

## Relacion Teknik

### Projekti: “Sistemim asfaltime të rrugëve në Njësitë Administrative 1-11 dhe Lagjet 12, 13, 14”

#### Përshkrimi i përgjithshëm i projektit

Nisur nga kërkesat e Njësive Administrative, nga ankesat e qytetareve si dhe nga inspektimet e Drejtorise se Planifikimit te Puneve Publike, jane evidentuar rrugë të cilat kanë nevojë për ndërhyrje në shtresat asfaltike, si dhe riparime të pjesshem të shtresave të tjera.

#### Përshkrimi teknik i projektit dhe mënyra e ndërhyrjes:

Implementimi i kwtyre projekteve ka si qëllim të përmirësoje qarkullimin e automjeteve, njerezve dhe të rrisë sigurinë e lëvizjes.

Ndërhyhet parashikohen të bëhen në disa kategori punimi.

#### Vendodhja e objektit

- Bazuar në kërkesat e Njësive Administrative, Drejtoria e Planifikimit të Punevë Publike ka përgatitur sasi në m2 paraprake të rrugëve në Njësitë Administrative nga 1-11 dhe Lagjet 12-14, në të cilat parashikohet të ndërhyet për rritjen e qëndrueshmërisë së tyre.
- Bazuar ne fondin e parashikuar, planifikimi i ndërhyrjeve për cdo njësi do të bëhet hap pas hapi, duke vlerësuar rrugët më problematike, nisur nga rëndësia që kanë. Rrugët që kanë fluks të lartë levizje si të mjeteve dhe të këmbësoreve, që perdoren nga linja të transporti publik, që janë pranë objekteve arsimore, shëndetësore etj.

#### Impakti i investimit

- Sigurimi i lëvizjes së automjeteve në rrugë;
- Rritja e sigurisë rrugore;
- Përmirësimi i aksesit në rrugë;
- Reduktimi i kohës së lidhjes me akset kryesore të rrugëve dhe qendrave administrative.

-Ne tabelën e mëposhtme ndërhyrjet e parashikuara:

**Objekti: “Sistemim asfaltime të rrugëve në Njësitë Administrative 1-11 dhe  
Lagjet 12, 13, 14”.**

<b>N r.</b>	<b>Nr. i Analize</b>	<b>Zërat e punimeve</b>	<b>Njës ia</b>	<b>Sasi a</b>	<b>Çmimi(Le kë)</b>	<b>Vlera (Lekë)</b>
	<b>A</b>	<b>Punime në trup të rrugës</b>				
1	2.426/3	Prishje shtresa betoni + transport	m3			
2	3.89/b	Germim dheu me ekskavator goma 0.25 m <sup>3</sup> , ne kanale gjeresi deri 2 m, toke zak, kategoria III, me shk ne mjet	m3			-
3	3.104/b	Germim dheu me ekskavator zingjir, 0.5 m <sup>3</sup> , ne kanale gjeresi > 2 m, toke zak, kategoria IV, me shk ne mjet.	m3			-
4	3.158/5a	Transport dheu me auto deri 5.0 km	m3			-
5	An	Ngritje pusete ne nivel	cope			
6	An	Kapak metalik per puseta	cope			
7	An	Skarifikim shtrese asfalti me makineri h =10cm.	m2			-
8	3,212	Shtrese çakelli t=10/15cm, makadam, perhapur e ngjeshur makineri.	m2			-
9	3,211	Shtrese çakelli mbeturine kave t=20cm, perhapur e ngjeshur makineri	m2			
10	3.212/b	Shtrese stabilizant t=10cm.	m2			-
11	3.229/1	Shtrese binderi me zall lavatrice, 5cm, me makineri	m2			-
12	3.229/2	Shtrese binderi me zall lavatrice, 6cm, me makineri	m2			-
13	3.224/1	Shtrese asfaltobetoni me granil guri kave, 3cm, me makineri	m2			-
14	3.226/1	Shtrese asfaltobetoni me granil guri kave, 4cm, me makineri	m2			-
15	3,244	Struktura monolite betoni C 20/25.(per kuneta, bordura, kanale, mure etj.)	m3			-
16	An122	Vijezim shirita gjatesor dhe anesor me gjeresi 12 cm. Bikoponente ( sprajt)	ml			-
17	An151	Vizime me boje bikomponente	m2			-
18	An 158	FV tabela te ndryshme rrugore D=60cm	cope			-
		<b>Shuma A pa TVSH</b>				-
	<b>B</b>	<b>Punime në trotuar</b>				
1	3.89/a	Germim dheu me ekskavator goma 0.25 m <sup>3</sup> , ne kanale gjeresi deri 2 m, toke zak, kategoria III, me shk ne mjet	m3			-
2	3.158/5a	Transport dheu me auto deri 5.0 km	m3			-
3	3.212/b	Shtrese stabilizant t=10cm (per profilim)	m2			-

4	3,244	Struktura monolite betoni C 15/20	m <sup>3</sup>			-
5	3.617/2	F V bordura betoni 15x35 cm	ml			-
6	3,616	F V bordura betoni 12x25 cm	ml			
7	3,62	Trotuar, me 6 cm beton, me pllaka	m <sup>2</sup>			-
		<b>Shuma B pa TVSH</b>				
		<b>SHUMA A + B</b>				-
		<b>TVSH</b>	<b>20%</b>			-
		<b>Vlera totale me TVSH</b>				-

### **Përshkrimi i Rubrikave për zërat e punimeve:**

#### **Rubrika I: Punime prishje shtresa betoni+transport**

Në këtë rubrikë përfshihen punimet sipas zërave:

1 Prishje shtresa prej betoni dhe transporti i materialeve.

#### **Rubrika II: Punime gjërmim – mbushje dhe skarifikimi**

Në këtë rubrikë përfshihen punimet sipas zërave:

Gërmim dheu me ekskavator goma 0.25 m<sup>3</sup>, ne kanale gjerësi > 2 m, toke zak, kategoria III, me shk ne mjet dhe Gërmim dheu me ekskavator zingjir, 0.5 m<sup>3</sup>, ne kanale gjerësi > 2 m, toke zak, kategoria IV, me shk ne mjet dhe transport dheu me auto 5.0 km.

#### **Rubrika III: Punime nw trupin e rrugës**

Në këtë rubrikë përfshihen punimet sipas zërave:

1.Shtrese cakulli t=10/15cm makadam përhapur dhe ngjeshur me makineri; 2. Shtrese cakulli mbeturine kave, t=20cm, përhapur e ngjeshur me makineri; .3. Shtrese stabilizanti t = 10 cm; 4..Shtrese binderi me zall lavatrice 5cm me makineri; 5. Shtrese binderi me zall lavatrice 6cm me makineri; 6. Shtrese asfaltobetoni me granil guri kave, 3cm, me makineri 7. Shtrese asfaltobetoni me granil guri kave, 4cm, me makineri; 8.Struktura monolite betoni C 20/25.(per kuneta, bordura, kanale, mure etj.) 9. Ngritje pusete ne nivel 10. Kapak metalik per puseta 11. Skarifikim shtrese asfalti me makineri h =10cm.

#### **Rubrika IV: Punime trotuari**

Në këtë rubrikë përfshihen punimet sipas zërave:

1.Gërmim dheu me ekskavator goma 0.25 m<sup>3</sup>, ne kanale gjerësi deri 2 m, toke zak, kategoria III, me shk ne mjet dhe transport.

2..Struktura te holla monolite betoni C 15/20 ; 3. F.V. Bordura betoni 15x35 cm ; 4. F.V. Bordura betoni 12x25 cm; 5.Shtrese stabilizant t=10cm (per profilim) 6.Trotuar, me 6 cm beton, me pllaka

## **Rubrika VIII: Punime sinjalistike**

Në këtë rubrikë përfshihen punimet sipas zërave:

1. FV tabela te ndryshme rrugore D=60cm ( +per kembesoret); 2.Vijezim shirita gjatesor dhe anesor me gjeresi 12 cm. Bikoponente ( sprajt); 3.Vijezime me boje bikomponente (vijezime kembesoresh, shigjeta drejtimi, kryqezime etj) ;

### **Siguria dhe shëndeti në punë**

Gjatë zbatimit të punimeve duhet të respektohen me rigorozitet të gjitha kërkesat për sigurinë dhe shëndetin në punë në përputhje me legjislacionin ne fuqi, kushtet teknike si dhe praktikat më të mira.

I gjithë personeli duhet të jetë i trajnuar në lidhje me sigurinë dhe shëndetin në punë përpara se të hyjë në kantier. Drejtuesit e makinerive te ndertimit duhet të jenë të pajisur me certifikatat dhe lejet përkatëse të drejtimit. Duhet bërë rrethimi dhe mbrojtja e kantierit në zonat ku do të kryhen punime.

## **SPECIFIKIME TEKNIKE**

### **KOSTOT E SIPËRMARRËSIT PËR MOBILIZIM DHE PUNIME TË PËRKOHËSHME**

Do të kihet parasysh që Sipërmarrësit nuk do t'i bëhet asnjë pagesë mbi çmimet njësi të kuotuarra për kostot e mobilizimit te kantierit te ndertimit, d.m.th. për sigurimin e transportit, energjinë, veglat dhe pajisjet ose për furnizimin e godinës dhe mirëmbajtjen e impjanteve të ndërtimit, rrugëve të hyrjes, të komoditeteve sanitare, heqjen e mbeturinave, furnizimin me ujë, mbrojtjen kundra zjarrit, rojet, rrjetin telefonik si dhe struktura të tjera të përkohëshme, pajisje dhe materiale, ose për kujdesin mjekësor dhe mbrojtjen e shëndetit ne pune, ose për patrullat dhe rojet, ose për ndonjë shërbim tjetër, ose materiale të nevojshme ose që kërkohen për zbatimin e punimeve në përputhje me atë që do të parashikohet në Kontratë.

### **MBROJTJA E PUNËS DHE E PUBLIKUT**

Sipërmarrësi do të marrë masa paraprake për mbrojtjen e punëtorëve të punësuar dhe të jetës publike, si edhe të pasurive në dhe rreth sheshit të ndërtimit.

Gjatë zbatimit të punimeve Sipërmarrësi, me shpenzimet e veta, duhet të vendosi dhe të mirëmbajë gjatë gjithë kohes pengesa të tilla dhe drita, të cilat do të parandalojnë në mënyrë efektive aksidentet.

Sipërmarrësi duhet të sigurojë pengesa të përshtatëshme, shenja me dritë të kuqe “rrezik” ose “kujdes” dhe vrojtues në të gjitha vendet ku punimet mund të shkaktojnë çrregullime të trafikut normal ose që përbëjnë në ndonjë mënyrë rrezik për publikun.

### **MBROJTJA E AMBJENTIT**

Sipërmarrësi, me shpenzimet e veta, duhet të ndërmarrë të gjithë veprimet e mundshme për të siguruar që ambjenti lokal i sheshit të ruhet, terreni dhe ajri (duke përfshirë edhe zhurmat) të jenë të pastra nga ndotja për shkak të punimeve të kryera.

### **TRANSPORTI I MATERIALEVE**

Transporti i çdo materiali nga Sipërmarrësi do të bëhet me makina të përshtatëshme të cilat kur ngarkohen nuk shkaktojnë derdhje dhe e gjithë ngarkesa të jetë e siguruar. Ndonjë makinë që nuk plotëson këtë kërkesë ose ndonjë nga rregullat ose ligjet e qarkullimit do të hiqet nga kantieri.

## **PASTRIMI PËRFUNDIMTAR I ZONËS**

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

- **Njësitë matese**

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 (1000 kg) dhe gradë celcius. Pikat dhjetore janë të shkruara si “.”

- **Grafiku i punimeve**

Kontraktuesi duhet t'i japë supervisorit 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 supervisorin duhet të përfshijë: vizatime që tregojnë rregullimin gjeneral të ambienteve të godinës dhe të ndonjë ndërtimi apo strukture tjetër të përkohëshme, të cilat ai i propozon për përdorim; detaje të vendosjes konstruksionale dhe punëve të përkohëshme; plane të tjera që ai propozon t'i adaptojë për ndërtim dhe përfundimin e të gjitha punëve, si dhe ne 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 supervisorin, dhe çmimi i kontratës duhet të jetë i tillë që të përfshijë çdo rregullim të nevojshëm, të kërkuar nga supervisorin gjatë zbatimit të punimeve.

- **Punime të gabuara**

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

- **Tabelat njoftuese**

Asnjë tabelë njoftuese nuk duhet vendosur, përveç:

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

- **Dorëzimet tek Supervisorin**

Rregullat me shkrim ” do t'i referohen çdo dokumenti dhe letre të nënshkruar nga Supervisorin 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.

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

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

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.

## **1 TË PËRGJITHSHME**

### **1.1 Zbatimi i specifikimeve të përgjithshme**

Dispozitat e përmbajtura në këto Specifikime të Përgjithshme për Punimet Inxhinierike do të mbizotërojnë mbi dispozitat e përmbajtura në Kushtet Teknike të Projektimit, Standardet Evropiane, dhe dokumente të ngjashme standarde të deklaruar në Kontratë, **por jo mbi Ligjet Shqiptare dhe detajet apo shënimet e dhëna në Vizatimet e Projektit.**

#### **1.1.1 Shkurtime**

Shkurtime të përdorura në këto Specifikime të Përgjithshme për Punimet Inxhinierike do të kenë kuptimet e mëposhtme:

AASHTO : American Association of State Highway and Transportation Officials

AËËA : American Eater Eorks Association

ASTM : American Society for Testing and Materials

BoQ : Preventivi ("Bills of Quantities")

BS : Standardi Britanik ("British Standard")

CS : Të dhëna grafike ("Chart Datum")

CI : gize ("cast iron")

CP : British Standard Code of Practice

CS : Standardi i Ndërtimi ("Construction Standard")

DI : gize e deformueshme ("ductile iron")

DE : diametri i jashtëm ("external diameter")

DN : diametri nominal ("nominal diameter")

DIN : Deutsches Institut für Normung e.V. (Standardi Gjerman i Projektimit)

EN : Standardet Evropiane ("European Standards")

FGL : Kuota përfundimtare e tokës ("finished ground level")

KPK : Kushtet e Përgjithshme të Kontratës

KTP : Kushtet Teknike të Projektimit

KTZ : Kushtet Teknike të Zbatimit  
GS : Specifikimet e Përgjithshme (“General Specifications”)  
HDPE : Polietilen me densitet të lartë (“High density polyethylene”)  
HSFG : forca të mëdha fërkimi (“high strength friction grip”)  
IEC : Komisioni Ndërkombëtar Elektro – Teknik (“International Electro technical Commission”)  
ISO : Organizata Ndërkombëtare e Standardizimit (“International Organization for Standardization”)  
KTZ : Kushtet Teknike të Zbatimit  
PD : Të dhëna kryesore (“Principal Datum”)  
PSC : Çimento Portland me Skorie (“Portland slag cement”)

Ppm : pjesë për milion (“parts per milion”)  
PS : Specifikime të Veçanta (“Particular Specification”)  
PTFE : politetrafluoroetilen  
PVC : Klorur polivinili (“polyvinyl chloride”)  
RHPC : Çimento portland me ngrirje të shpejte (“rapid hardening Portland cement”)  
SCC : Kushte të veçanta të kontratës (“Special Conditions of Contract”)  
SIS : Standardi Suedez  
CESMM : Metoda standarde e matjeve në inxhinierinë civile (“Civil Engineering Standard Method of Measurement”)  
SPC : Çimento Portland rezistente ndaj sulfateve (“Sulphate resistant Portland cement”)  
Shkurtime e njësjive matëse të përdorura në Specifikimet e Përgjithshme kanë kuptimet e mëposhtme:  
°C : gradë Celsius  
g : gram  
g/ml : gram për mililitër  
ha : hektar  
hr : orë  
Hz : Hertz  
J : Joule  
kg : kilogram  
kHz : kilohertz  
kJ : kilojoule  
km : kilometer  
Km/hr : kilometer për orë  
kN : kilo Neëton  
kPa : kilopascal  
kV : kilovolt  
kË : kiloëatt  
L : litra  
L/min : litra për minutë  
L/s : litra për sekondë  
m : metra  
m<sup>2</sup> : metra katrore  
m<sup>3</sup> : metër kub

m/s : metër për sekondë

Mg : mega gram

Mg/m<sup>3</sup> : mega gram për metër kub

min : minutë

ml : millilitra

mm : milimetra

mm<sup>2</sup> : milimetër katror

mm<sup>3</sup> : milimetra kubike

mm/s : milimetër për sekondë

MPa : mega Pascal

N : Neëton

N/mm : Neëton për milimetër

N/m<sup>2</sup> : Neëton për metër katror

No. : numër

Pa.s : Pascal sekondë

r/min : rrotullime per minute

r/s : rrotullime per second

s : sekond

T : ton

µm : Mikro metër

% : përqindje

### **1.1.2 Provat dhe miratimet**

(1) Referenca në SP për miratimin nga ana e Mbikëqyrësit do të thotë pëlqimin nga ana e Mbikëqyrësit e dhënë me shkrim. Materialet, metodat e ndërtimit dhe çdo çështje tjetër e miratuar nga Mbikëqyrësi nuk duhet të ndryshohet pa miratimin e Mbikëqyrësit për ndryshimet e propozuara.

(2) Provat do të kryhen siç thuhet në kontratë për të demonstruar se materialet dhe metodat e ndërtimeve do të prodhojnë një punë që është në përputhje me kërkesat e specifikuar.

(3) Provat do të kryhen para se të fillojë punimi në mënyrë që t'i lejojë Mbikëqyrësit një periudhë të mjaftueshme për të përcaktuar nëse prova përputhet me kërkesat e specifikuar. Kontraktori do të informojë Mbikëqyrësin 24 orë para se të fillojë testimi, ose një periudhë të dakordësuar nga Mbikëqyrësi.

(4) Provat do të kryhen duke përdorur materialet dhe metodat e ndërtimit të llojeve të miratuara nga Mbikëqyrësi, si dhe në vende të miratuara nga Mbikëqyrësi.

(5) Nëse, për kryerjen e punimeve që janë në përputhje me kërkesat e specifikuar, kërkohet të bëhen ndryshime të veçanta të propozuara me materiale ose metoda ndërtimi të tjera (përveç atyre të specifikuar),



Mbikëqyrësi do të kërkojë kryerjen e provave të mëtejshme deri në arritjen e punimeve që janë në përputhje me kërkesat, përveç rasteve kur është rënë dakord ndryshe në Kontratë. Punimet për të cilat provat janë të nevojshme nuk do të fillojnë deri në miratimin e Mbikëqyrësit që ato përputhen me kërkesat e specifikuara.

