës 25.
- Sasia e dhënë e çimentos duhet të shtohet me:
- 10%, nëse kokrriza më e madhe në përzierje është 8/16 mm;
- 20%, nëse kokrriza më e madhe në përzierje është 4/8 mm;
- 10%, nëse betoni do të hidhet në një konsistencë likuide.

Përbërja e betonit të llojit B II përcaktohet mbi bazën e testeve paraprake mbi betonin e freskët dhe të ngurtësuar.

5.6.2 Përzierja e Provës

Kontraktori duhet të paraqesë tek Inxhinieri të paktën 15 ditë përpara fillimit të punimeve përzierje betoni për provë. Kjo është përbërja e përzierjes së kokrrizave të gurit, çimentos, ujit, dhe aditivëve kimikë dhe aditivëve të tjerë, që Kontraktori propozon të hidhen, si dhe karakteristikat e betonit të freskët dhe të ngurtësuar.

Përbërja e provës duhet të përmbajë:

Ilojin dhe sasinë e fraksioneve të veçanta të përzierjes së kokrrizave të gurit (në kg/m³),

- Ilojin dhe sasinë e çimentos (në kg/m³),
- sasinë e ujit, (në l/m³),
- Ilojin dhe sasinë e aditivëve kimikë dhe aditivëve të tjerë (në % të sasisë së çimentos ose betonit në kg/m³),

parametrat e kërkuar të betonit të freskët:

- vlera e raportit u/ç (-);
- konsistenca (rënia e konit) (në cm);
- përmbajtja e boshllëqeve të ajrit (në% V/V);
- përbërja e përzierjes – leximi sipas shkallëve (për fraksionet e thata të përzierjeve të kokrrizave të gurit) (në kg/m³);

karakteristikat e kërkuara të betonit të ngurtësuar:

- rezistenca në shtypje (v MN/m²);

- o rezistenca në tërheqje nga përkulja (in MN/ m2);
- o papërshkueshmëria e ujit;
- o rezistenca ndaj efekteve të ngrirjes dhe kripës;
- o rezistenca ndaj lodhjes;
- o karakteristika të veçanta të kërkuara nga projekti.

115

Sasia e kokrrizave të gurit më të vogla se 0.25 mm në beton nuk duhet të jetë më e vogël se vlerat e përcaktuara në tabelën 5.11 për betonin B II:

| Ndarja më e madhe në përzierje, Mm | Sasia më e vogël e kokrrizave të gurit më të vogla se 0.25 mm në kg/m ³ beton |
|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4/6 | 500 |
| 5/16 | 425 |
| 16/32 | 350 |
| 32/63 | 300 |

Tabela 5.11: Sasitë për përgatitjen e betonit

Sasia e ajrit në beton, i cili është i ekspozuar ndaj efekteve të ngrirjes dhe kripës, përcaktuar nga një metodë e parashikuar, duhet të korrespondojë me vlerat kufitare në tabelën 5.12:

| Frazioni më i madh në përzierje, Mm | Sasia e ajrit, % (V/V) |
|-------------------------------------|------------------------|
| 32/63 | 2-7 |
| 16/32 | 3-5 |
| 8/16 | 5-7 |
| 4/8 | 7-10 |

Tabela 5.12: Sasitë për përgatitjen e betonit

Sasia e përmbajtjes së boshllëkut të ajrit (mikroporeve) në beton mund të zëvendësojë vëllimin korrespondues të kokrrizave më të vogla se 0.25 mm.

Përveç përzierjes së provës, Kontraktori duhet të paraqesë tek Inxhinieri dëshmi të përshtatshme mbi burimin dhe cilësinë respektive të të gjithë materialit të përdorur gjatë përgatitjes të përzierjes së provës.

Nëse kampioni i provës së betonit nuk është i përgatitur nga një institut i autorizuar, atëherë ai duhet t'i nënshtrohet testimit. Kontraktori duhet të provojë më një kampion prove që kompozimi i parashikuar i përzierjes së kokrrizave të gurit, çimentos, ujit, aditivëve kimikë dhe aditivëve të tjerë, arrin cilësinë e kërkuar të betonit sipas këtyre kushteve teknike.

Kontraktori nuk i lejohet të fillojë hedhjen përpara marrjes së aprovimit të Inxhinierit në lidhje me përbërjen e kampionit të provës të betonit. Nëse Kontraktori ka kryer vitin paraprak punime me të njëjtën përzierje betoni, atëherë rezultatet e kompozimit të testuar të konstatuara gjatë testeve rutinë, mund të merren si përzierje prove. Një gjë e tillë duhet të parashikohet nga Inxhinieri.

5.6.3 Parametrat e Kërkuara

Nëse nuk ekzistojnë të dhëna statistikore mbi rezultatet e testeve në prodhimin e betonit, atëherë vlerat e testeve paraprake për parametrat e kërkuar sipas projektit duhet të jenë në kufijtë e përcaktuara në Tabelën 5.13 (më poshtë):



| Parametrat e betonit | Njësia matëse | Vlera e kërkuar |
|-------------------------------------------------|----------------|----------------------------|
| Rezistenca mesatare në shtypje | f_{cm} | $f_{cm} \geq MB_{pr} + 3$ |
| Papërkueshmëria e ujit | K_{IMV} | $V_{max} \leq V_{pr} + 2$ |
| Rezistenca ndaj efekteve të ngritjes | C_{tr} | $V_{max} \leq V_{pr} + 50$ |
| Rezistenca ndaj efekteve të ngritjes dhe kripës | C_{tr} | $MS_{pr} \leq MS_{pr} + 5$ |
| Rezistenca ndaj fadës | $cm^3/20 cm^3$ | $F_{max} \leq F_{pr}$ |
| Rezistenca ndaj reaksioneve kimike | - | $O_{max} \leq O_{pr}$ |

Tabela 5.13: Sasitë për përgatitjen e betonit

Për vlerësimin e markës së betonit duhet të përdoren kriteret e mëposhtme:

1. Nëse numri i rezultateve të testit të rezistencës . 15 mundëson gjashtë osë më shumë kampione të marra njëra pas tjetrës: $M3 \cdot Mb + k1 \cdot X1 \cdot MB - k2$

ku:

$k1 = k2 = 3 \text{ MN/m}^2$ – në prodhim të rregullt;

$k1 = 4 \text{ MN/m}^2$ and $k2 = 2 \text{ MN/m}^2$ – gjatë futjes në prodhim;

$m3$ – mesatare aritmetike; dhe

$X1$ – vlera më e ulët e rezulttit të tre testeve të njëpasnjëshme në MN/m^2 .

2. Nëse numri i rezultateve të testeve është 10 . n . 30 dhe shmangia standarte është e njohur dhe identifikuar nga një numër i konsiderueshëm testesh të mëparshme (no . 30):

$m_n \cdot MB + 1,2 \cdot$

$x1 \cdot MB - 4.$

3. Nëse numri i rezultateve të testit është 15 . n . 30 dhe shmangia standarte sn është vlerësuar mbi bazën e n rezultateve:

$m_n \cdot MB + 1,3 \cdot sn$

$x1 \cdot MB - 4.$

Vlerat e kërkuara të karakteristikave të betonit në Tabelën 5.13 më lart dhe kriteret e përcaktuara për një markë të caktuar betoni janë vlerat kufitare që duhet të sigurohen. Aditivët kimikë të betonit mund të ndryshojnë parametrat vetëm në kufijtë që lejohen në projekt ose në rregullat teknike respektive.

Një zvogëlim i rezistencës në shtypje të betonit të sprucuar, përgatitur me një agjent përsheptues për lidhjen e çimentos, nuk mund të kapërcejë masën 40% të rezistencës në shtypje të betonit të sprucuar pa agjent përsheptues edhe pas 28 ditësh. Nëse projekti nuk e parashikon ndryshe, vlera e raportit ujë/çimento në përzierjen e betonit të freskët, të armuar, nuk duhet të jetë më shumë se 0.70. Konsistenca e betonit të freskët nuk është e specifikuar, por ajo duhet të jetë e tillë që me transportin dhe mjetet e hedhjes në dispozicionin tonë, të arrihen parametrat e kërkuar të betonit të freskët dhe të ngurtësuar.

5.6.4 Prodhimi dhe Hedhja Provë

Kontraktori duhet të demonstrojë tek Inxhinieri prodhimin e përzierjes së betonit në një implant të përshtashëm të prodhimit të betonit, transportin në kantierin e ndërtimit dhe hedhjen e betonit. Punimet permanente mund të fillojnë kur përzierja e betonit dhe metodologjia e hedhjes të jenë aprovuar nga Inxhinieri. Vendi i hedhjes provë duhet të përcaktohet nga Inxhinieri zakonisht në vendin e parashikuar në kontratë, pasi Inxhinieri të ketë aprovuar kallëpët e përdorur. Në prodhimin dhe hedhjen provë, e cila kryhet nga një institucion i akredituar, për llogari të Kontraktorit, duhet të vlerësohet :

- o përshtatshmëria e vendit të depozitimit dhe implantit të prodhimit të betonit të freskët;
- o përshtatshmëria e mënyrës së transportimit dhe e pajisjes së hedhjes; dhe
- o vetë procesi i hedhjes.

Ato duhet të jenë të gjitha në përputhje me kriteret e mëposhtme pjesë e këtyre kushteve teknike:

- marrja e kampioneve të betonit nga vendi i hedhjes për një test të cilësive të betonit të freskët dhe të ngurtësuar;
- vlerësimi i përshtatshmërisë së trajtimit të sipërfaqes së betonit të dukshëm;
- vlerësimi i realizimit të xhuntove të betonit;
- vlerësimi i nivelit dhe lartësisë së betonit;
- vlerësimi i lidhjes së betonit.

116

Nëse Kontraktori ka ndërtuar në vitin paraardhës dhe në të njëjtat kushte, me përzierje të ngjashme betoni, atëherë rezultatet e këtyre përzierjeve të realizuara mund të merren si si prodhim dhe hedhje provë. Një gjë e tillë duhet të parashikohet nga Inxhinieri.

5.6.5 Prodhimi dhe Hedhja e Rregullt

Inxhinieri i jep leje Kontraktorit për prodhimin e rregullt dhe hedhjen e betonit vetëm bazuar në rezultatet e prodhimit dhe hedhjes provë. Konsensusi për vazhdimin e punës përfshin gjithashtu të gjitha kushtet për parametrat e betonit dhe kushtet për kontrollet e rregullta teknologjike, siç parashikohet në këto kushte teknike. Aprovimi për prodhimin dhe hedhjen e rregullt të betonit të freskët duhet të përmbajë gjithashtu kërkesa të detajuara për ndonjë trajtim të mundshëm shtesë të sipërfaqes së kallëpëve ose bazamentit të themeleve në përputhje me këto kushte teknike.

Nëse ndodh ndonjë ndryshim në prodhimin ose hedhjen e betonit të freskët, atëherë Kontraktori duhet të dorëzojë një propozim me ndryshimet përkatëse tek Inxhinieri. Kontraktori mund t'a konfirmojë një gjë të tillë vetëm kur ajo të aprovohet nga Inxhinieri.

5.6.6 Receptura e Zbatimit

Mbi bazën e rezultateve të testeve rutinë dhe/ose testeve të kontrollit, është e mundur që pasi ka mbaruar prodhimin i rregullt dhe hedhja, të përlogaritet mesatarja, që do të thotë receptura e zbatimit të betonit. Ky përpunim përfshin të gjitha karakteristikat e përzierjeve të hedhura të betonit dhe treguesit bazë statistikorë për to.

5.7 Kontrolli i Cilësisë së Zbatimit

5.7.1 Testet Rutinë

Sasia e testeve rutinë gjatë vendosjes së betonit përcaktohet nga Inxhinieri mbi bazën e llojit dhe sasisë së punës dhe rezultateve të testeve paraprake teknologjike (përbërja, prodhimi dhe hedhja provë). Minimumi i testeve rutinë që mund të kryhen nga Kontraktori përfshin:

- testet e përzierjes së kokrrizave të gurit:
 - granulometria dhe lagështira çdo 500 m³
 - karakteristikat mekanike çdo 500 m³
 - përcaktimi i parametrave të çimentos çdo 250 t
- përcaktimin e parametrave të betonit të freskët:
 - kontrolli i peshës së materialeve bazë (në çdo test të betonit të freskët, dhe minimalisht) çdo 1000 m²
 - përcaktimi i vlerës së raportit u/ç çdo 100 m³
 - përcaktimi i konsistencës çdo 50 m³
 - përcaktimi i përmbajtjes së boshllëqeve të ajrit çdo 100 m³
 - analiza e përbërjes (mbi bazën e rezultateve të kontrollit në punimet e çimentos) çdo 500 m³
- përcaktimi i parametrave të kërkuara të betonit të ngurtësuar:



- rezistenca në shtypje çdo 50 m3
- padepërtueshmëria e ujit çdo 500 m3
- rezistenca ndaj efekteve të ngrirjes dhe kripës çdo 500 m3
- rezistenca ndaj lodhjes në gjendje të thatë çdo 2000 m3
- niveli dhe lartësia çdo 50 m3

Në rastet kur Inxhinieri zbulon shmangie të rezultateve nga kontrolli teknologjik paraprak gjatë testeve rutinë, atëherë Inxhinieri mund të rrisë volumin e testeve minimale rutinë. Në rastin kur rezultatet janë uniforme, atëherë Inxhinieri mund të reduktojë numrin e testeve rutinë. Cilësia e betonit të vendosur mund të përcaktohet nëpërmjet metodave të tjera të njohura nëse Inxhinieri bie dakort. Në këtë rast, masat për cilësinë e hedhjes dhe mënyrën dhe numrin e testeve duhet të përcaktohen shprehimisht dhe në marrëveshje me Inxhinierin.

5.7.2 Testet e Kontrollit

Testet e kontrollit që kryhen nga Klienti duhet të jenë në raportin 1:4 me testet rutinë. Vendi për marrjen e kampioneve të përzierjes së betonit dhe vendi i matjes për matjet rutinë dhe të kontrollit për cilësinë e zbatimit përcaktohet nga Inxhinieri nëpërmjet metodës statistikore të përzgjedhjes së rastësishme.

5.7.3 Prova Sekuenciale të Rezistencës ndaj Ngrirjes

Procedura është konceptuar të provojë fortësinë e betonit kur për ndonjë arsye nuk është marrë kampioni për të gjetur rezistencën ndaj ngricës ose në rastet kur rezultatet e inspektimit të kampioneve kanë qenë negative, dhe projekti kërkon rezistencën ndaj ngrirjes.

Kampionët për provën e rezistencës ndaj ngricës do të merren nga konstruksioni. Kampioni i testit konsiston në tre cilindra me rreze 100 mm dhe gjatësi 300mm (shih ARCS 8). Çdo 25 cikle (deri në numrin e parashkruar të cikleve prej 100 ose 200), kampionet maten për modulin statik dhe dinamik të elasticitetit; rezultatet krahasohen me matjet në themel të kryera në kampione të ngopura me ujë. Zvogëlimi i lejuar në modulin e elasticitetit është 25%. Nëse zvogëlimi i modulit të elasticitetit është më pak se 25%, atëherë betoni konsiderohet rezistent ndaj ngrirjes.

5.8 Matja dhe Marrja në Dorëzim e Punimeve

5.8.1 Matja e Punimeve

Punimet e kryera maten në përputhje me këto kushte teknike dhe përlloragiten në metër kub. Të gjitha sasitë maten në bazë të volumit të kryer deri në momentin aktual dhe llojit të punimit që është kryer në kuadrin e matjeve të projektit.

5.8.2 Marrja në Dorëzim e Punimeve

Betoni i hedhur merret në dorëzim nga Inxhinieri sipas kriterëve për cilësinë të përcaktuar dhe konform këtyre kushteve teknike. Të gjitha mangësitë e konstatuara në lidhje me këto kërkesa duhet të korrigjohen nga Kontraktori përpara vazhimit të punimeve, në të kundërt do të zbatohen ulje të pagesës për cilësi të papërshtatshme të punës së kryer. Të gjitha shpenzimet për korrigjimin e difekteve i ngarkohen Kontraktorit, përfshirë shpenzimet për të gjitha matjet dhe testet që kanë provuar cilësinë e papërshtatshme të punës së kryer, matje që duhet të kryhen edhe një herë për të garantuar cilësinë e punës pas riparimit të mangësive. Kontraktori nuk gëzon të drejtën e asnjë pagese për të gjithë punën që nuk korrespondon me kriteret për cilësinë, të parashikuara në këto kushte teknike (tejkallim apo mos-arritje e vlerave kufitare maksimale ose minimale) dhe që Kontraktori nuk i ka korrigjuar sipas instruksioneve të Inxhinierit, ndërsa Klienti në raste të tilla gëzon të drejtën e shtyrjes së garancisë së punës që lidhet me punimet e pakorrigjuara për të paktën pesë vjet.

5.9 Llogaritja e Kostos së Punimeve

117

5.9.1 Të Përgjithshme

Punimet e kryera llogariten në përputhje me këto kushte teknike. Sasitë e përcaktuara në paragrafin 5.8.1 duhet të llogariten me çmimin njësi të kontratës. Çmimi njësi i kontratës duhet të përfshijë të gjitha shërbimet e nevojshme për kryerjen e plotë të punimeve. Kontraktori nuk gëzon të drejtën e ndonjë pagese shtesë.

5.9.2 Reduktimet në Pagesë për Cilësi të Papërshtashme

5.9.2.1 Cilësia e materialeve

Sipas kushteve të përcaktuara për cilësinë e përshtatshme të materialit për beton, nuk parashikohet asnjë zbritje në llogaritjet e kostos për cilësinë e materialit. Nëse Kontraktori ka vendosur material që nuk i përgjigjet kërkesave të këtyre kushteve teknike, atëherë mënyra e llogaritjes së kostos përcaktohet nga Inxhinieri.

5.9.2.2 Cilësia e zbatimit

Sipas kushteve të përcaktuara për cilësinë e përshtatshme të zbatimit, nuk aplikohet asnjë zbritje në pagesë. Nëse Kontraktori nuk siguron cilësinë e kërkuar të betonit në përputhje me paragrafin 5.6 të këtyre kushteve teknike, atëherë mënyra e llogaritjes përcaktohet nga Inxhinieri. Inxhinieri mund të refuzojë punën e kryer si e tërë dhe/ose të kërkojë korrigjimin e saj.

7 Ankorimi

7.1 Të Përgjithshme

Ankorimi synon kryesisht të rrisë kapacitetin mbajtës dhe qëndrueshmërinë e ndërtimit ose pjeseve të tij të veçanta.

Ankorimi mund të kryhet në materiale të paqëndrueshme (të lidhura dhe të palidhura) dhe në gurë (ankorimi në shkëmb). Ankorimi mund të kryhet në një mënyrë që specifikohet në projekt dhe konform këtyre kushteve teknike. Kontraktori mund të propozojë një mënyrë tjetër ankorimi, e cila duhet të aprovohet nga Inxhinieri.

7.2 Vendosja e Ankorimit Permanent Gjeo-teknik

Këto instruksione specifikojnë procedurën në lidhje me përdorimin e ankorimeve permanentë gjeo-teknikë të cilat kryhen konform specifikimeve teknike. Qëllimi i këtyre instruksioneve është të tërheqë vëmendjen për fazat kyçe të instalimit të ankerave permanentë gjeo-teknikë dhe të përcaktojë detyrat e prodhuesit të ankerave, projektuesit dhe Inxhinierit dhe institucioneve të autorizuar.

Për monitorimin e rregullt dhe në kohën e duhur të kryerjes së ankorimit gjeo-teknik, Inxhinieri duhet të sigurojë dokumentacionin teknik prej Kontraktorit. Përpara fillimit të punimeve, Kontraktori njofton Inxhinierin mbi fillimin e parakohshëm të punimeve në një hark kohor të përshtatshëm.

Kontraktori ankorues duhet të paraqesë tek projektuesi përgjegjës, Inxhinieri dhe institucioni i autorizuar, raportin e pranimit të ekspertit teknolog dhe ekonomist përpara fillimit të aktiviteteve në elementët e strukturës. Raporti duhet të përmbajë:

- o informacion të përgjithshëm mbi strukturën;
- o çertifikatë të vlefshme përshtatshme për ankerat gjeoteknikë permanentë;
- o programin e frekuencës së ekzaminimeve dhe testeve të brendshme dhe të jashtme të kontrollit;
- o programin dhe metodologjinë e punës; dhe
- o programin për monitorimin e ankerave të instaluar.



Struktura si një e tërë duhet të përshkruhet përfshirë të gjitha karakteristikat si dhe një shtojcë me detaje të veçanta të skicave. Çertifikata e vlefshme e përshtatshmërisë duhet të

bashkangjitet për të gjitha materialet. Bazë për kontrollin e prodhimit, transportit, depozitimit dhe vendosjes së ankerave permanentë gjeo-teknikë është programi i frekuencës së ekzaminimeve dhe testeve të brendshme dhe të jashtme të kontrollit, dhe dokumentacioni teknik i konfirmuar për ankerat gjeoteknikë permanentë së bashku me çertifikatën e lëshuar të përshtatshmërisë/konformitetit.

Kërkesat për kontrollin e cilësisë dhe çertifikatën e përshtatshmërisë së materialeve të përdorura dhe gjysmë të gatshme, të përfshira në ankorimin permanent gjeoteknik, dhe për masat injektuese, janë specifikuar në këto kushte teknike.

Duke qenë se ankerat gjeoteknikë permanentë janë elemente ndërtimi që nuk mund të kontrollohen pas vendosjes, Kontraktori duhet të informojë në mënyrë të vazhdueshme Inxhinierin dhe institucionin e autorizuar në lidhje me progresin e ndërtimit dhe vendosjes së ankerave gjeoteknikë permanentë, përfshirë këtu edhe progresin në tërheqje, dhe të garantojë kontroll të kushtëzuar.

Programi i punimeve dhe metodologjisë duhet të specifikojë një performancë të harmonizuar të të gjitha fazave, dhe mbi të gjitha:

- përgatitjen e kalibrë të vrimave për ankorim;
- furnizimin;
- vendosjen; dhe
- tendosjen e ankerave gjeoteknikë permanentë.

Kontraktori duhet të informojë Inxhinierin rreth çdo ndryshimi në programin e punës në kohën e duhur. Ai mund të fillojë punën vetëm pasi Inxhinieri të ketë aprovuar ndryshimin e sugjeruar të planit progresiv të punës. Programi specifikon si dhe kur ankerat do të monitorohen pas vendosjes.

Instalimi i ankerave gjeoteknikë permanentë konsiston në:

- hapjen e vrimave;
- vendosjen dhe injektimin;
- tendosjen; dhe
- matjen dhe monitorimin e ankerave gjatë vendosjes.

