

SPECIFIKIMET TEKNIKE

Objekti: “Studim Projektim i Urës së Vorës”

Autoriteti kontraktor:

Autoriteti Rrugor Shqiptar (A.RR.SH)



KONSULENT:



Studio PNI-2001

Projektim

Ndërtim

Informatizim

G&K Studio

Projektim- Supervizim

Design Software



TIRANË 2019

PËRMBAJTJA

| | |
|--|-----------|
| SPECIFIKIMET TEKNIKE | 1 |
| OBJEKTI: “STUDIM PROJEKTIM I URËS SË VORËS” | 1 |
| KAPITULLI 1 TË PËRGJITHSHME | 1 |
| 1.1 ZËVENDËSIMET | 1 |
| 1.2 DOKUMENTAT DHE VIZATIMET | 1 |
| 1.3 KOSTOT E SIPËRMARRËSIT PËR MOBILIZIM DHE PUNIME TË PËRKOHËSHME | 1 |
| 1.4 HYRJA NË SHESHIN E NDËRTIMIT | 1 |
| 1.5 PUNIME PRISHJE, SPOSTIME (ELEKTRIKE, TELEFONIE, UJËSJELLËSI, ETJ.) | 1 |
| 1.6 FURNIZIMI ME UJË | 1 |
| 1.7 FURNIZIMI ME ENERGJI ELEKTRIKE | 2 |
| 1.8 PIKETIMI I PUNIMEVE | 2 |
| 1.9 FOTOGRAFITË E SHESHIT TË NDËRTIMIT | 2 |
| 1.10 BASHKËPUNIMI NË ZONË | 2 |
| 1.11 MBROJTJA E PUNËS DHE E PUBLIKUT | 2 |
| 1.12 MBROJTJA E AMBJENTIT | 3 |
| 1.13 TRANSPORTI DHE MAGAZINIMI I MATERIALEVE | 3 |
| 1.14 SHESHI PËR MAGAZINIM..... | 3 |
| 1.15 KOPJIMI I VIZATIMEVE (VIZATIMET SIÇ ËSHTË ZBATUAR)..... | 3 |
| 1.16 PASTRIMI PËRFUNDIMTAR I ZONËS | 3 |
| 1.17 PROVAT | 4 |
| KAPITULLI 2 PUNIMET E KARPENTERISË | 5 |
| 2.1 TË PËRGJITHSHME | 5 |
| 2.2 PËRSHKRIMI | 5 |
| 2.3 MATERIALET BAZË | 5 |
| 2.4 CILËSIA E MATERIALEVE | 5 |
| 2.5 MËNYRA E ZBATIMIT | 6 |
| 2.6 CILËSIA E ZBATIMIT | 6 |
| 2.7 KONTROLLI I CILËSISË SË ZBATIMIT | 7 |
| 2.8 MATJA DHE MARRJA NË DORËZIM E PUNËS..... | 7 |
| 2.9 LLOGARITJA E KOSTOS SË PUNIMEVE | 7 |
| KAPITULLI 3 PUNIME HEKUR BETONI | 8 |
| 3.1 TË PËRGJITHSHME | 8 |
| 3.2 PËRSHKRIMI | 8 |
| 3.3 MATERIALET BAZË | 8 |
| 3.4 CILËSIA E MATERIALEVE | 9 |
| 3.5 MËNYRA E ZBATIMIT | 10 |
| 3.6 CILËSIA E ZBATIMIT | 11 |
| 3.7 KONTROLLI I CILËSISË SË ZBATIMIT | 11 |
| 3.8 MATJA DHE MARRJA NË DORËZIM E PUNIMEVE | 12 |
| 3.9 LLOGARITJA E KOSTOS SË PUNIMEVE | 12 |
| KAPITULLI 4 PUNIME BETONI | 13 |
| 4.1 TË PËRGJITHSHME..... | 13 |
| 4.2 KONTROLLI I CILËSISË..... | 13 |
| 4.3 PUNA PËRGATITORE DHE INSPEKTIMI | 13 |
| 4.4 MATERIALET..... | 13 |
| 4.5 KËRKESAT PËR PËRZJERJEN E BETONIT | 16 |
| 4.6 MATJA E MATERIALEVE | 16 |
| 4.7 METODAT E PËRZJERJES | 17 |
| 4.8 PROVAT E FORTËSISE GJATË PUNËS..... | 17 |
| 4.9 TRANSPORTIMI I BETONIT..... | 17 |

| | | |
|--------------------|---|-----------|
| 4.10 | HEDHJA DHE NGJESHJA E BETONIT | 17 |
| 4.11 | BETONIMI NË KOHË TË NXEHTË | 18 |
| 4.12 | KUJDESI PËR BETONIN | 18 |
| 4.13 | FORCIMI I BETONIT | 19 |
| 4.14 | BETONI I PARAPËRGATITUR | 19 |
| 4.15 | KLASAT E REZISTENCËS NË SHYTPJE | 19 |
| 4.16 | KËRKESAT QË LIDHEN ME DURUESHMËRINË DHE JETËGJATËSINË E PROJEKTIMIT | 19 |
| 4.17 | MBULIMI I ÇMIMIT NJËSI PËR BETONET | 22 |
| KAPITULLI 5 | RIPARIMET E SIPËRFQEVE TË DEMTUARA | 23 |
| 5.1 | TË PËRGJITHSHME | 23 |
| 5.2 | MBUSHJA ME LLAÇ CIMENTO | 25 |
| 5.3 | LYERJE ME REZINE EPOKSIDE BIKOMPONENTE | 27 |
| KAPITULLI 6 | FUGAT E ZGJERIMIT NË URA | 30 |
| 6.1 | TË PËRGJITHSHME | 30 |
| 6.2 | PËRSHKRIMI | 30 |
| 6.3 | MATERIALET BAZË | 31 |
| 6.4 | CILËSIA E MATERIALEVE | 31 |
| 6.5 | INSTRUKSIONET PËR INSTALIMIN E FUGAVE TË ZGJERIMIT | 32 |
| KAPITULLI 7 | MBËSHTETJET ELASTOMERIKE | 33 |
| 7.1 | PËRSHKRIMI | 33 |
| 7.2 | FËRKIMI I MBËSHTETJEVE ELASTOMERIKE | 35 |
| 7.3 | LLOJET E LIDHJEVE (MBËRTHIMEVE) | 35 |
| 7.4 | EMËRTIM I PLOTË | 35 |
| 7.5 | MATERIALET BAZË | 36 |
| 7.6 | CILËSIA E MATERIALEVE | 36 |
| 7.7 | METODA E REALIZIMIT TË PUNIMEVE | 36 |
| 7.8 | KONTROLLI PARA INSTALIMIT | 36 |
| 7.9 | KALLËPET E MBISTRUKTURËS | 36 |
| 7.10 | POZICIONIMI I MBËSHTETJES DHE DERDHJA E NËNSTRUKTURËS | 36 |
| 7.11 | NDËRTIMI I MBISTRUKTURËS – MBISTRUKTURA MONOLITE PREJ BETONI | 37 |
| 7.12 | NDËRTIMI I MBISTRUKTURËS – MBISTRUKTURA MONOLITE PREJ BETONI | 37 |
| 7.13 | CILËSIA E ZBATIMIT TË PUNIMEVE | 38 |
| 7.14 | KONTROLLI I CILËSISË | 38 |
| 7.15 | MATJA DHE PRANIMI I PUNIMEVE | 38 |
| KAPITULLI 8 | PUNIMET E SHITESAVE | 39 |
| 8.1 | SHTRESA ASFALTOBETONI | 39 |
| KAPITULLI 9 | SINJALISTIKË RRUGORE | 46 |
| 9.1 | PËRCAKTIME RRUGORE DHE TRAFIKU | 46 |
| 9.2 | SINJALIZIMI VERTIKAL | 50 |
| 9.3 | SINJALET E RREZIKUT | 51 |
| 9.4 | SINJALET PËRSHKRUESE | 52 |
| 9.5 | SINJALET E NDALIMIT | 52 |
| 9.6 | SINJALET E DETYRIMIT | 52 |
| 9.7 | SINJALET TREGUESE | 52 |
| 9.8 | SINJALIZIMI HORIZONTAL | 54 |

Kapitulli 1 TË PËRGJITHSHME

Paragrafët në këtë kapitull janë plotësuese të detajeve të dhëna në Kushtet e Kontratës.

1.1 Zëvendësimet

Zëvendësimi i materialeve të specifikuara në Dokumentin e Kontratës do të bëhet vetëm me aprovimin e Mbikëqyrësit të Punimeve nëse materiali i propozuar për tu zëvendësuar është i njëjtë ose më i mirë se materialet e specifikuara; ose nëse materialet e specifikuara nuk mund të sillen në sheshin e ndërtimit në kohë për të përfunduar punimet e Kontratës për shkak të kushteve jashte kontrollit të Sipërmarrësit. Që kjo të merret në konsideratë, kërkesa për zëvendësim do të shoqërohet me një dokument dëshmi të cilësisë, në formën e kuotimit të çertifikuar dhe të datës së garancisë të dorëzimit nga furnizuesit e të dy materialeve, si të materialit të specifikuar ashtu edhe të atij që propozohet të ndryshohet.

1.2 Dokumentat dhe vizatimet

Sipërmarrësi do të verifikojë të gjitha dimensionet, sasinë dhe detajet të treguara në Vizatimet, Grafikët, ose të dhëna të tjera dhe Punëdhënësi nuk do të mbajë përgjegjësi për ndonjë mangësi ose mospërputhje të gjetur në to. Mos zbulimi ose korrigjimi i gabimeve ose mospërputhjeve nuk do ta lehtësojë Sipërmarrësin nga përgjegjësia për punë të pakënaqëshme. Sipërmarrësi do të marrë përsipër të gjithë përgjegjësinë në blerjen e llojeve dhe sasive të materialeve dhe pajisjeve të përfshira në punën që duhet bërë sipas Kontratës. Ai nuk do të lejohet të ketë avantazhe nga ndonjë gabim ose mospërputhje, ndërsa një udhëzim i plotë do të jepet nga Punëdhënësi nëse gabime të tilla ose mospërputhje do të zbulohen.

1.3 Kostot e Sipërmarrësit për mobilizim dhe punime të përkohëshme

Do të kihen parasysh që Sipërmarrësit nuk do t'i bëhet asnjë pagesë mbi çmimet njësi të kuotuarat për kostot e mobilizimit, d.m.th. për sigurimin e transportit, dritën, energjinë, veglat dhe pajisjet, ose për furnizimin e objektit dhe mirëmbajtjen e impjanteve të ndërtimit, rrugëve të hyrjes, të komoditeteve sanitare, heqjen e mbeturinave, punën, furnizimin me ujë, mbrojtjen kundra zjarrit, bangot e punës, rojet, rrjetin telefonik si dhe struktura të tjera të përkohëshme, pajisje dhe materiale, ose për kujdesin mjekësor dhe mbrojtjen e shëndetit, ose për patrullat dhe rojet, ose për ndonjë shërbim tjetër, lehtësi, gjëra, ose materiale të nevojshme ose që kërkohen për zbatimin e punimeve në përputhje me atë që është parashikuar në Kontratë.

1.4 Hyrja në sheshin e ndërtimit

Sipërmarrësi duhet të organizojë punën për ndërtimin, mirëmbajtjen dhe më pas të spostojë dhe ta rivendosë çdo rrugë hyrje që do të duhet në lidhje me zbatimin e punimeve. Zhvendosja do të përfshijë përshtatjen e zonës me çdo rrugë hyrje dhe së paku me shkallë sigurie, qëndrueshmëri dhe të kullimit të ujrave sipërfaqësorë të njëjtë me atë që ekzistonte përpara se Sipërmarrësi të hynte në Shesh.

1.5 Punime prishje, spostime (elektrike, telefonie, ujësjellësi, etj.)

Përpara se të fillojnë të gjitha punimet e prishjeve të merren masat e nevojshme për çdo bashkëpunim me institucionet përkatëse. Asnjë ndërhyrje në rrjetet, (telefonie, elektrike, ujësjellësi, kanalizimet, vaditje) ekzistuese nuk do kryhet pa marrë lejet në institucionet përkatëse dhe çdo punim do kryhet nën mbikqyrjen e autoriteteve përgjegjëse.

1.6 Furnizimi me ujë

Uji, që nevojitet për zbatimin e punimeve, do të merret nga rrjeti kryesor ose nga një burim tjetër, nëpërmjet një matësi në pikën më të afërt të mundshme. Sipërmarrësi do të shtrijë rrjetin e vet të përkohshëm të tubacioneve. Lidhjet me rrjetin kryesor dhe kostot për këtë do të paguhet nga Sipërmarrësi. Në rastet kur nuk ka mundësi lidhje me rrjetin kryesor, Sipërmarrësi duhet të bëjë vetë përpjekjet për furnizimin me ujë higjenikisht të pastër dhe të pijshëm për punëtorët dhe punimet.

1.7 Furnizimi me energji elektrike

Sipërmarrësi do të bëjë përpjekjet, dhe me shpenzimet e tij për furnizimin me energji elektrike në kantjer, si me kontraktim me OSHEE, kur lidhjet me rrjetin kryesor lokal janë të mundura, ose duke parashikuar gjeneratorin e vet për të përmbushur kërkesat.

1.8 Piketimi i punimeve

Sipërmarrësi, me shpenzimet e tij duhet të bëjë ndërtimin e modinave dhe të piketave siç kërkohet, në përputhje me informacionin në bazë të Punëdhënësit, dhe do të jetë përgjegjësi i vetëm për saktësinë.

Sipërmarrësi do të jetë përgjegjës për të kontrolluar dhe verifikuar informacionin bazë që i është dhënë, dhe në asnjë mënyrë nuk do të lehtësohet nga përgjegjësia e tij nëse një informacion i tillë është i mangët, jo autentik ose jo korrekt. Ai ndërkohë do të jetë subjekti që do të kontrollohet dhe rishikohet nga Punëdhënësi, dhe në asnjë rast nuk i jepet e drejta të bëjë ndryshime në vizatimet e kontratës, për asnjë lloj kompensimi për korrigjimet e gabimeve ose të mangësive. Sipërmarrësi do të furnizojë dhe mirëmbajë me shpenzimet e tij, rrethimin dhe materiale të tjera të tilla dhe të japë asistencë nëpërmjet një stafi të kualifikuar siç mund të kërkohet nga Punëdhënësi për kontrollin e modinave dhe piketave.

Sipërmarrësi do të ruajë të gjitha pikat e akseve, modinat, shenjat e kuotave, të bëra ose të vendosura gjatë punës, të mbulojë koston për rivendosjes e tyre nëse ato dëmtohen dhe të mbulojë të gjitha shpenzimet për ndreqjen e punës së bërë jo mirë për shkak të mosmirëmbajtjes ose mbrojtjes ose spostimit pa autorizim të këtyre pikave të vendosura, modinave dhe piketave.

Përpara çdo aktiviteti ndërtimor, Sipërmarrësi do të ketë të ndërtuara linjat e furnizimit me ujë dhe energji elektrike të vendosura në terren, si dhe rrugët e hyrjes në objekt. Çdo punë e bërë jashtë akseve, kuotave dhe kufijve të treguara në vizatime ose të mosmiratuara nga Punëdhënësi nuk do të paguhet, dhe Sipërmarrësi do të mbulojë me shpenzimet e tij gërmimet shtesë gjithmonë nën drejtimin e Mbikqyrësit të Punimeve.

1.9 Fotografitë e sheshit të ndërtimit

Sipërmarrësi duhet të bëjë fotografi me ngjyra sipas udhëzimeve të Mbikqyrësit të Punimeve në vendet e punës për të demonstruar kushtet e sheshit përpara fillimit, progresin gjatë punës së ndërtimit dhe mbas përfundimit të punimeve. Nuk do të bëhen pagesa për fotografimin e kantierit të punimeve pasi këto shpenzime janë parashikuar të mbulohen nga kostoja administrative e Sipërmarrësit.

1.10 Bashkëpunimi në zonë

Ndërtimi do të bëhet sipas projektit të miratuar. Sipërmarrësi duhet të ketë veçanërisht kujdes në:

a) nevojën për të mirëmbajtur shërbimet ekzistuese dhe mundësinë e kalimit për banorët dhe tregëtarët që janë në zonë, gjatë periudhës së ndërtimit.

b) prezencën e mundëshme të kontraktorëve të tjerë në zonë me të cilët do të koordinohet puna

Organizimi i punimeve në kantjer do të bëhet në një mënyrë të tillë, që të lejojë hyrjen dhe përballimin e të gjithë pajisjeve të mundëshme për ndonjë Kontraktor tjetër dhe punëtorëve të tij, stafin e Punëdhënësit si edhe të çdo punonjësi që mund të punësohet në zbatim dhe, ose punimet në zonë ose pranë saj, për çdo objekt që ka lidhje me Kontratën.

Në përgatitjen e programit të tij të punës, Sipërmarrësi gjatë gjithë kohës duhet të ketë parasysh bashkëpunimin me Kontraktorët e tjerë në mënyrë që të ketë sa më pak probleme me banorët e zonës.

1.11 Mbrojtja e punës dhe e publikut

Sipërmarrësi do të marrë masa paraprake për mbrojtjen e punëtorëve të punësuar dhe të jetës publike, si edhe të pasurive rreth sheshit të ndërtimit. Masat e sigurimit paraprak sipas legjislacionit në fuqi do të respektohen. Makineritë, pajisjet dhe çdo rrezik do të kqyren ose eliminohen në përputhje me masat paraprake të sigurimit.

Gjatë zbatimit të punimeve Sipërmarrësi, me shpenzimet e veta, duhet të vendosi dhe të mirëmbajë gjatë nates pengesa të tilla dhe ndriçim, të cilat do të parandalojnë në mënyrë efektive aksidentet. Sipërmarrësi duhet të sigurojë pengesa të përshtatëshme, shenja me dritë të kuqe "rrezik" ose "kujdes" dhe vrojtues në të gjitha vendet ku punimet mund të shkaktojnë çrregullime të trafikut normal ose që përbëjnë në ndonjë mënyrë rrezik për publikun.

1.12 Mbrojtja e ambjentit

Sipërmarrësi, me shpenzimet e veta, duhet të ndërmarrë të gjithë veprimet e mundëshme për të siguruar që ambjenti i sheshit të ruhet dhe që vijat e ujit, toka dhe ajri (duke përfshirë edhe zhurmat) të jenë të pastra nga ndotja për shkak të punimeve të kryera. Mosplotësimi i kësaj klauzole, në bazë të evidentimit nga Mbikëqyrësi i Punimeve, mund të çojë në ndërprerjen e kontratës.

1.13 Transporti dhe magazinimi i materialeve

Transporti i çdo materiali nga Sipërmarrësi, do të bëhet me makina të përshtatëshme, të cilat kur ngarkohen nuk shkaktojnë derdhje dhe e gjithë ngarkesa të jetë e siguruar. Ndonjë makinë që nuk plotëson këtë kërkesë ose ndonjë nga rregullat ose kodin e qarkullimit rrugor do të largohet nga kantieri. Të gjitha materialet që sillen nga Sipërmarrësi, duhet të stivohen ose të magazinohen në mënyrë të përshtatëshme për t'i mbrojtur nga dëmtimet, thyerjet, vjedhjet dhe në mënyrë të përshtatëshme për tu kontrolluar nga Mbikëqyrësi i Punimeve në çdo kohë.

Pas prishjes së soletës (mbistrukturës), trarët do të çmontohen duke i liruar më parë nga rigjidimi me diafragmat b/a. Magazinimi i trarëve të çmontuar do të bëhet në sheshin e përcaktuar nga punëdhënësi.

1.14 Sheshi për magazinim

Sipërmarrësi duhet të bëjë me shpenzimet e tij, marrjen me qira ose blerjen e një terreni të mjaftueshëm për ngritjen e magazinave me shpenzimet e tij.

1.15 Kopjimi i vizatimeve (Vizatimet siç është zbatuar)

Sipërmarrësi duhet të përgatisë vizatimet për të gjitha punimet "siç janë faktikisht zbatuar", në terren. Vizatimet do të bëhen në një standart të ngjashëm me atë të vizatimeve të Kontratës.

Gjatë zbatimit të punimeve në kantier, Sipërmarrësi do të ruajë të gjithë informacionin e nevojshëm për përgatitjen e "Vizatimeve siç është zbatuar". Do të shënojë në mënyrë të qartë vizatimet dhe të gjitha dokumentat e tjera të cilat mbulojnë punën e përfunduar, material i cili do të jetë i disponueshëm në çdo kohë gjatë zbatimit për Menaxherin e Projektit. Këto vizatime do të azhurnohen në mënyrë të vazhdueshme dhe do t'i dorëzohen Mbikëqyrësit të Punimeve çdo muaj për aprovim. Pasi punimet të kenë përfunduar, sëbashku me kopjen përfundimtare, materiali mujor do të dorëzohet në kopje letër.

Vizatimet e riprodhuara do të përfshijnë pozicionin dhe shtrirjen e të gjithë konstruksioneve mbajtëse të lëna gjatë germimeve dhe vendosjen ekzakte të të gjitha proceseve që janë ndeshur gjatë ndërtimit. Sipërmarrësi gjithashtu duhet të përgatisë seksionet e germimit të ballnave ose të mbështetjeve të urës, pajisur me shënime që tregojnë shtresat e tokës që hasen gjatë të gjitha punimeve.

Si përfundim, kopjet e riprodhuara të Vizatimeve, "siç është zbatuar" do t'i dorëzohen Mbikëqyrësit të Punimeve për aprovim. Vizatimet, "siç është zbatuar", të aprovuara, do të bëhen pronë e Punëdhënësit.

Nuk do të bëhen pagesa për hartimin e dokumentacionit teknik (Vizatimeve "siç është zbatuar"), pasi kostoja e tyre është parashikuar të mbulohet nga shpenzimet administrative të Sipërmarrësit.

1.16 Pastrimi përfundimtar i zonës

Në përfundim të punës Sipërmarrësi me shpenzimet e tij, duhet të pastrojë dhe të heqë nga sheshi të gjitha impiantet ndërtimore, materialet që kanë tepruar, mbeturinat, skeleritë dhe ndërtimet e përkohëshme të çdo lloji dhe të lërë sheshin e lirë dhe veprat të pastra dhe në kondita të pranueshme. Pagesa përfundimtare e Kontratës do të mbahet deri sa kjo të realizohet dhe pasi të jepet miratimi nga Mbikëqyrësi i Punimeve.

1.17 Provat

Ky kapitull përfaqëson procedurat e kryerjes së provave për materialet, me qëllim që të sigurojë cilësinë dhe qëndrueshmërinë në përputhje me kërkesat e Specifikimeve.

