

Tiranë, 2025

**NDËRHJRJE PËR RRITJEN E OFERTËS TURISTIKE DHE PËR  
PËRMIRËSIMIN FUNKSIONAL DHE ESTETIK TË BREGDETIT**

**Specifikime Teknike**

## **SEKSION 1; SPECIFIKIME TË PËRGJITHSHME**

- 1.1 Specifikime të përgjithshme+
- 1.1.1 Njësitë matëse+
- 1.1.2 Punime të gabuara+
- 1.1.3 Tabelat njoftuese+
- 1.2 Dorëzimet tek supervizori+
- 1.2.1 Autorizimet me shkrim+
- 1.2.2 Dorëzimet tek supervizori

## **SEKSION 2; PUNIME PRISHJEJE DHE PASTRIMI**

- 2.1 Pastrimi i kantierit+
- 2.1.1 Skarifikimi +
- 2.1.2 Mbrojtja e godinave, rrethimeve dhe strukturave+
- 2.1.3 Mbrojtja e vendit të pastruar+
- 2.2 Supervizioni
- 2.3 Siguria në punë+

## **SEKSION 3; PUNIME DHEU, GËRMIME DHE THEMELET**

- 3.1 Punime dheu+
- 3.1.1 Përgatitja e formacioneve
- 3.1.2 Përpunimi i pjerrësisë+
- 3.1.3 Drenazhimi i punimeve të dherave+
- 3.1.4 Mbrojtja e punimeve të dheut+
- 3.2 Punime të dheut gjatë periudhave të ngricave

## **SEKSION 4; PUNIME TERRITORI**

- 4.1 Udhëzime teknike për shtrime mbi rërën e plazhit të Durrësit
- 4.2 Shtrimi me beton të rashinuar
- 4.2.1 Beton me shtresë hidroizoluese
- 4.2.2 Beton i lëmuar me finish “steel trowel”
- 4.2.3 Beton në dukje agregat
- 4.2.4 Shtrimi betoni i veshur me shtresë gome
- 4.3 Shtrim me dërrasë
- 4.4 Shtrimi me zhavorr
- 4.5 Shtrimi me rërë
- 4.6 Shtrimi me beton dhe gomë

## **SEKSIONI 5; STRUKTURAT SPORTIVE DHE KULTURORE**

- 5.1 Plaatformat Rekreative
- 5.2 Platformat Sportive
- 5.2.1 Fushë Tenisi
- 5.2.2 Skate Park
- 5.2.3 Fushë Volejbolli
- 5.2.4 Fushë futboll

## **SEKSIONI 6; MOBILIMI URBAN**

- 6.1 Ndriqesit
- 6.2 Ulëset

## **SEKSIONI 1 SPECIFIKIME TË PËRGJITHSHME**

### **1.1 Specifikime të përgjithshme**

#### **1.1.1 Njësitë matëse**

Në përgjithësi njësitë matëse kur lidhen me kontratat janë njësi metrike në mm, cm, m, m<sup>2</sup>, m<sup>3</sup>, Km, N(Njuton), Mg(1000kg) dhe gradë celcius

Grafiku i punimeve

Kontraktuesi duhet t'i japë supervizorit një program të plotë duke i treguar rendin, procedurën dhe metodën sipas së cilave, ai propozon të punohet në ndërtim deri në mbarim të punës. Informacioni që mban supervizori duhet të përfshijë: vizatime që tregojnë rregullimin gjeneral të ambienteve të godinës dhe të ndonjë ndërtimi apo strukture tjetër të përkohshme, të cilat ai i propozon për përdorim; detaje të vendosjes konstruksionale dhe punëve të përkohshme; plane të tjera që ai propozon t'i adaptojë për ndërtim dhe përfundimin e të gjitha punëve, si dhe në vijim, detaje të fuqisë punëtore të kualifikuar dhe jo të kualifikuar si dhe supervizionin e punimeve. Mënyra dhe rregulli që janë propozuar për të ekzekutuar këto punime permanente është temë për t'u rregulluar dhe aprovuar nga supervizori, dhe çmimi i kontratës duhet të jetë i tillë që të përfshijë çdo rregullim të nevojshëm, të kërkuar nga supervizori gjatë zbatimit të punimeve.

#### **1.1.2 Punime të gabuara**

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

#### **1.1.3 Tabelat njoftuese, etj.**

Asnjë tabelë njoftuese nuk duhet vendosur, përveç:

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

### **1.2 Dorëzimet te Supervizori**

#### **1.2.1 Autorizimet me shkrim**

"Rregullat me shkrim" do t'i referohen çdo dokumenti dhe letre të nënshkruar nga supervizori të dërguara kontraktuesit që përmbajnë instruksione, udhëzime ose orientime për kontraktorin në mënyrë që ai të realizojë ekzekutimin e kësaj kontrate.

Fjalët e aprovuara, të drejtuara, të autorizuar, të kërkuara, të lejuara, të urdhëruara, të instruktuar, të emëruara, të konsideruara të nevojshme, urdhëresa ose jo (duke përfshirë emra, folje, mbiemra, dhe ndajfolje) të një rëndësie, do të kuptohet që aprovimet e shkruara, drejtimet, autorizimet, kërkesat, lejet, rregullat, instruksionet, emërimet, urdhëresat e supervizorit do të përdoren deri në daljen e një plani tjetër pune.

### **1.2.2 Dorëzimet tek supervizori**

Kontraktori duhet t'i dorëzojë supervizorit për çdo punim shtesë, një vizatim të detajuar dhe puna duhet të fillojë vetëm pas aprovimit nga supervizori.

Kontraktori duhet të nënshkruajë propozime, detaje, skica, llogaritje, informacione, materiale, certifikata testi, kurdo që të kërkohen nga supervizori. Supervizori do të pranojë çdo dorëzim dhe nëse janë të përshtatshme do t'i përgjigjet kontraktorit në përputhje me çdo klauzolë përkatëse të kushteve të kontratës. Çdo pranim duhet bërë me data në marrëveshje me supervizorin dhe duke iu referuar programit të aprovuar dhe kohës së nevojshme që i duhet supervizorit për të bërë këtopranime.

#### **Mostrat**

Kontraktori duhet të sigurojë mostra, të etiketuara sipas të gjitha përshtatjeve, aksesoreve dhe tema të tjera që mund të kërkohen me të drejtë nga supervizori për inspektim.

Mostrat duhen dorëzuar në zyrën e supervizorit. Vizatimet e punimeve të zbatuara dhe librezat e masave. Kontraktori do t'i përgatisë dhe dorëzojë supervizorit tre grupe të dokumentacioneve të punimeve sipas projektit. Ky material duhet të përmbajë një komplet të vizatimeve të projektit të zbatuar, vizatimet shtesë të bëra gjatë zbatimit të punimeve të aprovuara nga supervizori, si dhe librezat e masave për çdo volum pune.

## **SEKSION 2**

### **PUNIME PRISHJEJE DHE PASTRIMI**

#### **2.1. Pastrimi i kantierit**

##### **2.1.1. Skarifikimi**

Largime të mëdha me ekskavatorë dhe skarifikime, të kryera me dorë ose makinë nga terrene, nga çfarëdo lloj toke, qoftë edhe e ngurtë (terrene të ngurtë, rërë, zhavori, shkëmborë) duke përfshirë lëvizjen e rrënjëve, trungjeve, shkëmbinjve dhe materialeve me përmasa që nuk kalojnë 0,30 m<sup>3</sup>, duke përfshirë mbrojtjen e strukturave të nëndheshme si kanalizime uji, naftë ose gazi etj. dhe duke përfshirë vendin e depozitimit të materialeve brenda në kantier ose largimin e tyre në rast nevojë.

##### **2.1.2. Mbrojtja e godinave, rrethimeve dhe strukturave**

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

##### **2.1.3. Mbrojtja e vendit të pastruar**

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

#### **2.2 Supervizioni**

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

#### **2.3 Siguria në punë**

Kontraktori duhet të sigurohet se vendi dhe pajisjet janë:

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

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

## **SEKSIONI 3**

### **PUNIME DHEU, GËRRMIME DHE THEMELET**

#### **3.1 Punime dheu**

##### **3.1.1 Përgatitja e formacioneve**

Përgatitja e formacioneve përfshin këto punë:

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

##### **3.1.2 Përpunimi i pjerrësive**

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

- Nivelimi i pjerrësisë sipas pikës më të ulët të terrenit.
- Mbushja e terrenit me material ekstra, deri në nivelin e pikës më të lartë të terrenit.
- Gërmime dhe mbushje sipas pikës mesatare.
- Secila nga këto raste do të përdoret në varësi të llojit të dheut, të aftësisë mbajtëse të truallit dhe të ngarkesave të godinës që do të ndërtohet në atë truall.

##### **3.1.3 Drenazhimi i punimeve të dherave**

Drenazhimi mund të bëhet me rrjet kullimi ose me kanal. Si materiale rrjeti kullues ka mundësi të përdoren tuba plastiku, tuba betoni ose tuba prej argjili. Tubat duhen vendosur nëpër kanale të hapura, të niveluara dhe sipas nevojës, të ngjeshura. Tubat do të vendosen pas hapjes së kanalit dhe mbushjes me zhavorr me të paktën një shtresë prej 7 cm. Mbas shtrimit të tubave hidhet zhavorr ose rërë 4/32 me një shtresë prej 10 cm në mënyrë që të mbrohet tubi. Pastaj kanali mbushet me dheun që ka mbetur kur ai është hapur. Drenazhimi me kanale bëhet në atë mënyrë që hapen kanalet dhe pastaj mbushen me zhavorr. Kanalet duhet sipas kërkesës të kenë njërën prej këtyre sipërfaqeve: 20x30, 30x40 ose 30x60 cm. Distanca ndërmjet kanaleve të përcaktohet sipas koeficientit të filtrimit të tokës.

##### **3.1.4 Mbrojtja e punimeve të dheut**

Tek punimet me dheun duhet nga njëra anë të mbrohen njerëzit, të cilët nuk janë të përfshirë në ndërtimin e projektit, e nga ana tjetër duhet të mbrohen njerëzit e inkuadruar në realizimin e projektit. Gjithashtu, duhet mbrojtur gropa e hapur për themelet. Mbrojtja e njerëzve të painkuadruar duhet bërë në atë mënyrë që të bëhet rrethimi (me gardh, rrjetë gabiant etj.) i cili nuk i lejon ata (sidomos fëmijët) të rrezikohen. Gjithashtu, duhet vendosur tabela paralajmëruese me të cilën ndalohet kalimi i rrethimit nga persona që nuk punojnë në projekt. Gropa dhe njerëzit që janë duke e punuar atë, duhen mbrojtur ndaj shembjes. Shkalla e ledhit e çdo gropë duhet të jetë varësisht nga cilësia e dheut me min. 45 gradë deri në max. 60 gradë. Në rast se dheu përmban minerale, të cilat në kontakt me ujin e humbin stabilitetin, atëherë dheu dhe sidomos ledhi duhet të ruhet nga shiu duke e përforcuar me armatura mbajtëse sipas KTZ.

#### **3.2 Punime të dheut gjatë periudhave të ngricave**

Punimet e dheut mund të kryhen edhe gjatë periudhës së dimrit, ku temperaturat janë nën zero gradë celsius.

## SEKSIONI 4 PUNIME TERRITORI

### 4.1 Udhëzime teknike për shtrime mbi rërën e plazhit të Durrësit

Rëra e plazhit të Durrësit përbën një mjedis me vlera të veçanta fiziko-mekanike dhe me kufizime specifike për ndërtim për shkak të përmbajtjes së lartë të kripërave tretëse lagështisë së vazhdueshme dhe përshkueshmërisë së lartë të ujërave detare. Këto kushte kërkojnë qasje të kontrolluar teknike gjatë çdo faze të përgatitjes së terrenit dhe ndërtimit të platformave mbi të.

Në fazën fillestare të punimeve duhet të realizohet studimi gjeoteknik me qëllim identifikimin e trashësisë së shtresës ranore nivelit të ujërave nëntokësore dhe përmbajtjes së kripës që ndikon drejtpërdrejt në qëndrueshmërinë e terrenit. Matjet fushore dhe testet laboratorike përcaktojnë parametrat e nevojshëm për mbajtjen e ngarkesave dhe për kufizimin e deformimeve nën veprime dinamike ose statike.

Procesi i përgatitjes së terrenit kërkon kompaktim të kontrolluar për të reduktuar rrezikun e zhytjeve të pjesshme dhe për të përmirësuar koeficientin e mbajtjes së rërës. Kompaktimi duhet të realizohet në mënyrë graduale duke shmangur tejlagështinë që mund të çojë në lëvizje të materialit bazë. Në zonat ku niveli i ujërave nëntokësore është i lartë kërkohet zgjidhje për kullim të përkohshëm ose sistem drenazhimi që parandalon ngritjen kapilare të ujit drejt sipërfaqes së ndërtimit.

Gjatë punimeve duhet të shmanget përdorimi i materialeve që reagojnë me kripërat ose që humbasin vetitë mekanike në kontakt me ujë të kripur. Për çdo ndërhyrje ndërtimore duhet të merren masa për mbrojtjen nga korrozioni e sidomos në elementët metalikë dhe për ruajtjen e neutralitetit kimik të materialeve lidhëse.

Nëse punimet zhvillohen në afërsi të vijës së detit duhet të llogaritet ndikimi i erozionit bregdetar i cili mund të ndryshojë morfologjinë e rërës dhe të çojë në ulje lokale të terrenit mbështetës. Për këtë arsye rekomandohet monitorim topografik dhe përshtatje periodike e nivelit të shtrimeve për të ruajtur uniformitetin e sipërfaqes.

Ndërhyrjet në rërën e Durrësit duhet të planifikohen në mënyrë që të minimizojnë ndikimin mjedisor dhe të ruajnë aftësinë natyrore të infiltrimit të ujërave detare. Çdo projekt teknik duhet të përfshijë plane për mirëmbajtje afatgjatë të sipërfaqeve të ndërtuara për të parandaluar humbjen e stabilitetit për shkak të luhatjeve sezonale të nivelit të lagështisë dhe ngarkesave nga përdorimi turistik.

Zbatimi i udhëzimeve teknike për punime mbi rërën e plazhit të Durrësit siguron bazën për ndërtim të qëndrueshëm me qëllim që të ruhet integriteti i terrenit ranor dhe të garantohet funksionimi afatgjatë i infrastrukturës së waterfrontit në kushte mjedisore detare.

### 4.2 Shtrimi me beton të rashinuar

Në projektin e waterfrontit të Durrësit shtrimi me beton të rashinuar përbën një zgjidhje të përshtatur për mjedisin bregdetar ku kërkohet rezistencë ndaj kripës lagështisë dhe konsumit intensiv nga përdorimi publik. Ky sistem dysHEMEJE kombinon qëndrueshmërinë strukturore të betonit me vetitë mbrojtëse dhe ngjithëse të rrëshirave sintetike si epokside ose poliuretane duke siguruar rezistencë të lartë mekanike dhe kimike qëndrueshmëri ndaj konsumit si dhe pamje estetike uniforme të përshtatshme për hapësirat turistike dhe shëtitoret e hapura.

Betoni i rashinuar i parashikuar për Durrësin përgatitet me materiale të përzgjedhura posaçërisht për mjedisin me kripë dhe lagështi të lartë me qëllim sigurimin e jetëgjatësisë dhe mbrojtjes së shtresave nën të. Çimentoja që rekomandohet është e tipit CEM I 42.5R e karakterizuar nga pastërti e lartë dhe rezistencë e shpejtë në zhvillim. Agregatet përdoren të pastra me granulometri të kontrolluar nga 0 deri në 16 milimetra dhe të lara me ujë të ëmbël për të shmangur përfshirjen e kripërave. Uji i përzierjes duhet të jetë pa vajra sulfate ose acide ndërsa rrëshirat epokside dhe poliuretane zgjidhen në varësi të nivelit të ekspozimit ndaj ujit detar dhe rrezatimit diellor.

Për të siguruar ngjitje të plotë midis betonit dhe shtresës së rrëshirës sipërfaqja përgatitet me kujdes përmes pastrimit të thellë dhe tharjes së plotë. Çdo çarje ose plasaritje e bazës riparohet me materiale injektuese epokside ndërsa për dysheme ekzistuese përdoret frezimi mekanik ose rërëzimi për të hapur porozitetin dhe për të rritur aderencën. Niveli maksimal i lagështisë së betonit para aplikimit duhet të jetë më i ulët se 4 përqind për të shmangur formimin e flluskave ose delaminimit të shtresës.

Përgatitja e betonit të rashinuar kryhet në përmasa të kontrolluara me përzierje të rrëshirës dhe ngurtësuesit në raport të përcaktuar sipas kushteve të ambientit. Përbërja tipike përfshin 100 pjesë rrëshirë 50 deri 60 pjesë ngurtësues dhe 200 deri 300 pjesë inerte të imëta si rërë kuarcit ose zhavorr fin. Koha e punësueshmërisë së përzierjes është zakonisht 20 deri 40 minuta në varësi të temperaturës së ajrit dhe lagështisë relative. Procesi i aplikimit zhvillohet në temperatura mbi 10 gradë Celsius dhe nën 30 gradë Celsius për të garantuar formim të plotë të rrjetës polimerike.

Në projektin e Durrësit parashikohet përdorimi i betonit të rashinuar për shëtitoret kryesore zonat e pushimit dhe hapësirat e shërbimit me trashësi shtrese nga 5 deri 10 milimetra sipas destinacionit. Në zona me ngarkesa të lehta si hapësira për këmbësorë përdoret trashësi 3 deri 5 milimetra ndërsa për zona me përdorim teknik dhe mjete të mirëmbajtjes trashësia rritet deri në 10 milimetra.

Procesi i aplikimit përfshin tre faza kryesore:

- aplikimi i primerit epoksidik me dozë 0.3 deri 0.5 kilogram për metër katror për ngjitje të shtresës së rrëshirës me betonin
- shtrimi i betonit të rashinuar me mistrinë ose rula për të arritur uniformitet të plotë dhe trashësi të kontrolluar
- trajtimi përfundimtar me shtresë mbrojtëse transparente ose antirrëshqitëse në zonat me kontakt të drejtpërdrejtë me ujërat detare

Pas aplikimit sipërfaqja duhet të mbrohet nga lagështia pluhuri dhe ngarkesat për të paktën 24 deri 48 orë për të lejuar zhvillimin e forcës fillestare dhe formimin e plotë të shtresës mbrojtëse.

Ky sistem dyshemeje me beton të rashinuar siguron jetëgjatësi të lartë dhe performancë të qëndrueshme në kushtet klimatike të Durrësit duke ruajtur integritetin estetik dhe funksional të infrastrukturës bregdetare dhe duke e bërë të përshtatshme për ngarkesa të lehta turistike dhe mirëmbajtje sezonale.

#### 4.2.1 Beton me shtresë hidroizoluese

Sistemi i shtrimit të platformës në zonën bregdetare të Durrësit është projektuar për të siguruar qëndrueshmëri të lartë mekanike mbrojtje ndaj ujërave me përmbajtje kripe dhe jetëgjatësi strukturore në kushtet e veçanta të terrenit ranor. Konfigurimi i shtresave është përcaktuar në mënyrë që të garantojë stabilitet të plotë nën ngarkesa dinamike dhe statike si dhe për të shmangur infiltrimin e lagështisë në shtresat e poshtme.

Në sipërfaqe aplikohet një veshje me çimento hidroizoluese me trashësi 2 centimetra e cila krijon një shtresë mbrojtëse ndaj depërtimit të ujit dhe kripërave detare duke e bërë strukturën të papërshkueshme dhe rezistente ndaj kushteve agresive të klimës bregdetare. Kjo veshje ndihmon gjithashtu në ruajtjen e pamjes estetike të sipërfaqes përfundimtare dhe në mbrojtjen e betonit nga karbonatizimi.

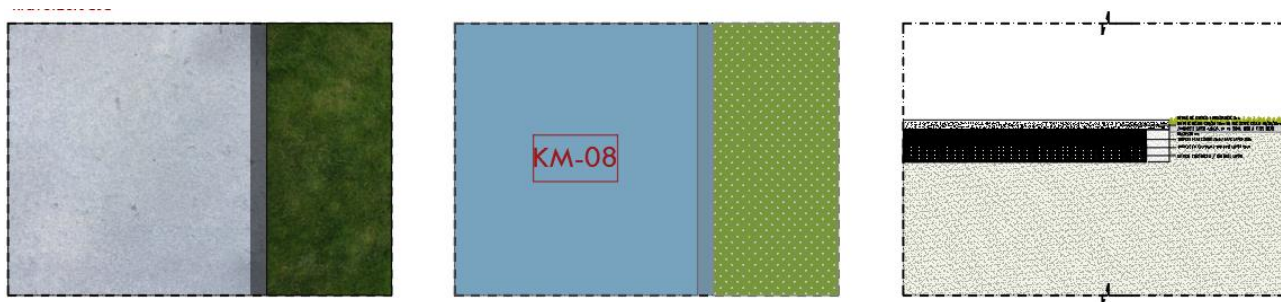
Poshtë saj vendoset shtresa e betonit e klasës C20/25 me trashësi 10 centimetra që përfshin një zgare çeliku me diametër shufrash 8 milimetra dhe ndarje 20 me 20 centimetra. Kjo shtresë përbën elementin mbajtës të platformës duke siguruar shpërndarje të barabartë të ngarkesave dhe kontroll të çarjeve që mund të krijohen nga ndryshimet termike ose nga ngarkesat e lëvizshme. Betoni i kësaj klase garanton rezistencë karakteristike në shtypje 25 megapascal dhe është i përshtatshëm për kushtet e lagështisë së vazhdueshme dhe për ndikimin e kripërave që gjenden në ajrin dhe në ujin e zonës bregdetare të Durrësit.

Shtresa stabilizuese me trashësi 20 centimetra shërben si bazament i ndërmjetëm për betonin duke siguruar rrafshësi të plotë dhe qëndrueshmëri nën veprim të ngarkesave. Kjo shtresë përbëhet nga përzierje inertësh të imët të stabilizuar me lidhës të përzgjedhur sipas kërkesave të projektit. Kompaktimi i saj duhet të garantojë densitet minimal 95 përqind të vlerës Proctor Standard për të arritur kapacitet mbajtës të qëndrueshëm dhe për të shmangur zhytje diferencuese.

Nën të vendoset shtresa e cakëllit me trashësi 20 centimetra që kryen funksion drenues dhe ndihmon në shpërndarjen e ujërave të tepërta drejt sistemeve të kullimit. Kjo shtresë përbëhet nga material inert i larë me granulometri të kontrolluar nga 5 deri në 25 milimetra pa ndotje organike ose përmbajtje pluhuri mbi 3 përqind të peshës. Përmes kësaj shtrese sigurohet stabilitet hidraulik dhe shmanget rreziku i grumbullimit të ujit nën strukturë që mund të çojë në dobësim të bazës.

Në bazën e sistemit vendoset shtresa e gjeotekstilit e cila ndan materialet ndërtimore nga rëra natyrore e plazhit duke parandaluar përzierjen e tyre dhe ruajtur përshkueshmërinë vertikale të terrenit. Gjeotekstili siguron që shtresat e sipërme të ruajnë funksionin strukturor edhe në kushtet e lagështisë së vazhdueshme dhe ndihmon në reduktimin e erozionit në shtresën e poshtme ranore. Ai duhet të ketë rezistencë minimale në tërheqje 20 kilonewton për metër dhe përshkueshmëri jo më të vogël se  $10^{-3}$  metra për sekondë për të garantuar funksionim afatgjatë në kushtet e ekspozimit detar.

Ky sistem i kombinuar i shtresimit siguron një platformë të qëndrueshme dhe të fortë që përmbush kërkesat teknike dhe estetike të projektit të waterfrontit të Durrësit duke garantuar performancë të lartë në mjedisin me rërë të lagësht me përmbajtje kripe dhe duke mbështetur funksionimin afatgjatë të infrastrukturës publike dhe rekreative të zonës.



#### 4.2.2 Beton i lemuar me finish “steel trowel”

Struktura mbajtëse e sipërfaqes së skate parkut në zonën e waterfrontit të Durrësit është projektuar për të përballuar ngarkesa dinamike të përsëritura dhe për të siguruar një sipërfaqe të qëndrueshme të lëmuar dhe të sigurt për përdoruesit. Shtresimi përbëhet nga katër nivele funksionale të ndërtuara mbi terren ranor të stabilizuar dhe me bazë gjeotekstili me qëllim sigurimin e stabilitetit afatgjatë dhe kontrollin e deformimeve.

Shtresa kryesore përbëhet nga beton i klasës C20/25 me trashësi 10 centimetra i derdhur në vend dhe i përpunuar me përfundim të tipit “steel trowel finish”. Sipërfaqja përpunohet me mjete mekanike për të arritur lëmim shumë të mirë por pa krijuar efekt rrëshqitës në mënyrë që të garantojë kontroll të mirë të rrotave dhe siguri në lëvizje për përdoruesit. Ky trajtim lejon gjithashtu kullimin e ujit në mënyrë uniforme dhe parandalon mbledhjen e lagështisë në sipërfaqe.

Brenda shtresës së betonit vendoset një zgare çeliku me diametër shufrash 8 milimetra me ndarje 20 me 20 centimetra për të rritur qëndrueshmërinë në përkulje dhe për të kufizuar çarjet që mund të krijohen nga dridhjet ose nga ngarkesat e përsëritura. Betoni C20/25 siguron rezistencë karakteristike në shtypje 25 megapascal dhe është i përshtatshëm për kushte ekspozimi XC2 dhe XS1 që korrespondojnë me lagështi periodike dhe ndikim të kripërave detare.

Nën shtresën e betonit vendoset shtresa stabilizuese me trashësi 20 centimetra e cila siguron shpërndarje të barabartë të ngarkesave dhe vepron si bazament mbështetës për betonin. Kjo shtresë përbëhet nga materiale inertë të imët të stabilizuar dhe kompaktohet deri në densitet minimal 95 përqind të vlerës Proctor Standard për të arritur kapacitet mbajtës të qëndrueshëm dhe për të shmangur deformime nën ngarkesë.

Në vijim ndodhet shtresa e cakëllit me trashësi 20 centimetra e cila ka funksion drenues dhe ndihmon në shpërndarjen e ujërave nën sipërfaqe duke parandaluar krijimin e zonave të lagështa që mund të ndikojnë në uljen e rezistencës së shtresave të sipërme. Përdoret material inert i larë me granulometri 5 deri në 25 milimetra pa përmbajtje pluhuri apo ndotje organike për të garantuar përshkueshmëri optimale.

Në bazën e sistemit të shtresimit vendoset gjeotekstili teknik që ndan materialet e ndërtimit nga rëra natyrore e terrenit. Kjo shtresë ka rol ndarës dhe filtrues duke parandaluar përzierjen e materialeve dhe duke ruajtur përshkueshmërinë vertikale të tokës. Gjeotekstili ndihmon gjithashtu në stabilizimin e shtresave në kushte të lagështisë së vazhdueshme dhe ekspozimit ndaj kripës detare që karakterizon zonën bregdetare të Durrësit.

Sistemi i kombinuar i këtyre shtresave siguron një platformë të fortë të qëndrueshme dhe me performancë të lartë për përdorim si skate park. Përfundimi i betonit me lëmim të kontrolluar dhe jo rrëshqitës ofron sipërfaqen optimale për lëvizje të qeta dhe të sigurta ndërkohë që

baza e shumëfishtë siguron jetëgjatësi dhe rezistencë ndaj kushteve atmosferike dhe ndikimeve mekanike të përdorimit të përditshëm.



#### 4.2.3 Beton në dukje agregat

Pedonalja kryesore konceptohet si një rrugë e gjerë me karakter publik dhe identifikues që përshkon vijën bregdetare dhe shërben si bosht lidhës për të gjitha hapësirat ndihmëse. Ajo ka sipërfaqe me ngjyrë blu intensive që simbolizon lidhjen me detin dhe krijon identitet vizual për waterfrontin e ri të qytetit. Përreth saj në hapësirat e rërës shpërndahen platformat me funksione të ndryshme si zona pushimi aktivitete sportive hapësira lojërash dhe pika shërbimi të lehta.

Shtegjet dytësore të gjerësisë 3 metra kanë ngjyrë blu më të lehtë se pedonalja dhe janë projektuar për të siguruar lidhje të qetë dhe të rrjedhshme midis platformave të shpërndara nëpër rërë. Shtegjet lidhëse me gjerësi 1.5 metra përdoren për lidhje të brendshme funksionale midis elementëve të ndryshëm të sistemit. Të tre tipologjitë e shtegjeve kanë të njëjtën strukturë ndërtimore dhe ndryshojnë vetëm në trajtimin përfundimtar të sipërfaqes ku aplikohen shtresa pigmentimi sipas tonit të përcaktuar të ngjyrës blu.

Struktura ndërtimore e pedonales dhe e gjithë rrjetit të shtegjeve është e njëjtë në të gjitha rastet dhe përbëhet nga katër shtresa kryesore që garantojnë stabilitet dhe jetëgjatësi në kushtet e mjedisit ranor dhe me përmbajtje kripe të Durrësit.

Shtresa e sipërme përbëhet nga beton i klasës C20/25 me trashësi 10 centimetra i përforcuar me një zgare çeliku me diametër shufrash 8 milimetra dhe ndarje 20 me 20 centimetra. Ky beton siguron rezistencë të lartë ndaj ngarkesave të këmbësorëve dhe mjeteve të mirëmbajtjes dhe është i përshtatshëm për mjedise me lagështi dhe ekspozim ndaj kripërave detare. Sipërfaqja e betonit përpunohet për të qenë e lëmuar por jo rrëshqitëse dhe për të garantuar komoditet dhe siguri në përdorim.

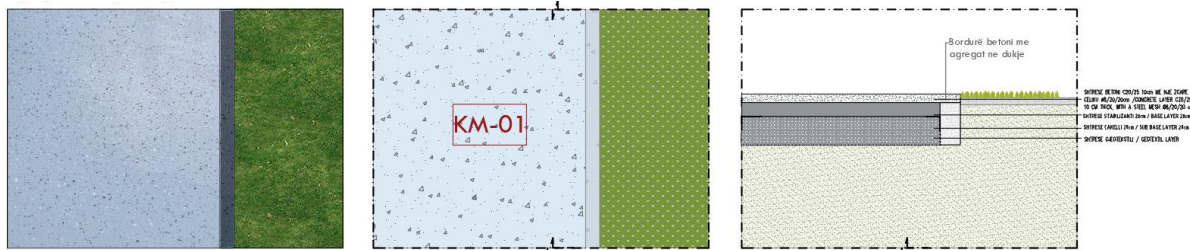
Nën të vendoset shtresa stabilizuese me trashësi 20 centimetra e cila shërben për shpërndarje të barabartë të ngarkesave dhe për formimin e bazamentit të qëndrueshëm të shtrimit. Kjo shtresë përbëhet nga inertë të imët të përzier dhe të kompaktohet deri në densitet minimal 95 përqind të vlerës Proctor Standard për të shmangur uljet diferencuese dhe për të ruajtur uniformitetin e sipërfaqes.

Në vijim ndodhet shtresa e cakëllit me trashësi 20 centimetra e cila përmbush funksion drenues dhe siguron stabilitet hidraulik të sistemit. Përdoret material inert i larë me granulometri të kontrolluar nga 5 deri në 25 milimetra pa ndotje organike dhe me përshkueshmëri të lartë për të shmangur grumbullimin e ujit në bazament.

Në pjesën më të poshtme të strukturës vendoset shtresa e gjeotekstilit e cila ndan materialet ndërtimore nga rëra natyrore e terrenit dhe parandalon përzierjen e tyre. Gjeotekstili siguron

funkcion ndarës filtrues dhe stabilizues duke ruajtur qëndrueshmërinë e shtresave të sipërme në kushte lagështie dhe përmbajtje kripe që janë tipike për zonën e plazhit të Durrësit.

Ky sistem shtrimi garanton funksionalitet të qëndrueshëm estetikë bashkëkohorë dhe integrim të plotë me natyrën bregdetare duke përfunduar karakterin urban dhe rekreativ të waterfrontit të Durrësit. Përmes tij arrihet një lidhje harmonike midis qytetit dhe detit duke krijuar një hapësirë publike të aksesueshme dhe të qëndrueshme për komunitetin dhe vizitorët.



#### 4.2.4 Shtrimi betoni i veshur me shtresë gome

Platformat me veshje gome në waterfrontin e Durrësit realizohen mbi një strukturë të përbërë nga disa shtresa funksionale që garantojnë qëndrueshmëri, drenazh, siguri dhe rehati përdorimi. Ky sistem është projektuar për të përballuar ngarkesat statike dhe dinamike, ndikimet atmosferike, kripën e mjedisit bregdetar, lagështinë dhe rrezet UV.

Shtresa më e sipërme është goma e lakuar 2 cm, me densitet të kontrolluar dhe rezistencë të lartë ndaj konsumit, çarjeve dhe deformimeve. Goma trajtohet me impregnues kimik dhe formulime anti-UV për të parandaluar degradimin dhe ndryshimet në ngjyrë për shkak të diellit dhe ekspozimit ndaj kripës. Sipërfaqja ka një strukturë anti-shkëputje dhe është e qëndrueshme ndaj lagështisë, duke siguruar rehati dhe siguri për këmbësorët dhe aktivitetet sportive.

Mbi shtresën e gomës vendoset shtresa amortizuese SBR 1 cm, e përbërë nga gome e ricikluar e përpunuar për të ofruar elasticitet dhe zbutje të goditjeve. Kjo shtresë ka aftësi të mirë drenazhuese dhe rezistencë ndaj ndryshimeve të temperaturës, duke ruajtur elasticitetin dhe formën origjinale gjatë gjithë jetës së platformës.

Shtresa stabilizuese 10 cm përbëhet nga material inert me granulometri të kontrolluar dhe kompaktohet në mënyrë të njëtrajtshme për të siguruar shpërndarje uniforme të ngarkesave dhe stabilitet struktural. Kjo shtresë vepron si bazament i fortë për shtresat elastike dhe parandalon uljet diferencuese që mund të shkaktojnë deformime të sipërfaqes.

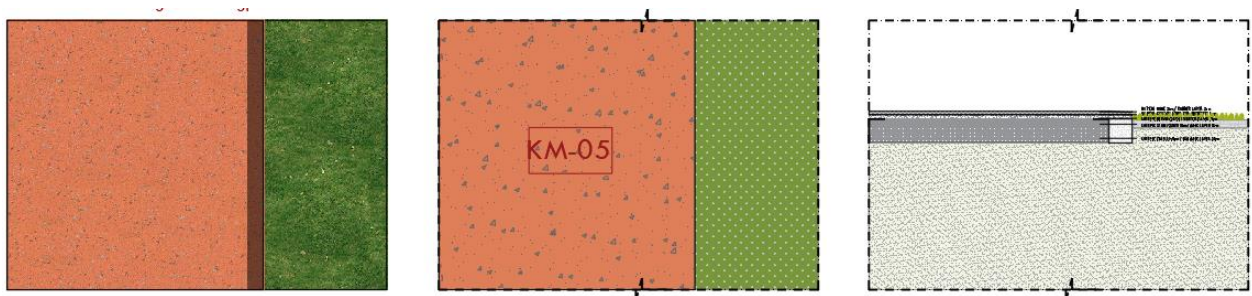
Më poshtë ndodhet shtresa cakëlli 20 cm, e cila siguron drenazh të mirë dhe largon ujërat e shiut nga baza e platformës. Cakëlli ka përbërje të pastër dhe granulometri të kontrolluar për të garantuar performancë hidraulike dhe mekanike optimale. Në pjesën më të poshtme vendoset gjeotekstili, i cili ndan shtresat e ndërtimit nga terreni natyror, parandalon përzierjen e materialeve dhe ruan integritetin e strukturës në kushte të larta lagështie dhe pranisë së kripës.

Për aplikimin e shtresave elastike përdoren metoda të kontrolluara për ngjitjen ndër-shtresore, duke përdorur primer të posaçëm që siguron aderim optimal midis gomës, shtresës amortizuese dhe bazës stabilizuese. Trashësia dhe uniformiteti i shtresave monitorohen në terren për të siguruar performancë mekanike dhe rezistencë ndaj deformimeve. Temperatura

optimale e aplikimit është +10°C deri +30°C, ndërsa lagështia e bazamentit duhet të jetë minimale për të garantuar ngjitje të plotë.

Platforma trajtohet me impregnuar dhe shtresa mbrojtëse për të zvogëluar absorbimin e ujit dhe penetrimin e kripës, duke parandaluar degradimin e materialit. Mirëmbajtja periodike përfshin pastrimin me produkte të posaçme për largimin e kripës dhe ndotjeve të tjera pa dëmtuar sipërfaqen elastike.

Ky sistem ofron një kombinim optimal të sigurisë, elasticitetit, qëndrueshmërisë dhe estetikës, duke krijuar hapësira të reja funksionale dhe rekreative në waterfrontin e Durrësit. Të gjitha shtresat janë të dizajnuara për të garantuar performancë maksimale gjatë gjithë jetës së shtrimit, duke mbështetur përdorim intensiv dhe ekspozim ndaj kushteve të ndryshueshme klimatike



### 4.3 Shtrim me dërrasë

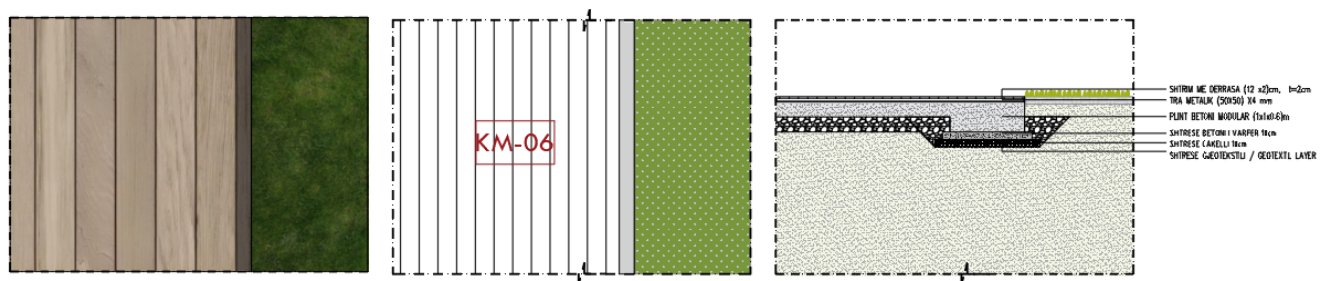
Platforma e parashikuar në zonën ranore të waterfront-it të Durrësit është projektuar për t'u përshatur me kushtet e vështira të mjedisit bregdetar, duke garantuar qëndrueshmëri, rezistencë ndaj agjentëve atmosferikë dhe jetëgjatësi strukturore. Konstruksioni përbëhet nga disa shtresa që funksionojnë së bashku për të siguruar stabilitet dhe mbrojtje ndaj lagështisë, kripës, rërës dhe ekspozimit të vazhdueshëm ndaj rrezeve UV. Shtresa e sipërme realizohet me dërrasa druri të dimensioneve 12x2 cm me trashësi efektive 2 cm, prej druri të trajtuar për përdorim të jashtëm. Përdoren lloje druri me rezistencë të lartë si teak, iroko apo pisehe e trajtuar me presion me kripëra CCA ose ACQ. Druri impregnohet paraprakisht me vajra dhe kripëra mbrojtëse kundër ujit, kërpudhave, mykut dhe insekteve, ndërsa sipërfaqja lyhet me vaj mbrojtës UV në dy shtresa për ta mbrojtur nga tharja dhe zbardhja nga dielli. Skajet mbyllen me mastikë ose ngjitës detar për të parandaluar thithjen e ujit dhe fryrjen e fibrave, ndërsa dërrasat fiksohen me vida çeliku inox A2 ose A4 rezistente ndaj korrozionit nga kripa e detit.

Nën shtresën e drurit vendoset një strukturë metalike mbajtëse me trarë çeliku të galvanizuar me profil katror 50x50 mm dhe trashësi muri 4 mm. Këta trarë trajtohen me galvanizim në nxehtësi me shtresë zinku minimalisht 80 µm dhe më pas lyhen me bojë epokside dhe poliuretani me klasifikim rezistence C5 sipas standardit EN ISO 12944, e përshtatshme për mjedise detare shumë korrozive. Struktura mbështetet mbi plinta betoni modular me përmasa 1x1x0.6 m, të realizuar me beton C25/30. Sipërfaqja e plintave trajtohet me shtresë hidroizoluese transparente për t'i mbrojtur nga kripa dhe uji detar, ndërsa vendosja e tyre bëhet mbi bazë të niveluar me çakëll dhe gjeotekstil për të garantuar stabilitet.

Në pjesën bazë përdoret një shtresë betoni të varfër me trashësi 10 cm për nivelim dhe shpërndarje uniforme të ngarkesave, mbi të cilën vendoset shtresa e çakëllit të larë me fraksion 16–32 mm, po ashtu me trashësi 10 cm, që shërben si shtresë drenazhi për eliminimin e ujërave dhe stabilizimin e plinteve në terrenin ranor. Më poshtë vendoset shtresa e

gjeotekstilit jo të endur me peshë minimale 300 g/m<sup>2</sup>, e cila ndan rërën natyrore nga çakëlli, parandalon përzierjen e shtresave dhe lejon kullimin e lirshëm të ujit pa erozion. Të gjitha elementet metalike që kanë kontakt me rërën ose ujin detar duhet të mbrohen me shtresë shtesë epokside ose bituminoze, ndërsa pikat e kontaktit midis drurit dhe metalit ndahen me shtresa plastike ose gome EPDM për të shmangur korrozionin galvanik dhe thithjen e lagështisë. Platforma duhet të lejojë kullimin natyror të ujit të shiut dhe të valëve përmes hapësirave ndërmjet dërrasave me gjerësi 1–1.5 cm.

Të gjitha materialet e përdorura duhet të përmbushin standardet europiane për qëndrueshmëri në mjedise bregdetare si EN 350, EN 335 dhe EN ISO 12944. Mirëmbajtja e platformës përfshin rilyerjen me vaj mbrojtës UV çdo 12–18 muaj, inspektimin e strukturës metalike çdo dy vjet për shenja korrozioni dhe rivendosjen e çakëllit në rast zhvendosjeje nga erozioni i rërës. Pastrimi periodik i sipërfaqes me ujë të ëmbël rekomandohet për të reduktuar ndikimin e kripës dhe për të ruajtur pamjen natyrale të drurit. Kjo strukturë përfaqëson një zgjidhje të qëndrueshme dhe të përshtatur me klimën dhe karakterin detar të Durrësit, duke kombinuar estetikën natyrore të drurit me qëndrueshmërinë teknike të çelikut dhe betonit modular.



#### 4.4 Shtrimi me zhavorr

Punimet parashikojnë realizimin e shtresës së shtrimit me zhavorr në zonat e plazhit të Durrësit, duke siguruar një përfundim funksional dhe estetik për trotuare, rrugica, oborre apo zona parkimi dhe shëtitore bregdetare. Kjo shtresë ofron drenazh të mirë të ujërave sipërfaqësore, qëndrueshmëri strukturore dhe pamje natyrore që harmonizohet me mjedisin bregdetar dhe rërën e zonës.

Në fillim, sipërfaqja ekzistuese përgatitet me pastrimin e plotë të shtresave të dobëta, mbeturinave, bimësisë dhe materialeve organike, duke eliminuar çdo element që mund të ndikojë në stabilitetin e bazamentit. Toka bazo ngjeshet me makineri vibruese ose rroller mekanik deri në arritjen e një koeficienti ngjeshjeje prej të paktën 95% sipas testit Proctor Standard, duke siguruar një bazament të fortë dhe të qëndrueshëm. Në rast se niveli i terrenit kërkon rregullim ose ngritje, vendoset një shtresë mbushëse stabilizuese me material rëre ose zhavorri me granulometri 0–20 mm, e vendosur në shtresa prej 10 cm dhe e ngjeshur njëtrajtësisht.

Mbi bazamentin e përgatitur, nëse kërkohet nga projekti ose natyra e terrenit, vendoset një shtresë gjeotekstili jo të endur, e cila ka funksion ndarës dhe filtrues. Kjo shtresë parandalon përzierjen e zhavorrit me tokën poshtë, lejon kalimin e ujit dhe përmirëson qëndrueshmërinë afatgjatë të sipërfaqes, duke shmangur zhvendosjet dhe erozionin nga era dhe rërës bregdetare.

Më pas vendoset shtresa kryesore e zhavorrit, e përbërë nga zhavorr natyral ose i grimcuar, i pastër, pa baltë dhe pa materiale organike. Granulometria e materialit zakonisht varion nga

8–32 mm për sipërfaqe këmbësore dhe deri në 16–40 mm për zona me ngarkesa më të larta, duke siguruar një sipërfaqe të qëndrueshme dhe antirrëshqitëse. Zhavorri përhapet në shtresë uniforme me trashësi 5–10 cm për trotuare dhe deri në 15 cm për përdorim të lehtë automjetesh. Pas vendosjes, shtresa ngjeshet me pllakë vibruese ose rroller, derisa të arrihet densiteti i kërkuar dhe kompaktimi optimal.

Sipërfaqja e përfunduar duhet të jetë e rrafshët, homogjene dhe me pjerrësi 1,5%–2% për largimin natyral të ujërave të shiut. Në kufijtë anësorë mund të vendosen bordura betoni ose graniti, të cilat sigurojnë mbajtjen e shtresës dhe ruajtjen e formës së trotuarit ose shëtitorës. Pas përfundimit të punimeve kryhet pastrimi dhe kontrolli i nivelit dhe uniformitetit të shtrimit. Shtresa e zhavorrit duhet të jetë e qëndrueshme, drenante dhe antirrëshqitëse, pa gropa apo gungëzime. Për mirëmbajtje afatgjatë, rekomandohet rimbushja periodike me zhavorr të ri çdo disa vjet, duke marrë parasysh ekspozimin ndaj erës, rërës dhe kripës bregdetare.

#### 4.5 Shtrimi me rërë

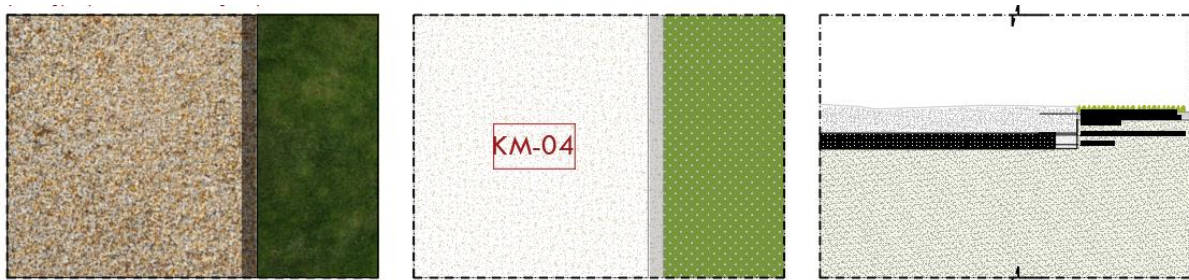
Zona e lojrave për fëmijë në waterfrontin e Durrësit realizohet mbi një shtrim të strukturuar me disa shtresa funksionale, të projektuar për të siguruar siguri, absorbim të goditjeve dhe qëndrueshmëri të gjatë. Sipërfaqja e zonës së lojërave përdoret si shtresë për absorbimin e goditjeve dhe përbëhet nga zhavorr i pastruar, pa argjil ose sedimente të tjera, me granulometri 2–8 mm. Trashësia e kësaj shtrese është 20–30 cm, në varësi të nivelit të sigurisë së kërkuar, duke siguruar zbutje efektive të ndikimeve nga rëniet e fëmijëve dhe aktivitetet sportive.

Më poshtë ndodhet bazamenti prej cakulli, me trashësi minimale pas ngjeshjes 20 cm, i cili ofron stabilitet mekanik për shtresën e sipërme dhe siguron shpërndarje uniforme të ngarkesave. Bazamenti ka përbërje të pastër dhe granulometri të kontrolluar për të garantuar performancë hidraulike dhe mekanike optimale.

Në pjesën më poshtme vendoset gjeotekstili, i cili ndan materialet e ndërtimit nga terreni natyror, parandalon përzierjen e shtresave dhe ruan integritetin e strukturës në kushtet e lagështisë dhe ekspozimit ndaj ujërave atmosferikë.

Materiali i zhavorrit dhe cakullit përzgjedhet dhe trajtohet për të qenë rezistent ndaj ujit, kripës dhe faktorëve të tjerë atmosferikë. Sipërfaqja e lojërave është e lehtë për mirëmbajtje, mund të pastrohet dhe të rivendosen materialet e zhavorrit sipas nevojës, duke garantuar një mjedis të sigurt dhe higjenik për fëmijët.

Ky sistem kombinon sigurinë, qëndrueshmërinë dhe performancën hidraulike, duke krijuar një hapësirë të sigurt dhe funksionale për aktivitetet e fëmijëve në waterfrontin e Durrësit.



#### 4.6 Shtrimi me beton dhe gome

Amfiteatri në waterfrontin e Durrësit realizohet kryesisht me shtrim betoni për të siguruar qëndrueshmëri, stabilitet dhe jetëgjatësi të lartë, ndërsa pjesa qendrore e podiumit për aktorët mbulohet me goma të posaçme për të parandaluar rrëshqitjen dhe për të ndihmuar performancën gjatë veprimit.

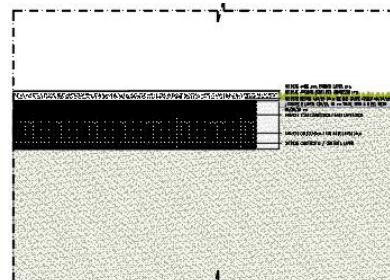
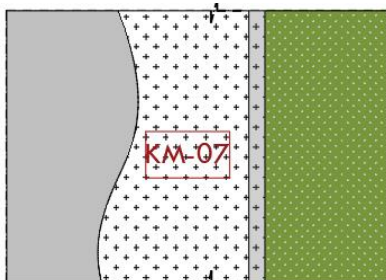
Shtresa më e sipërme e podiumit të aktorëve është goma 2 cm, e trajtuar me materiale anti-UV dhe anti-shkëputje, që siguron sipërfaqe të sigurt dhe të qëndrueshme, e përshtatshme për lëvizje intensive. Më poshtë vendoset një shtresë amortizuese SBR 1 cm, e cila ofron elasticitet dhe zbutje të goditjeve, duke rritur rehati dhe siguri gjatë lëvizjes së aktorëve.

Shtresa kryesore mbështetëse është betoni C20/25, me trashësi 10 cm, i armatosur me zgare çeliku Ø8/20/20 cm, që siguron qëndrueshmëri mekanike dhe shpërndarje të njëtrajtshme të ngarkesave. Pas betonit vendoset shtresa stabilizuese 20 cm, e përbërë nga materiale inert me granulometri të kontrolluar, që garanton kompaktim uniform dhe shpërndarje të ngarkesave statike dhe dinamike.

Shtresa cakëlli 20 cm më poshtë siguron drenazh efektiv dhe largimin e ujërave nga struktura, duke parandaluar grumbullimin e lagështisë dhe degradimin e materialeve. Në pjesën më të poshtme vendoset gjeotekstili, që ndan shtresat e ndërtimit nga terreni natyror, ruan integritetin e strukturës dhe parandalon përzierjen e materialeve.

Materialet përdoren dhe trajtohen për të përballuar kushtet atmosferike të zonës bregdetare, duke përfshirë ekspozimin ndaj kripës, lagështisë dhe rrezeve UV. Goma dhe shtresa amortizuese SBR janë të dizajnuara për të ruajtur elasticitetin dhe ngjijtjen, ndërsa betoni dhe shtresat mbështetëse sigurojnë qëndrueshmëri dhe jetëgjatësi të lartë.

Ky sistem kombinon stabilitetin strukturor, sigurinë dhe rehati për aktorët, si dhe qëndrueshmëri ndaj kushteve të jashtme, duke krijuar një hapësirë funksionale dhe estetike për amfiteatrin e waterfrontit të Durrësit.



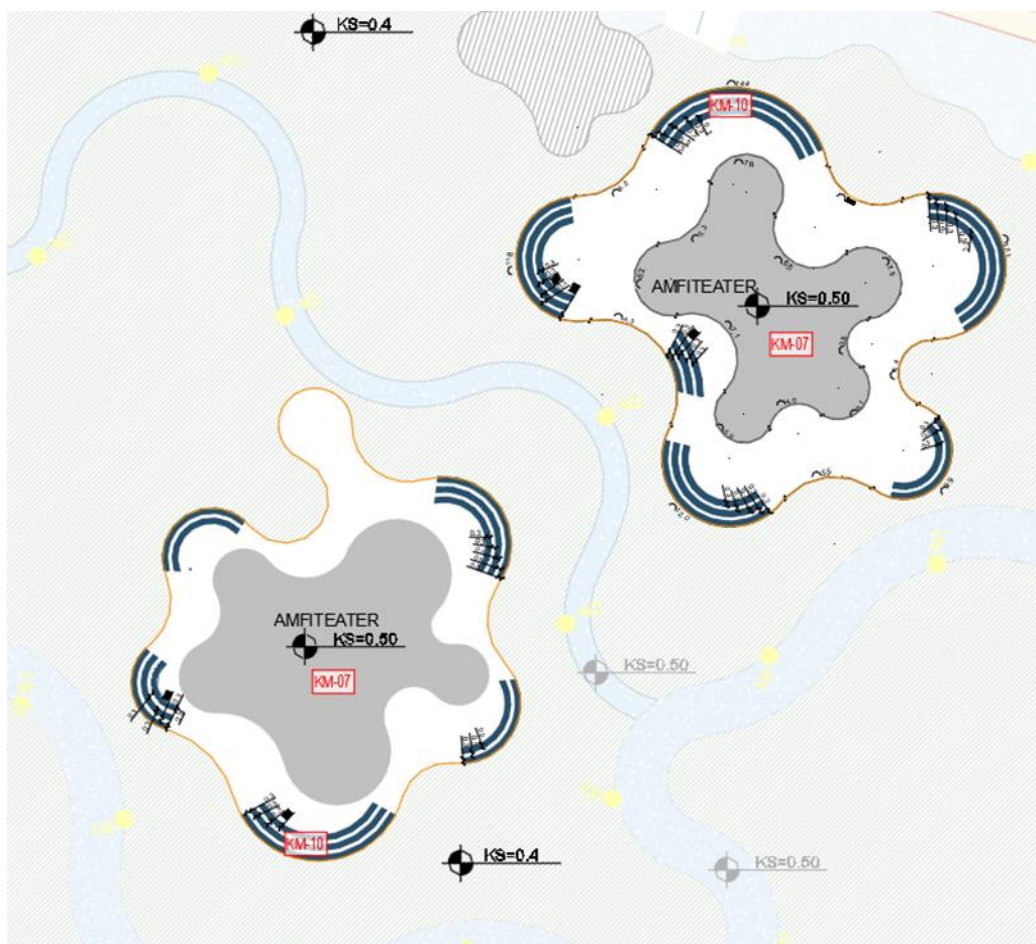
## SEKSIONI 5

### Strukturat Sportive, Kulturere dhe Rekreative

#### 5.1 Platformat Rekreative

Në kuadër të projektit të waterfront-it të Durrësit janë parashikuar një sërë platformash publike me funksione të ndryshme, të vendosura përgjatë vijës bregdetare në mënyrë që të krijojnë hapësira të hapura për aktivitete sportive, kulturore dhe rekreative. Një nga këto platforma përfshin një amfiteatër të hapur të realizuar plotësisht në beton. Stolat e amfiteatrit janë parashikuar të jenë prej betoni të armuar, me dimensione  $50 \times 30$  cm, të vendosura në formë harku në varësi të rrezes së platformës. Betoni i përdorur është i klasës C20/25, me përfundim të lëmuar dhe pigmentim në masë në ngjyrë blu, që siguron rezistencë ndaj kushteve klimatike bregdetare dhe kripësisë së ajrit.