Kontraktori gjeoteknik i shpimit duhet të sigurojë një monitorim teknik permanent gjatë punimeve dhe të mbajë dokumentacionin respektiv për çdo vrimë. Ai duhet të vërë në dispozicion të gjitha të dhënat e nevojshme gjeoteknike rreth kompozimit dhe dimensioneve të vrimës, mënyrës së shpimit, mjetit shpues, zonën e kryerjes dhe sasinë e ujit, gropave, ndryshimeve në shpejtësinë e shpimit, etj. Nëse shfaqet ujë gjatë shpimit, kushtet hidrologjike dhe agresiviteti potencial i ujit duhet të vlerësohen. Pas përfundimit të shpimit, testet e presionit për depërtueshmërinë e ujit duhet të kryhen në vrimat e gurit shkëmbor të penetrueshëm, ku do të instalohen pjesët lidhëse për ankerat. Të gjitha vrimat të cilat humbasin më shumë se pesë litra ujë për minutë në një hark kohor më shumë se pesë minuta, në presionin 3—5 vija, duhet së pari të mbushen dhe më pas të shpohen përsëri. Këto vrima duhet të ri-testohen.

Raportet e shpimit duhet të përgatiten nga një ekspert i kualifikuar (Inxhinier gjeolog ose gjeomekanik).

Inxhinieri duhet të jetë i pranishëm gjatë shpimit për ankerat eksperimentalë dhe ata të rregullt, mbi të cilët do të kryhet ekzaminimi i tendosjes së plotë. Prania e një përfaqësuesi të një institucioni të autorizuar gjatë shpimit për të përcaktuar përshtatshmërinë e kushteve të projektit në terren, duhet të parashikohet në programin e ekzaminimeve të kontrollit të brendshëm dhe të jashtëm dhe frekuencën e testeve.

113

Kontraktori i shpimit gjeoteknik duhet të sigurojë kontrollin, dhe Inxhinieri duhet të kontrollojë rregullisht gjatësinë dhe shmangien e akseve të vrimave në lidhje me bllokun ankorues, për të garantuar që pas vendosjes/installimit të ankerit, shmangia e aksit të kokës së ankerit nga aksi gjatësor të jetë maksimumi 2.5o, nëse projekti nuk ka parashikuar një shmangie më të vogël.

Për të gjitha shmangiet eventuale nga parashikimet e projektit dhe rënien e gurëve shkëmborë prapa strukturës së ankoruar, Kontraktori i shpimit gjeoteknik dhe/ose ndërtimit duhet menjëherë të njoftojë projektuesin dhe Inxhinierin. Masat zhëmtuese duhet të aprovohen nga Inxhinieri.

Çdo anker në kantierin e ndërtimit duhet të jetë i etiketuar me një etiketë kontrolli që të përmbajë informacionin e mëposhtëm:

- o numri i referencës së porosisë së punës dhe/ose identifikimi i ankerit që mundëson gjurmueshmërinë e ankerit në prodhim;
- o gjatësinë totale të ankerit;
- o gjatësitë e lidhjes dhe pjesëve të lira të ankerit;
- o datën e prodhimit;
- o emrin e strukturës në të cilën do të vendoset ankeri.

Në kohën më të shkurtër të mundshme pas përfundimit të shpimit ose maksimumi pas 12 orësh, vrima duhet të pastrohet si dhe duhet të vendoset një anker. Puna duhet të kryhet me një numër të mjaftueshëm punonjësish; një punëtor për 3—4 m ankera.

Pas përgatitjes së përzjerjes injektuese, duhet kontrolluar konsistenca dhe temperatura e saj. Nëse rezultatet janë brenda vlerave të parashikuara, Kontraktori mund të fillojë injektimin brenda ankerit dhe të hapësirës ndërmjet ankerit dhe vrimës. Proçedura e injektimit duhet të kryhet në një mënyrë që mundëson një mbushje të njëtrajtshme dhe të vazhdueshme të pjesës së brendshme të ankerit si dhe të hapësirës ndërmjet ankerit dhe vrimës. Gjatë injektimit të parë, presioni efektiv i pjesës së brendshme në fund të tubit në mbushje të ankerit, mund të arrijë maksimumi tre vija. Nëse gjatë injektimit të parë të pjesës së jashtme të ankerit, në vrimë shfaqet ujë i ngrirë, proçedura e injektimit duhet të vazhdojë derisa përzjerja injektuese largon të gjithë ujin poshtë saj dhe fluiditeti i përzjerjes në dalje është njëlloj me atë në hyrje.

Nëse blloku ankorues është ndërtuar pas vendosjes së ankerit, duhet të kontrollohet dhe sigurohet perpendikulariteti ndërmjet kavove dhe çelikut nën kokën e ankerit.

Të gjithë ankerat gjeoteknikë permanentë të parandëruar duhet të testohen nëpërmjet një ekzaminimi të tendosjes. Në secilin grup ankerash, ekzaminimi i plotë i tendosjes duhet së pari të kryhet në të paktën 10% të të gjithë ankerave (dhe në një minimum prej tre ankerash), dhe vetëm pas kësaj, mund të kryhet testi i thjeshtë i tendosjes mbi ankerat e mbetur të strukturës. Me ndërtimin e strukturës sipas këtij rregulli, gjykohet edhe për elementë të veçantë.

Nëse rezultatet e ekzaminimit të tendosjes së plotë tregojnë se nuk është e mundur të merren rezultate të besueshme nga testet e tendosjes me një fazë, sipas kritereve të parashikuara të periudhave të monitorimit minimal dhe maksimal, afati minimal i monitorimit duhet të zgjatet, madje edhe ekzaminimet multi-fazë të tendosjes të parashikuara për të gjithë ankerat.

Kontraktori duhet të paraqesë rezultatet e vlerësuar të testeve të plota dhe të thjeshta të tërheqjes tek projektuesi përgjegjës, Inxhinieri dhe Institucioni i autorizuar.

Të gjithë ankerat permanentë gjeoteknikë duhet të mbrohen plotësisht kundër korrodimit, dhe veçanërisht:

- o kabllo të parandëruara përgjatë gjithë gjatësisë, me izolim të plotë dhe permanent nga gurët shkëmborë/toka dhe/ose mbrojtje ndaj kontaktit me ujin mesatarisht agresiv;
- o me izolim elektrik ndërmjet kokës së ankerit dhe objektit, i cili parandalon kontaktin elektrik me objektin;



Handwritten signature.

- o kokat e ankerit kryesor (kundër faktorëve të jashtëm) me mbulesë mbrojtëse kundër korrodimit e cila duhet të ndërtohet në një mënyrë të tillë që të parandalojë futjen e ujit në zonën e kabllove.

Mbrojtja kundër korrodimit e elementëve të çelikut të para-nderur dhe ankerave të çelikut duhet të jetë permanente dhe funksionale gjatë gjithë periudhës së përdorimit të strukturës. Me pjesët e çelikut që nuk janë të arritshme/të kapshme pas përfundimit të ankerave, jetëgjatësia e mbrojtjes kundër korrodimit duhet të korrespondojë me kohën e shfrytëzimit të ankerit.

Është e nevojshme të parandalohet korrodimi në kabllo të pa-nderura dhe të pa-injektuara të ankerave permanentë gjeoteknikë. Transporti dhe depozitimi duhet të bëhen në një mënyrë që të parandalohet shfaqja e lagështisë së kondensuar, që do të thotë se diferenca e temperaturave duhet të jetë minimale. Gjatë transportimit me kamion, ngarkesa duhet të mbulohet me një pëlhurë me parafinë si dhe duhet të parandalohet çdo dëmtim mekanik i ankerave. Kur ankerat transportohen së bashku me pjesë metalike që kanë skaje të mprehta, këto të fundit duhet të ruhen në kuti druri.

Instaluesi i ankerit duhet të sigurojë një furnizim të rregullt me ankerë gjeoteknikë permanentë në kantierin e ndërtimit, në varësi të ecurisë së punës. Nëse instaluesi i ankerave nuk ofron kushte depozitimi për ankerë të njëjtë, me ato të një magazine, periudha e depozitimit të ankerave duhet të kufizohet zakonisht në:

- o maksimumi shtatë ditë nëse ankerat janë duke u ruajtur në një vend magazinimi të përshtatshëm, me një mbulesë të jashtme që siguron mbrojtje minimale mekanike për ankerat dhe i mbron ato nga rrezet e diellit dhe efektet e motit;
- o tre ditë nëse ankerat janë mbuluar me shtresë që lejon futjen e avullit në një platformë druri të ngritur dhe të pjerrët ndërsa ankerat me pjesën e sipërme të hapur kanë drejtimin nga pjerrësia.

Një numër i caktuar ankerash duhet të përzgjidhet sipas metodës rastësore me sugjerimin e institucionit të autorizuar dhe/ose inxhinierit dhe duhet të kryhet ekzaminimi nëpërmjet shkatërrimit, i ankerave të përfunduar, në rastet kur:

- o prodhuesi i ankerit nuk mundëson mbikqyrjen e procesit teknologjik të ndërtimit të ankerave gjatë prodhimit;
- o ankerat janë depozituar për një periudhë më të gjatë sesa periudhat e sipërpërmendura;
- o gjatë instalimit ose ekzaminimit të ankerave, ka lindur një dyshim në lidhje me cilësinë dhe/ose gjendjen e materialeve të përdorura në ankerat gjeoteknikë permanentë (fije çeliku, tuba dhe këmisha polietilene, xhunto dhe pjesë të lira, sistemimi i spaiserave të brendshëm)

Në të njëjtën kohë, merren kampione për kontrollin dhe/ose ekzaminimin e cilësisë së materialit nga institucioni i autorizuar.

Testimi i izolimit elektrik ndërmjet kokës së ankerit dhe ndërtimit dhe ndërmjet kablilit dhe themelit nëpërmjet matjes së rezistencës elektrike (me voltazh 500 V dhe rreze matje >10 k.) në çdo anker të instaluar. Ankeri duhet të lidhet me polin pozitiv të qarkut dhe elementi injektues me polin negativ.

Tensionuesi ose një Kontraktor i autorizuar nga ai, i kualifikuar për të kryer këto lloj matjesh duke përdorur pajisjet e duhura, duhet që si pjesë e kontrollit të rregullt, të kryejë matje të rezistencës RI të izolimit mbi të gjithë ankerat e objektit:

- o pas vendosjes së ankerit në vrimë;
- o përpara dhe pas testimit të tendosjes;
- o pas përfundimit të tendosjes (shtrëngoj me pyka); dhe
- o jo më vonë se shtatë ditë pas shtrëngimit të ankerit.

113

Kontrollori i brendshëm duhet të paraqesë tek projektuesi Inxhinieri dhe drejtuesi i testit të kontrollit, rezultatet e matjeve të rezistencës, brenda tre ditëve nga data kryerjes. Kriteri për mbrojtjen e plotë kundër korrodimit quhet I përmbushur nëse pas përfundimit të mbushjes dhe tendosjes, ankeri gjeoteknik permanent demonstroi rezistencë elektrike RI . 0.1 M.. Për një vlerësim përfundimtar të gjendjes së mbrojtjes kundër korrodimit, dy të fundit e matjeve të përmendura më parë janë vendimtare; për këtë arsye Inxhinieri duhet të jetë I pranishëm kur kryhen këto matje; ai gjithashtu merr në dorëzim ankerin pas matjes së fundit.

Projektuesit përgjegjës, me zgjedhjen e tyre mund të tolerojnë një masë të caktuar ankerash nën standart (RI < 0.1 M.), ndonëse kjo masë duhet të përcaktohet në projekt dhe në asnjë rast nuk duhet të kalojë 10% të sasisë së ankerave të vendosur. Nëse projektuesi përgjegjës lejon ankerat të veçantë me një rezistencë izoluese të pamjaftueshme, këto ankerat duhet të shpërndahen në mënyrë të njëtrajtshme nëpër të gjithë strukturën e ankoruar/objektin dhe matjet e rezistencës togëzuese RII duhet të tregojnë që koka e ankerit nuk është në kontakt me përforcuesin e ndërtimit (bllokun ankorues). Këto ankerat duhet të kenë një rezistencë togëzuese RIII . 100 .. Nëse matja rezultoi që ka kontakt ndërmjet kokës së ankerit dhe bllokut ankorues (objektit) , duhet të merren masa riparuese për izolimin e kontaktit, përpara instalimit përfundimtar të kapuçave mbrojtës.

Kontrolli (testi) I matjeve të rezistencës elektrike në 20% të të gjithë ankerave të vendosur (ose të paktën tre) mund të kryhet nga një institucion i autorizuar nga Klienti. Aty ku ka një numër të madh ankerash në strukturë, një e treta e ankerave, të synuara për të bërë matjet e rezistencës, duhet të përzgjidhet në mënyrë të atillë që matjet të mund të bëhen mbi një grup ankerash në fillim, mes dhe fund të vendosjes dhe tendosjes së ankerave. Aty ku ka një numër të vogël ankerash, ankerat për testim përzgjidhen në varësi të numrit të ankerave që mund të tendosen në një ditë pune. Kontraktori duhet të paraqesë rezultatet e matjeve të testit tek Inxhinieri dhe projektuesi përgjegjës tre ditë pas kryerjes së matjeve.

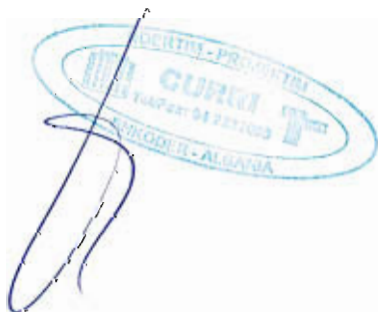
Për të mundësuar matjet e kontrollit sipas procedurës së përshkruar më parë, është e nevojshme që:

- o Kontraktori të njoftojë projektuesin përgjegjës dhe Inxhinierin rreth fillimit të ndërtimit të objektit/strukturës dhe të paraqesë planin gjeoteknik të ankorimit me listën e ankerave për ekzaminim, ankerat mbi të cilët do të kryhet testi i tendosjes, dhe ankerat e synuar për matjet e kontrollit. Bazuar në këtë informacion, institucioni i autorizuar bën një projekt plan për kryerjen e matjeve të kontrollit të rezistencës teknike;
- o Kontraktori të njoftojë Inxhinierin, të paktën tre ditë përpara fillimit të secilës fazë të punës mbi ankerat që janë zgjedhur për t'i bërë matjet e rezistencës teknike (vendosjen e ankerave, injektimin, tendosjen).

7.3 Monitorimi i Ankerave të Instaluar/vendosur

Për çdo strukturë të ankoruar, projektuesi përgjegjës duhet të përgatisë pjesët përbërëse të dokumentacionit të projektit, përfshirë programin e monitorimit dhe mirëmbajtjes. Një program për monitorimin e ankerave permanentë gjeoteknikë duhet të përmbajë:

- o numrin dhe vendndodhjen e ankerave të matur dhe kontrolluar që do të përcaktohen për monitorim të vazhdueshëm (në total të paktën 5% të të gjithë ankerave ose të paktën tre ankerat për çdo objekt të ankoruar);
- o kryerjen e matjeve bazë përpara fillimit të punimeve në objekt;
- o llojin, numrin dhe pozicionin e ankerave, të pajisur me matës presioni, instrumente matëse për zhvendosjen dhe deformimin e strukturës shkëmbore/tokës dhe strukturës, dhe pajisje matëse për nivelet e ujit dhe presionin e poreve; duhet të përfshihet edhe precizioni i kërkuar I matjeve;
- o spektri dhe rradha e matjeve gjatë ndërtimit dhe shfrytëzimit të strukturës.



Programi i monitorimit duhet të japë vlerat kufitare për të gjitha matjet dhe procedurat në rast se ato tejkalohen, veçanërisht për:

- o rezistencën më të madhe të lejuar dhe rezistencën më të vogël të nevojshme të ankerit gjatë shfrytëzimit të objektit;
- o zhvendosjet dhe deformimet e lejuara të strukturës dhe/ose elementeve të saj;
- o nivelet e lejuara të ujit dhe/ose presionit të poreve (nëse konsiderohet).

Gjatë vetë ankorimit, monitorimi dhe matjet e zhvendosjes së objektit kryhen sipas programit të matjeve dhe në varësi të progresit të punimeve dhe kushteve të punës, dhe në rastin e kushteve ose rrethanave specifike që mund të lindin gjatë ndërtimit, numri dhe frekuenca e monitorimeve mund të rritet. Kontraktori paraqet raporte periodike për monitorimin tek Inxhinieri dhe institucioni i autorizuar. Matjet e zhvendosjes së strukturës së ankoruar mund të kryhen gjithashtu nga një institucion i autorizuar sipas një programi të miratuar mbi frekuencën mesatare të ekzaminimeve të rregullta dhe të provës.

Programi për mirëmbajtjen e objekteve të ankoruara duhet së pari të përcaktojë:

- o përsëritjen e procedurës së mbrojtjes të elementëve të ankorimit kundër korrozimit, dhe
- o mirëmbajtjen e instrumentave matës (sipas instruksioneve të prodhuesit).

Pas përfundimit të ankorimit të strukturës ose të elementëve të veçantë, Kontraktori duhet të përgatisë një raport përfundimtar mbi punimet e ankorimit në strukturë. Raporti duhet të përmbajë:

- deklaratën e Kontraktorit ankorues, dhe
- dokumentacionin teknik i cili konsiston kryesisht në:
 - o lidhësimin e plotë të materialeve të ankerit gjeoteknik,
 - o raporte mbi testimin e rezistencës të vrimave kundër depërtimit të ujit,
 - o fletët e plotësuar të kontrollit,
 - o protokolle për ekzaminimin e ankerave dhe testet e tendosjes,
 - o raporte mbi ekzaminimet e pjesëve përbërëse prej çeliku dhe polietileni të ankorimit, grasos mbrojtëse dhe masës injektuese,
 - o informacion rreth monitorimit të punimeve të ankorimit.

Aty ku ka më shumë ankorime ose më shumë objekte të rëndësishme të ankoruara, institucioni i autorizuar, në marrëveshje me Inxhinierin, prodhon raporte të ndërmjetme mbi ankorimin e elementëve të veçantë të ndërtimit, dhe në raportin përfundimtar përmbledhen vetëm rezultatet dhe vendimet e rëndësishme nga raportet e ndërmjetme.

Detyrat e kërkuara gjatë instalimit të ankerave gjeoteknikë permanentë jepen në tabelat më poshtë.

120

| | Projektuesit | Kontraktori | Inshinieri | Institucioni i autorizuar |
|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Përgjegjësit përpara anëtarëve | <ul style="list-style-type: none"> Përcakton ndajën e anëtarit; ndërsa minimale e kërkuar për anëtar; ndërsa maksimale e çuar për anëtar; ndërsa e vogël e ankerave në ankëson; ndërsa e përcaktimit; ndërsa provë; Përcakton gatishmëri të logaritua të gjatësi të tra dhe të cilësia të ankerave; Përcakton kriteret për instalimin përfitshëm edhe shkencë e teknologjia; Përcakton sekcionin dhe detajet e kostoflave ne përputhje me FAEn 2.27 SIA V 191. | <ul style="list-style-type: none"> Siguron certifikacion e përputhshmërisë për anëtarin gjatëkoh të autorizuar; Përgjat programin e frekuencës matore të ekspektiveve rutine dhe eksperimentale; Siguron konteneut vater për projektin e përcaktuar për projektin; Kalibron kalibër dhe instrumentat matës për kryesën e testit të tendosjes; Siguron dhe operon certifikatat e përputhshmërisë dhe certifikatat sipë vërtetimit e kalibër për matoren dhe produktat gjatë të gabimeve të përdorura brenda ankerave; informon nën-kontraktorët përputhshmëri mbi të gjitha aspektet e nëndësishme të kanë të bëjnë me anëtarin; | <ul style="list-style-type: none"> Rishikon programin për frekuencën matore të rregullimit të rutine dhe eksperimentale; Mbikëqyr drejt shërbimit gjatëkoh për anëtar që do të testohen dhe kontrolet gatishmëri dhe detyrueshme; | <ul style="list-style-type: none"> Rishikon përshkrimin e kompozicionit rrethorë të propozuar sipas mësuesve dhe informacionit; Bën një vlerësim paraprak nëse materialin dhe elementet e ndërtimit përputhen me përshkrimin e kërkuar për përshkrimin; Rishikon programin për frekuencën matore të rregullimit të rutine dhe abje eksperimentale; Vlerëson influencën detyruese në kalibër kalibër, duke marrë në konsideratë ndërtimin, mposhtjen, kalibër, burimet tjera, etj përpara fillimit dhe pas përfundimit të punimeve. |
| Përgjegjësit për testimin e ankerave | <ul style="list-style-type: none"> Përcakton numrin dhe përmasat e ankerave për testim; Në marrëveshje me Kontraktorin përcakton vendin e instalimit të ankerave për testim; Përgjat programin e testimit të ankerit; Përcakton kushtin dhe detajet e kontrollit. | <ul style="list-style-type: none"> Në marrëveshje me projektuesin përcakton vendin për instalimin e ankerave që do të testohen; Instalim ankerave të testuar; Kontrollon rezultatin në shtypje të njëqimtë origjinal të testimit të ankerit; | <ul style="list-style-type: none"> Rishikon programin e testimit të ankerave; | <ul style="list-style-type: none"> Rishikon programin e testimit të ankerave; |
| Testimi i ankerit | <ul style="list-style-type: none"> Mirëson ankerat ndaj efektive të motit; Drejtën drejt testit e ankerave; | <ul style="list-style-type: none"> Kryen testin e tendosjes testit i ankerit; | <ul style="list-style-type: none"> Ndëk dhe monitoron testimin e ankerave të detyrueshme; | <ul style="list-style-type: none"> Ndëk dhe monitoron testimin e ankerave të detyrueshme; |

| | Projektuesit | Kontraktori | Inshinieri | Institucioni i autorizuar |
|----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Aktivitetet që përfshijn testimin e ankerave | <ul style="list-style-type: none"> Vlerësim korrektive e dokumentare dhe supozitive të punës në llogje me llogaritjet mbështetëse dhe mbrojtje të kalës (verifikimi i projektit); Në marrëveshje me inshinierin Kontraktorin përcakton gatishmëri e ankerit, sajtë dhe projektuarit e rregullimit; Specifikon kriteret për testet e tendosjes dhe programin e tendosjes; | <ul style="list-style-type: none"> Vlerëson protokollet e inspektiveve dhe menjëherë la dorëkon projektuesit, institucionit të autorizuar dhe inshinierit; Në marrëveshje me projektuesin përcakton gatishmëri e ankerit, sajtë dhe projektuarit e inshinierit; Vlerëkon programin e ndërtimit; | <ul style="list-style-type: none"> Rishikon dhe vlerëkon programin e ndërtimit të projektuar nga Kontraktori pas testimit të ankerave; | <ul style="list-style-type: none"> Rishikon kriteret për testet dhe programin e tendosjes, përgjatuar nga projektuesit; |
| Ankërimi | <ul style="list-style-type: none"> Monitoron ankërimin në bashkëpunim me Kontraktorin, inshinierin dhe institucionin e autorizuar; Vendos një projektuarit e marrëveshje nëse shfaqen devijime nga kriteret të parashikuarat për testet e tendosjes; Përgjat dokumentacionit për shërbimin dhe mirëmbajtjen e stacionit të ankerave e programit monitorim e pranimit të mbështetës; | <ul style="list-style-type: none"> Ndërtim dhe instalim ankerit në përputhje me raportin e vlerësimit nga eksperti (certifikata e përshkrimshëmërisë); Përgjat programin e ankërit (kalendari); Përgjat dhe paraqet raportë mbi shërbimin, inshinierin dhe tendosjen, si dhe të cilësia mbështetëse të rregullimit ndaj kompozicionit; Informon menjëherë projektuesin, inshinierin dhe institucionin e autorizuar rreth çështjeve të rëndësishme, për shembull: <ul style="list-style-type: none"> nëse kushtet e inshinierit dhe të ujërave të ndryshme nga ato të përcaktuara në projekt; në rastin e zhvendosjes gjatëkoh të vrimave nga pozicioni i projektuar; informon menjëherë projektuesin mbi rezultatet e e testet të | <ul style="list-style-type: none"> Zotëron detyrën e kontrollit për punimet e kryera deri në momentin e instalimit; Kontraktorin në ndërtim të rregullit programin e ndërtimit; Siguron koordinim ndërmjet ankerit dhe punimeve të tjera; Në rastin e shfaqjes nga inshinierit gjatëkoh ose të ndërtimit, kërkim vlerësimit e ankerave; dhe ndërtimit e mundësive në projekt; Monitoron punimet, mbledhjen dhe rishikimin e dokumentacionit për anëtarin; Kontraktorin pozicionin, drejtmin dhe cilësinë e elementeve të cilësuar për ankërim, pajisje përforcuese dhe të tjera të përdorura në ndërtim; Mbikëqyr furnizimin, shkëmbimin, depozitimin dhe transportin e menjëherë të ankerave në këmbim e ndërtimit; | <ul style="list-style-type: none"> Në pozicionin e shërbimit, ndihmon inshinierin në kontrollin e ankerave; Kryen kontraktet e testet sipas programit të vlerësimit të inspektiveve rutine dhe të testet; Kontraktorin shërbim për 20 vrama ose sipas marrëveshjes me inshinierin; Kryen kontraktet e rezultateve elektrike në 20% të ankerave të instaluar; Kryen kontraktet e testet gjatëkoh dhe përgjat raportit vater mbi rezultatet e monitorimit të instaluar; Ndëk të paktën 20% të ekzaminimeve të përcaktuara të tendosjes (në marrëveshje me inshinierin, jo përmasë mund të mëtej); Në ndërtim rrethorë ndëk testet e testet të tendosjes; |