1.17.1 Tipi dhe Zbatimi i Provave

- Do të kryhen provat e mëposhtme:
- Provat e Betonit (Thërmimi i Kampioneve)
- Provat e shtresave rrugore mbi urë dhe në hyrje e dalje të saj
- Çakëll, stabilizant dhe shtresa asfaltike

1.17.2 Standartet per Kryerjen e Provave

Të gjitha provat do të bëhen në përputhje me metodat standarte shqiptare ose me të tjera ndërkombëtare të aprovuara.

1.17.3 Marrja e Kampioneve edhe Numri i Provave

Metoda e marrjes së kampioneve do të jetë siç është specifikuar në metodat e aplikueshme të marrjes së kampioneve dhe të kryerjes së provave, ose siç udhëzohet nga Mbikëqyrësit e Punimeve.

Frekuenca e kryerjes së provave do të përputhet me treguesit në Specifikimet Teknike dhe nëse nuk gjendet atje, do të jepet nga Mbikëqyrësit e Punimeve. Marrja e ndonjë kampioni shtesë mund të udhëzohet nga Mbikëqyrësit e Punimeve.

Marrja e kampioneve do të kryhet nga Sipërmarrësi në vendet dhe periudhat që udhëzon Mbikëqyrësi i Punimeve. Marrja, transportimi e sjellja e tyre në laborator do të bëhet nga Sipërmarrësi.

1.17.4 Ndërprerja e Punimeve

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

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

1.17.5 Provat e Kryera nga Sipërmarrësi

Për arsye krahasimi, Sipërmarrësi është i lirë të kryejë vetë ndonjë prej provave. Rezultatet e provave të tilla do të pranohen vetëm kur të kryhen në një laborator të licencuar. Të gjitha shpenzimet e provave të tilla pavarësisht se nga vijnë rezultatet do të mbulohen nga Sipërmarrësi.

Kapitulli 2 PUNIMET E KARPENTERISË

2.1 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.

2.2 Përshkrimi

Punimet e karpenterisë përfshijnë furnizimin dhe vendosjen e materialit të përshtatshëm për skeleri dhe kallëp, fiksimin, disarmimin 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, përlogaritjet strukturore, dëshmitë) për punimet dhe platformat e sigurisë, mbulimin mbrojtës dhe ndonjë aparat tjetër ndihmës, si dhe pajisjet e nevojshme për montim. Kriteria 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.

2.3 Materialet Bazë

Materialet bazë për punimet e karpenterisë:

- dërrasa
- panele (druri, çeliku)
- trarë
- puntela
- suporte çeliku dhe
- material për montim (gozhdë, tel, bashkuesa, pajisje shtrënguese, rondele, dado)

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

2.4 Cilësia e Materialeve

Cilësia e të gjithë materialit për punimet e karpenterisë duhet t'i përgjigjet kriterëve (lloji, dimensionet, forma), të specifikuar në projekt dhe në planet përkatëse të kontraktorit.

Druri për punimet e karpenterisë duhet t'i përshtatet specifikimeve të rregullave në fuqi për:

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

2.5 Mënyra e Zbatimit

2.5.1 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.

2.5.2 Mbërthimi i Skelave dhe Kallëpeve

Skelat dhe kallëpet e betonit duhet të Ankerohen 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 përlllogaritjet 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.

2.5.3 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 ($m_{bi} + 5^{\circ}C$):

- kallëpet vertikalë pas 2—3 ditësh,
- skela dhe kallëpet horizontalë, 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 parandëruara. 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.

2.6 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 nje 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.

2.7 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.

2.8 Matja dhe Marrja në Dorëzim e Punës

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.

2.9 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 parasysht në përlogaritjen e kostos.

Kapitulli 3 PUNIME HEKUR BETONI

3.1 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.

3.2 Përshkrimi

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

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

Duhet të dallojmë tre lloje punimesh hekuri:

- të thjeshta: armim njëfish për trarë dhe soleta me një hapësirë, armim për themele, mure dhe kolona të zakonshme;
- 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;
- 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.

3.3 Materialet bazë

3.3.1 Materialet për Armimin e Strukturave Betonarme

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

- çelik katange i lëmuar ose periodik ($\varnothing \leq 12$ mm) dhe shufra me seksion rrethor ($\varnothing > 12$ mm) rrjeta çeliku të salduara;
- 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;
- 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;
- 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;
- ndërsa çeliku me trashësi 0.2, 0.4, 0.5, 0.8, 1, 1.5, 2, 3, dhe 3.5 mm përdoret për:
 - tel çeliku i profilizuar me dorë dhe me ndarje rrethore;
 - shufra çeliku të lëmuara dhe të dellëzuara me ndarje rrethore; dhe
 - tela çeliku (prej teli të lëmuar).

Telat, shufrat, kabllot 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:

- tel i lëmuar : 2, 4, and 6 mm, i përdorur vetëm si një mjet fiksues;
- shufra të lëmuara dhe të përforcuara me dellëzim: 8, 10, 12, 14, 16, 20, 25, 28, 32, 36 and 40 mm, për përforcim normal;
- kavo çeliku për para dhe pas- tendosje:
 - nga dy deri në tre tela të lëmuar: seksioni i çdo teli individual prej 2—4 mm;
 - 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 Ankerimin e çelikut të para-nderur në ndërtime.

3.4 Cilësia e Materialeve

3.4.1 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 kriterëve rregulluese. Por, Kontraktori mund të përdorë çelik që nuk i përgjigjet të gjitha kriterëve, nëse përshtatshmëria e tij, në kushtet specifike të përdorimit, garantohej nga një institucion i akredituar dhe përdorimi i tij lejohet nga Inxhinieri.

3.4.2 Hekuri për armimin e elementëve prej betoni

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_{vk} | N/mm ² | 220 | 400 |
| Rezistenca dinamike f_{ak} | N/mm ² | 340 | 500 |
| Bymimi në 10 \emptyset | % | 18 | 10 |
| Përkulja: | | | |
| -këndi i përkuljes | ° | 180 | 90 |
| Rezistenca dinamike | N/mm ² | - | 220 |
| Moduli i elasticitetit | kN/mm ² | 200 | 200 |

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

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

3.4.3 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 për ndërtime dinamike të ngarkuara. 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.

3.4.4 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 nje 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 specifikuar.

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 saldimit të telave në rrjetën e çelikut S duhet të jetë:

$$S_x \geq 0.35 \times F_a \times \sigma_{0.2}$$

Ku :

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

$\sigma_{0.2}$ – është kufiri minimal i specifikuar I plasticitetit.

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

3.5 Mënyra e zbatimit

3.5.1 Forma

Forma e çelikut për përforcim të strukturave të parapregatitura të betonit duhet të specifikohet me detaje në projekt. Ganxhat standarte janë gjysmë rrethore për tela 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°).

3.5.2 Pozicionimi

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

Distanca horizontale dhe vertikale ndërmjet telave paralelë të çelikut:

- nuk duhet të jetë më e vogël se 3 cm;
- duhet të jetë së paku e barabartë me diametrin e shufrave më të trashë;
- nuk duhet të jetë më e vogël se 0.8 herë madhësia nominale e copëzave më të mëdha të përzierjes së betonit;
- 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 ankerim 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.

3.5.3 Bashkimet e zgjatimit

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

- mbivendosjes;
- mbivendosjes me ganxha;
- saldimit elektrik dhe
- 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 nje 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’i kerkojë një gjë të tillë.

3.5.4 Ankerimi

Telat dhe shufrat e çelikut mund të ankerohen:

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

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

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

3.5.5 Mbrojtja

Telat, shufrat dhe rrjetat 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 rrjetë 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 rrjetave të çelikut dhe kallëpeve duhet të sigurohen me distancatorë tërthore 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.

3.6 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 parashkuara 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.

3.7 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 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:

- *tela, shufra dhe litarë çeliku çdo 20 ton çelik, të të njëjtave dimensione dhe burimi, të testuara me pesë kampione;*
- *rrjetat e çelikut 1% e numrit të rrjetave të furnizuara me një numër përkatës kampionësh për lloje të ndryshme testesh;*
- *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.

3.8 Matja dhe Marrja në Dorëzim e Punimeve

3.8.1 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.

3.8.2 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 (tejkalmi 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.

3.9 Llogaritja e Kostos së Punimeve

3.9.1 Të Përgjithshme

Puna e kryer përlogaritet në përputhje me këto kushte teknike. Sasitë e specifikuara në paragrafin 3.8.1 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 aprovet nga Inxhinieri.

3.9.2 Zbritjet si Rezultat i Cilësisë së Papërshtatshme

3.9.2.1 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 kritereve të këtyre kushteve teknike, Inxhinieri duhet të specifikojë mënyrën e llogaritjes së kostos, gjë që mund të çojë në refuzimin e punimeve të kryera.

3.9.2.2 Cilësia e zbatimit

Nëse Kontraktori nuk siguron cilësinë e kërkuar të punimeve të hekurit siç parashikohet në paragrafin 3.6, Inxhinieri duhet të vendosë për mënyrën e zbatimit.

Kapitulli 4 PUNIME BETONI

4.1 Të përgjithshme

Punimet e betonit të armuar që do të përmenden në këtë kapitull duhet të jenë në përputhje me EN 1990 dhe EN 1992, të cilat janë kodet e projektimit europiane.

Puna e mbuluar nga ky seksion i specifikimeve konsiston në hedhjen, kujdesin, përfundimin e punës së betonimit, furnizimit me hekur dhe kallepeve në përputhje rigoroze me këtë kapitull. Para fillimit të punimeve sipas Kontratës, Sipërmarrësi duhet të paraqesë për miratim tek Mbikëqyrësi i Punimeve një njoftim për metodat e betonimit, duke paraqitur propozimet e tij për organizimin e aktiviteteve të betonimit në vepër. Njoftimi i metodave do të përfshijë çështjet e mëposhtme:

Njësia e prodhimit e betoneve

Sheshi e përgatitjes së elementeve betonarme (trarë gjatësorë)

Vendosja dhe shtrirja e paisjeve të prodhimit të betonit

Metodat e propozuara për organizimin e paisjeve të prodhimit të betonit

Proçedurat e kontrollit të cilësisë së betonit dhe materialeve përbërëe të betonit

Transporti dhe hedhja në vepër e betonit.

Detaje të punës së bërjes së kallëpeve duke përfshirë kohën e heqjes së kallëpeve dhe proçedurat për mbështetjen e përkohshme të trarëve dhe të soletave.

4.2 Kontrolli i cilësisë

Sipërmarrësi do të punësojë inxhinier të kualifikuar, të specializuar dhe me eksperiencë, i cili do të jetë përgjegjës për kontrollin e cilësisë të të gjithë elementëve b/a. Materialet dhe mënyra e përdorur në punimet e betonit duhet të jetë e një cilësie sa më të lartë që të jetë e mundur, prandaj do të punësohet vetëm personel me eksperiencë dhe aftësi të plotë në këtë kategori punimesh.

4.3 Puna përgatitore dhe inspektimi

Përpara se të kryhet ndonjë proçes i përgatitjes së betonit, zona brenda armaturave (ose sipërfaqe të tjera sipas zbatimit) duhet të jetë pastruar shumë mirë me ujë ose me ajër të komprimuar. Çfarëdo që ka të bëjë me këtë proçes duhet të përgatitet siç është specifikuar.

Asnjë proçes betonimi nuk duhet të kryhet derisa Mbikëqyrësi i Punimeve të ketë inspektuar dhe aprovuar masat e marra për mbrojtjen nga kushtet atmosferike, masat për furnizimin me ujë për lagjen dhe staxhionim, armaturat, ndalimin e ujit, armimin dhe detaje të tjera që duhet të fiksohen, si dhe të gjitha materialet e tjera për betonimin dhe masa të tjera në përgjithësi. Meqë trarët gjatësorë janë të paragatitur, Mbikëqyrësi i Punimeve duhet të aprovojë sheshin e përgatitjes së elementëve, kallëpët e trarëve, armaturën e çelikut, etj.

Para betonimit duhet të kontrollojë sasinë dhe mënyrën e vendosjes së hekurit, i cili duhet të jetë në përputhje me kushtet teknike të zbatimit. Gjithashtu duhet të japë orientim për vibrimin e betonit dhe mirëmbajtjen e elementeve pas betonimit.

4.4 Materialet

4.4.1 Çimento

a. Çimento Portland e Zakonshme duhet të jetë e markave 400 dhe 500 kg/cm².

b. Çimento Portland Sulfate e Rezistueshme do të përdoret me BS 4027. Çimento duhet të shpërndahet në ambalazhim origjinal të shënuar të pa dëmtuar direkt nga fabrika dhe duhet të ruhet në një depo, dyshemeja e të cilit duhet të jetë e ngritur të paktën 150mm nga toka. Një sasi e mjaftueshme duhet mbajtur rezervë për të siguruar një furnizim të vazhdueshëm në punë. Çimentoja nuk duhet ruajtur në kantier për më shumë se tre muaj pa miratimin e Mbikëqyrësit të Punimeve. Çdo lloj tjetër çimentoje, përveç asaj që është e parashikuar për përdorimin në punë nuk duhet ruajtur në depo të tilla. E gjithë çimentoja duhet mbajtur e ajrosur mirë dhe çdo lloj çimento, e cila ka filluar të ngurtësohet, ose ndryshe

e dëmtuar apo e keqësuar, nuk duhet të përdoret. Fletët e analizave të fabrikave duhet të shoqërojnë çdo dërgesë duke vërtetuar që çimentoja, e cila shpërndahet në shesh, ka qenë e testuar dhe i ka plotësuar kërkesat e përmendura më lart. Me të mbërritur, certifikatat e provave të tilla duhen t’i kalohen për aprovim Mbikëqyrësit të Punimeve. Çimentoja e përfituar nga pastrimi i thasëve të çimentos ose nga pastrimi i dyshemesë nuk do të përdoret.

4.4.2 Inertet

Të përgjithshme

Me përjashtim të asaj që është përcaktuar këtu, inertet (të imta dhe të trasha) për të gjitha tipet e betoneve duhet të përdoren sipas STASH-512-78 (Standarti Shqiptar) ose në përputhje me ASTM C 33 “**Inertet e betonit nga burime natyrale**”. Ato duhet të jenë të fortë dhe të qëndrueshëm dhe nuk duhet të përmbajnë materiale të dëmshme që ndikojnë negativisht në fortësinë ose qëndrueshmërinë e betonit ose, në rast të betonarmesë mund të shkatërrojë këtë përforsim.

Materialet e përdorura si inerte duhet të përftohen nga burime të njohura, për të arritur rezultate të kënaqshme për klasa të ndryshme të betonit. Nuk do të lejohet përdorimi i inerteve nga burime, të cilat nuk janë të aprovuara nga Mbikëqyrësi i Punimeve.

Inertet e imta

Inertet e imta për kategoritë e betonit B, C dhe D (respektivisht C12/15, C25/30, C30/37) konform STASH 512-78 dhe Eurokodit, do të jenë prej rëre natyrale të larë, gurë të fraksionuar, ose materiale të tjera inerte me të njëjtat karakteristika apo kombinim të tyre. Të gjitha këto duhet të jetë pastruar shumë mirë, pa masa të huaja, copa të buta e të veçanta, vajra, alkale, lëndë organike, argjile dhe substanca dëmtuese.

Përmbajtja maksimale e mbeturinave organike është 5%. Inertet e imta e marra nga gurët e fraksionuar duhet të jenë me forma të mprehtë, kubike, të fortë, të dendur e rezistentë dhe duhet të grumbullohen në një shesh që të kenë një mbrojtje të mjaftueshme nga pluhurat dhe përzierjet e tjera.

Shkalla e shpërndarjes për inertet e imëta të specifikuara si më lart, duhet të jenë brenda kufijve të mëposhtëm, të përcaktuara nga Mbikëqyrësi i Punimeve.

| Masa e Sitës | Përqindja që kalon (peshë e thatë) |
|-----------------|------------------------------------|
| 10.00mm | 100 |
| 5.00mm | 89 në 100 |
| 2.36mm | 60 në 100 |
| 1.18mm | 30 në 100 |
| 0.60mm (600 um) | 15 në 100 |
| 0.30mm (300 um) | 5 në 70 |
| 0.15mm (150 um) | 0 në 15 |

Inertet e trasha

Inertet e trasha për kategoritë e betonit B, C dhe D do të përbëhen nga materiale guri të thyer, me një masë jo me shumë se 20 mm, dhe do të jenë të pastër, të fortë, të qëndrueshëm, kubik dhe të formuar mirë, pa lëndë të buta apo të thërmueshme, ose copëza të holla të stërgjatura, alkale, lëndë organike ose masa apo substanca të tjera të dëmshme. Lëndët dëmtuese në inerte nuk duhet të kalojnë me shumë se 3%. Klasifikimi për inertet e trasha të specifikuara sa më sipër duhet të jetë brenda kufijve të mëposhtëm:

| Masa e sitës | Përqindja e kalimit (në peshë të thatë) |
|--------------|---|
| mm | 100 |
| mm | 90 në 100 |
| mm | 35 në 70 |

| | |
|----|----------|
| mm | 10 në 40 |
| mm | 0 në 5 |

Raportet e inerteve të trasha dhe të imta

Raporti më i përshtatshëm i volumit të inerteve të trasha në volumin e inerteve të imta duhet të vendoset nga prova e ngjeshjes së kubikeve të betonit, por Mbikëqyrësi i Punimeve mund të urdhërojë që këto raporte të ndryshojnë lehtësisht sipas klasifikimit të inerteve ose sipas peshës nëse do të jetë e nevojshme, në mënyrë që të prodhohen klasifikimet e duhura për përzjerjet e inerteve të trasha dhe të holla.

Sipërmarrësi duhet të bëjë disa prova me kubikët e marrë si kampione dhe të shënojë inertet dhe fraksionimin e tyre, përzjerjen e betonit në fillim të punës dhe kur ka ndonjë ndryshim në inertet e imëta apo të trasha ose në burimin e tyre të furnizimit. Këta kubike duhet të testohen në laborator në kushte të njëjta, përveç rasteve të ndryshimeve të vogla në raportet përkatëse të inerteve të imta dhe të trasha (lart apo poshtë) nga raporti më i mirë i arritur nga analizat e sitës. Kubikët duhet të testohen nga 7 deri 28 ditë.

Nga rezultatet e këtyre provave, Mbikëqyrësi i Punimeve mund të vendosë për raportet e trashësisë së inerteve që duhet të përdoren për çdo përzjerje të mëvonshme gjatë zhvillimit të punës ose deri sa të ketë ndonjë ndryshim në inerte.

Shpërndarja

Në kantier nuk do të sillen inerte për tu përdorur derisa Mbikëqyrësi i Punimeve të ketë aprovuar inertet për t'u përdorur dhe masat për larjen, etj.

Më tej nga Sipërmarrësi do të merren kampione në çdo 75m³ nën mbikëqyrjen e Mbikëqyrësit të Punimeve, për çdo tip inerti të shpërndarë në kantier (terren) dhe të dorëzuar përfaqësuesit të Mbikëqyrësit të Punimeve për provat e kontrolleve të zakonshme. Kostoja e të gjitha testeve do të mbulohet nga Sipërmarrësi.

Ruajtja e materialit të betonit

Çimento dhe inertet duhet të mbrohen në çdo kohë nga dëmtuesit dhe ndotjet. Sipërmarrësi duhet të sigurojë një kontenier apo ndërtesë për ruajtjen e çimentos në shesh. Ndërtesa ose kontenieri duhet të jetë e thatë dhe me ventilim të përshtatshëm. Nëse do të përdoret më shumë se një lloj çimentoje në punime, kontenieri apo ndërtesa duhet të jetë e ndarë në ndarje të përshtatshme sipas kërkesave të Mbikëqyrësit të Punimeve si dhe duhet ushtruar kujdes i madh që tipe të ndryshme çimentoje të mos jenë në kontakt me njëra tjetrën.

Thasët e çimentos nuk duhet të lihen direkt mbi dysheme, por mbi shtresa druri apo pjesë të ngritur trotuari për të lejuar kështu qarkullimin efektiv të ajrit rreth e qark thasëve.

Çimentoja nuk duhet të mbahet në një magazinë të përkohshme, përveç rasteve kur është e nevojshme për organizimin efektiv të përzjerjes dhe vetëm kur është marrë aprovimi i mëparshëm i Mbikëqyrësit të Punimeve.

Agregati duhet të ruhet në kantier në hambare ose platforma betoni të padepërtueshme të përgatitura posaçërisht, në mënyrë që fraksione të ndryshme inertesh të mbahen të ndara për gjithë kohën në mënyrë që përzjerja e tyre të ulet në minimum.

Sipërmarrësit mund t'i kërkojë të kryejë në kantier procese shtesë dhe/ose larje efektive të inerteve atëherë kur sipas Mbikëqyrësit të Punimeve ky veprim është i nevojshëm për të siguruar që të gjitha inertet plotësojnë kërkesat e specifikimeve në kohën kur materialet e betonit janë përzjerë. Mbikëqyrësi i Punimeve do të aprovojë metodat e përdorura për përgatitjen dhe larjen e inerteve.

Uji për çimento

Uji i përdorur për beton duhet të jetë i pastër, i freskët dhe pa balte, papastëri organike vegjetale dhe pa kripëra dhe substanca të tjera që nderhyjnë ose dëmtojnë forcën apo durueshmërinë e betonit. Uji duhet të sigurohet mundësisht nga furnizime publike dhe mund të merret nga burime të tjera vetëm nëse aprovohet nga Mbikëqyrësi i Punimeve. Nuk duhet të përdoret asnjëherë uje nga gjermimet, kullimet

sipërfaqësore apo kanalet e vaditjes. Vetëm ujë i aprovuar nga ana cilësore duhet të përdoret për larjen e pastrimin e armaturave, kujdesin e betonit si dhe për qëllime të ngjashme.