(6) Përveç rastit kur lejohen nga Mbikëqyrësi, materialet dhe metodat e ndërtimit që përdoren për kryerjen e punëve që kanë kërkesa të specifikuara, nuk do të ndryshohen pa u kryer testime të mëtejshme, për të treguar se ndryshimet e propozuara janë të kënaqshme.

### **1.1.3 Standardet Evropiane, Standardet Britanike, Kodet e Praktikave dhe standardet e tjera**

(1) Përveç rastit kur përcaktohet ndryshe në Kontratë, referencat në SP ndaj standardeve të BE, Standardeve Britanike, Kodet e Praktikave dhe të standardeve të ngjashme do të jenë në botimin e fundit.

(2) Standardet të cilat konsiderohen të jenë të barabartë, nuk do të zbatohen pa u miratuar nga Mbikëqyrësi. Mbikëqyrësi nuk do të japë miratimin e tij deri sa Kontraktori t'i ketë dorëzuar atij një kopje të standardit përkatës për informacion. Nëse miratimi është dhënë, Kontraktori do të sigurojë dy kopjet e dokumentit për përdorim nga ana e Mbikëqyrësit.

### **1.1.4 Njësitë e Përdorura**

(1) Specifikimet do të jenë në njësitë SI.

### **1.1.5 Përmasat dhe vizatimet**

(1) Përmasat nuk do të merren nga shkalla e Vizatimeve. Përmasat që nuk tregohen në Vizatime ose që nuk llogariten nga përmasat e tjera të treguara në Vizatim, do të merren me miratim të Mbikëqyrësit.

## **1.2 Topografia**

(1) I gjithë piktetimi do të kryhet nga Kontraktori. Meqenëse Mbikëqyrësi do ta kontrollojë piktetimin, kjo nuk e çliron Kontraktorin nga përgjegjësia për saktësinë e piktetimit.

(2) Të gjitha kuotat e treguara në Vizatime i referohen Të Dhënave të Kantierit.

(3) Autoriteti Kontraktor do të sigurojë, kur kërkohet, të dhëna të mëtejshme mbi pozicionet e pikave gjeodezike (reperat) në dispozicion dhe të kuotave.

(4) Kontraktori do të mbajë, me shpenzime të tij, pika të tilla gjeodezike dhe stacione rilevimi nqs kërkohen dhe vlerësohen të nevojshme nga Mbikëqyrësi.

(5) Kontraktori do të vendosë vijën qendrore të rrugës dhe kanalit, në planimetri dhe në kuotë, siç ka rënë dakord me Mbikëqyrësin. Gjatë kësaj periudhe, Kontraktori do të kryejë gjithashtu kontrollin e gjendjes ekzistuese të intervaleve të prerjeve tërthore.

(6) Me përfundimin e piktetimit të vijës qendrore, Kontraktori duhet të marrë nivelet e tokës ekzistuese dhe t'ia paraqesë ato Mbikëqyrësit për kontroll dhe aprovim. Asnjë punim nuk do të bëhet derisa nivelet ekzistuese të tokës të jenë aprovuar nga ai.

(7) Asnjë piktetim i mëtejshëm nuk do të bëhet derisa Mbikëqyrësi të ketë konfirmuar vijën qendrore me ndonjë ndryshim që ai e konsideron të nevojshëm dhe të ketë përcaktuar trashësinë e shtresave. Pastaj ai do të nxjerrë udhëzimet specifike për Kontraktorin për të gjitha punimet që do të kryhen, jo më pak se 14 ditë para datës së programuar për fillimin e punimeve të seksionit përkatës.

(8) Kontraktori do t'i referohet vijës qendrore për kontrollin tërthor, ose të japë referime shtesë në rast se stacionet e kontrollit tërthor do të ndikohen nga punimet. Linja qendrore e referimit do të vendoset me Mbikëqyrësin para fillimit të punimeve.

(9) Kontraktori duhet t'i japë Mbikëqyrësit të gjithë ndihmën e nevojshme për kontrollin e piketimit, të niveleve dhe ndonjë rievimi ose matje tjetër të cilën Mbikëqyrësi duhet ta bëjë sipas Kontratës.

### **1.3 Studimi i truallit**

(1) Para fillimit të punimeve të ndërtimit në kantier, Mbikëqyrësi mund ti kërkojë Kontraktorit, me shpenzime të mbuluara nga Kontraktori, kryerjen e studimeve të truallit nëpërmjet investigimeve fushore.

(2) Gropat e investigimit do të gërmohen me ekskavator mekanik ose me dorë. Kontraktori do të marrë të gjitha masat e nevojshme për të mbajtur ose për të stabilizuar skarpatet e gropës së vrojtimit dhe për të drenazhuar gropat kur kërkohet për inspektim ose qëllime testimesh.

(3) Duhet të mbahen shënime të kujdesshme për shtresat e ndryshme të hasura gjatë gërmimit, prania e ujit dhe e nivelit të ujit në gropë. Mund të kërkohen mostra përfaqësuese për secilën shtresë.

(4) Kontraktori do të ndërmarrë, me shpenzimet e tij, vrojtme të mëtejshme që mund ti duhen për qëllimet vetjake dhe do të mbajë raporte të plota të rezultateve në dispozicion të Mbikëqyrësit.

### **1.4 Programi i punimeve të zbatimit**

(1) Kontraktori duhet të dorëzojë brenda 14 ditëve pas nënshkrimit të Kontratës, një program që tregon një përshkrim të detajuar të punimeve që do të ndërmerren në 3 mujorin e parë dhe një plan për punimet e mbetura. Ky program do t'i dorëzohet Mbikëqyrësit jo më vonë se 4 javë para fillimit të secilës periudhe 3 mujore vijuese.

(2) Programet e dorëzuara në përputhje me këtë artikull do të jenë të punuara në një program dixhital të specializuar, si p.sh. MS Project ose të ngjashëm me të dhe do të tregojë datat më të fundit të fillimit dhe mbarimit të secilit aktivitet dhe rrugën kritike.

(3) Përshkrimi i punimeve që duhet të tregohet për secilin Seksion të punimeve në programin e dorëzuar do të jetë gjithëpërfshirës. Ai do të përmbajë aktivitetet kryesore, data kryesore dhe momentet kryesore nga programi i dorëzuar dhe kërkesat e informimit nga KPK, bashkë me sa më poshtë:

a) Punimet që do të kryhen, duke përfshirë provat dhe komisionet.

b) Prodhimi, transporti dhe instalimi i materialeve që do të prodhohen jashtë Kantierit.

c) Dorëzimi i materialeve me origjinë nga jashtë Shqipërisë.

d) Aktivitetet për të cilat Investitori ose Mbikëqyrësi është i përgjegjshëm, duke përfshirë çështjen e vizatimeve dhe informacioneve të tjera, sigurimi i materialeve nga Investitori, nominimi dhe miratimi i Nën – Kontraktorëve të nominuar dhe konsiderimi dhe miratimi i vizatimeve të propozuara, dhe

e) Punimet që do të ndërmerren nga Departamentet Shtetërore, Ndërmarrjet e Shërbimeve Komunale dhe Kontraktorë të tjerë.

(4) Kontraktori do të jetë përgjegjës për përgatitjen, koordinimin dhe pranimin e një programi për punët e ndërmarrjeve dhe shërbimeve komunale. Kontraktori do të bëjë kompensimin e plotë për kohën dhe sigurimin e objekteve për ndërmarrjet në përgatitjen e programeve të tij.

### **1.5 Hyrjet në objekt për të punuar**

Të gjitha punimet e nevojshme për të hyrë në objekt do të bëhen nga Kontraktori me shpenzimet e tij. Punëdhënësi nuk ka asnjë përgjegjësi për kushtet apo mirëmbajtjen e ndonjë rruge ekzistuese apo strukture që mund të përdoret nga Kontraktori për kryerjen e punimeve nën këtë kontratë dhe për udhëtimet në dhe nga Objekti. Asnjë pagesë nuk do të bëhet tek Kontraktori për ndërtimin, përmirësimin, riparimin apo

mirëmbajtjen e ndonjë rruge ekzistuese që mund të përdoret nga Kontraktori për kryerjen e punimeve nën këtë kontratë përveç rasteve kur jepen në Preventiv.

Kontraktori duhet të përgatitë me shpenzimet e tij çdo facilitet për hyrjet e përkohshme në objekt (rrugë, strukture etj.) që mund të kërkohen për qëllime ndërtimi nga Mbikëqyrësi. Facilitete të tilla do të jenë për zgjerimin dhe qëndrueshmërinë e duhur për të lejuar lëvizjen e të gjitha makinerive dhe pajisjeve si dhe mirëmbajtjen nga Kontraktori në kushte të mira dhe të shërbyeshme gjatë periudhës së ndërtimit.

Punëdhënësi dhe Mbikëqyrësi si dhe punonjësit e tyre se dhe ata të Kontraktorëve të tjerë që do të punojnë në objekt për Mbikëqyrësin do të përdorin falas facilitetet e ndërtuara nga Kontraktori.

## **1.6 Mbikëqyrja e Kontraktorit**

(1) Kontraktori do të punësojë në terren për zbatimin e punimeve Ekspertë Arkitektë dhe Inxhinierë për të gjitha disiplinat që lidhen me zbatimin e projektit të cilët do të kenë kualifikimin dhe licencat përkatëse ose të jenë nën mbikëqyrjen e një eksperti të kualifikuar.

(2) Arkitektët/Inxhinierët do të qëndrojnë në kantier gjatë gjithë kohës së kryerjes së punimeve që lidhen me disiplinën e tyre.

### **1.6.1 Veçoritë e inspektorëve dhe të të punësuarve**

(1) Të dhënat vijuese të Mbikëqyrësit të propozuar, do t'i dorëzohen Mbikëqyrësit:

a) emri,

b) Kopjen e pasaportës së vlefshme ose letërnjoftimit,

c) detajet e kualifikimeve, duke përfshirë kopjet e certifikatave, dhe

d) të dhënat e përvojave të mëparshme.

(2) Të dhënat e Mbikëqyrësit do të dorëzohen për miratim ndersa dhe të dhënat e topografit dhe përgjegjësit për punët e betonit do të dorëzohen për informacion.

(3) Të dhënat e agjentit do të dorëzohet brenda 7 ditëve nga data e fillimit të punimeve. Të dhënat e topografit dhe përgjegjësit për punimet e betonit do të dorëzohet brenda 7 ditëve nga data e emërimit të tyre.

## **1.7 Siguria dhe shëndeti në punë**

(1) Do të zbatohen dhe do të ndiqen të gjitha rregullat dhe udhëzimet e dhëna në Ligjin Nr.10 237, datë 18.02.2010 "Për Sigurinë dhe Shëndetin në Punë".

(2) Një kopje e dokumenteve të mëposhtme do të mbahen në terren:

a) Rregullorja e Kantierit të Ndërtimit (Sigurisë), e bazuar në normat Shqiptare ose Evropiane të ndërtimit.

b) Një Udhëzues për Rregulloren e Kantierit të Ndërtimit (Sigurisë).

c) Libri i instruktimit teknik

d) Dokumenti i vlerësimit të riskut

e) Kartelat mjekësore të punonjësve

f) Regjistri i aksidenteve në punë

g) Plani i emergjencës së evakuimit.

(3) Sigurimi i pajisjeve dhe veshjeve mbrojtëse personale të duhura të sigurisë në punë duke përfshirë sipas nevojës helmetat e sigurisë, syze, mbrojtëse të veshit, rripa të sigurisë, pajisjeve të sigurisë për shpëtim nga mbytyja, aparatet fikëse të zjarrit, pajisjet e ndihmës së parë dhe pajisje të tjera të nevojshme të sigurisë do të jenë në dispozicion në kantier në çdo kohë.

(4) Pajisjet e sigurisë, skelat, platformat, shkallët dhe mjetet e tjera të aksesit, dhe pajisjet e ndriçimit, sinjalizimit dhe ruajtjes do të inspektohen dhe mirëmbahen rregullisht. Dritat dhe shenjat do të mbahen të pastra dhe lehtësisht të lexueshme. Pajisjet të cilat janë të dëmtuara, të pista, të keq pozicionuar ose jo në gjendje pune do të riparohen ose zëvendësohen menjëherë.

(5) Tabelat paralajmëruese dhe shënimet udhëzuese për sigurinë në shqip dhe anglisht do të vendosen dukshëm në kantier, makineritë, panelet e kontrollit dhe vende të tjera të ngjashme me këto.

(6) Kontraktori do të emërojë një Koordinator të Sigurisë dhe Shëndetit në Punë i cili do të përgatisë një Plan të Përgjithshëm të Sigurisë për Punimet dhe Deklaratat specifike të Metodologjisë për secilin aktivitet. Plani i Përgjithshëm i Sigurisë do t'i dorëzohet Mbikëqyrësit për miratim dy javë pas nënshkrimit të kontratës, ndërsa Deklaratat e Metodologjive do t'i dorëzohen Mbikëqyrësit të paktën një javë përpara punimeve përkatëse të parashikuara. Mosmiratimi i Deklaratave të Metodologjive nga mbikëqyrësi, për shkak të pamundësisë së kontraktorit për të siguruar punë profesionale dhe të sigurt, nuk do të përbëjë bazë për ankesa.

## **1.8 Punimet rrugore**

### **1.8.1 Rrugët ekzistuese**

Kontraktori duhet të marrë masa të veçanta për të garantuar sigurinë e trafikut dhe të këmbësorëve në kryqëzimet e rrugëve të aksesit në zonat e punimeve me rrugët publike. Në veçanti, lëvizja e makinerive të rënda duhet të kontrollohet në këto kryqëzime sipas kërkesave të Bashkisë dhe Mbikëqyrësit.

Kontraktori duhet të garantojë devijimet e përkohshme të rrugëve të lidhura me ndonjë punim, për të pasur një kalim të sigurtë të trafikut në çdo kohë. Pavarësisht nga masat për devijimin e rrugëve të miratuara nga Mbikëqyrësi, Kontraktori do të jetë plotësisht i përgjegjshëm për përshtatshmërinë dhe sigurinë e devijimeve. Kostoja e devijimeve duhet të jetë e përfshirë në vlerën e vendosur në ofertë.

### **1.8.2 Miratimi për rregullimin dhe kontrollin e trafikut të përkohshëm.**

(1) Përveç çdo kërkesë tjetër të përmendur në Kontratë, rregullimet e trafikut të përkohshëm do të jenë në përputhje me kushtet dhe kufizimet e imponuara nga Ligji Shqiptar, Bashkia dhe zyra Lokale e Policisë. Ndriçimi i përkohshëm, sinjalistika, ruajtja dhe kontrolli i rregullimit të trafikut do të jetë në përputhje me kushtet dhe kufizimet e imponuara nga Ministria e Infrastrukturës dhe Energjisë.

(2) Kontraktori do të bëjë të gjitha përgatitjet e duhura dhe të marrë lejet e duhura nga Bashkia dhe çdo autoritet tjetër i lidhur me punimet për rregullimet dhe kontrollin e përkohshëm të trafikut.

### **1.8.3 Rregullimi dhe kontrolli i përkohshëm i trafikut**

(1) Në vendet ku punimet në rrugë dhe në trotuare ndërpresin lëvizjet ekzistuese të mjeteve dhe kalimtareve do të sigurohen shmangie të përkohshme të trafikut dhe rrugëve të kalimtareve. Punimet përkatëse nuk do të fillojnë derisa të jetë ndërmarrë rregullimi dhe kontrolli i përkohshëm i miratuar i trafikut.

(2) Rregullimet dhe kontrolli i përkohshëm i trafikut për punimet rrugore dhe në trotuare do të përputhen me kërkesat e paraqitura nga rregullorja Shqiptare në lidhje me këtë çështje.

(3) Sinjalet e përkohshme me drita për trafikun do të jenë të një tipi të miratuar nga Ministria e Punëve Publike dhe Transportit.

(4) Rregullimi dhe kontrolli i përkohshëm i trafikut do të inspektohet dhe mirëmbahet rregullisht, si gjatë ditës dhe natës. Dritat e trafikut, dritat dhe sinjalet do të mbahen të pasta dhe lehtësisht të lexueshme. Pajisjet që janë të dëmtuara, të pista, keq të pozicionuara ose jo në gjendje punë, duhet të rregullohen ose të zëvendësohen menjëherë.

### **1.8.4 Veçoritë e rregullimit dhe kontrollit të përkohshëm të trafikut**

Për lëvizjen e mjeteve në akset rrugore afër kantierit duhet të hartohet "Plani i Menaxhimit të Trafikut" i cili duhet të jetë i shoqëruar me sinjalistikën e nevojshme dhe skemat tip të sinjalistikës sipas manualit për punime të ndryshme.

Plani i menaxhimit të trafikut do t'i paraqitet Mbikëqyrësit për miratim, të paktën 7 dite para zbatimit të rregullimit dhe kontrollit të trafikut dhe duhet të përmbajë, por jo të kufizohet në sa më poshtë:

a) Detaje të shmangieve të trafikut dhe rrugëve të këmbësoreve,

b) Detaje të ndriçimit, sinjalistikës, ruajtjes dhe masave për kontrollin e trafikut dhe pajisjeve dhe çdo kusht dhe kufizim të imponuar nga Bashkia ose autoritetet përkatëse, duke përfshirë kopje të kërkesave, korrespondencave dhe miratimeve.

Plani i menaxhimit të trafikut do t'i dorëzohet Bashkisë dhe zyrës Lokale të Policisë ose Autoriteteve të tjera Publike nëse juridiksioni i punimeve është detyrë e tyre.

### **1.8.5 Përdorimi i rrugëve dhe trotuareve**

Nëse nuk deklarohet me anë të vërtetimit nga Bashkia dhe/ose vërtetimeve nga Zyra të tjera Publike:

(1) Rrugët dhe trotuaret përgjatë zonës së kantierit ku nuk zhvillohen punime do të mbahen në një gjendje të pastër dhe të kalueshme dhe nuk do të përdoren për të depozituar materiale apo për të vendosur mjetet e ndërtimit apo mjete të tjera.

(2) Do të merren masa për të parandaluar hyrjen e materialeve të gërmuar, baltës apo mbeturinave në sistemin e kullimit në rrugë dhe trotuare; kalimi i ujit në kanal nuk do të pengohet.

(3) Rrugët që të çojnë në kantier nuk do të përdoren nga mjete me zinxhirë përveç rasteve kur është siguruar mbrojtja e duhur ndaj dëmtimeve.