Lloji i mbërthimit dhe i kokave të bulonave përcaktohet në varësi të fuqisë mbajtëse. Kryesisht, përdoren bulonat si më poshtë:

- bulona kompensimi për një forcë shkatërruese prej 150 dhe 250 kN;
- bulona me fërkim:
- pa para-nderje për forcë shkatërruese 150 dhe 250 kN;
- me para-nderje për forcë shkatërruese 250, 350 dhe 500 kN;
- bulona aluvialë për forcë shkatërruese 60 kN.

121

Kokat e bulonave, të cilat zakonisht përdoren për mbërthim në materiale të paqëndrueshme, duhet të garantojnë një forcë shkatërruese prej 100—1,000 kN. Kontraktori mund të përdorë bulona dhe koka të tjera për mbërthim, nëse një institut ka konfirmuar përshtatshëminë e një materiali të tillë për qëllimin e parashikuar të përdorimit dhe pasi të jetë marrë edhe aprovimi i Inxhinierit.

7.6 Cilësia e Materialeve

Parametrat specifikë të çelikut për vendosjen e bulonave të ankorimit në material të paqëndrueshëm dhe gur duhet të specifikohen në projekt. Nëse projekti vetëm përmend kushtet në të cilat çeliku ose bulonat do të ekspozohen, Kontraktori duhet të paraqesë tek Inxhinieri një listë materialesh që ai propozon të përdorë dhe dokumentacionin përkatës që vërteton se ato janë të përshtatshme për qëllimin e parashikuar të punës. Dokumentacioni duhet të vërtetohet nga ISTN. Rreziku i plasaritjes të çelikut me rezistencë të lartë kufizon rezistencën karakteristike të çelikut për mbërthimin e ankerave në 1230 N/mm².

Kontraktori mund të përdorë një lloj specifik çeliku për bulonat e ankorimit vetëm kur një gjë e tillë lejohet nga Inxhinieri. Çeliku për bulonat e ankorimit i cili nuk plotëson kushtet e cilësisë duhet të refuzohet nga Kontraktori dhe të shënohet si I tillë. Kushtet e parashikuara për cilësinë e materialit janë gjithashtu të vlefshme për të gjitha materialet e tjera që mund të propozohen për t'u përdorur gjatë vendosjes së bulonave të ankorimit.

7.7 Mënyra e Zbatimit

Forma e telave, shufrave dhe kavove të çelikut për bulonat e ankorimit dhe vendosja dhe lidhja e mundshme e këtyre bulonave zakonisht përcaktohet në projekt. Nëse jo, Kontraktori duhet të propozojë metodologjinë dhe të kërkojë aprovimin e Inxhinierit. Shpimi i vrimave për vendosjen e bulonave të ankorimit duhet të kryhet sipas një metode që përputhet me materialin (mënyra e thatë, me rryma ajri, me ujë, me shpëlarje), në drejtimin dhe përmasat e projektuara. Në këtë procedurë, duhet të merren në konsideratë rezultatet e nxjerra gjatë testeve të vendosjes së bulonave të ankorimit, me një ngarkesë prove të barabartë me rezistencën në shkatërrim. Rezistenca në shkatërrim duhet të jetë respektivisht më e madhe sesa rezistenca në tërheqje. Nëse kapaciteti mbajtës i parashikuar i bulonit të ankorimit nuk është arritur gjatë testimit (i pjesës lidhëse ose nderëse), parametrat e bulonit duhet të ndryshohen.

Kushtet e vendosjes së bulonave të ankorimit duhet të pasqyrohen në mënyrë të detajuar nga projekti. Nëse Kontraktori dëshiron të përdorë një mënyrë tjetër nga ajo e parashikuar në projekt, atëherë ai duhet të provojë me një test paraprak që mënyra e propozuar për vendosjen e bulonave të ankorimit ka një koeficient të paktën 1.8. Një mënyrë e tillë e ankorimit mund të përdoret vetëm me miratim të Inxhinierit. Madhësia dhe trashësia e ballit të ankerave dhe parametrat e bulonave, vidave dhe rondeleve duhet t'i përshtaten çelikut të përdorur dhe masës së forcës shkatërruese të bulonave.



Bulonat, kokat me mbajtëset, pajisjet e nevojshme dhe pjesët respektive lidhëse prej çeliku të bulonave duhet të mbrohen ndaj korrozimit. Bulonat duhet të nderen ndaj forcës së pritshme sa më shpejt që të jetë e mundur. Kontraktori mund të kryejë gjithashtu, kur e shih të nevojshme nderjen suplementare të bulonave. Kështu kokat e bulonit duhet të ndërtohen në mënyrë të atillë që rezistenca e ankorimit të testohet në mënyrë suplementare si dhe të kryhet nderje shtesë kur të jetë e nevojshme. Nëse ka qenë parashikuar mbrojtje speciale e bulonave ndaj ndikimeve të mjedisit, atëherë mënyra e mbrojtjes duhet të përshkruhet me detaje. Në një kuptim të ngjashëm si për materialin e çelikut që përdoret për bulonat e ankorimit, kushtet e vendosura janë të vlefshme edhe për kryerjen e ankorimit me bulona prej materialeve të tjera (psh. Bulona prej xhami fibre ose katrani artificial).

7.8 Cilësia e Zbatimit

7.8.1 Të Përgjithshme

Kontraktori duhet të dorëzojë përpara fillimit të punës tek Inxhinieri të gjithë dokumentacionin e nevojshëm mbi burimin dhe cilësinë e të gjitha materialeve të nevojshme për vendosjen e bulonave të ankorimit sipas parashikimeve të projektit dhe këtyre kërkesave teknike.

I gjithë materiali për ankorim duhet të instalohet në mënyrën e parashikuar nga projekti dhe i kushtëzuar nga këto kushte teknike. Ankerat duhet të instalohen sa më pranë qendrës së vrimës që të jetë e mundur.

7.8.2 Instruksione Shtesë për Kontrollin e Cilësisë

Këto instruksione shtesë përcaktojnë procedurat për kontrollin e cilësisë dhe çertifikatat e përshtatshmërisë për:

- o materialet e pjesëve përbërëse të ankerave permanentë gjeoteknikë, dhe
- o përzierjet injektuese për mbushjen e ankerave gjeoteknikë të para-nderur.

Bazuar në procedurat e përcaktuara nga këto instruksione, prodhuesi i ankerave duhet të sigurojë një çertifikatë përshtatshmërie/konformiteti nga një institucion i autorizuar. Përpara fillimit të punimeve, Kontraktori është i detyruar të paraqesë tek Inxhinieri, raportin e ekspertit teknolog, i cili duhet të përmbajë:

- o çertifikatën e përshtatshmërisë për ankerin gjeoteknik permanent;
- o çertifikatat e përshtatshmërisë dhe/ose deklaratën e prodhuesit dhe çertifikatat e fabrikës për materialet e përdorura, produktet industriale dhe gjysmë të gatshme;
- o programin e frekuencës mesatare të provave dhe testeve të brendshme dhe të jashtme të kontrollit.

Vërtetimet dhe çertifikatat e përshtatshmërisë për materialet dhe produktet vendase dhe të huaja lëshohen nga një institucion i autorizuar, bazuar në dokumentacionin përkatës dhe dhe rezultatet e testeve për parametrat e rëndësishëm.

Të gjitha vërtetimet dhe çertifikatat e përshtatshmërisë duhet të bazohen në vlerësimet e bëra sipas kritereve të mëposhtme të përshtatshmërisë dhe metodave të kontrollit:

- o për përzierjet injektuese: EN 445, EN 446 dhe EN 447;
- o për grason injektuese: Kryerja e punimeve gjeoteknike speciale – Ankerat tokësorë, EN 1537:1996;
- o për polietilenin: DIN 8074 (lëshuar 1999-08) dhe DIN 8075 (lëshuar 1999-08);
- o kryerja e punimeve gjeoteknike speciale – Ankerat tokësorë, EN 1537:1996;
- o korrodimi dhe mbrojtja nga korrodimi i ankorimeve tokësore të para-nderura, FIP State of the art report, Thomas Telford, 1986;
- o projektimi dhe ndërtimi i ankerave tokësorë të para-nderur, Rekomandimet FIP 1996;

Bazuar në programin e miratuar me konsensus mbi shpeshësinë e inspektimeve dhe testeve të brendshme dhe të jashtme të kontrollit, institucioni I autorizuar, në marrëveshje me Inxhinierin, merr mostrat për ekzaminim dhe kryen vizita kontrolli tek prodhuesi; Kontraktori më tej duhet të informojë mbi aktivitetin e prodhuesit të ankerave për një strukturë të caktuar.

Në rast se institucioni nuk është i pranishëm në procesin e prodhimit të ankerit, duhet të kryhet verifikimi i plotë i përshtashmërisë së ankerit.

7.8.3 Ankorimi Gjeoteknik Permanent

Prodhuesi i ankerave duhet të paraqesë çertifikatat e fabrikës përkatëse për kabllo/litarët, nënshtrësat, kokat dhe pykat e ankerat, të cilat formojnë pjesët përbërëse të ankerave gjeoteknikë permanentë. Nga bobinat për prodhimin e ankerave gjeoteknikë permanentë, duhet të merren kampionë prej dozave të veçanta për kontroll paraprak. Ekzaminimi I nënshtrësave, kokave dhe pykave të ankerave duhet të kryhet në masën e parashikuar në programin e frekuencës mesatare të ekzaminimeve për sistemin nderës të provuar të ankerave gjeoteknikë permanentë.

Nëse prodhuesi I ankerave gjeoteknikë permanentë ble nga një prodhues tjetër kablo forma e të cilave vjen konform gjatësisë së lidhjes dhe pjesës së lirë, ai duhet të ndërtojë tre ankerat me një pjesë të lirë prej 1 m për çdo. Kryerësi i testit të kontrollit merr kampionet nga këto pjesë të lira të kablilit. Nëse prodhuesi nuk siguron ankerat me pjesë të lira më të gjata, me qëllim kontrollin e tyre, kampionet e kablilit merren nga ankerat e përfunduar. Prodhuesi I ankerave gjeoteknikë permanentë është I detyruar të mundësojë kontrollin e de-grasatimit të pjesëve lidhëse dhe të grasatimit të pjesëve të lira të ankerave.

Tubat dhe këmishat e polietilenit për t'u inkorporuar në ankerat gjeoteknikë permanentë duhet që gjatë depozitimit, transportimit dhe ndërtimit, të mbrohen nga efektet e rrezatimit ultra-violet , ndërsa gjatë jetëgjatësisë së pritshme të ankerave gjeoteknikë permanentë, ato duhet të jenë homogjene, rezistente ndaj ujit dhe vjetërimit.

Kampionet për testimin e tubave dhe këmishave të polietilenit merren në momentin e furnizimit. Për çdo profil tubi merren për ekzaminim katër mostra 1 m nga çdo grup. Nëse në të njëjtën kohë, vihen në dispozicion tuba dhe këmisha polietileni nga grupe të ndryshme, numri I saktë I mostrave përcaktohet nga Inxhinieri ose nga një institucion I autorizuar në marrëveshje me Inxhinierin.

Muret (e jashtme) të tubave të lëmuar të polietilenit duhet të plotësojnë kërkesat PEHD për llojin S 10 të tubave, në përputhje me dispozitat e DIN 8074 dhe DIN 8075 në lidhje me përmasat (rrezja dhe trashësia e murit të tubit) dhe parametrat e materialit. Trashësia minimale e murit të tubave të përforcuar me dellëzim të polietilenit duhet të jetë të paktën 2 mm.

Për mostrat e marra nga I njëjti grup, duhet të kryhen ekzaminimet e paraqitura në tabelën 7.1 për tubat e lëmuar dhe të dellëzuar të polietilenit.

| Karakteristikal | Procedura e testimit | Kriteret |
|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| Dendësia | ISO 1183 metoda A | $\geq 0.95 \text{ g/cm}^3$ |
| Kufiri I plastikimit | ISO 527 Testi I lloji I B temperatura 23°C Shkalla e lëshesjes: 20 mm/mm | $\geq 10 \text{ MPa}$ |
| Forësa D e suportit | ISO 868 - mullës I forësës së suportit I lloji D | ≥ 50 |
| Rezistenca ndaj presionit hidrostatik | EN 521 170 ora 80°C Presioni përferik në mur 4.3 MPa | Asnjë dëmtim apo deformim I tubit të 100h |

Tabela 7.1:Ekzaminimet për tubat e lëmuar dhe të dellëzuar të polietilenit

Trashësia minimale e tubave të lëmuar të polietilenit (veshja e kavove në pjesën e lirë të ankerit) duhet të jetë të paktën 1 mm.



Dokumentacioni për kontrollin e brendshëm të materialeve të prodhuara duhet të jetë i disponueshëm. Për çdo anker gjeoteknik permanent të siguruar, duhet të jetë i dukshëm informacioni për dozimin e tubave të lëmuara dhe të dellëzuara dhe këmishave të polietilenit.

Prodhuesi i ankerit gjeoteknik duhet që me furnizimin e parë me graso të magazinës, të kryerjë ekzaminimet e paraqitura në Tabelën 7.2, më poshtë.

Në çdo furnizim me graso mbrojtëse, furnizuesi duhet të paraqesë certifikatën e fabrikës. Nëse Kontraktori përdor të njëjtën graso mbrojtëse nga i njëjti furnizues, të gjitha parametrat ekzaminohen vetëm në furnizimin e parë të graso mbrojtëse; ndërsa në furnizimet në vijim ekzaminohet vetëm spektri IR. Nëse spektri IR nuk korrespondon me spektrin IR të konstatuar në ekzaminimin e parë, duhet të kryhen të gjitha testet e paraqitura në Tabelën 7.2. Rezultatet e testeve kanë të bëjnë me sasinë e ofruar; për këtë arsye Kontraktori duhet të monitorojë konsumin e graso mbrojtëse për grupe të veçanta të ankerave gjeoteknikë në objekt.

| Karakteristikat | Procedura e Testimit | Vlera e kërkuar |
|--------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tërthja e ujit | DIN 53463 | ≤ 2% |
| Pika e lëngëzimit (zbutës) | DIN ISO 2176 | Min. 60°C |
| Sapunizimi | - spektri IR | ≤ 5 mg KOH/gm |
| Depërtimi | - përmbajtja e klorit | ≤ 2 |
| Numëria e pasojë e kondensimit | - përmbajtja e natriut | maks. 0.5% / masë |
| | - rezistenca ndaj oksidimit | - |
| | ASTM D512 | ≤ 5 ppm |
| | ASTM D592 | ≤ 3 ppm |
| | DIN 51509 | 100 orë - numëri maks. 70 5Pa 200 orë - numëri maks. 140 kPa 1000 orë - numëri maks. 210 kPa |
| Rezistenca ndaj korrozimit në 100% RH, 25°C në kontakt kohor të 4 ditëve | ASTM D-1733 (ASTM-117) | Vlerëtim parafundimor |

Tabela 7.2: Ekzaminimet për grason mbrojtëse

* Testimi i rezistencës ndaj korrozimit në një dhomë me kripë sipas ASTM B-117 duhet të kryhet vetëm nëse mbrojtja e ankoruesit gjeoteknik do të aplikohet në klimë detare

Në rastin e rezultateve negative, Kontraktori nuk duhet të përdorë grason mbrojtëse të ofruar si pjesë e ankorimit gjeoteknik permanent, dhe duhet të shpjegojë me shkrim procedurat e mëtejshme në lidhje me sasinë e furnizuar të graso, e cila ka rezultuar e një cilësie të papërshtatshme. Kontraktori duhet të kryejë punimet injektuese sipas kërkesave të këtyre kushteve teknike.

7.8.4 Testimi Paraprak

Testet e mëposhtme paraprake janë të nevojshme për t'u kryer përpara fillimit të punimeve për secilin prej materialeve:

- materialet:
 - o çimento – certifikata e prodhuesit konfirmohet nga një institucion i autorizuar;
 - o aditivët – certifikata e përputhshmërisë lëshohet nga një institucion i autorizuar;
- përzjerja e freskët për injektim:
 - o parametrat e fluiditetit – kryer nga Kontraktori;
- përzjerje e ngurtësuar për injektim:

- rrjedhja – kryer nga Kontraktori;
- ndryshimi I vëllimit – kryer nga Kontraktori;
- rezistenca në shtypje pas pesë, shtatë dhe 28 ditësh – kryer nga Kontraktori.

123

Kontraktori duhet të paraqesë raportin mbi testimin paraprak pranë institucionit të autorizuar, përpara fillimit të punimeve. Institucioni I autorizuar verifikon përputhshmërinë e rezultateve me standartin e kërkuar.

7.8.5 Testi i Kontrollit të Brendshëm

Duhet të kryhen testet e kontrollit të brendshëm si më poshtë:

- kontrolli i çimentos, për çdo furnizim:
 - qëndrueshmëria e volumit;
 - koha e fillimit;
 - sasia e ujit për konsistencë standarte;
 - imtësia e thyerjes.
- kontrolli I përzierjes për injektim gjatë procesit të injektimit (sipas EN 445, secila përzierje):
 - fluiditeti;
- kontrolli I përzierjes për injektim pas aplikimit (sipas EN 45):
 - rrjedhja pas tre orësh;
 - ndryshimi I vëllimit pas 24 orësh;
 - rezistenca në shtypje pas 28 ditësh, me kërkesë të veçantë të Inxhinierit, edhe përpara nderjes.

Të gjitha ekzaminimet rutinë kryhen nga Kontraktori ose një laborator I autorizuar nga ai, I cili duhet të mbajë të dhëna mbi këto ekzaminime, të cilat përfshijnë të gjithë informacionin mbi masën mbushëse dhe rezultatet e ekzaminimit. Për një panoramë të përgjithshme të kontrollit rutinë, Kontraktori duhet të paraqesë pranë institucionit të autorizuar dokumenta të të gjitha ekzaminimeve, të shënuara me numra rendorë çdo javë.

7.8.6 Testimi i Kontrollit të Jashtëm

Testet e mëposhtme të kontrollit të jashtëm duhet të ndërmerren:

- kontrolli i përzierjes për injektim gjatë procesit të injektimit:
 - fluiditeti;
- kontrolli I përzierjes për injektim pas zbatimit:
 - ndryshimi I vëllimit brenda 24 orësh;
 - rrjedhja pas tre orësh;
 - rezistenca në shtypje pas 28 ditësh.

Institucioni I autorizuar merr mostra dhe kryen të paktën një test kontrolli për çdo element strukturor në përputhje me programin e frekuencës mesatare të ekzaminimeve dhe testeve të kontrollit të brendshëm dhe të jashtëm.

Pas përfundimit të punimeve në strukturë, institucioni I autorizuar prodhon një raport mbi procesin e injektimit, I cili përmban:



Handwritten signature in blue ink below the official stamp.

- o vlerësimin e realizimit të programit të testimit;
- o analizë statistikore e rezultateve të të gjitha testeve;
- o opinionin mbi përshtatshmërinë e punëve të kryera bazuar në testet e kontrollit.

Nëse prodhuesi i ankerave gjeoteknikë permanentë nuk mundëson kontrollin e procesit gjeoteknik të ndërtimit të ankerave, kryhet një ekzaminim nëpërmjet shkatërrimit, i ankerave të përfunduar, me kërkesë të një institucioni të autorizuar dhe/ose Inxhinierit.

Nëse ka ndonjë dyshim për cilësinë dhe/ose gjendjen e materialeve të përdorura në ankerat gjeoteknikë permanentë (kavo çeliku, tuba dhe këmisha polietileni, materiale lidhëse dhe bashkues të pjesëve të lira, arranxhimi i spaiserave të brendshëm, etj.) gjatë instalimit ose ekzaminimit të ankerave, mund të zgjidhen me metodën e përzgjedhjes rastësore një numër i caktuar ankerash, me sugjerimin e një institucioni të autorizuar dhe/ose me kërkesë të Inxhinierit. Mostrat për ekzaminim dhe/ose testimi i cilësisë së materialit merren nga ankerat e përzgjedhur.