Në qendër të amfiteatrit është parashikuar një shtresë gome elastike që shërben si sipërfaqe performuese për aktorët, me karakteristika antirrëshqitëse dhe amortizuese, duke mundësuar përdorim të sigurt gjatë aktiviteteve artistike. Platforma ku vendoset amfiteatri është e shtruar me beton të armuar të klasës C20/25, të derdhur në vend, me trajtim sipërfaqësor rezistent ndaj konsumit dhe ndikimeve atmosferike. Lidhjet ndërmjet elementeve realizohen përmes fugave teknike që lejojnë zgjerim e tkurrje termike pa dëmtuar strukturën. Të gjitha elementet janë projektuar në përputhje me normat teknike për qëndrueshmëri, siguri strukturore dhe përdorim publik, duke respektuar kërkesat për qëndrueshmëri afatgjatë në mjedis detar.

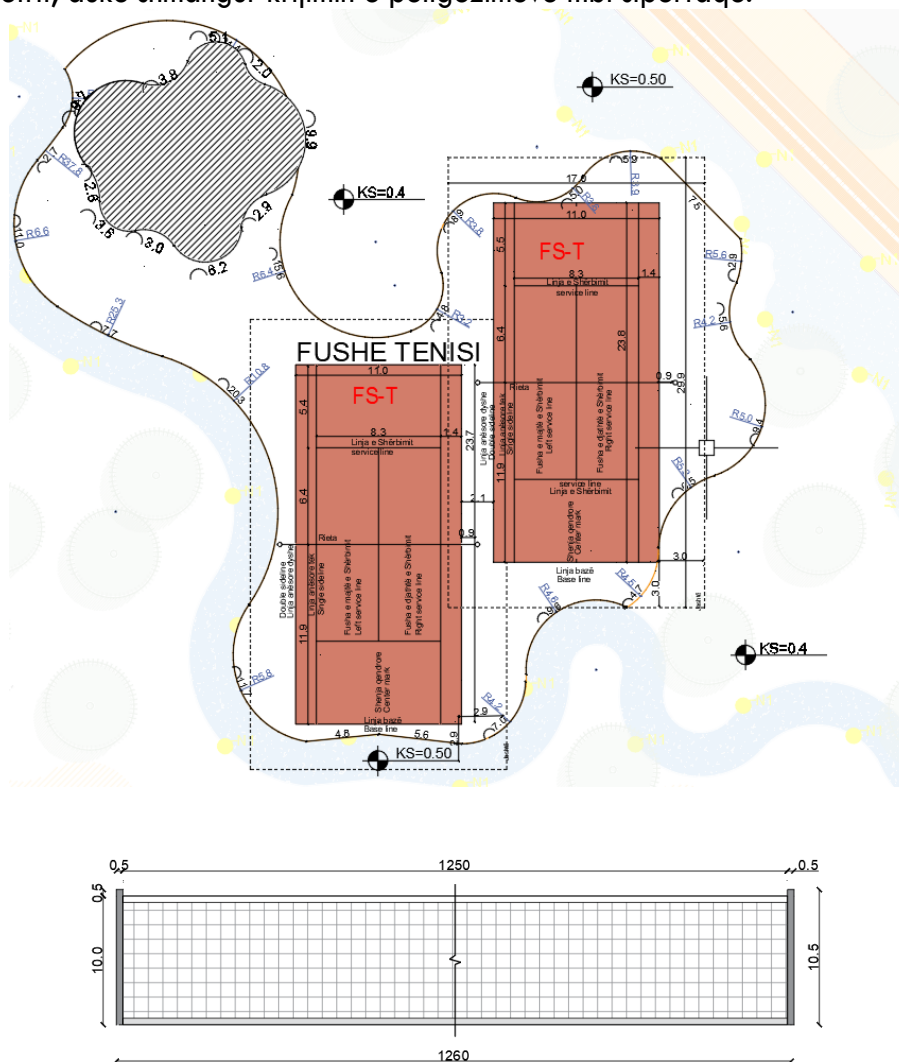


## 5.2 Platformat Sportive

### 5.2.1 Fushe Tenisi

Fusha e tenisit është projektuar sipas standardeve të International Tennis Federation (ITF) dhe normativave europiane për sigurinë dhe performancën e ambienteve sportive. Përmasat e fushës së lojës janë 23.77 m gjatësi dhe 10.97 m gjerësi për përfshirjen e vijave double, ndërsa zona e lirë rreth perimetrit varion nga 4.0 deri 6.4 m anash dhe në fund të fushës, duke siguruar hapësirë optimale për lëvizjet e lojtarëve dhe përputhjen me kërkesat e sigurisë. Sipërfaqja sportive parashikohet të realizohet me sistem akrilik outdoor me shumë shtresa mbi nënstrukturë betoni të niveluar, me koeficient fërkimi të kontrolluar 0.4–0.7 dhe rezistencë ndaj kushteve atmosferike bregdetare.

Markimet e fushës do të realizohen me bojë akrilike sportive anti-reflektuese, ngjyrë e bardhë, me gjerësi standarde 5 cm, duke përfshirë të gjitha vijat funksionale si linja e bazës, linja e servisimit, vijat anësore single/double dhe shenja qendrore, në përputhje të plotë me standardin ITF. Rrjeta me gjatësi 12.80 m do të montohet mbi shtylla metalike të galvanizuara ose alumini, të vendosura jashtë vijës anësore të lojës rreth 0.9–1.0 m, me lartësi 1.07 m në skaje dhe 0.914 m në qendër, duke garantuar tensionim të saktë për lojë konkurruese. Sistemi i drenazhimit do të sigurohet përmes pjerrësisë gjatësore ose transversale 0.7–1% drejt perimetrit, duke shmangur krijimin e pellgëzimeve mbi sipërfaqe.



### 5.2.2 Skate Park

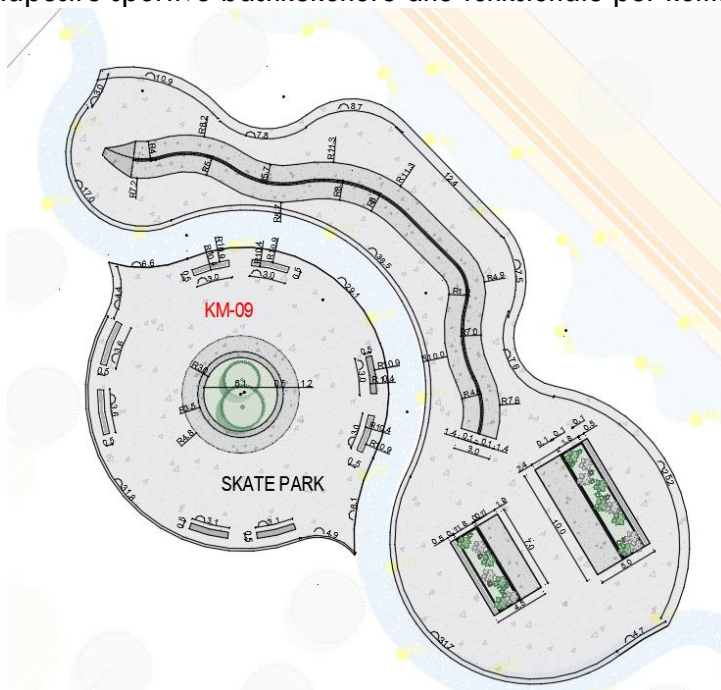
Skate Park-u është projektuar si një strukturë e integruar sportive për përdorues të skateboard-it, roller-it dhe BMX, duke respektuar standardet ndërkombëtare të sigurisë dhe elementeve të lëvizjes. Sipërfaqja e lëvizjes realizohet me beton të armuar me përfundim të lëmuar “skate finish”, i cili siguron rrjedhshmëri lëvizjeje, rezistencë të lartë ndaj konsumit dhe kontroll maksimal të fërkimit. Trarët, bowl-et, rampat, quarter pipes, bank-at dhe elementet e tjera formohen në mënyrë monolitike përmes kallëpeve specifike skate-park-esh, duke garantuar kalime të pandërprera ndërmjet niveleve dhe elementeve të figurës.

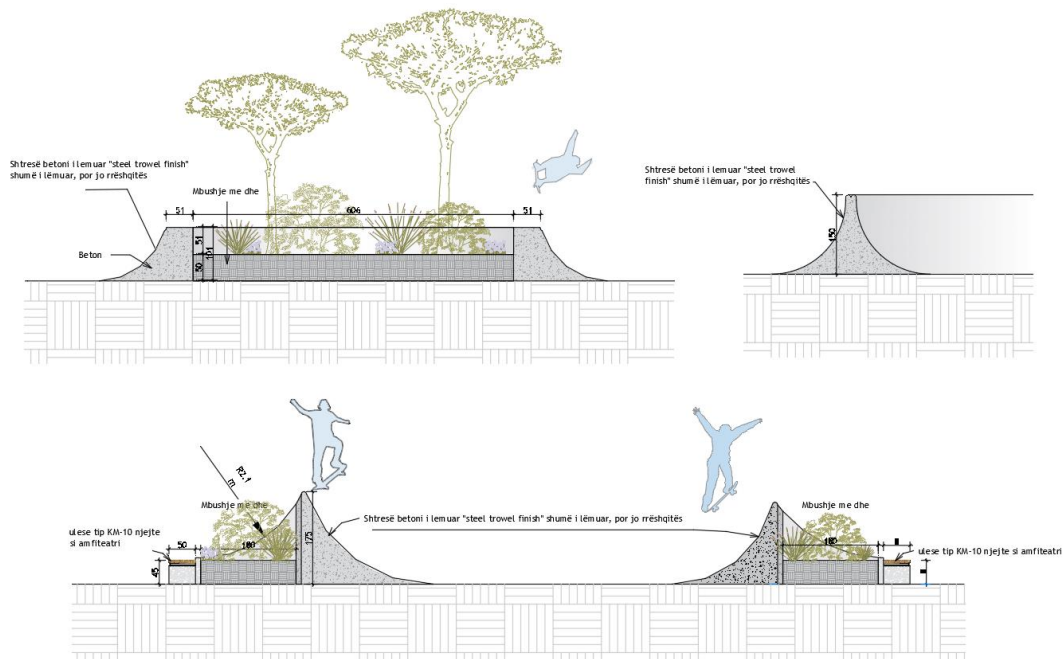
Profili i pistave ndryshon në pjerrësi dhe lartësi, duke krijuar zona dinamike për nivel të ndryshëm aftësish, ndërsa në pjesët ku parashikohet ulje e shpejtësisë ose ndryshim drejtimi, trajtimi i rrezikshmërisë realizohet përmes skajeve të buta dhe radiusesh ergonomike, duke shmangur pikat e goditjeve të forta. Elementet lineare që ndjekin gjatësinë e parkut formojnë një pistë të vazhduar manovrash, e cila mundëson lëvizjen uniforme të përdoruesve pa ndërprerje.

Në zonën qendrore është vendosur një ishull gjelbërimi, i cili shërben si barrierë vizuale dhe orientuese, si dhe kontribuon në përmirësimin e mikroklimës dhe organizimin e qarkullimit të përdoruesve brenda parkut. Gjelbërimi është parashikuar gjithashtu në pika të caktuara përgjatë perimetrit të pistës, duke krijuar zona ndarëse që nuk ndërhyjnë në sigurinë e lëvizjes.

Të gjitha sipërfaqet e betonit pajisen me fugime teknike dhe shtresë përfundimtare me rezistencë ndaj rrëshqitjes të kontrolluar. Lidhjet me terrenin përreth realizohen në mënyrë të niveluar për të shmangur devijimet e papritura, duke siguruar akses të lirë dhe të sigurt. Pjesët e skajeve janë të trajtuara në mënyrë që të lejojnë manovra ndalimi dhe rikthimi pa rrezik për rrëshqitje.

Projekti garanton siguri për përdoruesit, rrjedhshmëri të lëvizjes dhe jetëgjatësi të strukturave, duke formuar një hapësirë sportive bashkëkohore dhe funksionale për komunitetin e Durrësi

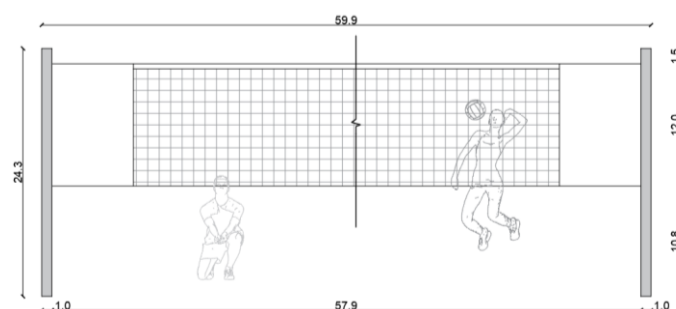


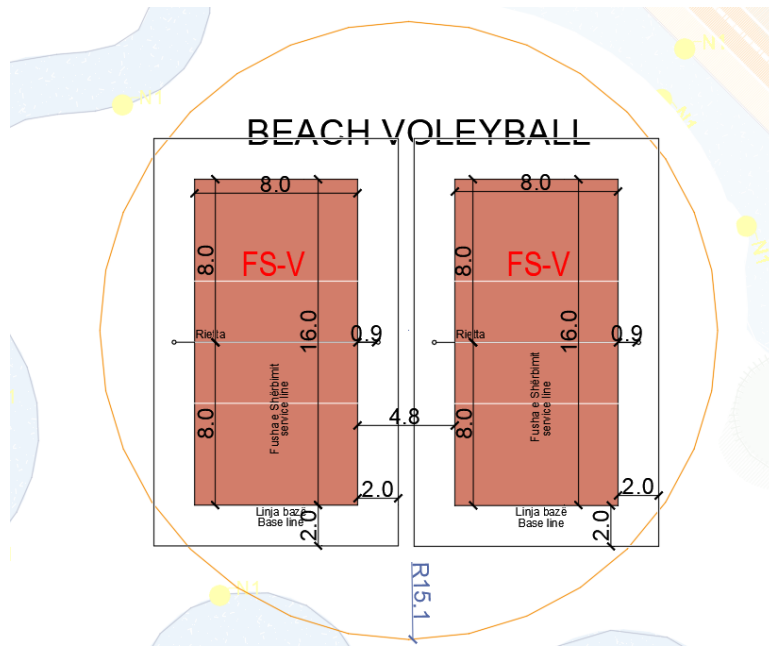


### 5.2.3 Fushe Volejboli

Fusha e volejbollit është projektuar në përputhje me standardet ndërkombëtare për përmasa dhe elemente ndihmëse. Dimensionet e fushës aktive janë 8.00 m × 16.00 m, të përcaktuara me vijëzime të qarta dhe të qëndrueshme ndaj konsumit. Zona përreth përfshin hapësirën e sigurisë me përmasa totale 59.9 m × 24.3 m, e cila siguron hapësirën e nevojshme për lëvizjen e lojtarëve dhe për zhvillimin e aktiviteteve sportive në kushte të sigurta. Shtresa mbajtëse e fushës përbëhet nga beton i armuar i klasës C20/25, i derdhur në vend, me sipërfaqe të niveluar dhe pjerrësi minimale për drenim natyral të ujërave sipërfaqësore. Mbi beton vendoset shtresa përfundimtare elastike sportive me trashësi 10–15 mm, me karakteristika antirrëshqitëse dhe rezistencë ndaj rrezatimit UV dhe konsumit mekanik.

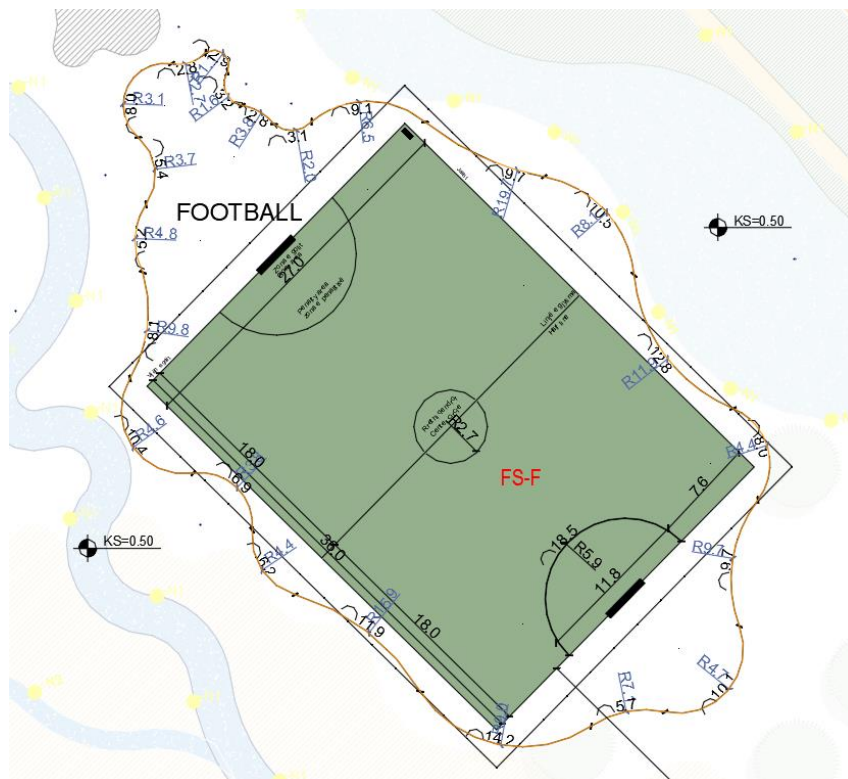
Vijëzimi i fushës realizohet me bojë poliuretani sportive, rezistente ndaj gërryerjes dhe faktorëve atmosferikë, me ngjyra kontrastuese për identifikimin e zonave të lojës. Rrjeta vendoset në qendër të fushës, e mbajtur nga dy shtylla metalike të ankuara në bazamente betoni, me tensionim të rregullueshëm sipas standardeve. Të gjitha materialet dhe elementet përbërëse janë të parashikuara për përdorim në ambiente të jashtme, me jetëgjatësi të lartë dhe mirëmbajtje minimale, në përputhje me normat teknike për fusha sportive në hapësira publike.



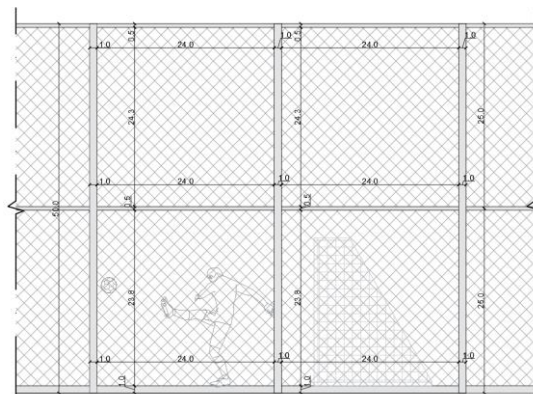


#### 5.2.4 Fushe futbollit

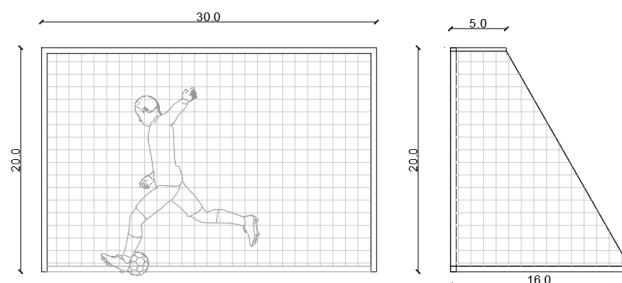
Fusha e futbollit është projektuar me dimensione efektive 27.00 m × 40.00 m, në përputhje me standardet për fusha të vogla të futbollit. Përreth fushës është parashikuar një ofset sigurie prej 2.00 m në të gjitha anët, i cili garanton hapësirën e nevojshme për lëvizjen e lojtarëve dhe sigurinë gjatë lojës. Sipërfaqja mbajtëse realizohet me beton të armuar klase C20/25, i derdhur në vend dhe i niveluar me pjerrësi të lehtë për drenim natyral të ujrave. Mbi shtresën e betonit vendoset shtresë e përshtatshme për përdorim sportiv (sipas destinacionit të projektit), me karakteristika antirrëshqitëse dhe rezistencë ndaj konsumit.



Fusha është e rrethuar me rrjetë mbrojtëse me lartësi totale 5.00 m, e përbërë nga module metalike me strukturë mbajtëse vertikale të vendosura në distanca të rregullta dhe elementë horizontalë lidhës në pjesën e mesme për forcim të sistemit. Rrjeta ka harkim (cso) 2.5 m mbi strukturën vertikale, duke siguruar mbyllje efektive dhe mbrojtje nga dalja e topit jashtë fushës. Elementet mbajtëse realizohen nga profile çeliku të galvanizuar, të ankoruar në bazamente betoni me lidhje të ngurtë.



Në të dy anët e gjata të fushës janë vendosur dy porta futbollli me dimensione 2.00 m lartësi  $\times$  3.00 m gjerësi, me strukturë metalike të galvanizuar dhe rrjetë najloni të qëndrueshme ndaj ekspozimit atmosferik. Gjerësia e portave (1.60 m) siguron stabilitet të mirë dhe bazë të mjaftueshme për fiksime në sipërfaqe. Të gjitha elementet konstruktive dhe materialet përbërëse janë të projektuar për qëndrueshmëri në ambiente të jashtme, rezistencë ndaj korrozionit dhe mirëmbajtje minimale, në përputhje me standardet për terrene sportive publike.



## SEKSIONI 6

### MOBILIMI URBAN

#### 6.1 Ndriçuesit

Ndriçuesi i shtigjeve është një element cilindrik për përdorim në ambiente të jashtme, i projektuar për ndriçimin e korridoreve të lëvizjes me gjerësi 1.5 metër që lidhin platformat në zonën e waterfront-it të Durrësit. Trupi i ndriçuesit është i ndërtuar prej alumini të trajtuar me bojë pluhuri (powder-coated), duke garantuar rezistencë të lartë ndaj korrozionit, lagështisë, kripës detare dhe rërës, të cilat janë karakteristike për mjedisin bregdetar.

Struktura mbajtëse përfshin dy shufra çeliku inox të ankuruara në një bazë çeliku të galvanizuar, duke siguruar stabilitet mekanik dhe qëndrueshmëri afatgjatë në zona me ngarkesa të larta klimatike dhe ekspozim të drejtpërdrejtë atmosferik. Njësia optike LED është e pajisur me lentë polikarbonati rezistente ndaj rrezeve UV dhe goditjeve fizike. Kapaku dhe elementët e aluminit janë të vulosur me garnicione silikon, duke garantuar mbrojtje nga depërtimi i ujit, lagështisë dhe grimcave të imëta të rërës.

Optika LED ofron shpërndarje asimetrike 180°, e dedikuar për ndriçimin linear të shtigjeve 1.5 m të gjera dhe për sigurimin e një mjedisi të ndriçuar në mënyrë të barabartë për qarkullimin e këmbësorëve gjatë natës. Ndriçuesi kërkon lidhës IP të porositur veçmas, në përputhje me standardet e instalimeve elektrike të jashtme në zonat bregdetare.

Dizajni i tij minimal, me lartësi të ulët prej 529 mm, siguron integrim vizual të padukshëm në peizazhin bregdetar, duke e bërë të përshtatshëm për shtigje lidhëse, platforma të ulëta druri, zona rekreative dhe hapësira tranziti midis elementeve të projektit të waterfront-it të Durrësit. Materialet e përdorura janë të certifikuara për rezistencë ndaj kushteve agresive të mjedisit detar dhe kërkojnë mirëmbajtje minimale.



Ndriçuesi i propozuar është një element cilindrik për përdorim në ambient të jashtëm, i projektuar për instalim përgjatë shtigjeve për këmbësorë me gjerësi 3 m në zonën bregdetare të Durrësit. Trupi mbajtës është i realizuar prej alumini të ekstruduar me cilësi të lartë, i cili siguron rezistencë të shtuar ndaj kushteve klimatike të zonave me ekspozim të vazhdueshëm ndaj rërës, lagështisë, kripës së detit dhe rrymave të erës.

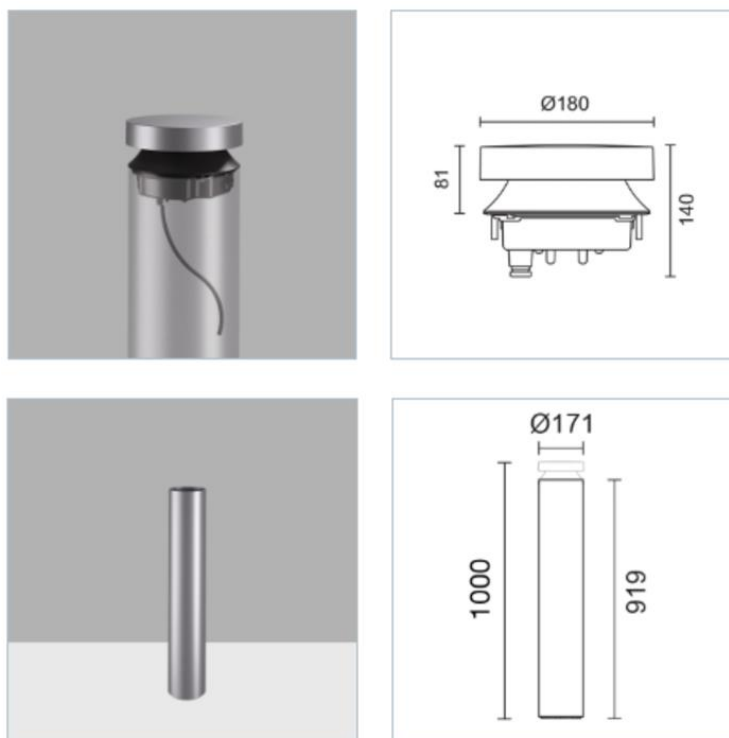
Baza strukturore është prej alumini të derdhur dhe ankorimi në tokë kryhet përmes shufrave të brendshme prej çeliku inox A2, duke garantuar stabilitet mekanik dhe qëndrueshmëri afatgjatë në mjedis agresiv bregdetar.

Sipërfaqja e ndriçuesit është e trajtuar me astar dhe bojë akrilike të pjekur në temperaturë 150°C, proces i cili krijon një shtresë të fortë mbrojtëse ndaj korrozionit, kripës dhe konsumimit natyror. Trupi LED përfshin optikë asimetrike 180°, e cila siguron shpërndarje të balancuar të dritës përgjatë shtigjeve 3 m të gjera, duke ofruar ndriçim horizontal uniforme dhe shmangie të zonave të errëta. Kjo optikë është e pajisur me lentë polikarbonati me transparencë të lartë dhe rezistencë ndaj goditjeve (anti-impact) dhe rrezeve UV, duke ruajtur cilësinë optike edhe pas ekspozimit të gjatë në mjedisin e jashtëm.

Ndriçuesi plotëson standardet e mbrojtjes IP për zona të ekspozuara dhe kërkon lidhësa elektrikë IP të porositur veçmas sipas kërkesave të instalimit. Karakteristikat e tij e bëjnë të përshtatshëm për përdorim në shtigjet kryesore të lëvizjes brenda masterplanit të waterfront-it të Durrësit, duke kombinuar funksionalitetin, sigurinë e përdoruesve dhe estetikën minimale që i përshtatet hapësirave me dizajn të pastër urban.

Ndriçimi i ofruar nga ky element krijon një ambient të sigurt për qarkullimin gjatë natës, thekson aksin e lëvizjes, dhe përmirëson orientimin vizual të përdoruesve pa krijuar verbim apo shpërndarje të panevojshme drejt zonave të rërës apo shërbimeve përreth.

Materialet e zgjedhura dhe mënyra e prodhimit sigurojnë jetëgjatësi të lartë edhe në kushtet e agresivitetit të mjedisit të detit Adriatik.



Ndriçuesi i pedonales kryesore është një shtyllë ndriçimi e tipit high-rise, me lartësi totale rreth 4.00 metra, e projektuar për të siguruar ndriçim të qëndrueshëm, uniform dhe me intensitet të përshtatshëm për hapësirat publike me fluks të lartë këmbësorësh. Elementi është \*\*identik me modelin e përdorur aktualisht në pedonalen ekzistuese të qytetit të Durrësit\*, duke garantuar koherencë vizuale dhe harmonizim të estetikës urbane përgjatë gjithë shëtitorës.

Struktura përbëhet nga një trup i poshtëm metalik me ngjyrë të errët (black / anthracite), me rezistencë të lartë ndaj korrozionit, faktorëve atmosferikë dhe kripës bregdetare. Pjesa e sipërme e ndriçuesit përfshin një difuzor të dritës me ngjyrë të hapur, i cili siguron shpërndarje uniforme dhe të butë të dritës, duke minimizuar verbimin dhe duke rritur komfortin vizual gjatë lëvizjes në pedonale.

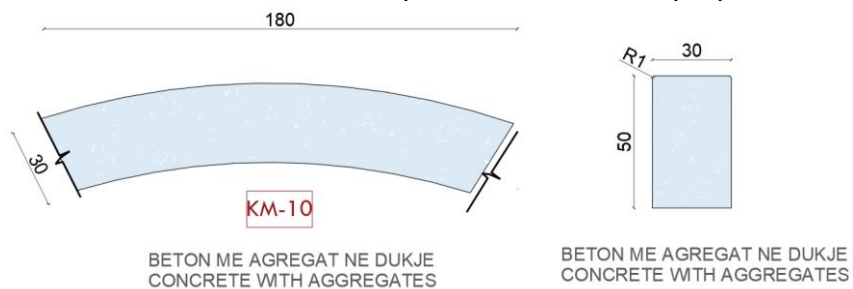
Difuzori i sipërm është i prodhuar nga material polikarbonati ose akriliku rezistent ndaj UV, duke siguruar jetëgjatësi dhe mbajtje të pastër të transparencës optike. Trupi mbështetës metalik ka shtresim mbrojtës me bojë pluhuri (powder coating), i cili rrit ndjeshëm qëndrueshmërinë strukturore dhe estetike në mjedise të jashtme bregdetare.

Shtylla ndriçuese ofron një prezencë minimale dhe bashkëkohore, duke u përshtatur me pamjen e pedonales ekzistuese dhe duke garantuar kontinuitet stilistik midis zonës së re të projektuar dhe pjesës tashmë të ndërtuar të shëtitorës së qytetit të Durrësit.



## 6.2 Ulëset

Gjatë gjithë projektit të zhvillimit të waterfront-it të Durrësit, janë parashikuar ulëse të integruara në hapësirat publike si amfiteatri dhe skate park-u. Ulëset janë realizuar plotësisht prej betoni të armuar, me agregat të ekspozuar të ngjyrës natyrale, të njëjta si në amfiteatër, duke krijuar një uniformitet estetik dhe funksional në të gjithë projektin. Dimensionet e ulëseve janë 50×30 cm, me formë të lëmuar dhe sipërfaqe të qëndrueshme ndaj konsumit, ndikimeve atmosferike dhe përdorimit publik intensiv. Ulëset janë vendosur në mënyrë ergonomike për përdoruesit dhe janë të përherëshme, duke kërkuar mirëmbajtje minimale dhe duke siguruar integrim harmonik me ambientin urban dhe hapësirat rekreative të projektit.



# **NDËRHJRJE PËR RRITJEN E OFERTËS TURISTIKE DHE PËR PËRMIRËSIMIN FUNKSIONAL DHE ESTETIK TË BREGDETIT**

**VENDNDODHJA: DURREËS, SHQIPERI**

**SPECIFIKIME TEKNIKE**

## Permbajtja

|      |                                                                      |                              |
|------|----------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| 1    | TE PERGJITHSHME .....                                                | ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED. |
| 1.1  | Zevendesimet .....                                                   | 5                            |
| 1.2  | Njesite Matese .....                                                 | 5                            |
| 1.3  | Dokumentat dhe vizatimet .....                                       | 5                            |
| 1.4  | Kostot e Sipërmarresit për mobilizim dhe punime të perkoheshme ..... | 5                            |
| 1.5  | Hyrja në sheshin e ndërtimit.....                                    | 5                            |
| 1.6  | Punime prishje, spostime (elektrike, telefonie, ujësjellesi).....    | 6                            |
| 1.7  | Furnizimi me ujë.....                                                | 6                            |
| 1.8  | Furnizimi me energji elektrike.....                                  | 6                            |
| 1.9  | Piketimi i punimeve .....                                            | 6                            |
| 1.10 | Fotografite e sheshit të ndërtimit.....                              | 7                            |
| 1.11 | Tabelat Njoftuese, Etj. ....                                         | 7                            |
| 1.12 | Bashkëpunimi në zonë.....                                            | 7                            |
| 1.13 | Mbrojtja e punës dhe e publikut .....                                | 7                            |
| 1.14 | Mbrojtja e ambientit .....                                           | 8                            |
| 1.15 | Transporti dhe magazinimi i materialeve .....                        | 8                            |
| 1.16 | Sheshi për magazinim .....                                           | 8                            |
| 1.17 | Vizatimet sipas faktit(sic janë zbatuar).....                        | 8                            |
| 1.18 | Pastrimi përfundimtar i zonës.....                                   | 9                            |
| 1.19 | Provat dhe testet laboratorike .....                                 | 9                            |
| 2    | PUNIME PRISHJEJE DHE PASTRIMI .....                                  | 13                           |
| 2.1  | Pastrimi I Kantierit .....                                           | 13                           |
| 2.2  | Punime Prishjeje .....                                               | 14                           |
| 3    | GERMIMET .....                                                       | 16                           |
| 3.1  | Qellimi.....                                                         | 16                           |
| 3.2  | Percaktimet.....                                                     | 16                           |
| 3.3  | Germimi në rrugë /sheshe .....                                       | 20                           |
| 3.4  | Trajtimi/Ngjeshja e Zonave të Germuara.....                          | 20                           |
| 3.5  | Pastrimi i sheshit.....                                              | 20                           |
| 3.6  | Germimi për Strukturat .....                                         | 21                           |
| 3.7  | Germimi i kanaleve për tubacionet .....                              | 21                           |
| 3.8  | Ujërë të shiut – gjatë punimeve të germimit.....                     | 21                           |
| 3.9  | Përdorimi i materialeve të germimit .....                            | 22                           |
| 3.10 | Rimbushja e Themeleve .....                                          | 22                           |
| 3.11 | Përforcimi i ndërtësive.....                                         | 22                           |
| 3.12 | Përforcimi dhe veshja e germimeve.....                               | 22                           |
| 3.13 | Mirëmbajtja e germimeve .....                                        | 22                           |
| 3.14 | Largimi i ujërave nga punimet e germimit .....                       | 23                           |
| 3.15 | Përforcimi dhe mbulimi në vend.....                                  | 23                           |
| 3.16 | Mbrojtja e shërbimeve ekzistuese .....                               | 23                           |
| 3.17 | Heqja e materialeve të tepërta nga germimi.....                      | 23                           |
| 3.18 | Përshkrimi i çmimit njësi për germimet.....                          | 24                           |
| 3.19 | Matjet.....                                                          | 24                           |
| 4    | PUNIME MBUSHJE.....                                                  | 25                           |
| 4.1  | Te përgjithshme .....                                                | 25                           |
| 4.2  | Ndërtimi i mbushjeve.....                                            | 25                           |
| 4.3  | Mbushja dhe mbulimi .....                                            | 26                           |
| 4.4  | Materialet.....                                                      | 26                           |
| 4.5  | Vendosja dhe Nivelimi.....                                           | 28                           |
| 4.6  | Mirëmbajtja e drenazheve .....                                       | 28                           |
| 4.7  | Ngjeshja.....                                                        | 28                           |

|      |                                                                      |    |
|------|----------------------------------------------------------------------|----|
| 4.8  | <i>Cilësia e Punimeve</i> .....                                      | 29 |
| 4.9  | <i>Matja dhe Pranimi i Punimeve</i> .....                            | 33 |
| 4.10 | <i>Çmimi njesi per mbushje, mbulim me zhavorr dhe ngjeshje</i> ..... | 33 |
| 5    | <b>PUNIME BETONI</b> .....                                           | 35 |
| 5.1  | <i>Te pergjithshme</i> .....                                         | 35 |
| 5.2  | <i>Kontrolli i cilesise</i> .....                                    | 36 |
| 5.3  | <i>Puna pergatitore dhe inspektimi</i> .....                         | 36 |
| 5.4  | <i>Materialet</i> .....                                              | 36 |
| 5.5  | <i>Kerkesat per perzierjen e betonit</i> .....                       | 39 |
| 5.6  | <i>Matja e materialeve</i> .....                                     | 41 |
| 5.7  | <i>Metodat e perzierjes</i> .....                                    | 41 |
| 5.8  | <i>Provat e fortesise gjate punes</i> .....                          | 41 |
| 5.9  | <i>Transportimi i betonit</i> .....                                  | 41 |
| 5.10 | <i>Hedhja dhe ngjeshja e betonit</i> .....                           | 42 |
| 5.11 | <i>Betonim ne kohe te nxehte</i> .....                               | 42 |
| 5.12 | <i>Kujdesi per betonin</i> .....                                     | 43 |
| 5.13 | <i>Forcimi i betonit</i> .....                                       | 43 |
| 5.14 | <i>Hekuri i armimit</i> .....                                        | 43 |
| 5.15 | <i>Ndertimi dhe cilesia e armatures</i> .....                        | 43 |
| 5.16 | <i>Heqja e armatures</i> .....                                       | 46 |
| 5.17 | <i>Ndertimi i fugave</i> .....                                       | 47 |
| 5.18 | <i>Mbulimi i çmimit njesi per betonet</i> .....                      | 47 |
| 5.19 | <i>Kallepet Dhe Finiturat E Betonit</i> .....                        | 48 |
| 5.20 | <i>Hekuri</i> .....                                                  | 49 |
| 5.21 | <i>Konstruksioni metalik i perbere</i> .....                         | 50 |
| 5.22 | <i>Konstruksione metalike te tipit “Çelik Corten”</i> .....          | 50 |
| 5.23 | <i>Materiali Drurit</i> .....                                        | 51 |
| 6    | <b>RRUGET DHE SIPERFAQET E SHTRUARA ME BETON</b> .....               | 52 |
| 6.1  | <i>Te pergjithshme</i> .....                                         | 52 |
| 6.2  | <i>Pergatitja e Siperfaqes se Formimit te Bazes:</i> .....           | 52 |
| 6.3  | <i>Nivelimi, Lartesia, Pjerresia, Gjurma e Rruges :</i> .....        | 52 |
| 6.4  | <i>Zhavorri dhe Çakulli</i> .....                                    | 54 |
| 6.5  | <i>Granulometria e perbashket (kolektive)</i> .....                  | 55 |
| 6.6  | <i>Cilesite e Çimentos</i> .....                                     | 56 |
| 6.7  | <i>Uji</i> .....                                                     | 57 |
| 6.8  | <i>Shtesat Kimike</i> .....                                          | 57 |
| 6.9  | <i>Çeliku</i> .....                                                  | 57 |
| 6.10 | <i>Agjentet Mbrojtes</i> .....                                       | 58 |
| 6.11 | <i>Materialet per Bashkimin e Fugave</i> .....                       | 58 |
| 6.12 | <i>Metoda e Zbatimit</i> .....                                       | 59 |
| 6.13 | <i>Depozitimi i Materialeve</i> .....                                | 60 |
| 6.14 | <i>Prodhimi i Perzierjes se Betonit te Fresket</i> .....             | 60 |
| 6.15 | <i>Transportimi i Perzierjeve te Betonit</i> .....                   | 60 |
| 6.16 | <i>Vendosja e Mases se Betonit te Fresket</i> .....                  | 61 |
| 6.17 | <i>Mbrojtja e Betonit te Fresket</i> .....                           | 62 |
| 6.18 | <i>Ndertimi i Fugave</i> .....                                       | 62 |
| 6.19 | <i>Fugat termike</i> .....                                           | 62 |
| 6.20 | <i>Fugat e ngjeshura (presuara)</i> .....                            | 63 |
| 6.21 | <i>Fugat sizmike</i> .....                                           | 63 |
| 6.22 | <i>Prerja e kanaleve</i> .....                                       | 63 |
| 6.23 | <i>Mbushja e fugave</i> .....                                        | 63 |
| 6.24 | <i>Vendosja e Çelesave dhe ankoruesve</i> .....                      | 63 |
| 6.25 | <i>Cilesia e Zbatimit</i> .....                                      | 64 |

|       |                                                                                           |     |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 6.26  | Kompozimi Prove.....                                                                      | 64  |
| 6.27  | Vetite e Kerkuara .....                                                                   | 65  |
| 6.28  | Prodhimi dhe Vendosja Prove.....                                                          | 66  |
| 6.29  | Prodhimi dhe Vendosja Rutine (e Rregullt) .....                                           | 66  |
| 6.30  | Gjendja (Kushtet) pas Zbatimit .....                                                      | 66  |
| 6.31  | Kontrolli i Cilesise se Zbatimit.....                                                     | 67  |
| 6.32  | Testet e Kontrollit.....                                                                  | 68  |
| 6.33  | Matjet dhe Marrja ne Dorezim e Punimeve .....                                             | 68  |
| 6.34  | Marrja ne Dorezim e Punimeve .....                                                        | 68  |
| 6.35  | Standartet e Referuara .....                                                              | 68  |
| 6.36  | Te dhenat specifike per rrugen e betonit dhe shtrimin e shesheve dhe rrugicave : .....    | 69  |
| 7     | PUNIMET E SHITESAVE .....                                                                 | 70  |
| 7.1   | Nenshtresa me materiale granulare .....                                                   | 70  |
| 7.2   | Shtresa baze me gure te thyer (çakell makinerie).....                                     | 72  |
| 7.3   | Shtresa Mbi Baze Me Stabilizant (Gure Te Thyer Me Makineri Dhe I Fraksionuar).....        | 75  |
| 7.4   | Shtresa asfaltobetoni.....                                                                | 79  |
| 8     | KANALIZIMI I UJERAVE TE BARDHA .....                                                      | 89  |
| 8.1   | Te pergjithshme .....                                                                     | 89  |
| 8.2   | Materiali.....                                                                            | 89  |
| 8.3   | Shtrimi ne kanal.....                                                                     | 89  |
| 8.4   | Mjetet shtruese te tubacionit dhe perdorimi i sakte i tyre .....                          | 91  |
| 8.5   | Instruksonet e montimit .....                                                             | 91  |
| 8.6   | Testi Paraprak.....                                                                       | 91  |
| 8.7   | Mbajtja dhe transportimi i tubave ne zone.....                                            | 92  |
| 8.8   | Gërmimi dhe Mbushja e Kanalit .....                                                       | 92  |
| 8.9   | Ndertimi i pusetave.....                                                                  | 92  |
| 8.10  | Grila për Mbledhjen e Ujit .....                                                          | 93  |
| 8.11  | Derdhjet e ujerave te bardha .....                                                        | 93  |
| 8.12  | Përshkrimi i çmimit njësi për tubat.....                                                  | 93  |
| 8.13  | Përshkrimi i çmimit njësi për pusetat .....                                               | 93  |
| 9     | INSTALIME MEKANIKE DHE HIDRAULIKE .....                                                   | 95  |
| 9.1   | Specifikimet Mbi Tubat Dhe Rakorderite E Projektit.....                                   | 95  |
| 10    | PUNIMET ELEKTRIKE .....                                                                   | 105 |
| 10.1  | Përmbledhje.....                                                                          | 105 |
| 10.2  | Kërkesa të përgjithshme.....                                                              | 105 |
| 10.3  | Komisionimi Dhe Inicimi I Sistemeve .....                                                 | 105 |
| 10.4  | Përputhshmëria midis ekzekutimit dhe projektit.....                                       | 105 |
| 10.5  | Rregulla të përgjithshme për materialet, përbërësit, sistemet, ekzekutimin e punimeve ... | 105 |
| 10.6  | Pranimi, cilësia dhe përdorimi i materialeve dhe pajisjeve .....                          | 106 |
| 10.7  | Dokumentacioni teknik .....                                                               | 106 |
| 10.8  | Kontrollet dhe testimet paraprake për sistemet elektrike .....                            | 106 |
| 10.9  | Kontrolli i montimit të pajisjeve .....                                                   | 107 |
| 10.10 | Periudha e vendosjes ne funksionim të sistemeve.....                                      | 107 |
| 10.11 | Testimi përfundimtar.....                                                                 | 107 |
| 10.12 | Karakteristikat e përgjithshme dhe kërkesat e materialeve .....                           | 107 |
| 10.13 | Karakteristikat e materialeve – të përgjithshme.....                                      | 108 |
| 10.14 | Punimet e përkohshme dhe materialet e konsumit.....                                       | 108 |
| 10.15 | Infrastruktura.....                                                                       | 108 |
| 10.16 | Linjat E Furnizimit Me Energji Elektrike .....                                            | 109 |
| 10.17 | Paneli Elektrik Kryesor .....                                                             | 109 |
| 10.18 | Automatet (Ndërprerësit Automatik Të Qarkut) .....                                        | 111 |
| 10.19 | Sistemi Tokezimit .....                                                                   | 114 |
| 10.20 | Ndricuesi.....                                                                            | 115 |

## 1 TE PERGJTHSHME

*Paragrafet ne kete kapitull jane plotesuese te detajeve te dhena ne Kushtet e Kontrates.*

### 1.1 Zevendesimet

Zevendesimi i materialeve te specifikuara ne Dokumentin e Kontrates do te behet vetem me aprovimin e Mbikeqyresit te Punimeve nese materiali i propozuar per tu zevendesuar eshte i njejte ose me i mire se materialet e specifikuara; ose nese materialet e specifikuara nuk mund te sillen ne sheshin e ndertimit ne kohe per te perfunduar punimet e Kontrates per shkak te kushteve jashte kontrollit te Sipermarresit. Qe kjo te merret ne konsiderate, kerkesa per zevendesim do te shoqerohet me nje dokument deshmi te cilesise, ne formen e kuotimit te certifikuar dhe te dates se garancise te dorezimit nga furnizuesit e te dy materialeve, si te materialit te specifikuar ashtu edhe te atij qe propozohet te ndryshohet.

### 1.2 Njesite Matese

Ne pergjithesi njesite matese kur lidhen me Kontratat jane njesi metrike ne mm, cm, m, m<sup>2</sup>, m<sup>3</sup>, Km, N (Njuton), Mg (1000 kg) dhe grade celcius. Pikat dhjetore jane te shkruara si “.”.

### 1.3 Dokumentat dhe vizatimet

Sipermarresi do te verifikojte te gjitha dimensionet, sasite dhe detajet te treguara ne Vizatimet, Grafiket, ose te dhena te tjera dhe Punedhenesi nuk do te mbaje pergjegjesi per ndonje mangesi ose mosperputhje te gjetur ne to. Mos zbulimi ose korrigjimi i gabimeve ose mosperputhjeve nuk do ta lehtësoje Sipermarresin nga pergjegjesia per pune te pakenaqeshme. Sipermarresi do te marre persiper te gjithë pergjegjesine ne blerjen e llogaritjeve te madhesive, llojeve dhe sasive te materialeve dhe pajisjeve te perfshira ne punen qe duhet bere sipas Kontrates. Ai nuk do te lejohet te kete avantazhe nga ndonje gabim ose mosperputhje, ndersa nje udhezim i plote do te jepet nga Punedhenesi nese gabime te tilla ose mosperputhje do te zbulohen.

### 1.4 Kostot e Sipermarresit per mobilizim dhe punime te perkoheshme

Do te kihet parasysh qe Sipermarresit nuk do t'i behet asnje pagese mbi çmimet njesi te kuotuar per kostot e mobilizimit, d.m.th. per sigurimin e transportit, driten, energjine, veglat dhe pajisjet, ose per furnizimin e godines dhe mirembajtjen e impjanteve te ndertimit, rrugeve te hyrjes, te komoditeteve sanitare, heqjen e mbeturinave, punen, furnizimin me uje, mbrojtjen kundra zjarrit, bangot e punes, rojet, rrjetin telefonik si dhe struktura te tjera te perkoheshme, pajisje dhe materiale, ose per kujdesin mjekesor dhe mbrojtjen e shendetit, ose per patrullat dhe rojet, ose per ndonje sherbim tjetër, lehtësi, gjera, ose materiale te nevojshme ose qe kerkohen per zbatimin e punimeve ne perputhje me ate qe eshte parashikuar ne Kontrate.

### 1.5 Hyrja ne sheshin e ndertimit

Sipermarresi duhet te organizoje punen per ndertimin, mirembajtjen dhe me pas te spostoje dhe ta rivendose çdo rruge hyrje qe do te duhet ne lidhje me zbatimin e punimeve. Çvendosja do te perfshije

pershtatjen e zones me çdo rruge hyrje dhe se paku me shkalle sigurie, qendrueshmëri dhe te kullimit te ujrave sipërfaqesore te njejte me ate qe ekzistonte perpara se Sipermarresi te hynte ne Shesh.

### 1.6 Punime prishje, spostime (elektrike, telefonie, ujesjellesi)

Perpara se te fillojne te gjitha punimet e prishjeve te merren masat e nevojshme per çdo bashkepunim me institucionet perkatese. Asnje nderhyrje ne rrjetet, (telefonie,elektrike, ujesjellesi, kanalizimet,vaditje ) ekzistuese nuk do kryhet pa marre lejet ne institucionet perkatese dhe çdo punim do kryhet nen mbikqyrjen e autoritetve pergjegjese.

### 1.7 Furnizimi me uje

Uji, qe nevojitet per zbatimin e punimeve, do te merret nga rrjeti kryesor nepermjet nje matesi ne piken me te afert te mundeshme. Sipermarresi do te shtrije rrjetin e vet te perkohshem te tubacioneve. Lidhjet me rrjetin kryesor dhe kostot per kete do te paguhen nga Sipermarresi. Ne rastet kur nuk ka mundesi lidhje me rrjetin kryesor, Sipermarresi duhet te beje vete perpjekjet per furnizimin me uje higjenikisht te paster dhe te pijshem per punetoret dhe punimet.

### 1.8 Furnizimi me energji elektrike

Sipermarresi do te beje perpjekjet, dhe me shpenzimet e tij per furnizimin me energji elektrike ne kantjer, si me kontraktim me OSSHE-ne , kur lidhjet me rrjetin kryesor lokal jane te mundura, ose duke parashikuar gjeneratorin e vet per te permbushur kerkesat.

### 1.9 Piketimi i punimeve

Sipermarresi, me shpenzimet e tij duhet te beje ndertimin e modinave dhe te piketave siç kerkohet, ne perputhje me informacionin baze te Punedhenesit, dhe do te jete pergjegjesi i vetem per perpikmerine.I gjithë procesi duhet te jete nen mbikqyrjen e plote te supervizorit.

Sipermarresi do te jete pergjegjes per te kontrolluar dhe verifikuar informacionin baze qe i eshte dhene, dhe ne asnje menyre nuk do te lehtesohet nga pergjegjësia e tij nese nje informacion i tille eshte i manget, jo autentik ose jo korrekt. Ai nderkohe do te jete subjekti qe do te kontrollohet dhe rishikohet nga Punedhenesi, dhe ne asnje rast nuk i jepet e drejta te beje ndryshime ne vizatimet e kontrates, per asnje lloj kompensimi per korrigjimet e gabimeve ose te mangesive. Sipermarresi do te furnizojë dhe mirembaje me shpenzimet e tij, rrethimin dhe materiale te tjera te tilla dhe te jape asistencë nepermjet nje stafi te kualifikuar siç mund te kerkohet nga Punedhenesi per kontrollin e modinave dhe piketave.

Sipermarresi do te ruaje te gjitha pikat e akseve, modinat, shenjat e kuotave, te bera ose te vendosura gjate punes, te mbuloje koston e rivendosjes se tyre nese ato demtohen dhe te mbuloje te gjitha shpenzimet per ndreqjen e punes se bere jo mire per shkak te mosmirembajtjes ose mbrojtjes ose spostimit pa autorizim te ketyre pikave te vendosura, modinave dhe piketave.

Perpara çdo aktiviteti ndertimor, Sipermarresi do te kete linjat e furnizimit me uje dhe energji elektrike te vendosura ne terren, te drejten e kalimit te qarte dhe te sheshuar, gati per fillimin e punimeve. Çdo pune e bere jashte akseve, kuotave dhe kufijve te treguara ne vizatime ose te mosmiratuara nga Punedhenesi

nuk do te paguhet, dhe Sipermarresi do te mbuloje me shpenzimet e tij germimet shtese gjithmone nen drejtimin e Mbikqyresit te Punimeve.

#### 1.10 Fotografite e sheshit te ndertimit

Sipermarresi duhet te beje fotografi me ngjyra sipas udhezimeve te Mbikqyresit te Punimeve ne vendet e punes per te demonstruar kushtet e sheshit perpara fillimit, progresin gjate punes se ndertimit dhe mbas perfundimit te punimeve. Nuk do te behen pagesa per fotografimin e kantierit te punimeve pasi keto shpenzime jane parashikuar te mbulohen nen koston administartive te Sipermarresit.

#### 1.11 Tabelat Njoftuese, Etj.

Asnje table njoftuese nuk duhet vendosur, perveç:

Kontraktori do te ndertoje dy tabela, qe permbajne informacion te dhene nga Supervizori dhe vendosen ne vendet e caktuara nga ai. Fjalet duhen shkruar ne menyre te tille, qe te jene te lexueshme nga nje distance prej 50 m. Gjuha e shkruar duhet te jete ne shqip.