(4) Mjetet e ndërtimit dhe mjetet e tjera që dalin nga kantieri do të jenë të ngarkuara në një mënyrë të atillë që materialet e gërmuara, mbeturinat ose mbetjet të mos depozitohen në rrugë; ngarkesat do të jenë të mbuluara ose të mbrojtura që të parandalohet shpërndarja e pluhurave. Rrotat e mjeteve të ndërtimit dhe mjeteve të tjera do të lahen nëse është e nevojshme para se të largohen nga kantieri për të mënjanuar depozitimimin e baltës apo mbeturinave në rrugë.

### **1.8.6 Punimet në rrugë dhe trotuare**

(1) Puna në rrugë në kantier do të kryhet në seksione të tilla që gjatësia e rrugës e zënë në çdo kohë nuk e kalon atë të shprehur në kontratë dhe gjerësia e rrugës e zënë në çdo kohë nuk e kalon gjerësinë e një vije kalimi përveç se kur lejohet nga Mbikëqyrësi dhe Autoritetet Lokale. Puna në çdo seksion do të përfundojë dhe rruga do të të rivendoset dhe të hapet për trafikun para fillimit të punimeve në seksionin tjetër. Puna në çdo seksion, duke përfshirë ngarkimin dhe shkarkimin, do të kryhet në mënyrë të tillë që trafiku dhe shërbimet në rrugë të afërta dhe trotuaret të qëndrojnë në mënyrë adekuate.

(2) Para se të kryhen gërmime në rrugë ose trotuare, përveç zonave të mbuluara me blloqe ose pllaka, kufijtë e zonës që do të rindertohen do të kufizohen nga një vijë e prerë me sharrë. Vija e prerë do të jetë të paktën 6 mm e gjerë dhe të paktën 50 mm thellë. Prerja dhe shkëputja e rrugës apo trotuarit do të kryhet në mënyrë të tillë që rruga ngjitur apo trotuari, duke përfshirë skajet, të mos dëmtohet.

(3) Materialet e gërmuara nuk do të ruhen në afërsi të gërmimeve në rrugë apo trotuare nëse nuk lejohet nga Mbikëqyrësi.

(4) Hyrja e automjeteve përgjatë gërmimeve në rrugë do të sigurohet nga platforma çelikut. Platformat do të jenë të projektuara sipas Eurokodit 3 ose EN 1993-1-1:2005+A1:2014 dhe do të sigurohen në vendosje dhe të kenë shtresë kundër rrëshqitjes në mënyrë që vlerat e rezistencës në rrëshqitje në mbulesat të matura sipas EN 1436:2007+A1:2008 të jenë jo më pak se 45. Platforma të mjaftueshme çeliku do të mbahen në kantier ngjitur me gërmimet në rrugë për të lejuar kalimin e automjeteve përmes gërmimeve në rast emergjence.

### **1.8.7 Rikthimi në gjëndjen egjistuese të rrugëve dhe trotuareve**

(1) Nëse nuk deklarohet ndryshe nga Drejtoria e Përgjithshme e Rrugëve ose Autoritet Lokale: Shmangiet e përkohshme, kalimet e këmbësoreve dhe ndriçimi, sinjalistika, ruajtja dhe pajisjet e kontrollit të trafikut do të largohen menjëherë pasi ato nuk janë më të nevojshme. Rrugët, trotuaret dhe objektet e tjera të ndikuara nga rregullimi dhe kontrolli i përkohshëm i trafikut do të rikthehen në gjëndjen ekzistuese para fillimit të punimeve ose në një gjendje tjerët që mund të jetë miratuar ose udhëzuar nga Mbikëqyrësi.

### **1.9.1 Mbrojtja nga uji**

(1) Në rast se nuk lejohet ndryshe nga Mbikëqyrësi, të gjitha punimet do të ndërmerren sa me shpejt të jetë e mundur në varësi të rrethanave, në kushte të thata, përveç rasteve kur punimet priten të kryhen në ujë ose në prezencë uji ose të një fluidi tjetër.

(2) Punimet, duke përfshirë edhe materialet që do të përdoren, aty ku është e nevojshme dhe sa me shpejt të mundur, duhet të behën pa prezencë uji dhe të mbrohen nga dëmtimet për shkak të ujit. Uji i pranishëm në zonen e Punimeve dhe uji që rrjedh brenda kesaj zone () duhet të largohet me anë të kullimeve të përkohshme, sistemeve të pompimit ose me anë të metodave të tjera që bëjnë të mundur kryerjen e punimeve pa ujë dhe të mbrojtura nga dëmtimet për shkak të ujit. Balta dhe mbeturinat Duhet të filtrohen para se uji të shkarkohet nga zona e ndertimit.

(3) Vendet e shkarkimit të kullimeve të përkohshme dhe sistemeve të pompimit do të jene siç janë miratuar nga Mbikëqyrësi. Kontraktori do të marrë të gjitha masat dhe të marrë miratimet e nevojshme dhe inspektimet nga autoritetet përkatëse për shkarkimin e ujërave në kanale, rrjedha uji ose në det. Punimet përkatëse nuk do të fillojnë para kryerjes së rregullimeve të miratuara për heqjen e ujërave.

(4) Duhet të merren masa për të parandaluar përmbytjet e strukturave të reja dhe ekzistuese.

### **1.9.2 Mbrojtja nga kushtet atmosferike**

(1) Punimet nuk duhet të kryhen në kushte të një moti që mund të ndikojë negativisht punimet përveç rasteve kur është siguruar mbrojtje me anë të metodave të miratuara nga Mbikëqyrësi.

(2) Punimet e përhershme, duke përfshirë edhe materialet për punimet e përhershme, do të mbrohen nga ekspozimi ndaj kushte të motit që mund të ndikojnë negativisht në punime me metoda të miratuara nga Mbikëqyrësi.

### **1.9.3 Mbrojtja e punimeve të përfunduara**

(1) Punimet e përfunduara duhet të mbrohen nga dëmtimet që mund të lindin nga germimi i punimeve ngjitur, me metoda të miratuara nga Mbikëqyrësi. Punimet duhet të kryhen në një mënyrë të tillë që punimet e kryera nga palë të tjera, duke përfshirë Departamente Shtetërore, Ndërmarrjet e Shërbimeve dhe Kontraktorë të tjerë, të mos dëmtohen.

### **1.9.4 Dëmtimet dhe ndërhyrjet**

Nëse nuk cilësohet ndryshe nga Agjencia e Mbrojtjes së Mjedisit dhe/ose nga Zyra të tjera Publike:

(1) Punimet do të kryhen në një mënyrë të tillë që, për aq kohë sa të jetë e arsyeshme dhe praktike, të mos këtë dëmtime ose të mos ndërhyhet në sa me poshtë, me përjashtim të dëmeve të tilla që kërkohen për ekzekutimin e punimeve:

a) Rrjedhat e ujërave dhe sistemet e kullimit,

b) Shërbimet,

c) Strukturat, rrugët duke përfshirë objektet e vendosura në to, ose prona të tjera,

d) Mjete publike ose private ose kalime këmbësoresh,

e) Peme, varre dhe varreza si dhe veçanërisht

f) Objekte të cilitdo aspekt Arkeologjik.

Kontraktori duhet të informojë Mbikëqyrësin sa me shpejt në lidhje me çdo objekt, shërbim ose send që nuk është cilësuar në Kontratë si një shmangie e detyruar, heqje ose transportim por që Kontraktori i konsideron si të tilla për të lejuar vazhdimësinë e punimeve. Kontraktori nuk duhet të shmangë, heq ose transportojë asnjë objekt të tillë, shërbim ose send pa miratimin e Mbikëqyrësit.

(2) Objektet që janë dëmtuar ose të ndikuar gjatë kryerjes së punimeve dhe objektet që janë shmangur, hequr ose transportuar për të lejuar vazhdimin e punimeve, duhet të rivendosen ose rikthehen në gjendjen ekzistuese të mëparshme para fillimit të punimeve ose në një gjendje të tillë të miratuar ose udhëzuar nga Mbikëqyrësi.

### **1.9.5 Rrjedhat e ujërave dhe kanalet e kullimit**

(1) Rrjedhat e ujit ekzistuese dhe sistemet e kullimit duhet të shmangen përkohësisht siç kërkohet për të lejuar kryerjen e punimeve. Veçoritë e shmangieve të propozuara duhet t'i dorëzohen Mbikëqyrësit për aprovim të paktën 14 ditë para fillimit të punimeve përkatëse. Shmangia duhet të mirëmbahet gjate zhvillimit të punimeve dhe duhet të rikthehen në gjendjen e mëparshme, duke përfshirë heqjen e çdo pengese për rrjedhën, menjëherë pas përfundimit të punimeve.

(2) duhet të merren masa për të për të parandaluar depozitimin e materialeve të gërmuara, baltës dhe mbeturinave në sistemet ekzistuese të kullimit, rrjedhat e ujërave ose det.

### **1.9.6 Ndërtimi në të thatë**

(1) Kontraktori duhet të marrë përsipër çdo rrezik të përmbytjes së punimeve nga uji nëntokësor ose nga burime të tjera dhe duhet të mbajë të sigurt nga uji ato pjesë të kantierit që janë të nevojshme për të lejuar ekzekutimin e duhur të punimeve.

(2) Punimet duhet të kryhen në të thatë. Aty ku kushtet nuk lejojnë kullimin e terrenit me metoda normale inxhinierike, Kontraktori duhet të propozojë mënyra të përshtatshme të ndërtimit të punimeve në prani të ujit dhe propozimet do të jenë subjekt i miratimit të Mbikëqyrësit.

(3) Kontraktori duhet të ndërtojë kanale kulluese, gropa drenazhuese, mure me palankola dhe punime të tjera dhe duhet të sigurojë dhe të vendosë në punë pompa, sistem të tubave thithës ("ëellpoints") ose makineri të tjera që mund të jenë të nevojshme për këtë qëllim, në rastet e nevojshme.

(4) Kontraktori duhet të marrë masat e nevojshme për të mbështetur dhe për të stabilizuar gërmimet ose strukturat.

(5) Gjatë kohës që merret me devijimin dhe shkarkimin e ujit, Kontraktori duhet të shmangë përmbytjen e punimeve të tjera, që shkaktajnë gërryerjen e dherave ose ndotjen e tokës apo rrjedhave të ujit.

(6) E gjithë kostoja e mbajtjes së punimeve të sigurt nga uji, ose aty ku miratohet, e ndërtimit në prani të ujit, do të konsiderohet e përfshirë në vlerën e vendosur në ofertë.

### **1.9.7 Shërbimet**

(1) Kontraktori duhet të marrë çdo masë për të mos dëmtuar sistemet ekzistuese të Furnizimit me Ujë, Kanalizimeve, Elektrike, IT dhe/ose të Shërbimeve të tjera. Nëse do të jetë e nevojshme të devijohet ndonjëri nga këto shërbime, kjo do të ndërmerret vetëm me miratim nga Mbikëqyrësi.

(2) Detajet e Shërbimeve Ekzistuese janë dhënë në Projekt vetëm për Informacion dhe saktësia e detajeve nuk është e garantuar. Kontraktori duhet të bëjë investigimet e veta dhe duhet të gërmojë me kujdes puse provë për të lokalizuar me saktësi shërbimet e treguara nga ndërmarrjet e ndryshme të shërbimeve. duhet të sigurojë mbështetje të përkohshme dhe mbrojtje të këtyre shërbimeve me anë të metodave të miratuara dhe nëse është e udhëzuar nga Mbikëqyrësi.

(3) Kontraktori duhet të informojë, pa vonesa, Mbikëqyrësin dhe ndërmarrjet e shërbimeve për sa më poshtë:

a) dëmtimet ndaj shërbimeve

b) rrjedhjet e shërbimeve

c) zbulimi i shërbimeve të pa shfaqura në Vizatime, dhe

d) shmangien, heqjen, transportin dhe ngritjen e shërbimeve që kërkohen për të bërë të mundur zbatimin e punimeve.

(4) Kontraktori duhet të marrë të gjithë hapat e nevojshme për të bërë të mundur që Ndërmarrjet e Shërbimeve të vazhdojnë në përputhje në programin e dakordësuar midis Kontraktorit dhe Ndërmarrjes së Shërbimeve. Kontraktori duhet të mbajë koordinim të afërt me Ndërmarrjet e Shërbimeve dhe duhet të informojë Mbikëqyrësin për çdo shmangie në punime nga ndërmarrjet e shërbimeve.

(5) Kontraktori duhet të mbajë shënime për shërbimet e prekura në kantier dhe një kopje do t'i sigurohet Mbikëqyrësit. Shënimet do të miratohen nga Mbikëqyrësi dhe do të përmbajnë sa me poshtë:

- vendndodhja e shërbimit
- data në të cilën është takuar shërbimi
- natyra dhe përmasa e shërbimit
- kushtet e shërbimit, dhe
- mbështetjet e përhershme ose të përkohshme që u siguruan.

### **1.9.8 Strukturat, rrugët dhe pronat e tjera**

(1) Kontraktori duhet të informojë Mbikëqyrësin për çdo dëmtim ndaj strukturave, rrugëve ose pronave të tjera që nuk janë pjesë e projektit të zbatimit të punimeve.

### **1.9.9 Rrugët alternative të aksesit**

(1) Nëse ndërhyrja në rrugët publike apo private automobilistike apo këmbësore është e nevojshme për të vazhduar punimet duhet të sigurohet akses alternativ. Masat e marra për aksesin alternativ duhet të jenë të miratuara nga Mbikëqyrësi. Aksesit i përhershëm duhet të rivendoset sa me shpejt që të jetë e mundur pasi puna të këtë mbaruar dhe aksesit alternativ duhet të hiqet sapo të mos jetë më i nevojshëm.

### **1.9.10 Pemët**

(1) Pemët që do të mbahen ose që nuk kërkohet që të hiqen për të vazhduar punimet, duhet të mbrohen nga dëmtimet në çdo kohë me metoda të miratuara nga Mbikëqyrësi. Materialet, duke përfshirë materialet e gërmuara, nuk duhet të depozitohen përreth këtyre pemëve dhe këto pemë nuk duhet të shkurohen ose të priten pa miratimin e Mbikëqyrësit.

### **1.9.11 Objektet arkeologjike**

(1) Kontraktori duhet të ndalojë punimet, nëse ndonjë objekt arkeologjik dyshohet të jetë prekur ose gjetur derisa një specialist publik (p.sh. Agjencia e Shërbimit Arkeologjik) të këtë verifikuar dhe këtë dhënë leje për vazhdimin e punimeve të ndërtimit.

### **1.10 Dëmtimet dhe ndërhyrjet**

Nëse nuk cilësohet ndryshe nga Agjencia e Mbrojtjes së Mjedisit dhe/ose nga Zyra të tjera Publike:

1) Punimet duhet të kryhen në një mënyrë të tillë që, për aq kohë sa të jetë e arsyeshme dhe praktike, të mos këtë dëmtime ose të mos ndërhyhet në sa me poshtë, me përjashtim të dëmeve të tilla që kërkohen për ekzekutimin e punimeve:

g) Rrjedhat e ujërave dhe sistemet e kullimit,

h) Shërbimet,

i) Strukturat, rrugët duke përfshirë objektet e vendosura në to, ose prona të tjera,

j) Mjete publike ose private ose kalime këmbësore,

k) Peme, varre dhe varreza si dhe veçanërisht

l) Objekte të cilitdo aspekt Arkeologjik.

Kontraktori duhet të informojë Mbikëqyrësin sa me shpejt në lidhje me çdo objekt, shërbim ose send që nuk është cilësuar në Kontratë si një shmangie e detyruar, heqje ose transportim por që Kontraktori i konsideron si të tilla për të lejuar vazhdimësinë e punimeve. Kontraktori nuk duhet të shmangë, heq ose transportojë asnjë objekt të tillë, shërbim ose send pa miratimin e Mbikëqyrësit.

2) Objektet që janë dëmtuar ose të ndikuar gjatë kryerjes së punimeve dhe objektet që janë shmangur, hequr ose transportuar për të lejuar vazhdimin e punimeve, duhet të rivendosen në gjendjen e mëparshme



ekzistuese siç ishin para fillimit të punimeve ose në një gjendje të tillë të miratuar ose udhëzuar nga Mbikëqyrësi.

(2) vazhdimin.

## **1.11 Raportimet**

### **1.11.1 Regjistrimet e korrespondencës**

(1) Komunikimi midis Autoritetit Kontraktor dhe/ose Mbikëqyrësit nga njëra anë dhe Kontraktorit nga ana tjetër, duhet të bëhet vetëm sipas KPK (kushteve të pergjishme të kontrates).

### **1.11.2 Raportet dhe regjistrimet**

(1) Raportet dhe regjistrimet që do t'i dorëzohen Mbikëqyrësit duhet të jenë në një format të miratuar nga Mbikëqyrësi. Raportet dhe shënimet duhet të firmosen nga një zyrtar i Kontraktorit ose nga një përfaqësues tjetër i autorizuar nga Kontraktori.

## **1.12 Koordinimi me të tjerët**

(1) Kontraktori duhet të marrë të gjitha masat e nevojshme dhe të marrë lejet e nevojshme nga departamentet Qeveritare, ndërmarrjet e shërbimeve dhe autoritete të tjera të caktuara për vazhdimin e punimeve.

(2) Kontraktori duhet të ketë ndërveprim të afërt me Kontraktorët e tjerë të punësuar nga Investitori, ndërmarrjet e shërbimeve ose autoritete të tjera që po kryejnë punime në kantier ose pranë kantierit. Kontraktori duhet të sigurojë sa më shpejt të jetë e mundur që punimet të mos ndikohen negativisht nga aktivitetet e këtyre Kontraktorëve.

## **1.13 Pastërtia e Kantierit të ndërtimit**

(1) Kantieri duhet të mbahet në një gjendje të pastër dhe të rregullt. Materialet, duke përfshirë materialet e kërkuara për punime të përkohshme, do të depozitohen në mënyrë të rregullt. Mbeturinat do të largohet të paktën 1 herë në javë.

(2) Kërkesat minimale higjieno-sanitare të kantierit janë, por nuk kufizohen në sa më poshtë:

- Aksesit në tualete për burra / gra sipas projektit
- Aksesit tek uji i pijshëm
- Aksesit në lavamanë për larje.

### **1.13.1 Parandalimi i pluhurave**

(1) Punimet duhet të kryhen në mënyrë të tillë që të mos gjenerohen pluhurat e shmangshëmshme. Zonat në kantier, në të cilat ka shumë mundësi të krijohen pluhura, duhet të lagen rregullisht me ujë. Për të parandaluar krijimin e pluhurave duhet të përdoren perdet mbrojtëse, mushamatë ose metoda të tjera të miratuara nga Mbikëqyrësi. Materialet, duke përfshirë materialet e punimeve të dheut, nga të cilët mund të krijohet pluhuri gjatë transportit drejt kantierit ose nga kantieri, duhet të lagen me ujë ose duhet të mbulohen.