Një institucion i autorizuar lëshon një certifikatë përputhshmërie të ankerit gjeoteknik permanent bazuar në:

- konstatimet e bëra gjatë rishikimit të dokumentacionit mbi prodhimin e ankerit gjeoteknik permanent;
 - o konstatimet e bëra gjatë rishikimit të dokumentacionit mbi cilësinë e materialeve të përdorura dhe produktet gjysmë të gatshme në ankerin gjeoteknik permanent;
 - o ndjekja e procesit të prodhimit gjatë ndërtimit të ankerit gjeoteknik permanent, dhe
 - o instalimin e ankerave në shtresën e testuar që mund të ofrohet nga prodhuesi i ankerit.

Dokumentacioni teknik i prodhuesit të ankerave gjeoteknikë permanentë duhet të përmbajë:

- o përshkrimin teknik të pjesëve përbërëse të ankerit gjeoteknik permanent dhe karakteristikave të tij teknike;
- o skemën e detajuar të ankerit me të gjitha variantet e ndërtimit;
- o instruksionet proceduriale për ndërtimin, transportin, depozitimin dhe instalimin e ankerave gjeoteknikë permanentë;
- o pëlqimin për përdorimin e sistemit të nderjes;
- o certifikatat për kalibrimin e krikut, matësit të presionit dhe matësive të rezistencës elektrike (RI dhe RII) të përdorura në testimin e ankerave;
- o certifikatat ose vërtetimet e përputhshmërisë për të gjitha materialet dhe/ose produktet gjysmë të gatshme të përdorura në ankerat, si dhe për përshtatshmërinë e masës injektuese.

Ankorimi gjeoteknik permanent duhet të bëhet në përputhje të plotë me dokumentacionin dhe procedurat teknike mbi të cilat bazohet certifikata e përputhshmërisë. Nëse prodhuesi i ankerit dëshiron të ndryshojë detajet ose procedurat individuale me qëllim që ankeri të përmirësohet teknologjikisht dhe/ose ekziston nevoja për instalimin e elementëve të rinj/ të ndryshuar, ai duhet të marrë pëlqimin e institucionit të autorizuar, projektuesit përgjegjës dhe Inxhinierit për ankerin e modifikuar.

7.9 Kontrolli i Cilësisë së Zbatimit

Forma, bashkimi dhe mbrojtja e ankerave duhet të kontrollohet nga Inxhinieri përpara se të fillojë vendosja.

Sipërfaqja e materialeve të përgatitura për vendosjen e bulonave të ankorimit duhet të jetë e pastër. Lejohet vetëm një korrodim i pjesshëm i çelikut. Kontraktori duhet të eliminojë të gjitha parregullsitë përpara se puna të vazhdojë. Masa e testeve rutinë dhe atyre të kontrollit të materialeve të nevojshme për ankorim duhet në një kuptim, të përshtatet me parametrat e materialeve të ankorimit. Zakonisht, testet rutinë mbi kushtet e parashikuara për materialin ankerues duhet të kryhen çdo 100 copa nëpërmjet dy mostrave testuese. Cilësia e

vendosjes së çdo buloni ankorimi realizohet nëpërmjet testeve të nderjes. Lidhja ndërmjet rezistencës gjatë testeve me nderje dhe rezistencës së projektuar duhet të shkojë në:

- o për bulona permanentë 1.5,
- o për bulona të përkohshëm 1.25.

Inxhinieri përcakton masën e testeve rutinë për çdo ndërtim.

Testet e kontrollit duhet të bëhen në raportin 1:4 me testet rutinë, në rastet kur Inxhinieri vendos që testet e kontrollit janë të nevojshme.

7.10 Matja dhe Marrja në Dorëzim e Punës

7.10.1 Matja e Punës

Puna e kryer matet sipas këtyre kushteve teknike dhe llogaritet në njësitë matëse korresponduese.

Të gjitha sasi të maten me volumin e kryer deri në momentin aktual dhe llojin e punës së kryer në kuadrin e masave të parashikuara në projekt.

7.10.2 Marrja në Dorëzim e Punës

Materiali i përdorur për ankorim merret në dorëzim nga Inxhinieri sipas kërkesave të cilësisë të parashikuara në këto kushte teknike. Të gjitha mangësitë e konstatuara në lidhje me këto kërkesa duhet të eliminohen nga Kontraktori përpara se puna të vazhdojë.

Të gjitha shpenzimet për riparimin e mangësive i ngarkohen Kontraktorit, përfshirë shpenzimet për të gjitha matjet dhe testet që kanë vërtetuar cilësinë e papërshtatshme të punës së kryer, dhe kur cilësia duhet të rikonfirmohet nëpërmjet testeve të përsëritura. Kontraktori nuk gëzon të drejtën e ndonjë pagese për punën që nuk plotëson kërkesat e cilësisë të këtyre kushteve teknike ose të projektit, dhe që Kontraktori nuk i ka korrigjuar sipas instruksioneve të Inxhinierit. Ndërsa Klienti në të tilla raste, ka të drejtë të shtyjë periudhën e garancisë për të gjithë punën që varet nga kjo pjesë e pariparuar për të paktën pesë vjet.

7.11 Llogaritja e Kostos

7.11.1 Të Përgjithshme

Puna e kryer llogaritet konform këtyre kushteve teknike. Sasia e specifikuar në paragrafin 7.10.2 duhet të llogaritet sipas çmimit njësi të kontratës.

Në çmimin njësi të kontratës duhet të përfshihen të gjitha shërbimet e nevojshme për perfundimin e plotë të punimeve. Kontraktori nuk gëzon të drejtën e përfitimit të ndonjë pagese shtesë.

7.11.2 Reduktimet/zbritjet për Cilësi të Papërshtatshme

7.11.2.1 Cilësia e materialeve



Nuk parashikohen reduktime për cilësinë e papërshtatshme të materialit për bulonat e ankorimit në dispozitat e këtyre kushteve teknike. Nëse Kontraktori instalon material që nuk plotëson kriteret e këtyre kushteve teknike, Inxhinieri mund të parashikojë mënyrën e llogaritjes së kostos dhe mund të refuzojë të gjithë punën si një e tërë.

7.11.2.2 Cilësia e zbatimit

Nëse kontrata nuk siguron cilësinë e kërkuar të punimeve për vendosjen e bulonave të ankorimit, konform paragrafit 7.8, atëherë Inxhinieri duhet të parashikojë mënyrën e llogaritjes së kostos

9 Hidroizolimi

9.1 Të Përgjithshme

Hidroizolimi ka si qëllim mbrojtjen e çimentos të vendosur në ndërtime mbi rrugë kundër ndikimeve kimike dhe fizike të ujit dhe të lëndëve të dëmshme të ujit që ulin efektivitetin (kripa dhe gazet).

Hidroizolimi është një pjesë përbërëse e ndërtimeve mbi rrugë. Për këtë arsye ato duhet të jenë në gjendje të mbrojnë përkohësisht më shumë ngarkesë dhe pa pasoja të dëmshme. Hidroizolimi duhet të kryhet sipas projektit. Kontraktuesi mund të propozojë edhe ndonjë mënyrë tjetër për hidroizolimin nga ajo e projektimit, por ai mund të përdorë atë vetëm kur ndryshimi i demonstruar të jetë aprovuar nga Inxhinieri.

9.2 Përshkrimi

Hidroizolimi përbëhet nga veshja bazë, shtresa e hidroizolimit dhe shtresa mbrojtëse. Të gjitha sipërfaqet e betonit mund të mbrohen nëpërmjet metodave të hidroizolimit të diskutuara në këto kushte teknike. Në vartësi të pjerrësisë së sipërfaqes, Kontraktuesi duhet të përdorë:

- metodat e ngjitjes për sipërfaqet e hidroizolimit me një pjerrësi të vogël (pothuajse horizontale);
- metodat që përdorin veshje të ndryshme, me disa përjashtime edhe ngjitës të adaptuar apo metoda të lëvizshme (p.sh., në tunele), për hidroizolimin e sipërfaqeve me një pjerrësi të madhe (pothuajse vertikale).

Hidroizolimi me metodën e ngjitësve lidhet në sipërfaqen e ndërtimit në rrugë në mënyrë të tillë që ai të ndjekë të gjitha lëvizjet apo ndryshimet. Me procesin e lëvizshëm, ndërtimi i hidroizolimit (nëse është e nevojshme me një shtresë të veçantë ndarjeje) është plotësisht i ndarë nga sipërfaqja e ndërtimit të cilën ai mbrohet. Veshjet mbrojnë sipërfaqen e ndërtimit mbi rrugë duke mbushur boshllëqet që arrijnë deri në sipërfaqe (depërtimi) dhe me një shtresë të hollë bitumi që është ngjitur në sipërfaqen e bazës.

Për mbrojtjen e shtresës izoluese të hidroizolimit kundër ngarkesave të tepërta duhet të instalohet një shtresë mbrojtëse mbi të. Kjo është një pjesë përbërëse e hidroizolimit. Zakonisht ajo përbëhet prej një përzierje bitumi të përshtatshme. Në qoftë se hidroizolimi horizontal është ndërtuar nën një ndërtim rruge, në mënyrë të tillë që mbi të, të jetë ndërtuar një muraturë (nga toka apo me material guri të pastabilizuar), atëherë duhet të ndërtohet një shtresë e përforcuar prej betoni.

9.3 Materialet Bazë

9.3.1 Të Përgjithshme

Zakonisht materiali i prodhuar prej lidhëza bituminozë apo prej lëndë organike artificiale duhet të përdoret për shtresat e mbylljes së hidroizolimit.

Kontraktuesi mund të përdorë materiale të tjera për hidroizolim, në qoftë se ai provon me provat e duhura se ato përmbushin qëllimin e parashikuar dhe janë aprovuar nga Inxhinieri. Lejohet të përdoren vetëm materiale të përshtatshme për hidroizolim.

9.3.2 Materiale me Lidhës Bituminozë

125

- Për hidroizolim përdoren materialet e mëposhtme me lidhës bituminozë:
 - për veshjen bazë (paraprake): një solucion prej lidhësi bituminoz;
 - për mbylljen/hermetizmin e shtresave:
- për përzierjet ngjitëse:
 - bitum i oksidizuar me shtues të përshtatshëm;
 - shiriti bituminoz ngjitës;
 - shiriti bituminoz për shkrirje;
 - stuko bituminoze;
 - bitum polimeri i modifikuar;
- për shtresat mbrojtëse:
 - beton bituminoz;
 - asfalt i derdhur.

Shtresa mbrojtëse mund të ndërtohet edhe me llaçin e çimentos.

Me hidroizolim ngjitës, shiritat nga fleta e aluminit e projektuar, apo shiritat bituminozë me një fletë alumini mbajtëse duhet të përdoren për të fashuar bashkimet.

Për përf forcime me bitum polimeri të modifikuar si një shtresë hidroizolimi, përdoren kryesisht materiale të përshtatshme prej fibrash poliestër e qelqi.

Për hidroizolim in e sipërfaqeve kufi apo bashkimeve të hidroizolimit mbrojtës prej lidhësi bituminoz me materiale të afërt duhet të përdoret një përzierje e lëngshme bituminoze ose një shirit për hermetizmin.

9.3.3 Materiale me Lëndë Organike Artificiale

Lënda organike artificiale (e lëngshme) përdoret në hidroizolim:

- për veshjen bazë: polimere të lëngshme (rrëshirë epokside);
- për shtresën e hidroizolimit: polimere të lëngshme dhe elastometër, llaç i përshtatshëm dhe fletë polimeri (për hidroizolim ngjitës dhe të lëvizshëm).

Për shtresat e mbrojtjes dhe/ose të ndarjes, përdoret rripi i tekstitë përkatës ose pipëz/kallam kullimi me hidroizolim in e lëvizshëm me fletë polimeri.

9.4 Cilësia e Materialeve

Vetitë e materialeve bazë për hidroizolim specifikohen në udhëzimet për përdorim dhe kushtet teknike të prodhuesve të këtyre agjentëve. Materiali për hidroizolim duhet gjithashtu të jetë në pajtuesmëri me kërkesat e këtyre kushteve teknike. Evidenca për përshtatshmërinë e materialit për qëllimet e parashikuara duhet të lëshohet nga ISTC.

Kontraktuesi duhet që para se të përdorë një material të posaçëm për hidroizolim të marrë aprovimin e Inxhinierit. Të gjitha vetitë e kërkuara të materialit bazë për hidroizolim, në përputhje me këto kushte teknike përcaktohen me vlera kufi, të cilat duhet të arrihen. Për këtë arsye, Kontraktuesi duhet që para fillimit të punës të sigurojë evidenca për cilësinë e të gjitha materialeve për shtresën e hidroizolimit (përveç stukos bituminoze), të cilat duhet të ruhen veçmas në sasisë e duhura.



Evidenca për cilësinë e materialit nuk duhet të jetë më e vjetër se gjashtë muaj. Materiali që nuk përmbush kërkesat e këtyre kushteve teknike duhet të mos pranohet dhe të hiqet nga Kontraktuesi.

Kontraktuesi mund të përdorë ose të instalojë një material të caktuar vetëm kur kjo është aprovuar nga Inxhinieri.

9.4.1 Solucioni Bituminoz Lidhës

Solucioni bituminoz lidhës për veshjen bazë (paraprake) të ftohtë, domethënë i oksidizuar ose bitumi i ndërtimit të rrugëve i tretur me solucione organike përkatëse, duhet të jetë në pajtim me kërkesat e Tabelës 9.1:

| Vetitë e solucioneve bituminoze lidhëse | Niveli i matës | Vlera e kërkuar |
|---------------------------------------------------------|----------------|-----------------|
| Përmbajtja e bitumit | % (m/m) | 30-60 |
| Pika e zbulimit të rrezës së ngjyrës me pikë | °C | 85-125 |
| - oksidizuar | °C | 54-72 |
| - ndonjësi rrugësh | | |
| Depozimi i bitumit të ruajtjes me Fraas, jo më shumë se | | |
| - oksidizuar | °C | -15 |
| - ndonjësi rrugësh | °C | -2 |
| Pika e fushës së përzjerjes së paktën | °C | 21 |
| Koha e derzës | s | 15-30 |
| Koha e bluzës (10 min nga shpërndarja), jo më shumë se | s | 3 |

Tabela 9.1: Kërkesat për Solucionet Bituminoze Lidhëse

Përdorimi i ndonjë emulsioni bituminoz për veshjen bazë në hidroizolim lejohe vetëm në qoftë se këtë gjë e urdhëron Inxhinieri. Inxhinieri gjithashtu duhet të përcaktojë kushtet për cilësinë e emulsionit bituminoz.

9.4.2 Shtresat Bituminoze Ngjithëse

Vetitë e përzjerjeve bituminoze të bitumit të oksiduar për të ngjitur shirita bituminozë (nëpërmjet procesit të nxehtë) duhet të jenë në pajtueshmëri me kërkesat e Tabelës 9.2:

| Vetitë e përzjerjeve bituminoze ngjithëse | Niveli i matës | Vlera e kërkuar |
|------------------------------------------------------|----------------|-----------------|
| Përmbajtja e flores | % (m/m) | 8 |
| Përmbajtja e NIK, jo më shumë se | % (m/m) | 1 |
| Pika e fushës së bitumit me PK, të paktën | °C | 90 |
| Pika e fushës së bitumit sipas Fraas, jo më shumë se | °C | -10 |
| Depozimi i bitumit | mm/10 | 20 to 20 |
| Fuqia e nryhtësisë së përzjerjes në 50°C, të paktën | MPa | 70 |
| Depozimi i specifik i nryhtësisë në 50°C | - | qëdo |

Tabela 9.2: Kërkesat për përzjerjen bituminoze ngjithëse

9.4.3 Shiriti Bituminoz

Vetitë e kërkuara të shiritit bituminoz për lidhjen e hidroizolimit jepen në Tabelën 9.3 dhe 9.4, më poshtë.

Devijimi i trashësisë së shiritit bituminoz nga vlera mesatare lejohe të arrijë në jo më shumë se ± 0.3 mm.

126

| Mënyra e realizimit (– lloji i mbajtjes/mbrojtjes së mbrojtjes) | Mënyra e realizimit | | | |
|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| | Me ngjitje | | Me shktrije | |
| | Vlera më e vogël e trashësisë së shiritit, mm | Përmbajtja më e vogël e bituminoz, g/m ² | Vlera më e vogël e trashësisë së shiritit, mm | Përmbajtja më e vogël e bituminoz, g/m ² |
| Me një shtet bituminoz: | | | | |
| - material prej fibrash qelqi | 3.0 | 2000 | 4.5 | 4200 |
| - material prej fibrash qelqi dhe fletë alumini mbrojtëse | 3.9 | 2300 | 4.6 | 4200 |
| Me dy shtete bituminoze: | | | | |
| - material prej fibrash qelqi (në e sipër) | 3.0 | 2200 | 3.6 | 3200 |
| - material prej fibrash qelqi dhe fletë alumini mbrojtëse (e sipërme) | 3.1 | 2200 | 3.6 | 3200 |
| Fashimi: | | | | |
| - në shtetin e projektuar | 0.1 | - | - | - |
| - fletë alumini | 2.2 | 1800 | 2.0 | 1600 |

Tabela 9.3: Vetitë e kërkuara për shiritin bituminoz

Sipërfaqja e shiritit bituminoz duhet të mbrohet siç duhet, qoftë duke e pluhurosur me kokrriza guri përkatëse, qoftë me fletë PE.

Vlerat individuale të trashësisë së shtresës së përzierjes bituminoze mbi fletën e aluminit mbështetëse (të lëmuar dhe të modeluar) dhe nën të, në shiritin bituminoz për fashim, duhet të arrijnë deri në:

- o për fletën e lëmuar të aluminit: 0.5 deri në 1.0 mm;
- o për fletën e aluminit të modeluar: 0.5 deri në 1.3 mm. Fleta e aluminit për ndarjen dhe shtresën mbajtëse duhet të jetë të paktën 0.9 mm e trashë.

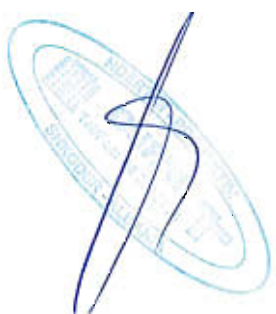
Shiriti bituminoz duhet të jetë 1000 mm i gjerë. Gjerësia mund të devijojë nga përcaktimi me ±10 mm.

| Vetitë e shiritit bituminoz | Niveli i kërkuar | Vlera e kërkuar |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-----------------|
| Qëndrueshmëria në 0°C (duke përfshirë përmirësimin e gjatë me xoxë gjilpërë me r = 30 mm) | - | E qëndrueshme |
| Qëndrueshmëria në 70°C, vlera mesatare e gjendjes së lëngshme, jo në shumicë të | mm | 0.5 |
| Forca e lëvizjes, së gjerë dhe tërhequr (5 cm) të pakten | N | 750 |
| Tëndosja në lëvizje, të pakten | % | 2 |
| Forca shpërndarje (preja) në 50°C, të pakten | kN/mm ² | 100 |
| Fixa e zbuljes së bitumit të ngjitur nga fraza, jo më shumë se | °C | -10 |
| Depërtimi i bitumit të rrezërë | mm/ta | 17-30 |
| Masa e sipërfaqes së materialit prej shami | g/m ² | 150-250 |
| - në shtetin ngjitur | g/m ² | 60-120 |
| - në shtetin e shktrije | g/m ² | 60-120 |
| Trashësia e përzierjes ngjitur mbi anën e poshtme të mbështetës, të pakten | mm | 1.8 |
| Shiriti i kombinuar: | | |
| - masa e sipërfaqes së materialit prej shami | g/m ² | 80-150 |
| - masa e sipërfaqes së fletës së aluminit, të pakten | g/m ² | 250 |
| Masa e kokrrizave të guri më e madhe se 0.75 mm, jo më shumë se | % (mm) | 5 |
| Absorbimi i ujit, jo më shumë se | % (mm) | 5 |
| Depërtueshmëria e ujit (presioni) i njësi presioni (bar) 24 orë | - | I hidroizohuar |

Tabela 9.4: Vetitë e kërkuara për shiritin bituminoz

Duhet të merren parasysh aspektet e mëposhtme lidhur me pamjen e jashtme të shiritit bituminoz:

- o sipërfaqja e shiritit bituminoz duhet të jetë e njëtrajtshme, e thatë, pa zgjatime dhe pa plasaritje;
- o anët e shiritit duhet të jenë të drejta;
- o mbivendosja e shiritit nuk duhet të jetë e dallueshme;
- o materiali mbajtës dhe fleta e aluminit nuk duhet të jenë të rrudhosura;
- o ruli i shiritit bituminoz nuk duhet të jetë i deformuar.



9.4.4 Stuko Bituminoze

Stukoja bituminoze për mbylljen e shtresave të hidroizolimit duhet të përmbushë kërkesat e përcaktuara në Tabela 9.5:

| Vetitë e stukoje bituminoze | Njësia matëse | Vlera e kërkuar |
|------------------------------------------------------------|---------------|-----------------|
| Përmbajtja bituminoze | % (mm) | 13-16 |
| Pika e zbuljes së difuzit të nxehtë sipas PK | °C | 54-56 |
| Pika e zbuljes sipas Wärm | °C | 102-103 |
| Pjesa e mbrëmijave (në përzierjen e kolektivave të gurit): | | |
| Dart në 0.29 mm | % (mm) | 35-50 |
| Dart në 2 mm, të pakët | % (mm) | 97 |
| Dart në 4 mm | % (mm) | 100 |

Tabela 9.5: Vetitë e kërkuara për stukon bituminoze

9.4.5 Shtresa Mbrojtëse

Vetitë e kërkuara të materialit për shtresat mbrojtëse mbi shtresën e hidroizolimit me material lidhës bituminoz ose me lëndë organike artificiale (përveç shtresave mbrojtëse mbi stuko) janë përcaktuar në këto kushte teknike.

9.4.6 Përzjerja e Lëngshme Bituminoze

Vetitë e përzjerjes së lëngshme bituminoze për hidroizolimim e sipërfaqeve vertikale të skajeve të shtresës mbrojtëse të hidroizolimit me material bituminoz dhe me materiale të ngjashme duhet të jetë në pajtim me kërkesat e treguara në Tabela 9.6, më poshtë.