#### 1.12 Bashkepunimi ne zone

Ndertimi do te behet ne zona te kufizuara. Sipermarresi duhet te kete veçanerisht kujdes ne:

- a) nevojën për të mirëmbajtur shërbimet ekzistuese dhe mundësitë e kalimit për banorët dhe tërësit që janë në zonë, gjatë periudhës së ndërtimit.
- b) prezencën e mundshme të kontraktoreve të tjerë në zonë me të cilët do të koordinohet puna

E gjithë puna, do të bëhet në një mënyrë të tillë, që të lejojë hyrjen dhe përballimin e të gjithë pajisjeve të mundshme për ndonjë Kontraktor tjetër dhe punëtorëve të tij, stafin e Punëdhënësit si edhe të çdo punonjësi që mund të përdoret në zbatim dhe, ose punimet në zonë ose pranë saj, për çdo objekt që ka lidhje me Kontraten ose çdo gjë tjetër.

Në përgatitjen e programit të tij të punës, Sipermarresi gjatë gjithë kohës do të bëjë llogari të plote dhe do të koeporojë me programin e punës së Kontraktoreve të tjerë, në mënyrë që të shkaktojë një minimum interference me ta dhe me publikun.

#### 1.13 Mbrojtja e punës dhe e publikut

Sipermarresi do të marrë masa paraprake për mbrojtjen e punëtorëve të punësuar dhe të jetes publike, si edhe të pasurive në dhe rreth sheshit të ndërtimit. Masat e sigurimit paraprak të ligjeve të aplikueshme, kodeve të ndërtësive dhe të ndërtimit do të respektohen. Makineritë, pajisjet dhe çdo rrezik do të qëyren ose eliminohen në përputhje me masat paraprake të sigurimit.

Gjatë zbatimit të punimeve Sipermarresi, me shpenzimet e veta, duhet të vendosi dhe të mirëmbajë gjatë nates pengesa të tilla dhe drita të cilat do të parandalojnë në mënyrë efektive aksidentet. Sipermarresi duhet të sigurojë pengesa të përshtatshme, shenja me drite të kuqe “rrezik” ose “kujdes” dhe vrojtues në të

gjitha vendet ku punimet mund të shkaktojnë çrregullime të trafikut normal ose që përbejnë në ndonjë mënyrë rrezik për publikun.

#### 1.14 Mbrojtja e ambientit

Sipërmarresi, me shpenzimet e veta, duhet të ndermarre të gjithë veprimet e mundshme për të siguruar që ambjenti lokal 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. Mosplothesimi i kësaj klauzole, në bazë të evidentimit nga Mbiqyresit të Punimeve, mund të çojë në ndërprerjen e kontratës.

#### 1.15 Transporti dhe magazinimi i materialeve

Transporti i çdo materiali nga Sipërmarresi, do të bëhet me makina të përshtatshme, të cilat kur ngarkohen nuk shkaktojnë derdhje dhe të gjithë ngarkesa të jete të siguruar. Ndonjë makine që nuk plotëson këto kërkesa ose ndonjë nga rregullat ose ligjet e qarkullimit do të hiqet nga kantieri.

Të gjitha materialet që sillen nga Sipërmarresi, duhet të stivohen ose të magazinohen në mënyrë të përshtatshme për t'i mbrojtur nga rreshqitjet, demtimet, thyerjet, vjedhjet dhe në dispozicion, për tu kontrolluar nga Mbiqyresit të Punimeve në çdo kohë.

#### 1.16 Sheshi për magazinim

Sipërmarresi 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.

#### 1.17 Vizatimet sipas faktit (siç janë zbatuar)

Sipërmarresi duhet të përgatitë 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.

**Gjate zbatimit të punimeve në kantiër, Sipërmarresi do të ruajë të gjithë informacionin e nevojshëm për përgatitjen e “Vizatimeve siç është zbatuar”. Do të shenojë në mënyrë të qartë vizatimet dhe të gjitha dokumentat e tjera të cilat mbulojnë punën e vazhdueshme të 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 Mbiqyresit të Punimeve çdo muaj për aprovim, pasi Punimet të kenë përfunduar, sëbashku me kopjen përfundimtare. Materiali i kësaj do të dorëzohet në kopje leter.**

Vizatimet e riprodhuara do të përfshijnë pozicionin dhe shtrirjen e të gjithë konstruksioneve mbajtese të lena gjatë germimeve dhe vendosjen e zakte të të gjitha shërbimeve që janë ndeshur gjatë ndërtimit. Sipërmarresi gjithashtu duhet të përgatitë seksionet e profilit gjatësor të rishikuar, pajisur me shenimet që tregojnë shtresat e tokës që hasen gjatë të gjitha punimeve të germimit.

Si përfundim, kopjet e riprodhuara të Vizatimeve, “siç është zbatuar” do t'i dorëzohen Mbiqyresit të Punimeve për aprovim. Vizatimet, “siç është zbatuar”, të aprovuara, do të bëhen prone e Pundhënit.

Nuk do të behen pagesa për berjen e Vizatimeve “siç është zbatuar” dhe Manualeve, pasi kostoja e tyre është parashikuar të mbulohet nga shpenzimet administrative të Sipërmarresit.

### 1.18 Pastrimi perfundimtar i zones

Ne perfundim të punës, sa herë që është e aplikueshme Sipërmarresi, me shpenzimet e tij, duhet të pastrojë dhe të heqë nga sheshi të gjitha impiantet ndertimore, materialet që kanë tepruar, mbeturinat, skelerite dhe ndertimet e perkoheshme të çdo lloji dhe të lere sheshin e lirë dhe veprat të pastra dhe në kondita të pranueshme. Pagesa perfundimtare e Kontrates do të mbahet deri sa kjo të realizohet dhe pasi të jepet miratimi nga Mbiqeqyresi i Punimeve.

### 1.19 Provat dhe testet laboratorike

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

#### 1.19.1 Tipi dhe Zbatimi i Provave

Do të kryhen provat e mëposhtme:

- Permbajtja e Ujit
- Densiteti Specifik
- Indeksi i Plasticitetit
- Densiteti në gjendje të thatë (Metoda e Zevendesimit me Rerë)
- Shpërndarja Sipas Madhësisë së Grimeve (Sitja)
- Proktori i Modifikuar dhe Normal
- CBR (California Bearing Ratio)
- Provat e Bitumit
- Provat e Betonit (Thermimi i Kampioneve)

#### 1.19.2 Standartet për Kryerjen e Provave

Të gjitha provat do të behen në përputhje me metodat standarte shqiptare ose me të tjera ndërkombetare të aprovuara. Disa prej këtyre standarteve janë të listuara në varesi të testit në tabelën e mëposhtme: Tabela 1.

#### 1.19.3 Testet paraprake

Përpara nisjes së punimeve që përfshijnë përdorimin e materialeve në sasi më të mëdha se:

1.000 m<sup>3</sup> për inertet dhe perzierje asfalti.

500 m<sup>3</sup> për perzierje betoni.

50 ton për çimento dhe gelqere.

Supervizori, pas ekzaminimit të çertifikatave të cilesise të nxjerra nga Kontraktori, do të kërkojë teste të metejshme laboratorike të cilat do të kryhen me shpenzimet e Kontraktorit.

Ne rast se rezultatet e këtyre testeve do të ndryshojnë nga ato të çertifikatave, do të merren masa për ndryshimet e nevojshme në cilësi dhe në sasi për komponente të veçante, dhe nxjerrja e një çertifikate të cilesise.

#### 1.19.4 Teste Kontrolli Gjate Ndertimit.

Kontraktori është i detyruar të paraqesë gjatë gjithë kohës dhe periodikisht, për furnizimin me materiale të perorimit të vazhdueshëm, teste dhe analiza të materialeve që do të përdoren, duke mbuluar të gjitha kostot e mbledhjes dhe

dergimit të kampioneve në laboratorin e kantierit ose laboratore të tjera të autorizuar. Kampionet do të grumbullohen në marreveshje nga të dyja palet.

Do të konsiderohen si të vlefshme nga të dy palet vetëm rezultatet e nxjerra nga laboratorët e sipërpermendur. Të gjitha referencat në lidhje me specifikimet e tanishme do të behen ekskluzivisht vetëm për rezultatet e lartpërmendura.

Tabelat 1 dhe 2 tregojnë frekuencën e sugjeruar të testeve të kontrollit mbi materialet dhe punimet. Vetëm Supervizori mund të ndryshojë, me urdher me shkrim, frekuencën dhe llojin e testeve gjatë kryerjes së punimeve, sipas nevojave të punimeve.

**Tabela 1**

**Frekuencat e sugjeruara për testimin e materialeve.**

| Testi                                         | Standartet e Referuara | Frekuencat (*)         |
|-----------------------------------------------|------------------------|------------------------|
| <b>Mbushjet</b>                               |                        |                        |
| Analiza Granulometrike                        | CNR 23-1971            | 2000 m <sup>3</sup>    |
| Indeksi i Plasticitetit                       | AASHTO T 89 dhe 90     | 2000 m <sup>3</sup>    |
| Proktor CBR                                   |                        | 2000 m <sup>3</sup>    |
| Lidhjet Densitet-Lageshti                     | CBR 69-1978            | 2000 m <sup>3</sup>    |
| <b>Baza dhe Nen-baza me Material të Thyer</b> |                        |                        |
| Masa e Materialit me të Holle se 0.075 mm     | CNR 75-1980            | 1000 m <sup>3</sup>    |
| Analiza Granulometrike                        | AASHTO T 27            | 1000 m <sup>3</sup>    |
| Proktor CBR                                   |                        | 1000 m <sup>3</sup>    |
| Ekuivalenti i Reres                           | CBR 27-1972            | 500 m <sup>3</sup>     |
| Testi i Ferkimit Los Angeles                  | AASHTO T 96            | 5000 m <sup>3</sup>    |
| Lidhja Densitet-Lageshti                      | CBR 69-1978            | 2000 m <sup>3</sup>    |
| <b>Perzierjet e Asfaltit dhe Betonit.</b>     |                        |                        |
| Analiza Granulometrike                        | AASHTO T 27            | 500 m <sup>3</sup>     |
| Analiza Granulometrike e Filerit.             | AASHTO T 37            | 500 m <sup>3</sup>     |
| Ekuivalenti i Reres                           | CRN 27-1972            | 500 m <sup>3</sup>     |
| Testi i Ferkimit Los Angeles                  | AASHTO T 96            | 2500 m <sup>3</sup>    |
| Testi Marshall                                | CNR 30-1973            | Prodhim i Perditshe    |
| Veshja dhe Zhveshja e Perzierjeve Bituminoze  | CNR 138-1987           | Prodhim i Perditshe    |
| Penetracioni dhe Pikezbutja e Bitumit         | AASHTO T 49            | Çdo Dalje Nga Impianti |

Frekuencat e testimit mund të modifikohen nga Supervizori me një kosto ekstra.

Tabela 2

Frekuencat e Sugjeruara Per Testimin e Kontrollit Te Punimeve.

| Punimi                          | Testi                               | Standarti Referues | Frekuenca (*)                        | Kerkesat Minimale                                      |
|---------------------------------|-------------------------------------|--------------------|--------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| Shtresat Mbushese dhe Bazamenti | Densiteti i Dherave ne Vend         | CNR 22-1972        | 1000 m <sup>3</sup>                  | 90 % mod. AASHTO i Densitetit $\geq 20 \text{ N/mm}^2$ |
|                                 | Ngarkesa Pllake                     | CNR 46-1972        |                                      |                                                        |
| Nen-Shtresa                     | Densiteti i Dherave ne Vend         | CNR 22-1972        | 500 m <sup>3</sup>                   | 95 % mod. AASHTO Densitet                              |
|                                 | Modulimi i deformimit               | CNR 46-1972        | 1000 m <sup>3</sup>                  | $\geq 50 \text{ Nmm}^2$                                |
| Nen-Baza                        | Densiteti i Dherave ne Vend         | CNR 22-1972        | 500 m <sup>3</sup>                   | 95 % mod. AASHTO Densitet                              |
|                                 | Modulimi i Deformimit               | CNR 46-1972        | 1000 m <sup>3</sup>                  | $\geq 80 \text{ Nmm}^2$                                |
| Baza                            | Densiteti i Dherave ne Vend         | CNR 22-1972        | 500 m <sup>3</sup>                   | 98 % mod. AASHTO Densitet                              |
|                                 | Modulimi i Deformimit               | CNR 46-1972        | 500 m <sup>3</sup>                   | $\geq 150 \text{ N/mm}^2$                              |
| Baza Asfalt                     | Percaktimi i Permbajtjes Bituminoze | CNR 38-1973        | 1000 m <sup>3</sup>                  | $\geq 3.5 \text{ wt i agg}$                            |
| Shtresa Binder                  | Si me Siper                         | Si me Siper        | 1000 m <sup>3</sup>                  | $\geq 4.0 \text{ wt i agg}$                            |
| Shtresa Asfaltobeton            | Si me Siper                         | Si me Siper        | 1000 m <sup>3</sup>                  | $\geq 4.5 \text{ wt i agg}$                            |
| Baza Asfalt                     | Densiteti ne Vend                   | CNR 40-1973        | 500 m <sup>3</sup>                   | $\geq 97 \%$                                           |
| Shtresa Binder                  | Si me Siper                         | Si me Siper        | 500 m <sup>3</sup>                   | $\geq 98 \%$                                           |
| Shtresa Asfaltobeton            | Si me Siper                         | Si me Siper        | 500 m <sup>3</sup>                   | $\geq 98 \%$                                           |
| Beton per Tip                   | Kompresim karakteristik Fortesi RCK | UNI 6132-72        | 100 m <sup>3</sup> ose çdo Struktura | Çdo Tip i Specifikuar                                  |
|                                 | Test Slump                          | UNI 7163-79        | Specifikime                          | Specifikime                                            |
| Beton Arme                      | Rrjedhshmeria e Perzierjeve         | Marsh Koni         | Specifikime                          | Specifikime                                            |

### 1.19.5 Marrja e Kampioneve edhe Numri i Provave

Metoda e marrjes se kampioneve do te jete siç eshte specifikuar ne metodat e aplikueshme te marrjes se kampioneve dhe te kryerjes se provave, ose siç udhezohet nga Mbikeqyresit e Punimeve.

Marrja e ndonje kampioni shtese mund te udhezohet nga Mbikeqyresit e Punimeve.

Ene te tilla si çanta, kova e te tjera, do te jepen nga Sipermarresi. Marrja e kampioneve do te kryhet nga Sipermarresi ne vendet dhe periudhat qe udhezon Mbikeqyresit e Punimeve. Marrja, transportimi e sjellja e tyre ne laborator do te behet nga Sipermarresi.

### 1.19.6 Kostot e Provave dhe Marrjeve te Kampioneve

Te gjitha shpenzimet e Kontraktorit ne lidhje me kryerjen e provave, per ato tipe qe ai do te kryeje (perfshire edhe raportimin) do te perfshihen ne perqindjet e tij. Te gjitha shpenzimet e Kontraktorit ne lidhje me marrjen e kampioneve dhe ndihmen ne vendet e marrjes per ate tip provash te ndermarra nga Inxhinieri do te perfshihen ne perqindjen e tij.

### 1.19.7 Pajisjet per Kryerjen e Provave

Pajisjet per provat e meposhtme do te jepen nga Kontraktoret:

- permbajtja e ujit
- densiteti specifik
- densiteti ne gjendje te thate (metoda e zevendesimit me rere)

### 1.19.8 Rezultatet e Proves

Rezultatet e proves se Laboratorit do t'i jepen Inxhinierit ne zyren e tij nga Kontraktori, pa asnje pagese.

Rezultatet e proves te kryera nga Kontraktoret do t'i jepen Inxhinierit per aprovim sa me shpejt te jete e mundur.

### 1.19.9 Nderprerja e Punimeve

Nderprerja e punimeve per arsye te marrjes se kampioneve do te perfshihet ne grafikun e punimeve te Sipermarresit. Nuk do te pranohet asnje ankese nga nderprerja e punimeve, per shkak te marrjes se kampioneve. Provat ne laborator, do te behen ne nje kohe te pershtatshme me metoden e pershkruar.

### 1.19.10 Provat e Kryera nga Sipermarresi

Per arsye krahasimi, Sipermarresi eshte i lire te kryeje vete ndonje prej provave. Rezultatet e provave te tilla do te pranohen vetem kur te kryhen ne nje laborator te aprovuar me shkrim nga Mbikeqyresi i Punimeve. Te gjitha shpenzimet e provave te tilla pavaresisht se nga vijne rezultatet do te mbulohen nga Sipermarresi.

## 2 PUNIME PRISHJEJE DHE PASTRIMI

### 2.1 Pastrimi I Kantierit

#### 2.1.1 Pastrimi i kantierit

Ne fillim te kontrates, per sa kohe qe ajo nuk ka ndryshuar, kontraktori duhet te heqe nga territori i punimeve te gjitha materialet organike vegjetare dhe ndertuese, dhe te djege te gjitha pirgjet e mbeturinave te tjera.

#### 2.1.2 Skarifikimi

Largime te medha me ekskavatore dhe skarifikime, te kryera me dore ose makine nga terrene, nga çfaredo lloj toke, qofte edhe e ngurte (terrene te ngurte, rere, zhavori, shkembore) duke perfshire levizjen e rrenjeve, trunqeve, shkembinjve dhe materialeve me permasa qe nuk kalojne 0,30 m<sup>3</sup>, duke perfshire mbrojtjen e strukturave te nendheshme si kanalizime uji, nafte ose gazi etj dhe duke perfshire vendin e depozitimit te materialeve brenda ne kantier ose largimin e tyre ne rast nevojje.

#### 2.1.3 Heqja e pemeve dhe shkurreve me te larta se 1.5 m

Ne pergjithesi duhet patur parasysh, qe gjate punimeve te pastrimit te mos demtohen ato peme te cilat nuk pengojne ne rehabilitimin ose ne ndertimin e objektit te ri. Ne rastet kur heqja e tyre eshte e domosdoshme, duhet te merren masa mbrojtese ne menyre qe gjate rrezimit te tyre te mos demtohen personat dhe objektet perreth. Per kete, per pemet qe jane te larta mbi 10 m, duhet qe prerja e tyre te behet me pjese nga 3 m. Pjesa qe pritet, duhet te lidhet me litar ose kavo dhe te terhiqet nga ana ku sigurohet mbrojtja e personelit dhe e objekteve.

#### 2.1.4 Prishja e godinave, gardheve dhe strukturave

Kontraktori duhet te heqe me kujdes vetem ato ndertime, gardhe, ose struktura te tjera te drejtuara nga Supervizori. Komponentet duhen çmontuar, pastruar dhe ndare ne grumbuj. Komponentet te cilet sipas Supervizorit nuk jane te pershtatshem per riperdorim, duhen larguar, pune kjo qe kryhet nga kontraktuesi. Materialet qe jane te riperdorshme do te mbeten ne pronesi te investitorit dhe do te ruhen ne vende te veçanta nga kontraktori, derisa te levizen prej tij deri ne perfundim te kontrates.

Kontraktori, duhet te paguaje çdo demtim te bere gjate transportit te materialeve me vlere, te rrethimeve dhe strukturave te tjera dhe nese eshte e nevojshme duhet te paguaje kompensim.

#### 2.1.5 Mbrojtja e godinave, rrethimeve dhe strukturave.

Gjate kryerjes te punimeve prishese, kontraktuesi duhet te marre masa qe te mbroje godinat, gardhet, muret rrethues dhe strukturat qe gjenden ne afersi te objektit, ku po kryhen keto punime prishese.

Per kete, duhen evituar mbingarkesat nga te gjitha anet e strukturave nga grumbuj dhe materiale. Kur grumbujt dhe materialet duhen zbritur poshte, duhet pasur kujdes qe te parandalohet shperndarja ose renia e materialeve, ose te projektohet ne menyre te tille, qe mos te perbeje rrezik per njerezit, strukturat rrethuese dhe pronat publike te çdo lloji.

Kur perdoren mekanizmat per prishje si: vinç, ekskavatore hidraulik dhe thyes shkembijnsh te behet kujdes, qe pjese te tyre te mos kene kontakt me kablllo telefonik ose elektrik. Kontraktori duhet te informoje ne fillim te punes autoritetet perkatese, ne menyre qe, ato te marrin masa per levizjen e kablllove.

### 2.1.6 Mbrotjtja e vendit te pastruar

Kontraktori duhet te ngreje rrjete te pershtatshme, barriera mbrotjtese, ne menyre qe, te parandaloje aksidentime te personave ose demtime te godinave rrethuese nga materialet qe bien, si dhe te mbaje nen kontroll territorin, ku do te kryhen punimet.

## 2.2 Punime Prishjeje

### 2.2.1 Skelerite

Çdo skeleri e kerkuar duhet skicuar ne pershtatje me KTZ dhe STASH. Nje skelator kompetent dhe me eksperience, duhet te marre persiper ngritjen e skelerive qe duhet te çdo tipi. Kontraktori duhet te siguroje, qe te gjitha rregullimet e nevojshme, qe i jane kerkuar skelatorit te sigurojne stabilitetin gjate kryerjes se punes. Kujdes duhet treguar qe ngarkesa e coperave te mbledhura mbi nje skeleri, te mos kaloje ngarkesen per te cilen ato jane projektuar. Duhet marre te gjitha masat e nevojshme qe te parandalohet renia e materialeve nga platforma e skeles. Skelerite duhen te jene gjate kohes se perdorimit te pershtatshme per qellimin per te cilin do perdoren dhe duhet te jene konform te gjitha kushteve teknike.

Ne rastet e kryerjes se punimeve ne ane te rruges ku ka kalim si te kalimtareve, ashtu edhe te makinave, duhet te merren masa qe te behet nje rrethim I objektit, si dhe veshja e te gjithë skelerise me rrjete mbrotjtese per te eliminuar renien e materialeve dhe duke perfshire shenjat sinjalizuese sipas kushteve te sigurimit teknik.

Skeleri çeliku te tipit kembalec, konform KTZ dhe STASH, duke perfshire ndihmen per transport, mirembajtje, montim, ankorim, çmontime etj. Ne nje lartesi mbi 12 m, elementet horizontale duhet te kene parmace vertikale, me lartesi min.15 cm si dhe mbrotjtjen me rrjete.

Skeleri çeliku ne kornize dhe e lidhur , konform KTZ dhe STASH, duke perfshire ndihmen per transport, mirembajtje, montim, ankorim, çmontime etj. Ne nje lartesi mbi 12 m, elementet horizontale duhet te kene parmace vertikale, me lartesi min.15 cm si dhe mbrotjtjen me rrjete.

### 2.2.2 Supervizioni

Kontraktori duhet te ngarkoje nje person kompetent dhe me eksperience, te trajnuar ne llojin e punes per ngritjen e skelerive dhe te mbikeqyre punen per ngritjen e skelave ne kantier.

### 2.2.3 Metoda e prishjes

Puna per prishje do te filloje vetem pasi te jene stakuar energjia elektrike dhe rrjete te tjera te instalimeve ekzistuese te objektit.

Metodat e prishjes se pjesshme, duhet te jene te tilla qe pjesa e struktures qe ka mbetur te siguroje qendrueshmerine e nderteses dhe te pjeseve qe mbeten.

Kur prishja e nderteses ose e elementeve te saj nuk mund te behet pa probleme e ndare nga pjesa e struktures do te perdoret nje metode pune e pershtatshme. Elemente çeliku dhe struktura betoni te forcuara do te ulen ne toke ose do te prihen per se gjati sipas gjerësisë dhe permasave ne menyre qe te mos bien. Elementet e drurit mund te hidhen nga lart, vetem kur ato nuk paraqesin rrezik per pjesen tjeter te stuktures. Kur prishen elementet, duhen marre masa per te mos rrezikuar elementet e tjere konstruktive mbajtes, si dhe mos demtohen elementet e tjere.

Ne pergjithesi, puna e shkaterrimit duhet te filloje duke hequr sa me shume ngarkesa te panevojshme, pa nderhyre ne elementet baze struktural. Pune te kujdesshme do te behen per te hequr ngarkesat kryesore nen kushtet me te veshtira. Seksionet te tjera qe do te prishen do te transportohen nga ashensore, pastaj do te ndahen dhe do te ulen ne toke nen kontroll.

### 2.2.4 Siguria ne pune

Kontraktori duhet te sigurohet se vendi dhe pajisjet jane :

Te nje tipi dhe standarti te pershtatshem duke iu referuar vendit dhe llojit te punes qe do te kryhet

Te siguar nga nje teknik kompetent dhe me ekperience

Te ruajtura ne kushte te mira pune gjate perdorimit

Gjate punes prishese te gjithë punetoret duhet te vishen me veshje te pershtatshme mbrojtese ose mjete mbrojtese si: helmata, syze, mbrojtese, mbrojtese veshesh, dhe bombola frymemarrjeje.

### 3 GERMIMET

#### 3.1 Qellimi

Ky seksion permban percaktimet e pergjithshme dhe kerkesat per punimet e germimeve ne toke (ne vellim dhe/ose me shtresa) dhe germimet per struktura ne kanale, perfshire germim nen uje. Me tej ajo mbulon te gjitha punimet qe lidhen me konstruksionin e prerjeve, largimin e materialeve te papershtatshme ne hedhurina, dhe rifiniturat e shpatit te prerjes.

#### 3.2 Percaktimet

Percaktimet e meposhtme duhet te aplikohen:

##### 3.2.1 Dherat

Germimi ne dhera duhet te aplikohet ne te gjitha materialet qe mund te germohen si me krahe, (perfshi me kazma) ashtu dhe me makineri.

##### 3.2.2 Materialet Kryesore

Dherat dhe materialet shkembore, te cilet jane nxjerre prej germimeve te kryera neper karrierat e materialit apo guroret, do te konsiderohen si materiale baze per zbatimin e punimeve te ndertimit.

##### 3.2.3 Materiale te pershtatshme

Materialet e pershtatshme do te perfshijne te gjitha materialet qe vijne nga prerjet e rruges ose kavot te cilat kur jane kompakte brenda nje shkalle prej 2% te Permbajtjes se Perzierjes Optimale, deri ne 95% te MDD ka nje minimum prej 25% CBR, plasticiteti qe nuk e kalon 10, nje maksimum madhesie te kokrizave 100 mm, nje maksimum ky prej 35% duke kaluar neper nje site 200-she dhe qe deklarohet nga Supervizori si i pranueshem dhe si i perzgjedhur per mbushes ne tabanin e rruges. Mbushesi ne tabanin e rruges, i perzgjedhur do te klasifikohet si material i perzgjedhur per qellime matjesh, ne qofte se germohet nga nje zone ndryshe nga ajo ku eshte marre mbushesi para ardhjes ( nen te ).

##### 3.2.4 Cilesia e Materialeve

###### *Klasifikimi*

Te gjitha llojet e dherave dhe materialeve shkembore qe perzgjidhen per punimet e ndertimit jane te klasifikuara sipas kategorive te meposhtme:

- dhera vegjetale kategoria 1
- dhera te bute kategoria 2
- dhera kohezive dhe jo kohezive kategoria 3
- shkemb i bute kategoria 4
- shkemb i forte kategoria 5

Klasifikimi i dherave dhe materialit shkembor ne disa kategori bazohet ne cilesite e tyre te ndryshme qe ndikojne ne llojet e veçanta te punimeve te ndertimit. Ndersa makinerite moderne qe perdoren sot ne ndertim kane ndikimin e tyre persa i perket punimeve te germimit, transportimit dhe vendosjes se materialit (ne veper).

Tabela e meposhteme paraqet kategorite e dherave dhe materialit shkembor si dhe pershkruan metodat e germimit apo te perftimit te materialeve te tille, duke dhene nje vleresim mbi shkallen e pershtatshmerise se perdorimit te tyre si dhe te karakteristikeve qe ato kane.

Ne rast se gjate nje germimi shtresat e dherave dhe/ose shkembinjve jane te nderthurura ne ate menyre saqe klasifikimi i materialit behet i veshtire apo madje i pamundur, atehere do te duhet qe te percaktohet nje kategori e mesme e ketij materiali.

Mbi bazen e kerkesave te parashtruara ne kete seksion duhet te behet klasifikimi i te gjitha materialeve te perftuara nga skarifikimet, germimet masive, germimet per themelet, germimet per kanalet e sherbimit, germimet per gropat e konstruksioneve te ndertesave, germimet e kanaleve per bonifikimin e tokes dhe sistemimin e lumenjve, germimet per kanalet anesore te rruges dhe atyre te drenazhimit vertikal te ujrave siperfaqesore, si dhe per vendosjen e pllakave ne siperfaqet e caktuara apo pergjate skarpatave per mbrojtjen e ketyre te fundit nga erozioni.

| Kategoria | Emërtimi                                 | Përshkrimi i materialit                                                                                                                                                                                                           | Gradimi i materialit                                                                                                                                     | Metoda e gërmimit                                                                       | Vlerësimi i fushës së përdorimit                                                                                                                           |
|-----------|------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1         | Dhera vegetal                            | Gjendet në sipërfaqe të tokës: Humus dhe torfë të përziera me materiale zhavorësh natyrore, ranore, lymore e argjillore. (Rc= 20kPa)                                                                                              | –                                                                                                                                                        | Buldozer, Eskavator                                                                     | Të përshtatshëm vetëm si shtresë rrafshuese për hedhjen e torfës; të dobët, të pa qëndrueshëm dhe jo rezistent karshi erozionit                            |
| 2         | Dhera të butë                            | Dhera me konsistencë të rrjedhshme (d.m.th. që marrin lehtësisht formë) deri në viskoze ( $I_c \leq 0.5$ ); mund të përmbajë material organik (depozitimet kënetore, materiale të shkrufta) Rc = 20-40 kPa                        | $> 15 \text{ m.-% } \Phi$<br>$< 0.063 \text{ mm}$                                                                                                        | Eskavator, Buldozer                                                                     | Nuk përdoren në gjëndje natyrore                                                                                                                           |
| 3         | Dhera kohezivë dhe jo kohezivë           | Dhera që gjenden poshtë shtresës vegjetale dhe kanë konsistencë me rrjedhshmëri mesatare deri në të ngurtë. Rc= 40-75kPa (dhera të zakonshëm, materiale të shkrufta) ose në gjëndje të kompaktuar (rëra, zhavorre, copa inertësh) | $> 15 \text{ m.-% } \Phi$<br>$< 0.063 \text{ mm}$<br>$< 15 \text{ m.-% } \Phi$<br>$> 0.063 \text{ mm}$<br>$< 30 \text{ m.-% } \Phi$<br>$> 63 \text{ mm}$ | Buldozer, Eskavator, Buldozer me zinxhirë (në raste të veçanta)                         | Aplikohen për mbushje në gjëndje natyrore në kushte të përshtatshme natyrore; stabiliteti dhe aftësia mbajtëse varen nga ndikimet e jashtme                |
| 4         | Shkëmb i butë                            | Mergele, flishe, shtresa shkëmbinësh metamorfikë, tufë vullkanike, konglomerate, brekçe si dhe dolomite, gurë gëlqerorë dhe ranorë të thërmuar ose të shkruftë. Rc= 300kPa                                                        | $> 30 \text{ m.-% } \Phi$<br>$> 63 \text{ mm}$<br>$\Phi < 300 \text{ mm}$                                                                                | Buldozer me zinxhirë, dragë Bluarje e materialit, Shpërthim i tij (në raste të veçanta) | Materiale të qëndrueshëm dhe aftësi mbajtëse të mirë; Kur janë me gradim të përshtatshëm përdoren dhe si material për mbushje dhe shresat e sipërme        |
| 5         | Shkëmb i fortë (me origjinë sedimentare) | Gurë gëlqerorë, dolomite kompakte ose materiale me mbi 50 m.-% billoqe $\Phi > 600 \text{ mm}$ që duhet të shpërthehen (Rc>300kPa)                                                                                                | Shkëmb i fortë, $\Phi > 600 \text{ mm}$                                                                                                                  | Shpërthim i materialit, Bluarje e tij (në raste të veçanta)                             | Materiale me aftësi mbajtëse shumë të mirë, me gradimin dhe qëndrueshmërinë e duhur dhe që, si të tillë, janë të përshtatshëm për mbushje dhe/ose përpunim |

### 3.2.5 Tipet e Germimeve

Germimet perfshijne:

- Heqjen e shtreses vegjetale deri ne trashesine e kerkuar (jo meteper se 40 cm ne thellesi), duke perfshire edhe largimin dhe/ose transportin e saj ne nje zone te caktuar per depozitim;
- Germim masiv ne te gjitha kategorite e dherave dheshkëmbinjeve, ashtu siç parashikohet ne projekt, duke perfshire grumbullimin (krijimi i nje pingu dheu) dhe/ose largimin, ngarkimin dhe shkarkimin e materialeve te germuara per mbushjet e trupit te rruges, ri-mbushje (per themelet, etj.), dhe perdorimin si agregat per shtresat e konstruksioneve te barrierave mbrojtese, dhe/ose per depozitim, ne perputhje me menyren e perdorimit te ketij materiali gjate zbatimit te punimeve. Ne kete proces pune duhet te perfshihen edhe germimet e nevojshme per formimin e kaskadave apo shkallezimeve (p.sh. tek useket, etj.), germimet per pjeset ne germim te rruges, germimet e ndryshme neper guroret e materialeve si dhe punime te tjera te ngjashme qe kryhen per devijimet e rrugeve, mbrojtjet nga lumenjte, si dhe te gjitha germimet masive per ndertimin e struktureve;

te gjitha germimet e kerkuara per themelet e strukturave dheato te sherbimit apo per lloje te tjera te ngjashme (siç jane tombinot, pusetat, drenazhet), ne te gjitha kategorite e materialeve dhe ne çfaredo lloj thellesie:

- 1 m gjeresi, dhe
- 1—2 m gjatesi

Kjo pune duhet te perfshije gjithashtu edhe te gjitha veprimet qe nevojten per materialet e teperta te germuara, te cilat duhet te germohen deri ne nje kuote te caktuar, si dhe:

te gjitha germimet ne thellesi per gropat apo themelet e strukturave qe jane me gjeresi me teper se 2.0 m, per te gjitha kategorite e materialeve dhe deri ne çfaredo lloj thellesie, duke perfshire dhe largimin e materialit te tepert per

ne vendin e caktuar te depozitimit ose ne ato pjese te rruges ku materiali do te perdoret per mbushjen e trupit te saj, ri-mbushje, dhe si agregat per shtresat e konstruksioneve te barrierave mbrojtese. Kjo pune duhet te perfshije edhe germimin e materialit te tepert deri ne nje kuote te caktuar;

- te gjitha germimet per bonifikimin e tokes dhe per mbrojtjen ngalumenjte dhe punime te tjera te ngjashme ne te gjitha kategorite e dherave dhe shkembinjve dhe ne thellesi e gjeresi te ndryshme. Ne listen e ketyre punimeve duhet te perfshihen gjithashtu edhe thellimet dhe zgjerimet e kanaleve ekzistuese;
- te gjitha germimet per kanalet anesore dhe drenazhimin vertikal te ujrave qe shtrihen pergjate strukturese se rruges, nenshtresat e rrugeve ekzistuese, ku perfshihet largimi anesor i materialeve dhe/ose transporti i tyre deri ne vendin e caktuar te depozitimit;
- te gjitha germimet per shtresat dhe muret mbajtese, kuperfshihen dhe veshjet me gure, etj. te siperfaqeve te caktuara ne projekt per mbrojtjen nga erozioni apo infiltrimet e ujrave, duke perfshire edhe largimin anesor te materialeve dhe/ose transportin e tyre deri ne vendin e caktuar te depozitimit.

### 3.2.6 Metoda te pergjithshme te zbatimit te punimeve te germimit

Germimet duhet te kryhen sipas profileve terthore e gjatesore te rruges, kuotave te nevojshme, pjerresive, dhe thellesive te percaktuara ne projekt zbatimin. Duhet te merren gjithashtu ne konsiderate dhe cilesite e kategorive te veçanta te materialit, si dhe vetite e materialit te germuar, per te permbushur kerkesat e nje perdorimi te veçante te tyre. Heqja e shtreses vegjetale duhet te kryhet deri ne thellesine e pershtatshme per te gjitha rastet kur sipas projektit kerkohet germim i metejshe dhe pergatitje e nenshtreses. Dherat vegjetale duhen larguar ne perputhje me keto kushte teknike dhe ashtu siç parashikohet ne projekt. Materiali i germuar duhet te depozitohet pergjate rruges por, per te shmangur pengimin e punimeve, duhet te depozitohet jashte zones apo siperfaqes se nenshtreses. Hedhja dhe perpunimi i materialit ne vend-depozitim duhet te kryhet me kujdes per te ruajtur cilesine e dheut vegjetale, i cili do te perdoret me vone per gjelberimin e faqeve te pjerreta te skarpatave te rruges dhe te siperfaqeve te tjera te gjelbera, si dhe per te shmangur perzierjen e ketyre materialeve me material tjetër jo pjellor.

Ne faqen e jashtme te pjeses se prapme te pigrjeve te dherave vegjetale te depozituar prane rruges, duhet te ndertohen drenazhime te kontrolluara qe nuk lejojne akumulimin ose perthithjen e ujrave nga keto dhera si dhe nga tokat natyrore te paprekura. Kur gjate punimeve ndeshet ne material me aftesi te vogel mbajtese,

atehere i tere ky material duhet te mbartet ne vend-depozitime te vecanta jashte zones se ndertimit (p.sh. ne zona qe

ndodhen jashte siperfaqes se trupit te rruges). Keto vend-depozitime duhet te pergatiten paralelisht dhe ne menyre proporcionale me progresin e punimeve. çfaredo lloj materiali tjeter qe nuk eshte i pershtatshem per ndertimin e struktures se rruges duhet te largohet. Kontraktori duhet te pergatise vend-depozitim per materiale te tilla ne vendin e caktuar nga Inxhinieri Mbikqyres.

Perveçse kur eshte percaktuar ndryshe, materiali i tepert duhet te perdoret se pari per zgjerimin e trupit te rruges, per te siguruar me teper hapësire per parkime dhe pika shikimi panoramike. Keto vende duhet te perzgjidhen nga Mbikqyresi I Punimeve.

### 3.3 Germimi ne rruge /sheshe

- Germimi ne rruge duhet te kryhet ne perputhje me nivelet dhe vijen e prerjeve siç tregohet ne Vizatime. Çdo thellesi me te madhe te germuar nen nivelin e formacionit, brenda tolerances se lejuar, duhet te behet mire me mbushje me materiale te pranueshme me karakteristika te ngjashme nga Sipermarresi me shpenzimet e tij.
- Kujdes i vecante duhet te ushtrohet kur germohen prerje per te mos hequr material pertej vijes se specifikuar te prerjes dhe me pas duke shkaktuar rrezikshmeri per qendrushmerine strukture te pjerresise ose duke shkaktuar erozion ose disintegrimin e pjeseve te ngjeshura.
- Permasat e prerjeve duhet te jene ne perputhje me detajet e seksione terthore tip siç tregohen ne Vizatime. (Skarifikim 20 cm ne te gjitha rastet)

### 3.4 Trajtimi/Ngjeshja e Zonave te Germuara

- Zonat dhe pjerresite e prerjeve duhet te jene konform me Vizatimet dhe duhet te rregullohen sipas nje vije te paster te standartit, per nje tip te dhene materiali.
- Te gjitha zonat horizontale te germuara, duhet te ngjeshen me nje minimum dendesie te thate prej 95% per dhera te shkrifet dhe 90% per dhera te lidhur.

### 3.5 Pastrimi i sheshit

Te gjitha sheshet ku do te germohet, do te pastrohen nga te gjitha shkurret, bimet, ferrat, rrenjet e medha, plehrat dhe materiale te tjera siperfaqesore. Te gjithë keto materiale do te spostohen dhe largohen ne menyre qe te jete e pelqyeshme per Punedhenesin. Te gjitha pemet dhe shkurret qe jane pecaktuar nga Punedhenesi qe do te ngelen do te mbrohen dhe ruhen ne menyren e aprovuar.

Te gjitha strukturat ekzistuese te identifikuara per tu prishur do te largohen sipas udhezimeve te Mbikqyresit te Punimeve. Kjo do te perfshije dhe spostimin e themeleve te ndertimeve qe mund te ndeshen.

Sipermarresi do te marre te gjitha masat e nevojshme per mbrojtjen e vijave ekzistuese te ujit, rrethimeve dhe sherbimeve qe do te mbeten ne sheshin e ndertimit. Kosto e pastrimit te kantierit eshte e detyrueshme te paguhet brenda çmimit njesi per punimet e germimit .

### 3.6 Germimi per Strukturat

Germimi per strukturat duhet te jete ne perputhje me Vizatimet. Anet duhen mbeshtetur ne menyre te pershtatshme gjate gjithë kohes. Nje alternative eshte qe ato mund te ngjeshen ne menyre te pershtatshme.

Germimet duhet te mbahen te pastra nga uji. Tabani i te gjithë germimeve duhet te nivelohet me kujdes. Çdo pjese me material te bute ose mbeturina shkambi ne taban duhet te hiqet dhe kaviteti qe rezulton te mbushet me beton.

### 3.7 Germimi i kanaleve per tubacionet

Kanalet do te germohen ne dimensionet dhe nivelin e treguar ne vizatime dhe /ose ne perputhje me instruksionet me shkrim te Mbiqequesit te Punimeve. Zeri i treguar ne tabelen e Volumeve (Preventiv) lidhur me germimet ,siç eshte largimi i materialit te germuar, etj. do te perfshije çdo lloj kategorie dheu, nese nuk do te jete specifikuar ndryshe. Germimi me kraheeshte gjithashtu i nevojshem ne afersi te intersektimeve te infrastrukturave te tjera per te parandaluar demtimin e tyre. Me perjashtim te vendeve te permendura me siper , mund te perdoren makinerite.

Nese nuk urdherohet apo lejohet ndryshe nga Mbiqequesi i Punimeve nuk duhet te hapen me shume se 30 metra kanal perpara perfundimit te shtrirjes se tubacionit ne kete pjese kanali. Gjeresia dhe thellesia e kanaleve te tubacioneve do te jete siç eshte percaktuar ne vizatimet e kontrates, ose siç do te udhezohet nga Mbiqequesi i Punimeve.

Thellimet per pjeset lidhese do te germohen me dore mbasi fundi i kanalit te jete niveluar. Pervecse kur kerkohet ndryshe, kanalet per tubacionet do te germohen nen nivelin e pjeses se poshtme te tubacionit si tregohet ne vizatime, per te bere te mundur realizimin e shtratit te tubacioneve me material te granular.

### 3.8 Ujrat e shiut – gjate punimeve te germimit

Punimet e germimit duhet te organizohen ne menyre te tille qe te shmangin çdo lloj pengese serioze te punimeve per shkak te ujrave te shiut apo çdo burimi tjetër ujrash. Kjo gje vlen ne veçanti per rastin e germimit te dherave. Kujdes i posaçem duhet t'i kushtohet largimit te ujrave prej terrenit te germuar (permes rruges me te shkurter), si dhe te germohet vetem ajo sasi dheu e cila mund te transportohet me anen e makinerive ne dispozicion, ose qe mund te perdoret menjehere brenda nje strukture te caktuar. Pasojat e mundshme duhet te mbarten nga vete Kontraktori ne rast te mos respektimit te ketyre udhezimeve, i cili nuk ka te drejte te kerkoje asnje lloj mbulimi te shpenzimeve dhe as te synoje te kryeje ndryshime te procedurave te punimeve, te cilat ne çdo rast do te ishin ne dem te Punedhenesit.

Si rregull, germimi i dherave me aftesi te vogel mbajtese nuk duhet te lihet i hapur per nje periudhe te gjate kohe; per kete arsye eshte e nevojshme qe punimet e germimit te jene te koordinuara me procesin e ri-mbushjes me material. Ujrat e shiut duhet te hiqet me pompe gjate gjithë kohes se punimeve te germimit derisa kuota e mbushjes te kete kaluar kuoten e ujrave nentokesore. çmimin per çfaredo demi qe mund te shfaqet nese nuk kryhet pompimi duhet t'a mbuloje Kontraktori. Demet e pjesshme te siperfaqeve te pjerreta duhet te pastrohen dhe te mbushen me material te pershtatshem dhe shpenzimet per to do t'i mbuloje Kontraktori. Per shkak te cilesive specifike te dherave per mbushje, gjate punimeve te ndertimit materiali i gerrmuar nuk duhet te depozitohet ne vendin e germimit por duhet menjehere te ngarkohet dhe transportohet me automjete. Nese gjate punimeve te germimit te dherave me aftesi te vogel mbajtese preket

nje burim uji ose ndonje kanal per bonifikimin e tokes, atehere duhet te ndertohet nje tombino e perkohshme me prerjen e kerkuar terthore. Nese eshte e mundur, duhet shfrytezuar çdo mundesi per devijimin e rrjedhjes se nje perroi ne ate te nje perroi tjetër.

### 3.9 Perdorimi i materialeve te germimit

Te gjitha materialet e pershtatshme dhe te aprovuara te germimit duhet, persa kohe qe ato jane praktike, te perdoren ne ndertim per mbushje

### 3.10 Rimbushja e Themeleve

Te gjitha mbushjet per kete qellim duhet te behen me materiale te pershtatshme dhe te ngjeshen, vetem nese tregohet ndryshe ne Vizatime ose urdherohet nga Mbikqyresit te Punimeve.

### 3.11 Perforcimi i ndertesave

Si pjese e punes ne zerat e germimit Sipermarresi, me shpenzimet e veta, do te perforcoje te gjithë ndertimet, muret si edhe strukturat e tjera qendrueshmeria e te cilave duhet te garantoje mosrrezikimin gjate zbatimit te punimeve dhe do te jete teresisht pergjegjes per te gjithë demtimet e personave ose te pasurive qe do te rezultojne nga aksidentet e ndonje prej ketyre ndertimeve, mureve ose strukturave te tjera.

Ne qofte ndonje nga keto pasuri, struktura, instalime ose sherbime do te rrezikohen ose demtohen si rezultat i veprimeve te Sipermarresit, ai menjehere duhet te raportoje per keto rreziqe ose demtime Menaxherin e Projektit si dhe autoritetet qe kane lidhje me te dhe menjehere te marre masa per ndreqjen, gjithmone sipas pelqimit te Mbikqyresit te Punimeve ose te autoriteteve perkatese.

### 3.12 Perforcimi dhe veshja e germimeve

Nese germimi i zakonshem nuk eshte i mundur apo i keshillueshem, gjate germimeve duhet te vendosen struktura mbajtese per te parandaluar demtimet dhe vonesat ne pune si edhe per te krijuar kushte te sigurta pune. Sipermarresi do te furnizojë dhe vendosë te gjitha strukturat mbajtese, mbulesë, trare dhe mjete te ngjashme te nevojshme per sigurimin e punes, te publikut ne pergjithesi dhe te pasurive qe jane prane. Strukturat mbrojtese do te hiqen sipas avancimit te punes dhe ne menyre te tille qe te parandalojne demtimin e punes se perfunduar si edhe te strukturave e pasurive qe jane prane. Sapo keto te hiqen te gjitha boshlleqet qe mbeten nga heqja e ketyre strukturave duhet te mbushen me kujdes dhe me material te zgjedhur dhe te ngjeshur. Sipermarresi do te jete krejtësisht pergjegjes per sigurimin e punes ne vazhdim, te punes se perfunduar, te punetoreve, te publikut dhe te pasurive qe jane prane. Kostoja e perforcimit dhe veshjes se germimeve eshte perfshire ne çmimin njesi per germimet.

### 3.13 Mirembajtja e germimeve

Te gjitha germimet do te mirembahen siç duhet, nderkohe qe ato jane te hapura dhe te ekspozuara, si gjate dites ashtu edhe gjate nates. Pengesa te mjaftueshme, drita paralajmeruese, shenja, si edhe mjete te

ngjashme do te sigurohen nga Sipermarresi. Sipermarresi do te jete pergjegjes per ndonje demtim personi ose pronesie per shkak te neglizhences se tij.

### 3.14 Largimi i ujerave nga punimet e germimit

Si pjese e punes ne zerat e germimit dhe jo me kosto plus per Punedhenesin, Sipermarresi do te ndertoje te gjitha drenazhimet dhe do te realizoje kullimin me kanale kulluese, me pompim ose me kova si edhe te gjitha punet e tjera te nevojshme per te mbajtur pjesen e germuar te paster nga ujerat e zeza dhe nga ujera te jashme gjate avancimit te punes dhe deri sa puna e perfunduar te jete e siguruar nga demtimet. Sipermarresi duhet te siguroje te gjitha pajisjet e pompimit per punimet e tharjes se ujit si edhe personelin operativ, energjine e te tjera, dhe te gjitha keto pa kosto shtese per Punedhenesin. I gjithë uji i pompuar ose i drenazhuar nga vepra duhet te hiqet ne nje menyre te aprovueshme prej Mbikqyresit te Punimeve. Duhet te merren masa paraprake te nevojshme kunder permbytjeve.

### 3.15 Perforcimi dhe mbulimi ne vend

Punedhenesi mund te urdheroje me shkrim qe ndonje ose te gjitha perforcimet dhe strukturat mbajtese te lihen ne vend me qellim te masave paraprake per mbrojtjen nga demtimet te strukturave, te pronesive te tjera ose personave, nese keto struktura mbajtese jane shenuar ne vizatime ose te vendosura sipas udhezimeve, ose nga ndonje arsye tjeter. Nese lihen ne vend keto struktura mbajtese do te priten ne lartesine sipas udhezimeve te Mbikqyresit te Punimeve. Strukturat mbajtese qe mbeten ne vend do te shtrengohen mire dhe do te paguhen sipas vlerave qe do te bihet dakort reciprokisht ndermjet Sipermarresit dhe Punedhenesit ose sipas çmimit ne Oferte n.q.s eshte dhene, ose nga nje urdher ndryshimi me shkrim.

### 3.16 Mbrojtja e sherbimeve ekzistuese

Sipermarresi do te kete kujdes te veçante per sherbimet ekzistuese qe jane nen siperfaqe te cilat mund te ndeshen gjate zbatimit te punimeve dhe qe kerkojne kujdes te veçante per mbrojtjen e tyre , si tubat e kanalizimeve, tubat kryesore te ujesjellesit, kabllot elektrike kabllot e telefonit si dhe bazamentet e strukturave qe jane prane. Sipermarresi do te jete pergjegjes per demtimin e ndonje prej sherbimeve si dhe duhet t' i riparoje me shpenzimet e tij, nese keto sherbime jane ose jo te paraqitura ne projekt. Nese autoritetet perkatese pranojne te rregullojne vete ose nepermjet nje Nensipermarresi te emeruar nga ai vete, demet e shkaktuara ne keto sherbime, Sipermarresi do te rimbursroje te gjithë koston e nevojshme per kete riparim, dhe nese ai nuk ben nje gje te tille, keto kosto mund t' i zbriten nga çdo pagese qe Punedhenesi ka per ti bere ose do ti beje Sipermarresit ne vazhdim te punimeve.

### 3.17 Heqja e materialeve te teperta nga germimi

I gjithë materiali i tepert i germuar nga Sipermarresi do te largohet ne vendet e aprovuara ose te caktuara nga Bashkia. Kur eshte e nevojshme te transportohet material mbi rruget ose vende te shtruara Sipermarresi duhet ta siguroje kete material nga derdhja ne rruge ose ato vende te shtruara.

### 3.18 Pershkrimi i çmimit njesi per germimet

Çmimi njesi i zerave te punes per germimet do te perfshijne, por nuk do te kufizohen per germime ne te gjithë gjerësinë dhe thellesinë, me çdo mjet qe te jete i nevojshem, duke perfshire germime me dore, nen apo mbi nivelin e ujrave nentoksore, ose nivelin e ujrave sipërfaqësore, perfshire perzierje dheu te çdo lloji, mbështetëset, perforcimin ne te gjitha thellesite dhe gjerësite, me çdo lloj mjeti qe te jete nevoja, perfshire edhe germimet me dore, dhe do te perfshije largimin e ujrave nentokesor dhe sipërfaqësor ne çdo sasi dhe nga çdo thellesi, me cdo mjet te nevojshem, do te perfshije nivelimin,

sheshimin, ngjeshjen e formacioneve, proven dhe per çdo pune shtese per mbrojtjen e formacioneve perpara çdo inspektimi, siç specifikohet, largimin dhe grumbullimin e pemeve te larguara, rilevimi topografik i kerkuar, vendosja e piketave te perhershme, dhe te atyre te perkoheshme, realizimi i matjeve, sigurimi i instrumentave per tu perdorur nga Mbikqyresi i Punimeve, furnizimi dhe transporti i fuqise punetore, mbajtja e vendit te punes paster dhe ne kushte higjeno-sanitare, dhe çdo nevojë aksidentale e nevojshme per realizimin e Punimeve brenda periudhes se Kontrates dhe pelqimit te Mbikqyresit te Punimeve.

Aty ku materiali i germuar eshte perdorur per mbushje; depozitimi duke perfshire dhe transportin ne dhe nga depozitimi, ngarkimin, shkarkimin, transportin me dore, jane perfshire ne çmimin njesi per germimet.

Kostoja e transportimit te materialit te tepert te germuar deri ne vendin e hedhjes, te aprovuar nga Mbikqyresi i Punimeve, nuk perfshihet ne çmimin njesi te germimit. Kosto e transportimit te materialit te tepert ne vendin e hedhjes mbulohet nen çmimin njesi te transportit te materialeve.

Pervec transportimit te materialit te tepert te gjitha llojet e transportit perfshire edhe transportin e materialeve per perforcim, mbulim, pergatitjen e shtratit, etj perfshihen ne çmimin njesi te germimit.

Nese nuk eshte pohuar ndryshe, te gjitha aktivitetet e tjera te pershkruara me sipër do te konsiderohen te perfshira ne çmimin njesi te germimit.

### 3.19 Matjet

Te gjitha zerat e germimeve do te maten ne volum. Matja e volumit te germimeve do te bazohet ne dimensionet e marra nga vizatimet, ne te cilat percaktohen permasat e germimeve.

Çdo germim pertej limiteve te percaktuara ne keto vizatime, nuk do te paguhet, nese nuk percaktohet me pare me shkrim nga Mbikqyresi i Punimeve. Megjithate, nese germimi eshte me pak se volumi i llogaritur nga vizatimet, do te paguhet volumi faktik i germimeve sipas matjeve faktike.

## 4 PUNIME MBUSHJE

### 4.1 Te pergjithshme

Punimet mbushese do te realizohen ne perputhje me permasat dhe nivelet qe tregohen ne vizatime dhe/ose siç percaktohen ndryshe me shkrim nga Mbikeqyresi i Punimeve. Punimet do te realizohen ne nivelin qe te kenaqin kerkesat e Mbikeqyresit te Punimeve.