## **1.14 Materialet dhe pajisjet**

### **1.14.1 Materialet**

(1) Materialet që përbëjnë punimet e përhershme duhet të jenë të reja nëse në Kontratë nuk shkruhet ndryshe ose nëse nuk miratohen nga Mbikëqyrësi.

(2) Çertifikatat e provave nga prodhuesit të cilat i janë dorëzuar Mbikëqyrësit duhet të jenë për materialet që dërgohen në kantier. Kopje origjinale të noterizuara mund të dorëzohen nëse certifikata origjinale nuk mund të merret nga prodhuesi. Një letër nga furnizuesi ku shkruhet që certifikatat janë të materialeve që janë ato të dërguara në kantier duhet të dorëzohet bashkë me certifikatat.

(3) Materialet që janë siguruar nëpërmjet tregtisë, mund të zëvendësohen me një material nga një prodhues tjetër të miratuar nga Mbikëqyrësi duke siguruar se materialet janë të cilësisë së njëjtë ose me të mirë se i pari dhe përputhen me kërkesat e projekti dhe specifikimeve teknike.

(4) Mostrat e materialeve të dorëzuara Mbikëqyrësit për informacion ose miratim nuk duhet t'i kthehen Kontraktorit ose të përdoret në punimet e përhershme përveç rastit kur lejohet nga Mbikëqyrësi.

(5) Aty ku është shënuar, materialet duhet të mbartin vulën origjinale të “Conformité Européene” - .

## **1.15 Provat**

### **1.15.1 Skemat e sigurisë së cilësisë**

(1) Provat e cilësuara në Kontratë anashkalohehen ose mund të reduktohen në numër me dakortësinë e Mbikëqyrësit nëse materialet ose artikujt e dërguar në kantier:

- Kanë vulën origjinale dalluese të certifikatës së regjistruar të “Conformité Européene” - .

- Janë të mbuluar nga një certifikate cilësie të prodhuesit.

### **1.15.2 Grupet, mostrat dhe ekzemplarët**

(1) Një grup materialesh është një sasi e specifikuar e materialeve që përmbushin kushtet e specifikuara sa mund të mendohet që të gjitha materialet në grup kanë përputhje në tip dhe cilësi. Nëse njëri nga kushtet e specifikuara është që materiali të dorëzohet në kantier në të njëjtën kohë, materialet e dorëzuara në kantier në një periudhë jo më të gjatë se 7 ditë mund të konsiderohet si pjesë e të njëjtit grup nëse sipas Mbikëqyrësit ka mjaftueshëm prova që kushtet e tjera të specifike të aplikuara ndaj grupit, i aplikohen të gjitha materialeve të dorëzuara përgjatë kësaj periudhe.

(2) Mostrat janë një sasi e specifikuar, ose një numër i specifikuar i disa pjesëve ose njësive, të marra nga grupi për testim, të tillë që rezultatet e testeve në mostra të mund të merren si përfaqësuese për cilësinë e grupit si i tërë.

(3) Një ekzemplar është një pjesë e një mostre e cila merret për tu testuar.

### **1.15.3 Mostrat për testim**

(1) Mostrat duhet të kenë përmasë të mjaftueshme për të bërë të mundur kryerjen e të gjitha provave.

(2) Mostrat e marra në kantier duhet të përzgjidhen dhe të merren në prezencë të Mbikëqyrësit dhe duhen shënuar në mënyrë që të identifikohen.

(3) Pasi të përzgjidhen dhe të merren, mostrat e depozituara në kantier para dërgesës në vendin e testimi duhet të qëndrojnë nën kujdesin e Mbikëqyrësit, të cilit do t'i dorëzohen objekte për të ruajtur mostrat të mbyllura gjatë gjithë kohës. Mostrat duhet të mbrohen, të mbahen dhe të depozitohen në një mënyrë të tillë që të mos dëmtohen ose të ndoten dhe që cilësitë e mostrës të mos ndryshojnë.

(4) Mostrat duhet t'i dorëzohen Kontraktorit, nën mbikëqyrjen e Mbikëqyrësit, në vendin e përzgjedhur për testimet. Mostrat mbi të cilët nuk do të zhvillohen prova në shkatërrim duhet të largohen nga vendi i testimi pas kryerjes së provave dhe të dërgohen në kantier ose në vende të tjera të udhëzuara nga Mbikëqyrësi.

(5) Mostrat që janë testuar mund të përfshihen në punimet e përhershme nëse:

a) Mostra përputhet me kërkesat e specifikuara

b) Mostra nuk është e dëmtuar

(6) Mostra shtesë do të sigurohen për testim nëse sipas Mbikëqyrësit:

a) Materialet e testuar më parë nuk përputhen me kërkesat e specifikuara, ose

b) Materialet janë mbajtur ose janë depozituar në një mënyrë të tillë që nuk mund të përfaqësohen më nga mostrat e testuara më parë.

### **1.15.4 Testimi**

(1) Me përjashtim të rasteve kur në Kontratë cilësohet ndryshe, testet laboratorike duhet të kryhen nga Kontraktori, nëse është e mundur, në një laborator të akredituar nga Qeveria Shqiptarë në lidhje me testet përkatëse, përndryshe veçoritë e laboratorëve të propozuar do t'i dorëzohen Mbikëqyrësit për miratim.

(2) Me përjashtim të rasteve kur në Kontratë cilësohet ndryshe, provat në terren duhet të kryhen nga Kontraktori në prezencë të Mbikëqyrësit.

(3) Me përjashtim të rasteve kur në Kontrate cilësohet ndryshe, pajisjet, aparatet dhe materialet për provat e cilësisë në terren dhe laborator të kryera nga Kontraktori duhet të sigurohen nga vetë Ai. Pajisjet dhe aparatet duhet të mirëmbahen nga Kontraktori dhe duhet të kalibrohen para fillimit të testimeve dhe në intervale të rregullta të pranuar nga Mbikëqyrësi. Pajisjet, aparatet dhe materialet për testet në terren duhet të largohen nga Kontraktori sapo të jetë e mundur pas përfundimit të testimeve.

(4) Kontraktorit duhet t'i jepet e drejta të marrë pjesë në testimet e lidhura me punimet që do të kryhen në laboratorët e miratuar nga Punëdhënësi dhe të kontrollojë shënimet përkatëse.

#### **1.15.5 Përputhja e një grupi mostrash me kërkesat**

(1) Me përjashtim të rasteve kur në Kontratë cilësohet ndryshe, rezultatet e testeve mbi mostra dhe pjesë të tyre do të konsiderohen si përfaqësuese të të gjithë grupit nga i cili janë marrë.

(2) Një grup mostrash do të konsiderohet në përputhje me kërkesat e specifikuar për materialet nëse rezultatet e testeve të specifikuar për cilësitë specifike përputhen me kërkesat e specifikuar për cilësitë.

(3) Nëse lejohen teste shtesë dhe në Kontratë nuk janë të specifikuar kritere të veçanta për përputhjen me kërkesat, Mbikëqyrësi do të përcaktojë nëse grupi përputhet me kërkesat e specifikuar për materialet në bazë të rezultateve të të gjitha testeve, duke përfshirë edhe testet shtesë, për çdo cilësi të materialeve.

#### **1.15.6 Regjistrimet e testeve**

(1) Regjistrimet e testeve të përputhjes së cilësisë në terren dhe në laborator të kryera nga Kontraktori duhet të mbahen nga Kontraktori në kantier dhe një raport duhet t'i dorëzohet Mbikëqyrësit brenda 7 ditëve, ose brenda një tjetër kohe të cilësuar në Kontratë, pas përfundimit të secilit test. Raporti duhet të përmbajë detajet e mëposhtme:

a) Materialet ose pjesët e ndërtimit të testuara

b) Vendndodhja e grupit nga i cili janë marrë mostrat ose vendndodhja e pjesës së ndërtimit.

c) Vendi i testimit

d) Data dhe ora e testit

e) Gjendja e motit në rast të provave në terren

f) Personeli teknik që mbikëqyr ose që kryen testet

g) Përmasa dhe përshkrimi i mostrave dhe pjesëve të tyre

h) Metoda e marrjes së mostrave

i) Cilësitë e testuara

j) Metodat e testimit

k) Leximet dhe matjet e marra gjatë testimeve

l) Rezultatet e testeve, duke përfshirë edhe llogaritje apo grafikë

m) Detaje të tjera të cilësuar në Kontratë

(2) Raportet e testeve duhet të firmosen nga përgjegjësi i Kontraktorit ose një tjetër përfaqësues i autorizuar me shkrim nga Kontraktori.

(3) Regjistrimet e testimeve të kryera nga stafi i Punëdhënësit dhe nga Mbikëqyrësi duhet t'i jepen Kontraktorit me kërkesë të tij.

#### **1.16 Cilësia e punës dhe tolerancat**

### **1.16.1 Cilësia e punës**

(1) Cilësia e punës duhet të përputhet me KTZ-të dhe praktikën profesionale më të mirë dhe me Standardet Evropiane përkatëse ose Standardet Britanike.

### **1.16.2 Tolerancat**

(1) Tolerancat e cilësuar në Kontratë duhen të maten në mënyrë tërthore me kufijte e specifikuar, përveç rasteve kur cilësohet ndryshe në Kontratë.

(2) Nëse pjesë të afërta të punimeve janë subjekt i tolerancave të ndryshme, atëherë toleranca më kritike duhet t'i aplikohet të gjithë punimeve që janë të lidhur me njeri tjetrin në lidhje me përmasat, kufijtë dhe nivelet.

## **1.17 Ngritja e kantierit**

### **1.17.1 Përdorimi i kantierit**

(1) Kantieri nuk duhet të përdoret nga Kontraktori për asnjë qëllim tjetër veçse për zbatimin e punimeve ose kryerjen e punëve të tjera që kane lidhje me punimet e miratuara nga Mbikëqyrësi.

(2) Makineritë e grumbullimit dhe përzierjes së betonit të ngritura në kantier nuk duhet të përdoren për të prodhuar beton për punimet jashtë kantierit

(3) Makineritë e grumbullimit dhe përzierjes së materialeve bituminoze të ngritura në kantier nuk duhet të përdoren për të prodhuar bitum për punime jashtë kantierit.

(4) Makineritë e thyerjes se gurëve nuk do të vendosen në kantier nëse nuk cilësohet në Kontratë.

(5) Vendndodhja dhe përmasat e rezervave të materialeve, duke përfshirë materialin e gërmuar, brenda kantierit, do të jenë të miratuara nga Mbikëqyrësi. Rezervat duhet të mbahen në një gjendje të qëndrueshme.

(6) Hyrja dhe dalja nga kantieri duhet të kryhet vetëm në vendndodhjen e përcaktuar në Kontratë ose të miratuar nga Mbikëqyrësi.

### **1.17.2 Paraqitja e projektit të ngritjes së kantierit**

(1) Veçoritë e mëposhtme duhet t'i dorëzohen Mbikëqyrësit për miratim jo më vonë se 14 ditë para fillimit të punimeve:

a) Vizatime që tregojnë planimetrinë e vendit të qëndrimit të Mbikëqyrësit dhe Kontraktorit brenda kantierit, tabelat informuese e projektit, rrugët e aksesit dhe objektet kryesore të kërkuara më parë në Kontratë.

b) Vizatime që tregojnë planimetrinë dhe detajet konstruktive të vendit të qëndrimit të Mbikëqyrësit

c) Vizatime që tregojnë detajet që do të përfshihen në tabelat e projektit

(2) Vizatime që tregojnë vendndodhjen e magazinave, zonave të magazinimit, makineritë e grumbullimit dhe përzierjes se betonit dhe materiale bituminoze, makinerive të thyerjes së gurëve dhe objekteve të tjera që nuk cilësohen më parë në Kontratë duhet t'i dorëzohen Mbikëqyrësit për miratim sa më shpejt të jetë e mundur, por në çdo rast jo më vonë se 28 ditë para se këto objekte të fillojnë të ndërtohen në kantier.

### **1.17.3 Investigimi në terren**

(1) Një investigim i terrenit për të përcaktuar kufijtë e saktë të kantierit dhe kuotat brenda tij duhet të kryhet nga Mbikëqyrësi pas pastrimit dhe para se të fillojnë punime të tjera në secilën zonë që do të investigohet. Kontraktori duhet të kryejë investigime bashkë me Mbikëqyrësin dhe të miratojnë rezultatet sa më shpejt të jetë e mundur pas përfundimit të pastrimit të terrenit, para se të fillojnë punime të tjera në zonën e investiguar.

### **1.17.4 Rrethimet dhe sinjalistika në kantier**

(1) Rrethimet, gardhet, portat dhe tabelat në kantier duhet të mbahen në një gjendje të pastër, të qëndrueshme dhe të sigurt.

(2) Tabelat informuese e projektit të caktuara në Kontratë duhet të instalohet jo më vonë se 4 javë, ose një periudhë të miratuar nga Mbikëqyrësi, pas ditës së fillimit të punimeve. Tabela të tjera sinjalizuese nuk duhet të vendosen në kantier pa miratimin e Mbikëqyrësit.

(3) Miratimi i Mbikëqyrësit duhet të merret para heqjes së rrethimit, vendosjes së gardhit, portave dhe tabelave. Rrethimet, gardhet, portat dhe tabelat që do të lihen në pozicion pas përfundimit të punimeve duhet të riparohen dhe të rilyhen siç udhëzohet nga Mbikëqyrësi.

#### **1.17.5 Vendi i qëndrimit të Mbikëqyrësit në kantier**

(1) Kontraktori duhet të sigurojë brenda 1 muaji nga nënshkrimi e Kontratës së punimeve, zyrat e Mbikëqyrësit plotësisht të mobiluara, në një ndërtesë të përhershme ose të parafabrikuar me sipërfaqe minimale 100 m<sup>2</sup>, për përdorim nga Staf i Mbikëqyrësit. Kjo ndërtesë duhet të ndodhet pranë kantierit të ndërtimit, në një vendndodhje të miratuar nga Mbikëqyrësi dhe Autoriteti Kontraktor.

(2) Vend qëndrimi duhet të mbahet i pastër, i qëndrueshëm dhe në gjendje të sigurt dhe duhet të pastrohet të paktën një herë në ditë. Mbikëqyrësit duhet t'i sigurohet shërbimi me kohë të plotë i pastrimit.

(3) Shërbimet që do të ofrohen pajisjeve të zyrës duhet të përfshijnë elektricitetin, gaz me presion të ulët, ujë të pijshëm, kanalizimet dhe rrjetin lidhës me sistemin ekzistues të kanalizimeve ose me një grupë septike efektive. Duhet të sigurohet një gjenerator emergjence me karburant. Të gjitha dhomat duhet të kenë ajër të kondicionuar dhe një sistem të përshtatshëm ngrohjeje.

(4) Pajisjet e siguruar për përdorim nga Mbikëqyrësi duhet të mbahen në gjendje të pastër dhe të shfrytëzueshme dhe pjesët e konsumueshme duhet të mbushen kur të kërkohet. Pajisjet e matjes dhe testimit duhet të kalibrohen para se të përdoren në intervale të rregullta të miratuara nga Mbikëqyrësi. Pajisjet e investigimit duhet të mbahet nga përgjegjësi i shërbimit dhe duhet të kontrollohen rregullisht. Zëvendësimet ekuivalente duhet të sigurohen për pajisje të cilat janë jashtë shërbimit.

(5) Leja e Mbikëqyrësit duhet të merret para se ngrehinat ose pajisjet të largohen. Ngrehinat të lëvizshme duhet të zhvendosen në një kohë të udhëzuar nga Mbikëqyrësi. Ngrehinat ose pajisjet të cilat do të mbeten në vend ose të bëhet pronë e Punëdhënësit, pas përfundimit të punimeve duhet të riparohen dhe shfrytëzohen sipas udhëzimeve të Mbikëqyrësit.

(6) Sinjalistika duhet të përputhet me EU Visibility Guide, Reg. CE 1159/2000.

#### **1.17.6 Vendi i qëndrimit të Kontraktorit në kantier**

(1) Zyrat e Kontraktorit, magazina, ËC dhe ambiente të tjera në kantier duhet të mbahen në gjendje të pastër, të qëndrueshme dhe të sigurt. Dhoma fjetjeje nuk do të lejohen në kantier nëse nuk cilësohet në kontratë ose miratohet nga Mbikëqyrësi.

#### **1.17.7 Shërbimet në kantier dhe aksesit**

(1) Furnizimi i përkohshëm me ujë, elektricitet, telefoni, internet, shërbimet e kanalizimeve dhe kullimeve duhet të sigurohen për akomodimin e Mbikëqyrësit dhe për përdorim nga Kontraktori në kryerjen e punimeve. Kontraktori duhet të marrë të gjitha masat dhe të sigurojë të gjitha lejet e duhura nga autoritetet përkatëse për ngrehinat në kantier.

(2) Rrugët e aksesit dhe zonat e parkimit duhet të sigurohen brenda kantierit siç kërkohen dhe do të mbahen në një gjendje të pastër, të qëndrueshme dhe të shfrytëzueshme.

#### **1.17.8 Pastrimi i kantierit**

(1) Punimet e përkohshme të cilat nuk do të mbeten në kantier pas përfundimit të punimeve duhet të largohet pas përfundimit të tyre ose në një moment tjetër të udhëzuar nga Mbikëqyrësi. Kantieri duhet të pastrohet dhe të rikthehet në linjat dhe kuotat dhe në të njëjtën gjendje siç ishte para fillimit të punimeve, përveçse kur shprehet ndryshe në kontratë.

## **2 PUNIMET E PASTRIMIT**

## **2.1 Kërkesa të përgjithshme**

(1) Punimet dhe materialet e specifikuara duhet të jenë në përputhje me kapitujt përkatës, nëse nuk shprehet ndryshe në këtë kapitull.

### **2.1.1 Punimet e dheut**

(1) Punimet e dheut duhet të jenë në përputhje me Kapitullin 4.

### **2.1.2 Prishjet e kontrolluara**

(1) Zonat pranë prishjeve duhet të mbrohen nga dëmtimet; pluhuri i krijuar nga prishjet duhet të largohet me anë të spërkatjes me ujë dhe perdeve.

(2) Strukturat që do të prishen duhet të mbikëqyren nga Kontraktori dhe rezultatet do t'i jepen Mbikëqyrësit për informacion, përpara fillimit të prishjes.

(3) Të dhënat e metodave të propozuara për kryerjen e prishjeve duhet të dorëzohen tek Mbikëqyrësi për informacion minimalisht 14 ditë para fillimit të prishjes.