4.5 Kërkesat për përzierjen e betonit

4.5.1 Fortësia

Klasifikimet i referohen raporteve të çimentos, inerteve të imta dhe inerteve të trasha. Kërkesat për përzierjen e betonit duhet të konsistojnë në ndarjen propocionale dhe përzierjen për fortësitë e mëposhtme kur bëhen testet e kubikëve;

| Klasa e betonit | Fortësia në shtypje | |
|---------------------------|--|---------|
| | në N/mm ² (NEWTON/mm ²) | |
| | 7 ditë | 28 ditë |
| Klasa B&B (C12/15) 1:2:4 | 14.00 | 21.00 |
| Klasa C&C (C25/30) 1:3:6 | 6.50 | 10.00 |
| Klasa D&D (C30/37) 1:6:12 | Me pëlqimin e Menaxherit të Projektit | |

Raporti ujë-çimento

Raporti ujë-çimento është raport i peshës së çimentos në të. Përmbajtja e ujit duhet të jetë efikase për të prodhuar një përzierje të punueshme të fortësisë së specifikuar, por përmbajtja totale e ujit duhet të përcaktohet nga tabela e mëposhtme:

| Klasa e betonit | Max. i ujit te lire/raporti cemento |
|---------------------------|---------------------------------------|
| Klasa B&B (C12/15) 1:2:4 | 0.6 |
| Klasa C&C (C25/30) 1:3:6 | 0.65 |
| Klasa D&D (C30/37) 1:6:12 | Me pëlqimin e Mbikqyresit të Punimeve |

4.5.2 Qëndrueshmëria

Raportet e përbërësve duhet të jenë të ndryshëm për të siguruar qëndrueshmërinë e dëshiruar të betonit kur provohet (testohet), në përshtatje me kërkesat e mëposhtme ose sipas urdhërave të Mbikqyresit të Punimeve.

| Përdorimet e betonit | Min&Max (mm) |
|---|--------------|
| Seksionet normale të përforcuara të ngjeshura me vibrime, ngjeshja me dorë e masës së betonit | 25 në 75 |
| Seksione prej betonarmeje të renda të ngjeshura me vibracion, beton i ngjeshur me dorë në pllaka të përforcuara normalisht, trarë, kollona dhe mure | 50 në 100 |

Në të gjitha rastet, raportet e agregatit në beton duhet të jenë të tilla që të prodhohen përzierje të cilat do futen nëpër qoshe edhe cepa të formave si dhe përreth përforcimit pa lejuar ndarjen e materialeve.

4.6 Matja e materialeve

Inertet e imëta dhe të trasha do të peshohen ose të maten me kujdes në përshtatje me kërkesat e Manaxherit të Projektit. Ato nuk do të maten në asnjë rast me lopata apo karroca dorë. Çimento do të matet me thasë 50 kg dhe masa e përzierjes do të jetë e tillë që grumbulli i materialeve të përshtatet për një ose më shumë thasë.

4.7 Metodatat e përzierjes

Betoni duhet të përziejhet në përzierësa mekanikë të miratuar që më parë. Përzierësi, hinka dhe pjesa përpunuese e tij duhet të jenë të mbrojtura nga shiu dhe era.

Inertet dhe cemento duhet të përziejohen së bashku para se të shtohet uje derisa përzierja të fitojë ngjyrën dhe fortësinë e duhur. Duhet të largohen papastërtirat dhe substancat e tjera të padëshirueshme. Uji nuk duhet të shtohet nga zorra apo rezervuare në mënyrë të pakujdesshme. I gjithë betoni duhet të përziejhet uniformisht në fabrika moderne përzierjeje për prodhimin maksimal të betonit të nevojshëm për plotësimin e punës brenda kohës së përcaktuar pa zvogëluar kohën e nevojshme për përzierje. Betoni duhet të përziejhet në përzierësa betoni për kohëzgjatjen e kërkuar për shpërndarjen uniforme të përbërësve për të prodhuar një masë homogjene me ngjyrë dhe fortësi por jo më pak se 1-1/2 minutë. Përzierësi duhet të përdoret nga punëtorë të specializuar që kanë eksperiencë të mëparshme në drejtimin e përdorimit të përzierësit të betonit. Me mbarimin e kohës së përzierjes, përzierësi dhe të gjitha mjetet e përdorura do të pastrohen mirë përpara se betoni i mbetur në to të ketë kohë të forcohet. Në asnjë mënyrë nuk duhet që betoni të përziejhet me dorë pa miratimin e Mbikëqyresit të Punimeve, miratim ky që do të jepet vetëm për sasi të vogla në kushte të veçanta.

4.8 Provat e fortësisë gjatë punës.

Sipërmarrësi duhet të sigurojë për qëllimet e provave një se 3 kubikësh për çdo strukturë betoni, përfshirë derdhje betoni nga 1-15 m³. Për derdhje betoni me shumë se 15 m³. Sipërmarrësi duhet të sigurojë të paktën një set shtesë 3 kubikësh për çdo 30 m³ shtesë. Nëse mesatarja e provës së fortësisë së kampionit për çdo porcion të punës bie poshtë minimumit të lejueshëm të fortësisë së specifikuar, Mbikëqyresi i Punimeve do të udhëzojë një ndryshim në raportet ose përmbajtjen e ujit në beton, ose të dyja, në mënyrë që Punëdhënësi të mos ketë shtesë kostoje. Sipërmarrësi duhet të përcaktojë të gjitha kampionet që kanë të bëjnë me raportet e betonimit prej nga ku janë marrë. Nëse rezultatet e testeve të fortësisë mbas kontrollit të specimentit tregojnë se betoni i përfutur nuk i plotëson kërkesat e specifiuara ose kur ka prova të tjera që tregojnë se cilësia e betonit është nën nivelin e kërkesave të specifiuara, betoni në vendin, që përfaqëson kampioni do të refuzohet nga Mbikëqyresi i Punimeve dhe Sipërmarrësi do ta lëvizë dhe ta rivendosë masën e kthyer të betonit mbrapsh me shpenzimet e veta. Sipërmarrësi do të mbulojë shpenzimet e të gjitha provave që do të bëhen në një laborator që është aprovuar Punëdhënësit.

4.9 Transportimi i betonit

Betoni duhet të lëvizet nga vendi i përgatitjes në vendin e vendosjes përfundimtare sa më shpejt në mënyrë që të pengohet ndarja ose humbja e ndonjë përbërësi.

Kur të jetë e mundur, betoni do të derdhet nga përzierësi direkt në një paisje që do të bëjë transportimin në destinacionin përfundimtar dhe betoni do të shkarkohet në mënyrë aq të mbledhur sa të jetë e mundur në vendin përfundimtar për të shmangur shpërndarjen ose derdhjen e tij.

Nëse Sipërmarrësi propozon të përdorë pompa për transportimin dhe vendosjen e betonit, ai duhet të paraqesë detaje të plota për paisjet dhe teknikën e përdorimit që ai propozon për të përdorur për t'u miratuar tek Mbikëqyresi i Punimeve.

Në rastet kur betoni transportohet me rrëshqitje apo me pompa, kantieri që do të përdoret, duhet të projektohet për të siguruar rrjedhjen e vashdueshme dhe të pandërprerë në rrëpirë apo grykë (hinkë). Fundi i pjerrësisë ose i pompës së shpërndarjes duhet të jetë i mbushur me ujë para dhe pas çdo periudhe pune dhe duhet të mbahet pastër. Uji i përdorur për këtë qëllim, duhet të largohet (derdhet) nga çdo ambient pune i përhershëm.

4.10 Hedhja dhe ngjeshja e betonit

Sipërmarrësi duhet të ketë aprovimin e Mbikëqyresit të Punimeve për masat e propozuara përpara se të fillojë betonimin.

Të gjitha vendet e hedhjes dhe të ngjeshjes së betonit, duhet të mbahen në mbikëqyrje të vazhdueshme nga pjesëtarët përkatës të ekipit të Sipërmarrësit.

Sipërmarrësi duhet të ndjekë nga afër ngjeshjen e betonit, si nje punë me rëndësi të madhe, objekt i të cilit do të jetë prodhimi i një betoni të papërshkueshëm nga uji me një densitet dhe fortësi maksimale.

Pasi të jetë përzjerje, betoni duhet të transportohet në vendin e tij të punës sa më shpejt që të jetë e mundur, i ngjeshur mirë në vendin rreth përforcimit, i përzjerë siç duhet me lopatë me mjete të përshtatshme çeliku për kallëpe duke siguruar një sipërfaqe të mirë dhe beton të dendur, pa vrima, dhe i ngjeshur mirë për të sjellë ujë në sipërfaqe dhe për të ndaluar xhepat e ajrit. Armatura duhet të jetë e hapur në mënyrë të tillë që të lejojë daljen e bulëzave të ajrit, dhe betoni duhet të vibrohet me çdo kusht me mekanizma vibrues për ta bërë atë të dendur, aty ku është e nevojshme.

Betoni duhet të hidhet sa është i freskët dhe para se të ketë fituar qëndrueshmërinë fillestare, dhe në çdo rast jo më vonë se 30 minuta pas përzjerjes.

Metoda e transportimit të betonit nga përzjerësi në vendin e tij të punës duhet të aprovohet nga Mbikëqyresit i Punimeve. Nuk do të lejohet asnjë metodë që nxit ndarjen apo veçimin e pjesëve të trasha dhe të holla, apo që lejojnë derdhjen e betonit lirisht nga një lartësi më e madhe se 1.5m.

Kur hedhja e betonit ndërpritet, betoni nuk duhet në asnjë mënyrë të lejohet të formojë skaje apo anë, por duhet të ndalohet dhe të forcohet mirë në një ndalesë të ndërtuar posaçërisht dhe të formuar mirë për të krijuar një bashkim konstruktiv efikas, që është në përgjithsi, në qoshtet e dhathta drejt armatimit kryesor. Pozicioni dhe projekti i fugave të tilla, duhet të aprovohen nga Mbikëqyresit i Punimeve.

Menjëherë para se të hidhet betoni tjetër, sipërfaqet e të gjitha fugave duhet të kontrollohen, të pastrohen me furçë dhe të lahen me llaç të pastër. Është e këshillueshme që ashpërsia e betonit të jetë arritur kur ngjyra bëhet gri dhe të mos lihet derisa të forcohet.

Para se betoni të hidhet në ose kundrejt një gërmimi, ky gërmim duhet të jetë i forcuar dhe pa ujë të rrjedhshëm apo të ndenjtur, vaj dhe lëndë të dëmshme. Balta e qullët dhe materialet e tjera dhe në rast gërmim gurësh, copëza dhe thërmija do të hiqen. Gropa duhet të jetë e qullët por jo e lagur dhe duhet të ndërmerren masa paraprake për të parandaluar ujërat nëntokësore që të dëmtojnë betonin e pa hedhur ose të shkaktojnë lëvizjen e betonit.

Aty ku është e nevojshme apo e kërkuar nga Mbikëqyresit i Punimeve, betoni duhet të vibrohet gjatë hedhjes me vibratorë të brendshëm, të aftë për të prodhuar vibrime jo më pak se 5000 cikle për minutë. Sipërmarrësi duhet të tregojë kujdes për të shmangur kontaktin midis vibratorëve dhe përforcimit, dhe të evitohet veçimin e inerteve nga vibrimi i tepërt. Vibratorët duhet të vendosen vertikalisht në beton 500 mm larg dhe të tërhiqen gradualisht kur flluckat e ajrit nuk dalin më në sipërfaqe. N.q.s, në vazhdim, shtypja është aplikuar jashtë armaturës, duhet të kihet kujdes i madh që të shmangët dëmtimi i betonarmesë.

Kur betoni vendoset në ndalesa horizontale ose të pjerrëta të kalimit të ujit, kjo e fundit duhet të zhvendoset duke i lënë vendin betonit që duhet të ngjeshet në një nivel pak më të lartë së fundi i ndalesës së ujit para se të lëshohet uji për të siguruar ngjeshje të plotë të betonit rreth ndalesës së ujit.

4.11 Betonimi në kohë të nxehtë

Sipërmarrësi duhet të tregojë kujdes gjatë motit të nxehtë për të parandaluar çarjen apo plasaritjen e betonit. Aty ku është e realizueshme. Sipërmarrësi duhet të marrë masa që betoni të hidhet në mëngjes ose natën vonë.

Sipërmarrësi duhet të ketë kujdes të veçantë për kërkesat e specifiuara këtu për kujdesin. Kallëpet duhet të mbulohen nga ekspozimi direkt në diell si para vendosjes së betonit, ashtu edhe gjatë hedhjes dhe vendosjes. Sipërmarrësi duhet të marrë masa të përshtatshme për të siguruar që armimi dhe hedhja e masës për tu betonuar është mbajtur në temperaturat më të ulëta të zbatueshme.

4.12 Kujdesi për betonin

Vetëm nëqoftëse është përcaktuar apo urdhëruar ndryshe nga Mbikëqyresit i Punimeve, të gjitha betonet do të ndiqen me kujdes si më poshtë:

Sipërfaqe betoni horizontale: do të mbahet e lagët vashdimisht për të paktën 7 ditë pas hedhjes.

Ato do të mbulohen me materiale ujë mbajtës si thasë kërpi, pëlhurë, rërë e pastër ose rrogos

ose metoda të tjera të miratuara nga Mbikëqyrësi i Punimeve.

Sipërfaqe vertikale: do të kujdesen fillimisht duke lënë armaturat në vend pa lëvizur, duke varur pëlhurë ose thasë kërpi mbi sipërfaqen e përfunduar dhe duke e mbajtur vazhdimisht të lagët ose duke e mbuluar me plasmë.

4.13 Forcimi i betonit

Më përfundimin e gërmimit dhe aty ku tregohet në vizatimet ose urdhërohet nga Mbikëqyrësi i Punimeve, një shtresë forcuese betoni e kategorisë D jo më pak se 75 mm e trashë ose e thellë do të vendoset për të parandaluar shpërbërjen e masës dhe për të formuar një sipërfaqe të pastër pune për strukturën.

4.14 Betoni i parapërgatitur

Përfundim të rastin kur specifikohet ndryshe këtu njësitet e betonit të parapërgatitur duhet të derdhen në tipin e aprovuar të çdo kallëpi me një numër individual ose shkronjë për qëllime identifikimi. Numri i shkronjës duhet të jetë ose i stampuar ose e futur në kallëp në mënyrë që çdo njësi e betonuar në një kallëp të posaçëm do të dëshmojë identifikimin e kallëpit. Në vazhdim data e betonimit të produktit duhet gjithashtu të gërvishet ose lyhet me bojë mbi modelin. Pozicioni i shenjës së identifikimit të kallëpit dhe datës duhet të jenë në faqen e cila nuk do të ekspozohet në punën e përfunduar dhe duhet të aprovohet nga Mbikëqyrësi i Punimeve përpara se betonimi të fillojë. Betoni për njësinë e parafabrikuar duhet të testohet siç specifikohet këtu dhe duhet të vendoset dhe kompaktohet nga mënyrat e aprovuara nga Mbikëqyrësi i Punimeve.

Njësitë e betonit të parafabrikuar nuk duhet të lëvizin ose transportohen nga vendi i betonimit derisa të ketë kaluar një periudhë prej 28 ditësh nga data e betonimit.

Klauzolat këtu referuar betonit, hekurit të armuar dhe armaturës duhet zbatuar njësoj edhe për betonin e parapërgatitur.

4.15 Klasat e rezistencës në shtypje

Betoni i përshkruar në Vizatime, në Raport Strukturor dhe në Preventiv është i emërtuar sipas klasave të rezistencës në përputhje me EN 206-1. Për klasifikimin e betonit sipas klasave të rezistencës përdoret rezistenca karakteristike në shtypje e cilindrave me moshë 28 ditë me diametër 150mm dhe lartësi 300mm (fck,cyl) ose kubeve me moshë 28 ditore me brinjë 150mm (fck,cube). Për betonin me peshë normale, klasat standarde të rezistencës janë paraqitur në tabelën e mëposhtme (tabela 7 e EN 206-1).

Fragment nga Tabela 7 e EN 206-1:

| Klasa e rezistencës në shtypje | Rezistenca minimale karakteristike e cilindrit, fck,cyl, N/mm ² | Rezistenca minimale karakteristike e kubit, fck,cube, N/mm ² |
|--------------------------------|--|---|
| C12/15 | 12 | 15 |
| C16/20 | 16 | 20 |
| C20/25 | 20 | 25 |
| C25/30 | 25 | 30 |
| C30/37 | 30 | 37 |

4.16 Kërkesat që lidhen me durueshmërinë dhe jetëgjatësinë e projektimit

Në mënyrë që betoni t'i rezistojë veprimeve mjedisore, duhet të merren masa të përshtatshme:

- në përgatitjen e një përzierjeje betoni që siguron durueshmëri të kënaqshme për klasat e ekspozimit të treguara në projekt (referuar: 5.3.2 në EN 206-1);

- në përdorimin e metodave të projektimit bazuar në performancë (referohu: 5.3.3 në EN 206-

Në fletët e projektit jepet klasa e ekspozimit për të cilën duhet të projektohet përzierja e betonit për elementë të ndryshëm të strukturës. Sipërmarrësi duhet të sigurohet se betoni që do përdoret në vepër i plotëson kërkesat e specifikuar për durueshmërinë, sipas EN 206-1.

Për secilën nga klasat e ekspozimit të caktuara në projekt, Sipërmarrësi duhet të paraqesë për miratim te Mbikëqyrësi i Punimeve:

- tipat dhe klasat e materialeve përbërëse;
- raportin ujë/çimento;
- përmbajtjen e çimentos;

Nëse kërkohet nga Mbikëqyrësi i Punimeve, Sipërmarrësi mund të duhet të paraqesë edhe përmbajtjen minimale të ajrit.

Veprimet mjedisore klasifikohen nëpërmjet “klasave të ekspozimit” të paraqitura në tabelën 1 të EN 206-1 (të riprodhuar pjesërisht më poshtë):

Tabela 1 e EN 206-1 (fragment)

| Klasa e ekspozimit | Përshkrim i mjedisit | Shembuj të mundshëm |
|---|---|--|
| 1. Pa risk për korrozion ose sulm të natyrave të ndryshme | | |
| X0 | Për betonin pa armim dhe metal brenda tij: gjithë rastet e ekspozimit përveç rasteve kur ka ngrirje/shkrirje, abrazion ose sulm kimik Për betonin me armim dhe metal brenda tij: vetëm në kushte shumë të thata | Betoni brenda ndërtesave me lagështi shumë të ulët të ajrit |
| 2. Korrozion nga karbonizimi | | |
| XC1 | I thatë ose gjithmonë i lagësht | Beton brenda ndërtesave me lagështi të ulët të ajrit ose beton i zhytur gjithë kohës nën ujë |
| XC2 | I lagësht, rrallë i thatë | Sipërfaqe betoni në kontakt afatgjatë me ujin. Shumë themele. |
| XC3 | Lagështi mesatare | Betoni brenda ndërtesave me lagështi ajri mesatare ose të lartë. Beton i jashtëm i mbrojtur nga shiu |
| XC4 | I thatë dhe i lagësht në mënyrë ciklike | Sipërfaqet e betonit në kontakt me ujin që nuk përfshihen në klasën XC2 |
| 3. Korrozion nga klorided që nuk vijnë nga uji i detit (XD1, XD2, XD3, shih EN 206-1) | | |
| 4. Korrozion nga klorided që vijnë nga uji i detit | | |

| | | |
|--|---|--|
| XS1 | I ekspozuar ndaj kripës së transportuar nëpërmjet ajrit por jo në kontakt të drejtpërdrejtë me ujin e detit | Struktura pranë bregut ose në breg |
| XS2 | I zhytur gjithmonë në ujë deti | Pjesë të strukturave detare |
| XS3 | Mjedis i prekur nga baticat/zbaticat dhe që spërkatet nga uji i detit | Pjesë të strukturave detare |
| 5 Sulm ngrirje/shkrirje me ose pa agentë kundër ngrirjes | | |
| XF1 | Ngopje mesatare me ujë, pa agentë kundër ngrirjes | Sipërfaqe vertikale prej betoni të ekspozuara ndaj shiut dhe ngrirjes |
| XF2 | Ngopje mesatare me ujë, me agentë kundër ngrirjes | Sipërfaqe vertikale prej betoni të strukturave të rrugëve të ekspozuara ndaj ngrirjes dhe agentëve ajrorë kundër ngrirjes |
| XF3 | Ngopje e lartë me ujë, pa agentë kundër ngrirjes | Sipërfaqe horizontale prej betoni të ekspozuara ndaj shiut dhe ngrirjes |
| XF4 | Ngopje e lartë me ujë, me agentë kundër ngrirjes | Mbistruktura ure të ekspozuara ndaj agentëve kundër ngrirjes. Sipërfaqe betoni të ekspozuara nga spërkatja e drejtpërdrejtë (...etj.- shih EN 206-1) dhe zonat që spërkatet nga uji i detit në strukturat detare të ekspozuara ndaj ngrirjes |
| 6. Sulm kimik | | |
| XA1 | Mjedis me agresivitet të lehtë kimik sipas tabelës 2 të EN 206-1 | |
| XA2 | Mjedis me agresivitet të mesëm kimik sipas tabelës 2 të EN 206-1 | |
| XA3 | Mjedis me agresivitet të lartë kimik sipas tabelës 2 të EN 206-1 | |

Për strukturat në prani të ujit të detit, është e nevojshme të testohet përmbajtja kimike e ujërave nëntokësore për të përcaktuar saktë klasën e ekspozimit për betonin e themeleve. Testimi i përmbajtjes kimike të ujërave nëntokësore të realizohet nga Sipërmarrësi pa kosto shtesë. Të vihet në dijeni Projektuesi dhe Mbikëqyrësi i Punimeve për rezultatet e testimit. Nëse del nevoja, mund të kërkohet ndryshimi i klasës së ekspozimit për betonin. Në këtë rast, kostot shtesë do merren në konsideratë në marrëveshje midis Punëdhënësit dhe Sipërmarrësit, nën drejtimin e Mbikëqyrësit të Punimeve.

Në plotësimin e kërkesave për durueshmëri, Sipërmarrësi duhet patjetër të marrë në konsideratë edhe jetëgjatësinë projektuese të strukturës që po ndërtohet. Nëse jetëgjatësia projektuese nuk është treguar

në Raportin Strukturor, në Vizatime ose në dokumente të tjerë të projektit (si p.sh. Kontrata e Projektimit apo Detyra e Projektimit), ajo mund të merret sipas tabelës së mëposhtme (tabela 2.1 e EN 1990).

Tabela 2.1 e EN 1990:

| Kategoria e jetëgjatësisë së projektimit | Jetëgjatësia e projektimit e rekomanduar (vite) | Shembuj |
|--|---|--|
| 1 | 10 | struktura të përkohshme ⁽¹⁾ |
| 2 | 10 deri 25 | pjesë të zëvendësueshme të strukturës (p.sh. trarët e vinçave urë, mbështetjet) |
| 3 | 15 deri 30 | struktura bujqësore ose të ngjashme me 'to |
| 4 | 50 | strukturat e ndërtesave dhe struktura të tjera të zakonshme |
| 5 | 100 | struktura të ndërtesave monumentale, urave dhe veprave të tjera të inxhinierisë civile |

(1) strukturat ose pjesët e strukturave që mund të çmontohen me qëllim ripërdorimit e tyre nuk duhet të konsiderohen si të përkohshme

Për jetëgjatësi projektimi të ndryshme nga 50 vjet, duhet të merren masa të posaçme në projektimin e përzjerjes së betonit.