Materialet qe do te perdoren per punimet mbushese do te jene te lira nga gure dhe pjese te forta me te medha se 75 mm ne çdo permase, dhe gjithashtu te paster nga perberesa druri apo mbeturina te çdo lloji. Materiali mbushes do te ngjeshet sipas menyres se aprovuar.

Kanalet dhe shpatet, transete dhe mbushjet e rrugeve do te gjeshen gjithashtu. Nese nuk specifikohet ndryshe apo kerkohet ndryshe nga Mbikeqyresi i Punimeve, materiali mbushes dhe mbulues do te merret nga punimet e germimeve. Nese Mbikeqyresi i Punimeve percakton se materiali nuk eshte i cilesise se duhur ateherë, do te perdoret material i zgjedhur i sjelle nga nje zone tjeter. Materiali i zgjedhur do te jete homogjen dhe do ti kushtohet rendesi pastrimit nga llumrat, boshlleqet dhe çdo parregullsi tjeter.

Mbushjet dhe mbulimet do te jene ne shtresazime te vashdueshme dhe gati horizontale per te arritur trashesine e treguar ne vizatime ose siç mund te kushtezohet nga Mbikeqyresi i Punimeve. Mbulimi, ne punimet e mbushjes dhe mbulimit, me material siperfaqesor, nuk eshte i lejueshem. Shtresa e siperme e fundit, e mbushjes dhe e mbulimit duhet te mbahet ne gjendje sa me te sheshte te jete e mundur. Ne vendet ku kerkohet mbushje ose mbulim shtese, lartesia e treguar ne vizatime per mbushje dhe mbulim do te rritet ne perputhje me udhezimet e dhena.

### 4.2 Ndertimi i mbushjeve

Tabani i dheut i shtresave rrugore eshte pjese e trupit te dheut ku shperndahen nderjet e shkaktuara nga ngarkesat e levizshme te automjeteve dhe e vete konstruksionit. Ky taban mund te jete ne mbushje ose ne germim. Si ne njerin rast edhe ne tjetrin eshte e nevojshme qe te sigurohet nje taban, qe te jete ne gjendje te transmetoje me poshte, ne trupin e dheut ngarkesat qe vijne nga shtresat rrugore, pa pesuar deformime mbetese.

Mbushja gjithandej duhet te kete nje densitet qe i referuar standartit AASHTO te modifikuar, te jete max. ne te thate jo me pak se 90%, per shtresat e poshtme te ngjeshura dhe 95%, per shtresen e siperme 30cm (subgrade).

Çdo shtrese duhet te ngjishet me lageshtine optimale duke shtuar ose thare shtresen sipas rastit dhe kerkeses se llojit te materialit qe do te perdoret ne mbushje te rruges.

Çdo shtrese e re ne mbushje duhet te miratohet nga Mbikeqyresit e Punimeve, pasi te jete siguruar se shtresa paraardhese nuk ka deformacione ose probleme me burime uji apo lageshtire te tepert.

Zgjedhja e pajisjeve te ngjeshjes eshte e lire te behet nga Sipermarresi, mjafton qe pajisjet ngjeshese te sigurojne energjiine e nevojshme dhe te arrijne densitetet e kerkuara ne ngjeshje per shtresen ne ndertim.

### 4.3 Mbushja dhe mbulimi

#### 4.3.1 Pergatitja e shtratit

Jetegjatesia e tubacioneve Polietilenit te shtruara ne toke varet shume nga cilesia e shtratit.

Materiali dhe ngjeshmeria e duhur e shtratit menjanon difektet qe mund te shkaktohen nga deformimet e padeshiruara dhe mbingarkimet vendore.

A ka nevojë për shtrat të veçantë gjykohet sipas llojit të tokës. Shtrati nuk është i nevojshëm, kur toka është e fortë, me strukturë kokrrizore, dhe  $D_{max} < 20$  mm. Por edhe në keto raste fundi (tabani) duhet ngjeshur. Në të gjitha rastet e tjera dhe shtrat, me trashësi minimale 10 cm, në shkemb dhe në toke me gure 15 cm.

Në toke të disfavorshme, si toke me shumë përmbajtje organike, dhe që shembet lehtë, shtresa në nivelin e ujit freatik, në shtrat duhet projektuar edhe si shtresë mbeshtetëse. Materiali dhe ndërtimi i saj përcaktohen veçmas për çdo rast projektuesi.

Për shtratin mund të përdoret dhe i shkruhet dhe i ngjeshur ose dhe pak i lidhur, pa shuka. Diametrat maksimale të grimcave:

- në rastin e tubave PVC dhe Polietilenit normal, me faqe të rrafshet:  $D_{max} < 20$  mm
- në rastin e tubave të lemuar :  $D_{max} < 5$  mm

Ky material shtrati duhet vendosur në tërë zonën e tubit, deri 30 cm mbi buzën e sipërme të këtij (shih projektin). Në tërë zonën e tubit hedhja dhe ngjeshja duhet të bëhen në shtresë jo më të trasha se 15 cm.

Për tubat me diametër të vogël trashësia e shtresës së poshtme nuk mund të jetë më shumë se  $D/2$ .

Mbushja me hedhje të dheut me makineri është e ndaluar. Hedhja e dheut, levizja dhe ngjeshja e tij do të bëhen vetëm me dorë. Për ngjeshje rekomandohen tokmake me buze të rrumbullakuara.

Në terren të pjerrët duhen ndërtuar dhembë betoni kundër shkarjes. Madhësinë dhe dendësinë e dhembëve e gjykon projektuesi.

Për orientim: Kur pjerrësia është mbi 10% dhe kur zona mbi tub mban ujë, kur pusetat janë më larg se 80m nga njëra-tjetra, propozohen dhembë çdo rreth 50m.

### 4.4 Materialet

Përshtatshmëria e përdorimit të materialeve guralecë duhet të përcaktohet duke kryer teste paraprake mbi mostra karakteristike të marra nga gurthyesit. Për këto materiale duhet të verifikohen cilësitë e mëposhtme:

- granulometria;
- përmbajtja optimale e lagështisë dhe dendësia maksimale sipas testit të modifikuar Proctor;
- përmbajtja organike.

Koeficienti i diskontinuitetit të granullacionit të materialeve zhavorre ( $U = d_{\{60\}}/d_{\{10\}}$ ) që përdoren për mbushje, shtresa të sipërme dhe shtresa mbuluese duhet të jetë të paktën 6.

Nëse materiali zhavorr për mbushje dhe shtresa të sipërme vendoset deri në thellësinë e ngrirjes, atëherë ky material duhet të jetë rezistent ndaj ngrirjes. Nëse materiali zhavorr vendoset deri në thellësinë kritike të ngrirjes ( $h_{\min}$ ) (e përcaktuar gjatë dimensionimit të shtresës së rrugës), mund të përmbajë:

- kur ( $U \geq 15$ ):
  - në vend depozitimi të materialit, jo më shumë se 5% të grimcave mbi 0.063 mm;
  - për materialin e vendosur në punë, jo më shumë se 8% të grimcave mbi 0.063 mm;
- kur ( $U \leq 6$ ):
  - jo më shumë se 15% të grimcave mbi 0.063 mm.

Vlerat mesatare duhet të përcaktohen me interpolim linear. Në zonat midis thellësisë së ngrirjes ( $h_m$ ) dhe thellësisë kritike të ngrirjes ( $h_{\min}$ ), përzierja e përbërë kryesisht nga grimca gurësh duhet të përmbajë  $\leq 15\%$  grimca me madhësi jo më shumë se 0.02 mm.

Vlerat e matura mesatare (të kompresionit) dhe vlerat e tyre kufitare individuale përfaqësojnë 100% të vlerës së çmimit të njësisë së ofruar. Vlerat kufitare të kapacitetit mbajtës, si dhe vlerat individuale që shkojnë drejt minimumit (për jo më shumë se 5% të numrit total të matjeve), përfaqësojnë 100% të vlerës për çmimin e njësisë së ofruar.

Diametri i grimcës më të madhe të materialit guror që përdoret për mbushjen e shtresës së rrugës, themeleve, ndërtimin e shtresave mbrojtëse të materialeve të thërrmuara dhe themelit të rrugës nuk duhet të tejkalojë 2/3 e trashësisë së shtresës (trashësia e shtresës duhet të jetë deri në 1.5 herë diametri i grimcës më të madhe), por nuk duhet të jetë më i madh se 300 mm (10% e peshës së materialit mund të përmbajë grimca me diametër 300–400 mm), përveç kur kërkohet ndryshe në projekt. Deviacionet nga specifikimet e mësipërme lejohet vetëm nëse cilësitë e kërkuara të shtresës provohen gjatë vendosjes.

Për materialet gurorë me grimca më të mëdha se 60 mm, parametrat e mëposhtëm duhet të përcaktohen me teste paraprake:

- dendësia e një shtrese materiali me trashësi të caktuar (metodë alternative testimi), e cila më pas mund të përdoret si bazë për vlerësimin e mëtejshëm të matjeve të kompresionit të materialit të vendosur si shtresë mbuluese;
- përmbajtja optimale e lagështisë së materialit.

Në rast të kushteve klimatike të pafavorshme (kur niveli i ujit nëntokësor ose lëvizja kapilare e ujit arrin pikën e ngrirjes), materiali guror që përdoret për mbushjen e shtresës së rrugës, themeleve, ndërtimin e shtresave mbrojtëse të materialeve të thërrmuara, si dhe ndërtimin e themelit të rrugës mund të vendoset deri në kuotën e ngrirjes, me kusht që përmban:

- nëse ( $U \geq 15$ ), 5% e grimcave nuk duhet të jetë më e madhe se 0.06 mm;
- nëse ( $U \geq 8$ ), 15% e grimcave nuk duhet të jetë më e madhe se 0.06 mm.

Nëse materialet gurorë që përdoren nuk janë rezistente ndaj kushteve të caktuara klimatike, ato duhet të mbrohen menjëherë pas vendosjes në kantier.

#### 4.5 Vendosja dhe Nivelimi

Çdo shtresë e veçantë e materialit të përdorur për mbushjen e shtresës së rrugës, themeleve, ndërtimin e shtresave mbrojtëse të materialeve të thërrmuara, ndërtimin e themelit të rrugës dhe ndërtimin e shtresave kompaktuese të tokës duhet të vendoset dhe nivelizohet:

- Në drejtimin gjatesor me një pjerrësi që nuk duhet të tejkalojë pjerrësinë gjatesore të rrugës sipas projektit.
- Në drejtimin transversal, shtresa duhet të shpërndahet në mënyrë që të sigurohet pjerrësia e kërkuar, zakonisht 3-5% për tokat, dhe e njëjtë me pjerrësinë e projektuar për materialet gurorë, calyces dhe tokat e stabilizuara kimikisht.

Kur për shkak të kushteve të terrenit sipërfaqja përfundimtare e nën-bazës nuk arrin pjerrësinë minimale transversale (2-3%) për largimin e duhur të ujit, kjo pjerrësi duhet të arrihet përmes shtresave të para të materialit të vendosur.

Çdo shtresë materiali duhet të përhapet menjëherë në gjerësinë e duhur, në mënyrë që pas nivelimit dhe kompaktimit, të sigurohet cilësia e kërkuar deri në skajin e mbushjes (majën e mbetjeve). Trashësia e çdo shtrese të vendosur dhe nivelizuar duhet të përputhet me thellësinë maksimale të kompaktimit të arritshme nga makineritë dhe cilësia e materialit të përdorur. Kjo duhet të verifikohet me prova vendosjeje.

Materiali nuk duhet të vendoset mbi tokë të ngrirë dhe nuk lejohet vendosja e materialit të ngrirë për mbushjen e shtresës së rrugës, themeleve, shtresave mbrojtëse të materialeve të thërrmuara, themelit të rrugës dhe shtresave kompaktuese të tokës.

Pjerrësia mund të rritet duke marrë parasysh që stabilizimi kimik i tokave do të rrisë këndin e fërkimit të brendshëm të përzierjes.

#### 4.6 Mirembajtja e drenazheve

Mbulimi do të bëhet në mënyrë të tillë që të mos mbetet apo të akumulohet ujë në pjesët e pambushura ose kanalet pjesërisht të mbushura. Materialet e depozituara në kanalet e rrugëve ose në rrugë të tjera ujore që nderpriten nga linja e kanaleve do të largohen menjëherë pas përfundimit të procesit të mbulimit duke kthyer formën dhe permatat e kanaleve në gjendjen e mëparshme. Drenazhimet sipërfaqësore nuk do të nderpriten për kohe të gjatë nëse nuk do të jete e nevojshme.

#### 4.7 Ngjeshja

Kontraktori do të jetë përgjegjës për qëndrueshmërinë e mbushjeve, mbulesave dhe shtratit të tubave gjatë periudhës së korrigjimit të defekteve, e cila përcaktohet në Kushtet e Kontratës. Pasi të jenë vendosur dhe niveluar siç duhet, materialet natyrore dhe ato (materialet natyrore) që janë përmirësuar dhe/ose stabilizuar kimikisht me ndihmën e lidhësve, duhet të kompaktifikohen deri në trashësinë e specifikuar (për tërë gjerësinë e shtresës) duke përdorur makineri me rrota cilindrike ose gomash. Në parim, procesi i

kompaktifikimit duhet të fillojë nga skaji i jashtëm i sipërfaqes që kompaktohet drejt qendrës së saj. Vendet ku këto makineri nuk mund të hyjnë duhet gjithashtu të kompaktifikohen sipas projektit, duke përdorur mjete dhe metoda të tjera kompaktifikimi që duhet të aprovohen paraprakisht nga Inxhinieri Mbikëqyrës.

Para fillimit të zbatimit, përshtatshmëria e përdorimit të këtyre makinerive dhe procedurave teknologjike për kompaktifikim duhet të testohet. Para fillimit të punimeve të kompaktifikimit, çdo shtresë e materialit dhe/ose përzierjet e tij të stabilizuara duhet të përmbajë sasinë e ujit që mundëson kompaktifikimin e materialeve në shkallën e kërkuar sipas projektit.

Në rast nevojë, Inxhinieri Mbikëqyrës mund të vendosë procedura shtesë që sigurojnë përbërjen e duhur të lagështisë së materialit, si dhe mënyrën e duhur të vendosjes së tij. Nëse punimet e kompaktifikimit dhe testimi i cilësisë së tyre nuk do të vazhdojnë menjëherë me kryerjen e punimeve të ngjashme për shtresat pasuese, por vetëm pas një periudhe më të gjatë dhe për kushte klimatike të ndryshme, atëherë para rifillimit të punimeve duhet gjithashtu të verifikohet një herë shkalla e kompaktifikimit të shtresës. Punimet mund të rifillojnë vetëm pasi të sigurohet cilësia e kërkuar.

Nëse punimet ndërpriten për shkak të fajit të Kontraktorit, atëherë shpenzimet për përsëritjen e matjeve dhe për kryerjen e çdo lloji përmirësimi që mund të jetë i nevojshëm mbulohen nga Kontraktori. Përndryshe, të gjitha shpenzimet mbulohen nga Punëdhënësi. Kompaktifikimi i përzierjeve të stabilizuara duhet të përfundojë brenda periudhës kohore të parashikuar nga procesi teknologjik.

Pas përfundimit të punimeve të shpërndarjes së materialit, shtresat e materialeve kohezive të ndërtimeve të tokës së kompaktuar duhet të kompaktifikohen në tërë gjerësinë e profilin të projektuar me makineri me rrota cilindrike me gjilpëra ose goma. Pas kompaktifikimit të duhur të një shtrese, materiali i tepërt (10 cm) duhet të hiqet dhe sipërfaqja e nën-shtresës duhet të kompaktifikohet përsëri me anën e makinerive rrotulluese (e lëmuar).

Kontraktori mund të propozojë Punëdhënësit ndryshimin e procedurave teknologjike. Në këtë rast, Kontraktori duhet të provojë me rezultatet e testeve të mëparshme (shpenzimet e të cilave mbulohen nga ai) se ndryshimet e propozuara janë ekuivalente me metodën e parashikuar në projekt për kryerjen e këtyre punimeve.

## 4.8 Cilësia e Punimeve

### 4.8.1 Shkalla e ngjeshjes

Shkalla e ngjeshjes të çdo shtrese të përdorur për mbushjen e trupi të rrugës, ripërdorimin, ndërtimin e shtresave mbrojtëse të materialeve të thyer, ndërtimin e shtratit të rrugës dhe ndërtimin e shtresave të tokës së kompaktuar duhet të provohet nga Kontraktori me rezultatet e testeve rutine. Shkalla e kompaktifikimit për materialet me këto përdorime jepet në Tabelën 4.2. Vlerat e shkallës së kompaktifikimit të treguara në këtë tabelë përfaqësojnë vlera mesatare. Vlera minimale e shkallës së kompaktifikimit nuk duhet të jetë më pak se 3% e vlerës mesatare përkatëse.

Në konstruksione të bëra nga tokë e kompaktuar, tokat kohezive duhet të kompaktifikohen deri në 100% të vlerës sipas dendësisë të përcaktuar nga testi standard Proctor. Vlera minimale nuk duhet të jetë më pak

se 2% e vlerës mesatare të përcaktuar. Vlera minimale e shkallës së kompaktifikimit për materialet e përdorura për mbushjen e trupit të rrugës, ripërdorimin, ndërtimin e shtresave mbrojtëse të materialeve të thyer, ndërtimin e shtratit të rrugës dhe ndërtimin e shtresave të tokës së kompaktuar, duhet të arrihet në çdo pikë matjeje. Shtresat e materialit që nuk kanë shkallën e duhur të kompaktifikimit duhet të kompaktifikohen sipas kërkesave të këtyre kushteve teknike pa pretenduar pagesë shtesë.

#### 4.8.2 Kapaciteti mbajtës

Kapaciteti mbajtës i materialeve të vendosura për mbushjen e trupit të rrugës, ripërdorimin, ndërtimin e shtresave mbrojtëse të materialeve të thyer dhe ndërtimin e shtratit të rrugës – nëse nuk kryhet matja e shkallës së kompaktifikimit – do të provohet nga rezultatet e testeve të kapacitetit mbajtës. Megjithatë, Kontraktori duhet në çdo rast të provojë kapacitetin mbajtës të sipërfaqes së shtratit të rrugës përmes rezultateve të testeve rutine të kapacitetit mbajtës.

Kapaciteti mbajtës, pra modulët e deformimit Ev1 dhe Ev2 duhet, në parim, të maten në kuotën e formimit të shtresës bazë, por jo më poshtë se 0.5 m nga kuota e sipërfaqes së rrugës. Vlerat minimale të modulit të deformimit Ev2 jepen në Tabelën 4.2 për vendet e kërkuara të matjeve individuale. Vlerat më të vogla të limitit të poshtëm (deri në 5% të numrit total të matjeve) nuk mund të jenë më pak se 20% e këtyre vlerave kufitare. Raporti midis modulëve të deformimit Ev2 : Ev1 nuk duhet të kalojë vlerën 2.2. Nëse vlerat e matura të modulit Ev1 arrijnë mbi 50% të vlerës së specifikuar të Ev2, atëherë raporti specifik midis tyre nuk do të jetë vendimtar për përcaktimin e kapacitetit mbajtës për shtresën e materialit. Për shtresat e materialeve shkëmbore që do të përdoren për mbushjen e trupit të rrugës, ripërdorimin, ndërtimin e shtresave mbrojtëse të materialeve të thyer dhe ndërtimin e shtratit të rrugës, raporti i lejuar i modulëve të deformimit Ev2:Ev1 është 3.0. Nga testet e kapacitetit mbajtës të një shtrese mund të përcaktohet gjithashtu nëse shtresa e materialeve granuloze me dimensione mbi 60 mm është vendosur siç duhet ose jo.

| Description of works                                                                                                                                             | The required degree of compression according to the material density |       | The required bearing capacity |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|-------|-------------------------------|
|                                                                                                                                                                  | PSP %                                                                | PMP % | Ev2 MN/m <sup>2</sup>         |
| <b>Filling of the road embankment, backfills and protective layers of crushed material more than 2 m below the quota of the road bed surface, consisting of:</b> |                                                                      |       |                               |
| - soil;                                                                                                                                                          | 92                                                                   | —     | > 45                          |
| - improved soil;                                                                                                                                                 | 92                                                                   | —     |                               |
| - chemically stabilized materials;                                                                                                                               | 92                                                                   | —     |                               |
| - rock material.                                                                                                                                                 | —                                                                    | 92    | 80                            |

|                                                                                                                                                |    |    |      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----|------|
| <b>Filling of the road embankment, re-fills and milestones no higher than 0.5m from the upper quota of the road embankment, consisting of:</b> |    |    |      |
| - soil;                                                                                                                                        | 95 | —  | > 45 |
| - improved soil;                                                                                                                               | 95 | —  |      |
| - chemically stabilized materials;                                                                                                             | 95 | —  |      |
| - rock material.                                                                                                                               | —  | 92 | 80   |
| <b>Filling of the road embankment, refills and milestones in the upper quota of the road embankment, consisting of:</b>                        |    |    |      |
| - soil;                                                                                                                                        | 98 | —  | > 45 |
| - improved soil;                                                                                                                               | 98 | —  |      |
| - chemically stabilized materials;                                                                                                             | 98 | —  |      |
| - rock material.                                                                                                                               | —  | 92 | 80   |

#### 4.8.3 Kontrolli i cilësisë

Para fillimit të punimeve për vendosjen e materialit, duhet siguruar që vetitë karakteristike të materialeve, të përcaktuara nga testet paraprake, përputhen me vetitë e mostrave të testuara në fillim të procesit të punës.

Para fillimit të punimeve, Kontraktori duhet të paraqesë raporte të vlefshme mbi testet e kryera për cilësinë e materialeve lidhëse që do të përdoren për përmirësimin dhe/ose stabilizimin kimik të materialeve natyrore. Për këtë arsye, Kontraktori mund të përdorë një lloj të veçantë lidhësi vetëm nëse përdorimi i tij është miratuar më parë nga Inxhinieri Mbikëqyrës.

#### –Testet paraprake teknologjike

Në fillim të punimeve, të dhënat e mëposhtme duhet të verifikohen përmes testeve paraprake teknologjike (të kryera në një vend të përshtatshëm për testim dhe sipas udhëzimeve të Inxhinierit Mbikëqyrës):

- përshtatshmëria e përdorimit të materialeve duke përdorur të paktën 2–3 mostra;
- përshtatshmëria e përdorimit të materialeve lidhëse duke përdorur 1–2 mostra;
- sasia e materialit lidhës të vendosur duke përdorur 2–3 mostra;
- cilësia e materialit natyror të përmirësuar duke përdorur më pak mostra;
- shkalla e kompaktifikimit të një shtrese duke kryer të paktën 15 matje të dendësisë dhe përmbajtjes së ujit;
- kapaciteti mbajtës i një shtrese të vendosur duke kryer të paktën 3 matje të modulit të deformimit;

- cilësia e përzierjeve të stabilizuara, të përbëra nga materiale natyrore të stabilizuara kimikisht, duke përdorur 1–2 mostra;
- rrafshimi i sipërfaqes së një shtrese duke kryer 3–5 matje.

Para fillimit të punimeve, procedura teknologjike për çdo material karakteristik, lloji i makinerive të kompaktifikimit dhe thellësia efektive e kompaktifikimit duhet të përcaktohen. Thellësia efektive e kompaktifikimit duhet të matet pas çdo kalimi të mjetit të kompaktifikimit në të paktën katër pika të seksionit të matur, si në sipërfaqe ashtu edhe në çdo 10 cm thellësi. Njëkohësisht, dendësia dhe përmbajtja e ujit e materialit të vendosur duhet të matet në të paktën 10 pika në sipërfaqen e shtresës.

### Llojet dhe numri minimal i testeve rutine

Bazuar në rezultatet e testeve paraprake teknologjike, Inxhinieri Mbikëqyrës përcakton llojet dhe numrin e testeve rutine që duhet të kryhen gjatë procesit të vendosjes së materialit për mbushjen e trupit të rrugës, ripërdorimit, ndërtimit të shtresave mbrojtëse të materialeve të thyer, ndërtimit të shtratit të rrugës dhe ndërtimit të strukturave të tokës së kompaktuar.

Llojet dhe numri minimal i testeve rutine nga Kontraktori për materialet dhe materialet lidhëse për mbushjen e trupit të rrugës, ripërdorimin, ndërtimin e shtresave mbrojtëse të materialeve të thyer dhe ndërtimin e shtratit të rrugës duhet të jenë si më poshtë:

#### Testimi i materialeve:

- analiza granulometrike (vetëm për materialet shkëmbore) çdo 1 000 m<sup>3</sup>;
- përmbajtja e lagështisë (vetëm për tokat) çdo 1 000 m<sup>3</sup>;
- përmbajtja e materialit organik çdo 4 000 m<sup>3</sup>;
- kufijtë e plastikës (tokat) çdo 4 000 m<sup>3</sup>;
- përmbajtja optimale e ujit dhe dendësia maksimale çdo 4 000 m<sup>3</sup>;
- testimi i lidhjeve të sjella në vend çdo 500 ton.

#### Testet rutine për strukturat e tokës së kompaktuar:

- analiza granulometrike e tokave kohezive çdo 400 m<sup>2</sup>;
- testet e kalueshmërisë së ujit çdo 400 m<sup>2</sup>.

Llojet dhe numri minimal i testeve rutine që duhet të kryhen nga Kontraktori gjatë punimeve për mbushjen e trupit të rrugës, ripërdorimin, ndërtimin e shtresave mbrojtëse të materialeve të thyer dhe ndërtimin e shtratit të rrugës duhet të jenë si më poshtë:

- Matja e përmbajtjes së ujit dhe dendësisë në terren çdo 20 m (200 m<sup>3</sup>);
- Matja e kapacitetit mbajtës (moduli i deformimit) çdo 40 m;
- Matja e dendësisë së materialit të trashë shkëmbor (sipas metodës së zëvendësimit ose metodës së krahasimit të uljes) çdo 4 000 m<sup>3</sup>;

- Testimi i përzierjeve të stabilizuara:
  - Sasia e lidhësit çdo 100 m;
  - Përmbajtja optimale e ujit dhe dendësia e përzierjeve çdo 200 m;
  - Rezistenca ndaj ngjeshjes (dy mostra për test) çdo 100 m;
  - Rezistenca ndaj kushteve atmosferike (dy mostra për test) çdo 200 m;
  - Sasia e materialit të spërkatur si shtresë mbrojtëse çdo 200 m;
  - Matja e rrafshimit të shtresave çdo 100 m;
  - Matja e rrafshimit të sipërfaqes së shtratit të rrugës çdo 20 m;
  - Matja e kuotës së sipërfaqes së shtratit të rrugës çdo 20 m.

Lloji dhe numri minimal i testeve rutine për ndërtimin e strukturave të tokës së kompaktuar duhet të jenë:

- Teste për përcaktimin e dendësisë çdo 100 m<sup>2</sup>;
- Matja e rrafshimit çdo 20 m;
- Matja e pjerrësisë transversale çdo 20 m.

Inxhinieri Mbikëqyrës mund të ndryshojë llojet dhe numrin minimal të testeve rutine në rast të dallimeve të konsiderueshme midis rezultateve të tyre dhe testeve paraprake. Gjithashtu, Inxhinieri Mbikëqyrës mund të reduktojë llojet dhe numrin minimal të testeve rutine nëse rezultatet janë të përputhshme. Cilësia e shtresës së materialit mund të përcaktohet edhe me metoda të tjera, nëse kjo miratohet nga Inxhinieri Mbikëqyrës. Në këtë rast, në miratimin e tij duhet të përcaktohen gjithashtu kriteret për vlerësimin e cilësisë së vendosjes, metoda dhe llojet dhe numri i testeve.

## 4.9 Matja dhe Pranimi i Punimeve

### 4.9.1 Matja e punimeve

Punimet e kryera duhet të maten sipas seksionit 4.1 të këtyre specifikimeve teknike dhe sipas dispozitave të mëposhtme:

- Vëllimet e materialeve të vendosura për mbushjen e trupit të rrugës, ripërdorimin, ndërtimin e shtresave mbrojtëse të materialeve të thyer, ndërtimin e shtratit të rrugës dhe strukturave të tokës së kompaktuar duhet të llogariten në m<sup>3</sup>;
- Vëllimet e materialeve të nën-shtresës së rrugës duhet të llogariten në m<sup>2</sup>;
- Të gjitha vëllimet duhet të maten në mënyrë që të tregojnë sasi të dhe llojet reale të punimeve të kryera sipas specifikimeve teknike të projektit.

Kontraktori duhet të paraqesë dokumentacionin përkatës që vërteton të gjitha vëllimet e lidhësve, calyces dhe emulsioneve (për spërkatje) të sjella në vendin e ndërtimit për stabilizimin kimik të materialeve natyrore.

#### 4.10 Çmimi njesi per mbushje, mbulim me zhavorr dhe ngjeshje

Çmimi njesi per mbushjen, mbulimin me zhavorr mbulon: materialin mbushes, ngarkimin, shkarkimin, transportin, ngritjen, transportin me dore, ngjeshjen ne shtresa, lagien kur eshte e nevojshme, provat, te gjitha llojet e materialeve, makinerive, fuqise punetore dhe çdo aktivitet tjetër pershkruar ketu me siper te cilat jane te domosdoshme per ekzekutimin e punimeve.

Matjet: Matjet e volumit te mbushjeve dhe mbulimeve do te bazohen ne permasat e nxjerra nga vizatimet qe lidhen me kete proces.

Çdo ndryshim i volumit te mbushjeve dhe mbulimeve, pertej limiteve te treguara ne keto vizatime nuk do te paguhen, perveçse kur percaktohet ndryshe paraprakisht me shkrim nga Mbikeqyresi i Punimeve.

## 5 PUNIME BETONI

### 5.1 Te pergjithshme

Puna e mbuluar nga ky seksion i specifikimeve konsiston ne furnizimin e gjithe kantierit, punen, pajisjet, veglat dhe materialet, dhe kryerjen e te gjitha punimeve, ne lidhje me hedhjen, kujdesin, perfundimin e punes se betonit dhe hekurin e armimit ne perputhje rigoroze me kete kapitull te specifikimeve dhe projekt zbatimin. Ne fillim te Kontrates Sipermarresi duhet te paraqese per miratim tek Mbikeqyresi i Punimeve nje njoftim per metodat duke detajuar, ne lidhje me kerkesat e ketyre Specifikimeve, propozimet e tij per organizimin e aktiviteteteve te betonimit ne shesh (teren). Njoftimi i metodave do te perfshije çështjet e meposhtme:

- Njesia e prodhimit e propozuar
- Vendosja dhe shtrirja e paisjeve te prodhimit te betonit
- Metodat e propozuara per organizimin e paisjeve te prodhimit te betonit
- Proçedurat e kontrollit te cilesise se betonit dhe materialeve te betonit
- Transporti dhe hedhja e betonit
- Detaje te punes se berjes se kallepeve duke perfshire kohen e heqjes se kallepeve dhe proçedurat per mbeshtetjen e perkohshme te trareve dhe te soletave.

### 5.2 Kontrolli i cilesise

Sipermarresi do te punesoje inxhinier te kualifikuar, te specializuar dhe me eksperience, i cili do te jete pergjegjes per kontrollin e cilesise te te gjitha betonit. Materialet dhe mjeshteria e perdorur ne punimet e betonit duhet te jete e nje cilesie sa me te larte qe te jete e mundur, prandaj vetem personel me eksperience dhe aftesi te plote ne kete kategori punimesh do te punesohet per punen qe perfshin ky seksion specifikimesh.

### 5.3 Puna pergatitore dhe inspektimi

Perpara se te jete kryer ndonje proçes i pergatitjes se llaçit ose betonit, zona brenda armaturave (ose siperfaqe te tjera sipas zbatimit) duhet te jete pastruar shume mire me uje ose me ajer te komprimuar. Çfaredo qe ka te beje me kete proçes duhet te pergatitet siç eshte specifikuar.

Asnje proçes betonimi nuk duhet te kryhet derisa Mbikeqyresi i Punimeve te kete inspektuar dhe aprovuar (nese eshte e mundur) germimin, masat e marra per mbrojtjen nga kushtet atmosferike, masat per shperndarjen e ujit per freskim dhe staxhionim, armaturat, ndalimin e ujit, fugat ndertimore dhe fiksimin e fundeve dhe masa te tjera, armimin dhe çështje te tjera qe duhet te fiksohen, si dhe te gjitha materialet e tjera per betonimin dhe masa te tjera ne pergjithesi. Sipermarresi duhet t'i jape Mbikeqyresit te Punimeve njoftime te arsyeshme per te bere te mundur qe ky inspektim te kryhet.

## 5.4 Materialet

### 5.4.1 Çimento

A.Çimento Portland e Zakonshme do te perdoret me BS 12 ose ASTM C-150 Tipi II-te ose Tipi V-te. Kjo do te perdoret aty ku betoni nuk eshte ne kontakt me ujera te zeza, tub gazi ose ujerat nentokesore.

B.Çimento Portland Sulfate e Rezistueshme do te perdoret me BS 4027. Kjo do te perdoret per strukturat e betoneve duke perfshire pusetat dhe te gjitha perkatesite e tjera ne kontakt me ujerat e zeza, tubin e gazit ose ujerat nentokesore. Çimento duhet te shperndahet ne paketa origjinale te shenuara te pa demtuara direkt nga fabrika dhe duhet te ruhet ne nje depo, dyshemeja e te cilit duhet te jete e ngritur te pakten 150mm nga toka. Nje sasi e mjaftueshme duhet mbajtur rezerve per te siguruar nje furnizim te vazhdueshem ne pune, ne menyre qe te sigurohet qe dergesat e ndryshme jane perdorur ne ate menyre siç jane shperndare. Çimentoja nuk duhet ruajtur ne kantier per me shume se tre muaj pa lejen e Mbikeqyresit te Punimeve. Çdo lloj tjetër çimento, perveç asaj qe eshte e parashikuar per perdorimin ne pune nuk duhet ruajtur ne depo te tilla. E gjithë çimentoja duhet mbajtur e ajrosur mire dhe çdo lloj cimento, e cila ka filluar te ngurtesohet, ose ndryshe e demtuar apo e keqesuar nuk duhet te perdoret. Fletet e analizave te fabrikave duhet te shoqerojne çdo dergese duke vertetuar qe çimentoja, e cila shperndahet ne shesh ka qene e testuar dhe i ka plotesuar kerkesat e permendura me lart. Me te mberitur, çertifikatat e provave te tilla duhen ti kalohen per t'i aprovuar. Mbikeqyresit te Punimeve. Çimentoja e perfituar nga pastrimi i thaseve te çimentos ose nga pastrimi i dyshemese nuk do te perdoret. Kur udhezohet nga Mbikqyresi i Punimeve, çimento e dyshimte duhet te ritestohet per humbjen e fortesise ne ngjeshje.

### 5.4.2 Inerttet

#### ➤ Te pergjithshme

Me perjashtim te asaj qe eshte modifikuar ketu, inerttet (te imta dhe te trasha) per te gjitha tipet e betonit duhet te perdoren duke respektuar STASH-512-78 (Standarti Shqiptar) ose ne perputhje me ASTM C 33 "Inerttet e betonit nga burime natyrale". Ato duhet te jene te forte dhe te qendrueshem dhe nuk duhet te permbajne materiale te demshme qe veprojne kunder fortesise ose qendrueshmerise se betonit ose, ne rast te betonarmese mund te shkaterroje kete forcim.

Materialet e perdorura si inerte duhet te perftohen nga burime te njohura per te arritur rezultate te kenaqshme per klase te ndryshme te betonit. Nuk do te lejohet perdorimi i inerteve nga burime, te cilat nuk jane te aprovuara nga Mbikeqyresi i Punimeve.

#### ➤ Inerttet e imta

Inerttet e imta per kategorite e betonit A, B dhe C (respektivisht M100, M200, M2500) konform STASH 512-78, do te jene prej rere natyrale, gure te shoshitur, ose materiale te tjera inerte me te njejtat karakteristika apo kombinim te tyre. E gjitha kjo duhet te jete pastruar shume mire, pa masa te mpiksura, cifla te buta e te veçanta, vajra distilimi, alkale, lende organike, argjile dhe sasi te substancave te demtuese.

Permbajtja maksimale e lejueshme e lymit dhe substancave te tjera demtuese eshte 5%. Materialet e marra nga gure te papershtashem per inerte te trasha nuk duhet te perdoren si inerte te imta. Inerttet e imta te marra nga guret e shoshitur duhet te jene te mprehte, kubike, te forte, te dendur dhe te durueshem dhe

duhet te grumbullohen ne nje platforme per te patur nje mbrojtje te mjaftueshme nga pluhurat dhe perzierjet e tjera.

Shkalla e shperndarjes per inertet e imeta te specifikuara si me lart, duhet te jene brenda kufijve te meposhtem, te percakuara nga Mbikeqyresi i Punimeve.

| Masa e Sites    | Perqindja qe kalon (peshe e thate) |
|-----------------|------------------------------------|
| 10.00mm         | 100                                |
| 5.00mm          | 89 ne 100                          |
| 2.36mm          | 60 ne 100                          |
| 1.18mm          | 30 ne 100                          |
| 0.60mm (600 um) | 15 ne 100                          |
| 0.30mm (300 um) | 5 ne 70                            |
| 0.15mm (150 um) | 0 ne 15                            |

Inertet e imeta per kategorine D te betonit duhet te jene te nje cilesie te mire nga rera e brigjeve. Ajo duhet te jete pastruar nga materialet natyrale e klasifikuar nga me e holla deri tek me e trasha, pa copeza, nga argjila, zgjyra, rera, plehra dhe cifla te tjera. Nuk duhet te permbaje me shume se 10% te materialit me te holle se 0.10mm (100um) te hapësirës ne rrjete, jo me shume se 5% te pjeses se mbetur ne 2.36mm site; i gjithë materiali duhet te kaloje neper nje rrjete 10mm.

#### ➤ Inertet e trasha

Inertet e trasha per kategorite e betonit A, B dhe C de te perbehen nga materiale guri te thyer apo te nxjerre, ose nje kombinim i tyre, me nje mase jo me shume se 20 mm, dhe do te jene te paster, te forte, te qendrueshem, kubik dhe te formuar mire, pa lende te buta apo te thermueshme, ose copeza te holla te stergjatura, alkale, lende organike ose masa apo substanca te tjera te demshme. Lendet demtuese ne inerte nuk duhet te kalojne me shume se 3 %. Klasifikimi per inertet e trasha te specifikuara sa me sipër duhet te jete brenda kufijve te meposhtem:

| Masa e sites | Perqindja e kalimit (ne peshe te thate) |
|--------------|-----------------------------------------|
| mm           | 100                                     |
| mm           | 90 ne 100                               |
| mm           | 35 ne 70                                |
| mm           | 10 ne 40                                |
| mm           | 0 ne 5                                  |

Inertet e trasha per kategorine D te betonit duhet te jene tulla te thyera te prodhuara prej tullave te cilesise se pare ose grumbulli i tyre, ose nga tulla te mbipjekura. Nuk do te thyhen per perdorim per inerte te imta as tullat e papjekura apo grumbulli i tyre dhe as ato qe jane bere porosi gjate procesit te pjekjes. Agregati me tulla te thyera nuk duhet te permbaje gjethe, kashte dhe, rere ose materiale te tjera te huaja dhe ose

mbeturina te tjera. Inertët prej tullave të thyera duhet të jenë të një diametri 25-40 mm dhe nuk duhet të përmbajne asgjë që të kalojë nëpërmjet sites 2.36 mm.

### **Raportet e inerteve të trasha dhe të imta**

Raporti më i pershtatshëm i volumit të inerteve të trasha në volumen e inerteve të imta duhet të vendoset nga prova e ngjeshjes së kubikeve të betonit, por Mbikëqyesi i Punimeve mund të urdherojë që këto raporte të ndryshojnë lehtësisht sipas klasifikimit të inerteve ose sipas peshës nëse do të jete e nevojshme, në mënyrë që të prodhohen klasifikimet e duhura për perzjerjet e inerteve të trasha dhe të holla.

Sipërmarresi duhet të bëjë disa prova në kubiket e marre si kampione dhe të shenojë inertët dhe fraksionimin e tyre, perzjerjen e betonit në fillim të punës dhe kur ka ndonjë ndryshim në inertët e imta apo të trasha ose në burimin e tyre të furnizimit. Këta kubike duhet të testohen në laborator në kushte të njëjta, përveç rasteve të ndryshmeve të vogla në raportet perkatese të inerteve të imta dhe të trasha (lart apo poshtë) nga raporti më i mirë i arritur nga analizat e sites. Kubiket duhet të testohen nga 7 deri 28 dite.

Nga rezultatet e këtyre provave (testeve) Mbikëqyesi i Punimeve mund të vendosë për raportet e trashesise së inerteve të imta që duhet të përdoren për çdo perzjerje të mëvonëshme gjatë zhvillimit të punës ose deri sa të ketë ndonjë ndryshim në inerte.

#### ➤ Shpërndarja

Në kantiër nuk do të sillen inerte për tu përdorur derisa Mbikëqyesi i Punimeve të ketë aprovuar inertët për t'u përdorur dhe masat për larjen, etj.

Më tej nga Sipërmarresi do të merren kampione në çdo 75m<sup>3</sup> nën mbikëqyrjen e Mbikëqyresit të Punimeve, për çdo tip inert të shpërndarë në kantiër (terren) dhe të dorëzuar përfaqësuesit të Mbikëqyresit të Punimeve për provat e kontrolleve të zakonshme. Kostoja e të gjitha testeve do të mbulohet nga Sipërmarresi.

#### ➤ Ruajtja e materialit të betonit

Çimento dhe inertët duhet të mbrohen në çdo kohë nga demtuesit dhe ndotjet. Sipërmarresi duhet të sigurojë një kontenier apo ndertësë për ruajtjen e çimentos në shesh. Ndertësja ose kontenieri duhet të jete e thatë dhe me ventilim të pershtatshëm. Nëse do të përdoret me shume një lloj çimentoje në punime, kontenieri apo ndertësja duhet të jete e ndarë në nendarje të pershtatshme sipas kërkesave të Mbikëqyresit 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 thaseve.

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

Agregati duhet të ruhet në kantiër 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 perzierja e tyre të ulet në minimum.

Sipërmarresit mund t'i kërkohej të kryejë në kantiere procese shtese dhe/ose larje efektive të inerteve atëherë kur sipas Mbiqyresit 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. Mbiqyresi i Punimeve do të aprovojë metodat e përdorura për përgatitjen dhe larjen e inerteve.

#### ➤ Uji për cimento

Uji i përdorur për beton duhet të jetë i pastër, i freskët dhe pa balte, papasteri organike vegjetale dhe pa kriperë dhe substanca të tjera që nderhyjnë ose demtojnë forcën apo durueshmërinë e betonit. Uji duhet të sigurohet mundësisht nga furnizime publike dhe mund të merret nga burime të tjera vetëm nëse aprovet nga Mbiqyresi i Punimeve. Nuk duhet të përdoret asnjëherë uje nga germimet, kullimet sipërfaqësore apo kanalet e vaditjes. Vetëm uje i aprovuar nga ana cilësore duhet të përdoret për larjen e pastrimin e armaturave, kujdesin e betonit si dhe për qëllime të ngjashme.

### 5.5 Kërkesat për përzjerjen e betonit

#### 5.5.1 Fortesia

Klasifikimet i referohen raporteve të çimentos, inerteve të imta dhe inerteve të trasha. Kërkesat për përzjerjen e betonit duhet të konsistojnë në ndarjen proporcionale dhe përzjerjen për fortesitë e mëposhtme kur behen testet e kubikeve;

#### 5.5.2 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 moshe 28 ditë me diametër 150mm dhe lartësi 300mm ( $f_{ck,cyl}$ ) ose kubeve me moshe 28 ditore me brinjë 150mm ( $f_{ck,cube}$ ). Për betonin me peshe 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 karakteristike e cilindrit, $f_{ck,cyl}$ , N/mm <sup>2</sup> | Rezistenca karakteristike e kubit, $f_{ck,cube}$ , N/mm <sup>2</sup> |
|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| C8/10                          | 8                                                                       | 10                                                                   |
| C12/15                         | 12                                                                      | 15                                                                   |
| C16/20                         | 16                                                                      | 20                                                                   |
| C20/25                         | 20                                                                      | 25                                                                   |
| C25/30                         | 25                                                                      | 30                                                                   |

|        |    |    |
|--------|----|----|
| C30/37 | 30 | 37 |
| C35/45 | 35 | 45 |

### 5.5.3 Raporti uje-çimento

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

| Klasa e betonit                              | Max. i ujit të lirë/raporti çimento |
|----------------------------------------------|-------------------------------------|
| Klasa A&A (C12/15) (s) 1:1, 5:3              | 0.65                                |
| Klasa B&B (C16/20) (s) 1:2:4                 | 0.6                                 |
| Klasa C&C (C20/25) (s) 1:3:6                 | 0.55                                |
| Klasa D&D (C25/30) (s) 1:6:12                | 0.5                                 |
| Shënim. (s) = Çimento sulfatë e rezistueshme |                                     |

### 5.5.4 Qendrueshmeria

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

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

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 perforcimit pa lejuar ndarjen e materialeve.

## 5.6 Matja e materialeve

Inertet e imeta dhe te trasha do te peshohen ose te maten me kujdes ne pershtatje me kerkesat e Manaxheri te Projektit. Ato nuk do te maten ne asnje rast me lopata apo karroca dore. Çimento do te matet me thase 50 kg dhe masa e perzierjes do te jete e tille qe grumbulli i materialeve te pershtetet per nje ose me shume thase.

## 5.7 Metodatat e perzierjes

Betoni duhet te perziehet ne perzieresa mekanike te miratuar qe me pare. Perzieresi, hinka dhe pjesa perpunuese e tij duhet te jene te mbrojtura nga shiu dhe era.

Inertet dhe cimento duhet te perziehen se bashku para se te shtohet uje derisa persjerja te fitoje ngjyren dhe fortesine e duhur. Duhet te largohen papastertirat dhe substancat e tjera te padeshirueshme. Uji nuk duhet te shtohet nga zorra apo rezervuare ne menyre te pakujdesshme. I gjithe betoni duhet te perziehet uniformisht ne fabrika moderne perzierjeje per prodhimin maximal te betonit te nevojshem per plotesimin e punes brenda kohes se percaktuar pa zvogeluar kohen e nevojshme per perzierje. Betoni duhet te perziehet ne perzieresa betoni per kohezgjatjen e kerkuar per shperndarjen uniforme te perberesve per te prodhuar nje mase homogjene me ngjyre dhe fortesi por jo me pak se 1-1/2 minute. Perzieresi duhet te perdoret nga punetore te specializuar qe kane eksperience te meparshme ne drejtimin e perdorimin e perzieresit te betonit. Me mbarimin e kohes se perzierjes, perzieresi dhe te gjitha mjetet e perdorura do te pastrohen mire perpara se betoni i mbetur ne to te kete kohe te forcohet. Ne asnje menyre nuk duhet qe betoni te perziehet me dore pa miratimin e Mbiqezyresit te Punimeve, miratim ky qe do te jepet vetem per sasi te vogla ne kushte te vecanta.

## 5.8 Provat e fortesise gjate punes.

Sipermarresi duhet te siguroje per qellimet e provave nje se 3 kubikesh per çdo strukture betoni, perfshire derdhje betoni nga 1-15 m<sup>3</sup>. Per derdhje betoni me shume se 15 m<sup>3</sup>. Sipermarresi duhet te siguroje te pakten nje set shtese 3 kubikesh per çdo 30 m<sup>3</sup> shtese. Nese mesatarja e proves se fortesise se kampionit per çdo porcion te punes bie poshte minimumit te lejueshem te fortesise se specifikuar, Mbiqezyresi i Punimeve do te udhezoi nje ndryshim ne raportet ose permbajtjen e ujit ne beton, ose te dyja, ne menyre qe Punedhenesi te mos kete shtese kostoje. Sipermarresi duhet te percaktojte te gjitha kampionet qe kane te bejne me raportet e betonimit prej nga ku jane marre. Nese rezultatet e testeve te fortesise mbas kontrollit te specimentit tregojne se betoni i perftuar nuk i ploteson kerkesat e specifikuara ose kur ka prova te tjera qe tregojne se cilesia e betonit eshte nen nivelin e kerkesave te specifiuara, betoni ne vendin, qe perfaqeson kampioni do te refuzohet nga Mbiqezyresi i Punimeve dhe Sipermarresi do ta levize dhe ta rivendose masen e kthyer te betonit mbrapsh me shpenzimet e veta. Sipermarresi do te mbuloje shpenzimet e te gjitha provave qe do te behen ne nje laborator qeeshte aprovuar Punedhenesit.

## 5.9 Transportimi i betonit

Betoni duhet te levizet nga vendi i pergatitjes ne vendin e vendosjes perfundimtare sa me shpejt ne menyre qe te pengohet ndarja ose humbja e ndonje perberesi.

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

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

Në rastet kur betoni transportohet me rreshqitje apo me pompa, kantieri që do të përdoret, duhet të projektohet për të siguruar rrjedhjen e vashdushe dhe të panderprere në rrepre apo gryke (hinke). Fundi i pjerresisë ose i pompës së shpërndarjes duhet të jete i mbushur me ujë para dhe pas çdo periudhe pune dhe duhet të mbahet pastër. Uji i përdorur për këto qëllime, duhet të largohet (derdhet) nga çdo ambient pune i përhershëm.

### 5.10 Hedhja dhe ngjeshja e betonit

Sipermarresi duhet të ketë aprovimin e Mbiqyrtësit 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 Sipermarresit.

Sipermarresi duhet të ndjeke nga afër ngjeshjen e betonit, si një punë me rëndësi të madhe, objekt i të cilit do të jete prodhimi i një betoni të papërkueshëm nga uji me një densitet dhe forcë maksimale.

Pasi të jete perzjerje, betoni duhet të transportohet në vendin e tij të punës sa më shpejt që të jete e mundur, i ngjeshur mirë në vendin rreth përfundimit, i perzjerë siç duhet me lopatë me mjete të përshtatshme çeliku për kallepe duke siguruar një sipërfaqe të mirë dhe beton të dendur, pa vrime, dhe i ngjeshur mirë për të sjellë ujë në sipërfaqe dhe për të ndaluar xhepat e ajrit. Armatura duhet të jete e hapur në mënyrë të tillë që të lejojë daljen e bulezave 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 perzjerjes.

Metoda e transportimit të betonit nga perzjerësi në vendin e tij të punës duhet të aprovohet nga Mbiqyrtësi i Punimeve. Nuk do të lejohet asnjë metodë që nxit ndarjen apo vecimin 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 ane, 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 përgjithësi, në qoshet e djathta drejt armatimit kryesor. Pozicioni dhe projekti i fugave të tilla, duhet të aprovohen nga Mbiqyrtësi i Punimeve.

Më tej përpara se të hidhet betoni tjetër, sipërfaqet e të gjitha fugave duhet të kontrollohen, të pastrohen me furçe dhe të lahen me llaç të pastër. Është e keshillueshme që ashpërsia e betonit të jete arritur kur ngjyra bëhet gri dhe të mos lihet derisa të forcohet.

Para se betoni te hidhet ne ose kundrejt nje germimi, ky germim duhet te jete i forcuar dhe pa uje te rrjedhshem apo te ndenjur, vaj dhe lende te demshme. Balta e qullet dhe materialet te tjera dhe ne rast germim guresh, copeza dhe thermija do te hiqen. Gropa duhet te jete e qullet por jo e lagur dhe duhet te ndermerren masa paraprake per te parandaluar ujerat nentokesore qe te demtojne betonin e pa hedhur ose te shkaktojne levizjen e betonit.

Aty ku eshte e nevojshme apo e kerkuar nga Mbikeqyresi i Punimeve, betoni duhet te vibrohet gjate hedhjes me vibratore te brendshem, te afte per te prodhuar vibrime jo me pak se 5000 cikle per minute. Sipermarresi duhet te tregojte kujdes per te shmangur kontaktin midis vibratorëve dhe perforcimit, dhe te evitohet veçimin e inerteve nga vibrimi i tepert. Vibratorët duhet te vendosen vertikalisht ne beton 500 mm larg dhe te terhiqen gradualisht kur fluckat e ajrit nuk dalin me ne siperfaqe. N.q.s, ne vazhdim, shtypja eshte aplikuar jashte armatures, duhet te kihet kujdes i madh qe te shmanget demtimi i betonarmese.

Kur betoni vendoset ne ndalesa horizontale ose te pjerreta te kalimit te ujit, kjo e fundit duhet te zhvendoset duke i lene vendin betonit qe duhet te ngjeshet ne nje nivel pak me te larte se fundi i ndaleses se ujit para se te leshohet uji per te siguruar ngjeshje te plote te betonit rreth ndaleses se ujit.

### 5.11 Betonim ne kohe te nxehte

Sipermarresi duhet te tregojte kujdes gjate motit te nxehte per te parandaluar çarjen apo plasaritjen e betonit. Aty ku eshte e realizueshme. Sipermarresi duhet te marre masa qe betoni te hidhet ne mengjes ose naten vone.

Sipermarresi duhet te kete kujdes te veçante per kerkesat e specifiuara ketu per kujdesin. Kallepet duhet te mbulohen nga ekspozimi direkt ne diell si para vendosjes

se betonit, ashtu edhe gjate hedhjes dhe vendosjes. Sipermarresi duhet te marre masa te pershtatshme per te siguruar qe armimi dhe hedhja e mases per tu betonuar eshte mbajtur ne temperaturat me te uleta te zbatueshme.

### 5.12 Kujdesi per betonin

Vetem neqoftese eshte percaktuar apo urdheruar ndryshe nga Mbikeqyresi i Punimeve, te gjitha betonet do te ndiqen me kujdes si me poshte:

- Siperfaqe betoni horizontale: do te mbahet e laget vashdimisht per te pakten 7 dite pas hedhjes. Ato do te mbulohen me materiale uje mbajtes si thase kerpi, pelhure, rere e paster ose rrogos ose metoda te tjera te miratuara nga Mbikeqyresi i Punimeve.
- Siperfaqe vertikale: do te kujdesen fillimisht duke lene armaturat ne vend pa levizur, duke varur pelhure ose thase kerpi mbi siperfaqen e perfunduar dhe duke e mbajtur vazhdimisht te laget ose duke e mbuluar me plasmas.

### 5.13 Forcimi i betonit

Me perfundimin e germimit dhe aty ku tregohet ne vizatimet ose urdherohet nga Mbikeqyresi i Punimeve, nje shtrese forcuese betoni e kategorise D jo me pak se 75 mm e trashe ose e thelle do te vendoset per te parandaluar shperberjen e mases dhe per te formuar nje siperfaqe te paster pune per strukturen.