(4) Zonat ngjitur me punimet e prishjeve duhet të mbrohen nga dëmtimet që janë rezultat i prishjeve. Të ndërmerren punime për të minimizuar dëmtimet e ndërtesave, strukturave, rrugëve, objekteve të tjera dhe njerëzit pranë nga rënia e mbeturinave ose shkaqe të tjera. Të sigurohet mbrojtje e brendshme dhe e jashtme, lidhja ose mbështetja për të mënjeluar lëvizjet ose shkatërrimin e menjëhershëm të strukturave mbi të cilat do të kryhet prishja e kontrolluar dhe strukturat e ngjitura të qëndrojnë siç janë.

(5) Pluhuri që ngrihet nga punimet e prishjeve duhet të kontrollohet nga barriera dhe nëpërmjet sprucimit të ujit për të kufizuar sasinë e pluhurit që ngrihet në ajër në nivelin më të ulët praktik të mundshëm të ndotjes. Kontraktori duhet të përmbushë rregullat e lokale dhe shtetërore. Të pastrohen strukturat ngjitur dhe të gjitha mbeturinat e shkaktuara nga prishja.

(6) Të ndërmerren punime për të siguruar ndërhyrje minimale në rrugët, trotualet dhe objektet e zëna ose të përdorura brenda dhe jashtë kantierit.

(7) Nuk duhet të përdoren lende shpërthyes në asnjë moment gjatë prishjes. Nuk do të lejohet djegia e asnjë materiali të djegshëm.

### **2.1.4 Pemët**

(1) Rrënjët e pemëve dhe shkurreve që janë prerë duhet të grumbullohen. Degët nuk do të hiqen nga pemët që nuk do të priten, përveçse kur lejohet nga Mbikëqyrësi. Nëse lejohet, degët do të hiqen në përputhje me Standardet Shqiptare dhe sipërfaqet e prera do të trajtohen me një agjent mbyllës të miratuar nga Mbikëqyrësi.

### **2.1.5 Rikthimi në gjendjen e mëparshme**

(1) Zonat e prekura nga pastrimi i kantierit do të rikthehen në gjendjen e mëparshme përveç rasteve ku lejohet ndryshe nga Mbikëqyrësi,.

(2) Materiali i imët duhet të depozitohet dhe të ngjishet në hapësirat e mbetura në tokë. Hapësirat të cilat kanë mbetur në strukturat dhe trotualet do të bëhen mirë të trajtohen duke përdorur material të ngjashëm me atë në zonën pranë.

(3) Skajet e rrethimeve, mureve, strukturave, rrjeteve të ndryshme dhe sendeve të tjera trajtohen që pjesët e prekura të mbeten të qëndrueshme dhe të mos prishen ose përkeqësohen.

### **2.1.6 Materialet dhe pajisjet për ripërdorim dhe për tu ruajtur**

(1) Materialet ose pajisjet të cilat do të ri-përdoren ose do të ruhen, shpërbëhen dhe hiqen me një metodë të përshtatshme në mënyrë që të shmanget dëmtimi ose të minimizohet dëmi në qoftë se kjo është e pashmangshme. Pajisjet duhet të pastrohen para se të ri-përdorim ose të ruhen.

(2) Materialet ose pajisjet të cilat do të ri-përdoren në punime do të mbahen në depo të siguruara nga Kontraktori.

(3) Materialet ose pajisjet të cilat do të dërgohen në depot e Punëdhënësit duhet të dorëzohen nga Kontraktori.

(4) Materialet ose pajisjet që do të ri-përdoren ose të ruhen dhe të cilat janë të dëmtuara për shkak të neglizhencës së Kontraktorit duhet të riparohen nga Kontraktori me një metodë të miratuar nga Mbikëqyrësi. Materialet ose pajisjet të cilat kanë humbur ose të cilat sipas mendimit të Mbikëqyrësit nuk mund të riparohen në mënyrë të kënaqshme duhet të zëvendësohet nga Kontraktori. Me përjashtim të artikujve të cilat duhet të ri-përdoren ose të ruhen, artikujt e prishur, pemët, shkurret, vegjetacioni, gurët, mbeturinat dhe sende të tjera që dalin nga pastrimi i kantierit duhet të mblidhen nga Kontraktori dhe do të bëhen pronë e Kontraktorit, kur të janë larguar nga vendi.

(5) Depozitimi i materialeve duhet të behet vetëm në vende të licencuara. Materiale të tilla si asfalti mund të kenë nevojë depozitime të veçanta ose mund të jetë e nevojshme të riciklohen.

### **2.1.7 Prerja e asfaltit**

(1) Shtresa e asfaltit duhet të pritet me disk sharrë. Punimi konsiston në prerje vertikale me sharrë të asfaltit ekzistues për të lehtësuar heqjen e shtresave bituminoze. Ai duhet të kryhet me pajisje të veçanta dhe punëtori të specializuar. Pajisja duhet të jetë e aftë të krijojë një prerje të lëmuar vertikale pa përcuar çarje në pjesën tjetër të strukturës së rrugës. Kontraktori duhet ta presë shtresën e asfaltit deri në një thellësi e cila të lejojë heqjen e materialit pa shkaktuar dëmtime të shtresës fqinje. Nuk do të pranohen faqe të ashpra, të dhëmbëzuara ose të çara.

## **3 INVESTIGIMI DHE INSTRUMENTIMI**

### **3.1 Të përgjithshme**

Paralelisht me punimet duhet të kryhet një program investigimi për përcaktimin e gjendjes gjeoteknike dhe gjeologjike. Kontraktorit do ti kërkohet të monitorojë dhe të verifikojë gjendjen e masave të dherave dhe shkëmbinjve dhe sjelljen e tyre gjatë ndërtimit.

Kontraktorit i kërkohet të furnizojë instrumentet e mëposhtëm dhe të monitorojë punimet sipërfaqësore dhe nëntokësore, përfshirë sa më poshtë vijon:

- Punimet sipërfaqësore: kontrolli i uljeve të pikave fikse, stacionet e konvergencës, matja e deformimeve dhe zhvendosjeve të truallit në shpime, piezometrat, inklinometrat, matësit e brendshëm të uljeve, qelizat e presionit, sensorët e monitorimit të nxehtësisë, matja e rrjedhjes dhe kullimit, monitorimi i lëkundjeve të forta;

- Punimet nëntokësore: stacionet e konvergencës, matësit e deformimeve dhe piezometrat.

Kontraktori duhet që gjatë gjithë kohës së Punimeve të sigurojë dhe të mbajë pajisjet dhe materialet në një gjendje të përshtatshme me rezerva të gatshme për të vazhduar punimet e kërkuara nga Mbikëqyrësi.

Kontraktori duhet të punësojë personel të specializuar me eksperience të mjaftueshme për punimet.

Kontraktori duhet të mbajë regjistrime të vazhdueshme të gjitha shpimeve të kryera, instrumenteve, testeve dhe rezultateve të monitoruara. Kontraktori duhet t'ia paraqesë rezultatet në mënyrë ditore ose javore si të caktohet nga Mbikëqyrësi.

Kontraktori duhet të marrë të gjitha masat e nevojshme për të mbrojtur të gjitha instrumentet nga dëmtimet gjatë punimeve, duke përfshirë këtu sigurimin e mbulesave mbrojtëse të projektuara për të mbrojtur instrument gjatë periudhës së tyre të shërbimit. Në rast të dëmtimeve të instrumenteve, Kontraktori duhet të zëvendësojë menjëherë pajisjen e dëmtuar.

Kontraktori duhet të furnizojë, instalojë dhe mirëmbajë instrumentet në një gjendje të kënaqshme punë gjatë periudhës së ndërtimit. Në përfundim, Kontraktori duhet t'ia dorëzojë sistemin e instrumentimit Mbikëqyrësit në një gjendje të kënaqshme pune.

Rezultatet e marra nga instrumentet e instaluara duhet të sigurojnë parametra të nevojshëm për vlerësimin e vazhdueshëm të punimeve. Si pasojë, është një kërkesë që Kontraktori ti japë prioritet instalimit dhe monitorimit të instrumenteve dhe pajisjeve të tjera të monitorimit.

Në rast se vlerësimi i performancës së gërmimit ose i strukturave nëpërmjet leximeve të instrumenteve kërkon marrjen e masave specifike, Kontraktori duhet të marrë masat e duhura, të cilat përfshijnë, por mund të mos kufizohen me:

- Sigurimi i mbështetjeve shtesë
- Instrumente shtesë
- Metoda speciale të gërmimit.

### 3.2 Standardet e marra si referencë

Standardet e veçanta lidhur me këtë Kapitull listohen më poshtë.

Nëse nuk specifikohet një standard, punimet duhet të kryhen në përputhje me praktika të miratuara nga Mbikëqyrësi. Në rastin e instrumenteve, instalimi duhet të bëhet në përputhje me rekomandimet e prodhuesit.

**Tabela 3-1: Standardet e marra për referencë**

<b>European Committee for Standardization (CEN)</b>	
EN 1997-2:2007	Geotechnical design - Part 2: Design assisted by laboratory and field testing
<b>American Society for Testing and Materials (ASTM)</b>	
ASTM- D2113	Standard Practice for Diamond core drilling for site investigation
<b>British Standards Institution (BS)</b>	
BS 5930:1999+A2:2010	Code of Practice for Site Investigations
BS 4019	Specification for rotary core drilling equipment. Basic equipment

### 3.3 Tolerancat

Kontraktori duhet të përcaktojë vendndodhjen dhe të shpojë gropat brenda limiteve të saktësisë dhe tolerancave të përshkruara në tabelën e mëposhtme.

**Tabela 3-2: Tolerancat Përshkrimi**

<b>Vendosja në vijë të drejtë e unazave të shpimit:</b>	Devijimi i lejuar / Shkallë e saktësisë
Devijimi i lejuar nga drejtimi i projektit.	1°
<b>Drejtimi i gropës:</b>	3 %
Devijimi maksimal, % e gjatësisë së shpuar	
<b>Thellësia do të matet në bazë të saktësisë së mëposhtme:</b>	
Thellësia e gropës	0.01 m
Karakteristikat në gropë	0.01 m



### 3.4 Regjistrimi i shpimeve

Secili operator i makinerisë së shpimit duhet të mbajë pavarësisht regjistrave të tij personal, një regjistër të gjitha informacioneve të kërkuara nga Mbikëqyrësi në një libër të përshtatshëm. Ky libër duhet të mbahet i përditësuar. Duhet të jetë i disponueshëm, në çdo kohë, për inspektim nga Mbikëqyrësi. Në përfundim të shpimit gjeologjik, ky libër do të jetë pronë e Mbikëqyrësit. Secili operator i makinerisë së shpimit duhet të mbajë një shënim në librin e regjistrimit për sa më poshtë:

- a) Numri i shpimit dhe koordinatat, këndi i inklinimit nga vertikala dhe drejtimi;
- b) Emri dhe tipi i makinerisë shpuese;
- c) Datat e pozicionimit dhe heqjes;
- d) Data e secilit avancim;
- e) Llogaritja e gjatësisë për secilin avancim/drejtim;
- f) Tipi dhe numri i kokave për secilin avancim/drejtim;
- g) Presioni në kokë dhe shpejtësia e rrotullimit;
- h) Koha e fillimit dhe mbarimit të secilit avancim/drejtim, kohëzgjatja e secilës vonesë dhe numri i ngritjeve të nofullës (mandrinës) nëse është e aplikueshme;
- i) Arsyet për çdo humbje në kampion;
- j) Vendndodhja e çdo shtresë shumë të fortë ose shumë të dobët;
- k) Përdorimit i argjilës për shpim, tipi i solucionit të argjilës për shpim;
- l) Humbjet ose rrjedhjet e parashikuara të ujit ose lëngjeve të shpimit, me vendndodhjen e dukurive;
- m) Sasia dhe përmasat e veshjes së jashtme të futur në gropë;
- n) Sasia dhe përmasat e veshjes së jashtme të futur në gropë bashke me shpimin;
- o) Sasia dhe përmasat e veshjes së jashtme të lënë në gropë;
- p) Sasia e llacit të çimentos të hedhur ose të pompuar në gropë;
- q) Thellësia e sipërfaqes së llacit pas punimeve të çimentimit;
- r) Gjatësia e çimentimit që kërkoi shpime;
- s) Koha dhe arsyet e vonesave, p.sh: mekanike, pompat, ngecja e pajisjeve, etj;
- t) Detaje dhe regjistrime të testeve dhe investigimeve të kryera;
- u) Çdo detaj tjetër që mund të jetë i rëndësishëm për interpretimin e bërthamës së shpimit ose për administrimin e kontratës;
- v) Përcaktimi i llojeve të ndryshme litologjike të dherave dhe shkëmbinjve, çarjet (hapësira e çarjeve, mbushja, ashpërsia e paretëve), përcaktimi i kategorisë dhe tipit të shkëmbit, planet e rrëshqitjes, etj;
- ë) Përshkrim gjeologjik me anë të shkallë RQD (Rock Quality Designation) dhe shpeshtinë e çarjeve;
- x) Kampioni i marrë për çdo avancim dhe thellësia e secilit avancim.

### 3.5 Instrumentet dhe pajisjet matëse

#### 3.5.1 Rezolucioni dhe saktësia

Instrumentimi dhe monitorimi duhet të jenë në përputhje me rezolucionet dhe saktësitë të përshkruara më poshtë ose me kërkesat e Mbikëqyrësit.

**Tabela 3-3: Rezolucioni dhe saktësia**

Instrumenti	Rezolucioni	Saktësia
-------------	-------------	----------

Stacionet e konvergjencës	0,01% e Shkallës së Plotë (SHP)	0,05% SHP
Matësit e deformimeve në shpime	0,02mm	0,1mm
Matësit e deformimeve në lidhje	0,025% SHP	±0,1% SHP
Piezometër me tub vertikal	10mm	10mm
Piezometër hidraulik	-	±1% SHP
Piezometër me kablllo vibrues	0,025% SHP	±0,1% SHP
Pajisjet për uljet e brendshme	0,025% SHP	±0,1% SHP
Inklinometrat	0,02mm për 500mm	±6 mm/30 m
Qëlizat e presionit	0,05% SHP	±0,1% SHP
Sensorët e temperaturës	0,1 °C	0,5 °C
Monitoruesit e rrjedhjeve dhe kullimit	0,025% SHP në monitorët e digës	±0,1% SHP në monitorët e digës
Lexuesit e forcave		

### 3.5.2 Instalimi i instrumenteve

Testimi, instalimi dhe leximi fillestar i të gjithë instrumenteve duhet të mbikëqyret dhe të kryhet nga teknikë me eksperience, të specializuar në instalimin e instrumenteve të tillë dhe të miratuar nga furnizuesi dhe Mbikëqyrësi.

## 4 PUNIMET E GËRMIMEVE

### 4.1 Përkufizime

Për qëllimet e Specifikimeve Teknike, punimet e mëposhtme do të kenë përkufizimet si vijon:

- **“Mbushjet”** janë të përbëra nga çdo lloj materiali të gërmuar, të përshtatshëm ose jo, të përkohshme ose të përhershme.
- **“Argjinatura”** përkufizohet si mbushje e përhershme që ndërtohet nga materiale të përzgjedhura brenda vijës së ndërtimit, me kuota, përmasa dhe seksione tërthore si ato të dhëna në vizatime ose të udhëzuara nga Mbikëqyrësi. Argjinatura duhet të përfshijë, përpunimin nëse është i nevojshëm, transportin, vendosjen dhe ngjeshjen e materialeve të përzgjedhur, të dherave dhe gurëve.
- **“Punimet e bazamenteve”** përkufizohen si punime për të përmirësuar gjendjen e bazamentit nëpërmjet përgatitjes së tij, mureve me palankola çeliku ose pilotave të betonit, ankorimit të dherave, çimentimit me presion ose me anë të metodave të tjera për të arritur kushtet e specifikuara.
- **“Gërmimet strukturale”** përkufizohen si gërmime të kanaleve ose të gropave, themeleve ose strukturave të tjera me një gjerësi të kufizuar prej 2.0 m në thellësi (gjatësi dhe thellësi të pakufizuar) ose gërmime në një zonë të kufizuar prej 25 m<sup>2</sup>.
- **“Gërmime masive”** përkufizohen si gërmime të hapura në dhera ose shkëmbinj, duke përjashtuar gërmimet strukturale.
- **“Dhera sipërfaqësore”** përbëjnë shtresën e sipërme që përmban rrënjë të vogla dhe materiale organike të dekompozuar.

- **“Dheu”** përfshin çdo material përveç dherave sipërfaqësor ose shkëmbit. Shkëmbi i përjruar që mund të gërmohet nga një makineri 30 ton me ekskavator të dhëmbëzuar ose pajisje ekuivalente dhe blloqe më të vogla se 1 m<sup>3</sup>.
- **“Shkëmb”** përkufizohet çdo material që kërkon shpërthim, përdorimin e gërmimit me presion ose pajisjeve pneumatike për largimin e tij dhe që nuk mund të gërmohet nga një makineri 30 ton me ekskavator të dhëmbëzuar ose pajisje ekuivalente dhe blloqe më të vogla se 1 m<sup>3</sup>.
- **“Shkëmbi bazë inxhinierik”** përkufizohet si sipërfaqja e materialit të klasifikuar si shkëmb.
- **“Shkëmbi bazë gjeologjik”** përkufizohet si sipërfaqja e materialit të klasifikuar si shkëmb në terma gjeologjik. Duhet theksuar se materiali nën shkëmbin bazë gjeologjik mund të klasifikohet si dhé, ndërsa materiali mbi shkëmbin bazë gjeologjik mund të klasifikohet si shkëmb për arsye të matjeve dhe pagesave.
- **“Materiali i përshtatshëm”** do të përfshijë të gjitha materialet që janë të pranueshme për përdorim në punime dhe që mund të ngjishen për të formuar një mbushje të qëndrueshme në përputhje me këto Specifikime dhe me pjerrësi anësore siç tregohet në Vizatime.
- **“Materiali i papërshtatshëm”** përfshin materialet e tjera përveç atyre të përshtatshme ku futen:
  - o Të gjitha materialet që përmbajnë me shumë se 3% në masë materiale organike (si dherat sipërfaqësor, materiale nga kënetat dhe moçalet, torfat, copërat e trungjeve dhe materiale që prishen.
  - o Materialet, që në periudhën e zbatimit të veprës, janë në gjendje të ngirë.
- o Çdo material që sipas mendimit të Mbikëqyrësit është i papërshtatshëm për vendin ku supozohet të vendoset.
- o Materialet që nuk mund të ngjishen në mënyrën e përshtatshme për shkak të përmbajtjes së lartë të lagështirës.
- o Të gjitha materialet me një vlerë CBR-je të zhytjes 4 ditore (AASHTO T193) prej më pak se 5% në 98% MDD (AASHTO T99).
- **“Mbushja e peizazheve”** duhet të jetë mbushje që përfshin materiale me një kërkesë me të vogël ngjeshjeje për përdorim në zona që nuk janë të ndeshmë ndaj uljeve.
- **“Mbushje shkëmbore”** do të përfshijë shkëmb të plasur me përshkueshmëri të lartë. Ai duhet të ketë një përmbajtje maksimale të materialeve të imta prej 5% dhe një rezistence minimale një aksiale në shtypje prej 40 MPa, e matur në kampione me përmasa > 60 mm në diametër. Mbushja shkëmbore me cilësi më të ulët mund të lejohet të përdoret në zona të përcaktuara nga Mbikëqyrësi.
- **“Zona e mbrojtjes nga valët”** mund të përbëhet nga gurë të gërmuar ose popla, të dhëna si një volum ose diametër minimal, pllaka betoni ose zona kullimi bituminoze.
- **“Zonat e filtrimit, ndryshimit të rrjedhës dhe kullimit”** përkufizohen si materiale të përzgjedhura/përpunuara nga materialet aluviale ose mbushje shkëmbore.
- **“Mbushje mbështetëse”** përkufizohen si materiale të përzgjedhura/përpunuara nga materialet aluviale ose mbushje shkëmbore ose shkëmb i përjruar.
- **“Mbushje strukturale”** janë materiale të përpunuara nga rëra aluviale dhe zhavorr ose gurë i thyer. Mbushja strukturale do të përdoret si mbushje për kanalet dhe gropat dhe si shtresë bazë dhe mbushje për strukturat.
- **“Prita”** mund të jenë të përkohshme gjatë fazës së ndërtimit ose të përhershme si pjesë e konstruksionit final. Mund të përbëhen nga çdo lloj materiali dhe do të jenë përgjegjësi e Kontraktorit.
- **“Ankerat e dheut”** përkufizohen si çdo lloj shufre të vendosur në dhe’, nëpërmjet shpimit ose çimentimit. Ankerat e dheut mund të jenë të paranderur. Ankerat e përhershëm të ankorimit do të ndërtohen nëpërmjet çimentimit që do të shërbejë jo vetëm si material fiksues por edhe si një sistem i mbrojtjes kundër ndryshkut. Mbrojtja ndaj ndryshkut për ankerat e përkohshëm, të cilët do të mbulohen nga mbushja ose struktura të tjera, mund të anashkalohet. Ankerat e dherave do të projektohen dhe do të ndërtohen nga Kontraktori.