4.17 Mbulimi i çmimit njësi për betonet

Çmimi njësi për një metër kub beton i derdhur mbulon furnizimin e inerteve, çimentos dhe ujit dhe përzjerjen, hedhjen dhe ngjeshjen në çdo seksion ose trashësi, kujdesin, provat dhe të gjitha aktivitetet e tjera që përshkruhen më sipër të cilat janë domosdoshmërisht të nevojshme për ekzekutimin e punimeve.

Përveç sa më sipër, formimi i bashkimeve siç tregohen në vizatimet ose siç instruktohen nga M.P., mbushja e bashkimeve me material izolues, vedosja e armimit ku të jetë e nevojshme, armaturat dhe fuqia punëtore janë përfshirë në çmimin njësi të betoneve.

Vetem kosto e transportimit të inerteve, çimentos hekurit nuk përfshihen në çmimin njësi të betonit, por në çmimin njësi të transportit.

Matjet: Matja e volumit të betonit të derdhur do të bazohet në përmasat e marra nga vizatimet që lidhen me këte punim.

Çdo volum betoni përtej limiteve të treguara në vizatime nuk do të paguhet nëse M.P. nuk ka instruar ndryshe paraprakisht me shkrim.

Çmimet njësi për zëra të ndryshëm punimesh betoni janë si më poshtë:

Betone Kat. B&B (C12/15)

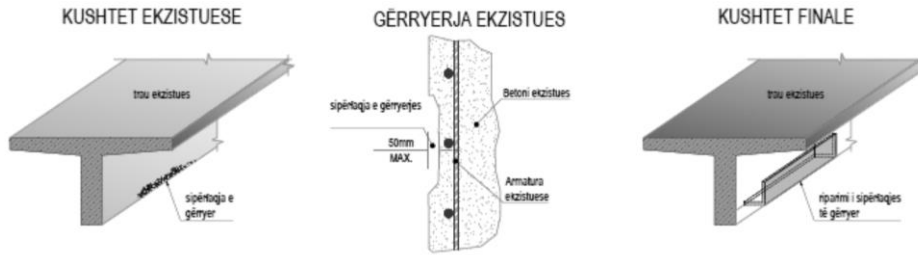
Betone Kat. C&C (C25/30)

Betone Kat. D&D (30/37)

Kapitulli 5 RIPARIMET E SIPËRFQEVE TË DENTUARA

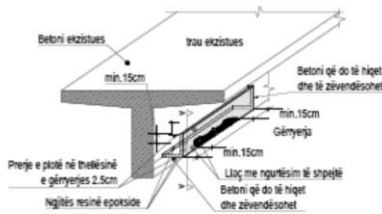
5.1 Të përgjithshme

Në kuadër të rehabilitimit të urës, do të kryhen disa punime të riparimit të elementëve mbajtës të saj. Elementët më kryesore që do të nënshtrohen riparimeve janë trarët e urës, diafragmat dhe jastëkët e pilave. Riparimet e elementëve mbajtës do të bëhen për shkak të ekspozimit dhe korrodimit të armaturës punuese, që ka ardhur si shkak i gërryerjes së shtresës mbrojtëse nga efekti i agentëve atmosferike. Punimet për riparimin e këtyre elementëve janë delikate dhe kërkojnë kohë për realizimin e tyre. Me poshtë janë paraqitur në mënyrë të përmbledhur disa detaje të riparimeve të sipërfaqeve me gërryerje të ndryshme:

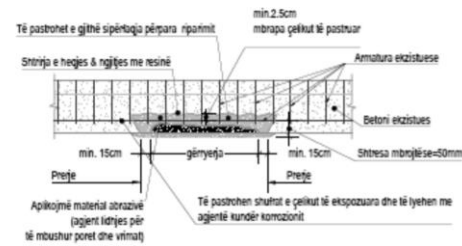


- SHËNIME:**
1. Të njëjtë e gjithë zona e dëmtuar e betonit deri sa të arrihet betoni cilësor.
 2. Shtratit ekzistues nuk duhet të priten. Kur korodimi është në një shkallë të lartë, kur është e mundur do shtojmë armaturë të re.
 3. Në qoftë se shtratit ekzistues nuk shfaqen pas heqjes së betonit den në shtresë të mirë, duhet riparuar gërryerja.

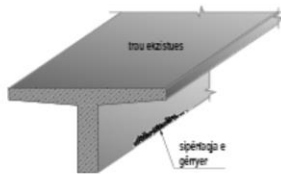
PROCEDURA E RIPARIMIT



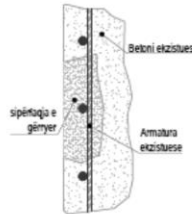
SEKSIONI A-A



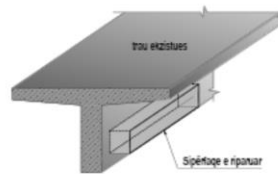
KUSHTET EKZISTUESE



GËRRYERJA EKZISTUES

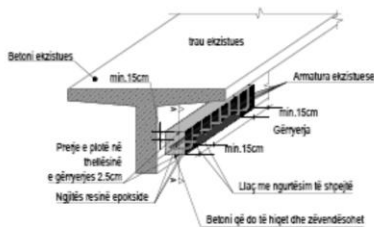


KUSHTET FINALE

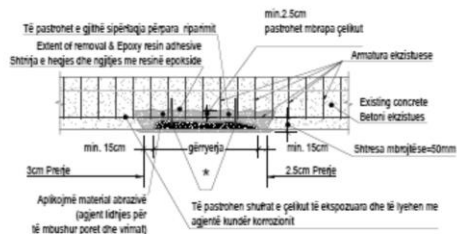


- SHËNIME:**
1. Të gjitha ometet në shtratit e çelikut ekzistues duhet të riparohen duke u zëvendësuar sipërfaqja e dëmtuar me armaturë të re me të paktën të njëjtë diametër me armaturën ekzistuese dhe me një zmadhim të shufrave të pranueshëm në përputhje me EC2.
 2. Shtratit ekzistues nuk duhet të priten. Kur korodimi është në një shkallë të lartë, kur është e mundur do shtojmë armaturë të re.
 3. Të njëjtë e gjithë zona e dëmtuar e betonit deri sa të arrihet betoni cilësor.
 4. Në qoftë se shtratit ekzistues nuk shfaqen pas heqjes së betonit den në një shtresë të mirë, duhet riparuar gërryerja.

PROCEDURA E RIPARIMIT

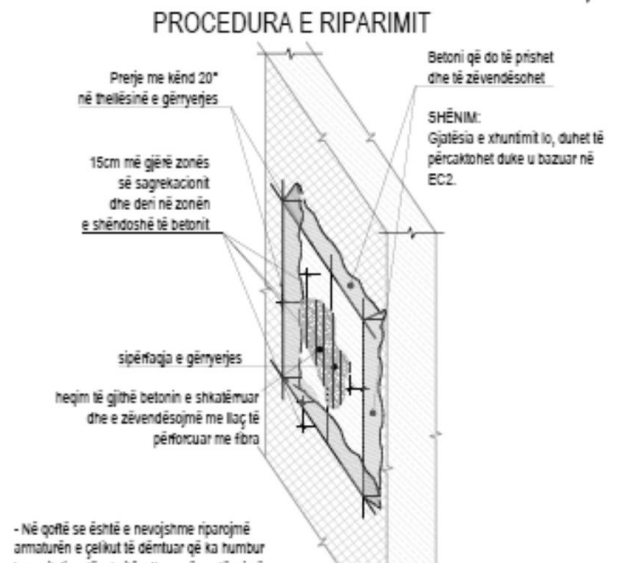
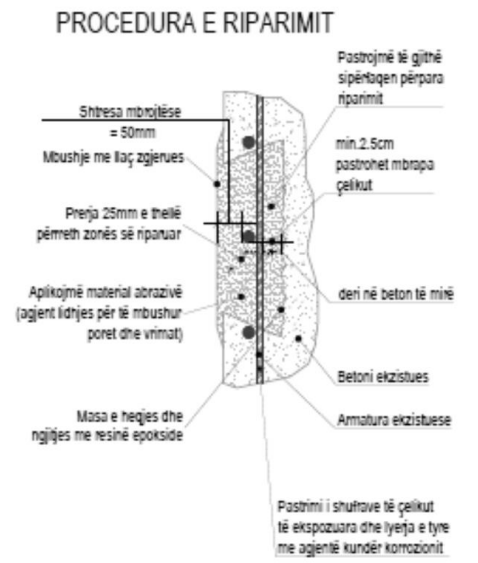
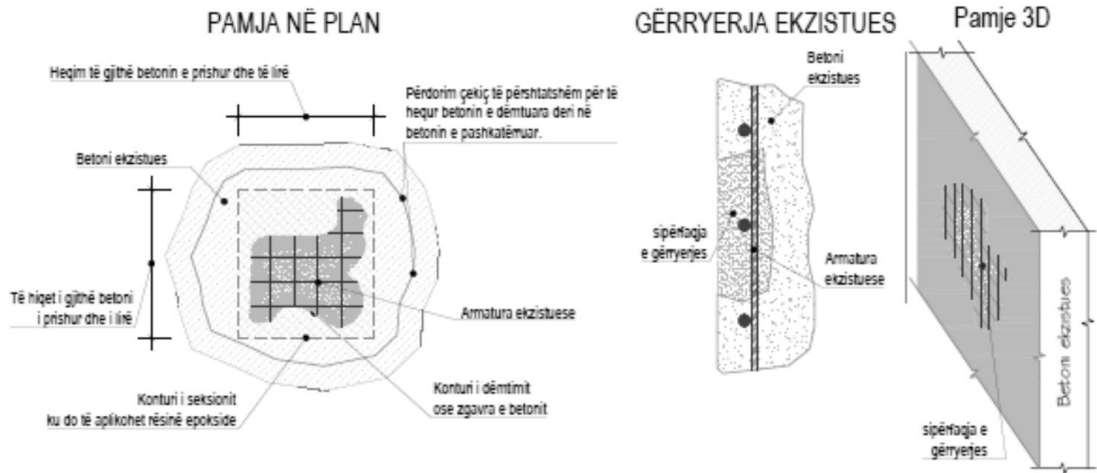


SEKSIONI A-A



- SHËNIME:**
- Gjatësia e zmadhimit të, duhet të përcaktohet duke u bazuar në EC2.

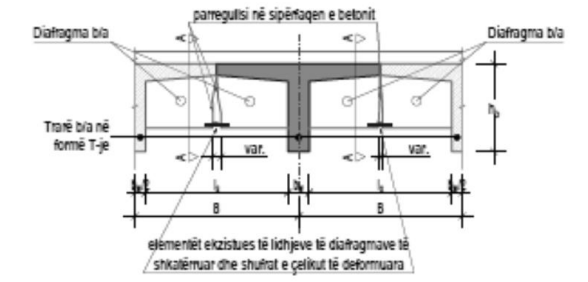
- SHËNIME:**
- * Në instalohen ankerë të çimentuar në formë L-je në distancë që të përkohet me hapin e armaturës së çelikut në çdo hapësinë të gërryerjes më të thellë se sa armatura.



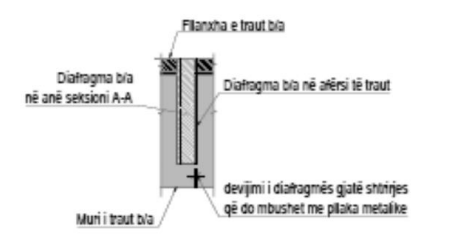
SHËNIM:
* instalimi i ankërave shtesë në formë L-je në distanca që të shkojë sipas çelikut ekzistues në hapira e gërryerjeve dhe është në thellësi të çeliku ekzistues.

- Në qoftë se është e nevojshme riparojmë armaturën e çelikut të dëmtuar që ka humbur kapacitetin e tij mbajtës dhe e zëvendësojmë me armaturë të re me të paktën të njëjtën diametër me armaturën ekzistuese dhe me një xhumbit të shufrave të rreshtueshëm në nënntipin me EC2

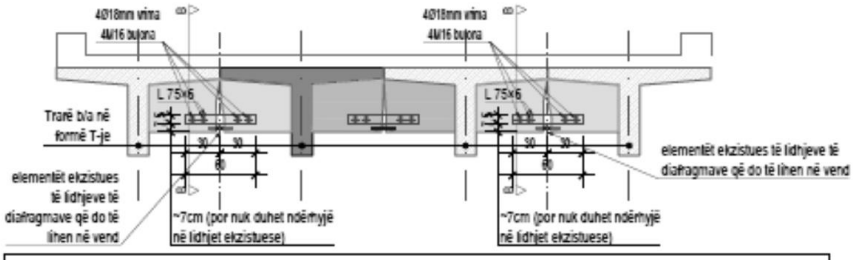
LIDHJA E TRARËVE - KUSHTET EKZISTUESE (Skematike)



SEKSIONI A-A, I DIAFRAGMËS EKZISTUESË



SEKSIONI TËRTHORË I URËS - KUSHTET FINALE



SHËNIME PËR RIPARIMIN E DIAFRAGMAVE :
- elementët ekzistues të lidhjeve të diafragmave nuk duhet të hiqen ose të shkatërohen dhe duhet të lihen në vend edhe pas vendosjes së profileve L.
- pllaka metalike 80x80mm me trashësi 2, 3, 4, 5, 6, 8 dhe 10 mm duhet të përdoren si të nevojshme në anë si mbushje për devijimin e diafragmave.

5.2 Mbushja me llaç cimento

FUSHAT E APLIKIMIT

Riparimi i strukturave të demtuara të betonit, mbi sipërfaqe horizontale dhe vertikale.

SHEMBUJ TE APLIKIMIT

- Riparimi i strukturave të betonit, riparimi i cepave të shtyllave dhe trareve mbajtës, riparimi i pjeseve ballore të balkoneve, të cilat shkaktohen nga oksidimi i hekurave të armatues
- Riparimi i shtresës që mbulon hekurat e armatues
- Riparimi i defekteve sipërfaqësore dhe i bashkimit të derdhjeve të betonit, mbushja e gropave të distanciatoreve të armatues
- Mbushja e xhuntove jo të levizshme
- Riparimi i sipërfaqeve të demtuara nga abrazioni (kanale, dysHEME industriale, rampa për garazhde, etj)
- Riparimi i mureve të tuneleve
- Riparimi i kembeve të urave të rrugëve, autostradave, hekurudhave, etj

KARAKTERISTIKAT TEKNIKE

Mapegrout Tissotropico është llaç i parapergatitur në formë pluhuri, i cili përbehet nga cimento me rezistencë të lartë mekanike, agregate të perzgjedhura, aditive speciale dhe fibra sintetike, sipas një formule të zhvilluar në laboratorët e kërkimit MAPEI

Mapegrout Tissotropico perzihet me ujë dhe transformohet në një llaç me punueshmeri të lehtë, që mund të aplikohet në sipërfaqe horizontale dhe vertikale, në trashësi të mëdha dhe pa përdorimin e armatues. Pas aplikimit, Mapegrout Tissotropico duhet të ruhet dhe të stazhionohet në ambiente me lagështirë, në mënyrë që të zhvillohet plotësisht fenomeni ekspansiv.

Mapegrout Tissotropico mund të shtohet 0.25-0.5 % aditiv Mapecure SRA, i cili është një aditiv special që redukton tkurrjet plastike dhe hidraulike.

Mapegrout Tissotropico në gjendje të ngurtësuar zoteron cilësitë dhe karakteristikat e mëposhtme:

- Rezistencë shumë të lartë mekanike në shtypje dhe në perkulje
- Moduli i elasticitetit, koeficienti i bymimit termik dhe koeficienti i përshkueshmerisë së avullit të ujit janë të njëjta me ato të betoneve me cilësi të lartë
- Përshkueshmeri nga uji
- Ngjiturja e përkryer me betonin, duke lagur me për sipërfaqen dhe duke trajtuar hekurat e armatues me Mapefer

UDHEZIME TE RENDESISHME

- Mapegrout Tissotropico nuk aplikohet mbi shtresë betoni të lëmuara. Në këtë rast bëhet ashpërsimi ose çukitja e sipërfaqes.
- Mapegrout Tissotropico nuk përdoret për fiksimin ose ankorimin e makinerive
- Mapegrout Tissotropico nuk aplikohet me derdhje me armature
- Mapegrout Tissotropico nuk i shtohet cimento, agregate ose aditive të tjera
- Perzierjes nuk i shtohet ujë pasi të ketë filluar të marrë preze
- Mapegrout Tissotropico nuk aplikohet në temperaturë më të ulët se +5 °C

MENYRA E APLIKIMIT

Pergatitja e suportit

Hiqen të gjitha pjesët e demtuara dhe të shkeputura të betonit, derisa të arrihet në shtresën e qëndrueshme dhe rezistente. Sipërfaqja e betonit dhe hekurat e armatues pastrohen nga pluhuri, ndryshku, vajrat, disarmuesit, bojërat dhe mbetejet e cimentos. Sipërfaqja e pergatitur laget me ujë deri në ngopje dhe pritët derisa të avullojë uji i tepert.

Pergatitja e llaçit

Ne nje betoniere hidhet sasia e ujit, sipas konsistences se deshruar. Vihet ne pune betoniera dhe me pas shtohet Mapegrout Tissotropico duke e lene te perzihet per 1-2 minuta. Kontrollohet qe Mapegrout Tissotropico te mos te kete mbetur ne forme pluhuri ne kendet e betonieres dhe perzihet perseri per 2-3 minuta, derisa te perftohet nje llac homogjen.

Ne varesi te sasise qe do te pergatitet, Mapegrout Tissotropico mund te perzihet edhe me nje pezierese per llacrat ose me nje trapano, duke evituar perfshirjen e tepert te ajrit.

Per sasi te vogla, Mapegrout Tissotropico mund te perzihet edhe me mistri. Ne kete rast perzierja behet per 5-6 minuta, duke u siguruar qe llaci te jete homogjen.

Mapegrout Tissotropico eshte i punueshem per reth 1 ore ne temperature +20 °C. Ekspansioni i Mapegrout Tissotropico eshte perlllogaritur ne menyre te atille, qe te kompensoje tkurrjet e mepasshme higrometrike. Per aplikimet me trashesi me te madhe se 2 cm, behet ashpersimi i siperfaqes dhe ndarja me armature ose me hekura kontrastues. Hekurat e armatures mbuloohen me nje shtrese me tashesi prej te pakten 2 cm.

Per trashesite me te vogla se 2 cm, aplikimi behet pa armature ndarese, poe eshte nevojsjme ashpersimi dhe cukitja e siperfaqes. Veprimi ekspansiv i Mapegrout Tissotropico zhvillohet dhe komletohet ne ditet e para te ngurtesimit.

Aplikimi i llacit

Mapegrout Tissotropico aplikohet me shpatull ose me mistri, ne siperfaqe horizontale dhe vertikale. Trashesia maksimale per nje shtrese eshte 30-35 mm.

Mapegrout Tissotropico mund te aplikohet edhe me sprucim, me pompe suvatimi te tipit Turbosol ose Putzmeister.

Para aplikimit te Mapegrout Tissotropico, behet trajtimi i hekurave te armatures me llac cimentor kunder ndryshkut Mapefer.

Ne rastet kur eshte e nevojshme, aplikimi i shtreses se dyte se Mapegrout Tissotropico behet brenda 4 oreve nga aplikimi i shtreses se pare.

Normat teknike te aplikimit

- Per pergatitje e llacit perdoren vetem thase te mbyllur dhe te ruajtur ne ambiente pa lageshtire
- Ne temperatura te larta, produkti ruhet ne ambiente te fresketa dhe per pergatitjen e llacit perdoret uje i ftohte
- Ne temperature te uleta, produkti mgazinohet ne ambiente te mbrojtura ngfa ngricat dhe er pergatitjen e llacit perdoret uje i vaket
- Ne temperatura te larta dhe me ere te forte, siperfaqja e hapesires se mbushur duhet te mbrohet nga avullimi i shpejte i ujit, ne menyre qe te mos krijohen plasaritje. Ne kete rast behet sprucimi me uje i siperfaqes 8-12 ore pas aplikimit, ne intervale kohore 3-4 ore per 48 oret e para.

Pastrimi

Kur Mapegrout Tissotropico nuk eshte akoma i ngurtesuar, veglat mund te pastrohen me uje.

Kur Mapegrout Tissotropico ngurtesohet, veglat mund te pastrohen vetem ne menyre mekanike.

KONSUMI

19 kg/m² per 1 cm trashesi

AMBLAZHIMI

Mapegrout Tissotropico ambalazhohet ne thase me 25 kg.

MAGAZINIMI

Mapegrout Tissotropico magazinohet ne vende te mbuluara dhe te thata.

UDHEZIME SIGURIE

Mapegrout Tissotropico permban cemento, e cila kur bie ne kontakt me djersen e trupit behet irrituese dhe alergjike. Prandaj keshillohet qe, gjate pergatitjes dhe aplikimit te, perdoren doreza dhe syze mbrojtese. Skeda e sigurise eshte e disponueshme per perdoruesit profesioniste.

TE DHENAT TEKNIKE

| TE DHENAT E PRODUKTITTE DHENAT E PRODUKTIT | |
|---|---|
| Konsistenca | pluhur |
| Ngjyra | gri |
| Pesha specifike | 1250 kg/m ³ |
| Diametri maksimal i inerteve | 2.5 mm |
| Mbetja ne gjendje te thate | 100 % |
| Magazinimi | 12 muaj ne ambalazhin origjinal ne vende te thata |
| Klasifikimi i rrezikshmerise (sipas Direktives CE 99/45) | irritues |
| TE DHENAT E APLIKIMIT ne +23 °C | |
| Ngjyra e perzierjes | gri |
| Raporti i perzierjes | 100 pjese Mapegrout me 16-17 pjese uje |
| Konsistenca e perzierjes | plastiko-tizotropie |
| Pesha volumore e perzierjes | 2150 kg/m ³ |
| pH | 12.5 |
| Temperatura e aplikimit | +5 ~ +35 °C |
| Koha e punueshmerise | 1 ore |
| RENDIMENTI FINALRENDIMENTI FINAL | |
| Rezistenca ne shtypje (sipas EN 196/1 – uji i perzierjes 16 %) | |
| - 1 dite | ≥ 25 N/mm ² |
| - 7 dite | ≥ 45 N/mm ² |
| - 28 dite | ≥ 60 N/mm ² |
| Rezistenca ne perkulje (sipas EN 196/1 – uji i perzierjes 16 %) | |
| - 1 dite | ≥ 4.5 N/mm ² |
| - 7 dite | ≥ 7.0 N/mm ² |
| - 28 dite | ≥ 8.5 N/mm ² |
| Ngjitja me betonin | |
| - 28 dite ne +23 °C | |
| - 7 dite ne +23 °C + 21 dite ne +60 °C | ≥ 2 M/mm ² |
| - 7 dite ne +23 °C +21 dite ne uje +20°C | ≥ 2 M/mm ² |
| Moduli i elasticitetit ne shtypje (sipas UNI 6556) | |
| - 28 dite | 25000 MPa |

5.3 Lyerje me rezine epokside bikomponente

FUSHAT E APLIKIMIT

- Bashkimi dhe ngjitja monolitike e betonit te fresket me betonin e vjeter
- Ngjitja e elementeve parafabrikate te betonit
- Ngjitja e betonit me hekurin e armatures
- Mbushja dhe ngjitja e plasaritjeve te betonit

Shembuj te aplikimit

- Bashkimi i derdhjeve te betonit ne perforcimin e strukturave
- Bashkimi i derdhjeve te betonit mbi dysHEME industriale te degraduara
- Bashkimi i derdhjeve te betonit ne bashkimet midis platese dhe mureve
- Perforcimi i trareve me ane te teknikes beton-plaque
- Mbushja dhe ngjitja e plasaritjeve ne masetet cimentore

KARAKTERISTIKAT TEKNIKE

Eporip eshte adeviz epoksid pa solucione tretese, i cili perbehet nga dy komponente (komponenti A-rezine dhe komponenti B-ngurtesues).