### 5.14 Hekuri i armimit

Shufrat e armimit duhet te kthehen sipas masave dhe dimensioneve te vizatimeve, dhe ne perputhje te plote me rregulloren, e rishikuar se fundi te ASTM, shenimi A-615 me titullin “Specifikimet per shufrat e hekurit per betonarme”. Ato duhet te perkulen ne perputhje me vizatimet e ASTM A-305, Celik 3 me sigma te rrjedhshmerise 250 kg/cm<sup>2</sup>.

Hekuri i armimit duhet te jete pa njolla, ndryshk, mbeturina te mullijve, bojera, vajra, graso, dherave ngjitese ose ndonje material tjetër qe mund te demtoje lidhjen midis betonit dhe armimit ose qe mund te shkaktoje korrozion te armimit ose shperberje te betonit. Çimento per suva nuk duhet te lejohet. As madhesia dhe as gjatesia e shufrave nuk duhet te jene me pak se madhesia ose gjatesia e treguar ne vizatime.

Shufrat duhet te perkulen gjithmone ne te ftohte. Shufrat e perkulura jo siç duhet do te perdoren vetem nese mjetet e perdorura per drejtimin dhe riperkuljen te jene te tilla qe te mos demtoje materialin. Asnje armim nuk do te perkulet ne pozita pune pa aprovimin e Mbikeqyresit te Punimeve, nese eshte ngulur ne betonin e forcuar. Rrezja e brendshme e perkuljeve nuk duhet te jete me e vogel se dyfishi i diametrit te shufrave per hekur te bute dhe trefishi i diametrit te shufres per hekur shume elastik.

Armimi duhet te behet me shume kujdes dhe te mbahet nga paisjet e miratuara ne pozicionin e paraqitur ne skica. Shufrat qe jane parashikuar te jene ne kontakt duhet te lidhen se bashku me siguri te larte ne te gjitha pikat e kryqezimit me tel te kalitur hekuri te bute me diameter No.16. Kordonat lidhes dhe te tjeret si keto duhet te lidhen fort me shufrat me te cilat jane parashikuar te jene ne kontakt dhe perveç kesaj duhet te lidhen ne menyre te sigurte me tel. Menjehere para betonimit, armimi duhet te kontrollohet per saktesi vendosjeje dhe pastertie dhe do te korigjohet nese eshte e nevojshme.

Spesoret duhet te jene prej llaçi me çimento dhe rere 1:2 ose materiale te tjera te miratuara nga Mbikeqyresi i Punimeve.

Sipermarresi duhet te pershtase masa efektive per te siguruar qe perforcimi te qendroje i palevizur gjate forcimit te mases se hedhur dhe vendosjes se betonit.

Ne soletat e dhena me dy ose me shume shtresa perforcimi, shtresat paralele te hekurit duhet te mbeshteten ne pozicion me ndihmen e mbajteseve prej hekuri. Spesoret vendosen ne çdo mbajtese per te mbeshtetur shtresat e armimit nga forcimi ose armatura.

Perveç se kur tregohet ndryshe ne skica, gjatesia e nyjeve bashkuese duhet te jete jo me pak se 40 here e diametrit te shufres me diameter me te madh.

Armimet e ndertuara kur shtrohen perbri seksioneve te tjera te armimit ose kur xhuntohen, duhet te kene nje minimum xhuntimi prej 300mm per shufrat kryesore dhe 150 mm per shufrat e terthorta. Perdorimi i mbeturinave te prera nuk do te lejohet.

Perveç se kur eshte specifiuar apo treguar ndryshe ne skica, mbulimi i betonit ne perforcimin me te afert duke perjashtuar suvane ose punime te tjera dekorative dhe forcim betoni, do te jete si me poshte:

- Per pune te jashtme dhe per pune ne siperfaqe toke dhe ne struktura ujembajtese -50mm
- Per pune te brendeshme ne struktura joujembajtese:

- per trare dhe kolona-50mm ne hekurin kryesor dhe ne asnje vend me pak se 40mm ne shufren me afer murit te jashtem
- per forcimin e soletave-25mm per te gjitha shufrat ose diametri i shufres me te madhe, ciladoqofte me e madhja.

Prerja, perkulja dhe vendosja e armimit do te jete pjese e punes brenda çmimit njesi te vendosura ne Oferten e tenderit per armimin e hekurit te furnizuar dhe te vene ne pune. Projektimi i armimit nga puna qe eshte duke u realizuar ose e realizuar tashme, nuk do te kthehet ne pozicionin e sakte vetem ne rast se eshte miratuar nga Mbiqeqyresi i Punimeve dhe do te mbrohet nga deformimi ose demtime te tjera. Saldimi i shufrave te perforcuara me perjashtim te rasteve te shufrave te fabrikua me saldim nuk do te lejohet. Shufrat e perforcuara te ekspozuara per shtesa te ardhshme, do te mbrohen nga korrozioni dhe rrezique te tjera.

### 5.15 Ndertimi dhe cilesia e armatures

Armatura duhet te jete mjaft rigjide dhe e forte ne menyre qe t'i qendroje forces se betonit dhe te çdo ngarkese konstruktive dhe duhet te jete e formes se kerkuar. Njeri nga te dy materialet mund te perdoret, druri ose metali. Cilido material te jete perdorur, duhet te jete i mberthyer ne menyre gjatesore dhe terthore, i perforcuar dhe gjithashtu per te siguroje rigjiditetin duhet te jete i papershkueshem nga uji ne te gjitha rastet e paparashikuara.

Armatura e mire duhet te perdoret per te prodhuar nje pune perfundimtare me cilesi te larte pavaresisht qe gjurmnet e shenjave te kallopit te armimit mbi siperfaqen e betonit do te mbeten. Armatura duhet te jete nga veshje me derrase te thate, ose armature me siperfaqe metalike te cilesise se larte duhet te perdoren. Armatura e cilesise se ulet mund te perdoret per siperfaqe qe duhet te suvatohen ose ato te groposura ne toke, dhe duhet te montohen nga derrasa ne forme pykash me qoshet e lemuara dhe te sigurta ose nga armatura çeliku te aprovuara.

Pjesa e brendshme e te gjithe armaturave (perjashto ato per punimet qe do te mbarohen me suvatim) duhet te lyhen me vaj liri, naftë bruto, ose sapun çdo here qe ato te fiksohen. Vaji duhet te aplikohet perpara se te jete vendosur perforcimi dhe nuk duhet lejuar qe lyerja te preke perforcimin. Vajosja etj, behen qe te parandaloje ngjitjen e betonit tek armatura .

Armatura duhet te goditet pa tronditur, vibruar ose demtuar betonin. Armatura qe do te riperdoret duhet te riparohet dhe pastrohet perpara se te rivendoset. Siperfaqet e brendshme te gjithe armaturave duhet te pastrohen komplet perpara vendosjes se betonit.

Kur armatura eshte prej lende drusore, siperfaqja e brendshme duhet te laget pikerisht perpara se te hidhet betoni per te shmangur keshtu absorbimin e lageshtires nga betoni.

Megjithate per ndonje armature momentale ose te propozuar duhet te merret miratimi i Mbiqeqyresit te Punimeve, dhe Sipermarresi duhet te mbaje pergjegjesi te plote per kapacitetin e tij dhe per permbushjen e kesaj klauzole si dhe per ndonje konseguence te dukshme te nje pune te parakohshme ose te demshme.

Ai duhet te heqe dhe rivendose ndonje ngritje te manget ose derdhje te betonit per te cilen armatura ka defekte ne zbatim te kesaj klauzole, ne nje mase te tille siç ndoshta kerkohet nga Mbiqeqyresi i Punimeve.

Pasi te vendoset ne pozicion armatura duhet te mbrohet kundrejt te gjitha demtimeve dhe efekteve te motit dhe ndryshimeve te temperatures. Neqoftese kjo eshte gjetur si e pazbatueshme per vendosjen e

menjehereshme te betonit, armatura duhet te inspektohet perpara se betoni te hidhet per t'u siguruar qe bashkimet jane te puthitura, qe forma eshte sipas modelit dhe qe te gjitha papastertite jane rihequr perfshire ndonje veprim te ujit nga lageshtira e permendur me siper

Vetem lidhjet dhe shtrengimet etj. te aprovuara nga Mbikqyresi i Punimeve duhet te perdoren. Terheqjet, konet, pajisjet larese ose te tjera mekanizma te cilat lene vrima ose depresione ne siperfaqen e betonit me diametra me te medha se 20 mm nuk do te lihen brenda formave.

### 5.16 Heqja e armatures

Armatura nuk duhet te levizet derisa betoni te arrije fortesine e duhur per te siguruar nje qendrueshmeri te struktures dhe per te mbajtur ngarkesen ne keputje dhe çdo ngarkese konstruktive qe mund te veproje ne te. Betoni duhet te jete mjaft i forte dhe te parandalohet demtimi i siperfaqeve nepermjet perdorjes me kujdes te veglave ne heqjen e formave.

Armatura duhet te hiqet vetem me lejen e Mbikqyresit te Punimeve dhe puna e dukshme pas marrjes te nje lejeje te tille duhet te kryhet nen supervizionin personal te nje tekniku ndertimi kompetent. Kujdes i madh duhet te ushtrohet gjate levizjes se armatures per te shmangur tronditjet ose ne te kundert shtypjen ne beton.

Ne rastin kur Mbikqyresi i Punimeve e konsideron qe Sipermarresi duhet te vonoje heqjen e armatures ose per shkak te kohes ose per ndonje arsye tjeter ai mund te urdheroje Sipermarresin qe te vonoje te tilla levizje dhe Sipermarresi nuk duhet te ankohe per vonesa ne konseguence te kesaj.

Pavaresisht nga kjo, ndonje njoftim i lejuar ose aprovim i dhene nga Mbikqyresi i Punimeve, Sipermarresi duhet te jete pergjegjes per ndonje demtim per punen dhe çdo demtim per rrjedhim shkaktuar nga levizja ose qe rezulton nga levizja e armatures.

Tabela meposhtme eshte dhene si nje guide per Sipermarresin dhe nuk ka rruge qe çliron Sipermarresin nga detyrimet ketu:

| Tipi i Armatures                                                                                                     | Betoni  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| Soleta dhe traret ne ane te mureve dhe kollonat e pangarkuara                                                        | 1 Dite  |
| Mbeshtetjet e soletave dhe trareve te lena qellimisht ne vend                                                        | 7 Dite  |
| Levizja e qellimshme e mbeshtetseve te soletave dhe trareve (temperatura e ambientit duhet te jete 25 grade celsius) | 14 Dite |

### 5.17 Ndertimi i fugave

Gjate procesit të ndërtimit të fugave duhet të sigurohet një cilësi e njëjtte betoni si dhe për pjesët e tjera të ShBSS. Vendi dhe metoda e ndërtimit të fugave përcaktohet zakonisht në projekt. Nëse ato nuk janë përcaktuar në projekt, atëherë vendi dhe metoda e ndërtimit të tyre duhet të specifikohen nga Inxhinjeri Mbikqyres.

- *Xhunto konstruktive*

Nëse shtresa e betonit të hedhur nuk është më e përshtatshme për përpunim me vibrator, atëherë ajo duhet të përpunohet si një xhunto konstruktive (pikë bashkimi). Mënyra e kryerjes së një bashkimi në ndërtim duhet të parashikohet me korrektësi në projekt. Vendet e xhuntove të ndërtimit dhe mënyra e kryerjes së tyre në vende ku betoni i freskët është shndërruar në beton thuajse të ngurtësuar, duhet të trajtohen dhe madje të përcaktohen në projekt dhe në skemën e hedhjes së betonit. Numri i xhuntove të ndërtimit duhet të jetë sa më i kufizuar që të jetë e mundur. Në elementë ndërtimi të parandëruar, nyjet e bashkimit të betonit nuk duhet të jenë paralele me telat ose shufrat e çelikut.

Sipërfaqja e betonit duhet të përpunohet sipas metodës përkatëse në zonën/shtresën e xhuntos së ndërtimit (nëpërmjet ajrit ose ujit me presion të lartë, bombardimit me rërë me presion, ashpërsimit me acid), në mënyrë që kokrrizat e imëta të mund të hiqen nga sipërfaqja ku është kryer bashkimi. Mënyra e përpunimit të xhuntos së ndërtimit, përfshirë materialet aditive për të vonuar prezën e betonit dhe veshjet ose llaçet lidhëse të bazuara në aditivët dhe adezivët polimerë, ose prodhimi i brinjëve, dhëmbëve dhe instalimi i shufrave të çelikut për rritjen e aftësisë mbajtëse të xhuntos, e propozuar nga Kontraktori, duhet të aprovohet nga Inxhinjeri.

Duhet ndërtuar fuga konstruktive për të gjithë muret me gjatësi >15m. Për muret me gjatësi deri nga 20 m deri 30 m ndërtimi i fugave do të bëhet duke e ndarë murin në dy pjesë të barabarta. Për muret me gjatësi >30m të bëhet ndërtimi i fugave konstruktive çdo 15m.

Fuga konstruktive përfshin murin bashkë me themelin dhe në pikën e ndërtimit të fugës mund të ketë edhe diferencë në kuota për murin në vazhdimësi ose edhe ndryshim të tipit të tij (lartësisë).

### 5.18 Mbulimi i çmimit njësi për betonet

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

Përveç sa me 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.

Vetëm 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 permasat e marra nga vizatimet që lidhen me këtë punim.

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

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

Betone Kat. A&A(s) (M100, konform STASH 5112-78)

Betone Kat. B&B(s) (M200, konform STASH 5112-78)

Betone Kat. C&C(s) (M250, konform STASH 5112-78)

Betone Kat. D&D(s) (M300, konform STASH 5112-78)

## 5.19 Kallepet Dhe Finiturat E Betonit

### 5.19.1 Pergatitja e kallepeve

Kallepet pregatiten prej druri ose prej metali dhe jane te gatshme ose pregatiten ne objekt. Siperfaqet e kallepeve qe do te jene ne kontakt me betonin, do te trajtohen ne menyre te tille, qe te sigurojne shqitje te lehte dhe mosngjitjen e betonit ne kallep gjate heqjes. Perpara riperdorimit, te gjitha kallepet dhe siperfaqet e tyre qe do te jene ne kontakt me betonin, duhen pastruar me kujdes pa shkaktuar ndonje demtim ne siperfaqen e kallepit.

### 5.19.2 Depozitimi ne kantier

Kallepi nuk duhet hequr perpara se betoni te kete krijuar fortesine e duhur, qe te mbaje masen e tij dhe te duroje ngarkesa te tjera, qe mund te ushtrohen mbi te.

Ky kusht do te merret parasysh ne menyre qe kallepi te mbetet ne vend pas heqjes se betonit, per nje periudhe te pershtatshme minimale kohore treguar ne tabelen e meposhtme nese kontraktori mund t'i provoje supervizorit, qe kjo pune mund te kryhet dhe ne nje peruidhe me te vogel kohore.

Periudha minimale perpara heqjes se kallepit nga elementet e beton / arme me Çimento Portlandi.

| Temperatura e siperfaqes se betonit             | 16°C                      | 7°C     |
|-------------------------------------------------|---------------------------|---------|
| Tipi i kallepit                                 | Periudha minimale perpara |         |
| Kallep vertikal ne kolona,                      | 3 dite                    | 5 dite  |
| Mure dhe trare te medhenj<br>(kallepet anesore) | 2 dite                    | 3 dite  |
| Kallepe te bute ne soleta                       | 4 dite                    | 7 dite  |
| Shtylle nen soleta                              | 11 dite                   | 14 dite |
| Kallepe te bute nen trare                       | 8 dite                    | 14 dite |
| Shtylle nen trare                               | 15 dite                   | 21 dite |

Kur perdoret solucioni i ngirjes se shpejte te çimentos kallepet mund te hiqen brenda nje periudhe me te shkurter, por te lejuar nga Supervizori.

Periudha te ftohta duhet te rritet nga gjysem dite per çdo dite, kur temperatura bie ndermjet 7°C dhe 2°C dhe nje dite shtese per çdo dite, kur temperatura bie nen 2°C. Kallepi duhet hequr me kujdes, ne menyre qe te shmangen demtime te betonit.

## 5.20 Hekuri

### 5.20.1 Materialet

Pergatitja e çelikut per te gjitha strukturat e betonit dhe komponentet e metalit, qe duhen prodhuar ne kantier, duke konsideruar çelikut qe ploteson te gjitha kerkesat e projektit dhe pa prezencen e ndryshkut, ne format dhe permasat sipas vizatimeve dhe standarteve tekniko- legale per bashkimin, lidhjen dhe duke e shoqeruar me çertifikaten e prodhuesit per te verifikuar qe çeliku ploteson kushtet e kerkuara qe nevojiten per pune te tilla dhe duke perfshire te gjitha kerkesat e tjera jo te specifikuara.

### 5.20.2 Depozitimi ne kantier

Depozitimi i hekurit ne kantier duhet te behet i tille, qe te mos demtohet (shtremberohet, pasi kjo gje do te shtonte procesin e punes se paranderjes) si dhe te mos pengoje punimet ose materialet e tjera te ndertimit

### 5.20.3 Kthimi i hekurit

- a) Hekurat duhen kthyer sipas dimensioneve te treguara ne projekt.
- b) Pervec pjeses se lejuar me poshte, te gjitha shufrat duhen kthyer dhe kthimi duhet bere ngadale, drejt dhe pa ushtrim force. Bashkimet e nxehta nuk lejohen.
- c) Prerja me oksigjen e shufrave shume te tendosshme do te lejohet vetem me aprovimin e Supervizorit. Shufrat e ambllazhimit nuk mund te drejtohen dhe te perdoren.

### 5.20.4 Vendosja dhe fiksimi

Hekurat do te pozicionohen siç jane paraqitur ne projekt dhe do te ruajne kete pozicion edhe gjate betonimeve. Per te siguruar pozicionin e projektit ata lidhen me tel 1,25 mm ose kapeze te pershtatshme.

### 5.20.5 Mbulimi i hekurit

Termi mbulimi ne kete rast do te thote minimumin e paster te shtreses mbrojtese ndermjet siperfaqes se hekurave dhe faqes se betonit.

Mbulimi minimal do te behet sipas normave te KTZ.

#### 5.20.6 Ngjitja e hekurave

Paranderja ose bashkimi i shufrave te hekurit do te behet vetem sipas vizatimeve te treguara te aprovuara nga Investitori.

Gjatesia e mbivendosjes ne nje lidhje, nuk duhet te jete me e vogel se ajo e treguara ne vizatimet e punes.

#### 5.20.7 Drejtimi i hekurit

Nje pjese e hekurit (me diameter me te vogel se 8 mm) transportohet ne forme rrotullash. Per kete, duhet qe ai te drejtohet ne kantierin e ndertimit. Drejtimi i tij kryhet me metoda praktike si psh. Lidhja e njerese ne nje pike fikse dhe terheqja e anes tjeter me mekanizma te ndryshme. Gjithashtu ne poligone realizohet edhe pararendja per elemente te ndryshme, sipas kerkesave te projektit. Ky proces pune duhet te kryhet me kujdes dhe nen vzhgimin e drejtuesit te punimeve.

### 5.21 Konstruksioni metalik i perbere

Struktura mbajtese e mbuleses eshte projektuar me konstruksion metalik me profila te standardit europian, celik S235, qe bashkohen me bulona dhe saldim.

Per bulonimin e profileve metalike perdoren bulona standarte sipas percaktimit te dhene ne projekt, te realizuar me celik te grades 8.8 sipas standartit europian, ndersa per lidhjet me saldim qe jane me tegel te vazhduar rekomandohen te perdoren elektroda saldim te tipit E 70XXX me rezistence ne prerje jo me pak se 150 kg/cm<sup>2</sup>. Te gjitha konstruksionet metalike lyhen me nje dore boje k/ndryshkut dhe dy duar boje vaji. Mbulesa e catise dhe mbyllja e mureve behen me panele sandwich.

### 5.22 Konstruksione metalike te tipit "Çelik Corten"

Çeliku, i njohur nen marken e çelikut COR-TEN, dhe nganjehere e shkruar pa vize ndarese: "çeliku Corten", eshte nje lloj çeliku i cili eshte krijuar per te eliminuar nevojën per lysterje te çelikut me bojra antikorrodivë, si dhe te formojne nje pamje si ndryshk nese ky material ekspozohet ndaj motit per disa vjet.

Karakteristika kryesore e ketyre çelikeve eshte vetembrojtja ndaj agjenteve atmosferike. Keta lloj çelikeshe kane nje perberje kimike e cila i lejon ata te shfaqin nje rezistence me te larte ndaj korrozionit atmosferik, ne krahasim me llojet e tjere te çelikeve. Kjo ndodh per shkak se ky lloj çeliku nen ndikimin e motit, formon nje shtrese mbrojtese ne siperfaqen e tij si rezultat i oksidimit te disa prej elementeve perberes te tij. Nuanca e ngjyres ndryshon me kalimin e viteve, por gjithmone brenda nuancave kafe. Shtresa qe mbron siperfaqen zhvillohet dhe perterihet vazhdimisht kur eshte nen ndikimin e agjenteve

atmosferike. Me fjale te tjera, çelikut i lejohet te ndryshket ne menyre qe te formoje “shtresen mbrojtese”. Vetite mekanike te ketyre çeliqueve varen nga aliazhet perberese si dhe nga trashesia e materialit.

Shtresa mbrojtese krijohet vetem ne kushte te caktuara te mjedisit te tilla si: ekspozimi ndaj agenteve atmosferike; alternimi i cikleve lag'je-tharje; kontakti i perhershëm me ujin. Nese shtresa mbrojtese nuk krijohet, çeliku Corten shfaq te njejtat karakteristika si çeliku i zakonshëm.

### 5.22.1 Bojatisje me dy duar boje mino ne siperfaqe metalike

Pastrimi siperfaqe metalike me furçe hekuri per te patur te gateshme dhe ne menyre perfekte siperfaqet per lyerje, me pas pasi pastrohet nga ndryshku dhe pluhuri behet bojatisje me dy duar boje mino, ne nje distance kohe te nevojshme per tharje ted ores se pare. Matja do te jete ne m<sup>2</sup>

## 5.23 Materiali Drurit

Druri që është përdorur në llogaritjen e skemës së çadrave është e klasës (classe D24). Për efekt llogaritjes dhe ritje të sigurise dhe mbajtjes së investimit afatgjatë dhe rezistent ndaj ngarkesave dhe agentev atmosferik paramenterat e drurit janë marë si më poshte:.

|                                                                  |                                 |
|------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| - Resistenza karakteristice në përkulje                          | $f_{m,0,k} = 19,6 \text{ MPa}$  |
| - Resistenza karakteristica a në tërheqje paralele me fibrat     | $f_{t,0,k} = 11,9 \text{ MPa}$  |
| - Resistenza karakteristica di në tërheqje ortogonale me fibrat  | $f_{t,90,k} = 0,42 \text{ MPa}$ |
| - Resistenza karakteristica në shtypje paralele me fibrat<br>MPa | $f_{c,0,k} = 15,4$              |
| - Resistenza karakteristice me shtypjes ortogonale me fibrat     | $f_{c,90,k} = 5,11 \text{ MPa}$ |
| - Resistenza karakteristica në prerje                            | $f_{v,k} = 2,8 \text{ MPa}$     |
| - Moduli elastik mesatar paralele me fibrat                      | $E_{0,mean} = 8750 \text{ MPa}$ |
| - Moduli elastik caratteristico paralel me fibrat                | $E_k = 7350 \text{ MPa}$        |
| - Modulo elastik mesatar pingule me fibrat                       | $E_{90,mean} = 581 \text{ MPa}$ |
| - Modulo prerjes mesatar                                         | $G_{mean} = 546 \text{ MPa}$    |
| - Massa Volumore                                                 | $\rho_k = 5,8 \text{ kN/m}^3$   |

## 6 RRUGET DHE SIPERFAQET E SHTRUARA ME BETON

### 6.1 Te pergjithshme

Ndertimi i shtresave te bazes dhe atyre siperfaqesore te stabilizuara (ShBSS) nga perzierje te betonit perfshin furnizimin dhe pergatitjen e materialit te pershtatshem te materialeve inert, ujit e shtesave kimike dhe prodhimin, transportimin dhe ndertimin e perzierjes se fresket per ne kantjerin e percaktuar ne projekt. Ketu perfshihen gjithashtu te gjitha punimet per realizimin e vend-bashkimeve (fugave) dhe mbrojtjen e siperfaqes se ShBSS prej betoni pas ndertimit dhe, nese eshte e nevojshme, te gjitha punimet per perforcimin e betonit. Shtresat e bazes dhe ato siperfaqesore prej betoni mund te ndertohen nga perzierje me formim uniform (ne te njejten kohe ne nje shtrese) ose nga perzierje te ndryshme betoni (per cdo shtrese me vete).

Keto punime duhet te zbatohen ne kohe pa reshje dhe ere, dhe ateher kur temperatura e bazes eshte 5-30°C. Neqoftese temperatura eshte periodikisht me e ulet ose me e larte, ateher eshte e nevojshme qe gjate vendosjes te merren masa te vecanta ose te mos kryhen punime.

Perzierjet e materialeve inert per ShBSS prej betoni mund te formohen kryesisht prej kokrrizave natyrore. Perzierjet e materialeve inert per betonin e shtresave siperfaqesore me ngarkese trafiku mesatare, te rende dhe shume te rende duhet te permbajne kokrriza te thyera dhe ku te pakten 50% e tyre jane me granulometri mbi 8 mm.



Figure 1- Kufijte e perzierjeve te materialeve inert per ShBSS

### 6.2 Pergatitja e Siperfaqes se Formimit te Bazës:

Nese baza thith uje, ateher ajo duhet:

- te mbulohet me nje material hidroizolues perkates (flete PVC);

- te sperkatet me emulsion bituminoz;
- te ngopet me uje.

### ***Vendosja e Mases se Betonit te Fresket :***

Perzierja e betonit te fresket mund te shperndahet ne nje ose dy shtresa me anen e nje makinerie shtruese te pajisur me tra nivelimi. Trashesia e shtreses duhet te jete te pakten 5 cm. Perzierja e betonit per ShBSS, e shperndare uniformisht, duhet te ngjeshet plotesisht dhe ne menyre uniforme. Nderprerjet ditore ne shperndarjen e betonit duhet te kryhet tek vend-bashkimet terthore te ngjeshura, ne kend te drejte me aksin e rruges.

Rrjetat e çelikut qe perdoren per perforcimin e ShBSS prej betoni duhet te pershtaten plotesisht me vendin e tyre te percaktuar. Lidhja e rrjetave te çelikut duhet te jete:

- te pakten dy dritare (kuti), ne drejtimin gjatesor
- te pakten nje dritare (kuti), ne drejtimin terthor

Metoda e perzgjedhur per ngjeshjen e perzierjes se betonit te vendosur ne ShBSS - me ane te perdorimit te nje finitricëje ose metodave te tjera per ngjeshje - duhet te siguroje nje uniformitet sa me te madh te mundshem te kesaj perzierjeje mbi te gjithë gjerësinë e karrexhates se ndertuar te rruges. Shkalla e ngjeshmerise se betonit te ShBSS se ndertuar duhet te testohet rregullisht. Shperndarja dhe ngjeshja e shtreses se te baze dhe asaj te sipërme prej betoni duhet te pershtatet ne varesi te kohes. Periudha per ndertimin e ShBSS prej betoni duhet te jete:

- me e gjate se nje ore, per temperature ajri deri ne 30°C;
- me e gjate se gjysem ore, per temperature ajri mbi 30°C.

Per trajtimin e siperfaqes se ShBSS prej betoni duhet te perdoren makineri per lemimin dhe pastrimin e saj, te cilat duhet te sigurojne nivelimin e kerkuar dhe rezistencen ne rreshqitje-ferkim te siperfaqes se rruges te ShBSS. Nese kjo nuk mund te garantohet, atehere eshte e nevojshme qe te vendoset nje sasi e duhur shtese prej betoni. Nuk lejohet shtimi i çimentos, ujit ose llaçit te çimentos.

Temperatura e betonit gjate vendosjes nuk duhet te jete:

- me e vogel se + 10°C, per temperature ajri ne 0°C
- me e vogel se + 20°C, per temperature ajri ne – 3°C
- me e larte se + 30°C, per temperature ajri me te larte se + 25°C

Vendosja e betonit per ShBSS duhet te ndalohet nese temperatura e ajrit bie me poshte se – 5°C. Siperfaqja e ShBSS se ndertuar prej betoni duhet te mbrohet ne menyre te tille qe temperatura e betonit te vendosur te mos bjere nen 5°C deri ne momentin kur ai te kete arritur 50 % te rezistences se kerkuar ne shtypje. Trafiku i mjeteve te lehte te ndertimit mbi siperfaqen e ShBSS prej betoni, mund te lejohet kur betoni te kete arritur 50% te rezistences se kerkuar ne shtypje, ndersa trafiku publik kur te jete arritur klasa e kerkuar e betonit.

### **6.3 Nivelimi, Lartesia, Pjerresia, Gjurma e Rruges :**

Shkalla e nivelimit te siperfaqes se formimit te ShBSS vertetohet me ane te matjes se shmangieve prej nje shufre te drejte me gjatesi 4 m, te vendosur ne drejtim te çfaredoshem me aksin e rruges. Siperfaqja e

formimit te ShBSS nuk lejohet te shmanget nga rrafshi i shufres se drejte per me shume se (vlerat kufitare e sipërme):

- Ne rruget me ngarkesen trafiku te llojeve te tjera:

- per shperndarje te mekanizuar, 6 mm;
- per shperndarje me krahe, 10 mm.

Lartesia e pikave te veçanta te matjes mbi sipërfaqen e formimit te ShBSS duhet te percaktohet me ane te niveles. Siperfaqja e formimit te ShBSS mund te shmanget ne çdo pike te perzgjedhur ne menyre arbitrare per jo me shume se 10 mm (vlera kufitare e sipërme) nga lartesia e projektuar. Pjerresia e sipërfaqes se formimit te ShBSS duhet te jete e barabarte me pjerresine terthore dhe gjatesore te karrexhates se rruges. Ngarkesa e lejuar do te percaktohet nga jouniformiteti i lejuar (i sipërfaqes) si dhe shmangiet nga lartesia e formimit te ShBSS, por kjo nuk duhet te jete me e madhe se  $\pm 0.3 \%$  e vleres absolute te pjerresise (vlera kufitare ekstreme). Anet kufizuese te ShBSS prej betoni te ndertuar mund te shmangen prej drejtimit te karrexhates se rruges per jo me shume se (vlera kufitare e sipërme ekstreme):

- 30 mm, per rruget me ngarkese te trafikut shume te rende dhe te rende;
- 50 mm, per rruget me ngarkese te trafikut te mesem dhe te lehte;
- 80 mm, per rruget me ngarkese te trafikut shume te lehte.

#### 6.4 Zhavorri dhe Çakulli

Per ShBSS prej betoni perdoret kryesisht nje perzierje mikse me kokrriza te zhavorrit dhe çakullit me granulometri 31.5 mm. Kerkesat per kompozimin e fraksioneve baze te zhavorrit ose çakullit jane dhene ne Tabelen 5:

| Gjatesia e<br>brinjes se<br>vrimes katrore<br>te sites, ne mm | Fraksionet baze    |                   |                   |
|---------------------------------------------------------------|--------------------|-------------------|-------------------|
|                                                               | 4/8 mm             | 8/16 mm           | 16/31.5 mm        |
|                                                               | Kalimi ne site, mm |                   |                   |
| 2                                                             | jo me shume se 5   | -                 | -                 |
| 4                                                             | jo me shume se 15  | jo me shume se 5  | -                 |
| 8                                                             | te pakten 90       | jo me shume se 15 | jo me shume se 5  |
| 16                                                            | 100                | te pakten 90      | jo me shume se 15 |
| 31.5                                                          | -                  | 100               | te pakten 90      |
| 63                                                            | -                  | -                 | 100               |

Tabela 1– Kompozimi i fraksioneve baze te zhavorrit ose çakullit

Kerkesat mbi vetite e tjera te perzierjeve te kokrrizave te gurit prej zhavorri ose çakulli jane percaktuar ne kerkesat per granulometrine e perbashket (kolektive) te perzierjes se kokrrizave te gurit.

### 6.5 Granulometria e perbashket (kolektive)

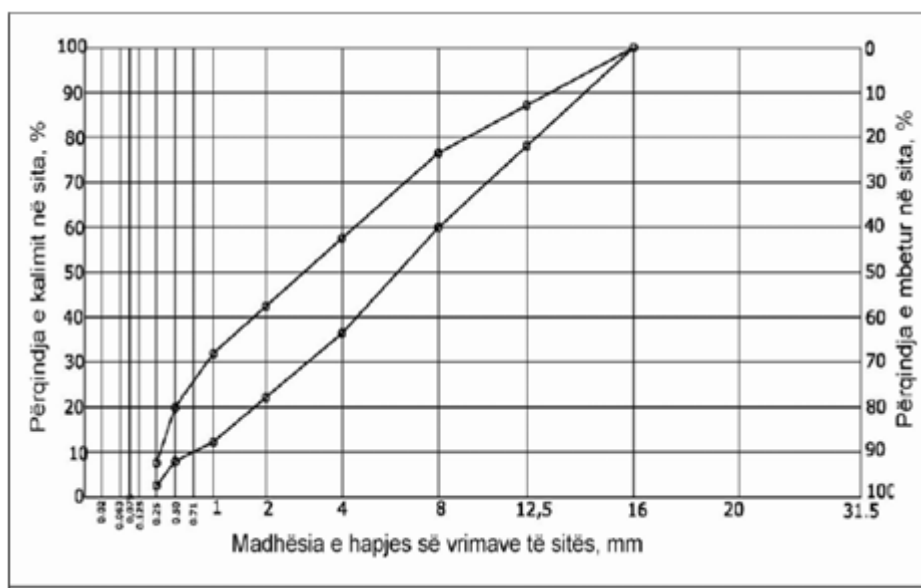


Figure 2- Kufijte e perzierjeve te kokrrizave te gurit per ShBSS prej betoni

Per ShBSS prej betoni jane te perdorshme perzierjet e kokrrizave te gurit me granulometri 0/31.5 mm, e cila ne raste te veçanta mund te jete gjithashtu 0/16 mm. Kufinjte e granulimit te ketyre perzierjeve te kokrrizave te gurit per kompozimet e betonit jane paraqitur ne Figuren 2 (betoni Class 20/25 dhe Class 20/25S)

Per kompozimet e betonit (per ShBSS) te shenuara me germen 'S' duhet te perdoren perzierjet e kokrrizave te gurit prej zhavorri dhe çakulli me origjine silikate. Madhësia e kokrrizave me te medha ne perzierje nuk duhet te jete me e madhe se 1/3 e trashesise se shtreses se betonit. Kontraktori mund gjithashtu te perdore nje formulim tjetër per perzierjen e kokrrizave te gurit per pergatitjen e mases se betonit (per ShBSS), nese ai do te paraqese tek Inxhinjeri Mbikqyres deshmite perkatese qe vertetojne se karakteristikat mekanike te nje mase te tille betoni perputhen me kerkesat e ketyre kushteve teknike. Perzierjet e kokrrizave te gurit per ShBSS prej betoni duhet te kene vetite e dhena ne tabelen 6 :

| Vetite e perzierjeve te kokrrizave te gurit                             | Njesia e matjes   | Vlera e kerkuar |
|-------------------------------------------------------------------------|-------------------|-----------------|
| - rezistenca ne shtypje e kokrrizave te gurit, te pakten - per shtresat |                   |                 |
| - per ngarkese trafiku te rende dhe shume te rende                      | N/mm <sup>2</sup> | 160             |
| - per ngarkesat e tjera te trafikut                                     | N/mm <sup>2</sup> | 140             |
| - per shtresat e bazes (se rruges)                                      | N/mm <sup>2</sup> | 100             |
| -rezistenca e kokrrizave ndaj thyerjes sipas metodes Los Angeles        |                   |                 |
| -per shtresat siperfaqesore:                                            |                   |                 |
| - per ngarkese trafiku te rende dhe shume te rende                      | %                 | 18              |
| - per ngarkesat e tjera te trafikut                                     | %                 | 22              |
| - per shtresat e bazes (se rruges)                                      | %                 | 30              |

|                                                                                                                                                                          |   |      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------|
| - rezistenca e perzierjeve te kokrrizave te gurit ndaj efektit te ngrirjes -5 cikle me Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> : humbjet (e materialit) mund te jene me shume se |   |      |
| - per shtresat siperfaqesore                                                                                                                                             | % | 5    |
| - per shtresat e bazes (se rruges)                                                                                                                                       | % | 10   |
| - permbajtja e kokrrizave me formim te dobet (nga I : d $\geq$ 3 : 1), jo me shume se                                                                                    | % | 20   |
| - permbajtja e argjiles ne fraksionet e madhesise                                                                                                                        |   |      |
| - deri ne 4 mm , jo me shume se                                                                                                                                          | % | 0.5  |
| - mbi 4 mm, jo me shume se                                                                                                                                               | % | 0.25 |

**Tabela 2- Vlerat e kerkuara te vetive te perzierjeve te kokrrizave te gurit per ShBSS prej betoni**

Perpara fillimit te punimeve, çdo perzierje prej kokrrizash guri qe eshte parashikuar te perdoret per ShBSS prej betoni duhet te kontrollohet ne perputhje me kerkesat e ketyre kushteve teknike. Numri i mostrave do te percaktohet nga Inxhinjeri Mbikqyres. Perseritja e kontrollit te kokrrizave te gurit nuk eshte e nevojshme te kryhet ne rastin kur Inxhinjeri Mbikqyres ka lejuar tashme perdorimin nga Kontraktori te nje perzierjeje te ngjashme te kokrrizave te gurit per vendosje ne ShBSS. Duhet te garantohet arritja e vetive te kerkuara mekanike (vlerat kufitare ekstreme).per perzierjet e kokrrizave te gurit

## 6.6 Cilesite e Çimentos

Cilesite e kerkuara baze te çimentos per perzierjet e betonit per ShBSS jane percaktuar ne Tabelen 4.4. Per çimenton duhet te sigurohet arritja e cilesive baze te kerkuara (vlerat kufitare ekstreme).

Ne te njejten prerje terthore, per shtresat e bazes se rruges dhe ato siperfaqesore prej betoni (me cilesi uniforme) duhet te perdoret çimento me cilesi te njejte dhe e prodhuar prej materialesh baze te njejta.

Ne nje kohe te pershtatshme perpara fillimit te punimeve eshte e nevojshme qe Kontraktori te marre nga nje institut i autorizuar, i tille si ISTN ose ndonje laborator tjeter i çertifikuar, deshmite perkatese mbi cilesine e çimentos qe do te perdoret ne perzierjen e betonit per ShBSS sipas kerkesave te ketyre kushteve teknike. Inxhinjeri Mbikqyres mund gjithashtu te kerkoje apo te miratoje perdorimin e nje çimentoje me veti te tjera.

| Vetite e çimentos                                           | Njesia e matjes    | Vlera e kerkuar |
|-------------------------------------------------------------|--------------------|-----------------|
| - bluarje e imet:                                           |                    |                 |
| - sasia e mbetur ne siten 0.063 mm, jo me shume se          | %                  | 5               |
| - sipas Blaine, jo me shume se                              | m <sup>2</sup> /kg | 370*            |
| - qendrueshmeria volumetrike:                               |                    |                 |
| - me copa keku                                              | -                  | Nuk ka ndryshim |
| - sipas Le Chatelier, jo me shume se                        | mm                 | 10              |
| - koha e ngurtesimit:                                       |                    |                 |
| - fillimi ne 20°C, jo me pare                               | ore                | 1               |
| - fillimi ne 30°C, jo me pare                               | min                | 45              |
| - perfundimi, jo pas                                        | ore                | 10              |
| - permbajtja e ujit per konsistence normale, jo me shume se | % (m/m)            | 28              |
| - fortesia pas 28 ditesh:                                   |                    |                 |
| - ne shtypje, te pakten                                     | N/mm <sup>2</sup>  | 35              |
| - ne terheqje, te pakten                                    | N/mm <sup>2</sup>  | 7               |

**Tabela 3 - Vlerat e kerkuara per vetite e çimentos**

## 6.7 Uji

Vetite e kerkuara per ujin qe do te perdoret ne pergatitjen e perzierjeve te betonit per ShBSS jane percaktuar ne Tabelen 8:

| Vetite e ujit                              | Njesia matjes | Vlera e kerkuar |
|--------------------------------------------|---------------|-----------------|
| - vlera e PH, te pakten                    | -             | 6.5             |
| - permbajtja e klorit (Cl), jo me shume se | mg/l          | 300             |
| - permbajtja e sulfurit (SO <sub>4</sub> ) | mg/l          | 400             |

Tabela 4 - Vlerat e kerkuara per vetite e ujit

Per ujin qe do te perdoret per pergatitjen e perzierjeve te betonit duhet te sigurohet arritja e cilesive baze te kerkuara (vlerat kufitare ekstreme).

Uji i pijshem lejohet te perdoret per pergatitjen e betonit pa patur nevojte per paraqitjen e deshmive ne lidhje me pershtatshmerine e tij (te perdorimit).

## 6.8 Shtesat Kimike

Per permiresimin e karakteristikave te vecanta te perzierjes se betonit per ShBSS mund te perdoren shtesa te ndryshme kimike ne lidhje me vetite e plasticitetit, perajrimet si dhe vetite e tjera te betonit (p.sh. zgjatja e kohes se ngurtesimit). Perdorimi i shtesave kimike duhet te miratohet nga Inxhinjeri Mbikqyres.

Vetite e kerkuara ne lidhje me shtesat kimike te betonit nuk jane percaktuar ne menyre te vecante.

Shtesat kimike te perdorura duhet te sigurojne permiresimin e vetive te kerkuara te perzierjeve per nje gjendje te caktuar te betonit (beton i fresket, gjate ngurtesimit, beton i ngurtesuar). Kjo gjende duhet te testohet paraprakisht ne nje mase te formuar nga perzierja e kokrrizave te gurit dhe ujit me te njejten permbajtje qe do te perdoret per pergatitjen e betonit. Deshmite ne lidhje me cilesine e shtesave kimike te betonit duhet te pergatiten nga nje institut i autorizuar, i tille si ISTN.

## 6.9 Çeliku

Vetite e kerkuara per çelikon e perforcimit per ShBSS prej betoni (sipas EN 10027) jane percaktuar ne Tabelen 9:

| Vetite e çelikut                                  | Njesia e matjes   | Vlera e kerkuar         |                        |
|---------------------------------------------------|-------------------|-------------------------|------------------------|
|                                                   |                   | Shufra te lemuara E 360 | Rrjete e salduar E 360 |
| - kufiri karakteristik i plasticitetit, te pakten | N/mm <sup>2</sup> | 240                     | > 500                  |

|                                                    |                   |              |              |
|----------------------------------------------------|-------------------|--------------|--------------|
| - rezistenca katakteristike ne terheqje, te pakten | N/mm <sup>2</sup> | 360          | > 600        |
| - terheqja ne 10 ore, te pakten                    | %                 | 18           | 6            |
| - diametri i 'gjembit'                             | O                 | 2            | (4)          |
| - kendi i perkuljes                                | °                 | 180          | (180)        |
| - moduli i elasticitetit                           | GN/m <sup>2</sup> | 200 deri 210 | 190 deri 200 |

Tabela 5 - Vlerat e kerkuara per vetite e çelikut

Per çelikun qe perdoret per rrjeta dhe shufra duhet te sigurohet arritja e vetive te kerkuara (vlerat kufitare ekstreme).

Per çelikun duhet te sigurohet arritja e vetive te kerkuara (vlerat ekstreme kufitare).

Ne rast se Kontraktori paraqet deshmite e duhura, Inxhinjeri Mbikqyres mund te lejoje shmangie nga kerkesat e specifikuara per çelikun e ShBSS prej betoni.

### 6.10 Agjentet Mbrojtes

Vetite mbi agentet mbrojtës kimike te zakonshem (rutine), qe perdoren per sipern e ShBSS prej betoni, jane te specifikuara ne kushtet teknike dhe udhezimet e dhena prej prodhuesve te ketyre agjenteve. Cipa e holle e formular nga agjenti mbrojtës duhet te mbroje ne menyre te pershtatshme sipern e ShBSS prej betoni per te pakten 7-10 dite, ne varesi te procesit te hidratimit te çimentos. Gjate kesa kohe, ky agjent nuk duhet te ndikoje negativisht ne procesin e ngurtesimit te çimentos ne siper te ShBSS se vendosur.

Deshmite mbi cilesine e agjenteve mbrojtës per sipern e ShBSS prej betoni si dhe, kur eshte e nevojshme, udhezimet shtese duhet te leshohen nga nje institut i autorizuar i tille si ISTN. Perpara perdorimit te agjenteve mbrojtës, Kontraktori duhet te marre ne kohen e duhur miratimin e Inxhinjerit Mbikqyres.

### 6.11 Materialet per Bashkimin e Fugave

Cilesia e tamponeve mbrojtës (prej gome) dhe shiritave te gomes per mbushjen e pjeses se ulet te fugave ndermjet soletave te betonit, te vendosura ne ShBSS, eshte e specifikuar ne kushtet teknike dhe udhezimet e prodhuesit. Cilesia e agjenteve per veshjen paraprake te mureve te sipern te fugave percaktohet ne lidhje me vetite e perzierjes elastike se perdorur per izolimin (ngjitjen) e tyre. Kushtet teknike dhe udhezimet per perdorimin e agjenteve per veshje paraprake jane te specifikuara nga prodhuesi i perzierjes se perdorur per izolim (ngjitje).

Vetite e kerkuara per perzierjet elastike bituminoze qe perdoren per izolimin e fugave jane percaktuar ne tabelen 10:

|                                           |                 |                 |
|-------------------------------------------|-----------------|-----------------|
| Vetite e perzierjes per izolimin e fugave | Njesia e maties | Vlera e kerkuar |
| - fortesia e izolimit (ngjitjes) ne 180°C | -               | e mire          |
| - pika e zbutjes sipas PK, te pakten      | °C              | 85              |

|                                                                              |       |                |
|------------------------------------------------------------------------------|-------|----------------|
| - rezistenca ndaj perkuljes ne 180° (ndryshimi ne hi), jo me shume se        | %     | 3              |
| - qendrueshmeria ndaj nxehtesise sipas Nüssel ne 45°C/24 ore, jo me shume se | -     | 6.5            |
| - elasticiteti dhe ngjitshmeria sipas Raab ne -20°C, te pakten               | mm    | 5              |
| - konusi i penetracionit ne 25°C                                             | mm/10 | 40 deri 90     |
| - gjatesia e rrjedhshmerise ne 60°C pas 5 oresh, jo me shume se              | mm    | 5              |
| - rezistenca ndaj procesit te ngrohjes, jo me shume se                       | %     | 25             |
| - rezistenca ndaj te ftohtit sipas Herrman ne -25°C, 5 m                     | -     | 3 toptha nga 4 |
| - ndryshimi i peshes ne 165°C, 5 ore, jo me shume se                         | %     | 1              |
| - rezistenca ndaj mbinxehjes:                                                |       |                |
| - ndryshimet e PK, jo me shume se                                            | °C    | 10             |
| - ndryshimet ne gjatesine e rrjedhshmerise, jo me shume se                   | mm    | 5              |

Tabela 6 - Vlerat e kerkuara te vetive te perzierjeve per izolimin e fugave

Per perzierjet qe do te perdoret per izolimin e fugave duhet te sigurohet arritja e vetive te kerkuara (vlerat kufitare ekstreme). Inxhinjeri Mbikqyres duhet te miratoje paraprakisht te gjitha llojet e materialeve qe jane parashikuar te perdoren per izolimin e fugave ndermjet soletave te betonit, mbi bazen e deshmive te pershtatshmerise se perdorimit te tyre per nje qellim te veçante.

Per mbushjen e vënd-bashkimeve ndërmjet pllakave të betonit të vendosura në ShBSS janë të përdorshme:

- tamponet mbrojtës (të gomës);
- shiritat e gomës për mbushjen e pjesës së poshtme të vënd-bashkimeve (fugave),
- agjentët për lyerjen paraprake të pjesës së sipërme të vënd-bashkimeve (fugave); dhe
- përzierjet elastike bituminoze për mbushjen e vënd-bashkimeve (fugave).

## 6.12 Metoda e Zbatimit

Ne nje kohe te pershtatshme perpara fillimit te perdorimit (te materialit), Kontraktori duhet te njoftoje Inxhinjerin Mbikqyres mbi vendin e sigurimit (blerjes) se perzierjes se kokrrizave te gurit per pergatitjen e betonit te ShBSS. Çertifikatat e kerkuara mbi cilesine e perzierjeve te gurit ne baze te ketyre kushteve teknike, te cilat Kontraktori duhet t'i paraqese tek Inxhinjeri Mbikqyres, nuk duhet te jete me te vjetra se 1 (nje) vit. Perpara fillimit te punimeve Kontraktori duhet gjithashtu te paraqese ne kohen e duhur tek Inxhinjeri Mbikqyres deshmite e nevojshme per te gjitha materialet e tjera, te cilat Kontraktori planifikon te perdore per ndertimin e ShBSS prej betoni (çimento, uji, shtesat, çeliku, agjentet mbrojtës dhe materiali per izolimin e fugave). Keto deshmi nuk duhet te jete me te vjetra se 6 (gjashte) muaj.

Bazamenti i shtresave te bazes dhe atyre siperfaqesore te stabilizuara (ShBSS), qe jane pergatitur sipas specifikimeve te ketyre kushteve teknike, mund te perdoret si bazament per vendosjen e ShBSS prej betoni.

Nese nuk eshte parashikuar paraprakisht ne projekt, me miratim te Inxhinjerit Mbikqyres mund te perdoret si bazament dhe siperfaqja e formimit te nje nenshtrese te stabilizuar ose baze te pastabilizuar, te cilat jane te pergatitura ne perputhje me specifikimet e ketyre kushteve teknike.

Nese baza thith uje, atehere ajo duhet:

- o te mbulohet me nje material hidroizolues perkates (flete PVC);
- o te sperkatet me emulsion bituminoz; ose
- o te ngopet me uje.

Metoda e përgatitjes së bazës duhet të miratohet nga Inxhinjeri Mbikqyres. Kontraktori lejohet të fillojë ndërtimin e ShBSS prej betoni pasi Inxhinjeri Mbikqyres të ketë marrë në dorezim bazën e përgatitur në përputhje me kërkesat e përmendura. Kontraktori është i detyruar për vendosjen e ShBSS që t'ia mirëmbajë sipër në bazën gjatë gjithë kohës në gjendje të njëjta me atë të kohës së marrjes së saj në dorezim. Të gjitha dëmtimet duhet të riparohen në mënyrë të përshtatshme dhe një dëshmi e kësaj pune duhet të paraqitet tek Inxhinjeri Mbikqyres.

### 6.13 Depozitimi i Materialeve

Nëse para përgatitjes së perzierjes së betonit për ShBSS duhet që Kontraktori të depozitojë perkohësisht materialin, atëherë vendi i depozitimit për këtë material duhet paraprkishtë të jetë i përgatitur në mënyrë të përshtatshme si dhe i mbrojtur nga rreshjet e shiut. Çimentoja duhet të depozitohet në siloza për depozitimi. Shtesat kimike për betonin duhet të depozitohen në përputhje me udhëzimet e prodhuesit.

Shufrat dhe rrjetat e çelikut për perforcim duhet të mbrohen nga rreshjet e shiut në vend-depozitime të perkohshme. Çelesat nuk është e nevojshme të mbrohen nëse ato janë paraprkishtë të izoluar. Agjentët mbrojtës për trajtimin dhe mirëmbajtjen e betonit të freskët ose të sapo prodhuar dhe materiali për izolimin e vend-bashkimeve të pllakave (soletave) të betonit duhet të ruhen në përputhje me udhëzimet e prodhuesit. Cilesia e të gjitha materialeve të depozituara në vend-depozitimet perkatese duhet të jetë e tillë që të sigurojë vazhdimësinë e prodhimit të perzierjeve të betonit për ShBSS.

### 6.14 Prodhimi i Perzierjes së Betonit të Freskët

Prodhimi i perzierjeve të betonit të freskët duhet të bëhet në mënyrë mekanike, në një fabrikë të përshtatshme për përgatitjen e këtyre llojeve perzierjeve me anë të metodës së punimit me mbushje (ngarkim). Kapaciteti prodhues i fabrikës për prodhimin e perzierjeve të betonit të freskët duhet të testohet çdo vit nga një institut i autorizuar, i tillë si ISTN.

Pajisjet për dozim duhet të sigurojnë vendosjen e duhur sipas peshës të të gjithë perberësve të perzierjes. Koha e perzierjes si dhe faktorët e tjerë që ndikojnë mbi cilësinë duhet të rregullohen në atë mënyrë që të sigurojnë arritjen e një mase uniforme të betonit. Gjatë punës në temperaturë të ultë, fabrika për prodhimin e betonit duhet të ketë mundësinë e ngrohjes në temperaturën e duhur të perzierjes së kokrrizave të gurit dhe/ose ujit. Perzierja e betonit e prodhuar mund të ruhet për një kohë të shkurtër në fabrikën e prodhimit ose të transportohet menjëherë për në vendin e vendosjes në ShBSS.

### 6.15 Transportimi i Perzierjeve të Betonit

Perzierja e betonit mund të transportohet mbi sipërfaqe formimit të një baze të përgatitur në mënyrën e duhur, e cila nuk duhet të jetë e ngrirë, vetëm kur kjo të miratohet nga Inxhinjeri Mbikqyres. Për transportimin e perzierjeve të betonit duhet të përdoren automjetet e duhur perzierës-vetshkarkues, të përshtatura për shkarkim në finitriçe dhe të pajisura me një mbulësë për mbrojtjen e perzierjes së betonit nga rreshjet, tharja dhe pluhuri. Perzierja e betonit duhet gjatë transportimit të mbetet uniforme dhe, gjithashtu, cilësitë e betonit të freskët duhet të mos ndryshojnë. Numri i automjeteve për transportimin në kantier të perzierjeve të betonit të freskët duhet të përshtatet me kushtet për një vendosje të njëtrajtshme (në veper), në raport me kapacitetin e makinerive të prodhimit dhe distancën e transportit.