- “Mbi-gërmimet jonormale” do të konsiderohen gërmimet mbi 0.5 m të gërmimit teorik të shkëmbit të kërkuar siç tregohet në Vizatime ose siç udhëzohet nga Mbikëqyrësi dhe që sipas mendimit të Mbikëqyrësit nuk mund të mënjanohet pavarësisht kujdesit të veçantë të Kontraktorit.

#### 4.2 Standardet e marra për referencë

Të gjitha materialet, pajisjet dhe punëtorja të përfshira në këtë kapitull, me përjashtim të vendeve ku specifikohet ndryshe, duhet të përputhen me botimet e fundit të Standardeve ose Kodeve të Praktikave të publikuara nga organizatat e mëposhtme:

**Tabela 4-1: Standardet e marra për referencë**

EN	European Standard
CEN	European Committee for Standardization
ASTM	American Society for Testing and Materials
RrTNRr-1-8	Rregulli teknik për ndërtimin e Rrugëve

Lista e standardeve përfshin, por nuk kufizohet me, standardet e mëposhtme:

EN 14490:2010 “Execution of special geotechnical works. Soil nailing”;

EN 1997-1:2004 “Geotechnical design General rules”;

EN 1997-2:2007 “Geotechnical design Ground investigation and testing”;

EN 12063:1999 “Execution of special geotechnical work. Sheet pile walls”;

EN 12715:2000 “Execution of special geotechnical work. Grouting”;

EN 12716:2001 “Execution of special geotechnical works. Jet grouting”;

EN 14475:2006 “Execution of special geotechnical works. Reinforced fill”;

EN 1537:2013 “Execution of special geotechnical works. Ground anchors”;

EN 13521:2002 “Footwear. Test methods for uppers, lining and insoles. Thermal insulation”.

Në rast mbivendosje standardesh, do të aplikohet standardi me rigoroz.

Miratimi i Mbikëqyrësit nuk çliron Kontraktorin nga përgjegjësitë e tij për ekzekutimin efikas dhe të suksesshëm të Punimeve.

#### 4.3 Pastrimi i zonës

Në të gjithë zonën ku do të zhvillohen punime duhet të kryhet heqja e pemëve, shkurreve, trungjeve dhe rrënjët dhe mbledhja e tyre në një grumbull.

Si rregull ky operacion duhet të kryhet në një shirit prej 6 metra përreth zonës ku do të kryhen punimet.

Këto pirgje duhet të digjen; produktet që rrjedhin nga këto operacione duhet të largohen nga zona e punës.

Duhet të përdorën pajisjet e konsideruara më të përshtatshme për këto operacione. Kontraktori duhet të shmangë dëmtimin e reperave të cilat janë të vendosura si pikënisje. Nëse ndodh shkatërrimi i objekteve të lartpërmendura, Kontraktori duhet të bëjë restaurimin e tyre.

Pastrimi përfshin pastrimin e terrenit nga të gjitha pemët, shkurret, trungjet dhe vegjetacionin tjetër dhe të gjitha mbeturinat dhe nga çdo material i padëshiruar dhe pengesa.

Gjithashtu është përfshirë heqja e të gjitha rrënjëve, përveçse nëse duhen për parandalimin e erozionit, dhe kur kërkohet, mbushja me material të përshtatshëm e të gjitha gropave të shkaktuara nga pastrimin dhe shkulja.

Poplat e izoluara dhe pengesa më të mëdha se 0.25 (një e katërta) metër kub në madhësi duhet të depozitohen në zonat e depozitimit të materialeve të tepërta dhe të materialeve të papërshtatshme të gërmuara.

#### 4.4 Përgatitja e bazamentit për ndërtimin e argjinaturës

Baza e rrugës, sheshit dhe çdo argjinture tjetër të ngjeshura duhet që si rregull duhet të pastrohet deri në një thellësi prej 50 cm. Operacioni duhet të përfshijë heqjen e shtresë vegjetale, barërave, mbetjet bimore dhe tokës së ngjeshur.

Heqja mund të përjashtohet sipas udhëzimeve të mbikëqyrësit, kur ajo është konsideruar e panevojshme dhe që tregohet në funksion të karakteristikave të tokës. Në këtë rast, vëllimi i tokës i larguar nën thellësinë prej 50 cm do të konsiderohet si germim i përgjithshëm në tokë të zakonshme.

Të gjitha produktet e heqjes duhet të vendosen jashtë zonës së punës dhe nuk duhet të ripërdoren për ndërtimet e argjinturave.

## **4.5 Germimi**

### **4.5.1 Të përgjithshme**

Duhet të sigurohen makineritë e nevojshme të germimit, ngritjes, transportit dhe të gjitha makineritë e tjera të nevojshme për tu marrë me çdo klasë material dhe germimi për punimet duhet të kryhet me një gjerësi, gjatësi, thellësi, drejtim dhe pjerrësi të tillë si ato të specifikuara ose të treguara në Projektin Përfundimtar. Materialet që duhet të germohen ndahen në dy klasa si me poshtë vijon:

1. DHERA TË ZAKONSHËM, të cilët përfshijnë të gjitha materialet përveç dherave të forte, duke përfshirë, por jo kufizuar me, tokat, zhavorret, shkëmbi i butë ose i shpërbërë, i cili mund të zhvendoset me efikasitet me makineri germimi, gjithashtu të gjithë poplat ose pjesë të shkëputura të shkëmbinjve të fortë që nuk kalojnë një vëllim prej 0.5 metër kub.

2. DHERA TË FORTË, që përshijnë të gjitha materialet që ndodhen në sipërfaqe me masa të mëdha dhe që mund të thyhen me një produktivitet standard për vazhdimësinë e germimit me anë të makinerive shqyese ose thyerësve mekanik ose makinerive shpuese dhe eksplozivit.

*Të gjitha materialet e germimit, aty ku është me vend, do të ripërdoren në ndërtimin e punimeve. Të gjitha materialet e papërshtatshme dhe materialet që nuk futen tek kërkesat për mbushjet, siç specifikohet ose tregohet në Projektin Përfundimtar, duhet të depozitohen në zonat e miratuara.*

Kontraktori duhet të kryejë punimet e germimit në përputhje me Kontratën dhe duhet ti përmbahet përmasave, pjerrësive, thellësive, kuotave dhe çdo informacioni të lidhur me germimin që paraqitet në Vizatime dhe shënimet përkatëse, përveç rasteve kur Mbikëqyrësi udhëzon ndryshe.

Kontraktori duhet të njoftojë Mbikëqyrësin në një kohë të mjaftueshme para fillimit të germimeve në mënyrë që Mbikëqyrësi të mund të jetë i pranishëm kur Kontraktori të marrë profilet dhe matjet e dheut të pagermuar. Dheu natyral ngjitur me zonën e planifikuar të germohet nuk duhet të preket nga punimet pa miratimin e Mbikëqyrësit.

Zona e germuar nuk duhet të jetë në asnjë pikë, më e vogël sesa ajo teorike e planifikuar për çdo seksion të paraqitur në Vizatime. Nuk pranohet lënia e gurëve të dalë brenda zonës teorike të germimit.

Nëse Kontraktori e konsideron të nevojshme të germohet jashtë zonës së planifikuar të germimit në mënyrë që të përftojë akses për punime të përkohshme ose instalime, ai duhet t'ia bëjë këtë kërkesë Mbikëqyrësit dhe në rast miratimi nga Mbikëqyrësi kostoja dhe koha e këtyre punimeve do të jetë përgjegjësi e Kontraktorit.

#### **4.5.1.1 Përdorimi i materialeve**

Kontraktori duhet të përdorë materialet e germuara të përshtatshme për krijimin e mbushjeve ose vendosjen e tyre në zona të dëmtuara. Gjithashtu do të kërkohet ruajtja e materialeve dhe Kontraktori duhet të mbajë tipat e ndryshme të materialeve të ndarë nga njëri tjetri. Përveç rasteve të udhëzuara nga Mbikëqyrësit, Kontraktori duhet të propozojë zonat e ruajtjes së materialeve si dhe zonave të dëmtuarat që mund të mbushen me këto materiale dhe duhet të informojë Mbikëqyrësin për miratim.

Kontraktori nuk duhet të çojë dëm ose të largojë asnjë sasi material të përshtatshëm përveç tepricave të sasisë së nevojshme nga kantieri përveç rasteve të udhëzuara nga Mbikëqyrësi. Në rast se Kontraktori lejohet të largojë materiale të përshtatshme nga Kantieri për të përmbushur procedurat e tija të punës, ai

duhet ta rregullojë dëmin me shpenzimet e tij duke kompensuar çdo mungesë që mund të ketë në vazhdimësi të materialit mbushës.

Në vendet ku gjurmimet nxjerrin bashkë materiale të përshtatshme dhe të papërshtatshme dhe Mbikëqyrësi e konsideron si të mundshme, Kontraktori duhet të kryejë gjurmimet në një mënyrë të tillë që materialet të ndahen për përdorim në Punimet e tjera, ose të transportohen në një zonë të depozitimit dhe të ruajtjes së materialeve pa patur pjesë nga materiali i papërshtatshëm.

Të gjitha materialet e konsideruara si të papërshtatshme nga Mbikëqyrësi duhet të gjurmohen deri në një thellësi të udhëzuar nga Mbikëqyrësi dhe të zëvendësohen me një material të përshtatshëm të ngjeshur duke u bazuar në këto specifikime.

Materialet e tepruara nga gjurmimet në gurore ose karriera materiali duhet të ruhen për përdorim të mëvonshëm si material mbushës për guroret, karrierat e materialeve ose zona të tjera të vendosura nga Mbikëqyrësi.

#### **4.5.1.2 Qëndrueshmëria dhe siguria e gjurmimeve**

Kontraktori, duke patur parasysh konsideratat për sigurinë dhe qëndrueshmërinë, duhet të mbajë përgjegjësit të plotë për përcaktimin e metodave dhe shtirjes së gjurmimeve. Qëndrueshmëria e të gjitha gjurmimeve do të jetë përgjegjësi e Kontraktorit derisa gjurmimet e përhershme të kenë arritur parametrat e treguara në Vizatime dhe shënimet përkatëse, duke përfshirë këtu edhe instalimin e masave përkatëse të sigurisë.

#### **4.5.2 Gjurmimi i dherave sipërfaqësorë**

Kontraktori duhet të heqë dhe të ruajë të gjithë materialin organik të shtresës sipërfaqësore, me një proces punë të veçantë dhe të ndryshëm nga gjurmimet e tjera, në të gjitha zonat e gjurmimeve sipas udhëzimeve të Mbikëqyrësit.

Kontraktori duhet ta përdorë materialin e ruajtur për ripërdorim apo kthim në gjendjen e mëparshme të zonave të gjurmuar si dhe për rregullimin e peizazhit sipas udhëzimeve të Mbikëqyrësit.

## **5 PUNIMET E BETONIT**

### **5.1 Të përgjithshme**

#### **5.1.1 Referencat**

- EN 206-1: 2013: Betoni. Specifikimet, performanca, prodhimi dhe përputhshmëria.
- BS 8500-1:2015+A1:2016 Betoni. Standardet Britanike plotësuese të EN 206. Metoda e specifikimit dhe udhëzimi për specifikuesin.
- BS 8500-2:2015+A1:2016 Betoni. Standardet Britanike plotësuese të EN 206. Specifikimet për materialet përbërëse dhe betonin.
- EN 1990: Eurokodi 2002-Bazat e projektimit struktural.
- EN 13813: 2002 Shtresat dhe materialet niveluese – Vetitë dhe kërkesat.
- CEN. Përdorimi i konceptit të familjeve të betonit për prodhimin dhe kontrollin e përputhshmërisë të betonit. Raporti 13901
- EN 12350 Testimi i betonit të njomë.
- EN 12390 Testimi i betonit të ngurtësuar.
- EN 12504 Testimi i betonit në ndërtesa.
- EN 197-1: Çimento – Pjesa e parë: Përbërja, specifikimet dhe kriteret e përputhshmërisë për çimentot e zakonshëm.
- EN 12620 Agregatet për betonin
- EN 13055 Agregatet me peshë të lehtë

- EN 932-3 Provat për vetitë e përgjithshme të agregateve - Pjesa 3: Procedurat dhe terminologjia për përshkrimin e thjeshtë petrografik
- EN 934-2: 2001 Receptura për betonin, llaçin dhe çimento – Pjesa 2: Receptura për betonin – Përkufizime, kërkesa, përputhshmëria, shënimi dhe etiketimi.
- ISO 1920-2: Testimi i betonit – Pjesa 2: Veçoritë e betonit të freskët.

### 5.1.2 Materialet përbërëse

Betoni do të përbëhet nga çimento, agregate të granuluara dhe uji, të përziera plotësisht, të vendosur dhe të ngjeshur sipas specifikimeve që jepen në paragrafët e mëposhtëm. Vlerat e rekomanduara, për përzierjen dhe vetitë e betonit jepen në tabelën e mëposhtme në varësi të klasave të ekspozimit.

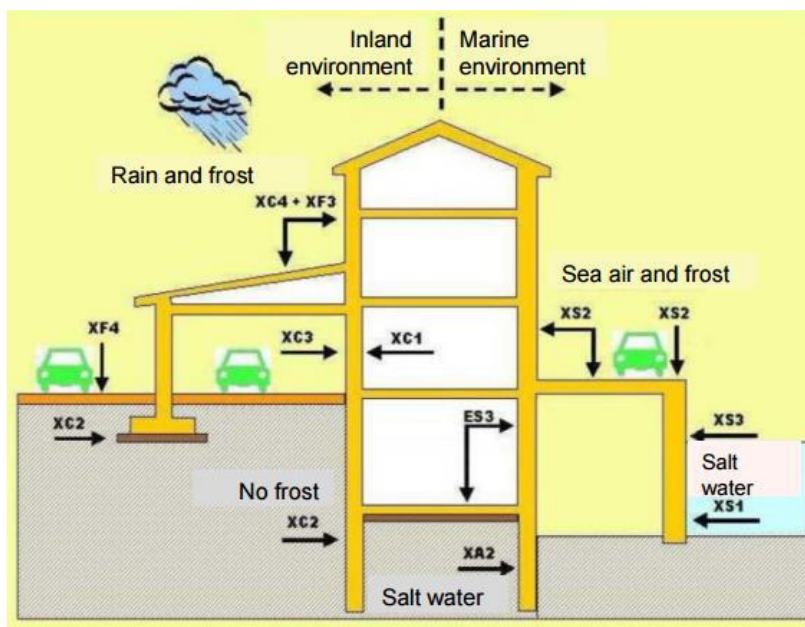


Figura 5-1: Klasat e ekspozimit ambiental

Tabela 5-1: Vlerat e rekomanduara kufitare të përbërësve dhe vetitë e betonit (Tabela F.1 – EN 206)

Klasat e ekspozimit															
Ndryshkja e shkaktuar nga veprimi i klorit			Ekspozimi ndaj cikleve ngrirje – shkriroj						Ambiente me agresivitet kimik						
Uji i detit			Klonure përveç ujit të detit												
XS2	XS3		XD1	XD2	XD3	XF1	XF2	XF3	XF4	XA1	XA2	XA3			
0.45	0.45		0.55	0.55	0.45	0.55	0.55	0.50	0.54	0.55	0.50	0.45	0.50	0.45	
35/45	35/45		30/37	30/37	35/45	30/37	25/30	30/37	30/37	30/37	30/37	35/45	30/37	35/45	
320	340		300	300	320	300	300	320	340	300	320	360	300	360	
-	-		-	-	-	-	4.0 <sup>a</sup>	4.0 <sup>a</sup>	4.0 <sup>a</sup>	-	-	-	-	-	
						Agregati në përputhje me EN 12620 me rezistenca të mjaftueshme ndaj cikleve ngrirje – shkriroj						Çimento rezistente ndaj sulfateve			
<p>a. Në rastin kur betoni nuk ka përmbajtje ajri, performanca e betonit do të testohet në përputhje me një test të përshtatshëm në duke e krahasuar me një beton për të cilin është vlerësuar më parë rezistenca ndaj cikleve ngrirje – shkriroj.</p> <p>b. Në rast se sulfatet e gjendura në mjedis, çojnë në klasën e ekspozimit XA2 dhe/ose XA3, është thelbësore përdorimi i çimentove anti – sulfate në përputhje me EN 197-1 ose standardet vendase</p>															



Ndryshkje e shkaktuar nga veprimi i karbonit	XS1	0.50	30/37	300	-	
	XC4	0.50	30/37	300	-	
	XC3	0.55	30/37	280	-	
	XC2	0.60	25/30	280	-	
	XC1	0.65	20/25	260	-	
Pa rrezik ndryshkjeje të amaturës	X0	-	12/15	-	-	-
Kërkesa	Raporti Max U/C <sup>c</sup>	Klasa minimale C	Përmbajtja minimale e çimentos <sup>c</sup> (kg/m <sup>3</sup> )	Përmbajtja minimale e ajrit (%)	Kërkesa të tjera	

### 5.1.3 Çimento

Çimentoja dhe materialet prej çimentoje duhet të jenë në përputhje me EN 206-1.