Eporip është paste tizotropike, e cila aplikohet me forca në sipërfaqe horizontale dhe vertikale.

Eporip polimerizon pa tkurrje dhe në gjendje të ngurtësuar është e padepërueshme nga uji. Eporip ka aftësi ngjitesë të lartë me betonin dhe hekurin, dielektricitet të lartë dhe karakteristika të lartë mekanike.

UDHEZIME TE RENDESISHME

- Eporip nuk aplikohet në temperatura më të ulët se +5°C
- Eporip nuk aplikohet në sipërfaqe të lagura
- Betoni nuk duhet të hidhet mbi Eporip kur është në gjendje të ngurtësuar
- Eporip nuk aplikohet mbi sipërfaqe me pluhur, mbi sipërfaqe me pjesë të shkrifeta dhe jo të qëndrueshme

MENYRA E APLIKIMIT

Pergatitja e suportit

Para aplikimit të Eporip, sipërfaqja e betonit duhet të jetë e pastruar mirë dhe e qëndrueshme. Pjesët e shkeputura, pjesët e shkrifeta, mbetjet e cimentos, pluhuri, vajrat disarmues dhe boja e vjetër duhet të hiqen me forca ose me lavazh me rere.

Per aplikimin mbi hekur, keshillohet pastrimi dhe heqja e ndryshkut me lavazh me rere, derisa të dalë hekuri i bardhë.

Pergatitja e perzierjes

Pergatitja e Eporip për aplikim bëhet duke përzier komponentet A dhe B. Hidhet komponenti B me ngjyrë të bardhë në komponentin A me ngjyrë të zeze, dhe përzihen me një shpatull me dorë, derisa të përftohet një perzierje homogjene me ngjyrë uniforme gri. Në përgatitjen e produktit në sasi të vogla, duhet bërë kujdes që të ruhet raporti i perzierjes, në mënyrë që produkti të mos humbasë vlerat e ngjitjes dhe ngurtësimit.

Aplikimi i perzierjes

Eporip mund të aplikohet mbi sipërfaqen e betonit të thatë ose me pak lagështirë me shpatull ose me forca. Në zonat jo të rregullta ose porozë, Eporip duhet të depërtojë në thellësi, në mënyrë që të sigurohet ngjitja totale e sipërfaqes për tu ngjitur. Dërdhja e betonit të freskët mbi betonin e vjetër duhet të bëhet brenda kohëhapjes së caktuar në varesi të aplikimit, të cilat japin në të dhënat teknike të produktit.

Në rastet kur gjëresia e plasaritjeve është më e madhe se 0.5 mm, mbushja dhe ngjitja e plasaritjeve me Eporip bëhet me anë të dërdhjes.

Plasaritjet me gjëresi më të vogël se 0.5 mm duhet të zgjerohen, të pastrohen nga pluhuri dhe pastaj mbushen me Eporip.

Aplikimi i Eporip duhet të evitohet në rastet kur temperatura e jashtme ose temperatura e suportit është më e vogël se +5°C.

Pastrimi

Veglat e përdorura për aplikimin e Eporip duhet të pastrohen menjëherë pas përdorimit me ujë ose me tretësorë (alkol etilik).

KONSUMI

Konsumi i Eporip ndryshon në varesi të sipërfaqes dhe mënyrës së aplikimit.

- bashkimi i dërdhjeve të betonit me sipërfaqe të rregullta: 0.5-0.7 kg/m²
- bashkimi i dërdhjeve të betonit me sipërfaqe jo të rregullta: 1.0-1.2 kg/m²
- mbushja e plasaritjeve: 1.35 kg/dm³
- ngjitja e elementeve parafabrikate ose beton me hekur: 1.35 kg/m² për 1 mm trashësi

AMBALAZHIMI

Eporip është i ambalazhuar në kuti plastike me njësi nga 10 kg (komponenti A 7.5kg+komponenti B 2.5kg) dhe në njësi më të vogël nga 2 kg (komponenti A 1.5kg+komponenti B 0.5kg).

MAGAZINIMI

Eporip ruhet ne ambalazhimin original per 24 muaj dhe ne vende te thata me temperature +5-30 °C.

UDHEZIME SIGURIE

Komponentet A dhe B jane irritues, prandaj keshillohet perdorimi i syzeve mbrojtese gjate perzierjes se komponenteve dhe i dorezave gjate aplikimit. Ne rastet kur lekura ose syte bien ne kontakt me Eporip, lahen me uje te bollshem.

TE DHENAT TEKNIKE

| TE DHENAT E PRODUKTIT | | |
|--|--|------------------------|
| | Komponenti A | Komponenti B |
| Konsistenca | paste e lengshme | paste e lengshme |
| Ngjyra | e zeze | e bardhe |
| Pesha volumore | 1.45 g/cm ³ | 1.02 g/cm ³ |
| Viskoziteti Brookfield | 18000 mPa | 1500 mPa |
| Magazinimi | 24 muaj ne ambalazhimin origjinal ne temperature +5 ~ +30 °C | |
| Klasifikimi i rrezikshmerise (sipas Direktives CE 99/45) | irritues, i rrezikshem per ambientin | irritues |
| TE DHENAT E APLIKIMIT | | |
| Raporti i perzierjes | komponenti A:B - 1:3 | |
| Konsistenca e perzierjes | paste e lengshme | |
| Ngjyra e perzierjes | gri | |
| Pesha volumore e perzierjes | 1350 kg/m ³ | |
| Viskoziteti Brookfield | 4500 mPa | |
| Koha e puneshmerise | | |
| - ne 10 °C | 90 minuta | |
| - ne 23 °C | 60 minuta | |
| - ne 30 °C | 40 minuta | |
| Kohehapja | | |
| - ne 10 °C | 5-6 ore | |
| - ne 23 °C | 3-4 ore | |
| - ne 30 °C | 1.5-2.5 ore | |
| Temperatura e aplikimit | minimale +5 °C | |
| Ngurtesimi i plote | pas 7 ditesh | |
| RENDIMENTI FINAL | | |
| Ngjitja me betonin | 3.0 N/mm ² | |
| Rezistenca ne shtypje (sipas ASTM C 579) | 50 N/mm ² | |
| Rezistenca ne perkulje (sipas ISO 178) | 35 N/mm ² | |
| Moduli ielsticitetit ne shtypje (sipas ASTM C 579) | 3500 N/mm ² | |
| Moduli i elsticitetit ne perkulje (sipas ISO 178) | 2500 N/mm ² | |

Kapitulli 6 FUGAT E ZGJERIMIT NË URA

6.1 Të Përgjithshme

Urat i nënshtrohen zhvendosjeve dhe rrotullimeve të shkaktuara nga lëvizjet e trafikut, ndryshimet e temperaturës, tërmetet, tkurrjeve, paranderjes, etj. Ndërtimi i urave kërkon projektim dhe prodhim të kujdesshëm të kushinetave, pajisjeve antisizmike, amortizuesve dhe fugave të zgjerimit për të siguruar që këto forca janë trajtuar siç duhet gjatë gjithë jetës së strukturës.



Cilësia dhe qëndrueshmëria e këtyre produkteve sigurohet nga:

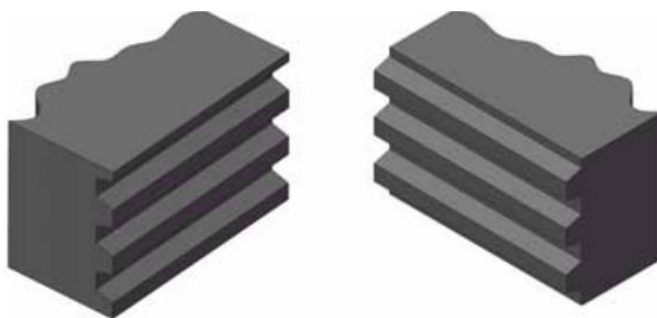
- *Aftësia e ekipit të inxhinierëve për të konceptuar dhe hartuar zgjidhjen më të përshtatshme inxhinierike.*
- *Trajnimi i kualifikimeve profesionale dhe përditësimi i vazhdueshëm në teknikat e prodhimit të kualitetit*
- *ISO 9001: 2000 cilësi akreditimi standarde*
- *Proceset e kontrollit rigoroz të cilësisë*
- *Inspektimet periodike të jashtme nga organizma të njohur dhe të çertifikuar*

6.2 Përshkrimi

Fugat e zgjerimit AlgaFex Tx janë të projektuara për të përballuar zhvendosjet e mbistrukturës. Tërësisht të papërshkueshme nga uji, ato lidhen me strukturën me anë të ankerave të përshtatshëm. Këto nyje janë prodhuar me elementë gome elastomeri, të cilët janë të vullkanizuar me profile metalike prej çeliku. Ky proces siguron mbrojtjen kundër korrozionit dhe rrit jetëgjatësinë e fugës. Komponimi gomë është realizuar për t'i rezistuar dëmtimit nga vaji, karburanti, kripa dhe bora. Ndërsa bulonat janë prej çeliku dhe të mbrojtur me trajtime anti-korrozioni. Gjithashtu fugat e zgjerimit AlgaFex Tx lejojnë zhvendosjen e pjesëve relative të strukturës me njëra-tjetrin në çdo drejtim.

Një fugë në total realizohet nga bashkimi i disa njësive me anë të lidhjes mashkull-femër dhe të ngjitura me ngjitës special, siç paraqitet në figurën më poshtë. Fiksimi i fugave në strukturë arrihet me anë të ankorave kimike, pra fiksimi i ankerave në beton me anë të rezinave. Dadot mbyllen me kyç dinamometrik, në mënyrë që ti jepet lidhjes një kapacitet i përhershëm në ngjeshje.

Fuga e zgjerimit mund të jetë AlgaFlex TX ose një tip fuge ekuivalente me te.



Lidhja mashkull-femër e njësive të fugave

6.3 Materialet Bazë

Fugat e zgjerimit prodhohen duke përdorur vetëm materiale me cilësi të lartë:

- *Materialet e elastomerit:*

Elastomeri i përdorur në procesin e formimit mund të jetë polychloroprene (neoprene), gomë natyrale ose gome SBR ku zgjedhja varet nga kërkesat specifike.

- *Materialet e hekurit:*

Çeliku i përforcuar vullkanizohet në përputhje me standardet EN 10025.

6.4 Cilësia e Materialeve

Materialet e elastomerit:

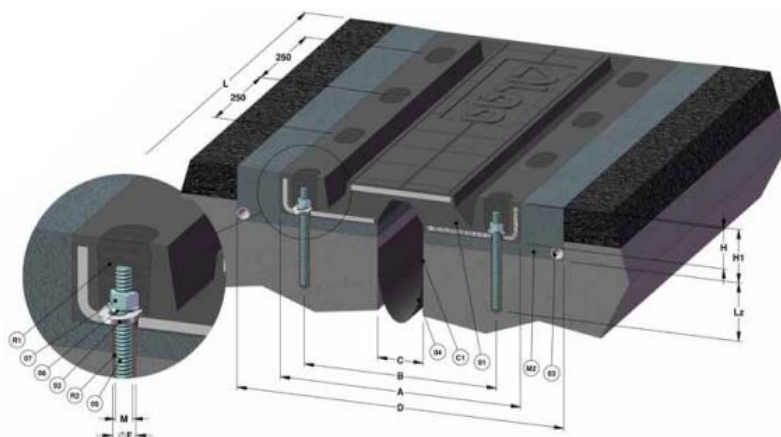
Te gjitha fugat e zgjerimit prodhohen duke përdorur vetëm klasin e parë të gomës (natyrore ose sintetike) në përputhje me standardet ndërkombëtare.

| Vetitë Fizike | | | |
|---|-----------------------|-----------|-------------------|
| Polimer | Goma natyrale | | |
| Fortësia | Shore A3 | 56÷65 | UNI ISO 7619-1 |
| Rezistenca në Tërheqje | MPa | ≥ 15.5 | ISO 37 |
| Zgjatimi në shkatërrim | % | ≥ 350 | ISO 37 |
| Deformimet e mbetura pas shtypjes 25% - për 24h në 70°C | % | ≤ 20 | ISO 815 |
| Rezistenca ndaj ozonit 50 p.p.h.m. me 20% zgjatim pas 96 orësh në 40°C | Nuk ka çarje në dukje | | ISO 1431-1 |
| Temperatura limite e thyeshmërisë | °C | ≤ -25 | UNI ISO 812 |
| Testi i lidhjes me profilin metalik | N/mm | ≥ 10 | UNI ISO 813 |
| Moduli G | N/mm | 0.9 ± 15% | EN 1337-3 ANNEX F |
| Variacioni i karakteristikave pas plakjes për 96 orë në 70°C - ISO 188-90 | | | |
| Fortësia | Shore A3 | Max ±10 | ISO 7619-1 |
| Rezistenca në Tërheqje | % | Max -15 | ISO 37 |
| Zgjatimi në shkatërrim | % | Max -20 | ISO 37 |

Dimensionet:

| Tabela e Dimensioneve | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------|------------------------|-----------------------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|--------|---------|---|---------|--------------|
| Fuga | Lëvizja gjatësore (mm) | Lëvizja tërthore (mm) | A (mm) | B (mm) | C (mm) | D (mm) | L (mm) | Lz (mm) | H (mm) | H1 (mm) | M | Øf (mm) | Pesha (Kg/m) |

| | | | | | | | | | | | | | |
|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|----|-----|---------|----|----|
| TX80 | ±40 | ±40 | 275 | 220 | 50 | 450 | 2000 | 140 | 42 | 70 | M12X190 | 27 | 27 |
| TX100 | ±50 | ±50 | 355 | 280 | 60 | 520 | 2000 | 145 | 46 | 70 | M14X200 | 35 | 35 |
| TX120 | ±60 | ±60 | 390 | 300 | 70 | 560 | 2000 | 140 | 53 | 80 | M16X200 | 29 | 29 |
| TX160 | ±80 | ±80 | 470 | 370 | 90 | 640 | 2000 | 130 | 78 | 100 | M16X200 | 87 | 87 |
| TX180 | ±90 | ±90 | 500 | 400 | 100 | 670 | 2000 | 130 | 82 | 110 | M16X200 | 96 | 96 |

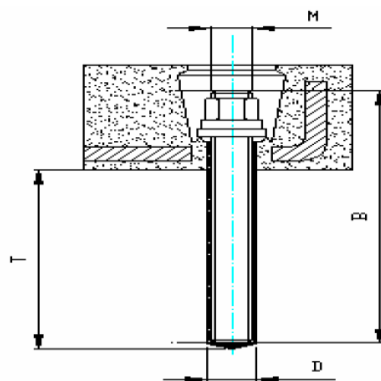


Fuga e zgjerimit AlgaFlex TX

6.5 Instruksionet për instalimin e fugave të zgjerimit

- Prerja, prishja dhe pastrimi i pllakës së betonit.
- Instalimi i tubit të drenazhit dhe hedhjen e shtresës niveluese
- Pas mbarimit, kërkohet vendosja e gomës së nxehur
- Vendosja e fugës së zgjerimit
- Shpimi i betonit dhe instalimi i ankerave

Bllokimi me kyça dinamometrik dhe shirita Elementet që Përdoren për Realizimin e Mbushjeve të Larta përreth, ngritja e materialeve.



Kapitulli 7 MBËSHTETJET ELASTOMERIKE

7.1 Përshkrimi

❖ E-Link Mbajtset Elastomerike

Mbajtset elastomerike janë ndërtuar të përballojë ngarkesa dhe deformime të njëkohshme në çdo drejtim, ndërsa gjithashtu duke i lejuar për rrotullime të vogla në ndonjë prej akseve kushinetës së. Mbajtset mund të bëhen tërësisht prej gome ose mund të përfordhet me fletë çeliku të veçantë për të rritur kapacitetin dhe forcën transversale. Mbajtset gjithashtu mund të prodhohen me pllaka të veçanta të ankoruara ose me sipërfaqe rrëshqitëse për të përmirësuar mundësinë e zhvendosjes së strukturës. Ky lloj i mbajtsetes elastomerike mund të përballojë ngarkesa vertikale deri në 22000 kN.

❖ E-Link F mbajtëse të thjeshta në formë jasteku

E-Link F mbajtëse të pa përforduara mund të përdoret në shumë ndërtime dhe përdorime inxhinierinë civile për të mbështetur strukturat prej betoni dhe çeliku, dhe kunjë rrip gome i thjeshtë, me kosto të ulët, është i aftë të mbajë ngarkesa ngjeshëse, në të njëjtën kohë duke siguruar lëvizje tranlative dhe rrotulluese. Mbështetja në formë jasteku të thjeshte kane një gamë të gjerë përdorimi megjithëse keto mbështetje gjejnë përdorim më të madh në strukturat e parafabrikuara.

❖ E-Link B mbështetëse të përforduara me pllaka çeliku mes shtresave

Mbështetset elastomerike te përforduara E-Link B janë të projektuara për përdorim në ndërtimin e urave dhe strukturave si një përbërëse e rezistencës kundrejtë ngarkesave vertikale e aftë të sigurojë lëvizje tranlative në drejtime të ndryshme dhe njëkohësisht aftësi rrotulluese. E-Link B mbështetset elastomerike të urës me përfordim të thjeshtë janë te përbërë nga shtresa të shumëfishta elastomerike të ndara me pllaka çeliku te shkriira në shtresat aktuale, dhe mund të prodhohen në forma drejtkëndëshe ose rrethore për të përmbushur kërkesat inxhinierike. Këto produkte janë të thjeshta, të fuqishme dhe të pakorrodueshme duke qenë se pllakat e çelikut janë tërësisht të mbuluara me shtresën e gomës.

❖ E-Link mbështetëse të laminuara me pllaka çeliku fiksuese të jashtme

Dy pllaka çeliku të jashtme mund të fiksohen direkt mbi mbështetjen elastomerike me fiksion të thjeshtë gjatë prodhimit, kështu sigurohet mbështetja në strukturë me mbërthime mekanike e duke zvogëluar kështu rrezikun e rrëshqitjes. Lloje të ndryshme të mbështetjeve elastomerike prodhohen në varësi të metodës së mbërthimit specifikuar:

❖ E-Link Mbështetje e llojit C2

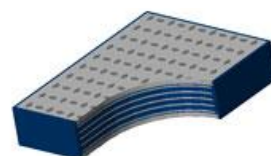
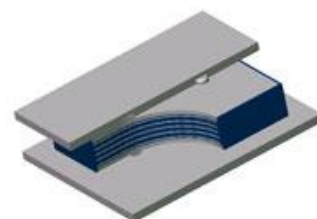
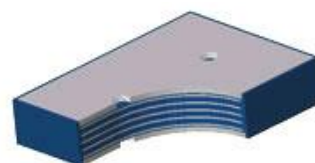
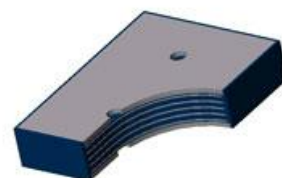
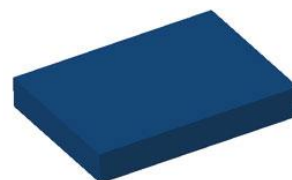
Mbështetje elastomerike me dy pllaka çeliku të jashtme dhe vrima për ankerë të thjeshtë çeliku, përgjithsisht të përdorura në strukturat monolite prej betoni.

❖ E-Link Mbështetje e llojit C3

Mbështetje elastomerike me dy pllaka të jashtme dhe vrima të filetuar për përdorim në struktura metalike, ose si një pajisje që nuk lejon ngritjen shkëputjen vertikale; në rastin e fundit, ankerë të përshtatshëm duhet të fiksohen në mbështetësen elastomerike për qellime ankorimi.

❖ E-Link Mbështetje e llojit C4

Mbështetje elastomerike me pllaka çeliku të jashtme dhe shufra çeliku të holla të fiksuara në keto pllaka për të fiksuar mbështetësen elastomerike në strukturë.

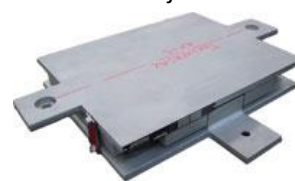


❖ E-Link Mbështetje e Llojit C5

Mbështetje elastomerike me pllaka celiku të gdhendura për të lehtësuar fiksimin e mbështetjes dhe strukturës me ngjitës.

❖ E-Link Mbështetje e Llojit BF

Mbështetje elastomerike me fërkim: i pajisur si një pikë të caktuar duke përdorur çeliku si udhëzues.



❖ E-Link Mbështetje e Llojit DP

Mbështetje elastomerike me fërkim: e projektuar si një rrëshqitëse e lirë në drejtimin gjatësor dhe translativ. Një shtresë PTFE është e lidhur tek

elastomeri për të reduktuar koeficienti e fërkimit me çeliku inox e salduar në pjesen e sipërme të pllakes së çelikut.