## 6.16 Vendosja e Mases se Betonit te Fresket

Vendosja (ne veper) e perzierjes se betonit te fresket ne ShBSS duhet te kryhet ne menyre te mekanizuar, duke perdorur per kete qellim nje finitricë. Vendosja me krahe e perzierjes (se betonit) per formimin e shtreses siperfaqesore eshte e mundur per rastet kur perdorimi i makinerive eshte i pamundur per arsye te hapësirës se kufizuar. Shperndarja me grejder ose buldozer e perzierjes se betonit te fresket mund te lejohet vetem per bazen e rruges. Nje vendosje e tille duhet te miratohet nga Inxhinjeri Mbikqyres.

Perzierja e betonit te fresket mund te shperndahet ne nje ose dy shtresa me anen e nje finitricëje te pajisur me tra nivelimi. Trashesia e shtreses duhet te jete te pakten 5 cm.

Perzierja e betonit per ShBSS, e shperndare uniformisht, duhet te ngjeshet plotesisht dhe ne menyre uniforme. Nderprerjet ditore ne shperndarjen (te betonit) duhet te kryhet tek vend- bashkimet terthore te ngjeshura, ne kend te drejte me aksin e rruges.

Rrjetat e çelikut qe perdoren per perforcimin e ShBSS prej betoni duhet te pershtaten plotesisht me vendin e tyre te percaktuar. Lidhja e rrjetave te çelikut duhet te jete:

- te pakten dy dritare (kuti), ne drejtimin gjatesor;
- te pakten nje dritare (kuti), ne drejtimin terthor.

Metoda dhe kushtet e perdorimit te agjenteve per ngjeshjen e ShBSS prej betoni do te percaktohet nga Inxhinjeri Mbikqyres. Metoda e perzgjedhur per ngjeshjen e perzierjes se betonit te vendosur ne ShBSS - me ane te perdorimit te nje finitricëje ose metodave te tjera per ngjeshje - duhet te siguroje nje uniformitet sa me te madh te mundshem te kesaj perzierjeje mbi te gjithe gjerësinë e karrexhates se ndertuar te rruges.

Shkalla e ngjeshmerise se betonit te ShBSS se ndertuar duhet te testohet rregullisht. Shperndarja dhe ngjeshja e shtreses se poshtme (te bases) dhe asaj te sipërme (siperfaqesore) prej betoni duhet te pershtaten ne varesi te kohes. Periudha per ndertimin e ShBSS prej betoni duhet te jete:

- me e gjate se nje ore, per temperature ajri deri ne 30°C;
- me e gjate se gjysem ore, per temperature ajri mbi 30°C.

Inxhinjeri Mbikqyres mund te lejoje nje kohe me te gjate ndertimi, nese Kontraktori paraqet deshmi qe garantojne ne arritjen e cilesise se kerkuar te ShBSS prej betoni. Per trajtimin e sipers se ShBSS prej betoni duhet te perdoren makineri per lemimin dhe pastrimin e saj, te cilat duhet te sigurojne nivelimin e kerkuar dhe rezistencen ne rreshqitje-ferkim te sipers se rruges te ShBSS. Nese kjo nuk mund te garantohet, atehere eshte e nevojshme qe te vendoset nje sasi e duhur shtese prej betoni. Nuk lejohet shtimi i çimentos, ujit ose llaçit te çimentos.

Temperatura e betonit gjate vendosjes nuk duhet te jete:

- me e vogel se + 10°C, per temperature ajri ne 0°C;
- me e vogel se + 20°C, per temperature ajri ne – 3°C;
- me e larte se + 30°C, per temperature ajri me te larte se + 25°C.

Vendosja e betonit per ShBSS duhet te ndalohet nese temperatura e ajrit bie me poshte se – 5°C. Siperfaqja e ShBSS se ndertuar prej betoni duhet te mbrohet ne menyre te tille qe temperatura e betonit te vendosur te mos bjere nen 5°C deri ne momentin kur ai te kete arritur 50 % te rezistences se kerkuar ne shtypje. Trafiku i mjeteve te lehte te ndertimit mbi sipern e ShBSS prej betoni, mund te lejohet kur betoni te kete arritur 50% te rezistences se kerkuar ne shtypje, ndersa trafiku publik kur te jete arritur marka (klasa) e kerkuar e betonit.

### 6.17 Mbrojtja e Betonit te Fresket

ShBSS prej betoni duhet te mbrohen nga kushtet e motit. Kur perzierja e betonit vendoset ndermjet shinave per mjetet me rrota, per mbrojtjen nje-ditore te kesaj perzierjeje mund te perdoren karrela mbrojttes te mbuluar me nje tende te lehte, ndersa per nje mbrojtje me te gjate duhet te perdoren agjente kimike mbrojttes (me ngjyre sa me te çelet). Ne rastin kur perzierja vendoset me ane te nje finitriçeje te pajisur me tra nivelimi, do te lejohet vetem perdorimi i agjenteve kimike mbrojttes. Eshte e nevojshme te merret parasysh mbrojtja perkatese e betonit sipas udhezimeve te dhena nga prodhuesi dhe gjithashtu, nese nevojitet, udhezime shtese per perdorim, te nxjerra nga nje institut i autorizuar i tille si ISTN. Perdorimi i ujit per lagjen e sipers se ShBSS prej betoni te fresket eshte zakonisht e lejuar vetem si mase plotesuese ndaj mbrojtjes me agjente kimike ne temperature shume te larte, por e cila mund te zgjase vetem per tre dite.

Per te parandaluar ftohjen e tepert dhe te shpejte te betonit te derdhur dhe qe eshte ne proces ngurtesimi (kryerjes se prezes), eshte e nevojshme qe ShBSS te mbulohet me nje shtroje prej kashte ose me ane te ndonje metode tjeter te pershtatshme, e cila duhet te sigurohet ne vazhdimesi deri ne momentin kur betoni te arrije te kete arritur te pakten 50 % te rezistences se kerkuar ne shtypje. ShBSS prej betoni te ndertuara gjate periudhes se vjeshtes duhet te mbrohen nga ndikimi i kripes, qe perdoret per mirembajtjen e rrugeve gjate dimrit, nepermjet shpelarjes me uje.

### 6.18 Ndertimi i Fugave

Gjate procesit te ndertimit te fugave duhet te sigurohet nje cilesi e njejte betoni si dhe per pjeset e tjera te ShBSS. Vendi dhe metoda e ndertimit te fugave percaktohet zakonisht ne projekt. Nese ato nuk jane percaktuar ne projekt, atehere vendi dhe metoda e ndertimit te tyre duhet te specifikohen nga Inxhinjeri Mbikqyres.

### 6.19 Fugat termike

Kanalet per fugat termike gjatesore dhe terthore duhet te realizohen ne kohen e duhur ne menyre te tille qe pllakat (soletat) e betonit per ShBSS, per shkak te tkurrjes se betonit gjate ngurtesimit, te mos plasariten ne menyre te pakontrolluar. Thellesia e kanalit duhet te jete afersisht sa 30 % e trashesise se pllakes (soletes) se ShBSS prej betoni, ndersa gjeresia e kanalit 3-4 mm. Thellesia dhe gjeresia e kerkuar per kanalet e fugave termike terthore eshte percaktuar ne tabelen 11 :

| Gjeresia e çarjeve poshte kanalit | Kanali i fugave termike |          |
|-----------------------------------|-------------------------|----------|
| Per shkak te tkurrjes             | Thellesia               | Gjeresia |
| mm                                | mm                      | mm       |
| deri ne 1                         | 25                      | 8        |
| 1 deri 2                          | 30                      | 12       |
| mbi 2                             | 35                      | 15       |

Tabela 7 - Thellesite dhe gjeresite e kerkuara te kanaleve te fugave termike terthore sipas gjeresis se çarjeve poshte kanalit

Nese per shkak te ndertimit te ShBSS fugat termike gjatesore duhet te behen mbi te gjithë gjerësinë e karrexhates se rruges, atehere thellesia e kanalit duhet te jete 25 mm ndersa gjerësia e tij duhet te jete 8 mm.

#### 6.20 Fugat e ngjeshura (presuara)

Fugat e ngjeshura mund te realizohen si fuga pune ose si fuga konstruktive, te cilat ndajne soleten (pllaken) e betonit per te gjithë trashesinë e ShBSS. Ne rastin e fugave te ngjeshura, soletat (pllakat) e reja te betonit do te shtohen mbi ato tashme te ngurtesuara.

Siperfaqja vertikale e betonit tek fugat e ngjeshura te punes (terthore) duhet te vishet me nje lidhes te pershtatshem bituminoz (0.8-1.0 kg/m<sup>2</sup>). Tek fugat e ngjeshura konstruktive (gjatesore), siperfaqja vertikale e betonit duhet te vishet pasi te jete thare me nje agjent per veshje paraprake, dhe me pas me nje lidhes te pershtatshem bituminoz (1.0-1.5 kg/m<sup>2</sup>).

Thellesia e kanaleve te fugave te ngjeshura duhet te jete 35 mm, ndersa gjerësia e tyre duhet te jete 10 mm.

#### 6.21 Fugat sizmike

Fugat sizmike e ndajne soleten (pllaken) e betonit ne te gjithë trashesinë e ShBSS. Vendosja e tamponeve tek fugat sizmike duhet te behet me kujdes dhe mbulohet me jo me shume se 50 mm beton. Thellesia e kanalit te fugave sizmike duhet te jete 35 mm (afersisht 1.5 here sa gjerësia e kanalit), gjerësia e kanalit eshte deri ne 25 mm dhe duhet te jete te pakten 2 mm me e madhe se trashesia e tamponit. Kanali i fugave sizmike duhet te kryhet ne dy ose tre dite pas vendosjes se betonit.

#### 6.22 Prerja e kanaleve

Prerjet me makineri si dhe prerjet e llojeve te tjera duhet te kryhen njekohesisht, ne menyre mekanike, sipas vijave te drejta dhe me buze te mprehta. Thellesia e prerjeve duhet te pershtatet me llojin e materialit te perdorur per mbushjen e fugave.

#### 6.23 Mbushja e fugave

Siperfaqja e fugave perpara mbushjes duhet te thahet dhe kanalet duhet te pastrohen. Pas tharjes se veshjes prove pergjate mureve te kanalit, duhet te vendoset materiali perkates per mbushjen e fugave. Perpara fillimit te ketij punimi duhet marre miratimi i Inxhinjerit Mbikqyres.

#### 6.24 Vendosja e Çelesave dhe ankoruesve

Çelesat vendosen tek fugat terthore termike, te ngjeshura si dhe ato sizmike, ndersa ankoruesit vendosen tek fugat gjatesore dhe ato te ngjeshura. Çelesat, te cilet jane 500 mm te gjate dhe te izoluara per te gjithë gjatësinë e tyre, jane te perbere prej shufrash çeliku me diameter 22 mm. Ankoruesit, qe jane 800 mm te gjate dhe te izoluara vetem ne pjesen e tyre te mesit (ne nje gjatesi prej 200 mm), jane te perbera prej shufrash çeliku me diameter 16 mm.

Çelesat dhe ankoruesit duhet zakonisht të presohen nepermjet vibrimit në qender të shtresës së perzierjes së betonit (tashme të dendësuar), duke siguruar kështu vendosjen e tyre në drejtimin e karrexhates së rruges. Nëse çelesat dhe ankoruesit do të vendosen përpara shpërndarjes së betonit, atëherë duhet marrë masa për të siguruar qëndrimin e tyre në drejtimin e duhur dhe në qender të soletës (pllakes) gjatë kohës së vendosjes së betonit për ShBSS.

### 6.25 Cilesia e Zbatimit

Përpara fillimit të punimeve është e nevojshme që Kontraktori të paraqesë në kohën e duhur tek Inxhinjeri Mbikqyres përberjen (formulen) e perzierjes së betonit me të gjitha të dhënat e tjera të nevojshme sipas ketyre kushteve teknike.

Përpara fillimit të operimit të makinerive dhe pajisjeve, prej të cilave do të varet cilesia e punimeve të zbatuara, duhet të kontrollohet përshtatshmëria e tyre për sigurimin e një cilesie uniforme në përputhje me kërkesat e ketyre kushteve teknike. Të gjitha makineritë dhe pajisjet duhet të testohen dhe plotësojnë kërkesat e projektit (teknik) dhe të ketyre kushteve teknike përsa i përket kapacitetit të tyre.

### 6.26 Kompozimi Prove

Te pakten 15 dite përpara fillimit të ndërtimit të ShBSS, Kontraktori duhet të paraqesë tek Inxhinjeri Mbikqyres kompozimin prove të masës së betonit të freskët, të formuar nga perzierja e kokrrizave të gurit, çimentos, ujit dhe shtesave kimike.

- Kompozimi prove duhet të përmbajë:
  - tipin dhe sasitë e kokrrizave të fraksionet baze të perzierjeve të kokrrizave të gurit (në  $\text{kg}/\text{m}^3$ );
  - tipin dhe sasinë e lidhësit (në  $\text{kg}/\text{m}^3$ );
  - tipin dhe sasinë e ujit (në  $\text{kg}/\text{m}^3$ );
  - tipin dhe sasinë e shtesave kimike (në % të sasisë së çimentos ose betonit në  $\text{kg}/\text{m}^3$ );
- vetitë e betonit të freskët:
  - vlera Uj/Çimento;
  - konsistenca (ulja e konit) (në cm) ;
  - përmbajtja e poreve [në % (V/V)];
  - analizimi i kompozimit – leximet në diagrame (në  $\text{kg}/\text{m}^3$ );
- vetitë e betonit të ngurtësuar:
  - rezistenca në shtypje (në  $\text{MN}/\text{m}^2$ );
  - rezistenca në tërheqje gjatë perkuljes (në  $\text{MN}/\text{m}^2$ );
  - përpërshkrueshmëria nga ujë
  - rezistenca ndaj ngrirjes dhe kripes; o rezistenca ndaj konsumimit.

Përveç analizës prove, Kontraktori duhet gjithashtu të paraqesë tek Inxhinjeri Mbikqyres deshmite përkatëse mbi burimin (origjinën) dhe përshtatshmërinë e cilesisë së të gjitha materialeve të përdorura për përparatjen e kompozimit prove. Kontraktori duhet të demonstrojë me anën e kompozimit prove që masa e parashikuar e perzierjeve të kokrrizave të gurit, çimentos, ujit dhe shtesave kimike do të mundësojnë arritjen e cilesisë së kërkuar të betonit në baze të kërkesave të ketyre kushteve teknike. Kontraktori nuk lejohet të fillojë vendosjen (në veper) të materialit para marrjes së miratimit të Inxhinjerit Mbikqyres mbi kompozimin prove të perzierjes së betonit. Nëse Kontraktori ka tashmë ndërtuar gjatë vitit të kaluar një ShBSS prej perzierjesh të ngjashme betoni, atëherë rezultatet e kompozimit prove mund të nxirren mbi bazën e rezultateve të testeve rutine (të punimeve të zbatuara). Kjo gjë duhet të përcaktohet nga Inxhinjeri Mbikqyres.

## 6.27 Vetite e Kerkuara

Vetite e kerkuara te betonit te fresket per ShBSS jane dhene ne Tabelen 4.8:

|                                                           |                   |                 |
|-----------------------------------------------------------|-------------------|-----------------|
| Vetite e betonit te fresket                               | Njesia e matjes   | Vlera e kerkuar |
| - vlera U/Ç, jo me shume se                               | -                 | 0.45            |
| - konsistenca (ulja e konit), jo me                       | cm                | 1*              |
| - permbajtja e poreve:                                    | % (V/V)           | 5 deri 7        |
| - per Class 30/37                                         | % (V/V)           | 3 deri 5        |
| Permbajtja e çimentos ne perzierjet e kokrrizave te gurit |                   |                 |
| - deri ne 0.25 mm:                                        | kg/m <sup>3</sup> | 450             |
| - per Class 30/37, jo me shume se                         | kg/m <sup>3</sup> | 400             |

**Tabela 8 - Vlerat e kerkuara te vetive te betonit te fresket per ShBSS**

\* 5 cm per shperndarje me dore

Vetite e kerkuara te betonit te ngurtesuar per ShBSS jane dhene ne tabelat 13 dhe 14:

| Ngarkesa e pritshme e trafikut | Njesia e matjes   | Rezistenca ne shtypje | S*   | Rezistenca ne terheqje gjate perkuljes | S*   |
|--------------------------------|-------------------|-----------------------|------|----------------------------------------|------|
| - shume e rende                | N/mm <sup>2</sup> | 40                    | 2.0  | 5.5                                    | 0.5  |
| - e rende                      | N/mm <sup>2</sup> | 35                    | 1.75 | 4.5                                    | 0.45 |
| - te tjera                     | N/mm <sup>2</sup> | 30                    | 1.4  | 4.0                                    | 0.4  |

**Tabela 9 - Vlera e kerkuar e cilesive te betonit te ngurtesuar per ShBSS bazuar ne ngarkesat e trafikut**

S\* shmangia standart, jo me shume se

|                                                                  |                                      |                 |
|------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|-----------------|
| Vetite e betonit te ngurtesuar                                   | Njesia e matjes                      | Vlera e kerkuar |
| - papershkueshmeria e ujit, te pakten                            | MV                                   | B-6             |
| - rezistenca ndaj ngrirjes dhe kripes, te pakten                 | cikle                                | 25              |
| - rezistenca ndaj konsumimit ne gjendje te thate, jo me shume se | cm <sup>3</sup> / 50 cm <sup>2</sup> | 18              |

**Tabela 10 - Vlerat e kerkuara te vetive te betonit te ngurtesuar per ShBSS Vlera U/Ç e kerkuar perfaqeson vleren mesatare te prodhimit.**

Vlera e konsistences (ulja e konit) perfaqeson gjithashtu vleren mesatare te prodhimit. Permbajtja e kerkuar e poreve perfaqeson vleren kufitare ekstreme. Permbajtja e kerkuar e çimentos dhe e perzierjeve te kokrrizave te granuluara me madhesi deri ne 0.25 mm perfaqeson vleren kufitare te sipërme.

Vlera e rezistences ne shtypje dhe asaj ne terheqje gjate perkuljes perfaqeson vlerat kufitare te poshtme. Vlera e kerkuar e papershkueshmerise nga uji perfaqeson vleren e poshtme kufitare ekstreme.

Rezistenca e betonit ndaj ngrirjes dhe kripes eshte percaktuar si vlera kufitare e poshtme. Vlera e kerkuar e rezistences karshi konsumimit perfaqeson vleren kufitare te sipërme.

### 6.28 Prodhimi dhe Vendosja Prove

Pas miratimit nga Inxhinjeri Mbikqyres, Kontraktori duhet te testojë kompozimin (laboratorik) prove te perzierjes se betonit gjate prodhimit ne bazen perkatese te prodhimit (te betonit), transportit per ne kantjerin (vendin) e ndertimit dhe vendosjen ne ShBSS. Vendi per marrjes e proves, qe zakonisht ndodhet ne kantjerin e kontrates, do te miratohet nga Inxhinjeri

Mbikqyresi pasi te kete testuar me pare pershtatshmerine e pergatitjes se sipers se formimit te bazes.

Testet e kryera gjate prodhimit dhe vendosjes prove, te cilat duhet te kryhen mbi bazen e urdherit te Kontraktorit nga nje institut i autorizuar (i tille si ISTN), duhet te:

- vertetojne pershtatshmerine e vendit te depozitimit dhe te fabrikes per prodhimin e perzierjeve te betonit te fresket, pershtatshmerine e metodes se transportin dhe te pajisjeve per vendosje (ne veper), te gjitha keto ne perputhje me kerkesat e ketyre kushteve teknike;
- sigurojne marrjen nga vendi i vendosjes (ne veper) te nje mostre per testimin e betonit te fresket dhe ate te ngurtesuar;
- vertetojne pershtatshmerine e trajtimit te sipers se ShBSS prej betoni;
- vertetojne cilesine e zbatimit te vend-bashkimeve (fugave) te pllakave te betonit;
- vertetojne mbrojtjen e sipers se ShBSS prej betoni;
- sigurojne trashesine, nivelimin, lartesine, pjerresine dhe drejtimin e ShBSS.

Nese gjate vitit te kaluar Kontraktori ka ndertuar nje ShBSS ne kushte te ngjashme dhe prej perzierjeve te ngjashme te betonit, atehere rezultatet e dala prej punimeve te zbatuara mund te merren si prove per prodhimin dhe vendosjes (ne veper). Kjo gje duhet te percaktohet nga Inxhinjeri Mbikqyres.

### 6.29 Prodhimi dhe Vendosja Rutine (e Rregullt)

Inxhinjeri Mbikqyres do t'i lejoje Kontraktorit te vazhdoje me prodhimin rutine vetem mbi bazen e rezultateve te prodhimit dhe ndertimit prove. Miratimi per vazhdimesine e prodhimit perfshin gjithashtu kushtet e vendosura ne lidhje me vetite e perzierjeve te betonit si dhe kushtet e vendosura persa i perket kontroleve teknologjike rutine, te parashikuara sipas ketyre kushteve teknike. Marreveshja per prodhimin dhe vendosjen rutine te perzierjeve te betonit te fresket ne ShBSS perfshin gjithashtu detaje te sakta per pergatitjen e mundshme shtese te sipers se nen-bazes, ne perputhje me keto kushte teknike.

Nese gjate prodhimit ose vendosjes (ne veper) te perzierjeve prej betoni te fresket do te sht ndonje ndryshim, atehere Kontraktori duhet te paraqese me shkrim tek Inxhinjeri Mbikqyres nje propozim per ndryshim. Kontraktori mund t'a konsideroje kete ndryshim te konfirmuar vetem nese ai do te miratohet nga Inxhinjeri Mbikqyres.

### 6.30 Gjendja (Kushtet) pas Zbatimit

Vlera mesatare, e cila nenkupton kompozimin e zbatuar te betonit, mund te llogaritet pas prodhimit rutine te perfunduar mbi baze te rezultateve te testeve rutine dhe/ose te kontrollit. Ky proces perfshin te gjitha vetite e perzierjes se ndertuar te betonit dhe te dhenat statistikore baze ne lidhje me to.

## 6.31 Kontrolli i Cilesise se Zbatimit

## Testet Rutine

Numri i testeve rutine qe kryhen gjate ndertimit te ShBSS prej betoni do te percaktohet nga Inxhinjeri Mbikqyres mbi bazen e rezultateve te testeve prove (kompozimi prove dhe prodhimi dhe ndertimi prove). Testet rutine minimale, te cilat duhet te kryhen nga Kontraktori, perfshijne:

- testet e perzierjeve te kokrrizave te gurit:

- granulometria \çdo 2,000 m<sup>2</sup>
- vetite çdo 8,000 m<sup>2</sup>

- percaktimi i vetive te çimentos çdo 2,000 m<sup>2</sup>

- percaktimi i vetive te çelikut çdo 8,000 m<sup>2</sup>

- percaktimi i vetive te perxierjeve per izolimin e fugave çdo 8,000 m<sup>2</sup>

- percaktimi i vetive te betonit te fresket:

testimi i perzierjes (dozimit) se materialeve baze çdo 4,000 m<sup>2</sup>

percaktimi i konsistences dhe vleres se U/Ç çdo 400 m<sup>2</sup> o analizimi i kompozimit (ne baze te leximit te kontrollit ne fabrikat e betonit)

çdo 4,000 m<sup>2</sup>

percaktimi i permbajtjes se poreve çdo 2,000 m<sup>2</sup>

percaktimi i vetive te betonit te ngurtesuar:

- rezistenca ne shtypje çdo 2,000 m<sup>2</sup>
- forca ne terheqje gjate perkuljes çdo 4,000 m<sup>2</sup>
- papershkueshmeria e ujit çdo 8,000 m<sup>2</sup>
- rezistenca ndaj ndikimit te ngrirjes dhe kripes çdo 8,000 m<sup>2</sup>
- rezistenca ndaj konsumimit ne gjendje te thate çdo 16 000m<sup>2</sup>
- trashesia e pllakes (soletes) çdo 4,000 m<sup>2</sup> o nivelimi
- dhe lartesia e siperfaqes se formimit te shtreses çdo 200 m<sup>2</sup> o
- planimetria (gjurma) e rruges çdo 20 m

Inxhinjeri Mbikqyres mund te rrise numrin e testeve rutine minimale ne rast se zbulon shmangie me te medha te rezultateve nga testet prove. Inxhinjeri Mbikqyres mund gjithashtu te zvogeloje numrin e testeve rutine ne rast te rezultateve te njejta. Ne marreveshje me Inxhinjerin Mbikqyres, cilesia e ShBSS prej betoni mund te percaktohet edhe me anen e ndonje metode tjeter te njohur. Ne keto raste, matjet e cilesise se vendosjes (ne veper) si dhe metoda dhe sasia e testeve duhet te miratohet nga Inxhinjeri Mbikqyres.

### 6.32 Testet e Kontrollit

Numri i testeve te kontrollit te cilat kryhen nga Punedhenesi (Klienti), ne rast se nuk eshte percaktuar ndryshe, duhet te jete ne raport 1:4 me testet rutine. Vendi per marrjen e mostrave te perzierjeve te betonit dhe vendet per kryerjen e matjeve rutine dhe kontrollit te cilesise se ShBSS (se ndertuar) do te percaktohen nga Inxhinjeri Mbikqyres me ane te metodes se seleksionimit te rastesishem statistikor.

### 6.33 Matjet dhe Marrja ne Dorezim e Punimeve

Punimet e zbatuara maten ne perputhje me keto kushte teknike dhe llogariten ne meter katror ( $m^2$ ). Te gjitha sasite do te maten ne perputhje me punimet e kryera ne kuader te volumeve

### 6.34 Marrja ne Dorezim e Punimeve

ShBSS prej betoni te vendosura (ne veper) do te merren ne dorezim nga Inxhinjeri Mbikqyres mbi bazen e kerkesave te cilesise se ketyre kushteve teknike dhe ne perputhje me keto kushte teknike. Te gjitha mangesite (difektet) e verejtuara ne lidhje me keto kerkesa duhet te riparohen nga Kontraktori perpara vazhdimet te metejshe me punimeve, ne rast te kundert do te zbritet kostoja per punimet e kryera me cilesi te papershtatshme. Te gjitha shpenzimet per riparimin e defekteve jane ne ngarkim te Kontraktorit, duke perfshire shpenzimet per kryerjen e te gjitha matjeve dhe testeve qe kane deshmuar cilesine e papershtatshme te punimeve te zbatuara, dhe qe jane te nevojshme te kryhen edhe njehere ne perfundim te riparimeve perkatese per te percaktuar cilesine e punimeve me ane te testeve te reja. Kontraktori nuk ka te drejte per asnje lloj pagese per te gjitha punimet, qe nuk perputhen me cilesine e kerkuar sipas ketyre kushteve teknike (qe tejkalojne vlerat kufitare ose vlerat kufitare ekstreme), dhe te cilat Kontraktori nuk i ka riparuar sipas udhezimeve te Inxhinjerit Mbikqyres.

Ne raste te tilla, Punedhenesi (Klienti) ka te drejte te zgjase per te pakten 5 (pese) vjet kushtet e garancise per te gjitha punimet, te cilat varen prej punimeve te pariparuara.

### 6.35 Standartet e Referuara

Standartet e meposhtme jane referuar ne specifikime. Megjithate, pas çdo publikimi ose rishikimi te standarteve europiane (EN) duhet gjithmone te marrin perparesi standartet e referuara me poshte. Hierarkia e autoritetit eshte EN standart, ISO standart, standarti kombetar.

|           |                                                                                                                                  |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| EN 197    | Çimentoja; Perberja, specifikimet dhe kriteret e konformitetit                                                                   |
| EN 206    | Performanca konkrete, prodhimi, vendosja dhe kriteret e pajtueshmerise                                                           |
| EN 450    | Pluhur cimentoje - Perkufizime, kerkesa dhe kontrolli i cilesise                                                                 |
| EN 934-22 | Shtesat per beton, llaçe dhe fuga - Pjesa 2: Perzierje betoni perkufizimi, specifikimi dhe konformiteti                          |
| EN 934-5  | Shtesa per beton, llaçe dhe fuga - Pjesa 5 Shtesat e betonit te sprucuar - perkufizimi, specifikimi dhe kriteret e konformitetit |

|          |                                                                                                                                         |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| EN 934-6 | Shtesat per beton, llaçe dhe fuga - Pjesa 6: Marrja e mostrave, kontrolli i cilesise, vleresimi i konformitetit dhe berja dhe etiketimi |
| EN 1008  | Perzierja e ujit per beton                                                                                                              |
| EN 1504  | Produktet dhe sistemet per mbrojtjen dhe riparimin e strukturave te betonit                                                             |
| EN 1542  | Produkte dhe sisteme per mbrojtjen dhe riparimin e strukturave te betonit - Metodot eproves- Matja e forces se lidhjes ne terheqje.     |
| EN 4012  | Testimi i betonit - Percaktimi i rezistences ne ngjeshje te mostrave te proves EN 6275                                                  |
|          | Testimi i betonit - Percaktimi i destinacionit te betonit te ngurtesuar                                                                 |
| EN 6784  | Testimi i betonit - Percaktimi i modulit statik te elasticitetit ne presion EN 7031                                                     |
|          | Testimi i betonit - Percaktimi i thellesise se depertimit te ujit nen presion                                                           |
| EN 7034  | Testimi i betonit - Mostrat e perpunuara - Perpunimi, ekzaminimi dhe testimi ne presion                                                 |
| EN 10080 | Çeliquet per perforcimin e betonit. Çeliku i saldueshem B 500.<br>Kushtet teknike te shperndarjes se shufrave, spiraleve te salduara    |
| EN 10138 | Çeliku I terhequr, Pjesa 1 - Pjesa 5                                                                                                    |

ASTM C 666 Metoda e Testimit per Rezistencen e Betonit ndaj Ngrirjes se Shpejte dhe Shkrirjes

ASTM C 672 Rezistenca ne shkalle e siperfaqes se betonit te ekspozuar ndaj kimikateve

ASTM A 820 Specifikimi per Fibrat e Çelikut per Beton te Perforcuar me celik SS 1372244  
Testimi i betonit - Ngurtesim i betonit - Rezistenca ndaj ngrirjes

### 6.36 Te dhenat specifike per rrugen e betonit dhe shtrimin e shesheve dhe rrugicave :

-Shtrese betoni C20/25, me rrjete (zgare) celiku e salduar Ø8 (15x15cm).

-Fuga termike cdo 10 m me gjeresi 5 mm dhe thellesi 50 mm

-Fuga sizmike cdo 10 m me gjeresi 25mm dhe thellesi 200mm, te mbushura me shirit gome 25x160mm dhe te mbuluara me 30mm beton.

## 7 PUNIMET E SHITESAVE

### 7.1 Nenshtresa me materiale granulare

#### 7.1.1 Qellimi

Ky seksion mbulon ndertimin e shtresave me zhavorr ose çakell mbeturina gurore. Shtresat me zhavorr (çakell mbeturina) 0-31.50mm (d=100 mm) ose zhavorr (çakell mbeturina) 0 – 50 mm (d=150mm), do te quhen me tutje “nenshtrese”(çakelli).

#### 7.1.2 Çakelli mbeturina

Materiali i kesaj shtrese merret nga lumenjte ose guroret ose nga burime te tjera.

Kjo shtrese nuk do te permbaje material qe dimensionet maksimale te te cilit i kalojne 50 mm (trashesia e shtreses perfundimtare 100 mm) ose 100 mm (trashesia e shtreses perfundimtare 150 mm).

Materiali i shtreses duhet te perputhet me kerkesat e meposhtme kur te vendoset perfundimisht ne veper:

Tabela 1

| Permasa<br>shkallezimit<br>(ne mm) | KLASIFIKIMI A<br>Perzierje Rere – Zhavorr<br>Perqindja sipas Mases | KLASIFIKIMI B<br>Perzierje Rere – Zhavorr<br>Perqindja sipas Mases |
|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| 75                                 | 100                                                                |                                                                    |
| 28                                 | 80 – 100                                                           | 100                                                                |
| 20                                 | 45 – 100                                                           | 100                                                                |
| 5                                  | 30 – 85                                                            | 60 – 100                                                           |
| 2                                  | 15 – 65                                                            | 40 – 90                                                            |
| 0.4                                | 5 – 35                                                             | 15 – 50                                                            |
| 0.075                              | 0 - 15                                                             | 2 - 15                                                             |

Çakelli mbeturina (ose zhavorri) duhet te plotesoje keto kushte:

- Indeksi i plasticitetit nuk duhet te kaloje 10
- Nuk duhet te permbaje grimca me permasa mbi 2/3 e trashesise se shtreses, ne sasi mbi 5%.
- Nuk duhet te permbaje mbi 10% grimca te dobeta dhe argjilore
- CBR (California Bearing Ratio) minimale duhet te jete > 30%.
- KERKESAT NE NGJESHJE

Ne vendet me densitet te matur ne gjendje te thate te shtreses se ngjeshur, vlere minimale duhet te jete 95% e vleres se Proktorit te Modifikuar.

**7.1.3 Ndertimi****(a) Gjendja**

Kjo shtrese duhet te ndertohet vetem me kusht qe shtresa qe shtrihet poshte saj (subgrade ose tabani) te aprovohet nga Mbikeqyresit te Punimeve. Menjehere para vendosjes se materialit, shtresa subgrade (tabani) duhet te kontrollohet per demtime ose mangesi qe duhen riparuar mire.

**(b) Shperndarja**

Materiali do te grumbullohet ne sasi te mjaftueshme per te siguruar qe mbas ngjeshjes, shtresa e ngjeshur do te plotesoje te gjitha kerkesat per trashesine e shtreses, nivelet, seksionin terthor dhe densitetin. Asnje kurriz nuk duhet te formohet kur shtresa te jete mbaruar perfundimisht.

Shperndarja do te behet me dore.

Trashesia maksimale e nenshtreses (subbase) e ngjeshur me nje kalim (proçes) do te jete 150 mm.

**(c) Ngjeshja**

Materiali i nenshtreses (subbase) do te hidhet me dore deri ne trashesine dhe nivelet e duhura dhe plotesisht i ngjeshur me pajisje te pershtatshme, per te fituar densitetin specifik ne tere shtresen me permbajtje optimale lageshtie te percaktuar (+ / - 2%).

Shtresa e ngjeshur perfundimisht nuk duhet te kete siperfaqe jo te njetrajtshme, ndarje midis agregateve fine dhe te ashper, rrudha ose defekte te tjera.

**7.1.4 Tolerancat ne Ndertim**

Shtresa nenbaze e perfunduar do te perputhet me toleancat e dimensioneve te dhena me poshte:

**(a) Nivelet**

Siperfaqja e perfunduar do te jete brenda kufijve +15mm dhe +25mm nga niveli i caktuar.

**(b) Gjeresia**

Gjeresia e nenbazes nuk duhet te jete me e vogel se gjeresia e specifikuar.

**(c) Trashesia**

Trashesia mesatare e materialit per çdo gjatesi te rruges matur para dhe pas niveleve, ose nga çpimet e testimeve, nuk duhet te jete me e vogel se trashesia e specifikuar.

**(d) Seksioni Terthor**

Ne çdo seksion terthor ndryshimi i nivelit midis çdo dy pikave nuk duhet te ndryshoje me shume se 20 mm nga ai i dhene ne vizatimet.

**6.1.5 Kryerja E Provave****(a) Prova Fushore**

Me qellim qe te percaktojme kerkesat per ngjeshjen, (numrin e kalimeve te pajisjes ngjeshese) provat fushore ne gjithë gjeresine e rruges se specifikuar dhe me gjatesi prej 50m do te behen nga Sipermarresi para fillimit te punimeve.

#### (b) **Kontrolli i Proçesit**

Frekuenca minimale e kryerjes se proves qe do te duhet per kontrollin e proçesit do te jete siç eshte paraqitur ne tabelen 2.

**TABELA 2**

| PROVA                                 | Shpeshtesia e Provave<br>Nje prove çdo: |
|---------------------------------------|-----------------------------------------|
| <b><u>Materiale</u></b>               |                                         |
| Dendesia e fushes dhe Perberja e ujit | 1500 m2                                 |
| <b><u>Toleranca e Ndertimeve</u></b>  |                                         |
| Niveli I siperfaqes                   | 25 m (3 pike per prerje terthore)       |
| Trashesia                             | 25 m                                    |
| Gjeresia                              | 200 m                                   |
| Prerje terthore                       | 25 m                                    |

#### (c) **Inspektimi Rutine dhe Kryerja e Provave te Materialeve**

Kjo do te behet per te bere proven e cilesise se materialeve per tu perputhur me kerkesat e ketij seksioni, ose te riparohet ne menyre qe pas riparimit te jete ne perputhje me kerkesat e specifikuara.

### 7.2 Shtresa baze me gure te thyer (çakell makinerie )

(Çakell mina- çakell i thyer- çakell makadam)

#### 7.2.1 Qellimi dhe definicioni

Ky seksion permban pergatitjen e vendosjen e çakellit te minave, çakellit te thyer dhe atij makadam ne pjesen e themelit. Shtresa **“çakell mina, i thyer dhe makadam”**, me fraksione deri 65mm dhe shtresa deri 150 mm quhen “themel me gure te thyer”

Ndryshimet ndermjet tyre jane:

Çakell mina, jane materiale te prodhuara me mina ne guroret e aprovuara me fraksione nga 0 deri 65mm.Çakell i thyer,jane materiale te prodhuara me makineri me fraksione te kufizuara 0 deri ne 65mm.Makadam eshte nje shtrese e ndertuar nga çakell i thyer dhe ku boshlleqet mbushen me fraksione me te imta duke krijuar nje shtrese kompakte.

### 7.2.2 Materialet

Agregatet (inertet) e përdorura për shtresën bazë të përbërë prej gureve të thyer do të merren nga burimet e caktuara në lumenj ose gurore. Kjo shtresë nuk do të përmbajë material copezues (prishës) si p.sh. pjesë shkëmbinjtë të dekompozuar ose material argjilor.

Agregati i thyer duhet të plotësojë kërkesat e mëposhtme:

- VLEREN E COPEZIMIT TE AGREGATEVE
- INDEKSI I PLASTICITETIT
- INDEKSI I PLASTICITETIT (PI) NUK DUHET TE TEJKALOJE VLEREN 6.
- KERKESAT PER SHPERNDARJEN GRANULOMETRIKE

Shkallëzimi do të bëhet sipas kufijve të dhënë në tabelën -3

**Tabela 3**

Shkallëzimi për shtresë themeli të përbërë prej guresh të therrmuar.

| Permasat e sites (mm) | Perqindja që kalon (sipas masës) |
|-----------------------|----------------------------------|
| 50                    | 100                              |
| 28                    | 84 - 94                          |
| 20                    | 72 – 94                          |
| 10                    | 51 – 67                          |
| 5                     | 36 - 53                          |
| 1.18                  | 18 – 33                          |
| 0.3                   | 11.21                            |
| 0.075                 | 8 - 12                           |

Provat për të përcaktuar nëse materiali prej guresh të therrmuar i plotëson kërkesat e specifikuar të shkallëzimit do të bëhen para dhe pas perzierjes dhe shpërndarjes së materialit.

- KERKESAT NE NGJESHJE

Minimumi në vendin me dendësi të thatë të shtresës së ngjeshur duhet të jetë 98% e Vlerës së Proktorit të Modifikuar.

- CBR (California Bearing Ratio) minimale duhet të jetë > 80%.
- Indeksi I plasticitetit  $\leq 6$

- Moduli I piastres  $\geq 80$  Mpa

### 7.2.3 Ndertimi

- Gjendja

Para se te ndertohet shtresa baze prej guresh te thyer duhet te plotesohen keto kerkesa:

Shtresa poshte saj duhet te plotesoje kerkesat e shtreses ne fjale.

Asnje shtrese themeli prej guresh te thyer nuk do te ngjeshet nese shtresa poshte saj eshte aq e lagur nga shiu ose per arsye te tjera sa te perbeje rrezik per dentimin e tyre.

- (b) Gjeresia

Gjeresia totale e themelit me çakell (gure te thyer) do te jete sa ajo e dhene ne Vizatimet ose ne udhezimet e Mbikeqyresit te Punimeve.

- Shperndarja

Materiali do te grumbullohet ne menyre te mjaftueshme per te siguruar qe pas ndertimit shtresa ngjeshese te plotesoje te gjitha kerkesat e duhura per trashesine, nivelet, seksionin terthor, dhe densitetin e shtreses. Asnje gropezim nuk do te formohet kur shtresa te kete perfunduar teresisht.

Shperndarja do te behet me makineri ose me krahe.

Trashesia maksimale e shtreses te formuar me gure te therrmuar e ngjeshur me nje proçes do te jete sipas vizatimeve.

- Ngjeshja

Materiali i shtreses se themelit me çakell do te hidhet me dore deri ne trashesine dhe nivelet e duhura dhe plotesisht i ngjeshur me pajisje te pershtatshme, per te fituar densitetin specifik ne tere shtresen me permbajtje optimale lageshtie te percaktuar.

Shtresa e ngjeshur perfundimisht nuk do te kete siperfaqe jo te njetrajtshme, ndarje midis aggregateve fine dhe te ashper, rrudha ose difekte te tjera.

### 7.2.4 Tolerancat ne Ndertim

Shtresa baze e perfunduar do te perputhet me tolerancat e dimensioneve te dhena me poshte:

- Nivelet

Siperfaqja e perfunduar do te jete brenda kufijve +15mm dhe -25mm nga niveli i caktuar, ndryshimi nga shkallezimi i dhene te mos e kaloje 0.1% ne 30 m gjatesi te matur.

- Gjeresia

Gjeresia e shtresave te themelit nuk duhet te jete me e vogel se gjeresia e specifikuar.

- Trashesia

Trashësia mesatare e materialit për çdo gjatësi të rruges nuk duhet të jetë më e vogël se trashësia e specifikuar.

### 7.2.5 Kryerja e Provave Materiale

#### ➤ KONTROLLI I PROÇESIT

Frekuenca minimale e kryerjes së provës që do të duhet për kontrollin e procesit do të jetë siç është paraqitur në tabelën -4

**TABELA - 4**

| PROVAT                              | Shpeshtesia e provave në çdo.... |
|-------------------------------------|----------------------------------|
| <b><u>Materialet</u></b>            | 500 m <sup>2</sup>               |
| Densiteti në terren                 |                                  |
| Permbajtja e ujit                   |                                  |
| <b><u>Tolerancat në Ndërtim</u></b> | 25m (3 pika për çdo seksion)     |
| Nivelet e sipërfaqes                |                                  |
| Trashësia                           | 25m                              |
| Gjerësia                            | 200m                             |
| Seksioni Terthor                    | 25m                              |

### 7.3 Shtresa Mbi Baze Me Stabilizant (Gurë të Thyer Me Makineri dhe i Fraksionuar)

#### 7.3.1 Materialet

Qëllimi :

a) Agregatet (inertet) e përdorura për shtresën e Bazës, të përbërë prej gurëve të thyer do të merren nga burime të caktuara në zonat e karrierave. Punimet e dherave nuk do të përmbajne material copezues, (prishes), si p.sh. pjesë shkëmbinjs të dekompozuar ose material argjilor. Agregati i thyer duhet të plotësojë kërkesat e mëposhtme:

- a) Vlerën E Copezimit Të Agregateve
- C) Indeksi I Plasticitetit

$$I_p < 6$$

D) Treguesi I Los Angelesit Jo Me I Madh Se

30

- a) Kerkesat Per Ndarjen (Shkallezimin)  
 F) Prove E Ngjeshjes Direkt Ne Shtresen

E PERFUNDUAR

98% te Proktorit

g) PROVA E PIASTRES PER PERCAKTIMIN E

MODULIT TE DEFORMACIONIT Nd = 1000 kg/cm<sup>2</sup> ose 100.000Kpa

h) CBR jo me e vogel se 60

Shkallezimi do te behet sipas kufijve te dhene ne tabelen e meposhtme:

**TABELA 1 Shkallezimi per shtresen e Stabilizantit.**

| Permasat e sites (mm) | Perqindja qe kalon (sipas mases) |
|-----------------------|----------------------------------|
| 63                    | 100                              |
| 50                    | 100                              |
| 37.5                  | 95-100                           |
| 25                    | 70-95                            |
| 19                    | 55-85                            |
| 9.5                   | 40-72                            |
| 4.75                  | 30-60                            |
| 0.425                 | 10-25                            |
| 0.075                 | 3-10                             |

Provat per te percaktuar nese materiali prej guresh te thermuar i ploteson kerkesat e specifikuar te shkallezimit do te behen para dhe pas perzierjes dhe shperndarjes se materialit.

**b) KERKESAT NE NGJESHJE**

Minimumi ne vendin me dendesi te thate te shtreses se ngjeshur duhet te jete 98% Vleres se Proktorit te Modifikuar.

Ndertimi

**(a) GJENDJA**

Para se te ndertohet shtresa baze prej guresh te thyer duhet te plotesohen keto kerkesa:

Shtresa poshte saj duhet te plotesoje kerkemat e shtreses ne fjale.

Asnje shtrese themeli prej guresh te thyer nuk do te ngjeshet nese shtresa poshte saj eshte aq e lagur nga shiu ose per arsye te tjera sa te perbeje rrezik per dentimin e tyre.

#### **(b) GJERESIA**

Gjeresia totale e bazes me cakell (gure te thyer, stabilizant) do te jete sa ajo e dhene ne Projekt dhe e miratuar nga Supervizori.

#### **(c) SHPERNDARJA**

Materiali do te grumbullohet ne sasi te mjaftueshme per te siguruar qe pas ndertimit shtresa ngjeshese te plotesoje te gjitha kerkemat e duhura per trashesine, nivelet, seksionin terthor dhe densitetin e shtreses. Asnje gropezim nuk do te formohet kur shtresa te kete perfunduar teresisht.

Shperdarja do te behet me dore.

Trashesia maksimale e shtreses se formuar me gure te thermuar e ngjeshur me nje proces te plote do te jete 100 mm.

Shtresa e Stabilizantit 20 cm do te formohet nga 2 shtresa me 10 cm, ndersa ne rastin kur eshte prashikuar 15 cm do te hidhet vetem me nje shtrese dhe do te ngjeshet me rul te rende.

#### **(d) NGJESHJA**

Materiali i shtreses se bazes me stabilizant do te hidhet me dore deri ne trashesine dhe nivelet e duhura dhe plotesisht i ngjeshur me paisje te pershtatshme per te fituar densitetin specifik ne tere shtresen me permbajtje optimale lageshtie te percaktuar.

Shtresa e ngjeshur perfundimisht nuk do te kete siperfaqe jo te njetrajtshme, ndarje midis agregateve fine dhe te ashper, rrudha ose defekte te tjera.

### **7.3.2 Sperkatja Me Uje**

Uji duhet para se materiali te ngjishet, do ti shtohet ne menyre te njepasnjeshme dhe uniforme, uji duhet te perzihet me materialin qe do te ngjishet, deri sa materiali te permbaje lageshti optimale (+/-2%).

### **7.3.3 Toleranca Ne Ndertim**

Shtresa baze e perfunduar do te perputhet me tolerancat e dimensioneve te dhena me poshte:

- (a) Nivelet
- (b) Siperfaqja e perfunduar do te jete brenda kufijve +15 mm dhe -25 mm nga niveli i caktuar, ndryshimi nga shkallezimi i dhene te mos e kaloje 0.1 % ne 30 m gjatesi te matur.
- (c) GJERESIA  
Gjeresia e shtresave te themelit nuk duhet te jete me i vogel se gjeresia e specifikuar.

## (d) TRASHESIA

Trashesia mesatare e materialit per cdo gjatesi te rruges nuk duhet te jete me e vogel se trashesia e specifikuar.

## (e) SEKSIONI TERTHOR

Ne cdo seksion terthor ndryshimi i nivelit midis cdo dy pikave nuk duhet te ndryshoje me me shume se 20 mm nga diferenca ne nivele e dhene ne prerje terthore, sic eshte treguar ne vizatime.

**7.3.4 Kryerja e provave te materialeve****(Kontrolli I Procesit)**

Me qellim qe te percaktojme kerkesat per ngjedhjen (numri i kalimeve te paisjes ngjeshese) provat fushore ne gjite gjeresine e rruges se specifikuar dhe me gjatesi prej 50 m do te behen nga Kontaktori para fillimit te punimeve.

Frekuenca minimale e kryerjes se proves qe do te duhet per kontrollin e procesit do te jete sic eshte paraqitur ne tabelen II

**Tabela II**

| Provat                | Shpeshtesia e provave nje cdo ... |
|-----------------------|-----------------------------------|
| Materialet            |                                   |
| Densiteti ne terren   | 1500m <sup>2</sup>                |
| Permbajtja e Ujit     |                                   |
| Tolerancat ne ndertim | 25 m (Prerje terthore)            |
| Nivelet e siperfaqes  | 25 m                              |
| Trashesia             | 200 m                             |
| Gjeresia              | 25 m                              |
| Prerja terthore       | 2000 m <sup>3</sup>               |
| ACV                   |                                   |

**7.3.5 Inspektimi rutine dhe kryerja e provave te materialeve**

Kjo do te behet per te bere proven e cilesise se materialeve per t'u perputhur me kerkesat e ketij seksioni, ose te riparohet ne menyre qe pas riparimit te jete ne perputhje me kerkesat e specifikuara.

## 7.4 Shtresa asfaltobetoni

### 7.4.1 Qellimi

Ky standart eshte i vlefshem er shtresat e rruges te shtruara me a/beton.

### 7.4.2 Termat

Ky ze do te percaktoje shtresen asfaltike qe konsiston ne pergatitjen e perzierjes se asfaltit ne nyjet e prodhimit te asfaltit. Gjithashtu ky ze punimesh perfshin transportin ne kantier, shtrimin dhe ngjeshjen e duhur te asfaltobetonit te ngrohete te perzieries ne shtresen e percaktuar ne Projekt. Zeri, gjithashtu perfshin parapergatitjen e duhur te gjurmes se rruges ekzistuese me nje shtrese emulsioni bituminoz me 0.6 – 0.8 liter per meter katror, perpara shtrimit te asfalto – betonit dhe 1.2 litra per meter katror para shtrimit te binderit. Masa sigurie te pershtatshme duhet te ndermerren gjate processit te punes. Sigurimi dhe menaxhimi i trafikut si dhe mbrojtja e paisjeve te vet Kontraktorit duhet te kene sinjalizimet per te eliminuar cdo aksident te mundshem.

**Kontraktori nuk do te ndertoje shtresa, trashesia e te cilave pas ngjeshjes, eshte me pak se sa dyfishi i madhesise maksimale te granileve te perdorura per prodhimin e asfalteve.**

### 7.4.3 Materialet

Materialet e perdorura per pergatitjen e asfalto-betonit jane: bitumi, agregatet e ngurta dhe rere.

- a) Bitumi i aprovuar nga Supervizori. Bitumi qe do te perdoret duhet te jete i pershtatshem per punime rrugore dhe duhet te arrije kerkesat te paraqitura ne tabelen e meposhtme.

Tabela 1

| Prova                        | Kerkesa |
|------------------------------|---------|
| Penetracioni ne 25 C, 1/10mm | 60-80   |
| Pika e zbutjes, C            | 48-55   |
| Elasticiteti ne 5 C cm       | > 4     |
| Elasticiteti ne 25 C cm      | > 100   |
| Pika e thyerjes C            | < - 13  |
| Shperberja, %                | > 99    |
| Permbajtja e parafines %     | > 2     |
| Densiteti ne 15 C gr/cm3     | > 0.995 |
| Lidhshmeria me granilet      | > 80    |

- b) Agregatet e ngurta, (granilet), te perdorura ne perzierjet bituminoze duhet te jene nga nje burim apo kariere e aprovuar me pare nga Supervizori. Ato duhet te jene te lara mire para se te perdoren per prodhimin e asfalteve, apo per shtresen e Stabilizantit, ne shtresat rrugore. Granilet e trasha dhe te imta duhet te jene te pastra dhe te mos permbajne asnje lloj materiali te dekompozuar, bimor apo substance tjeter shkaterruese.

Per perzierjet e shtreses konsumuese, (Asfaltit), dhe binderit nuk do te perdoren granile me vlere me te madhe konsumimi te Los Angeles respektivisht se 25.

Materiali mbushes mund te jete zhavorr lumi i thyer ose gure kave i thyer ose granile me origjine vullkanike. Si shtese mund te jete e nevojshme te hidhet filer i prodhuar nga gure gelqerore. Llojet e aggregateve te kombinuar mund te permbajne si granulometrine e agregatit dhe perqindjen e asfaltit sipas tabelës se meposhtme.

Tabela 2

| Masat e sites (mm) | Binder<br>% e kalueshme | Tapet<br>% e kalueshme |
|--------------------|-------------------------|------------------------|
| 0.075              | 4 -8                    | 6-11                   |
| 0.18               | 5-55                    | 7-15                   |
| 0.4                | 7-25                    | 12-24                  |
| 2.0                | 20-24                   | 25-45                  |
| 5                  | 30-60                   | 43-67                  |
| 10                 | 50-80                   | 70-100                 |
| 15                 | 65-100                  | 100                    |
| 25                 | 100                     | -                      |
| 31.5               | -                       | -                      |
| % e Bitumit        | 5.0-7                   | 6-8                    |

#### 7.4.4 Klasifikimi i asfaltobetonit.

- Asfaltobetoni per ndertimin e shtresave rrugore pergatitet nga perzierja ne te nxehte e materialeve mbushes (çakell, granil, rere e pluhur mineral) me lende lidhese bitum.

Sipas madhësisë ose imtesisë të kokrrizave të materialit mbushes, që përdoret për prodhimin e asfaltobetonit, ai klasifikohet:

- asfaltobeton kokerrmadh me madhësi kokrrize deri 35mm.
- asfaltobeton mesatar me madhësi kokrrize deri 25mm.
- asfaltobeton i imet me madhësi kokrrize deri 15mm.

- asfaltobeton ranor me madhesi kokrrize deri 5mm.

Ne varesi nga poroziteti qe permban masa e asfaltobetonit ne gjendje te ngjeshur ndahet:

- - Asfaltobeton i ngjeshur, i cili pergatitet me çakell te thyer e granil ne mase 35 deri 40%, rere 50% dhe pluhur mineral 5 deri 15% dhe qe mbas ngjeshjes ka porozitet mbetes ne masen 3 deri ne 5% ne volum.
- - Asfaltobetoni poroz (binder) qe pergatitet me 60 deri 75% çakell te thyer, 20 deri ne 35% rere dhe qe mbas ngjeshjes ka porozitet mbetes 5 deri 10% ne vellim.
- Asfaltobetoni i ngjeshur perdoret ne ndertimin e shtreses perdoruese, ndersa asfalto betoni poroz per shtresen lidhese (binder).