**Tabela 5-2: 27 Produktet e familjes së zakonshme të çimentos (Tabela 1 – EN 197 – 1)**

Tipi	Emërtimi (në varësi të shtesës)	Simboli	Përbërja (përqindje e masës)		
			Klinker	% e shtesës	% shtesa të tjera më të vogla
CEM I	Çimento Portland	CEM I	95 – 100	-	0 – 5
CEM II	Çimento Portland me Skorie	CEM II / A-S	80 – 94	6 – 20	0 – 5
		CEM II / B-S	65 – 79	21 – 35	0 – 5
	Çimento Portland me Mikrosilicë	CEM II / A-D	90 – 94	6 – 10	0 – 5
	Çimento Portland me Shtesa Pucalanike	CEM II / A-P	80 – 94	6 – 20	0 – 5
		CEM II / B-P	65 – 79	21 – 35	0 – 5
		CEM II / A-Q	90 – 94	6 – 20	0 – 5
		CEM II / B-Q	65 – 79	21 – 35	0 – 5
	Çimento Portland me Shtesa Hiri Teci	CEM II / A-V	80 – 94	6 – 20	0 – 5
		CEM II / B-V	65 – 79	21 – 35	0 – 5
		CEM II / A-W	90 – 94	6 – 20	0 – 5
		CEM II / B-W	65 – 79	21 – 35	0 – 5
	Çimento Portland me Shtesa Shiste Gëlqërore	CEM II / A-T	80 – 94	6 – 20	0 – 5
CEM II / B-T		65 – 79	21 – 35	0 – 5	

	Çimento Portland me Shtesa Gëlqërore	CEM II / A-L	80 – 94	6 – 20	0 – 5
		CEM II / B-L	65 – 79	21 – 35	0 – 5
		CEM II / A-LL	80 – 94	6 – 20	0 – 5
		CEM II / B-LL	65 – 79	21 – 35	0 – 5
	Çimento Portland e Përzier	CEM II / A-M	80 – 94	6 – 20	0 – 5
		CEM II / B-M	65 – 79	21 – 35	0 – 5
CEM III	Çimento me Skorie të Furrëlartave	CEM III / A	35 – 64	36 – 65	0 – 5
		CEM III / B	20 – 34	66 – 80	0 – 5
		CEM III / C	5 – 19	81 – 95	0 – 5
CEM IV	Çimento Portland Pozzolane	CEM IV / A	65 – 89	11 – 35	0 – 5
		CEM IV / B	45 – 64	36 – 55	0 – 5
CEM V	Çimento Portland e Përzier	CEM V / A	40 – 64	18 – 30	0 – 5
		CEM V / B	20 – 38	31 – 50	0 – 5

Kur kërkohet çimento rezistente ndaj sulfateve, çimentoja e përzgjedhur duhet të jetë e përshtatshme sipas klasës kimike të dhënë në projekt.

Kur specifikohet ose kur është e përshtatshme për t'u përdorur, Çimento Portland CEM II, III, IV apo V, duhet të përputhen me proporcionet e përzierjes të specifikuara në EN 206-1 dhe EN 197.

Materialit i çimentos duhet të kenë një përmbajtje të alkalit reaktiv që nuk kalon vlerën prej 0.6% të masës dhe/ose masa totale e alkalit reaktiv në miks duhet të llogaritet dhe kontrollohet për të përmbushur kërkesat e EN 206-1.

Kontraktori duhet të njoftojë sa më parë Mbikëqyrësin në lidhje me fabrikën ku mendon të furnizohet me çimento si dhe për mënyrën sesi do të furnizohet me çimento. Porositë e blerjes së çimentos duhet të përmbajnë kërkesat e cilësisë dhe procedurat e kontrollit të cilësisë të cilat duhet të miratohen nga Mbikëqyrësi po kështu dhe certifikatat e testimi në fabrikë duhet të dorëzohen bashkë me çdo dërgesë.

Kontraktori duhet të marrë certifikatat e testeve specifike për çdo dërgesë çimentoje nga furnizuesi dhe duhet t'ia dorëzojë Mbikëqyrësit për miratim.

Çimentoja duhet të jetë e freskët kur të arrijë në kantier dhe Kontraktori duhet ta përdorë sipas radhës së dërgesës. Kontraktori duhet të shënojë datën e marrjes së secilës dërgesë dhe secila dërgesë duhet të ruhet veçmas nga tjetra.

Çimentoja duhet të ruhet në ambiente kundër lagështisë dhe me një temperaturë jo më të ulët se 8°C dhe ti vendosë thasët e çimentos në paleta mbi sipërfaqen e dyshemesë.

Kontraktori nuk duhet të përdorë çimento që është ngurtësuar, por duhet të largojë pjesët e ngurtësuar nëpërmjet sitimit të çimentos dhe Mbikëqyrësi mund të lejojë përdorimin e kësaj çimentoje në përzierje betoni jo struktural. Çimentoja e depozituar në kantier për më tepër se 4 muaj nuk do të përdoret përveç rasteve kur provohet se plotëson kërkesat e cilësisë.

Çimento që do të përdoret për prodhimin e betonit do të mbartë vulën origjinale të “Conformité Européene” - .

#### 5.1.4 Agregatet e betonit

Të gjitha agregatet e betonit duhet të merren nga burime të aprovuara nga Mbikëqyrësi.

Duhet të merren mostra të agregateve të trashë dhe të imët dhe testet specifike do të realizohen para se të behet porosia në lidhje me cilësinë ose llojin, ose siç udhëzohet nga Mbikëqyrësi për të konfirmuar përshtatshmërinë e tyre për betonin. Agregatet nuk duhet të përmbajnë elementë të dëmshëm pasi mund të dëmtojnë qëndrueshmërinë e betonit ose të shkaktojnë korrozionin e armaturës.

##### 5.1.4.1 Përmasat e grimcave të agregateve

Përmasa maksimale nominale e agregateve nuk duhet të kalojë 30 mm, duke siguruar që përmasa maksimale e agregateve të jetë si më poshtë:

- 1/4 e dimensionit më të vogël të një elementit struktural;

- 5 mm më pak se distanca ndërmjet shufrave të armaturës, përveç rasteve kur janë marrë masa të veçanta, si p.sh. grupimi i shufrave të armimit;

- Sa 1/3 herë trashësia e elementit të betonit.

Agregatet për përdorim në beton duhet të përmbushintë gjitha kërkesat e standartit EN 12620:2002+A1:2008 - "Agregatet për betonin"; dhe veç kësaj kriteret specifike në vazhdim do të aplikohen kur të testohet në përputhje me EN 932: 2007 "Testet për vetitë e përgjithshëm të agregateve. Metodat e marrjes së mostrave".

Agregatet nuk duhet të përmbajnë asnjë material të dëmshëm reaktiv me bazat alkale në çimento, ose asnjë përbërje bazike e cila mund të jetë prezentë në agregate dhe në ujin e përzierjes në sasi të mjaftueshme për të shkaktuar zgjerimin e tepërt të betonit ose të llaçit. Nëse analiza e agregateve ASTM C 289 "Metoda Standarde e testimit të reaktivitetit të agregateve (metoda kimike)" ose ASTM C 295 "Praktika standarde e rekomanduar për ekzaminimin petrografik (studimi i përmbajtjes mineralogjike të shkëmbinjve) të agregateve për betonin", tregojnë që një shkëmb reagon në mënyrë të dëmshme, atëherë agregatet që përmbajnë këto elemente nuk do të lejohen të përdoren në punët e përhershme.

#### 5.1.4.2 Agregatet e trashë

Agregati i trashë i përdorur në beton ose për ndonjë qëllim tjetër duhet të jetë ose zhavorr ose gur i copëzuar në përmasat e duhura.

Zhavorri natyral do të jetë i pastër nga dheu, argjila, shtresa vegjetale, argjilitet, shistet, ose gurët e dekompozuar, materialet organike dhe nga papastërtitë e tjera dhe duhet të jetë i dendur dhe i fortë. Gurët me përmasa më të mëdha ose më të vogla jashtë diapazonit të përmasave të kërkuara do të ndalohen në sita dhe nuk do të përdoren në punët e përhershme. Gurët e thyer duhet të jenë të fortë dhe të qëndrueshëm. Pavarësisht nga miratimi i Mbikëqyrësit për burimin e tij, gurët pasi janë dërguar në terren do të jenë subjekt i refuzimit nëse për ndonjë arsye mbikëqyrësi do t'i konsiderojë të papranueshëm.

Duhet të jenë shumë të pastër dhe pa argjila të buta, shiste apo gurë të copëtuar. Gurët do të copëtohen në një makineri të thyerjes së gurit të tipit të miratuar me përmasat e kërkuara dhe pluhurat apo materialet e imëta nën 5 mm duhet të hiqen nëpërmjet sitimit dhe të mos përdoren në punë të përhershme.

Gradimi i agregateve të trasha me analizë do të jetë brenda limiteve të dhëna në EN 12620:2002+A1:2008. Nëse një analizë e përmasave të grimcave të materialit tregon mungesë në një përmasë të veçantë të tillë që të ndikojë densitetin e betonit, Mbikëqyrësi do t'i kërkojë kontraktorit të shtojë një sasi të tillë agregati të një përmasë të veçantë që ai mund ta konsiderojë të këshillueshme. Në çdo rast materiali kur përzihet me agregate të holla do të prodhojë një përzierje të graduar mirë nga përmasa më e madhe te ajo më e vogla e specifikuar për të siguruar një beton me densitet të lartë.

Agregatet e trashë duhet të testohen për karakteristikat ndaj tkurrjes nga tharja në përputhje me EN 1367- 4. Tkurrja nga tharja nuk duhet të kalojë 0.075%. Niveli i SO<sub>3</sub> nuk duhet të kalojë vlerat e specifikuar në EN 12620. Përmbajtja totale e llogaritur e SO<sub>3</sub> duhet të jetë në përputhje me kufijtë e dhëna në EN 206-1. Karakteristikat e fortësisë dhe gërryerjes së agregatit duhet të jenë në përputhje me EN 12620. Niveli maksimal i lejuar i joneve CL-për çdo përbërës ose kombinimi i përbërësve të betonit e forcuar nuk duhet të kalojë kufijtë e dhëna në EN 206-1.

Provat duhet të kryhen në përputhje me standardet përkatëse EN 932, EN 933, EN 1097 dhe EN 1744.

Sasia e substancave shuarëse nuk do të kalojë kufijtë e mëposhtëm në përqindje ndaj peshës.

**Tabela 5-3: Kufizimet në përmbajtjen e substancave shuarëse në beton**

<b>Argjilë e mbetur në sitë 20 mm</b>	0.40
<b>Argjilë në total</b>	0.70
<b>Oksid i kuq i butë</b>	0.25
<b>Qymyr</b>	0.25
<b>Pjesëza shkëmbi të buta ose të shpërbëra</b>	2.50
<b>Grafit</b>	0.25

<b>Totali si më sipër mbetur në site 20 mm</b>	1.00
<b>Totali i mësipërm</b>	1.50
<b>Përqëndrime topthash argjile</b>	0.25
<b>Pjesë të holla ose te stërzgjatura me një gjatësi më të madhe se 5 herë trashësia mes</b>	15.00
<b>Material që kalon sitën nr. 200</b>	0.50

**Tabela 5-4: Agregati i trashë për beton, kërkesat e madhësisë'**

Madhësia e sitës (mm)	Madhësia maksimale nominale e agregatit			
	Përqindjet sipas peshës			
	40mm	20mm	16mm	10mm
50	10			
40	95-100	100		
25			100	
20	50-95	95-100	95-100	
16				

Madhësia e sitës (mm)	Madhësia maksimale nominale e agregatit			
	Përqindjet sipas peshës			
	40mm	20mm	16mm	10mm
13			45-30	100
10	20-40	35-65	<30	85-100
6	<5			10-30
2.36		<10		<10

### 5.1.4.3 Agregati i imët

Agregati i imët që përdoret për betonin, llaçet dhe çimentot, duhet të jetë rërë e pastër dhe duhet të jetë larë tërësisht para përdorimit.

Rëra për përdorim në llaçin e çimentos, çimentimin dhe finon duhet të jetë në përputhje me EN 13139:2002 "Agregatet për llaçin".

Agregatet e imët do të pranohen në përputhje me kërkesat e mëposhtme. Agregatet e imët do të konsistojnë në pjesëza shkëmbi të fortë e të durueshëm, përveç se kur agregatet e imët e të trashë prodhohen njëkohësisht dhe nga të njëjtat operacione prej depozitave natyrore të zhavorrit, agregati i imët mund të përmbajë pjesëza shkëmbi të copëtuar të një natyre e cilësie të njëjtë me atë që prodhohen nga operacioni normal i copëtimit dhe veçimit të materialeve mbi madhësinë e caktuar. Ai duhet të jetë kimikisht inert, i fortë ose me porozitet të kufizuar dhe të mos përmbajë argjile ose qymyr apo papastërti të tjera që mund të shkaktojnë korrozionin e armaturës ose mund të dëmtojnë fortësinë ose durueshmërinë e betonit. Sasia e substancave shuese nuk do të kalojë kufijtë e mëposhtëm në përqindje ndaj peshës:

Qymyr e linjit	0.25
Material që kalon sitën nr. 200	2.00
Substanca të tjera (si argjilë, alkale mike, grimca të veshura, pesëza të buta, të vetme ose të kombinuara)	2.50

**Tabela 5-5: Agregati i imët për beton, kërkesat e madhësisë**

Sita (mm)	Përqindja (sipas peshës)
10	100
6	95-100
2.36	75-100
1.18	55-100
0.6	30-60
0.3	5-30
0.15	<10

### 5.1.5 Uji

Uji për betoni duhet të jetë në përputhje me EN 1008:2002.

Uji për betonin duhet të përmbajë përbërës të dëmshëm në sasi të tilla që të jenë shkatërrues për mpiksjen, ngurtësimin dhe qëndrueshmërinë e betonit ose të shkaktojnë korrozionin e armaturës. Në përgjithësi uji i pijshëm i marrë nga furnizimi lokal publik është i përshtatshëm për përgatitjen e betonit.

Kontraktori duhet të marrë masat personale që të sigurojë një furnizim të mjaftueshëm të ujit të miratuar për prodhimin dhe mbrojtjen e betonit.

Në përgjithësi, uji për qëllime ndërtimi duhet të përputhet me këto standarde:

Për të bërë përzjerjen e betonit dhe llaçin, uji duhet të jetë i freskët, pa sedimente, apo materiale të shpërbërë apo të ndërprerë të cilët mund të jenë të dëmshëm për prodhimin e betonit të specifikuar. Mbikëqyrësi mund t'i kërkojë kontraktorit t'i dorëzojë mostra të ujit nga burimet e furnizimit me ujë të menduara dhe t'i analizojë në një laborator të miratuar përpara se ndonjë punim betoni të ketë nisur dhe në intervale gjatë kohëzgjatjes së kontratës. Nëse në ndonjë moment, mostrat provohen të jenë të pakënaqshme, Kontraktori duhet të ndryshojë burimin ose të marrë masa, të pranueshme për Mbikëqyrësin, duke hequr masën e cënuar me shpenzimet e tij. Kontraktori duhet të deklarojë burimin apo burimet nga ku ai propozon të marrë ujin dhe të paraqesë prova që është siguruar një burim i përshtatshëm. Për trajtimin e betonit është i pranueshëm vetëm uji i freskët dhe i pastër.

### 5.1.6 Struktura e betonit

Betoni duhet të përgatitet i tillë që pas tkurrjes të ketë një strukturë të mbyllur, p.sh. kur të ngjishet në një mënyrë standarde, vëllimi i përmbajtjes së ajrit nuk do të jetë më shumë se 3% për përmasën nominale të agregatit  $\geq 16\text{mm}$  dhe 4% për përmasën nominale të agregatit  $< 16\text{mm}$ , pa përfshirë ajrin dhe poret e agregatit.

### 5.1.7 Përmbajtja e klorureve në beton

Sasia e joneve të klorit të betonit nuk duhet ta kalojë vlerën e vendosur në tabelën e mëposhtme:

**Tabela 5-6: Përmbajtja e klorit në beton**

Betoni	Cl – si përqindje e masës së çimentos
Beton	1%
Beton i armuar	0,4%
Beton i parandëruar	0,2%

Kloruri i kalciumit dhe përzjerjet me bazë klori nuk do të shtohen në betonin e armuar, betonin e parandëruar dhe strukturat kompozite, përveç rasteve kur përdorimi i tyre është i lejuar nga standarde kombëtare dhe rregulla të vlefshme në vendin e punës.

### 5.1.8 Konsistenca gjatë derdhjes në vend

Niveli i konsistencës duhet të jetë i tillë që betoni i sapo bërë të jetë i punueshëm pa filluar të segregohet dhe i tillë që mund të ngjeshet plotësisht në kushtet e terrenit.

Që të sigurohet një ngjeshje e përshtatshme e betonit të derdhur në vend rekomandohet që konsistenca e betonit në kohën e derdhjes duhet të përputhet me klasën e konsistencës S3 ose me klasën e rrjedhjes F3 përveç rasteve kur janë marrë masa të tjera.