❖ E-Link Mbështetje e Llojit BG/Iloji DG

Mbështetje elastomerike me fërkim e pajisur si një mbështetje e fiksuar në drejtimin gjatësor ose translativ me anë të udhëzuesit të çelikut (Iloji BG). Aty ku kërkohet një diapazon i gjerë lëvizjeje, një shtresë PTFE lidhet në mënyrë të pazgjidhshme me elastomerin duke zvogeluar koeficientin e fërkimit me çeliku e inoxit të salduar në pjesën e sipërme të pllakës së çelikut. (Iloji DG)



❖ Standartet nderkombetare

E-Link mbështetjet elastomerike janë të projektuara dhe të prodhuara në përputhje me kërkesat e një game të gjerë të standardeve ndërkombëtare (EN1337.3 Europian, BS britanik 5400, Italian CNR 10018, DIN German 4141, French SETRA B.T.4. dhe American AASHTO). Përbërja e përdorur në procesin e prodhimit mund të jetë Polychloroprene (neoprene), gome natyrale apo SBR në varësi të specifikimeve të kërkuara. Çdo komponent i vetëm çeliku është punuar mekanikisht dhe montuar nga punëtorë të trajnuar plotësisht të kualifikuar sipas ISO 9001: 2008 standardet e akredituara të kontrollit të cilësisë.

❖ Flete celiku Austenitik

(Çeliku austenitic ka austenit si faze fillestare. Këto aliaze kanë në përbërjen e tyre krom dhe nikel në masën 18 % dhe 8 % përkatësisht.)

Çeliku austenitik i përdorur për sipërfaqet e rrëshqitshme është X5CrNiMo17-12-2 në përputhje me EN 10088-2 1.4401 me një trashësi minimale 1.5 mm

Me ashpërsi $Ry5i \leq 1 \mu m$ Me fortësi $\geq 150 HV1$ and $\leq 220 HV1$



❖ PTFE

Minimumi i trashësisë për PTFE të lidhur pazgjidhshmërisht është 1.5 mm dhe varion në përputhshmëri me madhësinë e mbështetjes elastomerike dhe llojit te saj.

Trashësia minimale e PTFE-se është 4.5 mm dhe varion në përputhshmëri me madhësinë e mbajtëses elastomerike.



| Karakteristikat | Metodat e testimit | Kërkesat |
|-------------------------------|--------------------|----------------------|
| Fortësia në tërheqje (MPa) | ISO 527-1/3 | ≥ 29 |
| Zgjatja në dalje nga puna (%) | ISO 527-1/3 | ≥ 300 |
| Fortësia | EN ISO 2039-1 | H132/60=23 to 33 MPa |

7.2 Fërkimi i mbështetjeje elastomerike

Reaksioni i mbajtëses elastomerike përkundrejt lëvizjes mund të llogaritet matematikisht duke konsideruar koeficientin e fërkimit midis çelikut inox dhe PTFE të jetë 0,03.

Koeficienti i saktë fërkimit midis çelikut inox dhe PTFE është përcaktuar në përputhje me EN 1337-2.

7.3 Llojet e lidhjeve (mbërthimeve)

Zakonisht mbështetja E-Link me pllaka çeliku të jashtme janë të pajisura me shufra ankoruese të përshtatshme për qëllim fiksimit të strukturës së sipërme dhe të poshtme elastomerike.

Në rastin e trarëve betonarme para fabrikat mbështetjet mund të shoqërohen me një kunj dhe me pllakë të sipërme shtesë; në rastin e trarëve metalike mbështetjet duhet të shoqërohen me kunj të fiksues në pjesën e sipërme ose bullona lidhëse.

Për të rregulluar këndin e pjerrësisë së superstrukturës (mbistrukturës), pllaka e sipërme e mbajtëses elastomerike mund të prodhohet duke u ngushtuar drejt fundit ose një pllakë tjetër ndihmëse mund të vendoset mbi mbështetjen elastomerike.

Në rast se ngarkesat horizontale janë < 20% e ngarkesave vertikale, nëse ka fërkim të mjaftueshëm dhe nënstrukturës, bullonat e ankerimit mund të mos vendosen dhe mbajtësja elastomerike mund të fiksohet në strukturë me anë të rezinës epoxy ose me çimentim (nëse kodet e projektimit lokal e lejojnë



7.4 Emërtim i plotë

Të gjitha mbështetjet elastomerike me pllaka metalike të jashtme janë të shoqëruara me një emërtim metalizato duke detajuar të dhënat e mbështetjes:

- *lloji i mbështetjes*
- *ngarkesat maksimale vertikale dhe horizontale*
- *rrotullimi*
- *radhitja numerike*
- *data e fabrikimit*
- *çertifikimi CE*

Faqja parësore e mbështetjes elastomerike jep informacion mbi llojin e mbështetjes, drejtimin e aksit të urës, rregullimin paraprak (nese ka), pozicionin.

Më tej të gjitha mbështetjet E-Link janë të shoqëruara me një shënjim rezistent ndaj fshirjes, të gdhendur direkt mbi materialin e gomuar të jashtëm, që tregon të dhënat e mbështetjes elastomerike:

- *standartet ndërkombëtare*
- *radhitja numerike*

- data e fabrikimit
- çertifikimi CE

7.5 Materialet Bazë

Elastomeri i përdorur në fabrikim mund të jetë prej polychloroprene (neoprene), gome natyrale ose SBR në varësi të specifikimeve të kërkuara.

Zgavra ku vendoset jasteku elastomerik, pistoni dhe nëse është e aplikueshme pllaka rrëshqitese janë të prodhuara nga materiale hekuri në përputhje me standardin EN 10025.

7.6 Cilësia e Materialeve

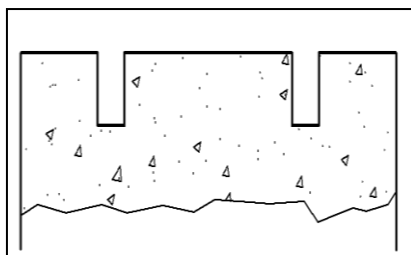
E-Link mbështetjet elastomerike janë të projektuara dhe të prodhuara në përputhje me kërkesat e standardit të ri European EN 1337-3 dhe kanë kualifikimin e markës CE. Çdo komponent i vetëm çeliku është punuar mekanikisht dhe montuar nga punëtorë të trajnuar plotësisht të kualifikuar sipas ISO 9001: 2008 standardet e akredituara të kontrollit të cilësisë.

7.7 Metoda e Realizimit të Punimeve

Procedura e instalimit e mbështetjes në përgjithësi varet nga lloji i strukturës. Më poshtë tregohen hapat kryesorë për mbështetjet me shufra për ankorim . Nëse nuk ka shufra për ankorim procedura është e ngjashme pa ndonjë kërkesë për hapësira për të vendosur shufrat.

7.8 Kontrolli para instalimit

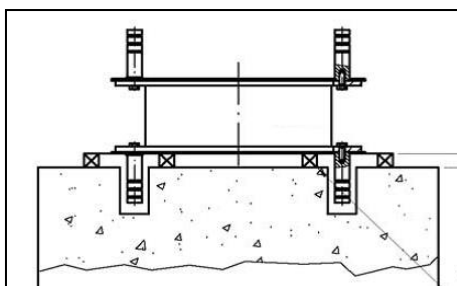
Në mënyrë që të shmangen gabimet e vendosjes së mbështetjeve, të gjitha të dhënat teknike dhe përshkrimi, të shtypura në etiketa, duhet të kontrollohen dhe krahasohen me ato të treguara në vizatimet në dyqan.



7.9 Kallëpet e mbistrukturës.

Mbistruktura duhet të arrijë një nivel rreth 30 mm më të ulët se niveli i fundit. Në mënyrë që të instalohet mbështetje hapësirat duhet të sigurohet për të futur mbështetjet poshtë shufrave për ankorim.

Një mënyrë e thjeshtë për të lënë hapësirat është që të përdoret çeliku i valëzuar i futur në beton me një diametër të paktën dyfish në krahasim me diametrin e shufrave për ankorim.



7.10 Pozicionimi i mbështetjes dhe derdhja e nënstrukturës

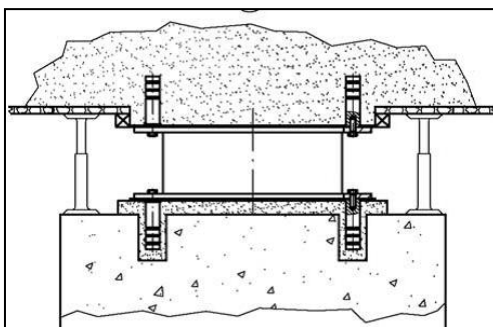
Mbështetjet elastomerike vendosen në pozicionin e tyre të saktë të ndihmuara nga distancatorë të përkohshëm; devijimi maksimal nga plani horizontal nuk i kalon 0,001 radian.

Në mënyrë që të rregulluar mbështetja dhe shufrat e ankorimit duhet të sigurohet një kallëp rreth platformës më të ulët (normalisht përdoret kallep prej druri ose çeliku).

Për të mbushur platformën duke mbajtur një forcë të lartë jo-tkurrëse, përdoret vendosje e shpejtë e llaçit të çimentos me forcë ngjeshëse $> 45 \text{ Mpa}$; nëse trashësia e llaçit kalon 40 mm duhet të sigurohet një përforcim i përshtatshëm.

Çarjet e përkohshme përdoren për të mbajtur duke mbajtur platformën në pozicion të drejtë e cila do të hiqet pas ngurtësimit të llaçit dhe hapësirat e mbetura do të mbushen me të njëjtin llaç.

Niveli i llaçit të çimentos nuk duhet të kalojë fundin e nivelit i të mbështetjes së çelikut për të shmangur futjen e mbështetjes duke mbajtur në kontroll zhvendosjet në të ardhmen.

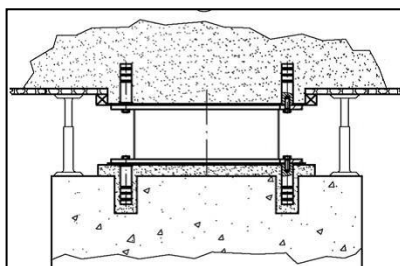


7.11 Ndërtimi i mbistrukturës – mbistruktura monolite prej betoni

Kalleperia e mbistrukturës duhet të vendoset rrotull pllakës së sipërme të çelikut të mbajtëses elastomerike dhe të vuloset me ngjitës ose shkumë në mënyrë që të parandalohet rrjedhja e betonit gjatë procesit të hedhjes së betonit.

Kalleperia duhet të vendoset në mënyrë të përshtatshme që të mos lejojë pllakën e sipërme metalike të mbështetjes elastomerike të zhytet në beton dhe të flejë në beton, gjë që do pengonte në një moment të mëvonshëm procesin e ndërrimit të kësaj pllake. Gjatë procesit të betonimit kalleperia duhet të fiksohet aty ku është parashikuar nga projekti.

Kur betoni të ketë arritur rezistencen e duhur, mbajtëset ndihmëse të kalleperisë dhe kalleperia duhet të hiqen. Në fund të ndërtimit të mbështetjeve elastomerike duhet të bëhet pastrimi i tyre nga mbeturinat dhe lyerja e pllakave metalike të mbështetjeve elastomerike, nëse keto të fundit janë dëmtuar gjatë procesit të ndërtimit.



7.12 Ndërtimi i mbistrukturës – mbistruktura monolite prej betoni

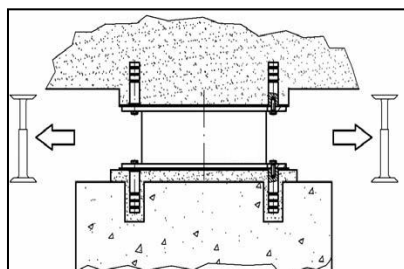
Mbështetjet elastomerike zakonisht kanë shufra ankorimi që duhet të instalohen në hapësirat e posaçme që ndodhen në strukturën e parafabrikuar.

Pasi trau i parafabrikuar është vendosur në pozicionin e duhur final (trau duhet të mbështetet në mbështetëse të përkohshme), pllaka metalike e sipërme e mbështetjes elastomerike duhet të rrethohet nga një material vulosës (zakonisht prej gome dhe me tuba rrjedhës dhe injeksione të përshtatshme)

Hapësira mes shufrave të ankorazhit dhe hapësirave të posatshme në strukturën e parafabrikuar duhet të mbushen me çimento të një klase të lartë.

Kur çimentoja të ketë arritur fortësinë e mjaftueshme për të transmetuar peshën e mbështetjeve; mbështetjet ndihmëse duhet të hiqen.

Në fund të ndërtimit të mbështetjeve elastomerike duhet të bëhet pastrimi i tyre nga mbeturinat dhe lyerja e pllakave metalike të mbështetjeve elastomerike, nëse këto të fundit janë dëmtuar gjatë procesit të ndërtimit.



7.13 Cilësia e Zbatimit të Punimeve

Cilësia e përgatitjes, që nënkupton vendosjen dhe mbërthimin e elastomereve, sipas kriterëve të projektit, kontrollohet nga Inxhinieri përpara se të kryhet procesi i betonimit në mënyrë që kalleperia të jetë e mbërthyer dhe e vulosur në mënyrën e përshtatshme, në mënyrë të tillë që të mos ketë rrjedhje të betonit. Më pas kontrollohet mbështetja elastomerike gjatë, pas procesit të betonimit dhe gjatë pastrimit të nevojshëm në mënyrë që mos të ketë dëmtime.

7.14 Kontrolli i Cilësisë

Elastomeri i përdorur në fabrikim mund të jetë prej polychloroprene (neoprene), gome natyrale ose SBR në varësi të specifikimeve të kërkuara.

Çdo komponent i vetëm çeliku është montuar mekanikisht në bazë të EN 1337 dhe nën standartet e kontrollit të cilësisë ISO 9001:2008.

7.15 Matja dhe Pranimi i Punimeve

Të gjithë testet e cilësisë dhe çertifikimit janë kryer nga laboratorë të njohur mbarëkombëtarë dhe të pavarur për të siguruar se performanca e mbajtëseve E-Link janë në përputhshmëri me projektin dhe me standartet ndërkombëtare të lejuara.

Kapitulli 8 PUNIMET E SHTRSAVE

8.1 Shtresa asfaltbetoni

8.1.1 Klasifikimi i asfaltbetonit

Asfaltbetoni për ndërtimin e shtresave rrugore përgatitet nga përzjerja në të nxehtë e materialeve mbushës (çakëll, granil, rërë e pluhur mineral) me lëndë lidhëse bitum.

Sipas madhësisë ose imtësisë të kokrrizave të materialit mbushës, që përdoret për prodhimin e asfaltbetonit, ai klasifikohet:

asfaltbeton kokërrmadh me madhësi kokrrize deri 35mm.

asfaltbeton mesatar me madhësi kokrrize deri 25mm.

asfaltbeton i imët me madhësi kokrrize deri 15mm.

asfaltbeton ranor me madhësi kokrrize deri 5mm.

Në varësi nga poroziteti që përmban masa e asfaltbetonit në gjendje të ngjeshur ndahet:

- Asfaltbeton i ngjeshur, i cili përgatitet me çakëll të thyer e granil në masë 35 deri 40%, rërë 50% dhe pluhur mineral 5 deri 15% dhe që mbas ngjeshjes ka porozitet mbetës në masën 3 deri në 5% në volum.

- Asfaltbetoni poroz (binder) që përgatitet me 60 deri 75% çakëll të thyer, 20 deri në 35% rërë dhe që mbas ngjeshjes ka porozitet mbetës 5 deri 10% në vëllim.

Asfaltbetoni i ngjeshur përdoret në ndërtimin e shtresës përdoruese, ndërsa asfalto betoni poroz për shtresën lidhëse (binder).

Asfaltbetoni i ngjeshur në varësi nga përmbajtja e pluhurit mineral e shprehur në përqindje në peshë dhe të cilësive të materialeve përbërës të tij, klasifikohen në dy kategori:

Kategoria I me përmbajtje 15% pluhur mineral

Kategoria II me përmbajtje 5% pluhur mineral

8.1.2 Përcaktimi i përbërjes të asfaltbetonit

Kategoria, lloji, trashësia e shtresës dhe kërkesat teknike të asfaltbetonit përcaktohen nga projektuesi dhe jepen në projekt zbatimin, ndërsa përbërja për prodhimin e asfaltbetonit, që shpreh raportin midis elementeve përbërës të tij (çakëll ose zall i thyer, granil, rërë, pluhur mineral e bitum) si dhe treguesit teknike të masës së asfaltbetonit në gjendje të ngjeshur, përcaktohen me prova laboratorike.

Në tabelën 2 janë paraqitur kërkesat e STASH 660-87 mbi përbërjen granulometrike të mbushësve dhe përqindjen e bitumit për prodhimin e llojeve të ndryshme të asfaltbetonit, mbi të cilat duhet të mbështet puna eksperimentale laboratorike për përcaktimin e përbërjes (recetave) të asfaltbetonit për prodhim.

Tabela 2 Përberja granulometrike dhe përqindja e bitumit në lloje të ndryshme asfaltbetoni.

| Nr | Lloji i asfaltbetonit | Mbetja në % e materialit mbushës me ϕ në mm | | | | | | | | | | | | Kal on në 0.075 | bitumit në % | |
|----|--------------------------------------|--|----|-----|------|------|-------|------|-------|------|-------|------|-------|-----------------|--------------|--|
| | | 40 | 25 | 20 | 15 | 10 | 5 | 3 | 1.25 | 0.63 | 0.315 | 0.15 | 0.075 | | | |
| I | Asfaltbeton granulometri të vazhduar | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Kokërr | - | - | 0-5 | 8-14 | 7-11 | 13-20 | 9-10 | 14-13 | 11-8 | 10-5 | 7-5 | 8 | 13- | 5- | |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|--|---|---|-----|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | mesatar | | | | | | | | | | | | 3 | 6 | 5.6 |
| 2 | Kokërr imët | - | - | - | 0-5 | 11-18 | 17-25 | 7-12 | 6-13 | 11-8 | 8-4 | 9-6 | 6-1 | 15-8 | 6-8 |
| 3 | Kokërr imët | - | - | - | - | 0-5 | 20-40 | 13-15 | 18-13 | 11-8 | 8-4 | 9-6 | 6-1 | 15-8 | 6-8 |
| 4 | ranor me rërë të thyer | - | - | - | - | - | 0-5 | 12-20 | 21-30 | 17-17 | 15-10 | 12-7 | 9-3 | 14-8 | 7.5-5 |
| 5 | ranor me rërë natyrale | - | - | - | - | - | 0-5 | 3-12 | 11-27 | 14-16 | 17-10 | 22-10 | 1-7-7 | 16-10 | 7-9 |
| II | Asfaltobeton i ngjeshur me granulometri të ndërprerë | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Kokërr mesatar | - | - | 0-5 | 9-10 | 11-15 | 15-20 | 0-0 | 0-0 | 0-0 | 25-22 | 18-14 | 9-8 | 13-6 | 5-7 |
| 2 | Kokërr imët | - | - | - | 0-5 | 15-20 | 20-25 | 0-0 | 0-0 | 0-0 | 25-22 | 18-14 | 7-6 | 15-8 | 5.5-7 |
| 3 | Kokërr imët | - | - | - | 0-5 | 0-5 | 35-40 | 0-0 | 0-0 | 0-0 | 25-22 | 18-14 | 7-6 | 15-8 | 5.5-7 |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|--------------------|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|-----|-----|-----|------|------|-------|
| III | Asfaltobeton poroz | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Kokërr madh | 0-5 | 15-20 | 5-10 | 8-12 | 9-8 | 14-18 | 9-8 | 14-9 | 8-3 | 7-3 | 4-2 | 3-2 | 4-0 | 4-6 |
| 2 | Kokërr mesatar | - | 0-5 | 12-20 | 10-15 | 9-15 | 14-18 | 9-8 | 14-9 | 8-3 | 7-3 | 4-2 | 3-2 | - | 5-6.5 |
| 3 | Kokërr imët | - | - | - | 0-5 | 17-20 | 18-25 | 14-12 | 8-9 | 8-5 | 4-3 | 4-1 | 11-1 | 10-0 | 7-8 |

Tabela 3

Përbërja e asfaltobetonit dhe binderit e përcaktuar në rrugë eksperimentale në laborator jepet për prodhim vetëm atëherë, kur plotësohen kërkesat teknike sipas projektit të zbatimit dhe të STASH 660-87 të pasqyruar në tabelën 4.

8.1.3 Kërkesat teknike që duhet të plotësojë asfaltobetoni dhe binderi sipas STASH 660-87

| Nr. | Treguesit teknik | Asfalto beton i ngjeshur | Asfaltobeton |
|-----|------------------|--------------------------|--------------|
|-----|------------------|--------------------------|--------------|

| | | Kategoria I | Kategoria II | poroz (binder) |
|---|---|-------------|--------------|----------------|
| 1 | Rezistenca në shtypje në temp. 20° C/cm2 jo me pak se | 25 | 20 | - |
| 2 | Rezistenca në shtypje në temp. 50° C/cm2 jo më pak se | 10 | 8 | 6 |
| 3 | Qëndrueshmëria ndaj të nxehtit Knx= R-20/R50 | 2.5 | 2.5 | - |
| 4 | Qëndrueshmëria ndaj ujit K-ujë jo më pak se | 09 | 08 | - |
| 5 | Poroziteti përfundimtar (mbas ngjeshjes) në % në vëllim | 3-5 | 3-5 | 7-10 |
| 6 | Ujëthithja % në vëllim jo më shumë se | 1-3 | 1-5 | 7-10 |
| 7 | Mufatja % në vëllim jo më shumë se | 0.5 | 1 | 2 |

Tabela 4 Kërkesat teknike ndaj materialeve përbërës të asfaltobetonit dhe binderit.

- a) Bitumi që përdoret për prodhimin e asfaltobetonit dhe binderit si dhe në asfaltimet e tjera me depërtim ose trajtim sipërfaqësor, duhet të plotësojë kërkesat e Stash 660-87 ose të STASH CNR Nr. 1996 "Karakteristika për pranim"
- b) Në kohë të nxehtë (verë) këshillohet përdorimi i bitumit me depërtim (penetrim) 80 deri 120 ose me pikë zbutje 45 deri 50°C, ndërsa në pranverë e vjeshtë bitum me depërtim 120 deri 200 ose pikë zbutje 40 deri 45°C.

Çakëlli, zalli, zalli I thyer dhe granili duhet të plotësojnë kërkesat e STASH 539-87 "Përpunime ndërtimi".

Rezistenca në shtypje e shkëmbinjve nga të cilët prodhohet me copëtim mekanik çakëlli e granili, duhet të jetë jo më pak se 800kg/cm2. këshillohet që

Për shtresën përdoruese, rezistenca në shtypje e shkëmbinjve të jetë mbi 1000kg/cm2.