9.4.7 Shiriti Bituminoz i Mbylljes

Vetitë e shiritit bituminoz të mbylljes për hidroizolimim e sipërfaqeve në skaje (bashkimet) duhet të përmbushin kërkesat e treguara në Tabela 9.6, më poshtë.

9.4.8 Lënda Organike Artificiale e Lëngshme

Prëshira epokside aktive me kapilarë rezistentë ndaj nxehtësisë me një viskozitet të ngadaltë duhet të përdoret për veshjen paraprake të hidroizolimit me lëndë organike.

Para së gjithash duhen përdorur polimeri dhe elastometër (përbërje shumë-komponentëshe, pa solucionet) dhe llaçi i duhur për shtresën e hidroizolimit.

Tabela 9.6: Vetitë e kërkuara për përzjerjen e lëngshme bituminoze

| Vetitë e përzjerjes bituminoze të lëngshme | Njësia matëse | Vlera e kërkuar |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|--------------------|
| Poca e mbylljes në 150°C | - | Sipërfaqja e mbrëm |
| Temperatura e mbylljes | °C | 65 |
| Poca e zbuljes së përzjerjes së PK (ë pakët) | °C | 40-50 |
| Dapërimi i koruzit në 25°C (150 g / 5 s) | mm/10 | 5 |
| Fludrues në 60°C (5 orë, 75°C), jo më shumë se | mm | 3 |
| Fludrues pas mbrëmijës, jo më shumë se | mm | 10 |
| Ndërshkrimi i prirës së zbuljes së përzjerjes sipas PK pas mbrëmijës (absolut), jo më shumë se | °C | 28 |
| Ndërshkrimi në operimim e konosit pas përpunimit të nxehtësisë në 70°C, jo më shumë se | % | 6.5 |
| Ondrueshmëria në nxehtë sipas Nusseri në 45°C/24 orë, jo më shumë se | - | 2001 3-4 |
| Ondrueshmëria në të ftohtë sipas Hermann (-20°C, 5 m) | - | 5 |
| Terocoja dhe ngjyeshmëria sipas Rabe (-20°C, 15x30 mm), të pakët | mm | 5 |
| Rezistenca e ndarjes/izolimit (150°C, 30°C) jo më shumë se | % | 5 |

Vetitë e lëndës organike artificiale duhet të jenë në përputhje me qëllimin e përdorimit. Lënda organike artificiale duhet të jetë e qëndrueshme ndaj nxehtësisë dhe rezistente ndaj sulcioneve të kripës dhe të derivateve të petrolit. Të dhënat teknike të prodhuesit duhet të verifikohen nga ISTC.

27

Shkalla e testeve të nevojshme të lëndës organike të lëngshme para përdorimit të tyre përcaktohet nga Inxhinieri.

9.4.9 Fletët e Polimerit dhe Rripat e Tekstilit

Fletët e polimerit për mbylljen e shtresave të hidroizolimit ngjitës dhe të lëvizshëm janë prodhuar para së gjithash nga lëndët e mëposhtme organike (polimerët dhe elastometrat): polivinilkloride, polietilene, gomë butil dhe neoprene. Vetitë e këtyre fletëve të polimerit duhet të jenë në përputhje me kërkesat e treguara në Tabela 9.7 (më poshtë).

Tabela 9.7: Vetitë e kërkuara për fletët e polimerit

| Vetitë e fletës së polimerit | Njësia matëse | Vlerat e kërkuara |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------------------------------|
| Tërësia, të paktën | mm | 1.5 |
| Forca e presjes: testat në drejtimin horizontal dhe në prerjen e lartësive, të paktën | N/mm ² | 12 |
| Saktësia e testit, të paktën | N/mm ² | 10.8 |
| Saktësia e testit, të paktën | % | 90 |
| Tendosja në lmyerje, në drejtim të lartësive dhe së gjatë, të paktën | - | e lëndësuar e denatur pa përsëritje |
| Qepëruarshmëria e ujit (presioni 10 njësi presioni (bars), më shumë se 10 orë) | - | - |
| Rezistenca në pëthyerje në -20°C | - | - |
| Ndëryshimet kur vendosen në ngrohje: | | |
| - dimensionet, jo më shumë se | % | 2 |
| - gjendjet | - | pa flluska dhe bashkëqepje |
| Ndëryshimet pas qëndrimit të gjatë në ngrohje: | | |
| - dimensionet, jo më shumë se | % | 2 |
| - gjendjet | - | pa flluska dhe bashkëqepje |
| Shtirja zgjatja lëshur në prerjen, drejtim së gjatë dhe lartësive, jo më shumë se (relativë) | % | 20 |
| Ndëryshimet në shtirjen zgjatjen lëshur me gracen, në drejtimin së gjatë dhe lartësive, pas vendosjes në sulcione ujore (korur natyralim, qumësht gëlqerë, acid sulfurik në pH = 2.0) në 13, jo më shumë se (relativë) | % | 15 |
| Flamblues: | - | B1 deri deri B2 |
| Rezistenca ndaj shpimeve (partëza 750 mm) | - | M30 |
| Pajta sipas SHOR-A, të paktën | - | 70 |

Rripat për shtresat mbrojtëse për fletët e polimerit në hidroizolim të lëvizshëm prodhohen nga fibra polipropilene, polietilene, poliester ose polielfin. Lloji i fibrës së përzgjedhur varet nga kushtet në të cilat përdoret filli. Por ato duhet të përmbushin kërkesat e paraqitura në Tabelën 9.8 (më poshtë).

| Vetitë e rripit (rrip) | Njësia matëse | Vetitë e rripit (rrip) | | |
|------------------------------------------|------------------|------------------------|-------|-------|
| | | 300 g | 400 g | 500 g |
| Forca të paktën | g/m ² | 300 | 400 | 500 |
| Forca lëshur me këputjen, të paktën | N/50 mm | 300 | 400 | 500 |
| Saktësia e testit | % | 100 | 100 | 100 |
| Flamblues | - | B2 | B2 | B2 |
| Forca e këputjes së bashkimit, të paktën | N/50 mm | 300 | 400 | 500 |

Tabela 9.8: Vetitë e kërkuara për rripat e tekstilit

Vetitë përkatëse të pipëzës/kallamit të kullimit për ndarjen e shtresave përcaktohen nga të dhënat e prodhuesit, të cilat janë pranuar nga Inxhinieri.

Gjendja e fletës së polimerit dhe e rripit të tekstilit për hidroizolim duhet të verifikohet duke bërë krahasimin me një mostër të përshatshme të përgatitur për këtë qëllim para fillimit të punimeve.



9.5 Mënyra e Realizimit të Punës

9.5.1 Përgatitja e Sipërfaqes

Sipërfaqja e betonit të vendosur në strukturën mbi rrugë duhet të jetë e pastër (pa pluhur, vajra, njolla), e thatë dhe e niveluar (pa anë, gunga) para kryerjes së punimeve për hidroizolim. Nuk duhet të ketë vende poroze dhe/ose të veçuara (fole) mbi sipërfaqen e betonit. Kokrrizat e gurit mbi sipërfaqen e betonit duhet të jenë të lidhura mirë. I gjithë materiali që nuk është ngjitur mirë me betonin duhet të hiqet. Anët gjithashtu duhet të pastrohen (deri në një lartësi prej 10 cm).

Sipërfaqja e betonit duhet të pastrohet me një curril uji (me presion të lartë) ose me një çekiç automatik para vendosjes së hidroizolimit ngjites, me qëllim që të hiqet balta e lëngshme e çimentos dhe llaçi prej çimentoje. Ky pastrim duhet bërë zakonisht mbi betonin që ka të paktën 28 ditë që është shtuar (jo më pak se 21 ditë). Pluhuri mbi sipërfaqen e thatë të betonit duhet të hiqet duke i fryrë me ajër të kompresuar, nëse është e nevojshme edhe me shpëlarje paraprake me ujë. Gjithashtu duhet të pastrohet edhe shiriti bituminoz i hermetizmit, që arrin nën anët ose nën trarët mbajtes në një sipërfaqe rruge

Sipërfaqja e betonit nuk duhet të devijojë poshtë një ane të drejtë prej 4 m, me më shumë se vlerat e mëposhtme:

- o në një gjatësi prej 4 m, jo më shumë se 40 mm;
- o në një gjatësi prej 2 m, jo më shumë se 20 mm;
- o në një gjatësi prej 1 m, jo më shumë se 10 mm.

Të gjitha devijimet e sipërfaqeve më të mëdha të betonit, më të gjëra se 15 mm nën lartësinë e projektuar, duhet të korrigjohen me një shtresë përkatëse niveluese (përzierje bituminoze) të instaluar mbi shtresën e hidroizolimit. Në qoftë se parregullsitë lokale është më e madhe, atëherë duhet të bëhet nivelimi para se të vendoset hidroizolimi:

- o kulmet (anët dhe majat që mundësojnë vendosjen e shtresës mbrojtëse me trashësi minimale) me ndërhyrje mekanike: duke prerë, bluar, shkundur;
- o pjesët e futura (gropat dhe gjurmët) me llaçin e duhur.

Figura 9.1 më poshtë ilustron një shembull të mënyrës për sigurimin e nivelit të përshtatshëm të sipërfaqes së shtresës së hidroizolimit për superstruktura me një shtresë mbrojtëse:

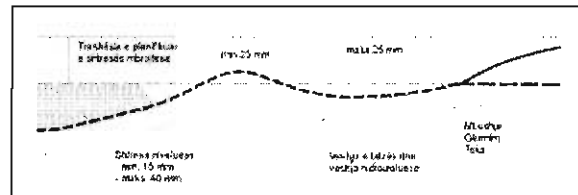


Figura 9.1: Mënyra e nivelimit për të siguruar vlerat kufi të trashësisë së shtresës mbrojtëse

Metoda e rregullimit të parregullsive duhet fillimisht të aprovohet nga Inxhinieri. Pastrimi i përshtatshëm dhe eliminimi i të gjitha mangësive mbi sipërfaqet e betonit në përputhje me këto kushte teknike duhet të kryhet nga Kontraktuesi para hidroizolimit. Forca e thyerjes së sipërfaqes të betonit duhet të jetë të paktën 1.5 N/mm².

9.5.2 Veshja Bazë

Me lëndë hidroizoluese ngjitëse të strukturave të tjera me material bituminoz, një beton i përgatitur në mënyrë të përshtatshme duhet të mbulohet me një tretësirë të përbërë prej një lidhës bitumi. Sasia e nevojshme e agjentëve për veshjen bazë (0.2 deri në 0.4 kg/m²) duhet të përhapet në mënyrë të njëtrajtshme dhe të fërkohet me një furçë dhe/ose më një furçë boje. Përdorimi i rulave duhet të aprovohet nga inxhinieri. Sasia e tretësirës bituminoze lidhëse për veshjen duhet të jetë minimale (jo me tepriçë).

Sipërfaqja e thatë e betonit e përgatitur siç duhet mbi strukturat e urave duhet fillimisht të trajtohet me një shtresë bazë të përbërë prej një baze rrëshire ngjitëse dhe një shpërndarje rëre silikore me një kokërrzim prej 0.25/0.71. Në qoftë se plani parashikon veshje shtesë dhe/ose nivelim me llaç me rrëshirë ngjitëse, atëherë duhet të përcaktohen kushtet teknike shtesë për të. Temperatura e bazës gjatë përdorimit të veshjes bazë nuk duhet të jetë më pak se 10°C.

Të gjitha kushtet e përcaktuara për veshjen bazë janë të vlefshme edhe për përdorimin e emulsioneve bituminoze, në qoftë se janë aprovuar nga inxhinieri. Veshja bazë duhet të përdoret edhe në skajet (me një lartësi prej 100 mm), si dhe në elemente prej çeliku, të cilat më parë ishin pothuajse respektivisht të mbrojtura kundër korrodimit. Veshja bazë duhet të jetë plotësisht e thatë para se të vendoset shtresa vijuese e lëndës hidroizoluese.

Ngjitja e veshjes bazë me sipërfaqen e betonit duhet të verifikohet në fillim të shtrimit.

9.5.3 Lënda Hidroizoluese e Lidhur dhe/ose e Ngjitur

Vendosja e lëndës hidroizoluese mund të bëhet:

- o duke lidhur ose ngjitur/shkrirë një shirit bitumi;
- o duke lidhur shiritin e parë dhe duke e ngjitur të dytin;
- o duke lidhur shtresat e stukos bituminoze;
- o duke lidhur shtresat me bitum polimeri të modifikuar;
- o duke lidhur shtresat e materialit të lëngshëm organik; dhe
- o duke lidhur shtresat e fletës polimer.

Mënyra e vendosjes së lëndës hidroizoluese duhet të përcaktohet hollësisht nga projekti.

Kur përdoren shiritat bituminozë, ata zakonisht duhet që në fillim të hapën dhe të drejtohen (me një mbivendosje të përshtatshme) dhe pastaj të mbështillen në rulonin përkatës. Gjatë shpëstjelljes tjetër me ngadalë ai duhet të lidhet me sipërfaqen e përgatitur të betonit me një përzjerje të përshtatshme ngjitëse ose të ngjitet mbi shiritin e poshtëm bituminoz. Shiritat bituminozë të lidhura në pjesën e përparme duhet të fillojnë të aplikohen në pjesën më të lartë të strukturës, me një mbivendosje në anën më të ulët.

Temperatura e flakës me shiritin e ngjitur bituminoz (distanca e flakës nga shiriti bituminoz dhe shpejtësia e aplikimit) duhet të përshtatet me ndikimet e jashtme: kur temperatura është shumë e ulët, bitumi nuk nxehet mjaftueshëm për t'u lidhur. Kur temperatura është më e lartë ekziston rreziku që bitumi të lëngëzohet, gjë që bën që trashësia e shtresës së lëndës hidroizoluese të jetë jo e njëtrajtshme ose të digjet plotësisht. Shkrirja e përzjerjes bituminoze mbi anën më të ulët të shiritit ngjites duhet të kryhet në mënyrë të njëtrajtshme mbi të gjithë gjerësinë e shiritit nëpërmjet një ngrohësi. Kontraktuesi mund të propozojë një mënyrë tjetër për hidroizolim. Për këtë, ai duhet të paraqitë dokumentat përkatëse. Kjo gjë mund të bëhet vetëm kur ndryshimet në metodologji janë aprovuar nga inxhinieri.

9.5.3.1 Shtresa Hidroizoluese e Një Shiriti Bituminoz

Shtresat hidroizoluese me shirit bituminoz të lidhur ose të ngjitur/shkrirë mund të përdoren për mbrojtje të ndërmjetme (p.sh., nën korridore ose nën trarët rrethues në të dyja anët e strukturave të urave) ose për mbrojtjen më të lartë të strukturave rrugore. Figura 9.1. ilustron pjesën mbi hidroizolim me shirit bituminoz të lidhur.



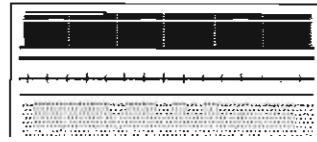
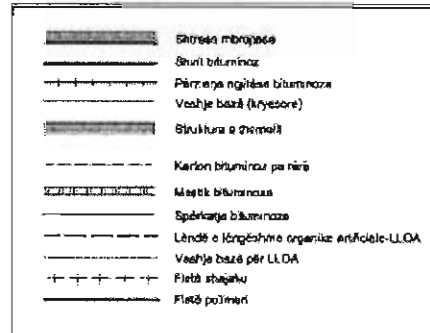


Figura 9.1: Hidroizolimi me shirit bituminoz të lidhur (shihni legjendën në faqen tjetër)

Shiriti bituminoz prej fibrash qelqi e tekstili mund të përdoret për mbrojtje të ndërmjetme, por për mbrojtjen më të lartë duhet që në shiritin bituminoz të përfshihet një fletë alumini mbrojtëse dhe tekstil fibrash prej qelqi. Në qoftë se është përdorur fletë plastike gjatë magazinimit për një mbrojtje të përkohshme të shiritit bituminoz me qëllim që ai të mos ngjitet në vetvete, atëherë ajo duhet të hiqet para aplikimit, në qoftë se kjo fletë është më e trashë se 0.005 mm. Shiritat Bituminozë duhet të bashkohen duke i mbivendosur. Drejtimi i mbivendosjes varet nga pjerrësia e tërthortë e strukturës. Në bashkimin e përparmë shiritat duhet të mbivendosen me 150 mm. Gjerësia e mbivendosjes në anët e shiritit bituminoz duhet të jetë të paktën 100 mm.



Për strukturat e urave mbi rrugë, shiriti bituminoz për mbrojtjen e ndërmjetme duhet të vendoset poshtë anës nën rrugën ku lëvizin automjetet. Shiritat bituminozë duhet të mbrohen me karton çatie bituminoze pa rërë (në një gjerësi prej të paktën 300 mm nën rrugë dhe nën anë), para se të vendoset betoni dhe/ose anët. Shiritat bituminozë për mbrojtjen më të lartë të strukturave të urave mbi rrugë mund të përdoren së gjati ose tërthorazi. Shiriti bituminoz zakonisht duhet të lidhet me një përzjerje të nxehtë bituminoze ngjitëse (tutkalli). Temperatura e përzjerjes përkatëse ngjitëse gjatë vendosjes (shtrimit) duhet të bëhet në përputhje me udhëzimet e prodhuesit. Përzjerja lidhëse bituminoze duhet të nxehtë në mënyrë indirekte dhe të trazohet mekanikisht gjatë gjithë kohës së nxehtë. Përdorimi i shiritave bituminozë me ngjitje lejohet mbi një shpërndarje të lëndës ngjitëse të aplikuar në mënyrë të njëtrajtshme e paraprakisht. Harxhohet një përzjerje bituminoze prej 2—3 kg/m² dhe procesi kryhet sipas udhëzimeve të prodhuesit. Ajo duhet të përhapet në të gjithë sipërfaqen dhe përtej saj, në mënyrë të tillë që të rrjedhë nga të gjitha vijat e bashkimit së gjati dhe tërthorazi. Nëse është e nevojshme, vijat e bashkimit duhet të lidhen madje edhe me një përzjerje lidhëse. Lidhja shtesë është e nevojshme edhe në anët e jashtme të shiritit bituminoz. Gjithë teprica e përzjerjes ngjitëse duhet të përhapet mbi vijat e bashkimit së gjati ose të hiqet, në qoftë se kjo gjë do të kërkohet nga Inxhinieri. Për këtë arsye nxehtë paraprake shtesë e mundshme duhet të kryhet me kujdes.

Shiritat bituminozë mund të fiksohen me një fill të tekstilit prej fibrash qelqi në veshjen bazë kur bëhet ngjitja për hidroizolim in e sipërfaqeve me një pjerrësi të madhe. (Figura 9.2).

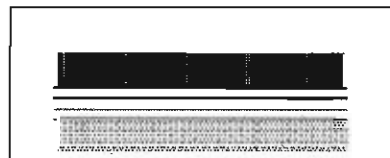


Figura 9.2: Hidroizolimi me shirita bituminozë të ngjitur/të shkrirë. Për të evituar ngjeshjen e bitumit dhe dëmtimin e tij për shkak të pjesës së tepërt të materialit lidhës në shtresat e mbindërtuara të përzierjes bituminoze, pjesa e vijave të bashkimit duhet të mbulohet me një shirit të përshtatshëm për lidhje, afërsisht 200 mm të gjerë. Lidhja e këtyre shiritave me bazën duhet të sigurohet nëpërmjet një nxehe të kujdesshme të pjesëve të vijës së bashkimit. Mbivendosja e shiritave për fashimin duhet të rritet në të paktën 50 mm.

9.5.3.2 Shtresa Hidroizoluese me Dy Shirita Bituminoze.

Kur bëhet hidroizolimi me dy shirita bituminozë, shiriti i poshtëm (me fill të tekstilitë prej fibrash qelqi), lidhet me një bazë të përgatitur në mënyrë të përshtatshme, ndërsa shiriti i sipërm (me një fill të tekstilitë prej fibrash qelqi dhe një fletë alumini mbrojtëse) ngjitet me bazën e poshtme. Pjesa e hidroizolimit me dy shirita bituminozë – të lidhura dhe të ngjitura – ilustron në Figurën 9.3.

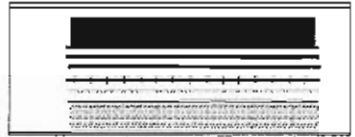


Figura 9.3: Hidroizolimi me dy shirita bituminozë

Kushtet e përcaktuara në seksionin 9.5.3.2 janë të vlefshme për të lidhur shiritin e poshtëm bituminoz. Shiriti i sipërm bituminoz duhet të aplikohet me ngjitje/shkrirje. Teprica e përzierjes bituminoze të shkrirë duhet të rrjedhë nga të gjitha vijat e bashkimit të shiritit bituminoz. Mbivendosja e shiritave të sipërm bituminozë duhet të jetë e njëjtë me atë të poshtëm. Ndërsa distanca ndërmjet mbivendosjes së shiritave të sipërm bituminozë në lidhje me të poshtëmin duhet të arrijë deri në:

në drejtimin gjatësor, 1 gjerësia e shiritit;

në drejtimin e tërthortë, të paktën 500 mm.

Vendet e vijës së bashkimit të shiritit të sipërm bituminoz për hidroizolim me dy shirita, duhet të mbulohen në të njëjtën mënyrë siç tregohet seksionin 9.5.3.2 për hidroizolim me një shirit.

9.5.3.3 Shtresa hidroizoluese me stuko bituminoze

Stukoja bituminoze lejohet të përdoret vetëm si një mbrojtje e ndërmjetme (d.m.th., nën korridore ose nën shtyllat mbajtës anësorë të strukturave të urave).

Shtresa hidroizoluese duhet të përbëhet nga dy shtresa prej stuko bituminoze, në një trashësi të përbashkët prej 15 deri në 20 mm. Trashësia e parashikuar e secilës shtrese duhet të arrijë deri në 8 mm (Figura 9.4).

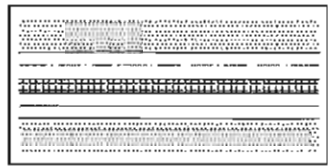


Figura 9.4: Hidroizolimi me stuko bituminoze të lidhur



Shtresa e parë e stuko bituminoze duhet të lidhet edhe me veshjen bazë mbi një rrip mesatarisht 200 mm të gjerë, derisa të arrijë nën rrugë. Shtresa e dytë e cila duhet të aplikohet vetëm afërsisht 100 mm nën rrugë, lidhet me të parën si rezultat i temperaturës relativisht të lartë, e cila duhet të sigurohet kur përdoret stuko bituminoze (200 deri në 235°C). Stukojat bituminoze shtrihen me dorë. Kjo gjë bëhet në një temperaturë mbi 80°C dhe në kushte të mira moti. Shtresa hidroizoluese e stuko bituminoze duhet të mbrohet me karton bituminoz çatie, cilësia 500, e cila duhet të lidhet me sipërfaqen e stuko bituminoze me një përzjerje të përshtatshme lidhëse bituminoze, para bërjes së mbinjërtimit. Ajo duhet të mbinjërtohet sa më shpejt të jetë e mundur, me qëllim që të mos krijohen shkumëzime në shtresën e stuko bituminoze të lidhur

9.5.5 Shtresa Mbrojtëse

Në qoftë se lloji I shtresës mbrojtëse nuk është përcaktuar nga projektuesi, atëherë ajo do të propozohet nga Kontraktuesi dhe të miratohet nga Inxhinieri.