Asfaltobetoni i ngjeshur ne varesi nga permbajtja e pluhurit mineral e shprehur ne perqindje ne peshe dhe te cilesive te materialeve perberes te tij, klasifikohen ne dy kategori:

- Kategoria I me permbajtje 15% pluhur mineral(filerit)
- Kategoria II me permbajtje 5% pluhur mineral(filerit)

#### 7.4.5 Percaktimi i perberjes te asfaltobetonit

Kategoria, lloji, trashesia e shtreses dhe kerkesat teknike te asfaltobetonit percaktohen nga projektuesi dhe jepen ne projekt zbatimin, ndersa perberja per prodhimin e asfaltobetonit, qe shpreh raportin midis elementeve perberes te tij (çakell ose zall i thyer, granil, rere, pluhur mineral e bitum) si dhe treguesit teknike te mases se asfaltobetonit ne gjendje te ngjeshur, percaktohen me prova laboratorike.

Ne tabelen 3 jane paraqitur kerkesat e STASH 660-87 mbi perberjen granulometrike te mbushesave dhe perqindjen e bitumit per prodhimin e llojeve te ndryshme te asfaltobetonit, mbi te cilat duhet te mbeshtet puna eksperimentale laboratorike per percaktimin e perberjes (recetave) te asfaltobetonit per prodhim

**Tabela 3 Perberja granulometrike dhe perqindja e bitumit ne lloje te ndryshme asfaltobetonit.**

| Nr | Lloji<br>asfaltobetonit                     | Mbetja ne % e materialit mbushes me $\phi$ ne mm |    |     |          |          |           |          |           |          |           |          |           | Kal<br>on<br>ne<br>0.0<br>7 | bitu<br>mit<br>ne<br>% |
|----|---------------------------------------------|--------------------------------------------------|----|-----|----------|----------|-----------|----------|-----------|----------|-----------|----------|-----------|-----------------------------|------------------------|
|    |                                             | 40                                               | 25 | 20  | 15       | 10       | 5         | 3        | 1.2<br>5  | 0.6<br>3 | 0.3<br>15 | 0.1<br>4 | 0.0<br>71 |                             |                        |
| I  | Asfaltobeton<br>granulometri te<br>vazhduar |                                                  |    |     |          |          |           |          |           |          |           |          |           |                             |                        |
| 1  | Kokerr mesatar                              | -                                                | -  | 0-5 | 8-<br>14 | 7-<br>11 | 13-<br>20 | 9-<br>10 | 14-<br>13 | 11-<br>8 | 10-<br>5  | 7-5      | 8-3       | 13-<br>6                    | 5-<br>5.6              |

|    |                                                      |   |   |     |      |       |       |       |       |       |       |       |      |       |       |
|----|------------------------------------------------------|---|---|-----|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|-------|-------|
| 2  | Kokerr imet                                          | - | - | -   | 0-5  | 11-18 | 17-25 | 7-12  | 6-13  | 11-8  | 8-4   | 9-6   | 6-1  | 15-8  | 6-8   |
| 3  | Kokerr imet                                          | - | - | -   | -    | 0-5   | 20-40 | 13-15 | 18-13 | 11-8  | 8-4   | 9-6   | 6-1  | 15-8  | 6-8   |
| 4  | ranor me rere te thyer                               | - | - | -   | -    | -     | 0-5   | 12-20 | 21-30 | 17-17 | 15-10 | 12-7  | 9-3  | 14-8  | 7.5-5 |
| 5  | ranor me rere natyrale                               | - | - | -   | -    | -     | 0-5   | 3-12  | 11-27 | 14-16 | 17-10 | 22-10 | 17-7 | 16-10 | 7-9   |
| II | Asfaltobeton i ngjeshur me granulometri te nderprere |   |   |     |      |       |       |       |       |       |       |       |      |       |       |
| 1  | Kokerr 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  | Kokerr imet                                          | - | - | -   | 0-5  | 15-20 | 20-25 | 0-0   | 0-0   | 0-0   | 25-22 | 18-14 | 7-6  | 15-8  | 5.5-7 |
| 3  | Kokerr imet                                          | - | - | -   | 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   | Kokerr 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   | Kokerr 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   | Kokerr imet        | -   | -     | -     | 0-5   | 17-20 | 18-25 | 14-12 | 8-9  | 8-5 | 4-3 | 4-1 | 11-1 | 10-0 | 7-8   |

- c) Perberja e asfaltobetonit e percaktuar ne rruge eksperimentale ne laborator jepet per prodhim vetem atehere, kur plotesohen kerkesat teknike sipas projektit te zbatimit dhe te STASH 660-87 te pasqyruar ne tabelen 4.

#### 7.4.6 Kerkesat teknike qe duhet te plotesoje asfaltobetonit sipas STASH 660-87

Tabela 4

| Nr. | Treguesit teknik | Asfalto beton I ngjeshur |  |
|-----|------------------|--------------------------|--|
|-----|------------------|--------------------------|--|

|   |                                                             | Kategoria<br>I | Kategoria<br>II | Asfaltobeton<br>poroz<br>(binder) |
|---|-------------------------------------------------------------|----------------|-----------------|-----------------------------------|
| 1 | Rezistenca ne shtypje ne temp.<br>20° C kg/cm2 jo me pak se | 25             | 20              | -                                 |
| 2 | Rezistenca ne shtypje ne temp. 50°<br>C kg/cm2 jo me pak se | 10             | 8               | 6                                 |
| 3 | Qendrueshmeria ndaj te nxehtit<br>Knx= R-20/R50             | 2.5            | 2.5             | -                                 |
| 4 | Qendrueshmeria ndaj ujit K-uje jo<br>me pak se              | 09             | 08              | -                                 |
| 5 | Poroziteti perfundimtar (mbas<br>ngjeshjes) ne % ne vellim  | 3-5            | 3-5             | 7-10                              |
| 6 | Ujethithja % ne vellim jo me shume<br>se                    | 1-3            | 1-5             | 7-10                              |
| 7 | Mufatja % ne vellim jo me shume se                          | 0.5            | 1               | 2                                 |

#### 7.4.7 Kerkesat teknike ndaj materialeve perberes te asfaltobetonit.

- Bitumi qe perdoret per prodhimin e asfaltobetonit si dhe ne asfaltimet e tjera me depertim ose trajtim siperfaqesor, duhet te plotesoje kerkesat e Stash 660-87 ose te STASH CNR Nr. 1996 “Karakteristika per pranim”
- Ne kohe te nxehte (vere) keshillohet perdorimi i bitumit me depertim (penetrim) 80 deri 120 ose me pike zbutje 45 deri 50°C, ndersa ne pranvere e vjeshte bitum me depertim 120 deri 200 ose pike zbutje 40 deri 45°C.

Çakelli, zalli, zalli I thyer dhe granili duhet te plotesojne kerkesat e STASH 539-87 “Perpunime ndertimi”. Rezistenca ne shtypje e shkembinjve nga te cilet prodhohet me copetim mekanik çakelli e granili, duhet te jete jo me pak se 800kg/cm2. keshillohet qe

Per shtresen konsumuese(tapetin), rezistenca ne shtypje e shkembinjve te jete mbi 1000kg/cm2.

Zalli i thyer duhet te permbaje jo me pak se 35% kokrriza te thyera me madhesi mbi 5mm. Sasia e kokrrizave te dobeta (me rezistence me pak se 800 kg/cm2) nuk duhet te jete me shume se 10% ne peshe, per kategorine e pare te asfaltimit dhe jo me shume se 15% ne peshe per kategorine e dyte te asfaltimit. Sasia e kokrrizave ne forme pete dhe gjilpere, te mos jete me shume se 25% ne peshe per shtresen lidhese (binder).

Rera per prodhim asfaltobetoni mund te perfitohej nga copetimi dhe bluarja e shkembinjve me rezistence ne shtypje mbi 800 kg/cm2, ose nga lumi dhe ne çdo rast, duhet te plotesoje kerkesat e STASH 506-87 “Rera per punime ndertimi”.

Per pergatitjen e asfaltobetonit ranor, ajo duhet te jete e trashe me modul mbi 2.4.

Pluhuri mineral qe perdoret per prodhim asfaltobetonit, mund te perfitohej nga bluarja e shkembinjve gelqerore ose pluhur TCC, çimento, etj. Ne çdo rast pluhuri mineral duhet te plotesoje kerkesat lidhur me imtesine dhe hidrofilitetin. dhe me kerkesat e tabelës me poshte.

Tabela 5

|                                                     |          |
|-----------------------------------------------------|----------|
| Imtesia qe kalon ne 0,075mm / me kalim sitje masive | Min 70%  |
| Poret ne filerin e ngjeshur e te thate              | 0.3-0.5% |
| Permbajtja e ujit                                   | Max 2%   |

Imtesia e pluhurit mineral duhet te jete e tille, qe te kaloje 100% ne siten me madhesi te vrimave 1.25 mm dhe te kaloje jo me pak se 70% ne peshe ne siten 0.074 mm.

Koeficienti i hidrofilitetit te pluhurit mineral, i cili shpreh aftesine lidhese me bitumin te jete jo me shume se 1.1

#### 7.4.8 Prodhimi dhe transporti i asfaltobetonit

Asfaltobetonit pregatitet ne fabrika te posaçme, te cilat keshillohet te ngrihen sa me afer depozitave te lendeve te para dhe vendit te perdorimit te tij. Aftesia prodhuese e fabrikes percaktohet ne varesi nga plani i organizimit te punes se firmes, qe zbaton punimet e ndertimit te rruges.

Materialet mbushes te asfaltobetonit siç jane çakelli, zalli, granili e rera duhet te depozitohen prane fabrikes ne bokse te veçanta. Para futjes se tyre ne perzieres ato duhet te thahen dhe nxehen deri ne temperaturën 250°C, pastaj dozohen dhe futen ne perzieres.

Pluhuri mineral duhet te ruhet ne depo te mbuluara dhe pa lageshti. Ne çastin e dozimit dhe futjes ne perzieres, ai duhet te jete i shkrifet (i patopezuar) dhe i thate. Kur permban lageshti duhet te thahet paraprakisht dhe futet ne gjendje te nxehte ne perzieres.

Bitumi, ne prodhimin e asfaltobetonit futet ne gjendje te nxehte, por temperatura e tij nuk duhet te jete mbi 170°C per ta mbrojtur nga djegia.

Ne fillim futen ne perzieres materialet mbushes dhe pluhuri mineral, perzihen sebashku ne gjendje te thate e te nxehte, pastaj i shtohet bitumi po ne gjendje te nxehte dhe vazhdon perzierja derisa te krijohet nje mase e njetrajtshme.

Dozimi i perberesave te asfaltobetonit duhet te behet me saktësi  $\pm 1.5\%$  ne peshe per pluhurin mineral dhe bitumin me saktësi  $\pm 3\%$  ne peshe per materialet mbushesa te çfaredo lloji, madhesie.

Temperatura e mases se asfaltobetonit mbas shkarkimit nga perzieresi duhet te jete ne kufijte 140 deri 160°C. Kur temperatura e mjedisit te jashtem eshte 5 deri ne 10°C, kufiri me i ulet i asfaltobetonit do te jete jo me pak se 150°C.

Transporti i asfaltobetonit duhet te behet me mjete veteshkarkuese. Karrocera e tyre para ngarkeses duhet te jete e paster, e thate dhe e lyer me perzieres solari te holluar me vajgur, per te menjanuar ngjitjen e

mases se asfaltobetonit. Keshillohet qe karrocera e mjetit te jete e mbuluar, per te mbrojtur asfaltobetonin nga lageshtia dhe te ngadalesoje shpejtesine e ftohjes se mases gjate transportit.

Automjeti qe transporton asfaltobeton duhet te shoqerohet me dokumentin e ngarkeses, ku duhet te shenohen: targa e automjetit, lloji dhe sasia e asfaltobetonit, temperatura e mases ne nisje dhe koha e nisjes e automjetit me ngarkese nga fabrika.

Kontrolli mbi cilesine e asfaltobetonit behet ne perputhje me kerkesat e STASH 561-87 si dhe ne kerkesat per :

#### 1. Agregatet:

- **Granulometrine** (brenda fuzes se recetes se pergatitur ne laborator, apo te

propozuar **Kontraktori** dhe te Miratuar nga **Supervizori**)

- **Ip** ( joplastike )
- **Los Angeles** ( < 25 )
- **Rezistenca ndaj sulfateve** ( <12% )
- **Pluhuri i mbetur pas larjes** ( < 1% )
- **Ekuivalenti i reres**

#### 2. Bitumi (shiko tabela 2)

Mostrat per kontrollin cilesor te prodhimit, nxirren nga 3 deri 4 perzierje gjate shkarkimit te mases se asfaltobetonit ne automjet, duke veçuar 8 deri ne 10kg nga çdo perzierje. Sasia e veçuar perzihet deri sa ajo te behet e njetrajtshme dhe prej saj merret moster mesatare me sasi 10kg. Mbi kete moster mesatare kryhen provat ne laborator per percaktimin e treguesave fiziko-mekanike, te cilet krahasohen me kerkesat e projektit ose STASH 660-87 per vleresimin cilesor te prodhimit.

Kontrolli mbi cilesine e prodhimit te asfaltobetonit duhet te kryhet sa here dyshohet nga pamja gjate shkarkimit te perzierjes ne automjet dhe ne çdo rast jo me pak se nje here ne turn.

Kontrolli mbi cilesine e prodhimit mund te behet edhe me metoda praktike duke u nisur nga pamja dhe punueshmeria e mases se asfaltobetonit gjate vendosjes ne veper siç, jane rastet e meposhtme:

- m-1) Asfaltobetoni qe permban bitum brenda kufirit te lejuar eshte i bute, shkelqen dhe ka ngjyre te zeze. Formon mbi karrocere e mjetit nje kon te rrafshet dhe nuk fraksionohet gjate shkarkimit. Kur permban me shume bitum, masa shkelqen shume, ngarkesa ne karrocere e mjetit rrafshohet, gjate shkarkimit bitumi rrjedh nga kokrrizat, bitumi del ne siperfaqe dhe shtresa rrudhoset gjate ngjeshjes me rul. Kur permban me pak bitum, masa e asfaltobetonit ka ngjyre kafe, fraksionohet gjate shkarkimit dhe kokrrizat e medha jane te pambeshtjella mire me bitum dhe jane te palidhura me njera-tjetren.
- m-2) Asfaltobetoni qe ka temperature brenda kufirit te lejuar (140 - 160°C) leshon avull ne ngjyre jeshile dhe mjedisi siper tij ngrohet. Kur temperatura eshte shume e larte, avulli ka ngjyre blu te forte. Kur temperatura eshte shume e ulet, mbi masen e asfaltobetonit te ngarkuar ne automjet formohet

kore dhe mbas shkarkimit nuk avullon. Nuk realizohet ngjeshja e kerkuar dhe mbi siperfaqen e shtreses se porsashtruar dallohen kokrrizat te palidhura mire.

m-3) Asfaltobetoni qe permban granil me shume se kufiri i lejuar, shkelqen shume e fraksionohet gjate ngarkim shkarkimit dhe ne siperfaqen e shtreses se porsashtruar dallohen zona me kokrriza te palidhura mire. Kur permban granil me pak se kufiri i lejuar, masa eshte pa shkelqim, ka ngjyre kafe dhe siperfaqja e shtreses se porsashtruar eshte shume e lemuar.

**m-3) Kur masa e asfaltobetonit leshon avull me ngjyre te bardhe, tregon se tharja ne baraban e materialeve mbushes nuk eshte bere e plote dhe ato permbajne akoma lageshti.**

**n) Kur verehen mangesi si ato te pershkruara ne paragrafin m (pika m-1; m-2; m-3; dhe m-4) nuk duhet lejuar vazhdimi i punes per shtrimin e asfaltobetonit dhe te njoftohet menjehere baza e prodhimit per te bere korrigjimet e nevojshme ne receten e prodhimit.**

#### 7.4.9 Shtrimi dhe ngjeshja e asfaltobetonit

Ndertimi i mbuleses rrugore fillon te kryhet mbasi te kene perfunduar punimet e themelit (nenshtreses) dhe te jene treguesit teknik lidhur me ngjeshmerine ose aftesine mbajttese te tyre ne perputhje me kerkesat e projektit.

Tipi i mbuleses rrugore me nje ose me shume shtresa, lloji i asfaltobetonit dhe trashesia e çdo shtrese ne veçanti, percaktohen nga projektuesi ne projektin e zbatimit.

Ne ndertimin e autostradave dhe rrugeve te Kat. I e te II, themeli (nenshtresa) duhet te jete shtrese asfalti, shtrese makadami ose shtrese çakelli, te cilat ne çdo rast duhet te jene te percaktuara ne projektin e zbatimit.

Themeli (nenshtresa) mbi te cilen vendosen shtresat e asfaltobetonit, duhet te jete e thate dhe e paster. Koha me e pershtatshme per shtrimin e asfaltobetonit eshte stina e pranveres, veres dhe vjeshtes. Megjithate, ne ditet me reshje shiu nuk lejohet.

Shtrimi i asfaltobetonit duhet te filloje nga njera ane e rruges (buzina) e deri ne mesin e saj, duke ecur paralel me aksin gjatesor, per nje segment rruge te caktuar, e cila zakonisht mund te jete deri ne 60m, me pas vazhdohet ne segmentin tjeter e keshtu me rradhe.

Shtrimi i asfaltobetonit, sidomos ne shtrimin e autostradave dhe rruget e Kat. I e te II duhet te behet me makina asfaltoshtuese, te cilat sigurojne shperndarje te njetrajtshme te masses se asfaltobetonit. Shpejtesia e levizjes se makines asfaltoshtuese duhet te jete 2 deri 2.5 km/ore.

Trashesia e shtreses se asfaltobetonit ne momentin e shtrimit (ne gjendje te shkrifet) duhet te jete 1.20 deri 1.25% me shume nga trashesia e dhene ne projektzbatim ne gjendje te ngjeshur.

Temperatura e masses se asfaltobetonit ne momentin e shtrimit ne rruge duhet te jete ne kufijte 130 deri 150°C. Ne kohe te nxehte jo me pak se 130°C dhe ne kohe te ftohte (kur temperatura e mjedisit te jashtem eshte 5 deri ne 10°C) te jete jo me pak se 140°C.

Ngjeshja e shtreses se asfaltobetonit duhet te kryhet menjehere mbas shtrimit te tij ne rruge. Cilindri ngjeshes mund te ndjehet nga pas makinerine asfaltoshtuese duke qendruar ne largesi deri 4m, me qellim qe ngjeshja te kryhet ne gjendje sa me te nxehte.

Ngjeshja e shtreses se asfaltobetonit per gjysmen e pare te rruges fillon nga buzina (bankina), ndersa per gjysmen tjeter nga fuga gjatesore, e cila mund te jete aksi i rruges.

Makinerite qe perdoren per ngjeshjen e shtresave te asfaltobetonit mund te jene rula te zakonshem me pesha te ndryshme nga 5 deri ne 12 ton ose rulo me vibrim.

Kur perdoren per ngjeshje rula te zakonshem, numri i kalimeve luhetet ne kufij 12 deri 17, ndersa kur perdoren rula vibrues, numri i kalimeve ulet ne masen deri 50%.

Ne fillim te ngjeshjes, cilindri ne kalimet e para (deri 4 kalime) duhet t'a beje ne te gjithë siperfaqen e shtreses se asfaltobetonit duke ecur me shpejtesi 2 deri ne 2.5km/ore. Drejtimi i levizjes ne kalimet e para keshillohet te behet ne drejtim te cilindrit te parme, me qellim qe te menjanohet rrudhosja e shtreses.

Ne kohe te nxehte, fillimisht ngjeshja e shtreses se asfaltobetonit behet me rulo me peshe te lehte 5 deri 7 ton dhe me pas vazhdohet me rulo me peshe 10 deri ne 12 ton, ndersa ne kohe te ftohte, ngjeshja fillohet me rulo te rende 10 – 12 ton dhe me pas vazhdohet me rulo te lehte, shpejtesia e levizjes se rulit duhet te jete ne kufijte 2 deri 4km/ore.

Ngjeshja e vendeve qe nuk mund te kryhen me cilindër, ngjeshen me tokmak ose pllaka te nxehta.

Cilindri ngjeshes ne çdo kalim duhet te shkele ne gjurmen e meparshme jo me pak se 0.25 te gjeresise se tij.

Ngjeshja e asfaltobetonit quhet e perfunduar atehere kur mbi siperfaqen e asfaltuar cilindri gjate kalimit te tij nuk le me gjurme.

Cilindri i rulit gjate punes per ngjashjen shtreses se asfaltobetonit duhet te lyhet vazhdimisht me solucion solari te holluar me vajgur per te menjeluar ngjitjen e kokrrizave te bituminuara ne te.

Nuk lejohet qe ruli te qendroje ne shtresen e asfaltobetonit te pangjeshur plotesisht ose te beje manovrime te ndryshme mbi te.

Kur shtrimi i asfaltobetonit kryhet pa nderprerje dhe perbehet nga dy shtresa, keshillohet qe shtresa e binderit te kryhet naten, ndersa shtresa perdoruese ditën.

Per te menjeluar rrudhosjen e shtresave te asfaltobetonit ne rruget, qe kane pjerresi gjatesore mbi 6% eshte e domosdoshme qe te sigurohet siperfaqe e ashpër e shtreses se asfaltobetonit duke perdorur per prodhimin e tij çakell kokerrmadh dhe ngjeshja me cilindër te kryhet duke filluar nga pjesa me e ulet.

Fugat te cilat krijohen gjate shtrimit te asfaltobetonit ne kohe te ndryshme duhet te trajtohen me kujdes te veçante, per te menjeluar boshlleqet qe mund te krijohen ne to. Keshillohet qe te respektohen rregullat qe vijojne:

v-1) Fugat midis shtreses se binderit dhe shtreses perdoruese te asfaltobetonit duhet qe ne çdo rast te jene te larguara nga njera-tjetra ne kufijte 10 deri 20cm (shih fig 2).

v-2) Nderprerjet e shtreses se asfaltobetonit ne plan ne drejtim terthor me aksin e rruges duhet te behet me nje kend 70° (shih fig 1).

v-3) Fugat gjatesore e terthore me aksin e rruges duhet te behen te pjerreta me  $45^\circ$ . Para fillimit te shtreses pasardhese te asfaltobetonit, shtresa e meparshme duhet te pritset me dalje duke e bere fugen te pjerret me kend  $45^\circ$ .

v-4) Para fillimit te shtreses se asfaltobetonit fuga lyhet me bitum dhe ne buze te saj vendoset listele druri, e cila kufizon trashesine e asfaltobetonit te shkruket dhe nuk lejon asfaltin e fresket mbi shtresen e ngjeshur me pare (shih fig. 3). Kur fillon ngjeshja hiqet listela dhe cilindri duhet te beje ngjeshjen duke shkelur jo me pak se 20cm fugen (shih fig.4). Mbas perfundimit te ngjeshjes, fuga ne te dyja anet e saj ne nje gjeresi prej 6cm duhet te lyhet me bitum.

w) Ne rastet kur shtresa perdoruese e asfaltobetonit shtrohet mbasi shtresa lidhese (binderi) i eshte nenshtuar me pare levizjeve te automjeteve, duhet detyrimisht te pastrohet siperfaqja e saj nga papastertite e pluhuri, te mos permbaje lageshti dhe te sperkatet me bitum te lengshem (ne sasi deri 06 kg/m<sup>2</sup>) para fillimit te vendosjes se shtreses perdoruese te asfaltobetonit.

#### 7.4.10 Kontrolli mbi cilesine e asfaltobetonit te shtruar

a) Siperfaqja e shtreses se asfaltobetonit duhet te jete e lemuar, e rrafshet dhe e njetrajtshme, te mos kete plasaritje, gungezime ose valezime, te mos kete porozitet e ndryshime ne kuota, pjerresi e trashesi te shtreses, nga ato te dhena ne projekt zbatim.

Ndryshimet ne kuotat anesore te rruges nuk duhet te jene me shume se  $\pm 20$ mm ne krahasim me kuotat e percaktuara ne profilin terthor te projektit.

Valezime te matura me late me gjatesi 3 m si ne drejtim terthor, ashtu dhe ne ate gjatesor te rruges nuk duhet te jene me shume se  $\pm 5$  mm.

Ndryshimet ne trashesine e shtreses krahasuar me ato te percaktuara ne projekt nuk duhet te jene me shume se  $\pm 10\%$ .

Kontrolli qe percakton cilisite kryesore te asfaltobetonit te vendosur e ngjeshur ne veper percaktohen me prova laboratorike. Per kete qellim per cdo segment rruge te perfunduar ose per sasi deri ne 2500m<sup>2</sup> asfaltobetonit te shtruar rruge, nxirren mostra me madhesi 25 x 25 cm mbi te cilat kryhen prova laboratorike per percaktimin e vetive fiziko-mekanike. Vlerat e tyre krahasohen me kerkesat e projektit ose te STASH 660-87. Per te arritur kete, Kontraktori do te propozoje Metoden e ngjeshjes, Mjetet e punes dhe sasine e tyre ne proces, Kapacitetin e makinerive ne perdorim, Tipin e mjetit ngjeshes, Temperatures e shtrimit. Metoda e propozuar nga Kontraktori do te konsiderohet e kenaqshme, nese densiteti Marshall i perfuar gjate provave ne terren, eshte me i larte se 98% e densitetit Marshall te perfuar nga provat e perberjes se perzierjes ne laborator. e cila duhet te miratohet nga Supervizori. Gjate periudhen ndertimore frekuenca e testeve do te jete nje “karrote” ne cdo 60 – 100ml rruge, ose sipas udhezimeve me shkrim te Supervizorit.

Per cdo segment rruge te shtruar me asfaltobeton duhet te mbahet akt-teknik, ku te pasqyrohen te gjitha te dhenat e kontrollit me pamje, matje e laboratorit dhe te miratohet nga perfaqesuesit e investitorit dhe firmes zbatuese, kur treguesit cilesore jane brenda kufijve te kerkuar nga projektuesi ose kushtet teknike.

## 8 KANALIZIMI I UJERAVE TE BARDHA

### 8.1 Te pergjithshme

Largimi e ujërave sipërfaqësorë (shiut) nga trupi i rrugës do të realizohet përmes një rrjeti kanalizimesh dhe pusësh deri tek piketat e shkarkimit në kanalet e drenazhit përgjatë aksit të rrugës ose në kanalet ekzistuese të drenazhit. Tubat që do të përdoren janë HDPE me fllanxha të profilizuara (ribbed) me diametra të ndryshme sipas projektit. Puset do të jenë puset prej betoni me kapak të plotë hekuri të derdhur ose në formë të mbartshme (prefabrikate). Detajet dhe dimensionet e tubacioneve dhe pusëve janë të specifikuara në fletët përkatëse të vizatimeve. Shenimi duhet të jete i trpezuar ne tub ose i shkruar me boje rezistente ndaj ujit.

### 8.2 Materiali

Tubat PE-HD me dy murë, të profilizuara (ribbed) jashtë dhe të sheshta brenda, janë sipas EN 13476-1. Tubat do të prodhohen nga materiali PE 80/100 ( $E > 1000 \text{ N/mm}^2$ ).

Kategoria e rezistencës së unazave do të jetë së paku SN 8, me aplikim të ngarkesës së vazhdueshme për 24 orë sipas DIN EN ISO 9969. Megjithatë, prodhuesi i tubave do të sigurojë llogaritjet strukturore, të cilat do të jenë subjekt i miratimit nga Inxhinieri.

Tubat që do të përdoren do të jenë të zinj jashtë dhe të verdhë brenda.

Prodhimi i tubave do të kontrollohet nga një laborator. Certifikata e prodhimit duhet të përfshijë testet e kërkuara sipas EN 13476-1. Certifikatat e prodhimit të tubave të furnizuar do të jenë subjekt i miratimit nga Inxhinieri.

Sipërfaqet ku do të kryhen lidhjet duhet të jenë të pastra dhe të thata. Lidhësit (connectors) do të jenë sipas EN 13476. Ata do të lejojnë futjen e së paku 2-3 unazave në anën tjetër. Lidhësit do të futen me anë të një niveluesi ose duke i shtyrë përgjatë boshtit të tubit. Përdorimi i çekiçëve ose i të njëjtave mjete nuk lejohet.

### 8.3 Shtrimi ne kanal

Ne pergjithesi, tubacionet e brinjezuar shtrihen ne kanale, ne varesi te kushteve klimatike dhe te tokes ne nje thellesi e cila jepet ne projekt (Ne profilin gjatesor dhe terhor)

Karakteristikat gjellogjike te tokes dhe ngarkesa e trafikut ndikojne ne dimensionet e kanalit te tubit dhe ndikojne gjithashtu ne kapacitetin e ngarkeses qe mban tubi vete.

Gjeresia e tabanit te kanalit, kushtezohet nga diametri i jashtem i tubacionit si dhe nga domosdoshmeria e krijimit te nje hapësire pune te dystuar (hapësira minimale e punes). Duke ju permbajtur te dhenave te siperpermendura te gjatesise h dhe gjeresise, fundi i gropes duhet te krijoje kushtet optimale, qe linja te mbivendoset ne te gjithë gjatesine e saj. Mbishtresezimet duhet te ndahen mundesisht ne menyre te barabarte, duke eliminuar keshtu presionin e ushtruar prej tyre.

Tabani i kanalit nuk duhet te jete i shkriftezuar. Nese ky taban eshte i shkriftezuar, atehere duhet qe perpara vendosjes, ai te dystohet, shtypet ose te mbulohet me nje shtrese te posaçme. Edhe siperfaqet e shkriftezuara, por jo te forta duhet te ngjeshen.

Neqoftese kemi te bejme me siperfaqe shkembore ose gurore duhet qe fundi i kanalizimit te ngrihet te pakten 0.15 m dhe siperfaqja te mbulohet me nje shtrese pa gure (shih Projektin). Kesaj mund ti shtrohet rere, zhavorr i imet ose toke e paster dhe masa e krijuar ngjeshet.

Thellesia minimale e shtrimit zakonisht diktohet nga intersektimet me tubacioneve komunale ekzistuese (te ujit te rjetit Elektrik, telefonik, te ujrave te shiut etj). Ne rruget me trafik te rende nuk rekomandohet qe tubat te shtrohen me mbulim me te vogel se 1.0 m. Ne raste te tilla mund te propozohet nje veshje me beton.

Thellesia e lejuar e hapjes se seksionit te kanalit jepet ne projekt.

Duhet bere kujdes qe fundi i kanalit ku do te shtrohen tubat te jete i rrafshet, pa gure dhe mjaft i forte. Ne qofte se ne germimin me eskavator kjo nuk sigurohet, atehere 20 cm-at e fundit duhen germuar me krah.

Kerkesat e meposhtme jane baze dhe duhen marre parasysh nese duam te shtrijme tubat brinjezuar ne perputhje me standartet;

- perdorimi i nje stafi te specializuar
- pajisja e mjaftueshme me mjete adekuate shtresuese
- mbikqyrje e vazhdueshme
- pranim i rregullt deri ne testin e sterilizimit
- perpilimi i dokumentacionit teknik/azhornimi

Vetem nese ka perputhje me keto kerkesa baze tubacioni i instaluar do te funksionoj ne menyre perfekte per aq kohe sa eshte parashikuar.

Duhet treguar kujdes gjate dorëzimit, transportit dhe vendosjes së tubave dhe aksesoreve të tyre për t'i mbrojtur nga thyerjet dhe dëmtimet e tjera. Tubat do të dorëzohen në mënyrë që të mos dëmtohen fundet e automjeteve. Tubat e dëmtuar, të cilët nuk mund të riparohen sipas kënaqësisë së Inxhinierit, do të zëvendësohen me shpenzime të Kontraktorit.

Automjetet e përdorura për transportin e tubave duhet të jenë të pajisura me pjesë mbrojtëse për lëvizjen e tubave, për të parandaluar dëmtimin ose konsumimin e tyre. Tubat duhet të sigurohen shumë mirë në automjet për të qëndruar të qëndrueshëm dhe të sigurt. Të gjitha pjesët e automjetit, kabllot dhe lidhësit që janë në kontakt me tubat duhet të jenë të mbuluara.

Ngarkimi do të bëhet me vinç ose mjete të tjera të përshtatshme, duke përdorur shufra rrëshqitëse ose mjete të miratuara më parë, për të siguruar uljen e qetë dhe të kujdesshme të secilit tub. Tubat nuk duhet të bllokohen, të hidhen në tokë ose mbi tubat e tjerë. Kur ngritja ose ulja e tubave bëhet me vinç ose shufra rrëshqitëse, çdo tub duhet të mbahet nën kontroll gjatë rënies për ta mbrojtur nga goditjet me pajisje ose objekte të tjera që mund të dëmtojnë tubin ose mbulesën e tij. Tubat nuk duhet të lëvizin duke rrotulluar ose rrëshqitur mbi tokë, por duhet të vendosen me kujdes në pozicionin e ri. Çdo tub i vendosur në tokë duhet të bllokohet për të parandaluar rrotullimin.

Valvulat dhe hidrantët duhet të mirëmbahen dhe ruhen para instalimit në mënyrë të miratuar nga Inxhinieri. Tubat do të lidhen nga anët e kanalit, pranë grumbujve të materialeve të ekskavuar dhe në vendin e tyre në tokë përgjatë kanalit, në mënyrë që të mos pengojnë përparimin normal të punimeve. Kontraktori duhet të sigurojë që tubat të mos bllokojnë ose ndërhyjnë në trafikun normal dhe aktivitetet e zakonshme, si dhe të marrë miratimin e autoriteteve rrugore në rast se tubat mund të zënë pak hapësirë pranë rrugës.

#### 8.4 Mjetet shtruese te tubacionit dhe perdorimi i sakte i tyre

Mjetet e permendura me poshte duhet te jene ne nje numer te mjaftueshem ne kantier

Veglat lubrifikante, mjete prerres.

Vegla Pastruese perdoret per pastrimin e gotave, dhe kontrollimin per mbeshtetjen si duhet te gomines pas gotes.

Mjete prerres.

Per prerjen e tubave te brinjezuar, disqe abrazive prerres jane pare si me te pershtatshmit.

Prerres me gur zmeril dhe flete sharre mund te perdoren

#### 8.5 Instruksionet e montimit

Hapat qe duhen bere perpara montimit:

Futni gominen brenda ne gote ne menyre te tille qe pjesa e forte e gomines te qendroje e mbeshtetur ne menyre te qendrueshme. Shtypeni gominen mire derisa te bindeni qe eshte pershtatur plotesisht.

Vendosja e gomines mund te lehtesohet nepermjet shtypjes se saj ne dy pika dhe duke e shtypur me pas ne te dy anet. Kufiri i brendshem mbrojtës nuk duhet te dale nga pjesa mbrojtëse e gotes.

Kujdes ne transportimin dhe levizjen e tubave, sepse mund te shkaktohen plasaritje te padukshme.

Tubat prodhohen ne gjatesi 6.0m (mund te behen edhe porosi te vecanta). Mund te priten kudo, midis bordurave, me sharra te zakonshme druri (dore ose mekanike, por jo me sharre zinxhir). Buza e prerjes pastrohet me lime druri ose vegla te tjera ferruese.

Shtrimi fillon nga pika me e ulet. Kupa eshte mire te vihet ne drejtimin ngjites (Siper). Buza e tubit dhe kupes duhen pastruar me kujdes. Mbas kesaj guarnicioni special gome vendoset ne thellimin e dyte midis bordurave (numeruar nga buza e gypit). Duhet kontrolluar qe guarnicioni te kete zene vend mire ne thellim dhe te mos jete perdredhur.

Mbas kesaj siperfaqja e brendeshme e kupes lyhet me sapun ose me lendet e tjera te zakonshme, mandej tubi shtyhet brenda kupes me veglat e zakonshme, derisa te takoje. Nuk duhet terhequr mbrapsht fundi i tubit..

#### 8.6 Testi Paraprak

Ky test kryhet para testit kryesor. Qellimi i testit paraprak eshte te ndaloje ndonje ndryshim ne volumen brenda linjes qe mund te shkaktohet nga presioni i brendshem, koha dhe temperatura, keshtu qe keto lexime qe do te merren menjehere ne testin kryesor pasues do te jape prova te qarta mbi sakesine e testit te seksionit.

Mbas uljes se presionit dhe aty ku eshte e nevojshme zbrazjes se tubacionit, eliminoni rrjedhjet ne lidhjet dhe korrigjoni ndryshimet ne pozicione.

Presioni i proves deri ne 10 Atm: 1.5 x 10

Presioni i proves mbi 10 Atm: 10 + 5 bar

Kohezgjatja e proves se presionit: te pakten 12 ore

Testi (prova) kryesore

Kjo prove ndjek menjehere proven paraprake.

Presioni proves deri: 1.5 x 10

Presioni i proves mbi 10Atm: 10 + 5 bar

Kohezgjatja e proves: per DN deri 150, 3 ore  
nga DN 200, 6 ore

### 8.7 Mbajtja dhe transportimi i tubave ne zone

Tubat e brinjezuar do te mbahen me kujdes gjate gjithë kohes se prodhimit, transportimit ne vendin e punes dhe instalimit. Çdo tub do te inspektohet ne menyre te kujdesshme sipas standarteve te kerkesave te specifikimit gjate dorezimit dhe perpara se te shtrihen. Asnje tub i krisur, i thyer apo me difekt nuk do te perdoret ne veper. Demtimi i pjeses fundore te tubave qe sipas Mbikqyresit te Punimeve mund te shkaktoje lidhje difektoze, do te jete shkak i mjaftueshem per te hequr tubat e demtuar.

Tubat do te pastrohen plotesisht nga mbeturinat ne brendesi perpara se te instalohen dhe do te mbahen te paster ne pergjegjesine e Sipermarresit deri ne marrjen ne dorezim te punimeve. Te gjitha kontaktet siperfaqesore te bashkimevedo te mbahen te pastra deri sa te kete perfunduar bashkimi, Do te merren masa per ndalimin e futjes se materialeve te huaja ne brendesi te tubave gjate instalimit. Ne tuba nuk do te vendosen, mbetje, vegla pune, rroba ose materiale te tjera.

### 8.8 Gërmimi dhe Mbushja e Kanalit

Gërmimi dhe mbushja e kanalit do të kryhet sipas specifikimeve teknike në seksionin **Punimet e Tokës**, në përputhje me vizatimet dhe shënimet teknike përkatëse të dhëna në fletët e vizatimeve.

Duhet treguar kujdes gjatë mbushjes me material para dhe pas vendosjes së tubave. Tokat e parashikuara në projekt duhet të vendosen mbi tub në shtresa jo më të trasha se 30 cm dhe të kompaktifikohen me vegël elektrike dore deri sa të arrihet vlere 95% e densitetit sipas testit Proctor.

### 8.9 Ndertimi i pusetave

Sipermarresi do te ndertoje puseten ne pozicionet dhe dimensionet e treguara ne projektin e Kontrates, ose siç udhezohet nga Mbikqyresi i Punimeve.

Pusetat do te lejojne hyrje per te bere inspektimin dhe pastrimin e kanaleve dhe do te jene vendosur ne pika ku ka ndryshim te drejtimeve, ndryshime te madhesis se tubave, ndryshime te pernjehereshme te pjerresise.

Muret e pusetave do te ndertohen me beton te markes M 200, siç tregohet ne vizatimet.

Gjate gjithë gjatesise se pusetes do te ndertohet nje kanal sipas aksit te tubacionit te kanalizimit per te percjelle ujerat bardha e te zeza nga nje tubacion kanalizimi tek tjetri pa nderprerje te prurjes.

Gjate ndertimit te pusetes do te fiksohen ne muret e saj shkalle prej hekuri te galvanizuar me gjeresi vertikale dhe horizontale prej 300 mm. Hapja e vrimave ne mure mbas ndertimit nuk do te lejohet.

Pasi hapet gropa e pusetes, toka duhet te pergatitet ne menyre qe te siguroje themele te pershtateshme. Per kete arsye toka poshte bazamentit te pusetes do te kompaktesohet. N.q.s toka ekzistuese nuk siguron nje bazament te pershtatshem atehere do te perdoret zhavorr dhe/ose beton M-200.

Pjesa e poshteme e pusetes eshte zakonisht prej betoni, me pjerresi drejt nje kanali te hapur qe eshte zgjatje e kanalizimit me te ulet. Ky kanal duhet te jete i percaktuar shume mire dhe me thellesi te mjaftueshme ne menyre qe te parandaloje derdhjet e kanalizimeve te perhapen mbi fundin e pusetes.

N.q.s puseta eshte ndertuar ne nje rruge te pambaruar korniza e saj dhe kapaku mbulues (tip kompozit per KUB) nuk vendosen ne pusete, ndersa nje pllake çeliku vendoset siper pusetes derisa rruga te asfaltohet.

Kapaket e pusetave dhe te puseve ne rruge do te jene prej beton arme. Kapaket dhe kornizat do te parashikohen sipas hapesires drite te pusetes siç eshte treguar ne vizatime.

Kapaket do te vendosen ne nivelin dhe pjerresine perfundimtare te siperfaqes se rruges, ne rruget me asfalt, 20 mm me lart ne rruget e shtruara me makadam dhe 50 mm me lart ne rruget e pashtuara. Ne siperfaqet e hapura dhe fushat kapaku do te jete 500 mm mbi zonen rrethuese, ose siç percaktohet nga vizatimet ose udhezimet e Mbiqyresit te Punimeve.

Per linjen e Kanalizimit te Ujerave te Ndotura pusetat do te ndertohen ne trotuare. Ne rastet kur kemi mure majtes te tipit gravitar keto puseta do te ndertohen pas perfundimit te murit dhe skaji me i jashtem i tyre do te zevendesoj borduren e rruges sipas detajit perkates (kjo per shkak te dhembit te murit mbajtes i vendosur poshte trotuarit).

#### 8.10 Grila për Mbledhjen e Ujit

The grill placed over the manhole will have dimensions of 40 to 60 cm. The material must be cast iron in compliance with EN 124. The openings in the grill must ensure a minimum of 30% of the plan area and withstand a load of 250 kN. The minimum width of the openings must be greater than 18 mm, and the length must be less than 170 mm.

#### 8.11 Derdhjet e ujerave te bardha

Vendndodhja dhe kuota e shkarkimit te ujerave te ndotura do te jete siç tregohet ne vizatimet perkatese ose siç udhezohet nga Mbiqyresi i Punimeve.

#### 8.12 Përshkrimi i çmimit njësi për tubat

Kostoja për vendosjen, mbulimin dhe transportin e tubave është përfshirë në përshkrimin e çmimeve njësi që lidhen me këto punime.

Furnizimi me tuba të të gjitha diametrave, mirëmbajtja, vendosja, furnizimi me të gjitha materialet, veglat, pajisjet e nevojshme për vendosjen e tubave, fuqia punëtore, adaptuesit, lidhësit, izolatorët, testimi i tubave, furnizimi dhe vendosja e shirita ngjyrash, nivelimi i sipërfaqes, përforcimi me hekur dhe tuba dhe të gjitha aktivitetet e përshkruara më sipër janë të përfshira në çmimin njësi për një metër tub kanalizimi.

#### 8.13 Pershkrimi i çmimit njesi per pusetat

Koston e germimeve, mbulimit, dhe transportit te inerteve, çimentos dhe hekurit e armimit, jane mbuluar ne çmimet qe lidhen me keto zera punimesh, prandaj, nuk perفشihen ne çmimin njesi per pusetat. Çmimi njesi per pusetat perفشin furnizimin e çimentos, inerteve, ujit, armimit shtratimit, aramturat, forcimi i

bazamentit te pusetes, lidhja e tubacionit pjeset lidhese per lidhjen me hyrjet ne rruge, suvatimi i bashkueseve me llaç çimento, perzierja dhe hedhja e betonit, bankinat, furnizimi dhe instalimi i mbulesave te pusetave dhe sheshimi i siperfaqes perreth, ngritja e materialeve .

## 9 INSTALIME MEKANIKE DHE HIDRAULIKE

### 9.1 Specifikimet Mbi Tubat Dhe Rakorderite E Projektit

#### Saraçineska bronxi

Saraçineskat që perdoren per hapjen dhe nderprerjen e linjes te sistemit te furnizimit, shkarkimit, ngrohjes apo mbrojtjes kundra zjarrit. Saraçineskat duhet te sigurojnë rezistencë perfekte ndaj korrozionit, rezistencë ndaj agjenteve kimike, peshë të lehtë, mundësi te thjeshte riparimi, jetëgjatësi mbi 25 vjet dhe qëndrueshmëri ndaj goditjeve mekanike.

#### Tub celiku pa tegel

- Gjatësia standarde: 6000 mm (+/- 3%)
- Marka e tubave pa saldim ( me filetimit): EN 10255
- Trajtimi i sipërfaqes : te zinkuar ne te nxehte EN 10240 A1
- Temperatura e punës : -10 °C/+110 °C
- Prova hidraulike : 50 bar
- Presioni nominal ne temperaturën e ambientit :10 bar



| 10   Tub Çeliku    |        |            |       |                  |       |                 |       |                         |       |
|--------------------|--------|------------|-------|------------------|-------|-----------------|-------|-------------------------|-------|
| 11   Φe tubit polç |        | 12   DN mm |       | 13   Φ I jashtem |       | 14   Saldimi mm |       | 15   Spes I saldimit mm |       |
| 16                 | 1/2"   | 17         | 15    | 18               | 21,3  | 19              | 16.7  | 20                      | 16.7  |
| 21                 | 3/4"   | 22         | 20    | 23               | 26,9  | 24              | 21.7  | 25                      | 22.3  |
| 26                 | 1"     | 27         | 25    | 28               | 33,7  | 29              | 28.5  | 30                      | 27.9  |
| 31                 | 1" 1/4 | 32         | 32    | 33               | 42,4  | 34              | 36.6  | 35                      | 36.6  |
| 36                 | 1" 1/2 | 37         | 40    | 38               | 48,3  | 39              | 42.5  | 40                      | 42.5  |
| 41                 | 2"     | 42         | 50    | 43               | 60,3  | 44              | 53.9  | 45                      | 53.9  |
| 46                 | 2" 1/2 | 47         | 60-65 | 48               | 76,1  | 49              | 69.7  | 50                      | 69.7  |
| 51                 | 3"     | 52         | 80    | 53               | 88,9  | 54              | 81.7  | 55                      | 81.7  |
| 56                 | 4"     | 57         | 100   | 58               | 114,3 | 59              | 107.1 | 60                      | 106.3 |
| 61                 | 5"     | 62         | 125   | 63               | 139,7 | 64              | 132.5 | 65                      | 130.7 |
| 66                 | 6"     | 67         | 150   | 68               | 168,3 | 69              | 160.3 | 70                      | 159.3 |
| 71                 | 8"     | 72         | 200   | 73               | 219,1 | 74              | 209.1 | 75                      | 207.9 |
| 76                 | 10"    | 77         | 250   | 78               | 273,0 | 79              | 261.8 | 80                      | 260.4 |
| 81                 | 12"    | 82         | 300   | 83               | 323,8 | 84              | 312.1 | 85                      | 309.7 |
| 86                 | 14"    | 87         | 350   | 88               | 355,6 | 89              | 343.0 | 90                      | 341.4 |
| 91                 | 16"    | 92         | 400   | 93               | 406,4 | 94              | 393.8 | 95                      | 390.4 |
| 96                 | 18"    | 97         | 450   | 98               | 457,2 | 99              | 444.6 | 100                     | 441.2 |

#### Elektroda saldimit

Elektrodat perdoren per proceduren e saldimit dhe shoesh jane te bera prej baker i komruar. Megjithaste ne disa raste varet nga kushtet e saldimit , performanca e saldimit nuk duhet te quhet e kompletuar nese ka deformime ne veshjen e jashteme te tubit apo probleme te tjera si keto.



**Kaset + hidrant zjarri i brendshem**

Kase brenda murit, llamarine çeliku e emaluar me ngjyre te kuqer RAL 3000 - UNI 9227, me baze rezine. Dimensionet ( 370x610x190)mm, tub fleksibel 30 m, Aksesoret: saraqineske nderprerese 1½", lançe + zorre uji DN 45. Pjesa e perparme e mbyllur me çeles.

**Fikse zjarri me pluhur**

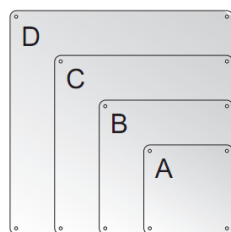
Tip bombel (e levizshem). e lyer me të kuqe RAL 3000 e pajisur me një valvol që aktivizohet me dorezë pas heqjes së spinës së sigurisë, në valvol është lidhur një tub fleksibel, lança që shërben për të drejtuar rrugën e pluhurit. Klasa e zjarrit 55A-233BC, kapaciteti normal 12 kg, pesha 17.6 kg. Diametri 190mm, lartesia 640 mm.

**Grupi i lidhjes me motopompen**

Per hidrant DN70. Vendosja ne kase te jashtme, llamarine çeliku te emaluar ne ngjyre, te kuqe RAL 3000, valvol sigurie dhe moskthimi 2" (DN 50) materiali i grupit bronz.

**Kartelat e sinjalizimit**

Kartelat e sinjalizimit qe i përkasin kategorise paralajmeruse dhe treguese jane te formatit te dimensioneve dhe materialit te meposhtem :



SCHEMA DEI FORMATI (mm.)

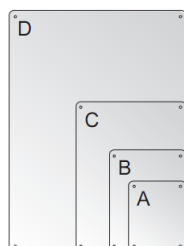
A = 120x120  
B = 160x160  
C = 230x230  
D = 370x370

| SIGLA DEI MATERIALI E SPESSORI |            |             |
|--------------------------------|------------|-------------|
| ALLUMINIO                      | PVC RIGIDO | PVC ADESIVO |
| AL                             | PV         | AD          |
| 0.5/0.7 mm.                    | 1 mm.      |             |

| DIMENSIONE DEI CARTELLI (mm) |     |     |     |     |
|------------------------------|-----|-----|-----|-----|
| DISTANZA LETTURA (Mt.)       | 4   | 6   | 10  | 16  |
| BASE (mm.)                   | 120 | 160 | 230 | 370 |
| ALTEZZA (mm.)                | 120 | 160 | 230 | 370 |
| SIGLA FORMATO                | A   | B   | C   | D   |

Simboli conformi D.L. 493 del 14/08/96 - CEE 92/58 - UNI

Kartelat e sinjalizimit qe i përkasin kategorise vepruese jane te formatit te dimensioneve dhe materialit te meposhtem :



SCHEMA DEI FORMATI (mm.)

A = 120x145  
B = 160x210  
C = 230x310  
D = 370x500

| SIGLA DEI MATERIALI E SPESSORI |            |             |
|--------------------------------|------------|-------------|
| ALLUMINIO                      | PVC RIGIDO | PVC ADESIVO |
| AL                             | PV         | AD          |
| 0.5/0.7 mm.                    | 1 mm.      |             |

| DIMENSIONE DEI CARTELLI (mm) |     |     |     |     |
|------------------------------|-----|-----|-----|-----|
| DISTANZA LETTURA (Mt.)       | 4   | 6   | 10  | 16  |
| BASE (mm.)                   | 120 | 160 | 230 | 370 |
| ALTEZZA (mm.)                | 145 | 210 | 310 | 500 |
| SIGLA FORMATO                | A   | B   | C   | D   |

Simboli conformi D.L. 493 del 14/08/96 - CEE 92/58 - UNI

**Tup PE-HD**

Tubo PEHD (Polyetilen i densitetit te lartë) HD5620EA është një tub me densitet te lartë molekular të shpërndare në cdo centimetër të gjatësisë së tubit. Këto shkallë të densitetit të tubave kanë karkarakteristikat e mëposhtme:

- 1) Fleksibilitet për sasi te madhe fluidi
- 2) Material me rezistencë te madhe
- 3) Fleksibel per perdorim të shpejtë.

Specifikimet:

| Karakteristikat                   | Njësi              | Vlera | Metodat e testimit           |
|-----------------------------------|--------------------|-------|------------------------------|
| MFI (190°C/2.16 kg )              | gr/10 min          | 20    | ASTM D 1238 –7 konditat E    |
| Densiteti                         | gr/cm <sup>3</sup> | 0.956 | ASTM D 2839 - 69             |
| Tensionet e fortesise në rrjellje | Mpa                | 22    | ASTM D 638 - 72              |
| Tensionet ne zgjatim dhe thyerje  | %                  | 900   | ISO R527-Tipi 2 shpejtësia D |
| Tensionet ne perkulje             | Mpa                | 1000  | ASTM D 790 - 71              |
| Impakti I fortesise ne fortesi    | KJ/m <sup>2</sup>  | 10    | ASTM D 256 - 73B             |
| Fortesia                          | Shore D            | 66    | ASTM D 2240 - 75             |

#### **Tub Pex-Al-Pex Sistem i furnizimit me uje sanitar + rakorderi ( te ftohte /ngrohte)**

Tub polietilen i rrjetezuar me densitet te larte me barriere antioksigjen, lehtesisht i perkulshem, i termoizoluar me jetegjatesi te larte per kushte dhe presione normale pune dhe temperature pune -40°C ÷95°C sipas standartit

UNI EN 53961.

|                             |                  |          |          |          |          |
|-----------------------------|------------------|----------|----------|----------|----------|
| 101 Diametri I jashtem      | 102 14 mm        | 103 16mm | 104 20mm | 105 26mm | 106 32mm |
| 107 Diametri I brendshem    | 108 10mm         | 109 12mm | 110 16mm | 111 20mm | 112 26mm |
| 113 Spesori                 | 114 2mm          | 115 2mm  | 116 2mm  | 117 3mm  | 118 3mm  |
| 119 Ashperisa e brendeshme  | 120 0,007 mm     |          |          |          |          |
| 121 Percjellshmeria termike | 122 0,43 w/mk    |          |          |          |          |
| 123 Koeficienti I zgjerimit | 124 0,026 mm/m°C |          |          |          |          |
| 125 Temperatura e punes     | 126 95 °C        |          |          |          |          |
| 127 Presioni punes          | 128 10 bar       |          |          |          |          |
| 129 Niveli I rrjetezimit    | 130 > 65%        |          |          |          |          |
| 131 Rrezja e kurbezimi      | 132 5 Diametrin  |          |          |          |          |

#### **Tub plastik PP-R per sistemin e furnizimit me uje sanitar ( te ftohte / ngrohte ) dhe rakorderite perkatese**

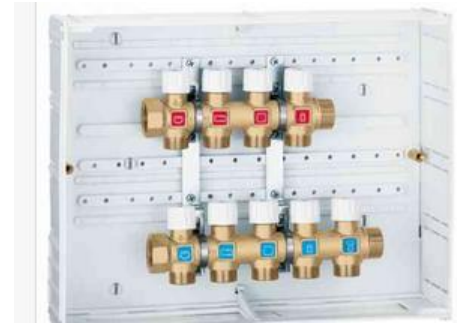
Eshte nje tub i perbere nga 3 shtresa per presion pune Pn 20bar, me koeficient bymimi 0.030mm/m° C , sipas standartti DIN 8077/78. Ngjyra klasike jeshile me vija me ngjyre me te erret per se gjati.