Zalli i thyer duhet të përmbajë jo më pak se 35% kokrriza të thyera me madhësi mbi 5mm. Sasia e kokrrizave të dobëta (me rezistencë më pak se 800 kg/cm2) nuk duhet të jetë më shumë se 10% në peshë, për kategorinë e parë të asfaltimit dhe jo më shumë se 15% në peshë për kategorinë e dytë të asfaltimit. Sasia e kokrrizave në formë pete dhe gjilpërë, të mos jetë me shumë se 25% në peshë për shtresën lidhëse (binder).

Rëra për prodhim asfaltobetonit dhe binderit mund të përfitohet nga copëtimi dhe bluarja e shkëmbinjve me rezistencë në shtypje mbi 800 kg/cm2, ose nga lumi dhe në çdo rast, duhet të plotësojë kërkesat e STASH 506-87 "Rëra për punime ndërtimi".

Për përgatitjen e asfaltobetonit dhe binderit ranor, ajo duhet të jetë e trashë me modul mbi 2.4.

Pluhuri mineral që përdoret për prodhim asfaltobetonit dhe binderit, mund të përfitohet nga bluarja e shkëmbinjve gëlqerorë ose pluhur TCC, çimento, etj. Në çdo rast pluhuri mineral duhet të plotësojë kërkesat lidhur me imtësinë dhe hidrofilitetin.

Imtësia e pluhurit mineral duhet të jetë e tillë, që të kalojë 100% në sitën me madhësi të vrimave 1.25 mm dhe të kalojë jo më pak se 70% në peshë në sitën 0.074 mm.

Koeficienti i hidrofilitetit të pluhurit mineral, i cili shpreh aftësinë lidhëse me bitumin të jetë jo më shumë se 1.1

8.1.4 Prodhimi dhe transporti i asfaltobetonit dhe binderit

Asfaltobetonit dhe binderit përgatitet në fabrika të posaçme, të cilat këshillohet të ngrihen sa më afër depozitave të lëndëve të para dhe vendit të përdorimit të tij. Aftësia prodhuese e fabrikës përcaktohet në varësi nga plani i organizimit të punës së firmës, që zbaton punimet e ndërtimit të rrugës.

Materialet mbushës të asfaltobetonit dhe binderit siç janë çakëlli, zalli, granili e rëra duhet të depozitohen pranë fabrikës në bokse të veçanta. Para futjes së tyre në përzierës ato duhet të thahen dhe nxehen deri në temperaturën 250°C, pastaj dozohen dhe futen në përzierës.

Pluhuri mineral duhet të ruhet në depo të mbuluara dhe pa lagështi. Në çastin e dozimit dhe futjes në përzierës, ai duhet të jetë i shkrifët (i patopëzuar) dhe i thatë. Kur përmban lagështi duhet të thahet paraprakisht dhe futet në gjendje të nxehtë në përzierës.

Bitumi, në prodhimin e asfaltobetonit dhe binderit futet në gjendje të nxehtë, por temperatura e tij nuk duhet të jetë mbi 170°C për ta mbrojtur nga djegia.

Në fillim futen në përzierës materialet mbushës dhe pluhuri mineral, përzihen sëbashku në gjendje të thatë e të nxehtë, pastaj i shtohet bitumi po në gjendje të nxehtë dhe vazhdon përzierja derisa të krijohet një masë e njëtrajtshme.

Dozimi i perbërësve të asfaltobetonit dhe binderit duhet të bëhet me saktësi $\pm 1.5\%$ në peshë për pluhurin mineral dhe bitumin me saktësi $\pm 3\%$ në peshë për materialet mbushësa të çfarëdo lloji, madhësie.

Temperatura e masës së asfaltobetonit dhe binderit mbas shkarkimit nga përzierësi duhet të jetë në kufijtë 140 deri 160°C. Kur temperatura e mjedisit të jashtëm është 5 deri në 10°C, kufiri më i ulët i asfaltobetonit dhe binderit do të jetë jo më pak se 150°C.

Transporti i asfaltobetonit dhe binderit duhet të bëhet me mjete vetëshkarkuese. Karrocera e tyre para ngarkesës duhet të jetë e pastër, e thatë dhe e lyster me përzierës solari të holluar me vajgur, për të mënjeluar ngjitjen e masës së asfaltobetonit ose binderit. Këshillohet që karrocera e mjetit të jetë e mbuluar, për të mbrojtur asfaltobetonin dhe binderin nga lagështia dhe të ngadalësojë shpejtësinë e ftohjes së masës gjatë transportit.

Automjeti që transporton asfaltobeton ose binder duhet të shoqërohet me dokumentin e ngarkesës, ku duhet të shënohen: targa e automjetit, lloji dhe sasia e asfaltobetonit, temperatura e masës në nisje dhe koha e nisjes e automjetit me ngarkesë nga fabrika.

Kontrolli mbi cilësinë e asfaltobetonit dhe binderit bëhet në përputhje me kërkesat e STASH 561-87.

Mostrat për kontrollin cilësor të prodhimit, nxirren nga 3 deri 4 përzierje gjatë shkarkimit të masës së asfaltobetonit ose binderit në automjet, duke veçuar 8 deri në 10kg nga çdo përzierje. Sasia e veçuar përzihet deri sa ajo të bëhet e njëtrajtshme dhe prej saj merret mostër mesatare me sasi 10kg. Mbi këtë mostër mesatare kryhen provat në laborator për përcaktimin e treguesave fiziko-mekanike, të cilët krahasohen me kërkesat e projektit ose STASH 660-87 për vlerësimin cilësor të prodhimit.

Kontrolli mbi cilësinë e prodhimit të asfaltobetonit dhe binderit duhet të kryhet sa herë dyshohet nga pamja gjatë shkarkimit të përzierjes në automjet dhe në çdo rast jo më pak se një herë në turn.

Kontrolli mbi cilësinë e prodhimit mund të bëhet edhe me metoda praktike duke u nisur nga pamja dhe punueshmëria e masës së asfaltobetonit dhe binderit gjatë vendosjes në vepër siç, janë rastet e mëposhtme:

- m-1) Asfaltobetonit ose binderit që përmban bitum brenda kufirit të lejuar është i butë, shkëlqen dhe ka ngjyrë të zezë. Formon mbi karrocerinë e mjetit një kon të rrafshët dhe nuk fraksionohet gjatë shkarkimit. Kur përmban më shumë bitum, masa shkëlqen shumë, ngarkesa në karrocerinë e mjetit rrafshohet, gjatë shkarkimit bitumi rrjedh nga kokrrizat, bitumi del në sipërfaqe dhe shtresa rrudhohet gjatë ngjeshjes me rul. Kur përmban më pak bitum, masa e asfaltobetonit ose binderit ka ngjyrë kafe, fraksionohet gjatë shkarkimit dhe kokrrizat e mëdha janë të pambështjella mirë me bitum dhe janë të palidhura me njëra-tjetrën.
- m-2) Asfaltobetonit ose binderit që ka temperaturë brenda kufirit të lejuar (140 - 160°C) lëshon avull në ngjyrë jeshile dhe mjedisi sipër tij ngrohet. Kur temperatura është shumë e lartë, avulli ka ngjyre blu te fortë. Kur temperatura është shumë e ulët, mbi masën e asfaltobetonit ose e binderit e ngarkuar në automjet formohet kore dhe mbas shkarkimit nuk avullon. Nuk realizohet ngjeshja e kërkuar dhe mbi sipërfaqen e shtresës së porsashtruar dallohen kokrrizat të palidhura mirë.

- m-3) Asfaltobetoni që përmban granil më shumë se kufiri i lejuar, shkëlqen shumë e fraksionohet gjatë ngarkim shkarkimit dhe në sipërfaqen e shtresës së porsashtruar dallohen zona me kokrriza të palidhura mirë. Kur përmban granil më pak se kufiri i lejuar, masa është pa shkëlqim, ka ngjyrë kafe dhe sipërfaqja e shtresës së porsashtruar është shume e lëmuar.
- m-4) Kur masa e asfaltobetonit ose binderit lëshon avull me ngjyrë të bardhë, tregon se tharja në baraban e materialeve mbushës nuk është bërë e plotë dhe ato përmbajnë akoma lagështi.
- n) Kur vërehen mangësi si ato të përshkruara në paragrafin m (pika m-1; m-2; m-3; dhe m-4) nuk duhet lejuar vazhdimi i punës për shtrimin e asfaltobetonit ose binderit dhe të njoftohet menjëherë baza e prodhimit për të bërë korrigjimet e nevojshme në recetën e prodhimit.

8.1.5 Shtrimi dhe ngjeshja e asfaltobetonit dhe binderit

Ndërtimi i mbulesës fillon të kryhet mbasi të kenë përfunduar punimet e h/izolimit me një dorë karton katrama dhe ilustrën e çimentos 1:2, mbi soletën b/a (pjesa kaluese e urës).

Tipi i mbulesës me një ose më shumë shtresa, lloji i asfaltobetonit dhe binderit dhe trashësia e çdo shtrese në veçanti, përcaktohen nga projektuesi në projektin e zbatimit.

Shtrimi i asfaltobetonit dhe binderit duhet të fillojë nga njëra anë e urës (buzina) e deri në mesin e saj, duke ecur paralel me aksin gjatësor, për një segment të caktuar, e cila zakonisht mund të jetë deri në 60m, më pas vazhdohet në segmentin tjetër e kështu me rradhë.

Trashësia e shtresës së asfaltobetonit dhe binderit në momentin e shtrimit (në gjendje të shkrifët) duhet të jetë 1.20 deri 1.25% më shumë nga trashësia e dhënë në projekt-zbatim në gjendje të ngjeshur.

Temperatura e masës së asfaltobetonit dhe binderit në momentin e shtrimit në urë duhet të jetë në kufijtë 130 deri 150°C. Në kohë të nxehte jo më pak se 130°C dhe në kohë të ftohtë (kur temperatura e mjedisit të jashtëm është 5 deri ne 10°C) të jetë jo më pak se 140°C.

Ngjeshja e shtresës së asfaltobetonit dhe binderit duhet të kryhet menjëhere mbas shtrimit të tij në rrugë. Cilindri ngjeshës mund të ndjekë nga pas makinerinë asfaltoshtuese duke qëndruar në largësi deri 4m, me qëllim që ngjeshja të kryhet në gjëndje sa më të nxehtë.

Ngjeshja e shtresës së asfaltobetonit dhe binderit për gjysmën e parë të urës fillon nga buzina (bankina), ndërsa për gjysmën tjetër nga fuga gjatësore, e cila mund të jetë aksi i urës.

Makineritë që përdoren për ngjeshjen e shtresave të asfaltobetonit mund të jenë rula të zakonshëm me peshë të ndryshme nga 5 deri në 12 ton ose rulo me vibrim.

Kur përdoren për ngjeshje rula të zakonshem, numri i kalimeve luhatet në kufij 12 deri 17, ndërsa kur përdoren rula vibrues, numri i kalimeve ulet ne masen deri 50%.

Në fillim të ngjeshjes, cilindri në kalimet e para (deri 4 kalime) duhet t'a bëjë në të gjithë sipërfaqen e shtresës së asfaltobetonit duke ecur me shpejtësi 2 deri ne 2.5km/orë. Drejtimi i lëvizjes në kalimet e para këshillohet të bëhet në drejtim të cilindrit të parmë, me qëllim që të mënjanohet rudhosja e shtresës.

Në kohë të nxehtë, fillimisht ngjeshja e shtresës së asfaltobetonit bëhet me rulo me peshë të lehtë 5 deri 7 ton dhe më pas vazhdohet me rulo me peshë 10 deri ne 12 ton, ndërsa ne kohë të ftohtë, ngjeshja fillohet me rulo te rëndë 10 – 12 ton dhe më pas vazhdohet me rulo të lehtë, shpejtësia e lëvizjes së rulit duhet të jetë në kufijtë 2 deri 4km/orë.

Ngjeshja e vendeve që nuk mund të kryhen me cilindër, ngjeshen me tokmak ose pllaka të nxehta.

Cilindri ngjeshës në çdo kalim duhet të shkele ne gjurmen e mëparshme jo më pak se 0.25 te gjerësisë së tij.

Ngjeshja e asfaltobetonit quhet e përfunduar atëherë kur mbi sipërfaqen e asfaltuar cilindri gjatë kalimit të tij nuk lë më gjurmë.

Cilindri i rulit gjatë punës për ngjashjen shtresës së asfaltobetonit duhet të lyhet vazhdimisht me solucion solari të holluar me vajgur për të mënjano ngjitjen e kokrrizave të bituminuara në të.

Nuk lejohet që ruli te qëndrojë në shtresën e asfaltobetonit të pangjeshur plotësisht ose të bëjë manovrime të ndryshme mbi të.

Kur shtrimi i asfaltobetonit kryhet pa ndërprerje dhe përbëhet nga dy shtresa, këshillohet që shtresa e binderit te kryhet natën, ndërsa shtresa përdoruese ditën.

Per të mënjeluar rrudhosjen e shtresave të asfaltobetonit në rrugët, që kanë pjerrësi gjatësore mbi 6% është e domosdoshme që të sigurohet sipërfaqja e ashpër e shtresës së asfaltobetonit duke përdorur për prodhimin e tij çakëll kokërrmadh dhe ngjeshja me cilindër të kryhet duke filluar nga pjesa më e ulët.

Fugat të cilat krijohen gjatë shtrimit të asfaltobetonit në kohë të ndryshme duhet të trajtohen me kujdes të veçantë, për të mënjeluar boshllëqet që mund të krijohen në to. Këshillohet që të respektohen rregullat që vijojnë:

v-1) Fugat midis shtresës së binderit dhe shtresës përdoruese të asfaltobetonit duhet që në çdo rast të jenë të larguara nga njëra-tjetra në kufijtë 10 deri 20cm (shih fig 2).

v-2) Ndërprerjet e shtresës së asfaltobetonit në plan në drejtim tërthor me aksin e rrugës duhet të bëhet me një kënd 70° (shih fig 1).

v-3) Fugat gjatësore e terthore me aksin e rrugës duhet të bëhen të pjerrëta me 45°. Para fillimit të shtresës pasardhëse të asfaltobetonit, shtresa e mëparshme duhet të pritët me daltë duke e bërë fugën të pjerrët me kënd 45°.

v-4) Para fillimit të shtresës së asfaltobetonit fuga lyhet me bitum dhe në buzë të saj vendoset listelë druri, e cila kufizon trashësinë e asfaltobetonit të shkrifët dhe nuk lejon asfaltin e fresket mbi shtresën e ngjeshur më parë (shih fig. 3). Kur fillon ngjeshja hiqet listela dhe cilindri duhet të bëjë ngjeshjen duke shkelur jo më pak se 20cm fugën (shih fig.4). Mbas perfundimit të ngjeshjes, fuga në të dyja anët e saj në një gjerësi prej 6cm duhet të lyhet me bitum.

ë) Në rastet kur shtresa përdoruese e asfaltobetonit shtrohet mbasi shtresa lidhëse (binderi) i është nënshtruar me parë lëvizjeve të automjeteve, duhet detyrimisht të pastrohet sipërfaqja e saj nga papastërtitë e pluhuri, të mos përmbajë lagështi dhe të spërkatet me bitum të lëngshëm (në sasi deri 06 kg/m²) para fillimit të vendosjes së shtresës përdoruese të asfaltobetonit.

8.1.6 Kontrolli mbi cilësinë e asfaltobetonit dhe binderit të shtruar

Sipërfaqja e shtresës së asfaltobetonit dhe binderit duhet të jetë e lëmuar, e rrafshët dhe e njëtrajtshme, të mos ketë plasaritje, gungëzime ose valëzime, të mos ketë porozitet e ndryshime në kuota, pjerrësi e trashësi të shtresës, nga ato të dhëna në projekt zbatim.

Ndryshimet në kuotat anësore të rrugës nuk duhet të jenë më shumë se ± 20 mm në krahasim me kuotat e përcaktuara në profilin tërthor të projektit.

Valëzime të matura me latë me gjatësi 3 m si në drejtim tërthor, ashtu dhe në atë gjatësor të rrugës nuk duhet të jenë më shumë se ± 5 mm.

Ndryshimet në trashësinë e shtresës krahasuar me ato të përcaktuara në projekt nuk duhet të jenë më shumë se $\pm 10\%$.

Kontrolli që përcakton cilësitë kryesore të asfaltobetonit dhe binderit të vendosur e ngjeshur në vepër përcaktohen me prova laboratorike. Për këtë qëllim për çdo segment rruge të përfunduar ose për sasi deri në 2500m² asfaltobetonit dhe binder të shtruar mbi urë, nxirren mostra me madhësi 25 x 25 cm mbi të cilat kryhen prova laboratorike për përcaktimin e vetive fiziko-mekanike. Vlerat e tyre krahasohen me kërkesat e projektit ose të STASH 660-87.

Për çdo segment urë të shtruar me asfaltobeton dhe binder duhet të mbahet akt-teknik, ku të pasqyrohen të gjitha të dhënat e kontrollit me pamje, matje e laboratorit dhe të miratohet nga përfaqësuesit e investitorit dhe firmës zbatuese, kur treguesit cilësorë janë brenda kufijve të kërkuar nga projektuesi ose kushtet teknike.

8.1.7 Llogaritja e kostos së punimeve

8.1.7.1 Të Përgjithshme

Punimet e kryera llogariten në përputhje me këto kushte teknike. Sasitë e përcaktuara në paragrafin 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.

8.1.7.2 Reduktimet në pagesë për cilësi të papërshtashme

8.1.7.2.1 Cilësia e materialeve

Sipas kushteve të përcaktuara për cilësinë e përshtatshme të materialit për asfaltobeton dhe binder, 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.

8.1.7.2.2 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 asfaltobetonit dhe binderit në përputhje me paragrafin 8.1.6 të këtyre kushteve teknike, atëherë mënyra e llogaritjes përcaktohet nga Inxhinieri.

Kapitulli 9 SINJALISTIKË RRUGORE

Zhvillimet bashkëkohore në rrjetin rrugor urban dhe interurban si dhe fenomenet e dukshme që janë konstatuar, e bëjnë të domosdoshëm realizimin e një manuali për aplikimin konkret të sinjalizimit rrugor në tërë gamën e tij.

Hartimi i manualit të sinjalizimit rrugor, është mbështetur në legjislacionin në fuqi :

Ligjin Nr. 8378, date 22.07.1998, "Kodi Rrugor i Republikës së Shqipërisë"

Vendimin Nr. 153, date 07.04.2000 të Këshillit të Ministrave, "Rregullore për Zbatimin e Kodit Rrugor" Konventa "Mbi shenjat dhe sinjalet e rrugës" e datës 8 Nëntor 1968.

Manuali i Sinjalizimit Rrugor do të shërbejë :

Si akt normativ i detyrueshëm për të gjithë entet pronare të rrugëve si dhe për subjektet projektuese e zbatuese të sinjalizimit rrugor.

Për studimin dhe hartimin e projekteve të sinjalizimit rrugor si dhe për mirëadministrimin e sinjaleve rrugore;

Për zbatimin në praktikë të kërkesave të sinjalizimit rrugor;

Duke ju referuar numrit të madh të aksidenteve të cilat kanë ardhur si rezultat i mos respektimit të rregullave të sinjalizimit rrugor të përkohshëm gjatë punimeve në rrugë apo dhe mos vendosja e këtij sinjalizimi në rastin e aksidenteve rrugore në rrugët urbane dhe interurbane edhe për shkakun e mosnjohjes së këtij sinjalizimi rrugor si dhe skemave shoqëruese për mirëmenaxhimin e trafikut rrugor gjatë punimeve në rrugë, u konsiderua e nevojshme përfshirja në këtë manual dhe i rregullave të sinjalizimit të përkohshëm rrugor, për të ndihmuar entet pronare të rrugëve të menaxhojnë integralisht trafikun rrugor duke shmangur aksidentet rrugore gjatë punimeve në rrugë si dhe efektivat e policisë rrugore në vëndndodhjen e aksidentit

9.1 Përcaktime rrugore dhe trafiku

Sipas normave të Kodit Rrugor, përcaktimet rrugore dhe të trafikut kanë kuptimin vijues: (neni 3/1 ÷ 56 i Kodit Rrugor) Këto skema ndodhen në aneksin A.