Kushtet teknike të veçanta për mënyrën bazë të instalimit të shtresave mbrojtëse mbi shtresën hermetizuese të hidroizolimit janë përcaktuar në këto kushte teknike.

Përzjerjet e kokrrizave prej guri për përzjerjet e caktuara dhe përzjerjet për shtresat mbrojtëse të hidroizolimit mund të prodhohen prej gurit karbonat. Madhësia e kokrrizave apo përzjerjeve është e kufizuar me një trashësi teknologjike të kufizuar të shtresës mbrojtëse të hidroizolimit (25—50 mm). Kur bëhet transporti i të gjithë materialit të nevojshëm për shtresën mbrojtëse, Kontraktuesi duhet të kujdeset që automjeti të mos dëmtojë shtresën hidroizoluese.

Në aplikim mekanik të përzjerjeve bituminoze për shtresën mbrojtëse duhet të përdoren makina përmbaruese me rrota pneumatike prej gome. Inxhinieri, nëse e gjykon të arsyeshme, mund të lejojë përdorimin e makinave përmbaruese me katërpyllorë (me zinxhirë) (p.sh., për përhapjen e shtresave të holla të përzjerjeve bituminoze nën katërpyllorët e makinave përmbaruese). Kontraktuesi duhet të marrë leje me shkrim nga Inxhinieri.

Shtresa mbrojtëse e asfaltit të derdhur lejohet të vendoset vetëm mbi sipërfaqet ku nuk mund të realizohet një ngjeshje e përshtatshme e shtresës së betonit bituminoz, ose nëse kjo gjë kushtëzohet nga lloji I shtresës së hidroizolimit. Gjerësia e vijës së palidhur të rripit të tekstilit për mbrojtjen e fletës së polimerit duhet të arrijë në të paktën 100 mm. Rripi i tekstilit të vendosur duhet të fiksohet në sipërfaqe po në të njëjtën ditë.

Për strukturat e urave që nuk e tejkalojnë gjatësinë prej 30 m, të cilat do të ngarkohen me ngarkesa të rënda ose shumë të rënda trafiku, duhet të përdoret një përzjerje prej asfalti të derdhur në shtresën mbrojtëse mbi hidroizolimin, në përputhje me kërkesat teknike të përcaktuara për këto lloje përzjerjesh.

Për strukturat e urave që tejkalojnë gjatësinë prej 100 m, të cilat do të ngarkohen me ngarkesa të rënda ose shumë të rënda trafiku, duhet të përdoret asfalti i ndarë me stuko në shtresën mbrojtëse mbi hidroizolimin. Në të gjitha llojet e përzjerjeve mbrojtëse të asfaltit mbi strukturat e urave, që ngarkohen me ngarkesa trafiku të rënda ose shumë të rënda, duhet të përdoret lidhës i modifikuar asfalti natyral ose polimer I përshtatshëm.

Ngjeshja e përzjerjeve të asfaltit mbi objektet e urave duhet të bëhet me një cilindër të lëvizshëm.

9.5.6 Mbyllja e Sipërfaqeve Anësore

130

Për mbylljen e sipërfaqeve vertikale anësore të shtresës mbrojtëse të hidroizolimit me beton bituminoz (beton bituminoz, asfalt I derdhur) dhe me materiale të tjera të lidhura, duhet të bëhet një hapje me gjerësi 20—30 mm. Veshja paraprake, e cila duhet të jetë e përshtatur mirë me përzierjen bituminoze që do të derdhet dhe materiali mbi sipërfaqen e hapjes duhet të jenë plotësisht të lidhur para se të fillohet derdhja e tij. Hapja duhet të jetë plotësisht e pastër dhe e Nxehtë e mundshme e domosdoshme e përzierjes izoluese bituminoze deri në temperaturën për derdhje, e cila është e specifikuar nga prodhuesi, duhet të bëhet në kazanë kaldaje me një mënyrë indirekte nxehtëje. Nxehtë e përsëritur e përzierjes bituminoze për derdhje është e lejueshme, por pika e zbutjes sipas Wilhelm e përzierjes së ri-nxehtë mund të jetë vetëm SoC më e lartë sesa vlera që ishte përcaktuar në përzierjen e elementëve bituminoze për derdhje. Është e nevojshme që përzierja bituminoze tkurret shumë pas ftohjes, atëherë mbyllja (hermetizimi) duhet të përsëritet, me qëllim që sipërfaqja e hapur (e spastruar) të mbushet plotësisht me përzierjen izoluesethatë para përdorimit të përzierjes bituminoze për mbylljen e sipërfaqeve.

Në qoftë se përdoret shirit bituminoz izolimi për hidroizolim të sipërfaqeve anësore vertikale të shtresës mbrojtëse të hidroizolimit me material bituminoz, atëherë ai duhet të përdoret në mënyrë të përshtatshme (sipas udhëzimeve të prodhuesit), para se të vendoset shtresa mbrojtëse (beton bituminoz, asfalt I derdhur). Sipërfaqet horizontale në kufi të shtresave mbrojtëse (në anët dhe në vijat e bashkimit) duhet të mbrohesh kundër ujit me një veshje prej përzierjeje bituminoze izoluese deri në një gjerësi prej afërsisht 100 mm, në mënyrë të tillë që përzierja izoluese bituminoze të arrijë (deri në 20 mm) edhe sipërfaqet vertikale (anët). Sasia e përzierjes izoluese bituminoze e përhapur duhet të jetë e tillë që të izolohet plotësisht sipërfaqen e shtresës mbrojtëse.

9.5.7 Ndreçja e Mangësive

Të gjitha mangësitë lidhur me hidroizolim të kryer duhet të ndreçohen para vendosjes së shtresës mbrojtëse. Shiritat e palidhur bituminozë duhet të priten tërthorazi të paktën 150 mm nga vendi ku ai nuk përshtatet më, ndërsa baza, nëse është e nevojshme, duhet të pastrohet dhe të vishet me një veshje bazë (tretësirë lidhëse bituminoz). Pas lidhjes ose tharjes së veshjes bazë, shiriti bituminoz i prerë duhet të lidhet mbi bazën me një përzierje lidhëse bituminoze të nxehtë, dhe mbi të duhet të vendoset një pjesë e shiritit bituminoz me fletë alumini, me qëllim që të mbivendoset rreth 100 mm mbi vendin ku përfundon prerja.

Të gjitha vendet e rregulluara duhet të inspektohen nga Inxhinieri para se të instalohet shtresa mbrojtëse.

9.6 Cilësia e Realizimit

Para se të përdoren të gjitha pajisjet e makineritë nga të cilat varet cilësia e hidroizolimit, duhet të provohet përshtatshmëria e tyre, për të siguruar cilësinë që kërkohet në këto kushte teknike.

Krahas këtyre kushteve teknike, duhet të konsiderohen edhe kushtet e vendosura nga prodhuesi për këto materiale bazë, me qëllim sigurimin e cilësisë së duhur të hidroizolimit.

Kontraktuesi duhet t'i paraqitë Inxhinierit, përveç provave për përshtatshmërinë e materialeve bazë të specifikuar në këto kushte teknike, edhe përbërjen laboratorike të kombinimeve dhe përzierjeve që ai synon të instalojë në hidroizolim sipas kërkesave të kushteve të përcaktuara, të paktën 15 ditë para instalimit. Kontraktuesi nuk duhet të fillojë instalimin e ndonjë materiali të planifikuar për hidroizolim derisa ai të marrë aprovimin e Inxhinierit.

Me kërkesë të Inxhinierit, Kontraktuesi duhet të bëjë një prodhim provë dhe/apo instalim të materialit të posaçëm për hidroizolim në vende të specifikuar prej tij. Me këtë gjë, testet e kryera nga një institucion i autorizuar duhet të përcaktojnë të gjitha vetitë specifike të përcaktuara në këto kushte teknike, ose vetëm disa q janë specifikuar nga Inxhinieri.

Miratimi për instalimin rutinë të hidroizolimit zakonisht përfshin të gjitha kushtet për cilësinë e përcaktuar në këto kushte teknike.



Niveli, lartësia dhe pjerrësia e sipërfaqes së shtresës mbrojtëse të hidroizolimit duhet të jetë e njëjtë me ato që kërkohen në pjesën 3.1.3 për baza drejtimi të stabilizuara, domethënë,që:

- o sipërfaqja e shtresës mbrojtëse mund të shmanget nga një anë e drejtë me jo më shumë se 10 mm;
- o lartësia e pikave të veçanta matëse mund të devijojë nga lartësia e projektuar me jo më shumë se ± 10 mm;
- o pjerrësia e sipërfaqes së shtresës mbrojtëse mund të devijojë nga ajo e projektuar me jo më shumë se $\pm 0.4\%$ (absolute).

9.7 Kontrolli i Cilësisë së Materialeve

9.7.1 Testet Rutinë të Materialeve

Numri minimal i testeve rutinë që duhen ndërmarrë lidhur me materialet e rezervuara për hidroizolim, përfshijnë testet e mëposhtme:

- o tretësira e lidhësit me bitum për veshjen bazë çdo 400 kg
- o përzierja lidhëse bituminoze çdo 2000 kg
- shiriti bituminoz çdo 1000 m²
- suko bituminoze çdo 10 t
- shtresa mbrojtëse çdo 2000 m²
 - o përzierja bituminoze izoluese çdo 2 t
- shiriti bituminoz izolues çdo 200 m,
- fleta termoplastike çdo 1000 m²
 - o rripi i tekstilitë për shtresën mbrojtëse çdo 2000 m²

Kjo bëhet krahas paraqitjes së evidencës tek Kontraktuesi lidhur me përshtatshmërinë e materialeve për qëllimet e propozuara, e cila është lëshuar nga ISTC për Inxhinierin. I gjithë materiali i përdorur duhet të kontrollohet edhe për struktura më të vogla, nën 1000 m².

Në qoftë se Inxhinieri zbulon devijime më të mëdha se vlerat e lejueshme në evidencat e paraqitura ose në vlerat e kërkuara gjatë testeve rutinë, atëherë Inxhinieri mund të rrisë shkallën e testeve rutinë. Gjithashtu Inxhinieri mund të zvogëlojë edhe shkallën e testeve rutinë në qoftë se rezultatet janë të pandryshueshme dhe të njëjta me rezultatet e evidencave të paraqitura.

Inxhinieri mund të kërkojë gjithashtu që testet rutinë të kryhen në një shkallë të kufizuar (teste të pjesshme) me punimet e mëdha. Në qoftë se një institucion i autorizuar është pranuar nga Inxhinieri të kryejë testet rutinë, atëherë Inxhinieri mund të pranojë rezultatet e këtyre testeve si të vlefshme për marrje në ngarkim (pa testet e kontrollit).

Në marrëveshje me Inxhinierin, cilësia e materialeve bazë për hidroizolim mund të përcaktohet edhe me metoda të tjera të pranueshme. Në këto raste, lidhur me masat për cilësinë, mënyrën dhe shtrirjen e testeve duhet të bihet dakord me Inxhinierin.

9.7.2 Testet e Kontrollit të Materialeve

Testet e kontrollit që kryhen nga Klienti duhet të bëhen në një raport prej 1:4 kundrejt testeve rutinë. Vendi për marrjen e mostrave duhet të përcaktohet nga Inxhinieri, nëpërmjet metodës së përzgjedhjes rastësore statistikore. Testet e kontrollit për të gjitha materialet e përdorura për hidroizolim duhet të kryhen për çdo strukturë. Inxhinieri mund të përcaktojë se vetëm testet e pjesshme të materialeve kryhen për struktura më të vogla.

9.7.3 Kryerja e Kontrollit

Cilësia e kryerjes së hidroizolimit duhet të demonstrohet nga Kontraktuesi pas përfundimit të secilës faze pune. Mund të testohen elementet e mëposhtme:

- përgatitja e sipërfaqes së strukturës;
- Shtrimi i veshjes bazë (sasia, njëtrajtshmëria);
- instalimi i shiritit bituminoz, stukos bituminoze, shtresat e bitumit të modifikuar, shtresat e materialit të lëngshëm organik artificial apo fletës plastike (të lidhura me bazën, fabrikimi i vijave/tegelave të bashkimit);
- instalimi i shtresës mbrojtëse;
- mbyllja e sipërfaqeve anësore.

Mënyra e testimit të cilësisë për fazat e veçanta të kryera të hidroizolimit përcaktohet nga Inxhinieri, i cili duhet të jetë i pranishëm gjatë testeve.

Kontraktuesi mund të vazhdojë punën për faza të veçanta vetëm kur kjo i lejohet nga Inxhinieri.

9.8 Matja dhe Marrja në Ngarkim e Punës

9.8.1 Matja e Punës

Hidroizolimi i kryer matet në përputhje me këto kushte teknike dhe llogaritet me metro. Të gjitha sasitë maten sipas shtrirjes aktuale të realizuar dhe llojit të punës së kryer në kuadër të matjeve të projektit apo sipas porosisë së Inxhinierit.

9.8.2 Marrja në Ngarkim e Punës

Hidroizolimi i ndërtuar merret në ngarkim nga Inxhinieri sipas kërkesave për cilësinë e materialit dhe realizimin e këtyre kushteve teknike dhe në përputhje me këto kushte teknike. Të gjitha mangësitë e zbuluara lidhur me këto kërkesa duhet të korrigjohen nga Kontraktuesi para vazhdimit të punës.

Të gjitha shpenzimet për ndreqjen e mangësive i ngarkohen Kontraktuesit, përfshirë edhe shpenzimet për të gjitha testet që treguan cilësi të papërshtatshme të materialeve dhe/ose të punës së kryer gjatë hidroizolimit dhe cilësia e tyre duhet të përcaktohet me teste të ripërsëritura pasi janë bërë rregullimet përkatëse. Kontraktuesi nuk ka të drejtë të kërkojë ndonjë pagesa për punë që nuk përshtaten me kërkesat e këtyre kushteve teknike dhe për punë që Kontraktuesi nuk i korrigjoi sipas udhëzimeve të Inxhinierit brenda kohës për të cilën

ishte rënë dakord. Në këto raste Klienti ka të drejtë të shtyjë garancinë për të gjithë punën që varet nga puna e pandrequr për të paktën dhjetë vjet. Klienti gjithashtu ka të drejtë të rregullojë të gjitha mangësitë dhe t'ia ngarkojë shpenzimet Kontraktuesit.

9.9 Llogaritja e Kostos

9.9.1 Të Përgjithshme

Hidroizolimi i kryer llogaritet në përputhje me këto kushte teknike. Sasitë e përcaktuara në seksionin 9.8.1 duhet të llogariten me çmimin e njësisë së kontratës.

Çmimi i njësisë së kontratës duhet të përfshijë të gjitha shërbimet e nevojshme për përfundimin e plotë të punës. Kontraktuesi nuk ka të drejtë të kërkojë pagesë shtesë.

9.9.2 Zbritjet për Cilësi të Papërshtatshme

9.9.2.1 Cilësia e materialeve

Në sajë të kushteve të përcaktuara për cilësinë e materialit për hidroizolim, nuk ka zbritje.



Në qoftë se Kontraktuesi instalon material në hidroizolim, i cili nuk përputhet me kërkesat e pjesës 5.7.3 të kushteve teknike, Inxhinieri duhet të përcaktojë mënyrën e llogaritjes së kostos; Inxhinieri mundet gjithashtu të mos pranojë punën e kryer në tërësi

9.9.2.2 Cilësia e kryerjes

Nuk bëhen zbritje për cilësinë e hidroizolimit, në sajë të kushteve të përcaktuara.

Në qoftë se Kontraktuesi nuk realizon hidroizolim në përputhje me kërkesat e pikës seksionin 9.6 të këtyre kushteve teknike, Inxhinieri duhet të përcaktojë mënyrën e llogaritjes së kostos.

11 Punim metali

11.1 Të Përgjithshme

Kushtet teknike të punës me metal kanë të bëjnë vetëm me punën me metal të nevojshme për rregullimin e detajeve të veçanta të strukturave mbi rrugë. Puna me metal duhet të kryhet sipas dimensioneve dhe mënyrës që duhet të përcaktohet me detaje në projekt dhe në përputhje me këto kushte teknike.

11.2 Përshkrimi

Puna me metal përfshin furnizimin me të gjitha materialet e nevojshme, fabrikimin e pjesëve përbërëse përkatëse të strukturave dhe përgatitjen e tyre për instalim sipas kërkesave të projektit.

Puna themelore me metal në ndërtimin e strukturave mbi rrugë është fabrikimi i metalit:

- o kangjellat mbrojtëse,
- o ndërtimet e përkohshme në zgjerime,
- o shtylla, dhe
- o anë.

Mënyra e bërjes së pjesëve të veçanta të strukturave dhe mënyra e përgatitjes për instalim duhet të përcaktohet me hollësi në projekt.

Kangjellat mbrojtëse në strukturat mbi rrugë mund të përbëhen prej tubi me profil të rrumbullakët ose katror dhe me mbushje vertikale ose horizontale, në disa përjashtime edhe të mbyllura.

Ndërtimet e përkohshme prej çeliku (zgjerimet) mund të kryhen:

- o pa boshllëk/hapësirë;
- o me seksione T, ankoruar në sipërfaqen ballore të hapësirës së hapur apo të mbyllur;
- o me një ndërtim të veçantë me një distancues ose fletë metali të lëvizshme; dhe
- o me fletë metali me tela (të lidhur varg) mbi rulat.
- o të fiksuara (lineare, me majë, me kupa, në mënyrë cilindrike me tela);

Mbështetëset/mbajtëset e strukturave të urave, mbi gjithçka mund të jenë:

- o lëvizje njëdrejtimëshe (me majë, një apo dy cilindër);
- o lëvizje shumëdrejtimëshe (lineare, me majë, me kupa, elastomrike);
- o tërheqëse - shtytëse; dhe
- o për marrjen përsipër forca horizontale.

Anët e pjesëve finalizuese (me ankorime dhe përforcime) mund të korrespondojnë me L, T ose gjysmën e seksionit I ose me hekur të sheshtë.

11.3 Materialet Bazë

Materiali bazë i përdorur për punime metali të përmendura më sipër është çeliku i përshtatshëm. Lloji i materialit duhet të përshtatet me qëllimin e përdorimit. Një numër tjetër pjesësh bazë metalike, të cilat do të përdoren për punë specifike me metal (p.sh., alumini për fabrikimin e kangjellave mbrojtëse), dhe material artificial, që do të përdoren së bashku me pjesët bazë metalike, gjithashtu duhen përshtatur me qëllimet e përdorimit.

11.4 Cilësia e Materialeve

Cilësia e të gjithë materialeve për punë me metal, që do të përdoret për bërjen e pjesëve të veçanta të strukturave mbi rrugë, duhet të jetë në përputhje me specifikimet e vlefshme të rregulloreve përkatëse dhe në tërësi të përputhen me kërkesat e projektit dhe qëllimin e përdorimit. Çelqet për ndërtim me një ashpërsi të përshtatshme dhe me ngjitje/saldim të mirë janë të përshtatshme për punë me metal. Të gjitha vidhat e nevojshme për punën e veçantë me detaje të përshtatura për strukturat duhet të bëhet me çelik të paoksidueshëm.

Lehtësimi i tensionit duhet të bëhet për të lehtësuar tensionin e vonuar të të gjithë punimeve ku ka pasur shumë ngjitje/saldime. Vetëm në qoftë se janë përcaktuar në projekt kushtet ndaj të cilave materiali (çeliku, alumini, material artificial) do të ekspozohet në pjesët e veçanta të strukturës, atëherë Kontraktuesi duhet të paraqitë një listë të të gjitha materialeve të cilat ai propozon të përdorë dhe evidencat përkatëse që vërtetojnë se ato janë të përshtatshme për qëllimin e parashikuar. Këto evidenca duhet të lëshohen nga ISTC.

11.5 Mënyra e Realizimit të Punës

Fabrikimi i pjesëve të veçanta për rregullimin e detajeve mbi strukturat e rrugëve duhet të përshtatet në tërësi me specifikimet e projektimit. Po kështu, të gjitha përgatitjet shtesë të nevojshme të këtyre pjesëve për instalim në strukturë duhet gjithashtu të përshtaten me këto specifikime.

E gjithë puna shtesë e nevojshme për ndërtimin gjatë instalimit, e cila tejkalon punën me metal, duhet të kryhet nga Kontraktuesi i strukturës, në qoftë se ato janë në përputhje me planet e tij për ecurinë e punës të deklaruar nga Inxhinieri. Në qoftë se Kontraktuesi dëshiron të bëjë punë me metal në një mënyrë tjetër, të ndryshme nga parashikimi i bërë në projekt, ai duhet të demonstrojë se një mënyrë e tillë e kryerjes së punës është e përshtatshme dhe se ka marrë aprovimin e Inxhinierit. Kontraktuesi nuk duhet të bëjë punë me metal të ndryshme nga sa është përcaktuar në projekt, derisa ai të ketë marrë aprovimin nga Inxhinieri.

Në qoftë se projekti parashikon një mbrojtje të veçantë të metalit të përdorur kundrejt efekteve mjedisore (korrodimit), atëherë kjo mbrojtje duhet të përshkruhet me hollësi.

11.6 Cilësia e Kryerjes së Punës

Kontraktuesi duhet të paraqesë tek Inxhinieri, bashkë me furnizimin e pjesëve të veçanta për ndërtimin e strukturës, edhe evidencën e nevojshme për cilësinë e të gjithë materialeve që do të përdoren në kryerjen e punës me metal. Cilësia e punës me metal e kryer dhe cilësia e instalimit të pjesëve të veçanta për ndërtimin e strukturave mbi rrugë, në qoftë se ajo shoqërohen me punën me metal, duhet të jetë në përputhje me kushtet e përcaktuara dhe me kantatën.

Mbrojtja përkatëse e pjesëve për ndërtimin e strukturave kundër korrodimit duhet të bëhet sipas specifikimeve përkatëse në këto kushte teknike. Të gjitha dëmtimet e mundshme ndaj mbrojtjes duhet të ndreqen para instalimit të pjesëve të veçanta. Këto rregullime duhet të kontrollohen nga Inxhinieri, për sa kohë është akoma e mundshme për të ndërhyrë.