#### **Kolektoret - per sistemin e furnizimit me uje sanitar ( te ftohte / ngrohe )**

Kolektore linear prej bronxi sipas normeS UNI EN 12165 . Presioni maksimal 10 bar.

- Presioni maksimal i punes 10 bar
- Temperatura e punes 5-100 °C
- Materiali i kolektorit i kromuar
- Materiali i suportit çelik inoks



### Mini Saracineske

Mini saracineske bronzi te cilat sherbejne per lidhjen e paisjeve me rrjetin e furnizimit me uji.

### Tub zingato dhe rakorderite perkatese ( brryla, tee, manikota, niple , hollandez etj. )

Dimensionet e tubave te SERISE MESATARE TE FILETUESHME UNI ISO 7/1 UNI IS 50, te zinguar ne te nxehte sipas UNI EN 10240 .

- Distanca standarde : 6 m
- Prova hidraulike : 50 bar
- Siperfaqja : e zeze

| 133 Tub Çeliku    |                       |           |             |                     |             |                         |             |  |  |
|-------------------|-----------------------|-----------|-------------|---------------------|-------------|-------------------------|-------------|--|--|
| 134 Filetim i     | 135 Diamtri I jashtem |           | 136 Spesori | 137 Pa filetim      |             | 138 Filetim me manikote |             |  |  |
| 139 Øe tubit polç | 140 Max               | 141 Min   | 142 mm      | 143 Te pa perpunuar | 144 Zingato | 145 Te pa perpunuar     | 146 Zingato |  |  |
| 147 3/8"          | 148 17.5              | 149 16.7  | 150 2.9     | 151 1.02            | 152 1.06    | 153 1.03                | 154 1.07    |  |  |
| 155 1/2"          | 156 21.8              | 157 21.0  | 158 3.2     | 159 1.44            | 160 1.49    | 161 1.45                | 162 1.5     |  |  |
| 163 3/4"          | 164 27.3              | 165 26.5  | 166 3.2     | 167 1.89            | 168 1.93    | 169 1.88                | 170 1.94    |  |  |
| 171 1"            | 172 34.2              | 173 33.3  | 174 4.0     | 175 2.93            | 176 3.00    | 177 2.95                | 178 3.02    |  |  |
| 179 1" 1/4        | 180 42.9              | 181 42.0  | 182 4.0     | 183 3.79            | 184 3.89    | 185 3.82                | 186 3.92    |  |  |
| 187 1" 1/2        | 188 48.8              | 189 47.9  | 190 4.0     | 191 4.37            | 192 4.48    | 193 4.41                | 194 4.52    |  |  |
| 195 2"            | 196 60.8              | 197 59.7  | 198 4.5     | 199 6.19            | 200 6.33    | 201 6.26                | 202 6.4     |  |  |
| 203 2" 1/2        | 204 76.6              | 205 75.3  | 206 4.5     | 207 7.93            | 208 8.11    | 209 8.05                | 210 8.23    |  |  |
| 211 3"            | 212 89.5              | 213 88.0  | 214 5.0     | 215 10.3            | 216 10.5    | 217 10.5                | 218 10.90   |  |  |
| 219 4"            | 220 115.0             | 221 113.1 | 222 5.4     | 223 14.5            | 224 14.2    | 225 14.8                | 226 15.10   |  |  |
| 227 5"            | 228 140.8             | 229 138.5 | 230 5.4     | 231 17.9            | 232 18.2    | 233 18.5                | 234 18.70   |  |  |
| 235 6"            | 236 166.5             | 237 163.9 | 238 5.4     | 239 21.3            | 240 21.7    | 241 21.9                | 242 22.30   |  |  |

### Valvol moskthimi

Valvola e moskthimi sherben per moskthimin e fluidit mbrapsht. Materiali bronx, me lidhje mashkull-femer . Temperatura maksimale e punes 90°C , presioni maksimal i punes 10 bar.



### Filter uji me rrjet

Filtri sherben per filtrimin mekanik te ujit ne sistemet e furnizimit me uje duke parandaluar fenomenin e korrozionit lokal qe mund te shkaktohet nga materiale solide, grimca rere, jone hekuri etj qe permban uji .Temperatura e punes -20 ÷110 ° C, me lidhje mashkull-femer



### Reduktor presioni

Reduktor presioni shërben për të rregulluar presionin sipas vlerave të kërkuara. Trup bronxi, me fishek me filet, me lidhje mashkull -femer. Presioni maksimal 25 bar temperatura e punës 80 °C



### Xhunto antivibruese

Xhunto antivibruese është e përbërë nga një perzierje gomash me baze sintetike duke shtuar edhe pjesë të veçanta. Ato perdoren për të reduktuar vibrimet dhe zhurmat përgjatë linjave të tubave hidraulik, për të kompesuar

### Manometer

Manometri shërben për të matur presionin e fluideve dhe gazeve jo agresive të cilët nuk korrodojnë materialin përberës dhe nuk janë të përshtatshëm për likuide me viskozitet të madh apo për fluide me përmbajtje të lartë kristalore.

- Materiali Inox AISI 304
- Diametri nominal 63-80-100-150mm
- Niveli nga 0/0.6 deri në 0/600 bar bosh



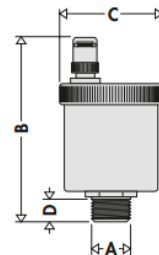
### Termometer

Termometri është mjeti që shërben për matjen e temperaturës në mënyrë të vazhdueshme. Lidhjet e mbrapme Ø ½". Temperatura e punës 0 ÷ 120 °C, sipas normës UNI 2.

### Valvol ajernxjerrëse

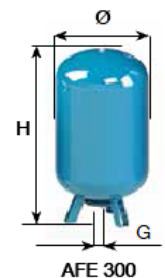
Shërben për nxjerrjen e ajrit në impiantet hidro-sanitar, me kapacitet shkarkimi të madh.

- Presioni max i punës 10 psi
- Presioni max i shkarkimit 2.5 psi
- Temperatura e punës 120 °C
- Me tap higroskopik sigurie
- Materiali i trupi : bronx



### Autokllave

Autokllava është një pajisje hermetike e mbyllur, në të cilën një volum i caktuar ajri, mbahet në presion nga një jastek ajri i komprimuar dhe i ndarë nga një membranë impermeabile dhe e deformueshme. Modeli është perzgjedhur me membranë gome dhe perzjrrja e ajrit me azot të karikuar.



### Galexhant mekanik

- Materiali : bronz i kuq
- Menyra e aplikimit: vertikalisht ose horizontalisht
- Temperatura: deri në 65 °C
- Presioni i punës deri në 6.0 bar



|              |             |             |             |                |   |
|--------------|-------------|-------------|-------------|----------------|---|
| 243 DN<br>mm | 244 B<br>mm | 245 C<br>mm | 246 D<br>mm | 247 Peso<br>kg | 2 |
|--------------|-------------|-------------|-------------|----------------|---|

|        |         |          |         |        |   |
|--------|---------|----------|---------|--------|---|
| 249 40 | 250 108 | 251 1490 | 252 380 | 253 21 | 2 |
|--------|---------|----------|---------|--------|---|

### Galzexhant elektrik

Galzexhanti elektrik ka keto karakteristika:

- Materiali : Polietilen me kavo PVC
- Permasat e kavos : 3,5,10 m
- Rryma : deri ne 20 A
- Tensioni : 250 V
- Thellesia : 10 m



### Rezervuar Zingato 5000 Litra

Rezervuari i ujit sherben per akumuluar ujin sanitar. Perberja e rezervuarit eshte prej llamarine zingato e lyer me agente anti korrozive. Trashesia e materialit te llamarines llogaritet ne varesi te volumit te rezervuarit dhe formes se tij, por ne rastin tone varion 1 – 1.5 mm. Permasat e rezervuarve per 5000 litra jane :

V= 5000 Litra                      De = 1600 mm                      H = 2600 mm  
flanxha per dimensione te medha.

### Mates uji

Matesi i ujit eshte pozicionuar ne linjat kryesore te furnizimit me uje dhe sheben per matjen e sasis se ujit qe konsumon objekti dhe ka nje instalim te thjeshte.

- Dimensionet : 12x8x4 cm
- Lidhjet : 220 VAC



### Tub polipropilen

Polipropileni eshte nje polimer pa ngjyre, pa ere, dhe gati transparent, me strukture pjesërisht kristaline, qe do te thote qe mund te ngjyroset me nje game shume te madhe ngjyrash, dhe te kete nje siperfaqe te lemuar dhe te shkelqyeshme. Diferencohet nga aspektet e meposhtme:

- Guarnicioni prej elastomeri, me buze te dyfisht, me permistop.
- Pika zbutese me te larta.
- Rezistence me te madhe nga temperaturat e larta.
- Me rigjide dhe me I forte
- Rezistence siperfaqesore me te madhe ndaj gervishtjve dhe abrazioneve.

| 255 Diametr<br>i nominal.<br>Dn(mm) | 256 Diametr<br>i I jashtem.<br>DE(mm) | 257 Diametri I<br>jashtem mesatar,<br>minimal, dhe<br>maksimal (mm) |          | 258 Spesori s<br>(mm) |           | 259 Seri<br>a S |
|-------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|----------|-----------------------|-----------|-----------------|
| 260 32                              | 261 32                                | 262 32,0                                                            | 263 32,3 | 264 1.<br>8           | 265 0.4/0 | 266 S 20        |
| 267 40                              | 268 40                                | 269 40,0                                                            | 270 40,3 | 271 1.<br>8           | 272 0.4/0 |                 |
| 273 50                              | 274 50                                | 275 50,0                                                            | 276 50,3 | 277 1.<br>8           | 278 0.4/0 |                 |
| 279 70                              | 280 75                                | 281 75,0                                                            | 282 75,4 | 283 1.<br>9           | 284 0.4/0 |                 |

|                |         |               |               |             |           |  |
|----------------|---------|---------------|---------------|-------------|-----------|--|
| <b>285 90</b>  | 286 90  | 287 90,0      | 288 90,4      | 289 2.<br>2 | 290 0.5/0 |  |
| <b>291 100</b> | 292 110 | 293 110,<br>0 | 294 110,<br>4 | 295 2.<br>7 | 296 0.5/0 |  |
| <b>297 125</b> | 298 125 | 299 125,<br>0 | 300 125,<br>4 | 301 3.<br>1 | 302 0.6/0 |  |
| <b>303 150</b> | 304 160 | 305 160,<br>0 | 306 160,<br>5 | 307 3.<br>9 | 308 0.6/0 |  |

## Pileta dysHEMEJE

Piletat per shkarkimet e ujrave te dyshemeve dhe duhet te sigurojne percjellshmeri te larte te ujrave, rezistence ndaj korrozionit dhe agjenteve kimike, mundesi te thjeshta riparimi, transporti dhe bashkimi; sipas standartit UNI EN 1451

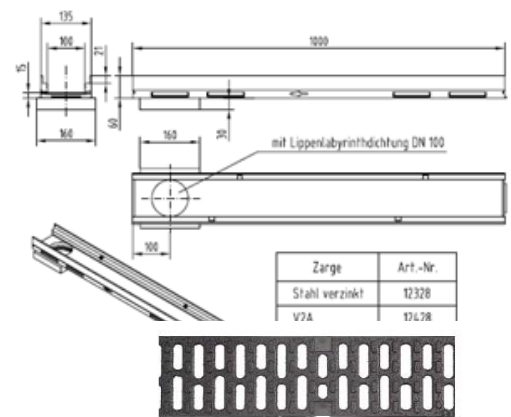


- Materiali PE
- Dimensioni DN 40/50
- Peshë 0.218 kg
- Thellësia e inkasos 57 mm

## Kuneta

Kuneta plotësojnë të gjitha kërkesat e rezistencës ndaj ngarkesave duke ju referuar klasave të ngarkesave sipas standardit UNI EN 1433 .

- Lartesia 12 cm, DN 100
- Kanal me kontur te integruar 4 mm
- Gjatësia 100 cm
- Pesha 12 kg/ cope
- Me guarnicion me buze te integruara DN 100

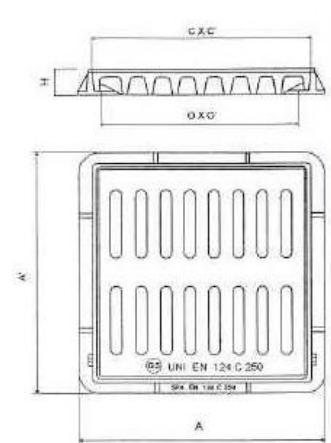


Tape e kombinuar prej betoni polimeri, me kotur te integruar për fillim dhe fund kanali.

**Pusete betoni ( 60x40) me kapak gize grile D 250, 60x40 cm**

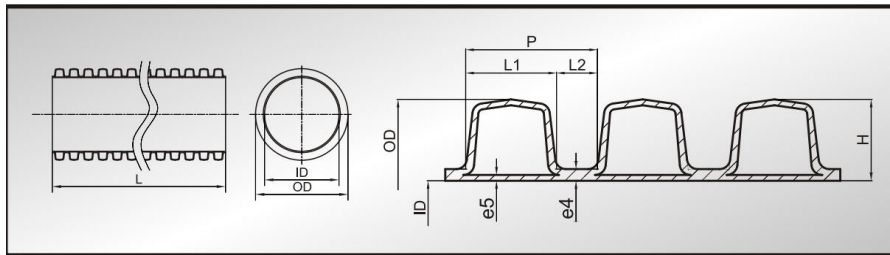
Puste betoni e armuar, marka e betonit M 250 me kapak gize me karakteristika :

- Kapak pusete D 400 MM,  $\Phi 60$
- Lartesia 10 cm
- Diametri i jashtem D 850mm
- Presioni 2.4 N /mm<sup>2</sup>
- Me ose pa vrima ventilimi
- Seksioni i ventilimit 215 cm<sup>2</sup>
- Pesha 66 kg



## Tub polietilen me densitet te larte i rudhosur

Karakteristikat teknike që duhet të kenë këta tuba janë:



- Rezistence të larte ndaj ngarkesave që mund të ushtrohen mbi të duke përfshire shtresën mbuluese të tyre si dhe peshën e makinave që kalojnë mbi rruge. Sipas standardit ISO9969 ngarkesa që duhet të përballojnë këto tuba duhet të varioje nga 2-16 KN/m<sup>2</sup>.
- Rezistence të larte ndaj goditjeve duke eliminuar mundësinë e krijimit të çarjeve gjate transportit, ruajtjes dhe montimit sidomos në temperatura te ulëta. Këta tuba duhet të kenë një modul elasticiteti  $1.0 \times 10^3$  MPa.
- Rezistence të lartë të rrjetit në vite. Duke marrë në konsideratë zgjerimet termike që ndodhin gjate ndryshimit të temperaturave, këta tuba duhet të kenë një koeficient zgjerimi termik linear  $(1.7 \pm 2) 10^{-4} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$ .
- Rezistence të lartë ndaj kimikateve të ndryshme dhe ndaj ndikimeve sizmike.

| DN/OD | Толер. по диаметар<br>Diameter tolerance | ID    | H    | e5  | e4  | P    | L <sub>1</sub> | L <sub>2</sub> |
|-------|------------------------------------------|-------|------|-----|-----|------|----------------|----------------|
| 110   | +/-2%                                    | 93.80 | 8.1  | 0.9 | 2.1 | 11.5 | 6.5            | 3              |
| 125   |                                          | 107   | 9    | 1.0 | 2.3 | 12.5 | 8.5            | 4.5            |
| 140   |                                          | 122   | 9.3  | 1.1 | 2.3 | 13.5 | 9.8            | 3.6            |
| 160   |                                          | 138   | 11   | 1.1 | 2.3 | 17   | 12.5           | 4.5            |
| 200   |                                          | 176   | 12   | 1.2 | 2.5 | 23   | 16             | 7              |
| 250   |                                          | 221   | 14.5 | 1.7 | 3.6 | 27   | 20             | 7              |
| 315   |                                          | 275   | 20   | 1.9 | 3.8 | 34.5 | 26             | 8.5            |
| 400   |                                          | 348   | 26   | 2.2 | 4.9 | 40.6 | 30.1           | 10.5           |
| 500   |                                          | 432   | 34   | 2.3 | 5.2 | 52   | 39             | 13             |
| 630   |                                          | 550   | 42   | 2.7 | 5.4 | 66   | 54             | 12             |
| 800   |                                          | 693   | 53.5 | 3.0 | 5.6 | 75   | 61             | 14             |
| 1000  |                                          | 860   | 70   | 3.3 | 7.6 | 105  | 86             | 19             |

### SHENIM TEKNIK :

Per te gjitha paisjet per te cilat eshte percaktuar marka mund te zevendesohen me paisje nga prodhues te tjere me specifikime teknike te njevllefshme.

## 10 PUNIMET ELEKTRIKE

### 10.1 Përmbledhje

Në këtë dokument janë paraqitur modalitetet e përgjithshme të ekzekutimit të punimeve dhe përshkrimet teknike të materialeve. Punimet që do të kryhen përshkruhen dhe identifikohen nga të gjitha dokumentet e projektit. Çdo pajisje që do të instalohet si dhe çdo punim ose furnizim duhet të jetë në përputhje me këto specifikime teknike. Gjatë kryerjes së punimeve, kompania instaluese duhet të ndjekë me përpikmëri të gjitha ligjet dhe rregulloret lokale në fuqi.

### 10.2 Kërkesa të përgjithshme

Sistemet elektrike dhe elektronike duhet të instalohen në përputhje me praktikën më të mirë, në përputhje me ligjet kombëtare dhe të gjitha kodet në fuqi dhe zhvillimin teknologjik të njohur. Përputhja me standardet e treguara më sipër kërkohet jo vetëm në lidhje me ndërtimin e sistemit, por edhe për secilin komponent individual të vetë sistemit. Gjithashtu, duhet të ndiqen të gjitha dispozitat e përfshira në dokumentet e projektit.

Brenda godinave duhet të merren të gjitha masat në mënyrë që sistemi elektrik të mos jetë shkak për përhapjen e zjarrit.

Të gjitha sistemet do të ndërtohen duke marrë parasysh klasifikimin sizmik të ndërtesës.

### 10.3 Komisionimi Dhe Inicimi I Sistemeve

#### 10.3.1 Praktika e mirë

Sistemet do të ekzekutohen në përputhje me projektin e zbatimit, të paraqitur nga projektuesi i sistemit dhe me çdo rishikim që mund të bihet dakord më pas. Kontraktuesi do t'i përgjigjet ekzekutimit të sistemeve në përputhje me ligjin, dhe në përputhje me kërkesat e këtij dokumenti, si dhe adoptimin e të gjitha masave paraprake të praktikës më të mirë të tilla si, instalimi i saktë i tubave, kanaleve, instalimi i pikave të mbrojtura në mënyrë të duhur, zbatimi i duhur i mbrojtjes bazuar në vendndodhjen e instalimit (të brendshme-të jashtme), mundësinë e aksesimit së pajisjeve për mirëmbajtje etj. Kjo konsiderohet si e përfshirë në Preventivin e tenderit.

### 10.4 Përputhshmëria midis ekzekutimit dhe projektit

Në instalimin e sistemeve, Kontraktuesi duhet të ndjekë në mënyrë rigoroze projektin e zbatimit. Kontraktori, nuk duhet të bëjë ndonjë ndryshim në projekt, me iniciativën e tij. Nëse Kontraktuesi bën ndryshime pa miratimin e kërkuar nga Manaxhimi i Projektit ose Investitori, ai do të detyrohet për prishjen dhe ribërjen e punimeve sipas planit, të gjitha të mbuluara me shpenzimet e tija.

### 10.5 Rregulla të përgjithshme për materialet, përbërësit, sistemet, ekzekutimin e punimeve

Të gjitha kërkesat e ligjit dhe të cilësisë duhet të respektohen, kur kryhen të gjitha proceset, punimet, furnizimet, përbërësit, në lidhje me sistemet teknologjike dhe nën-sistemet që i nënshtrohen kontratës. Kontraktori do të përmbushë të gjitha instruksionet e përfshira ose të përmendura kontraktualisht në Specifikimet Teknike, Raportin Teknik dhe në Vizatimet e Projektit, objekt i Kontratës.

### 10.6 Pranimi, cilësia dhe përdorimi i materialeve dhe pajisjeve

Kontraktori, brenda 30 ditëve të punës para porosisë së materialeve, ka detyrimin të dorëzojë tek Menaxhimi i Projektit / Investitori një dokumentacion të hollësishëm të produkteve të markave më të mira ndërkombëtare, duke treguar të gjitha karakteristikat e materialeve dhe pajisjeve që ai synon të porosisë, përfshirë kur është e mundur, shpërndarjen e mostrave, për të marrë miratimin paraprak të tyre nga Menaxheri i Projektit / Investitori.

Menaxheri i Projektit / Investitori brenda 15 ditëve të ardhshme të punës shprehet në këtë drejtim, duke marrë parasysh, ndër të tjera, edhe karakteristikat estetike të produkteve, zgjedhjen e ngjyrave dhe materialeve, pranimin ose kërkesën për dokumente dhe mostra të reja shtesë, ose me mospranimin e produkteve të propozuara nga kontraktori. Kontraktuesi është i detyruar të veprojë në përputhje me kërkesat e PM / Investitorit.

Pa pranimin paraprak, asnjë material ose pajisje nuk mund të dërgohet në kantierin e ndërtimit. Menaxhimi i Projektit rezervon të drejtën për të kryer inspektime në mjediset e furnitorëve dhe nën-furnizuesve të pajisjeve në mënyrë që të verifikojë progresin e furnizimit.

Do të jetë detyrimi i furnitorit të Kontraktorit të sigurojë që Menaxhimi i Projektit / Investitori të ketë akses në fabrikat e tij ose në ato të furnitorëve dhe nën-furnizuesve. Në rastin e testeve të kryera në fabrikën e prodhimit, Menaxhimi i Projektit / Investitori do të njoftohet paraprakisht për datën e ekzekutimit të tyre. Do të varet nga Menaxhimi i Projektit / Investitori për të vendosur pjesëmarrjen ose nëse do të delegojë një përfaqësues për qëllimin. Testet e kryera në çdo rast do të reflektohen me një raport të nënshkruar nga prodhuesi.

### 10.7 Dokumentacioni teknik

Menaxhimi i Projektit / Investitori do të pranojë sistemet vetëm pasi të jetë lëshuar certifikata finale e testimeve. Në veçanti, duhet të theksohet se kontrolllet dhe testet paraprake duhet të kryhen deri në datën e përfundimit të punimeve, ndërsa përgatitja përfundimtare, kalibrimi i sistemeve dhe testet paraprake të funksionimit duhet të kryhen para testimit përfundimtar.

Gjithashtu deri në datën e përfundimit të punimeve, Kontraktori duhet të dorëzojë të gjithë dokumentacionin teknik në lidhje me pajisjet e instaluar (manuale përdorimi dhe mirëmbajtjeje, fletë të dhënash teknike, certifikata, etj.) dhe vizatimet "AS-BUILT", të cilat duhet të prodhohen në kopje të shtypur dhe elektronike (në përputhje me formatet e përdorura nga Menaxhimi i Projektit / Investitori), që do të mbulohen nga vetë shpenzimet e Kontraktorit.

### 10.8 Kontrolllet dhe testimet paraprake për sistemet elektrike

Gjatë ekzekutimit të punimeve, kompanisë së instalimit do t'i kërkohej të kryejë të gjitha kontrollet dhe testet e nevojshme paraprake.

Termi "kontrolle dhe prova paraprake" tregon të gjitha ato veprime që synojnë të sigurojnë funksionimin perfekt të sistemit, duke përfshirë kontrollet vizuale, montimin e duhur në mur të paneleve elektrike dhe kanalave, testet funksionale të të gjitha pajisjeve sipas kushteve të pritshme, etj.

Do të jetë përgjegjësia e Kontraktorit të sigurojë pajisjet e testimeve që do të përdoren për testet dhe verifikimet, të shoqëruara, nëse është e nevojshme, nga certifikatat e kalibrimit të leshuara nga një Institut i njohur ligjërisht që vërteton klasën e saktësisë së instrumentit.

Kontrollet do të kryhen në prani të Menaxhimit të Projektit / Investitorit dhe do të shënohen si evidencë. Rezultatet e testit gjithashtu do të përfshihen në raportin e testimit përfundimtar. Në këtë dokument janë treguar disa nga veprimet që do të kryhen, pa përjashtuar detyrimin e Kontraktorit për të kryer të tjera që mund të lindin të nevojshme.

### 10.9 Kontrolli i montimit të pajisjeve

Do të kryhet një kontroll për të siguruar që montimi i të gjithë elementeve përbërës, pajisjeve, etj., të jetë kryer me kujdes, që lidhja e pajisjeve, prizave, celësve, ndriçuesve, etj. me përcjellësit dhe kabllot të jetë korrekte dhe se funksionimi i secilës pjesë në secilën pajisje ose përbërës individual është i rregullt dhe korrespondon me të dhënat e projektimit.

### 10.10 Periudha e vendosjes në funksionim të sistemeve

Pasi të përfundojë puna, do të fillojë një periudhë e komisionimit dhe rregullimit të sistemeve, gjatë së cilës Kontraktori do të duhet të kryejë të gjitha aktivitetet për përfundimin e instalimeve.

Gjatë këtyre testeve, sistemet do të menaxhohen nga stafi i Kontraktuesit i cili do të duhet të sigurojë mirëmbajtjen, pastrimin dhe zëvendësimin e nevojshëm të materialeve dhe produkteve të konsumit. Gjatë së njëjtës periudhë, me kërkesë të palës kontraktuese, personeli i kontraktorit mund të ndihmohet nga stafi nga pala kontraktuese i cili gjithashtu duhet të trajnohet për sistemet nga kontraktori.

Në fund të periudhës së përshkruar më sipër, Manaxhimi i Projektit / Investitori do të kryejë testimin përfundimtar, i cili mund të kryhet vetëm nëse sistemet janë kompletuar dhe nëse sipas gjykimit të Manaxhimit / Investitorit, kushtet mundesojnë një vlerësim të plotë të instalimeve.

### 10.11 Testimi përfundimtar

Testi përfundimtar do të përbëjë provën e ekzekutimit të përgjithshëm të mirë ose funksionimit të përgjithshëm dhe jo provë të arritjes së garancive të përshkruara nga specifikimet, e ekzekutimit të përsosur dhe / ose e funksionimit të rregullt dhe pa probleme.

Nga data e raportit të testit përfundimtar, puna konsiderohet se është dorëzuar, me kusht që të mos ketë defekte të tilla që ta bëjnë shërbimin "jo plotësisht të përdorshëm", pa hequr detyrimin e Kontraktorit që të përmbushë afatet e përcaktuara për eliminimin e defekteve të gjetura.

Për sistemet e furnizimit me energji të emergjencës, menaxhimi i projektit rezervon të drejtën për të zgjedhur testet që do të kryhen në prani të teknikëve nga kontraktori.

## 10.12 Karakteristikat e përgjithshme dhe kërkesat e materialeve

Materialet e nevojshme, për të kryer punimet e kontraktuara, do të jenë të cilësisë më të mirë në treg, pa defekte, të përpunuara sipas praktikave më të mira dhe duhet të merren nga prodhuesit më të mirë. Para instalimit, në çdo rast, materialet duhet të marrin aprovimin e menaxhimit / Investitorit, në lidhje me pajtueshmërinë e tyre me kërkesat e cilësisë, perputhshmerisë, qëndrueshmërisë, aplikimit etj. të përcaktuara këto nga Specifikimet Teknike.

Për materialet e furnizuara në objekt dhe të vlerësuara si të papërshtatshme, Menaxhimi i Projektit / Investitori do të vendosë në diskrecionin e tij të vetëm nëse ato duhet të hiqen, ose nëse mund të pranohen duke aplikuar një zbritje respektive në përqindje mbi sasinë ose çmimin e tyre. Në rastin e parë, dhe atë të dytë kur Kontraktori nuk ka ndërmend të pranojë zbritjen e vendosur nga Menaxhimi i Projektit / Investitori, vetë Kontraktuesi do të duhet të sigurojë, me shpenzimet e tij, heqjen e materialeve të deklaruara të papërshtatshme nga kantieri i ndërtimit, brenda tre ditëve nga komunikimi. Mosplotësimi i kësaj, detyron Investitorin ta kryejë vetë si shërbim dhe shpenzimet të ngarkohen drejtpërdrejtë Kontraktorit.

## 10.13 Karakteristikat e materialeve – të përgjithshme

Të gjitha materialet dhe pajisjet e përdorura duhet të jenë të reja: të papërdorura më parë, në asnjë mënyrë dhe për ndonjë arsye. Ato duhet të jenë në përputhje me standardet përkatëse të IEC dhe të mbajnë markën CE.

Të gjitha pajisjet duhet të furnizohen të kompletuara me dokumentacion teknik, manuale mirëmbajtjeje dhe të gjitha informacionet e nevojshme për mirëmbajtjen korrekte të sistemeve me kalimin e kohës.

Të gjitha pajisjet duhet të kenë një targetë që tregon të dhënat e identifikimit. Automatet individuale të paneleve duhet të identifikohen sipas qarqeve të furnizuara. Të gjitha kabllot duhet të jenë të sistemuara dhe të identifikuara me numra. Të gjithë terminalët duhet të jenë të emërtuara me numra.

## 10.14 Punimet e përkohshme dhe materialet e konsumit

Kompania instaluese duhet të konsiderojë kryerjen e punimeve të përkohshme dhe përdorimin e materialeve të konsumit për kryerjen e testeve dhe inspektimeve të sistemeve deri në testimin përfundimtar, të parashikuara si kosto në lidhje me zbatimin e sistemeve.

## 10.15 Infrastruktura

### 10.15.1 Te përgjithshme

Tubat e përdorur për mbrojtjen e linjave në instalimet elektrike të vendosur në toke, janë tuba të përbërë nga dy shtresë polietileni. Nepermjet strukturës së tij të vecantë të përbërë nga një shtresë e vëzhguar dhe një shtresë e drejtë, janë rezistencë ndaj shtypjeve dhe goditjeve. Shtresa e dytë e pa vëzhguar ben të mundur instalimin e përcjellesave me lehtësi. Këto vecori i bëjnë këto tuba të përshtatshëm për instalime nën toke.

Tubat janë konform normave CEI EN 61386-1 (CEI 23-80), CEI EN 61386-24 (CEI 23-116). Të gjithë tubat duhet të jenë të markuar “CE”

**10.15.2 Specifikimet teknike te tubave D 63**

Tubat e sesris se rende te fleksibel jane te kompozuar nga materiale HDPE. Jane te disponueshem ne gjatesi 50ml, segmentet e tubit bashkohen me bashkues sipas refereces se sistemit. Tubat do te perdoren ne nje ngjyre sipas specifikimeve te projektit. Ngjyrat qe do te perdoren jane, e zeze, e kuqe, verdhe.

**Tabela -1: Specifikimet teknike te tubave**

|                          |                              |
|--------------------------|------------------------------|
| Tipi i tubit te ngurte   | korrogat me dy shtresa       |
| Materiali                | polypropylen densitet i lart |
| Temperatura e perdorimit | (-25/ +90) °C                |
| Rrezistenca ne shtypje   | ≥ 450 N                      |

**Tabela -2: Dimensionet e tubave**

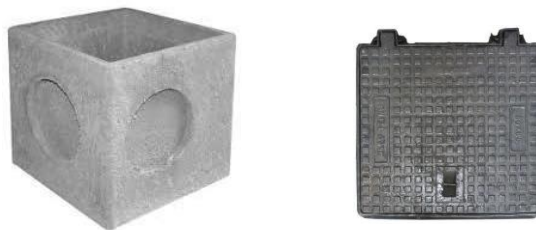
|                           |     |
|---------------------------|-----|
| Tub I rende 450N          | 63  |
| Diametri jashtem ø [mm]   | 63  |
| Diametri brendshem ø [mm] | 50  |
| Rezja kurbatures          | 1.3 |

**10.15.3 Specifikimet teknike te tubave D 40 mm**

Tubat e perdorur per mbrojtjen e linjave ne instalimet elektrike dhe data/telefoni te vendosur ne toke, jane tuba te perbere nga dy shtres polietileni. Nje shtres e vazeuar dhe nje shtre e drejte, ndryshe quhen tuba korroga. Tubat jane konform normave CEI EN 61386-1 (CEI 23-80), CEI EN 61386-24 (CEI 23-116). Tubat tuhet te jene te markuar “CE”

**Tabela 3: Specifikimet teknike te tubave**

|                          |                        |
|--------------------------|------------------------|
| Tipi i tubit fleksibel   | korrogat me dy shtresa |
| Materiali                | polietilen             |
| Temperatura e perdorimit | (-10 / +60) °C         |
| Rrezja e kurbatures      | 8XDN                   |
| Rrezistenca ne shtypje   | ≥ 450 N                |

**10.15.4 Pusetë betoni e parapregatitur me kapak gize 30x30x30cm**

Kapakët e pusetave B125 janë krijuar për të kombinuar forcë të lartë dhe peshë të lehtë dhe përfshijnë karakteristika shtesë siç janë një labirint i vetëm me vulë dhe përmirësime të sigurisë. Një rrugë sigurie e patentuar parandalon shpëputjen aksidentale gjatë operacionit të ngritjes për inspektimin e instalimeve të ndryshme elektrike dhe hidraulike. Prodhuar nga hekuri i fortë dhe shumë i qëndrueshëm i qëndrueshëm.

## Specifikime teknike

- ☐ Materiali: Gizë
- ☐ Klasi: B 125
- ☐ Përmasat: 30x30 cm

**10.15.5 Kuti plastike me bikomponent per xhuntim dhe izolim te xhuntove**

Dy komponentësh, pas bashkohet, polimerizohen shumë shpejt. Në këtë mënyrë garantohej një izolim i shkëlqyer i kontakteve. Viskoziteti i ulët i xhelit mundëson përfshirjen totale të bashkimit, ndërsa gjendja e butë përfundimtare lejon rihyrjen ose heqjen e mundshme.

Koha e përdorimit në 25°C: 5 minuta

Temperatura e punës: nga -60°C deri në 200°C

Forca dielektrike: > 23 kV/mm

Përçueshmëria termike: < 0,2 W/mK

Konstanta dielektrike: < 5

Rezistenca vëllimore: >  $2 \times 10^{15} \Omega \cdot \text{cm}$

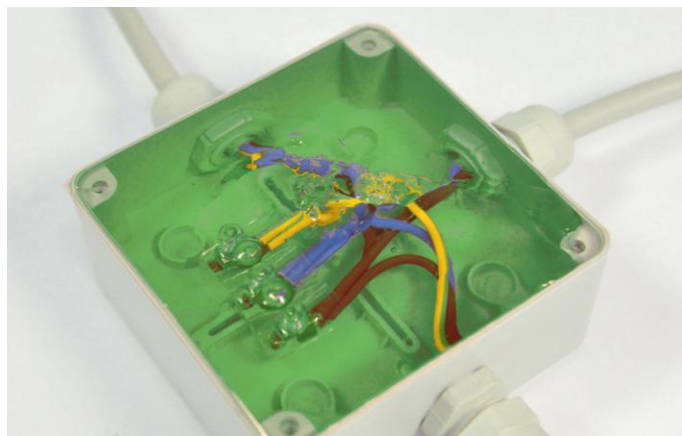
Viskoziteti i përzierjes në 23°C: 1600 mPa·s

Koha e kryqëzimit (polimerizimit) në 25°C:

< 10 minuta

Temperatura e ruajtjes: nga -5°C deri në +35°C

Temperatura e vetëndezjes: > 400°C

**10.16 Linjat E Furnizimit Me Energji Elektrike****10.16.1 Qëllimi**

Në këtë paragraf tregohen kërkesat teknike për materialet, prodhimin dhe testimin kabllorve që do të instalohen për furnizimin me energji elektrike të ndricimit rrugor, ndricimit të trotuareve, ndricimit të gjelberimit, furnizimin me energji të kjoskave si dhe furnizimin me energji të pompave të vaditjes.

**10.16.2 Kodet dhe standardet**

Kabllot që do të përdoren për furnizimin me energji duhet të jenë në përputhje me standardet, rregullat dhe rregulloret e përmendura në Specifikimet e Përgjithshme, veçanërisht në përputhje me standardet e mëposhtme:

- IEC 60076
- IEC 60354
- IEN 60076

### 10.16.3 Specifikimet teknike te kabllove

Kabujt e furnizimit me energji elektrike si dhe kabujt e komandimit, duhet te jene te pershtatshem si per instalime te brendeshme dhe te jashteme. Kabujt jane te tipit FG7OR dhe FROR 450/750V, me percjellesa fleksibel prej bakri te kuq te klases 5, me izolom HEPR e silesis G7 te mbeshjtjell me PVC cilesia RZ/ST2

Gjate instalimit duhet te kihet parasysh rezja e kurbatures per diameter. Per kabujt fleksibel te shperndarjes se energjis, me percjellesa te kategoris 5 rezja e kurbatures duhet te jet  $R_k=4XD$ . Per kabujt fleksibel te sinjalit dhe komandimit, me percjellesa te kategoris 5 rezja e kurbatures duhet te jet  $R_k=6XD$ .

Karakteristikat teknike te gablllove FG7OR. Te gjitha produktet duhet te jene te certifikuara dhe markuar “CE”

**Tabela -4: Karakteristikat teknike te kabllove FG16OR16**

|                                                                                        |                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| Tensioni nominal $U_0$                                                                 | 600V (AC)<br>1800V (DC)  |
| Tensioni nominal U                                                                     | 1000V (AC)<br>1800V (DC) |
| Tensioni proves                                                                        | 4000 V                   |
| Tensioni maksimal $U_m$                                                                | 1200V (AC)<br>1800V (DC) |
| Temperatura maksilame e ushtruar                                                       | 90°C                     |
| Temperatura maksimale e lidhjes se shkurter per percjellesa deri ne 240mm <sup>2</sup> | 250°C                    |
| Temperatura maksimale e lidhjes se shkurter per percjellesa mbi 240mm <sup>2</sup>     | 220°C                    |
| Temperatura minimale e operimit (pa dhene goditje mekanike)                            | -15°C                    |
| Temperatura minimale e instalimit dhe perdorimit                                       | 0°C                      |
| Sforcimi maksimal ne terheqje                                                          | 50 N/mm <sup>2</sup>     |

## 10.17 Paneli Elektrik Kryesor

### 10.17.1 Të përgjithshme

Paneli i shperndarjes do të jenë sipas standardit IEC ( pjesët e kontrollit dhe të kyçe – shkyçjes për tension të ulët ), të bashkuar njëri me tjetrin në fabrikë dhe në përputhje me standardet përkatëse ndërkombëtare dhe kombëtare. Panelet e shperndarjes do të normohen për tension alternativ 400 V dhe normimi i rrymës sipas ngarkesës së lidhur duke përfshirë ngarkesën rezervë 30 %. Paneli kryesor i shperndarjes do të ndërtohet për siguri, punë të përshtatshme dhe të besueshme. Projektimi dhe ndërtimi i panelit do të jetë i tipit shperndarës për ambiente të brendshme dhe i montueshëm në mur/dysheme dhe të jetë me përmasa, normim dhe vendosje në përputhje me Specifikimet Teknike, skemën njefilleshe dhe të prodhohet në përputhje me standardet.

Çdo panel do të jetë i pajisur me lidhje të fortë dhe të lëvizshme neutrale për izolim dhe një zbarë për bashkimin e përcjellësve të tokës.

Plan - vendosja e pajisjeve brenda panelit do të jetë e tillë që të jenë të arritshme të gjitha pjesët, kabllo të hyrës dhe dalës dhe bashkuesi i tubave të kabllove.

Paneli do të jetë i pajisur me terminale të mbrojtura nga futja e gishtave për të gjithë lidhjet e hyrjes dhe të daljes. Terminalët për qarqet e sinjalit dhe kontrollit do të jenë të ndarë nga qarqet e fuqisë dhe të shënuar në mënyrë të qartë. Terminalët për sinjalet dhe komandat do të pajisen me lidhje për ndarje. Do të merren parasysh ngjyrat e mëposhtme:

- Fazat L1: Kafe
- Neutri: Blu
- Toka: Jeshil/Verdhë
- Sinjali dhe komandimi: Gri

Ne panel duhet të lihet një hapsirë rezerv për shvillimi të mëtejshme. Kjo hapsirë duhet të jetë 20 % e moduleve që janë në shfrytëzim. Vendet bosh do të pajisen me pllaka bosh. Të gjitha prizat e MCCB do të jenë 230/400 V AC; 50 Hz sipas normave të IEC. Në anën e brendshme të derës do të vendoset lista e qarqeve të emrtuara sakt që janë instaluar në panel.

Paneli elektrik dhe aksesoret e tij duhet të plotësojnë normat CEI EN 60439-1, IEC 61439-1 dhe IEC 61439-2 dhe fraksionet e tyre. Të gjitha produktet duhet të jenë të certifikuar dhe markuar “CE”

#### 10.17.2 Specifikimet teknike të panelit

Në tabelën e mëposhtme jepen specifikimet teknike të panelit të shpërndarjes së energjisë elektrike. Të gjitha produktet duhet të jenë të certifikuar dhe markuar “CE”

**Tabela 5: Karakteristikat teknike të panelit**

|                                       |                          |
|---------------------------------------|--------------------------|
| Tensioni nominal i punës              | 230 / 400 V              |
| Tensioni nominal $U_n$                | 690 V                    |
| Frekuenca                             | 50 – 60 Hz               |
| Tensioni impulsiv i provuar           | 6000 V                   |
| Rryma maksimale e panelit             | 250A                     |
| Rryma e lidhjes së shkurtër           | 25kA                     |
| Rryma impulsive e lidhjes së shkurtër | 50kA                     |
| Shkalla e mbrojtjes                   | IP 43                    |
| Tensioni i izolimit                   | 1000 V                   |
| Shkalla e mbrojtjes                   | IP43                     |
| Rezistenca mekanike IK                | IK08                     |
| Temperatura e punës                   | -5°C / +40°C             |
| Kushtet klimaterike (t°/RH%)          | + 23°C/83%<br>- 40°C/93% |

## 10.18 Automatet (Ndërprerësit Automatik Të Qarkut)

### 10.18.1 Të përgjithshme

Automatet duhet të ndërtohen dhe testohen sipas standardeve ndërkombëtare ose kombëtare. Karakteristikat e veprimit të automatit duhet të jenë në përputhje me karakteristikat e funksionimit të aplikimit elektromekanik ose elektrik të lidhur në rrjet. Të gjitha karakteristikat dhe standardet duhet të jenë të garantuara për lartësinë e dhënë në funksion të pozicionit të punës së pajisjeve të instaluar

### 10.18.2 Automatet magneto termik

Paisjet që shërbejnë për mbrojtje nga mbi ngarkesat dhe lidhjet e shkurtera janë :

- Automat magneto termik katër polar (4P). Në keto automat mbrohen nga mbi ngarkesat dhe lidhje e shkurtera të katër percjellsat, tre percjellsat e fazes dhe percjellesi i nulit. Në rast avarish shkeputen automatikisht të katër percjellesit.
- Automat magneto termik tre polar (3P). Në keto automat mbrohen nga mbi ngarkesat dhe lidhje e shkurtera të tre percjellsat e fazes. Percjellesi i nulit vazhdon i pa ndërprer. Në rast avarish shkeputen automatikisht tre percjellesit. Percjellesi i nulit është i pa ndërprer
- Automat magneto termik tre polar plus neuter (3P+N). Në keto automat mbrohen nga mbi ngarkesat dhe lidhje e shkurtera të tre percjellsat e fazes. Percjellesi i nulit futet në automat por nuk mbrohet. Në rast avarish shkeputen automatikisht tre percjellesit e fazave dhe percjellesi i nulit .
- Automat magneto termik dy polar plus (2P). Në keto automat mbrohen nga mbi ngarkesat dhe lidhje e shkurter percjellsit i fazes dhe percjellesi i neutrit. Në rast avarish shkeputen automatikisht të dy percjellesat, si ai i fazes dhe percjellesi i neutrit.

Automat magneto termik një polar plus neuter (1P+N). Në keto automat mbrohen nga mbi ngarkesat dhe lidhje e shkurtera vetëm percjellesi i fazes. Percjellesi i nulit futet në automat por nuk mbrohet. Në rast avarish shkeputen automatikisht të dy percjellesit, ai i fazes dhe percjellesi i neutrit.

### 10.18.3 Specifikimet teknike të automateve

Automatet magneto termik, duhet të jenë konform normave dhe standarteve EN 60898, EN 60947-2, EN 61008-1/ IEC 61008-1/ EN 61008-2-1/ IEC 61008-2-1. Të gjitha produktet duhet të jenë të certifikuar dhe markuar “CE”

**Tabela -6: Karakteristikat teknike të automatet magneto termik 4P/3P+N**

|                                              |                     |
|----------------------------------------------|---------------------|
| Tensioni nominal $U_n$                       | 230/400 V           |
| Frekuenca                                    | 50 – 60 Hz          |
| Tensioni proves                              | 4000 V              |
| Rryma kryesore e lidhjes e shkurter $I_{cu}$ | 6kA /10kA/16kA/20kA |
| Numeri i ckycjeve mekanike                   | 20000               |
| Numeri i ckycjeve elektrike                  | 10000               |
| Shkalla e mbrojtjes                          | IP 40               |

|                     |       |
|---------------------|-------|
| Tensioni i izolimit | 500 V |
| Kurba e punes       | C     |

**Tabela 7: Karakteristikat teknike te automatet magneto termik 2P/1P+N**

|                                        |            |
|----------------------------------------|------------|
| Tensioni nominal Un                    | 230/400 V  |
| Frekuenca                              | 50 – 60 Hz |
| Tensioni proves                        | 4000 V     |
| Rryma ckycese e lidhjes e shkurter Icu | 6kA        |
| Numeri i ckycjeve mekanike             | 20000      |
| Numeri i ckycjeve elektrike            | 10000      |
| Shkalla e mbrojtjes                    | IP 40      |
| Tensioni i izolimit                    | 500 V      |
| Kurba e punes                          | C          |

**10.18.4 Paisjet diferenciale**

Per tu mbrojtur nga kontaktet indirekte apo direkte, ne kete impiante jane perdorur paisje diferenciale te cilat instalohen ne panelin kryesor. Paisjet qe sherbejne per mbrojtje nga kontaktet direkte dhe indirekte do te jene :

- Diferencial i paster kater polar, per sistemet tre fazore (4P)
- Diferencial i paster dy polar, per sistemet nje fazore (2P)

Keto paisje bejne te mundur monitorimin e sasis se rrymes hyrese dhe sasis se rrymes dalese. Nese kjo sasi rryme ka nje difference me te madhe se vlere e taruar, paisja ckycet duke nderprer furnizimin me energji elektrike te konsumatorit. Paisjet diferenciale kane pese karakteristika pune, sic tregohet dhe ne fihuren e meposhteme. Ne veresi te qarkut qe duhet te mbrohet, zgjidhet karakteristiake e punes se paisjes diferenciale.

| Tipologia di Corrente                                    | Tipo<br>Forma d'onda                                                              | Tipo                                                                                 |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                          | Tipo<br>Soglia intervento                                                                                       |
|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                          |                                                                                   | AC  | A  | F  | B  | B+  kHz |                                                                                                                 |
| Alternata sinusoidale                                    |  | <input checked="" type="checkbox"/>                                                  | <input checked="" type="checkbox"/>                                                 | <input checked="" type="checkbox"/>                                                 | <input checked="" type="checkbox"/>                                                 | <input checked="" type="checkbox"/>                                                      | 0.5 ... 1.0 $I_{\Delta n}$                                                                                      |
| Corrente pulsante unidirezionale (semionde pos. o neg.)  |  | <input type="checkbox"/>                                                             | <input checked="" type="checkbox"/>                                                 | <input checked="" type="checkbox"/>                                                 | <input checked="" type="checkbox"/>                                                 | <input checked="" type="checkbox"/>                                                      | 0.35 ... 1.4 $I_{\Delta n}$                                                                                     |
| Semionda parzializzata                                   |  | <input type="checkbox"/>                                                             | <input checked="" type="checkbox"/>                                                 | <input checked="" type="checkbox"/>                                                 | <input checked="" type="checkbox"/>                                                 | <input checked="" type="checkbox"/>                                                      | Angolo di ritardo 90°:<br>0.25 ... 1.4 $I_{\Delta n}$<br>Angolo di ritardo 135°:<br>0.11 ... 1.4 $I_{\Delta n}$ |
| Corrente pulsante unidirezionale con componente continua |  | <input type="checkbox"/>                                                             | <input checked="" type="checkbox"/>                                                 | <input checked="" type="checkbox"/>                                                 | <input checked="" type="checkbox"/>                                                 | <input checked="" type="checkbox"/>                                                      | max. 1.4 $I_{\Delta n}$<br>+ DC                                                                                 |
| Corrente a frequenza variabile                           |  | <input type="checkbox"/>                                                             | <input type="checkbox"/>                                                            | <input checked="" type="checkbox"/>                                                 | <input checked="" type="checkbox"/>                                                 | <input checked="" type="checkbox"/>                                                      | 0.5 to 1.4 $I_{\Delta n}$                                                                                       |
| Corrente Continua                                        |  | <input type="checkbox"/>                                                             | <input type="checkbox"/>                                                            | <input type="checkbox"/>                                                            | <input checked="" type="checkbox"/>                                                 | <input checked="" type="checkbox"/>                                                      | 0.5 ... 2.0 $I_{\Delta n}$                                                                                      |

**Figura Error! No text of specified style in document.-1: Tipet e diferencialeve**

Per mbrojtjen linjve te ndricimit do te perdoren pasije diferenciale me kurbe “A” dhe te taruar ne vleren 0.03 A (30 mA).

#### 10.18.5 Specifikimet teknike te automateve diferencial

Automatet diferencial, duhet te jene konform normave dhe standarteve EN 60898, EN 60947-2, EN 61008-1/ IEC 61008-1/ EN 61008-2-1/ IEC 61008-2-1. Te gjitha produktet duhet te jene te certifikuar dhe markuar “CE”

**Tabela 8: Karakteristikat teknike te automatet utomatet diferencial te paster 2P / 4P**

|                                        |                |
|----------------------------------------|----------------|
| Tensioni nominal Un                    | 230/400 V      |
| Frekuenca                              | 50 – 60 Hz     |
| Tensioni proves                        | 4000 V         |
| Rryma ckycese e lidhjes e shkurter Icu | 6kA /10kA/16kA |
| Numeri i ckycjeve mekanike             | 10000          |
| Numeri i ckycjeve elektrike            | 5000           |
| Shkalla e mbrojtjes                    | IP 40          |
| Tensioni i izolimit                    | 440 V          |
| Kategoria e mbi tensionit              | III            |
| Rryma diferenciale                     | 0.3A           |
| Karakteristikat e punes klasa          | A              |

## 10.19 Sistemi Tokezimit

### 10.19.1 Te pergjitheshme

Sic do impiant elektrik edhe sistemi i ndricimit rrugor duhet te lidhet me impiantin e tokezimit, duke iu referuar normave kombetare dhe nderkombetare. Sistemi i tokezimit si per ndricuesit rrugor dhe ndricuesit e trotuarit eshte menduar te realizohet i njejte.

Ne te gjithë trasen ku do te vendosen tubat e furnizimit do te instalohet nje percjelles FeZn D10mm dhe nje ne tre puseta do te instalohet nje elektrode ne form kryqi 50X50X5 cm FeZn me gjatesi L=150cm e cila do te lidhet me morset me percjellesin FeZn. Elementet e sistemit te tokezimit duhet te plotesojn noramt, CEI EN 62561, CEI EN 62561-2, CEI 99-3, CEI 64-8, CEI 81-10, CEI EN 62305-3

### 10.19.2 Specifikimet teknike, elektrod kryq FeZn

Elektrode ne forme kryqi, hekur i zinguar ne te ngrohte me seksion 50X 50X5 mm, gjatesi 1500 mm, 5.4 kg , per tu futur ne toke. E perbere nga nje pjaster ne forme flamuri me tre vrime per lidhjen e percjells, shiritit apo aksesoreve te ndryshem.



Figura-2: Elektrodë tokëzimi

### 10.19.3 Specifikimet teknike, aksesori lidhje percjelles FeZn-percjelles bakri

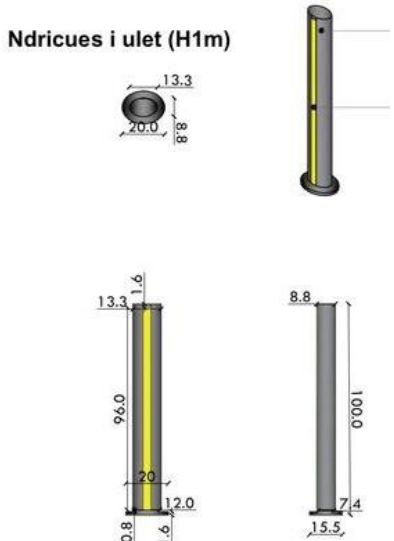
Morset inoksi, per lidhjen e dy materialeve te ndryshme. Ne njerin krahe lidhet me percjellesin FeZn D 8-10 mm ne krahun tjetër lidhet per percjellesin e tokezimit me seksion nga 4-50mm<sup>2</sup>. Morseta nepermjet elementit ndermjetes se saj te perbere nga nje pllake inoksi nuk te bashkoj materiale te ndryshme si Cu, Al, Fe/tZn dhe inoks.



Figura-3: Morset lidhëse

**10.20 Ndriculesi**

Ne tabelen e mëposhteme jepet ndricuesi shtyllë me lartësi rreth 1 m nga toka, tip “bollard” me trup prej alumini dhe me shirit led të integruar dhe transformatorin përkatës për shiritin led

| Tipi i ndricuesit   | Led me transformatore | <b>Ndriculesi i ulët (H1m)</b><br> |
|---------------------|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Trupi ndricuesit    | Alumin i lyer         |                                                                                                                       |
| Fuqia e ndricuesit  | Max 30 W              |                                                                                                                       |
| CRI                 | >80                   |                                                                                                                       |
| Fluks i dritës      | 860 lm                |                                                                                                                       |
| Tensioni i punës    | 220 - 240 V           |                                                                                                                       |
| Frekuenca e punës   | 50 Hz                 |                                                                                                                       |
| Tipi i ndricimit    | 3000 K                |                                                                                                                       |
| Klasa ndricuesit    | II                    |                                                                                                                       |
| Shkalla e mbrojtjes | IP54                  |                                                                                                                       |