| | |
|---|--|
| Bankina | pjese e rrugës e përfshirë ndërmjet kufirit të karrexhatës dhe elementit gjatësor me të afërm: trotuarit, trafikndarësit, argjinaturës, buzës së brendëshme të kanalit, ose buzës së sipërme të skarpatës. (Skemat 1 dhe 2) |
| Brez i rezervuar | shirit toke, jashtë kufirit rrugor, në të cilën është e ndaluar për pronarin e tokës të kryejë ndërtime, rrethime, të mbjella, depozitime, etj. (Skema 2). |
| Brez për qëndrime anësore | pjesë e rrugës në anë të karrexhatës, e ndarë me një vijë kufitare të ndërprerë e që përfshin rreshtin e vendeve të qëndrimit dhe korsinë përkatëse të manovrës. (shih kapitullin Ndalimi, Qëndrimi, dhe Pushimi në Situata të veçanta). (Skema 2). |
| Brez i përkatësisë | shirit toke i ndodhur ndërmjet karrexhatës dhe kufirit rrugor. Është pjesë e pronësisë rrugore dhe mund të përdoret vetëm për realizimin e pjesëve të tjera të rrugës. (Skema 2) |
| Brigjet e rrugës | zonë e terrenit që vjen menjëherë pas buzës së poshtme ose të sipërme të skarpatës së trupit rrugor, përkatësisht kur rruga është e ngritur ose e thelluar në terren. (Skema 2) |
| Degë kryqëzimi | pjesë rruge që bën pjesë në një kryqëzim. (Skema 3) |
| Ishull shpëtues: | pjesë e rrugës e ngritur ose e kufizuar dhe e mbrojtur në mënyrë të përshtatshme, e destinuar për mbrojtjen dhe qëndrimin e këmbësorëve, në vendkalimet e këmbësorëve ose në ndalesa të transportit kolektiv. (shih kapitullin Pengesat në Situata të veçanta) (Skema 4) |
| Ishull trafiku përshtatshme | dhe e pashkelshme, e destinuar për rregullimin e rrymave të trafikut. (Skema 4) |
| Ishull trafik ndarës: | pjesë gjatësore e rrugës, e pakalueshme nga mjetet, e destinuar për ndarjen e rrymave të mjeteve. (Skema 2) |
| Ishull udhëzues: rrugës, e kufizuar në | mënyrë të përshtatshme dhe e pashkelshme, e destinuar për rregullimin e rrymave të trafikut. (Skema 4) |
| Kalim në disnivel: | kryqëzim në nivele të ndryshme, në të cilin rrymet e trafikut nuk ndërpriten ndërmjet tyre. (Skema 6) |
| Kalim në nivel: | kryqëzim në nivel i rregulluar dhe i sinjalizuar në mënyrë të përshtatshme, me qëllim sigurimin e qarkullimit ndërmjet një ose më shumë rrugësh dhe një linje hekurudhore që kalon nëpër sipërfaqen rrugore. (Skema 3) |
| Kanal: | vepër arti e destinuar për rrjedhjen e ujrave të shiut, borës ose të drenazhimit, i ndërtuar përgjatë ose tërthor rrugës. (Skema 2) |
| Karrexhata: | pjesë e rrugës e destinuar për lëvizjen e mjeteve; ajo është e përbërë nga një ose më shumë korsi lëvizjeje dhe përgjithësisht, është e shtruar dhe e kufizuar nga vija anësore (Skemat 1). |
| Korsi: | pjesë gjatësore e rrugës me gjerësi të përshtatshme për lejimin e kalimit të një rreshti të vetëm mjeteve (Skema 1) |
| Korsi biçikletash: | |

| | |
|--|---|
| pjesë gjatësore e rrugës e kufizuar në mënyrë të përshtatshme, e rezervuar | për qarkullimin e biçikletave. |
| Korsi emergjence: | (shih kapitullin Korsi biçikletash në Situata të veçanta) korsi e veçantë në anë të karrexhatës e destinuar për ndalesat e emergjencës, për kalimin e mjeteve të ndihmës së shpejtë dhe në raste të rralla, për lëvizjen e këmbësorëve, kur kjo është e lejuar (Skema 1) |
| Korsi lëvizjeje: | korsi përbërëse e karrexhatës, normalisht e kufizuar nga shenja horizontale (Skema1). |
| Korsi ngadalësimi: | korsi e veçantë për të lejuar daljen e mjeteve nga një karrexhatë në mënyrë që të mos shkaktojë ngadalësimin e mjeteve që nuk marrin pjesë në një manovër të tillë (Skema 4). |
| Korsi e rezervuar: | korsi lëvizjeje e destinuar vetëm për qarkullim të një ose të vetëm disa kategori mjetesh (Skema 5). |
| Korsi e specializuar: | korsi e destinuar për mjetet që kryejnë manovra të caktuara, si parakalim, ngadalësim, shpejtim, manovra për qëndrim etj. |
| Korsi shpejtimi: | korsi e veçantë për të lejuar dhe lehtësuar hyrjen e mjeteve në karrexhatë (Skema 4). |
| Krahu i kryqëzimit: | pjesë rruge që bën pjesë në një kryqëzim. (Skema 3) |
| Kryqëzim në disnivel: | bashkësi e infrastrukturave (mbikalime, nënkalime dhe rampa) që lejon zhvendosjen e rrymave të mjeteve ndërmjet degëve të rrugëve të vendosura në nivele të ndryshme (Skema 6). |
| Kryqëzim në nivel: | zonë e përbashkët për disa rrugë, e organizuar në mënyrë të tillë që të lejojë zhvendosjen e rrymave të trafikut nga njëra rrugë te tjetra (Skema 3). |
| Kthesë: | rakordim gjatësor ndërmjet dy pjesëve të drejta të rrugës, që kanë akse të cilat ndërpriten. (figura II, 420) |
| Kufi rrugor: | fundi pronësisë rrugore, i cili rezulton nga aktet e blerjes ose nga dokumentat e shpronësimit të projektit të miratuar. Në mungesë të tyre, kufiri formohet nga buza e jashtme e hendekut të sigurimit apo kanalit, kur ai ekziston, ose nga këmba e skarpatës, nëse rruga është në lartësi, ose nga buza e sipërme e skarpatës, nëse rruga është në thellësi (Skema 2) |
| Qendër e banuar: | bashkësi ndërtesash, e kufizuar përgjatë rrugëve në hyrje dhe në dalje me sinjale të posaçme të fillimit dhe të fundit. Me bashkësi ndërtesash kuptojmë një grupim të vazhdueshëm dhe të ndërprerë nga rrugë, sheshe, lulishte ose të njëjtë me to, të përbërë nga të paktën 25 ndërtesa dhe nga zona të përdorimit publik me hyrje për mjetet dhe këmbësorët në rrugë. |
| Rugë interurbane: | rrugë jashtë qendrave të banuara. |
| Rrugë kalim këmbësorësh: | pjesë e rrugës e ndarë nga karrexhata me një vijë të verdhë, ose një mbrojtëse të posaçme paralele me të, e destinuar për kalimin e këmbësorëve. Ajo kryen funksionin e një trotuari rrugor në mungesë të tij. |
| Rrugëkalim mjetesh: | |

hyrje ose dalje të një zonë anësore, e përshtatshme

Rrugë ndërkombëtare:

për qëndrimin e një ose më shumë mjeteve. (shih kapitullin Rrugë për kalim të mjeteve në Situata të veçanta)

rrugë ose pjesë të rrugës që bëjnë pjesë në itinerare të përcaktuara nga marrëveshjet ndërkombëtare.

Rrugë urbane:

rrugë brënda një qendre të banuar.

Rrymë trafiku:

bashkësi mjetesh (rrymë mjetesh), ose këmbësorësh (rrymë këmbësorësh), që lëvizin në rrugë në të njëjtën sens lëvizjeje në një ose më shumë rreshta paralele, duke ndjekur një trajektore të caktuar.

Shesh qëndrimi:

pjesë e rrugës me gjatësi të kufizuar, në krah dhe jashtë bankinës, edestinuar për qëndrimin e mjeteve. (shih kapitullin Ndalimi, Qëndrimi, dhe Pushimi në Situata të veçanta).

Shpëtuese:

shih (Ishull shpëtues). **(Skema 4)**

Shtegkalim:

rrugë me bazament natyror e formuar për kalimin e këmbësorëve ose të kafshëve.

Trafikndarës:

pjesë gjatësore e rrugës, e pakalueshme nga mjetet, e destinuar për ndarjen e rrymave të mjeteve **(Skema 1)**

9.2 Sinjalizimi vertikal

9.2.1 Të përgjithshme

Sinjalet vertikale, si ato të rrezikut, urdhëruese ose treguese duhet të kenë në pjesën e përparme të dallueshme nga përdoruesit e rrugës, formën, përmasat, ngjyrën dhe karakteristikat, në përputje me normat e rregullores së zbatimit të Kodit Rrugor dhe sipas figurave e tabelave që janë pjesë plotësuese e saj. (neni 75/1).

9.2.2 Rregullimi

Ndalohet përdorimi i sinjaleve të ndryshëm nga ata që përcakton rregullorja, me përjashtim të rasteve të autorizuara nga Ministria që mbulon Transportin, Drejtoria e Qarkullimit dhe Sigurisë Rrugore. (neni 75/5).

Mund të mbeten në përdorim sinjale të vendosur që paraqesin vetëm shmangie të vogla nga ato të parashikuara, me kusht që të garantohet dukshmëria (si ditën e natën) dhe instalimi i përshtatshëm (neni 75/5).

Çdo zëvendësim duhet, sigurisht, të kryhet në sinjale krejt të rregullt (neni 75/5).

Në anën e mbrapme të sinjalit, me ngjyrë të mbyllur duhet, në mënyrë të qartë, të tregohet (neni 75/7) :

Enti ose administrata pronare e rrugës;

Marka e firmës që ka prodhuar sinjalin;

Viti i prodhimit;

Numri i autorizimit të Ministrisë që mbulon Transportin, për prodhuesin e sinjaleve rrugore.

Këto të dhëna nuk duhet të zënë më shumë se 200 cm².

Për sinjalet e përhershme duhet shënuar edhe ekstremet e renditjes gjatë vendosjes (neni 75/7).

9.2.3 Vendosja

Sinjalet vertikale vendosen, si rregull në anën e djathtë të rrugës (neni 79/1) (shih skemën II B, faqe 28).

Gjithashtu mund të vendosen edhe (neni 79/1) :

në ishujt trafikndarës;

sipër karrexhatës;

të përsëritura në anën e majtë të rrugës;

Për motive të sigurisë ose në rast se është parashikuar në mënyrë të veçantë nga rregullat për sinjalin.

Sinjalet, që vendosen në buzë të rrugës (sinjalet anësore) distancën midis buzës vertikale nga ana e rrugës dhe buzës së trotuarit ose anës së jashtme të bankinës, duhet t'a kenë (neni 79/2):

minimumi 30 cm;

maksimumi 100 cm.

Pranohen distanca më të vogla, kur kjo kushtëzohet nga hapsirat, me kusht që sinjali të mos dalë mbi karrexhatë (neni 79/2).

Mbajtëset e sinjaleve duhet të fiksohen në distancë jo më të vogël se 50 cm nga buza e trotuarit ose nga ana e jashtme e bankinës (neni 79/2).

Në prani të barrierave metalike, mbajtëset mund të vendosen tek ato, me kusht që sinjali të mos dalë më shumë se vetë barrierat (neni 79/2).

Lartësia nga toka, duke kuptuar lartësinë e fundit të sinjalit ose panelit plotësues më të ulët (neni 79/3) duhet të jetë, me përjashtim të sinjaleve të lëvizshëm (neni 79/5) :

minimumi 60 cm;

maksimumi 220 cm.

Në rrugët urbane, për kushte ambienti të veçanta, sinjalet mund të vendosen edhe në lartësi më të mëdha, sidoqoftë jo më shumë se 450 cm (neni 79/5)

Në rrugët urbane, në trotuare ose rrugë të rezervuara për këmbësorë, duhet të kenë një lartësi min.220cm, me përjashtim të paneleve semaforike (neni 79/5), (shih Skemën 10 aneksi A).

Në pjesë uniforme të rrugës sinjalet duhet të vendosen, sa të jetë e mundur, në lartësi të njëjtë (neni 79/4).

Vendosja (neni 79/13), në variantin e lëvizshëm ose me karakter të përkohshëm, mund lejohet në rast:

- *motiveve të vërtetuara të punimeve;*
- *situatave emergjente të ambientit;*
- *situatave të veçanta të trafikut;*
- *kantjereve rrugore;*
- *paisjeve të punimit, fikse ose të lëvizshme.*

9.2.4 Dukshmëria e sinjaleve

Për një dukshmëri sa më të mirë të sinjaleve duhet të garantohet hapësirë pa pengesa midis drejtuesit dhe sinjalit.

Proçesi logjik që kalon drejtuesi, duhet të jetë (neni 77/1) :

- *perceptimi i pranisë së një sinjali;*
- *lidhja logjike me sinjalizimin rrugor;*
- *njohja e formës dhe e ngjyrës;*
- *leximi;*

zbatimi i sjelljës së kërkuar ose të zgjedhur.

Në rastet kur nuk është e mundur të garantohet dukshmëria e kërkuar në kapitujt respektivë (sinjale rreziku, urdhëruese ose treguese), distancat mund të ndryshojnë, me kusht që sinjali të paraprihet nga një sinjal i ngjashëm, i plotësuar me panel plotësues model II 1 (neni 77/4).

Dukshmëria, e për pasojë pamja e sinjalit (forma, ngjyra dhe simbolet), duhet të jenë të njëjta, si ditën ashtu edhe natën (neni 77/5). Natën dukshmëria mund të sigurohet me ndriçim ose reflektim (neni 75/6).

Shënim: Në të njëjtën mbajtëse nuk mund të vendosen sinjale me karakteristika ndriçimi ose reflektimi të ndryshme midis tyre. (neni 77/13).

9.2.5 Publiciteti

Ndalohet ndërthurja ose bashkëvendosja me çdo lloj publiciteti (neni 75/6).

Gjithsesi enti pronar i rrugës mund të lejojë publicitetin e shërbimeve kryesore, së bashku me sinjalet rrugore në rastet e parashikuara nga rregullorja (neni 75/6).

9.3 Sinjalet e rrezikut

9.3.1 Të përgjithshme

Sinjalet e rrezikut duhet të vendosen kur egziston një situatë reale rreziku në rrugë, që nuk perceptohet shpejt nga një drejtues mjeti në kushte normale dhe që zbaton rregullat e qarkullimit (neni 82/2).

Këto sinjale kanë formë trekëndëshi barabrinjës me kulm të drejtuar lart (neni 82/1).

9.3.2 Vendosja

Sinjalet e rrezikut duhet të vendosen në anën e djathtë të rrugës. Në rrugët me dy ose më shumë korsi për çdo sens lëvizje, duhet të merren masa, në lidhje me kushtet vendore, me qëllim që sinjalet të dallohen edhe nga drejtuesit e mjeteve që kalojnë në korsitë e brendëshme. Kjo bëhet duke i përsëritur në anën e majtë ose sipër karrexhatës (neni 82/4).

Në këtë rast, në qoftëse tregimi i rrezikut vlen për të gjithë karrexhatën, sinjali vendoset me qendër në përputhje me aksin e saj. Nëqoftëse i referohet vetëm një korsie, duhet të vendoset mbi aksin e asaj korsie dhe të plotësohet nga një shigjetë të vendosur nën të (modeli II 6/n), me majën e drejtuar poshtë. (neni 79/6).

9.3.3 Kombinime

Në rast vendosje në të njëjtën mbajtëse të një sinjali rreziku dhe një sinjali urdhërues, sinjali i rrezikut duhet të jetë gjithmonë më lart atij urdhërues. (**Skema 12 aneksi A**)

9.4 Sinjalet përshkruese

9.4.1 Të përgjithshme

Sinjalet që japin përshkrime të vendosura nga autoritetet kompetente të rrugës për përdoruesit e saj, ndahen në tre lloje: (neni 102/1):

- *sinjale përparësie;*
- *sinjale ndalimi;*
- *sinjale detyruese*

Sinjalet përshkruese duhet të vendosen në pikën ku fillon detyrimi ose sa më afër tij (neni 79/8).

Të pajisur me panelin plotësues model II 1 mund të jepen më përpara me qëllim paralajmërimi (neni 79/8).

Gjatë pjesës së rrugës të sinjalizuar me sinjal përshkrues sinjalet duhet të përdoren pas çdo kryqëzimi (neni 102/2). Përsëritja mund të bëhet duke përdorur sinjale me format të reduktuar, të plotësuar me panele plotësues model II 5/a2 ose II 5/b2 (neni 102/4). Termi përshkrues tregohet duke përdorur të njëjtin sinjal të pajisur me panel model II 5/a3 ose II 5/b3 (neni 102/5), me përjashtim të rasteve kur është parashikuar një sinjal i veçantë i fundit të përshkrimit (detyrimit).

Sinjalet e FUNDIT (mbarimit) të detyrimit ose ndalimit, duhet të vendosen sa më afër të jetë e mundur, ose pikërisht në pikën ku përfundon ndalimi ose detyrimi. (neni 79/10)

9.4.2 Vendosja

Sinjalet përshkruese vendosen në anën e djathtë të rrugës (neni 102/3).

Në rrugët me dy ose më shumë korsi për çdo drejtim lëvizje, duhet të merren masa, në lidhje me kushtet vendore, me qëllim që sinjalet të dallohen edhe nga drejtuesit e mjeteve që kalojnë në korsitë e brendëshme. Kjo bëhet duke i përsëritur në anën e majtë ose sipër karrexhatës. Në këtë rast, në qoftëse urdhëri vlen për të gjithë karrexhatën, sinjali vendoset në qendër në përputhje me aksin e saj; Nëqoftëse i referohet vetëm një korsie, duhet të vendoset mbi aksin e asaj korsie dhe duhet të plotësohet nga një shigjetë e vendosur poshtë (modeli II 6/n), me majën të drejtuar poshtë (neni 79/6).

9.5 Sinjalet e ndalimit

9.5.1 Të përgjithshme

Sinjalet e ndalimit ju ndalojnë përdoruesve të rrugës qarkullimin ose drejtime të veçanta të lëvizjes, një manovër të veçantë, ose vendosin kufizime.

Sinjalet e ndalimit ndahen në të përgjithshëm dhe të veçantë:

quhen të përgjithshëm ato që u drejtohen të gjitha mjeteve;

quhen të veçantë ato që u drejtohen vetëm një kategorie mjetesh ose kategorie të veçantë

përdoruesish (neni 113/2).

Sinjalet e ndalimit kanë formë rrethore (neni 113/1).

Tek sinjalet e ndalimit përdoren kryesisht ngjyrat: e bardhë, blu, e kuqe, dhe e zezë (neni 76/1) përveç rasteve të parashikuara ndryshe.

9.6 Sinjalet e detyrimit

9.6.1 Të përgjithshme

Sinjalet e detyrimit vendosin për përdoruesit një sjellje të veçantë, ose një kusht të veçantë qarkullimi i cili duhet të respektohet (neni 119/1). Ndahen në të përgjithshme dhe të veçanta.

Sinjalet e detyrimit janë në formë rrethore (neni 119/1).

9.7 Sinjalet treguese

9.7.1 Të përgjithshme

U japin përdoruesve të rrugës informacionin e nevojshëm për:

- - të qarkulluar me rregullsi dhe të sigurtë;

- - të thjeshtuar dallimin e:

itinerareve;

qëndrave administrative;

shërbimet dhe impiantet rrugore të nevojshme

9.7.2 Vendosja

Sinjalet e paralajmërimit dhe të drejtimit mund të vendoset mbi karrexhatë, dhe në veçanti mund të marrin karakteristikat e sinjaleve së korsisë, kur ekzistojnë një ose më shumë nga kushtet e mëposhtëme (neni 124/7 dhe 125/5):

dy ose më shumë korsitë për çdo sens të lëvizjes;

kryqëzime të kanalizuar ose planimetrisht komplekse;

vëllim i madh trafiku me përqindje të lartë të makinave me lartësi gabarite të madhe;

mbizotërim i shpejtësisë së lartë;

itinerare autostradale (Tipi A), unaza (Tipi A dhe B), drejtime kryesore të vendkalimeve ose itinerare të hyrjes ose daljes nga qendrat urbane;

pamundësi e realizimit të një sinjalizimi anësor efikas.

Për instalim të sinjaleve, vlejnë normat e përgjithshme të dhëna në kapitullin Sinjalet Vertikale; mund të përdoren ura, mbikalime ose vendndodhje të tjera dhe pozicione të përshtatshme (neni 124/9).

Në lidhje me pikën e vendosjes që i përket kryqëzimit të cilit i referohet, sinjalet e korsisë marrin funksionet e mëposhtme:

- | | |
|------------------------------------|-----------------|
| • shumë më përpara | : paralajmëruse |
| • më përpara | : përzgjedhje |
| • prag kryqëzimi | : drejtim |
| • fillim i korsive të ngadalësimit | : drejtim |
| • korsitë të kthesës | : drejtim |
| • të përpjeta, etj., | : drejtim |
| • paskryqëzime | : konfirmim |
| • pas hyrjeve | : konfirmim |

Forma dhe përmasat e sinjaleve të korsisë janë përshkruar në Skemën 20. Përmbajtja e secilit panel duhet t'i referohet korsisë përkatëse, mbi të cilën ajo është pozicionuar.

9.7.3 Simbolet

Lidhen me llojin e rrugës të cilës i referohet tregimi, sipas përkatësisë së mëposhtëme, të vlefshme në përgjithësi (neni 76/4):

- | | |
|----------------------|--------------------|
| • sfond i bardhë : | simbole të zeza; |
| • sfond i bardhë : | simbole blu; |
| • sfond i bardhë : | simbole gri; |
| • sfond jeshil : | simbole të bardha; |
| • sfond blu : | simbole të bardha; |
| • sfond kaf : | simbole të bardha; |
| • sfond i zi : | simbole të verdha; |
| • sfond portokalli : | simbole të zeza; |
| • sfond kuq : | simbole të bardha; |
| • sfond i verdhë : | simbole të zeza. |

9.8 Sinjalizimi horizontal

9.8.1 Të përgjithshme

Sinjalet horizontale, të shënuara në rrugë, shërbejnë për të rregulluar qarkullimin, për të drejtuar përdoruesit dhe për të dhënë udhëzime dhe tregues të dobishëm për sjellje të veçanta për t'u mbajtur. (neni 40/1 i Kodit Rrugor).

Sinjalet horizontale ndahen në (neni 40/2 i Kodit Rrugor) :

- *shirita gjatësore;*
- *shirita tërthore;*
- *vendkalime këmbësorësh ose biçikletash;*
- *shigjeta drejtuese;*
- *shkrime dhe simbole;*
- *shirita kufizuese të vendeve të qëndrimit ose për vendqëndrimet e rezervuara;*
- *ishuj trafiku ose sinjalizimi paraprak për pengesa brenda karexhatës;*
- *shirita kufizuese të stacioneve të qëndrimit të mjeteve të transportit publik të linjës;*
- *sinjale retroreflektuese integrative të sinjalizimit horizontal;*
- *sinjale të tjera të parashikuara nga aktet në zbatim;*
- *sinjale horizontale të ndaluar.*

Nuk lejohet (neni 40/10 Kodit Rrugor):

Ndalimi në rrugët, anët e të cilës dallohen nga një shirit i vazhduar ;

qarkullimi mbi shiritat gjatësore, përveçse kur ndërrohet korsitë;

qarkullimi i mjeteve të paautorizuara në korsitë e rezervuara.

Në vendkalimet e këmbësorëve drejtuesit e mjeteve duhet t'u japin përparësi këmbësorëve që kanë filluar kalimin. Vendkalimet e këmbësorëve duhet të jenë gjithmonë të kalueshme dhe për karrocet me rrota të invalidëve .

9.8.2 Materialet

Të gjitha sinjalet horizontale duhet të realizohen me materiale të tilla që të jenë të dukshme si ditën edhe natën , si kur bie shi edhe kur shtrati i rrugës është i lagur (neni 135/1).

Sinjalet horizontale duhet të jenë të realizuara me materiale të pa thërmueshme dhe nuk duhet të dalin me shumë se 3 mm mbi sipërfaqen e shtruar të rrugës (neni 135/3).

9.8.3 Ngjyrat

Ngjyrat e sinjaleve horizontale janë si më poshtë

- *e bardhë*
- *e verdhë*
- *kaltër*
- *e verdhë , e kombinuar me të zezë*

Përdorimi i tyre është përcaktuar për çdo kategori sinjalesh në nene të veçanta në Rregulloren e Zbatimit të Kodit Rrugor. Mund të përshtaten ngjyrat e sistemit të sinjalizimit vertikal kur sinjalet ose simbolet përkatëse të përfaqësuara në të, përsëriten në sipërfaqen e rrugës.

9.8.4 Kalimet për këmbësorët ose për biçikletat

Sinjalet horizontale të VENDKALIMEVE PER KËMBËSORËT janë dhënë në kapitullin Vendkalime këmbësorësh në "Situata të veçanta", ndërsa sinjalet horizontale të vendkalimeve të biçikletave janë dhënë në kapitullin Zona të biçikletave në "Situata të veçanta".