11.7 Kontrolli i Cilësisë së Punës së Kryer



Cilësia e punës me metal duhet të kontrollohet me një test për dimensionet dhe përdorimin. Testi i dimensioneve është i nevojshëm për çdo pjesë që është funksionalisht e lidhur me pjesët e tjera të strukturave mbi rrugët. Në qoftë se mbrojtja kundër korrodimit është parashikuar, atëherë duhet të kontrollohet edhe realizimi i mbrojtjes njëkohësisht. Kontraktuesi i punës me metal duhet të eliminojë të gjitha mangësitë e pjesëve të furnizuara për strukturën, para fillimit të instalimit të tyre.

Shkalla e testeve rutinës dhe testeve të kontrollit të punës me metal duhet të përshtatet me kushtet specifike të punës. Inxhinieri duhet të vendosë dhe të aprovojë propozimin e Kontraktuesit për çdo lloj pune dhe veçanërisht për çdo strukturë mbi rrugë.

11.8 Matja dhe Marrja në Ngarkim e Punës

11.8.1 Matja e Punës

Puna e kryer matet në përputhje me këto kushte teknike dhe llogaritet sipas matjeve përkatëse të njësisë.

Të gjitha sasitë e punës me metal maten sipas shkallës aktuale të punës dhe llojit të punës së kryer në kuadër të dimensioneve të projektimit ose sipas urdhrit shtesë të Inxhinierit.

11.8.2 Marrja në Ngarkim e Punës

Pjesët e instaluar për rregullimin e pjesëve të veçanta të strukturës merren në ngarkim nga Inxhinieri, sipas kërkesave të cilësisë të përcaktuara në projekt dhe sipas në këto kushte teknike dhe në përputhje me këto kushte teknike. Të gjitha mangësitë e zbuluara të pjesëve të veçanta të instaluar duhet të rregullohen nga Kontraktuesi para vazhdimit të punës. Të gjitha shpenzimet për rregullimin e këtyre mangësive i ngarkohen Kontraktuesit, përfshirë të gjitha shpenzimet për të gjitha testet dhe matjet që provuan cilësi të papërshtatshme të punës së kryer dhe që duhej të testoheshin përsëri për të vlerësuar cilësinë.

Kontraktuesi nuk ka të drejtë të kërkojë ndonjë pagesë për të gjithë punën me metal që nuk përbush kërkesat e cilësisë të përcaktuara në këto kushte teknike apo në projekt dhe që Kontraktuesi nuk i rregulloi sipas udhëzimeve të Inxhinierit. Klienti në këto raste ka të drejtë të shtyjë garancinë për të gjithë punën që varet nga kjo punë e pandrequr për të paktën dhjetë vjet.

11.9 Llogaritja e Kostos

11.9.1 Të Përgjithshme

Puna me metal e kryer llogaritet në përputhje me këto kushte teknike. Sasitë e përcaktuara në këto kushte teknike duhet të llogariten sipas çmimit për njësi të kontratës.

Çmimi për njësi i kontratës duhet të përfshijë të gjitha shërbimet që ishin të nevojshme për kryerjen e plotë të punës me metal. Kontraktuesi nuk ka të drejtë të kërkojë pagesa shtesë.

11.9.2 Zbritjet për Cilësi të Papërshtatshme

Nuk ka zbritje në llogaritjen e kostos për punën me metal, për shkak të kushteve të kërkuara për cilësinë e përshtatshme të materialit, për kryerjen e pjesëve të veçanta, për rregullimin e seksioneve të veçanta, për struktura dhe cilësi të përshtatshme të instalimit të këtyre pjesëve.

Në qoftë se Kontraktuesi instalon material në pjesët përbërëse që nuk korrespondojnë me kërkesat e këtyre kushteve teknike, apo në qoftë se Kontraktuesi nuk siguron cilësinë e instalimit në përputhje me këto kushte teknike, atëherë mënyra e llogaritjes së kostos përcaktohet nga Inxhinieri.

12 Mbrojtja e Metalit kundër Korrodimit

12.1 Të Përgjithshme

Të gjitha pjesët metalike të instaluar në apo mbi strukturat dhe pajisjet mbi rrugët duhet të mbrohen në mënyrë të përshtatshme kundër korrodimit (ndryshkut, erozioni), në qoftë se ekspozohen në ajër, në ujë, ndërtuar mbi tokë ose në qoftë se janë në kontakt me materiale gërryese të tjera të ndërtimit (p.sh., pjesërisht të instaluar në beton, në kontakt me drurin apo me një metal të ndryshëm).

Zinxhirët gërryes ndodhin në sipërfaqen e metalit për shkak të elektroliteve agresive. Çeliku në beton gërryen:

- o sipas vlerës pH të betonit:
pH . 5 gërryerja: e përshtetshme
5 < pH . 10 e ngadalësuar
10 < pH . 12 minimale
pH > 12 asnjë

- o sipas depërtueshmërisë së CC: Në qoftë se koeficienti I depërtueshmërisë është më pak se 0.7, nuk ka rrezik për gërryerje; ndërsa ai rrezik rritet, në qoftë se ka shumë SO4 dhe CO2 jone në tokën me acid.

Aktiviteti kimik ose elektrolit ndërmjet metaleve dhe materialeve të tjera të ndërtimit duhet të shmanget.

Mbrojtja e metalit kundër korrodimit është një pjesë përbërëse e realizimit të punës mbi struktura apo mbi pajisje në rrugë. Për këtë arsye, projektimi duhet të marrë në konsideratë të gjitha ndikimet në përzgjedhjen e mbrojtjes kundër korrodimit, por para së gjithash:

- o llojin e metalit;
- o mënyrën e formimit;
- o llojin e ngarkesës (mekanike, kimike, biologjike);
- o kohëzgjatjen e pritur për mbrojtje; dhe
- o mundësinë e mbërritjes në sipërfaqe të pjesëve metalike para dhe pas instalimit

Mënyra e mbrojtjes së metaleve kundër korrodimit dhe materiali i përzgjedhur i parashikuar nga projektimi zakonisht duhet të testohen në ambient real.

Ngarkimi i sipërfaqes së sipërfaqeve metalike të instaluar në struktura dhe pajisje mbi rrugë shkaktohet nga ndikimet e mëposhtme:

- o mekanike: gur i thërrmuar dhe rërë, kur i hidhet rërë rrugës në dimër dhe thithet pas automjeteve;
- o kimike: shkarkimi/dalja e tymit/avujve dhe kripës (të shpërndara dhe në lagështirën e ajrit);
- o biologjike: mikroorganizma dhe kërpudha.

Kur vlerësohen ndikimet për ngarkesën e sipërfaqeve metalike të instaluar në struktura dhe pajisje mbi rrugë, mbi gjithçka duhet të merret parasysh:

- o vendi i instalimit: pjesë me kushinetë ose pa kushinetë, në rrugë ose anash saj, jashtë rrugës, dhe
- o ndikime agresive lokale:
- o ndryshime në mikroklimë: temperaturë, lagështi,
- o ndikimi i rrymave të lëvizshme,
- o ndikime biologjike.

Në bazë të ndikimeve të përmendura, duhet të merren parasysh klasat e mëposhtme kundër korrodimit të metalit të përdorur në struktura e pajisje mbi rrugë:

- Klasa e parë:
 - o për pjesët mbajtëse të strukturës (ndërtime urash, shtylla, kolona, shtylla mbështetëse);



- për pjesët mbajtëse të pajisjeve mbi rrugët (hyrje, portë) dhe anash rrugëve (pajisje mbrojtëse);
- Klasa e dytë:
 - pjesët mbajtëse të pajisjeve anash rrugës (kangjellat mbrojtëse mbi strukturat, shtyllat e ndriçimit, semaforët).
- Klasa e tretë:
 - pajisjet e mbetura anash rrugëve (tabelat e shenjave, telefonat për thirrje emergjence, dollapët për pajisje elektronike);
 - pajisjet anash rrugëve (gardhet e lodrave).

Në lidhje me ndikimet agresive lokale, Kontraktuesi duhet të marrë në konsideratë klasat e mëposhtme të mbrojtjes së metalit:

- Klasa A: kushte atmosferike normale;
- Klasa B: kushte atmosferike industriale;
- Klasa C: kushte atmosferike bregdetare;
- Klasa D:
 - kushte atmosferike jashtëzakonisht agresive;
 - pjesë që qëndrojnë në dimër;
 - pjesë që futen në tokë;
 - pjesë që janë në kontakt me materiale ndërtimi të tjera gërryese.

Në qoftë se detajet për mbrojtjen e pjesëve metalike kundër korrodimit nuk janë specifikuar nga projektimi, atëherë Inxhinieri I përcakton ato duke marrë parasysh pikat e theksuara më lart.

Kontraktuesi mund të propozojë një mënyrë tjetër për mbrojtjen e pjesëve metalike kundër korrodimit, ndryshe nga ajo e që është caktuar, por ai mund t'i zbatojë ato vetëm kur të jetë aprovuar nga Inxhinieri. Zakonisht kërkohet ekspertiza e një institucioni të akredituar.

12.2 Përshkrimi

Metodat për mbrojtjen e pjesëve metalike kundër korrodimit, që janë trajtuar në këto kushte teknike, mbrojnë vetëm pjesët e çelikut dhe të aluminit, të cilat janë pjesë përbërëse më të zakonshme për strukturat dhe pajisjet rrugore.

Në vartësi të kushteve të përdorimit të pjesëve metalike, duhet të sigurohen përgatitjet e nevojshme dhe mbrojtja e sipërfaqeve të metalit, të instaluar në struktura dhe pajisje, kundër korrodimit. Përgatitja e sipërfaqeve të pjesëve të reja metalike për mbrojtje kundër korrodimit përbëhet nga degreasimi, pastrimi, heqja e pluhurave, dhe një mbrojtje paraprake.

Përgatitja e sipërfaqeve të pjesëve ekzistuese metalike përfshin, krahas punës tashmë të përcaktuar, edhe heqjen e cillave (petave), ndryshkut dhe materialeve mbrojtëse të veshura të dëmtuara më parë.

Mbrojtja e sipërfaqeve të metalit kundër korrodimit duhet të sigurohet mbi gjithçka me përzgjedhjen e materialit (metalit) të duhur dhe me:

- veshje të jashtme;
- galvanizim me zhytje në të nxehtë;
- sipërfaqe mbrojtëse metali;
- mbrojtje katodë; ose
- insulime inerte kundër ndikimeve mjedisore.

Pjesët e ndërtimit të metalit (kryesisht çeliku) që instalohen në tokë, zakonisht duhet të mbrohen kundër korrodimit me material bituminoz.

Pjesët e rëndësishme mbajtëse të ndërtimeve metalike (p.sh., shtyllat) duhet të mbrohen dyfish kundër korrodimit (me një mbrojtje katodë dhe një mbrojtje të përshtatshme me material lidhës bituminoz dhe/ose me lidhës katran (zift) dhe/ose material me lëndë organike artificiale).

12.3 Materialet Bazë

12.3.1 Të Përgjithshme

Lloji i materialit i nevojshëm për përgatitjen dhe mbrojtjen e metalit kundër korrodimit varet nga mënyra e zgjedhjes së mbrojtjes. Kontraktuesi mund të përdorë çdo material për përgatitjen dhe mbrojtjen e metalit, për të cilin ai mund të demonstrojë prova përkatëse, të cilat të jenë lëshuar nga një institucion i akredituar, se ai përmbush qëllimin e parashikuar dhe se përdorimi i një materiali të tillë është aprovuar nga Inxhinieri.

12.3.2 Përgatitja e Sipërfaqes

Materialet e mëposhtme bazë mund të përdoren për përgatitjen e sipërfaqeve të pjesëve metalike për mbrojtje kundër korrodimit:

- o Për degjasim: tretësirë organike ose agjentë për të pakësuar tensionin e sipërfaqes (tenzides),
- o Për pastrim: abrazive:
- o Për shtrimin me rërë: anë të mprehta (prerjet e çelikut, gur i shtypur, oksid alumini), l rrrumbullakët (rërë çelik), rërë ndërtimi, baltë xeherori e kokërrzuar në furrë,
- o Për mbrojtje paraprake: dyqan me materiale për veshje/mbushje, materiale veshjesh/mbushjesh, etj.

12.3.3 Mbrojtja e Sipërfaqes

Materialet duhet të aplikohen për mbrojtjen e sipërfaqeve të pjesëve metalike kundër korrodimit.

12.3.3.1 Materiale për veshje/shtresën e jashtme

Kontraktuesi duhet të bëjë dallimin ndërmjet materialeve në lidhje me vetitë dhe përdorimin e tyre:

- o veshje për mbrojtjen e përkohshme,
- o veshje për të përmirësuar ngjitjen,
- o veshje për mbrojtjen e reparit të punës,
- o për veshjet e larta, dhe
- o për veshjet inerte, veshjet për fletë metalike dhe izolime.

Artikujt bazë, si materiale lidhëse dhe pigmente, të përcaktuara në Tabelën 12.1 mund të përdoren për veshje anësore për mbrojtje të përkohshme dhe për reparatet e punës.

| Lloji i materialit bazë | Pigmenti | | | | |
|----------------------------------------|----------------|------------------------------|------------|-----------------------------|-----------------------|
| | Oxidi i hekurt | Zink kromat hidroksid-kromit | Zink oksid | Pigmenti bazë siliko-kromat | Pigmenti Plumbi i esq |
| Vajra të ulerancuara, resinat e akrile | + | + | - | - | - |
| Gomë londo, vnterose-popolimere | - | - | - | + | + |
| Polyuretanet | + | - | - | - | - |
| Epokside | + | + | - | + | + |
| Epokside-poliester | + | + | - | + | - |
| Akatsilitate, Ester silikat | - | - | - | - | - |

Tabela 12.1: Llojet e materialit lidhës



Mbrojtja e përkohshme e sipërfaqeve metalike të përpunuara dhe të llakuara mund të arrihet me materialin përkatës për mbrojtje.

Larja e artikujve mund të përdoren për të përmirësuar ngjithshmërinë e metalit. Materiali i cili synohet fillimisht për veshjet bazë mund të përdoret gjithashtu edhe për mbrojtjen e veshjeve.

Qëndrueshmëria dhe rezistenca kundër korrodimit përcaktohet për material për veshje bazë, mundësisht të shtresës së ndërmjetme dhe të lartë:

- me llojin e materialit lidhës, i cili para së gjithash mund të jetë:
 - o fizikisht të kalcinueshme me tharje ajri të shpejtë ose të ngadaltë; ose
 - o reaktivë shumë-komponentësh, dhe
- me llojin e pigmentit.

Materiali që përmban materialet e mëposhtme lidhëse duhet të përdoret për veshjet e caktuara:

- o rrëshirë alkide;
- o rrëshirë ester-ngjitëse;
- o gomë kloride;
- o vinilkloride (kopolimerë);
- o bitum;
- o katran;
- o zift epoksid ose zift poliretan;
- o epokside;
- o poliretanë; dhe
- o alkalisilikate dhe etilsilikate (mbi të gjitha me zink).

12.7 Kontrolli i Cilësisë për Punën e Kryer

12.7.1 Testet Rutinë të Materialeve

Testet minimale rutinë për materialet e ruajtura për mbrojtjen e metalit kundër korrodimit, të cilat duhet të kryhen ose të porositen nga Kontraktuesi, edhe nëse ai paraqet prova për përshtatshmërinë e materialit për qëllimet e propozuara dhe e cila ishte lëshuar nga ISTC për Inxhinierin, përfshijnë testet e të paktën dy mostrave nga secili grup për çdo lloj të materialit të përdorur.

Në rastet kur Inxhinieri zbulon më shumë devjime të rezultateve nga vlerat në provat e paraqitura apo vlerat e kërkuara në testet rutinë, Inxhinieri mund të rrisë shkallën e testeve rutinë. Në qoftë se rezultatet e testeve rutinë janë uniformë dhe të ngjashme me rezultatet e provave, atëherë Inxhinieri mund të pakësojë shkallën e testeve rutinë. Inxhinieri gjithashtu përcakton se testet rutinë për më shumë punë kryhen në një shtrirje të kufizuar (testet e pjesshme). Në qoftë se ISTC kryen testet rutinë, atëherë Inxhinieri mund t'i pranojë rezultatet e këtyre testeve si të vlefshme për marrjen në ngarkim (pa testet e kontrollit).

12.7.2 Testet e Kontrollit të Materialeve

Testet e kontrollit, të cilat kryhen nga Klienti duhet të bëhen në raport me 1:4 kundrejt testeve rutinë. Vendet për marrjen e mostrave përcaktohen nga Inxhinieri nëpërmjet metodës statistikore rastësore të përzgjedhjes. Testet e kontrollit për të gjitha materialet e përdorura për mbrojtje të metalit kundër korrodimit duhet të kryhen për çdo lloj mbrojtje. Inxhinieri mund të përcaktojë gjithashtu se në punime më të vogla kryhen vetëm teste të pjesshme për materiale të caktuara.

12.7.3 Kontrolli i Kryerjes së Punës

Cilësia e punës së kryer për mbrojtjen e metalit kundër korrodimit duhet të demonstrohet nga Kontraktuesi pas përfundimit të fazave të veçanta të punës dhe mbrojtjes në tërësi. Mënyra dhe shkalla e cilësisë së inspektuar e realizimit të fazave të veçanta dhe mbrojtja e plotë kundër korrodimit përcaktohet nga Inxhinieri, i cili duhet që normalisht të jetë prezent gjatë marrjes së mostrave dhe kontrollit të tyre. Kontraktuesi mund të vazhdojë punën për fazat e veçanta vetëm kur lejohet nga Inxhinieri.

Duhet të inspektohen të gjitha karakteristikat e llojeve të veçanta të mbrojtjes së metaleve kundër korrodimit. Me mbrojtjen katodë të pjesëve metalike të strukturave dhe pajisjeve mbi rrugë, gjithashtu duhet të bëhen matjet pas përfundimit. Këto matje janë:

- o potencialet mbrojtëse,
- o rryma mbrojtës,
- o ndryshimet potenciale ndërmjet strukturave,
- o izolimi i mbushjes, dhe
- o interferenca.

Shtesat e mundshme përkatëse dhe/ose korrigjimet për mbrojtjen e katodës duhet të bëhen në bazë të rezultateve të matjeve.

Meqenëse mbrojtja e pjesëve metalike që janë instaluar në tokë nuk mund të ruhet apo rregullohet, cilësia e mbrojtjes së realizuar kundër korrodimit duhet të jetë e pagabueshme, me qëllim që të sigurohet qëndrueshmëria e mbrojtjes, siç është parashikuar për të gjithë strukturën.

12.8 Matja dhe Marrja në Ngarkim e Punës

12.8.1 Matja e Punës

Puna e kryer për mbrojtjen e katodës matet në përputhje me këto kushte teknike dhe llogaritet në m2, përveç për mbrojtjen katodë që llogaritet në copë (struktura). Të gjitha sasi të maten sipas shkallës aktuale të kryerjes së punës dhe llojit të punës që është kryer në kuadër të dimensioneve të projektimit ose me porosi të Inxhinierit.

12.8.2 Marrja në Ngarkim e Punës

Mbrojtja e ndërtuar kundër korrodimit merret në ngarkim nga Inxhinieri sipas kërkesave të cilësisë për materiale dhe realizimit të përcaktuar në këto kushte teknike dhe në përputhje me këto kushte teknike. Të gjitha mangësitë e konstatuara sipas këtyre kërkesave duhet të rregullohen nga Kontraktuesi para vazhdimit të punës. Të gjitha shpenzimet për të rregulluar mangësitë i ngarkohen Kontraktuesit, përfshirë edhe shpenzimet për të gjitha testet që treguan cilësi të papërshtatshme të materialit dhe/ose të punës së kryer për mbrojtjen kundër korrodimit dhe ishin të nevojshme, pas bërjes së rregullimeve përkatëse, për t'u testuar përsëri për të vërtetuar cilësinë.

Kontraktuesit nuk ka të drejtë të kërkojë ndonjë pagesë për të gjithë punën që nuk i përgjigjet kërkesave të këtyre kushteve teknike dhe të cilat Kontraktuesi nuk i rregulloi sipas udhëzimeve të Inxhinierit brenda kohës së rënë dakord. Ndërkohë që klienti në këto raste ka të drejtë të shtyjë garancinë për të gjithë punën që varet nga kjo punë e papërgatitur për të paktën dhjetë vjet. Klienti gjithashtu ka të drejtë të largojë të gjitha mangësitë dhe t'ia ngarkojë ato Kontraktuesit.

12.9 Kostoja e Llogaritjes së Punës

Puna e kryer për mbrojtjen e metalit kundër korrodimit llogaritet në përputhje me këto kushte teknike. Sasi të përcaktuara në pjesën 11.8.1 duhet të llogariten me çmimin e njësisë së kontratës.



Çmimi i njësisë së kontratës duhet të përfshijë të gjitha shpenzimet e nevojshme për finalizimin e plotë të punës. Kontraktuesi nuk ka detyrime për ndonjë pagesë shtesë. Për shkak të kushteve të përcaktuara për cilësinë përkatëse dhe realizimin e mbrojtjes së metaleve kundër korrodimit, nuk ka zbritje në llogaritjen e kostos.

Në qoftë se Kontraktuesi e instalon materialin në mbrojtje kundër korrodimit që nuk korrespondon me kërkesat e këtyre kushteve teknike, ose mbrojtja nuk është bërë siç parashikohet në pjesën 11.6 të këtyre kushteve teknike, Inxhinieri duhet të përcaktojë mënyrën e llogaritjes së kostos; Inxhinieri gjithashtu mund të mos pranojë punën në tërësi.

Shtojca A Lista e Normave Europiane Përkatëse

EN 45 Përcaktimet e ngjyqmeris. EN 445 Llaç çimentoje mbushës për elementë të paratensionuar - Metodat e provave EN 446 Llaç çimentoje mbushës për elementë të paratensionuar - Proçesi i injektimit të llaçit

| | |
|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| EN 447; | Llaç çimentoje mbushës për elementë specifikime për llaç të zakonshëm |
| EN 459 – 2 | Gëlqere ndërtimi - Pjesa 2: Metodat e provave |
| EN 527-3 | Mobilje zyresh - Tavolinat e punës dhe tryezat - Pjesa 3: Metodat e provës për përcaktimin e qëndrueshmërisë dhe fortësisë mekanike të strukturës |
| EN 921 | Sitemet e tubave plastic. Termoplastik, përcaktimi i rezistencës dhe dhe presionit të brëndshëm nën një temperaturë konstante. |
| EN 1015-3 | Metoda prove për llaç murature - Pjesa 3: Përcaktimi i konsistencës së llaçit të fresket (me tavolinën e rjedhshmërisë) |
| EN 1062-3 | Bojra dhe llakeqe. Materialet veshëse për mkuret e jashteme dhe betonet – Pjesa 3 përcaktimi i rrjedhjes në papërshkrushmërinë. |
| EN 1062-1 | Bojra dhe llakeqe. Materialet veshëse për mkuret e jashteme dhe betonet – Pjesa 1 klasifikimi |
| EN 1504-3 | Produktet dhe sitemet për mbrojtjen dhe riparimin e strukturave të betonit -Përkufizimet, kërkesat, kontrolli i cilësisë dhe vlerësimi i konformitetit - Pjesa 3: Riparime strukturore dhe jo strukturore EN 1504 Produktet dhe sitemet për mbrojtjen dhe riparimin e strukturave të betonit -Përkufizimet, kërkesat, kontrolli i cilësisë dhe vlerësimi i konformitetit EN 1519 Sitemet e tubacioneve plastike për shkarkime të ndotjeve dhe mbeturinave (temperaturë të ulët dhe të lartë) brenda strukturës së ndërtesës EN 1537 Zbatimi i punës speciale gjeoteknike - Kanxhat tokëzimi/tabani |
| EN 1542 | Produktet dhe sitemet për mbrojtjen dhe riparimin e strukturave të betonit Metoda prove - Matja e aftësisë lidhëse me terheqje (pull - off) |
| EN 1766 | Produktet dhe sitemet për mbrojtjen dhe riparimin e strukturave të betonit -Metoda prove - Betone referues për prova |
| EN 1767 | Produktet dhe sitemet për mbrojtjen dhe riparimin e strukturave të betonit -Metoda prove - Analzia me rreze infra të kuqe |
| EN 1880-1 | Produktet dhe sitemet për riparimin e strukturave të betonit testimit – Peshat specifike.- Pjesa 1: Metoda e Pyknomerit. - Metoda e |
| EN 2431 | Seritë e hapësirës ajrore - Elastomerët etilen - propilen (EPM/EPDM) - Fortësia 80 IRHO |

136
Metoda

- EN 12190 Produkte dhe sisteme për mbrojtjen dhe riparimin e strukturave të betonit - prove - Përcaktimi i rezistencës në shtypje të suvasë së riparuar EN 12192 – 1 Produkte dhe sisteme për mbrojtjen e strukturave të betonit – Analiza granulometrike – Pjesa 1 : Metoda e testimit e llaçit të përzier.
- EN 12350-6 Testimi i betonit të njomë - Pjesa 6: Densiteti
- EN 12617-4 Produktet dhe sistemet për mbrojtjen dhe riparimin e strukturave të betonit -Metoda prove - Pjesa 4: Përcaktimi i tkurjes dhe zgjerimit
- EN 12715 Zbatimi i punës speciale gjeoteknike - Mbushja e fugaturave me llaç
- EN 13057 Produktet dhe sistemet për mbrojtjen dhe riparimin e strukturave të betonit Metoda provë - Përcaktimi i rezistencës të ujëthithjes kapilare
- EN 13687 – 1 Produktet dhe sistemet për mbrojtjen dhe riparimin e strukturave të betonit -Metoda prove - Përcaktimi i pajtueshmërisë termike - Pjesa 1: Cikli ngrirje - shkrirje me zhytje në tretësirë kripe
- EN 24624 Bojra dhe liakra - Testi (Pull-off)





Shoqëria Ndërtimit "CURRI" Sh.p.k
Rr. "Kajo Karafili" Pall 8/1 Bimbashi,
Shk.2, Ap.4, Kati II-te - Tirane
Tel & Fax: 04 2 23 20 98
www.curri.al; e-mail: info@curri.al

FORMULARI I OFERTËS

Emri i Ofertuesit: Shoqëria "CURRI" SH.P.K.

Autoriteti Kontraktor: **FONDI SHQIPTAR I ZHVILLIMIT**

* * *

Procedura e prokurimit: E HAPUR, ME MJETE ELKTRONIKE

Përshkrim i shkurtër i kontratës: Ndërtimi i urës së Lushës mbi lumin Drin i Zi, Komuna Arras

Publikim: Buletini i Njoftimeve Publike [15] [20.04.2015]

* * *

Duke iu referuar procedurës së lartpërmendur, ne, të nënshkruarit, deklarojmë se:

1. Çmimi total i ofertës sonë është [59,708,135] LEKE pa TVSH;
2. Çmimi total i ofertës sonë është [71,649,761] LEKE me TVSH;

| Nr. | Nr. An. | PERSHKRIMI I PUNIMEVE | Njesia | Sasia | Cmimi (Leke) | VLERA (Leke) |
|------------------------|---------|----------------------------------------------------------------------|----------------|-------|--------------|--------------|
| a) Mbistruktura | | | | | | |
| 1 | 3.276 | Furnizim dhe vendosje trare te parapergatitur (te paranderur) | m ³ | 216 | 22,000 | 4,752,000 |
| 2 | 3.247 | Beton M-300 monolite (traret terthor, soleta, pendence dhe bordurat) | m ³ | 175 | 13,000 | 2,275,000 |
| | 3.288 | F.V hekur betoni (soleta , traret terthor dhe bordurat) | ton | 61.6 | 105,000 | 6,468,000 |
| | 3.624 | Hidroizolim me 2 duar bitum (per pjesen kaluese te ures) | m ² | 360 | 510 | 183,600 |

137

| | | | | | | |
|----|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----|-------|---------|
| 7 | 3.An/fg | Fuga dilatacioni tip "Algaflex" T-140 (bashkimi i trareve gjatesore) | ml | 16 | 5,900 | 94,400 |
| 8 | An | Fuga dilatacioni ne trotuar prej llamarine alumini | ml | 8 | 2,900 | 23,200 |
| 9 | 3.An/2e | Pllaka elastomerike horizontale 250x400x85 tip NB | cope | 22 | 3,600 | 79,200 |
| 10 | 3.An/1e | Pllaka elastomerike vertikale 250x250x63 tipNB | cope | 30 | 2,700 | 81,000 |
| 11 | 3.An/2g | F.V Guardrail H/2 per ura | m2 | 210 | 3,100 | 651,000 |
| 13 | An | Tuba çeliku per kullim te ujrave nga shtresa e ures | kg | 120 | 200 | 24,000 |
| 14 | 3.654 | Tuba P.V.C d=100 mm per largimin e ujrave | ml | 100 | 430 | 43,000 |
| 15 | 3.654 | Tuba P.V.C d=100 mm per trotuarin (rezerve per kalimin e kablllove elektrike, telefoni, etj) | ml | 210 | 430 | 90,300 |

SHUMA a **14,764,700**

b) Nenstruktura

| | | | | | | |
|---|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------|---------|-----------|
| 1 | 3.67/1a | Germim themeli toke e forte H = 2 m me makineri + transport auto deri 1 km | m ³ | 640 | 690 | 441,600 |
| 2 | An | Krijim ishujsh per shpimin e puseve dhe devijim i llumit | m ³ | 4,800 | 500 | 2,400,000 |
| 3 | 3.456 | Çpim pusesh me sonde d=1.0m ne zhavore (thellesi deri 20m) | ml | 168 | 30,000 | 5,040,000 |
| 4 | 3.247 | Beton M-300 per nenstrukturen (Pilotat, jasteku lidhes i pilotave, mbeshtetjet anesore dhe pilat ndermjetese) | m ³ | 576 | 13,000 | 7,488,000 |
| 5 | 3.289 | F.V hekur betoni Feb-44k (Pilotat, jasteku lidhes i pilotave, mbeshtetjet anesore dhe pilat ndermjetese) | ton | 79.2 | 105,000 | 8,316,000 |

SHUMA b **23,685,600**

c) PUNIMET E TOMBINOS 2.0 * 2.5 M

| | | | | | | |
|---|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------|---------|-----------|
| 1 | 3.88/a | Germim dheu me ekskavator per themele, ne kanale gjeresi deri 2 m, prani uji, kategoria III, me shkarkim ne toke | m ³ | 340 | 370 | 125,800 |
| 2 | 3.183/a | Shtrese zhavori per themel t = 10cm | m2 | 50 | 155 | 7,750 |
| 3 | 3.242 | Beton M-150 per nivelimin e bazamentit t = 15 cm | m ³ | 7.5 | 10,000 | 75,000 |
| 4 | 3.247 | Beton M-300 per tombinon dhe portalet ne hyrje dhe dalje | m ³ | 100.8 | 13,000 | 1,310,400 |
| | 3.289 | Hekur betoni per strukturen | ton | 7.73 | 105,000 | 811,650 |



| | | | | | | |
|-------------------------------------------------------------|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------|-------|-------------------|
| 6 | 3.624 | Hidroizolim me dy duar bitum (soleta dhe dy muret anesore) | m ² | 309 | 510 | 157,590 |
| SHUMA c | | | | | | 2,488,190 |
| d) PUNIME PER NDERTIMIN DHE MBROJTJEN E ARGJINATURES | | | | | | |
| 1 | 3.88/a | Germim dheu me ekskavator per themele, ne kanale gjeresi deri 2 m, prani uji, kategoria III, me shkarkim ne toke | m ³ | 3600 | 370 | 1,332,000 |
| 2 | An | Mbushje me zhavor dhe ngjeshje e argjinatures mbrojtese | m ³ | 11176 | 900 | 10,058,400 |
| 3 | 3.352 | Furnizim dhe vendosje guresh me dim > 60 cm per mbrojtjen e argjinatures | m ³ | 3780 | 1,200 | 4,536,000 |
| SHUMA d | | | | | | 15,926,400 |
| PERMBLEDHJA E PUNIMEVE | | | | | | |
| | | SHUMA (a + b + c + d) | | | | 56,864,890 |
| | | Fond rezerve | 5% | | | 2,843,245 |
| | | SHUMA | | | | 59,708,135 |
| | | T. V. SH. | 20% | | | 11,941,627 |
| | | SHUMA TOTALE | | | | 71,649,761 |

Shënim: Çmimet janë të shprehura në Monedhën Shqiptare (Lekë).

Për "CURRI" Sh.p.k

Perfaqesues me Prokure te Posaçme

Faik CURRI



139



Shoqeria Ndertimit "CURRI" Sh.p.k
Rr. "Kajo Karafili" Pall 8/1 Bimbashi,
Shk.2, Ap.4, Kati II-te - Tirane
Tel & Fax: 04 2 23 20 98
www.curri.al; e-mail: info@curri.al

PREVENTIV

Objekti: Ndertim i ures mbi lumin Drin HD = 3x29 ml, komuna Arras

| Nr. | Nr. An. | PERSHKRIMI I PUNIMEVE | Njesia | Sasia | Cmimi (Leke) | VLERA (Leke) |
|------------------------------------------|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------|--------------|-------------------|
| a) Mbistruktura | | | | | | |
| 1 | 3.276 | Furnizim dhe vendosje trare te parapergatitur (te paranderur) | m ³ | 216 | 22,000 | 4,752,000 |
| 2 | 3.247 | Beton M-300 monolite (traret terthor, soleta, pendence dhe bordurat) | m ³ | 175 | 13,000 | 2,275,000 |
| 3 | 3.288 | F.V hekur betoni (soleta , traret terthor dhe bordurat) | ton | 61.6 | 105,000 | 6,468,000 |
| 6 | 3.624 | Hidroizolim me 2 duar bitum (per pjesen kaluese te ures) | m ² | 360 | 510 | 183,600 |
| 7 | 3.An/fg | Fuga dilatacioni tip "Algaflex" T-140 (bashkimi i trareve gjatesore) | ml | 16 | 5,900 | 94,400 |
| 8 | An | Fuga dilatacioni ne trotuar prej llamarine alumini | ml | 8 | 2,900 | 23,200 |
| 9 | 3.An/2e | Pllaka elastomerike horizontale 250x400x85 tip NB | cope | 22 | 3,600 | 79,200 |
| 10 | 3.An/1e | Pllaka elastomerike vertikale 250x250x63 tipNB | cope | 30 | 2,700 | 81,000 |
| 11 | 3.An/2g | F.V Guardrail H/2 per ura | m ² | 210 | 3,100 | 651,000 |
| 13 | An | Tuba çeliku per kullim te ujrave nga shtresa e ures | kg | 120 | 200 | 24,000 |
| 14 | 3.654 | Tuba P.V.C d=100 mm per largimin e ujrave | ml | 100 | 430 | 43,000 |
| 15 | 3.654 | Tuba P.V.C d=100 mm per trotuarin (rezerve per kalimin e kablllove elektrike, telefoni, etj) | ml | 210 | 430 | 90,300 |
| SHUMA a | | | | | | 14,764,700 |
| b) Nenstruktura | | | | | | |
| 1 | 3.67/1a | Germim themeli toke e forte H = 2 m me makineri + transport auto deri 1 km | m ³ | 640 | 690 | 441,600 |
| 2 | An | Krijim ishujsh per shpimin e puseve dhe devijim i llumit | m ³ | 4,800 | 500 | 2,400,000 |
| 3 | 3.456 | Çpim pusesh me sonde d=1.0m ne zhavore (thellesi deri 20m) | ml | 168 | 30,000 | 5,040,000 |
| 4 | 3.247 | Beton M-300 per nenstrukturen (Pilotat, jasteku lidhes i pilotave, mbeshtetjet anesore dhe pilat ndermjetese) | m ³ | 576 | 13,000 | 7,488,000 |
| 5 | 3.289 | F.V hekur betoni Feb-44k (Pilotat, jasteku lidhes i pilotave, mbeshtetjet anesore dhe pilat ndermjetese) | ton | 79.2 | 105,000 | 8,316,000 |
| SHUMA b | | | | | | 23,685,600 |
| c) PUNIMET E TOMBINOS 2.0 * 2.5 M | | | | | | |
| 1 | 3.88/a | Germim dheu me ekskavator per themele, ne kanale gjeresi deri 2 m, prani uji, kategoria III, me shkarkim ne toke | m ³ | 340 | 370 | 125,800 |



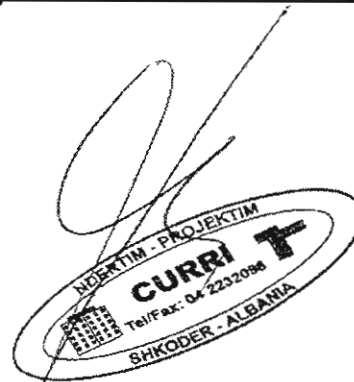
01

| | | | | | | |
|----------------|---------|------------------------------------------------------------|----------------|-------|---------|------------------|
| 2 | 3.183/a | Shtrese zhavori per temel t = 10cm | m ² | 50 | 155 | 7,750 |
| 3 | 3.242 | Beton M-150 per nivelimin e bazamentit t = 15 cm | m ³ | 7.5 | 10,000 | 75,000 |
| 4 | 3.247 | Beton M-300 per tombinon dhe portalet ne hyrje dhe dalje | m ³ | 100.8 | 13,000 | 1,310,400 |
| 5 | 3.289 | Hekur betoni per strukturen | ton | 7.73 | 105,000 | 811,650 |
| 6 | 3.624 | Hidroizolim me dy duar bitum (soleta dhe dy muret anesore) | m ² | 309 | 510 | 157,590 |
| SHUMA c | | | | | | 2,488,190 |

| | | | | | | |
|-------------------------------------------------------------|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------|-------|-------------------|
| d) PUNIME PER NDERTIMIN DHE MBROJTJEN E ARGJINATURES | | | | | | |
| 1 | 3.88/a | Gemim dheu me ekskavator per themele, ne kanale gjeresi deri 2 m, prani uji, kategoria III, me shkarkim ne toke | m ³ | 3600 | 370 | 1,332,000 |
| 2 | An | Mbushje me zhavor dhe ngjeshje e argjinatures mbrojtese | m ³ | 11176 | 900 | 10,058,400 |
| 3 | 3.352 | Furnizim dhe vendosje guresh me dim > 60 cm per mbrojtjen e argjinatures | m ³ | 3780 | 1,200 | 4,536,000 |
| SHUMA d | | | | | | 15,926,400 |

| | | | | | | |
|-------------------------------|--|------------------------------|---------------------|------------|--|-------------------|
| PERMBLEDHJA E PUNIMEVE | | | | | | |
| | | SHUMA (a + b + c + d) | | | | 56,864,890 |
| | | | Fond rezerve | 5% | | 2,843,245 |
| | | SHUMA | | | | 59,708,135 |
| | | | T. V. SH. | 20% | | 11,941,627 |
| | | SHUMA TOTALE | | | | 71,649,761 |

Faik CURRI
ADMINISTRATOR

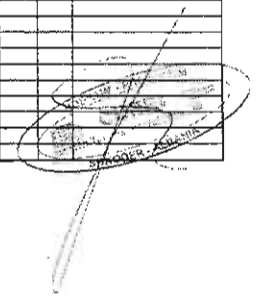
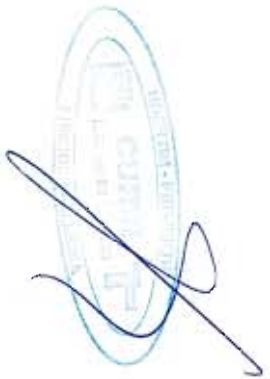


101

GRAFIKU I PUNIMEVE

Objekti: Ndërtim i ures mbi lumin Drin HD = 3x29 ml. komuna Arras

| Nr | Aktivitetet | NJESIA | SASIA | JAVET | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Shenime & Vrojtime |
|-------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|---------|-------|----|-----|----|---|----|-----|------|----|---|----|-----|------|-----|----|-----|------|-------|-----|----|-----|------|-------|------|-----|--------------------|
| | | | | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII | XIII | XIV | XV | XVI | XVII | XVIII | XIX | XX | XXI | XXII | XXIII | XXIV | XXV | |
| a) Mbistrukture | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Furnizim dhe vendosje trane te parapergatitur (te parandur) | m ² | 216 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | Beton M-300 monoite (kraret lertor, soleta, pendence dhe bordurat) | m ³ | 175 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | F V hekur betoni (soleta, kraret lertor dhe bordurat) | ton | 61.6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | Hidroizolim me 2 duar bitum (per pjesen kaluese te ures) | m ² | 360 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | Fuga dilatacioni tip "Algoflex" T-140 (bashkim i trareve gjatesore) | ml | 16 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | Fuga dilatacioni ne trotuar prej llamanne alumini | ml | 8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9 | Pliaka elastomerike horizontale 250x400x85 tip NB | copë | 22 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10 | Pliaka elastomerike vertikale 250x250x63 tipNB | copë | 30 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 11 | E V Guardrail H/2 per ura | ml | 210 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 13 | Tuba çeliku per kullim te ujrave nga shtresa e ures | kg | 120 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 14 | Tuba P.V.C d=100 mm per largimin e ujrave | ml | 100 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 15 | Tuba P.V.C d=100 mm per trotuarin (rezerve per kalimin e kablove elektrike, telefoni, etc) | ml | 210 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| b) Nenstruktura | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Germim themeli toke e forte H = 2 m me makineri + transport auto deri 1 km | m ³ | 640 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | Krijim shujesh per shpimin e puseve dhe devijim i llumit | m ³ | 4800 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | Cxim pusesh me sonde s=1.0m ne zhavora (thellesi den 20m) | ml | 168 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | Beton M-300 per nenstrukturen (Pilotat, jasteku lidhes i pilotave, mbeshetjet anesore dhe pilot ndemjtesore) | m ³ | 576 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | F V hekur betoni Feb-44k (Pilotat, jasteku lidhes i pilotave, mbeshetjet anesore dhe pilot ndemjtesore) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| c) PUNIMET E TOMBINOS 2.0 * 2.5 M | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Germim dheu me ekskavator per themele, ne kanale geresi den 2 m, prani uji, kategoria III, me shkarkim ne toke | m ³ | 340 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | Shtresa zhavori per themele t = 10cm | m ³ | 15 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | Beton M-150 per nivelimin e bazamentit t = 15 cm | m ³ | 9 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | Beton M-300 per tombinon dhe portalet ne hyrje dhe dalje | m ³ | 100.8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | Hekur betoni per strukturen | ton | 7.73 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | Hidroizolim me dy duar bitum (soleta dhe dy muret anesore) | m ² | 309 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| d) PUNIME PER NDERTIMIN DHE MBROJTJEN E ARGJINATURES | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Germim dheu me ekskavator per themele, ne kanale geresi den 2 m, prani uji, kategoria III, me shkarkim ne toke | m ³ | 3600 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | Mbushje me zhavor dhe ngjeshje e argjinatures mbrojtese | m ³ | 15480 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | Furnizim dhe vendosje guresh me dim > 60 cm per mbrojtjen e argjinatures | m ³ | 3780 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| e) NGRITJE KANTJERI | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Germim dheu me krahe seksion i detyruar me gjeresi < 1m toke e zakonshme per zyrtar dhe rrethimin | m ³ | 233 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | Hedhje, mrafshim, mbushje dheu, kategoria III per kantenin dhe platformen mbajttese | m ³ | 750 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | Rrethim i perkohshem me kolona b/a + rrjeta teli | m ² | 484.5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | Beton C 12/15 per nivelimin e bazamentit t = 15 cm per platformen e mbajtjes se trareve, kalteperise se trareve, shtresen niveluese dhe themelet e zyrrave | m ³ | 263.096 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | Mur me tulle plota ne lartes den 3m me llaç perzier M 25 | m ³ | 38.266 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | FV Soleta sap h=20cm te drejta me beton C 16/20 | m ² | 84 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | F V hekur betoni penodik Ø x 12 mm | ton | 2.63 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | Suva brenda mur tulle h=4m me krah, llaç perzier M 25 | m ³ | 306 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9 | Suva soleta h = 4 m me drejtues, me krah | m ³ | 66 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10 | Sherbetshe e bogatise me gëlqere | m ³ | 372 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 11 | Hidroizolim me emulsion dhe dy duar bitum | m ² | 84 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 12 | Dyer d'alumini tek xham. | m ² | 6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 13 | Dritare d'alumini tek xham. | m ² | 7 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 14 | F.V perçeltes PV-500 Ø 1.5 mm ² | ml | 50 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 15 | F.V perçeltes PV-500 Ø 2.3 mm ² | ml | 30 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 16 | F.V perçeltes PV-500 Ø 4 mm ² | ml | 20 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 17 | F.V Çeliesa e prizra 10 A | copë | 6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 18 | F.V Çeliesa e prizra 10 A me nulifikim | copë | 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 19 | F.V lavaman porcelani import me mishelator | copë | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 20 | F.V WC alaturka import | copë | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 21 | F.V boiler 100 liter import | copë | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 22 | Tuba plastimesi dhe rakorden | ton | 0.036 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 23 | Grope sepake me V = 6 m ³ | copë | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |



Handwritten signature in black ink.