**Tabela 5-7: Klasat e vetive të betonit të freskët**

Klasat e konsistencës	
Klasa	Konsistenca e testuar në përputhje me EN 12350-2 (mm)
S1	10 – 40
S2	50 – 90
S3	100 – 150
S4	160 – 210
S5 <sup>a</sup>	≥220
Klasat e rrjedhjes	
Klasa	Diametri i rrjedhjes i testuar në përputhje me EN 12350-5 (mm)
F1 <sup>a</sup>	≤340
F2	350 – 410
F3	420 – 480
F4	490 – 550
F5	560 – 620
F6 <sup>a</sup>	≥ 630
Klasat e ngjeshjes	
Klasa	Shkalla e ngjeshjes e testuar sipas EN 12350 – 4
C0 <sup>a</sup>	≥ 1,46
C1	1,45 deri në 1,26
C2	1,25 deri në 1,11
C3	1,10 deri në 1,04
C4 <sup>b</sup>	< 1,04
Klasat e shpërndarjes (slump flow)	
Klasa	Shpërndarja <sup>c</sup> e testuar sipas EN 12350 – 8 (mm)
SF1	550 – 650
SF2	660 – 750
SF3	760 – 850
<p>a. Nëse do të kërkohet përcaktimi i konsistencës, do të bëhet nëpërmjet njërit nga testet e përshkruar në EN 12350</p> <p>b. Klasa C4 aplikohet vetëm për betonet e lehtë</p> <p>c. Ky klasifikim nuk aplikohet për betone me <math>D_{max}</math> që kalon 40mm</p>	

### 5.1.9 Rezistenca ndaj reaksioneve të silicit në mjedis bazik

Disa agregate mund të përmbajnë varietete të veçanta të silicit të prekshëm ndaj sulmeve të agjentëve bazik (Na<sub>2</sub>O dhe K<sub>2</sub>O) me origjinë nga çimento ose burime të tjera. Pastaj në prezencë të lagështisë, ndodh një reaksion zgjerimi, i cili mund të rezultojë në plasaritje ose në çarje të betonit. Në kushte të tilla mbikëqyrësi mund të kërkojë një ose disa nga të mëposhtmet:

- Kufizimin i përmbajtjes së tretësirave bazike në përzierjen e betonit.
- Përdorimi i çimentos me përmbajtje të ulët të bazave efektive.
- Ndryshimi i agregateve.

- Kufizimin e shkallës së ngopjes së betonit, p.sh: me membrana të papërshkueshme.

### 5.1.10 Temperatura e betonit

Përveç rasteve kur janë marrë masa të veçanta, temperatura e betonit të sapo bërë nuk duhet të kalojë 30°C dhe nuk duhet të jetë nën 5°C në kohën midis përzierjes dhe derdhjes (për trajtimin e temperaturës shiko rregullat e veçantë në paragrafin 5.2.3.8)

Mjedisi në këtë kontekst ka të bëjë me ato veprime kimike dhe fizike ndaj të cilave betoni është i ekspozuar dhe që rezultojnë në efekte që nuk janë konsideruar si ngarkesa në projektin struktural.

### 5.1.11 Vetitë e betonit dhe metodat e verifikimit

Konsistenca e betonit duhet të përcaktohet me anë të metoda të përshkruara në EN 12350 ku përfshihen: testi i konsistencës, testi Vebe, testi i ngjeshjes dhe testi i rrjedhjes; ose me metoda alternative të dakorduara.

#### 5.1.11.1 Përmbajtja e ajrit

Përmbajtja e ajrit të betonit të sapo përgatitur do të përcaktohet në përputhje me EN 12350-7 për betonet normale dhe të rëndë dhe ASTM C 173 për betonet e lehtë. Për betonet e ekspozuar ndaj cikleve ngrirje shkrirje dhe me klasë ekspozimi XF2, XF3 dhe XF4, përmbajtja e ajrit do të jetë minimalisht 4% (Referoju Tabelës 5.1 të këtyre specifikimeve ose Tabela F.1 – EN 206).

Tabela e mëposhtme e bazuar në buletin inxhinierik 001 të “Portland Cement Association – PCA” – Projektimi dhe Kontrolli i Përzierjeve të Betonit – Edicioni 14, jep vlera referencë të përmbajtjes së ajrit në beton në varësi të përmasës maksimale të agregatit.

### Tabela 5-8: Rekomandime për vlerat totale të synuara të përmbajtjes së ajrit në beton

**Përmasa maksimale nominale e agregatit (mm)      Përmbajtja e ajrit, në përqindje (%)\***

<b>Ekspozim i ashpër a</b>	<b>Ekspozim i moderuar b</b>	<b>Ekspozim i lehtë c</b>	
<9.5	9	7	5
9.5	7.5	6	4.5
12.5	7	5.5	4
19	6	5	3.5
25	6	4.5	3
37.5	4.5	4.5	2.5
50**	5	4	2
75**	4.5	3.5	1.5

\*Specifikimet e projektit, mund të lejojnë një përmbajtje të ajrit në beton të variojnë midis vlerave -1 deri në +2 % të atyre të treguara në tabelë.

\*\*Këto përmbajtje të ajrit vlejnë për përzierjen totale, si për përmasat e mëparshme të agregateve. Gjithsesi, gjatë testimit të këtyre betoneve, agregatet më të mëdha se 37.5mm largohen me dorë ose nëpërmjet sitimit dhe përmbajtja e ajrit përcaktohet si të ishte beton me agregate 37.5mm duke marrë parasysh tolerancat me minus apo plus siç shpjegohen më sipër.

a. Betone të ekspozuara ndaj cikleve ngrirje – shkrirje, agjentët shkrirës ose agjentë agresivë.

b. Betone të ekspozuara ndaj ngrirjes por jo vazhdimisht të lagur dhe nuk kanë kontakt me agjentë shkrirës apo kimikate agresive.

c. Betone të pa ekspozuara ndaj kushteve të ngrirjes, agjentëve shkrirës apo kimikate agresive.

#### 5.1.11.2 Zhvillimi i rezistencës

Zhvillimi i rezistencës duhet të përcaktohet nga testet e rezistencës në ngjeshje për moshat e paracaktuara të betonit. Mostrat për përcaktimin e rezistencës në ngjeshje do të merren, të pregatiten, të trajtohen dhe testohen në përputhje me kërkesat e EN 12350-1, EN 12390-

1, EN 12390-2 dhe EN 12390-3. Për përcaktimin e kohës së trajtimit, informacioni mbi zhvillimin e rezistencës së betonit jepet në termat e shprehura në tabelën e mëposhtme:

**Tabela 5-9: Zhvillimi i rezistencës së betonit në temperaturë 20°C (Tab 16 - EN 206)**

Zhvillimi i rezistencës	Raporti i rezistencës: $r = \frac{f_{cm,2}}{f_{cm,28}}$
E shpejtë	$\geq 0.5$
Mesatare	$0.3 \leq r < 0.5$
E ngadaltë	$0.15 \leq r < 0.3$
Shumë e ngadaltë	$< 0.15$

#### 5.1.11.3 Rezistenca ndaj depërtimit të ujit

Betoni duhet të ketë një koeficient të penetrimit K më pak ose të barabartë me  $1 \times 10^{-11}$  m/s ose një rezistencë ndaj penetrimit të ujit sipas ISO EN 7031 me një vlerë maksimale që nuk kalon 50 mm dhe një vlerë mesatare që nuk kalon 20 mm. Raporti ujë/çimento nuk do të kalojë 0.55.

Ujëthithja maksimale e agregateve nuk duhet të kalojë 3% (BS 6349).

Agregatet e testuara për ujëthithjen në përputhje me EN 1097-6, konsiderohen në EN 12620 si rezistente ndaj cikleve ngrirje shkrije nëse kanë një ujëthithje më të vogël se 1%. Për agregate të përdorura në struktura betoni në kushte normale dhe të testuar në përputhje me ASTM, mund ti referohemi tabelës së mëposhtme:

**Tabela 5-10: Vlerat limite të ujëthithjes së agregateve të betonit (të testuara sipas ASTM C 127 dhe 128)**

Tipi i agregatit	Standardi i testimit	Vlera limite e ujëthithjes (%)
I imët	ASTM C 128	$< 2.3 \%$
I trashë	ASTM C 127	$< 2.0 \%$

#### 5.1.11.4 Dendësia

Dendësia do të përcaktohet në përputhje me EN 12390-7. Për betonet normale, dendësia e matur në gjendje të thatë në furrë duhet të jetë më e madhe se 2000 kg/m<sup>3</sup> dhe më e vogël se 2600 kg/m<sup>3</sup>, ndërsa për betonet e rënda kjo dendësi do të jetë më e madhe se 2600 kg/m<sup>3</sup>. Për betonet e lehta, dendësia do të jetë në përputhje me kërkesat e klasës që tregohen në tabelën e mëposhtme:

**Tabela 5-11: Klasat e dendësisë për betonet e lehta (Tab 14 - EN 206)**

Klasa e dendësisë	D1,0	D1,2	D1,4	D1,6	D1,8	D2,0
Variacioni i dendësisë e testuar në përputhje me kërkesat e EN 12390-7 (kg/m <sup>3</sup> )	$\geq 800$ dhe $\leq 1000$	$\geq 1000$ dhe $\leq 1200$	$\geq 1200$ dhe $\leq 1400$	$\geq 1400$ dhe $\leq 1600$	$\geq 1600$ dhe $\leq 1800$	$\geq 1800$ dhe $\leq 2000$

#### 5.1.11.5 Rezistenca ndaj cikleve ngrirje – shkrije

Betoni i përdorur duhet të jetë rezistent ndaj cikleve ngrirje – shkrije me përmbajtje minimale të ajrit 4% për klasat e ekspozimit XF2, XF3 dhe XF4 (tabela 5.1). Rezistenca ndaj cikleve ngrirje – shkrije do të testohet sipas procedurave të përshkruara në paragrafin 7.1 të



EN 15304 “Determination of the freeze-thaw resistance of autoclaved aerated concrete” (Përcaktimi i rezistencës ndaj cikleve ngrirje – shkrirje të betoneve të trajtuar me avuj në betoniere).

Vlera udhëzuese për përqindjen e ajrit në beton për ekspozim ndaj cikleve ngrirje – shkrirje (ekspozim i ashpër), në varësi të përmasës maksimale të agregatit, jepen në Tabela 5-5.

### 5.1.12 Shtesat

Shtesat ndahen në dy lloje: Tipi 1 dhe tipi 2

Kërkesat bazë për shtesat e tipit 1 jepen për:

- Agregatet mbushëse në EN 12620 ose prEN 13055

- Pigmentet në përputhje me EN 12878; për betonin e armuar lejohet përdorimi vetëm i pigmenteve të kategorisë B.

Kërkesat bazë për shtesa e tipit 2 jepen për:

- Shtesa hiri në përputhje me EN 450-1

- Mikrosilica në përputhje me EN 13263-1

- Skorie të furrëllartave në përputhje me EN 15167-1.

Sasia e shtesave të tipit 1 dhe tipit 2 që do të shtohen betonit do të përcaktohet nga provat fillestare të përzierjes.

Në rastin e përdorimit të shtesave të tipit 2, në projektimin e përzierjes së betonit do të futet koncepti i koeficientit “k” i cili bën modifikimin e raportit U/C duke marrë parasysh shtesat.

#### 5.1.12.1 Koncepti i koeficientit “k”

Në rastin e shtesave të tipit 2, raporti U/C do të zëvendësohet me raportin  $U/(C+k*A)$ , ku U, C dhe A simbolizojnë përkatësisht Ujin, Çimenton dhe Shtesat. Në çdo rast, sasia e  $(C+k*A)$  nuk do të jetë më pak se sa sasia minimale e çimentos e kërkuar në tab.5.1, për klasën përkatëse të ekspozimit. Rregullat e përdorimit të koeficientit “k” bashke me llojin e çimentos jepen në tabelën e mëposhtme:

**Tabela 5-12: Sasia e shtesave të tipit 2 dhe vlerat e koeficientit “k”**

Shtesa	Sasia e shtuar si raport masë (A/C) <sup>a</sup>	Vlera “k”	
<b>CEM I</b>		<b>CEM IIA</b>	
Shtesa hiri	≤0,33	≤0,25	0,4
Mikrosilicab	≤0,11	≤0,11	2,0 për U/C≤0,45
2,0 për U/C>0,45, përveç klasave XC dhe XF ku k=1			
Skorie të furrëllartave	≤1,0	≤1,0	0,6

a. Në rast se përdorën sasi më të mëdha të shtesave sesa ato të treguara në këtë tabelë, sasia e tepërt nuk do të merret në konsideratë për llogaritjen e raportit  $U/(C+k*A)$  dhe të sasisë minimale të çimentos.

b. Sasia e çimentos nuk do të zvogëlohet më shumë se 30 kg/m<sup>3</sup> nën sasinë minimale të çimentos të treguar në tabelën 5.1 në varësi të klasës së ekspozimit.

### 5.1.13 Aditivët

Aditivët mund të përdoren në beton vetëm me lejen e Mbikëqyrësit dhe në asnjë rrethanë nuk duhet të përmbajnë përbërës të dëmshëm në sasi të tilla që mund të jenë të dëmshme për qëndrueshmërinë e betonit ose të shkaktojnë korrozionin e armaturës. Në rast të dhënies së lejes në parim testet e përshkruara në Specifikimet do të bëhen me raportet e menduara të aditivëve të përfshira dhe do të bëhen krahasimet me betonin e prodhuar pa përzierje shtesë për të provuar se në këtë mënyrë dendësia nuk është ulur me më shumë se 5%.

Aditivët për betonin dhe torkretin duhet të jenë në përputhje me kërkesat, përkatësisht, EN 934-2 dhe EN 934-5. Për marrjen e mostrave, vlerësimin e konformitetit, markimi dhe emetimi i tyre do të jetë në përputhje me EN 934-6.

Kur aditivët përdoren në punime, do të bëhet gjithmonë kontrolli i rreptë për të siguruar që të jetë përdorur sasia e duhur e tyre. Në se ka aditivë, masa totale e tyre nuk duhet të tejkalojë 50 g/kg çimento dhe nuk duhet të jetë më pak se 2 g/kg çimento në përzierje.

Aditivët me sasi më pakta sesa ajo e dhënë më sipër janë të lejuara vetëm nëse ato janë të tretura si pjesë e ujit të përzierjes.

Aditivët e lëngshëm që kalojnë 3 l/m<sup>3</sup> të betonit duhet të merren parasysh kur llogaritet raporti ujë/çimento.

Aditivët nuk do të përmbajnë përbërës të dëmshëm në sasi të tilla që të dëmtojnë qëndrueshmërinë e betonit ose mund të shkaktojnë korrozion të armaturës. Ato mund t'i shtohen përzierjes në sasi të tilla që të mos kenë ndikim negativ në qëndrueshmërinë e betonit dhe të mos shkaktojnë korrozion të armaturës.

Të gjithë aditivët që do të përdoren për prodhimin e betonit do të mbartin vulën origjinale të "Conformité Européene" - .

## **5.2 Prodhimi i betonit**

### **5.2.1 Personeli**

Personeli i përfshirë në prodhimin dhe kontrollin e betonit duhet të ketë njohuritë e duhura, trajnim dhe përvojë për detyrat e veçanta .

Në vendin e prodhimit do të jetë një Inxhinier Matreialesh me njohuri dhe përvojën e duhur që do të jetë përgjegjës për prodhimin dhe shpërndarjen në rastin e betonit të gatshëm. Ai ose përfaqësuesi i tij i trajnuar në mënyrë të përshtatshme do të jetë i pranishëm ndërsa prodhimi është në vazhdim .

Do të jetë një inxhinier materialesh në krye të kontrollit të prodhimit i cili do të ketë njohuritë e duhura dhe eksperiencën e teknologjisë së betonit, prodhimit, testimit dhe sistemeve të kontrollit.

### **5.2.2 Pajisjet dhe instalimi**

#### **5.2.2.1 Magazinimi i materialeve**

Furnizimet e përshtatshme të materialeve - çimento, inerte, shtesa dhe/ose aditivë - do të jetë në dispozicion për të siguruar që norma e planifikuar për prodhimin dhe shpërndarjen mund të mbahet.

Llojet e ndryshme të materialeve do të transportohen dhe do të ruhen në mënyrë që të shmangët përzierja , ndotja ose dëmtimi. Çimento dhe shtesat e veçanta do të mbrohen nga lagështia dhe papastërtitë gjatë transportit dhe magazinimit. Llojet e ndryshme të çimentos dhe shtesave do të shënohen në mënyrë të qartë dhe të ruhen në mënyrë që të përjashtohen gabimet. Çimentot në pako duhet të ruhen në mënyrë të tillë që të ruhet radha i dërgesës.

- Në qoftë se agregatet me gradime të ndryshme ose të llojeve të ndryshme janë transportuar të ndara, ato nuk do të përzihen në mënyrë të pakujdesshme. Segregimi i copave të ndryshme duhet të pengohet.

- Aditivët do të transportohen dhe do të ruhen në mënyrë që cilësia e tyre të mos preket nga ndikimet fizike dhe kimike (ngricat, temperaturat e larta, etj ), ato do të shënohen në mënyrë të qartë dhe do të ruhen në mënyrë që të përjashtohen gabimet.

Duhet të sigurohen objekte të tilla nga ku të mund të merren mostrat, p.sh. nga stoqë, sillosa dhe kazanë.

#### **5.2.2.2 Pajisjet mbledhëse**

Performanca e pajisjeve mbledhëse do të jetë e tillë që në kushte praktike të përdorimit të mund të sigurohet saktësia.

Saktësia e pajisjeve matëse duhet të përputhet me kërkesat lokale dhe rregulloren përkatëse. Në mungesë të kërkesave të tilla, do të aplikohen vlerat minimale sipas tabelës së mëposhtme:

**Tabela 5-13: Saktësia e pajisjeve matëse.**

<b>Aty ku kemi grumbullim në masë</b>		
<b>Ngarkesa në % të shkallës së plotë</b>	<b>Ngarkesa minimale a deri në 20% të shkallës së plotë</b>	<b>20% e shkallës së plotë deri në ngarkesë të plotë a</b>
Gabimi maksimal i lejuar në përqindje të masës	± 2 %	± 1 %
<b>Aty ku kemi grumbullim në volum</b>		
<b>Volumi i matur</b>	<b>&lt; 30 l</b>	<b>≥ 30 l</b>
Gabimi maksimal i lejuar në përqindje të volumit	± 3 %	± 2 %

a. Ngarkesa minimale dhe maksimale jepen nga prodhuesi i pajisjes

Çdo ndarje e shkallës ose e treguesit dixhital duhet të paraqesë një peshë jo më të madhe se 1/500 e kapacitetit të shkallës apo diapazonit të pajisjes dixhitale.

### 5.2.2.3 Pajisjet përzierëse

Pajisjet e përzierjes duhet të jenë të afta për të realizuar një shpërndarje uniforme të materialeve përbërëse dhe një punueshmëri të njëtrajtshme të betonit brenda kohës së përzierjes dhe në kapacitetin e përzierjen.

Betonieret duhet të jenë të pajisur në mënyrë që të mundësojnë që betoni të transportohet në formë të përzier homogjene. Për më tepër, ato duhet të pajisen me pajisje matëse dhe shpërndarjeje të përshtatshme, nëse uji i përzierjes ose aditivët do të shtohen në terren. Nëse do të shtohen fibra në betoniere, nën përgjegjësinë e prodhuesit, në vendin e shtimit të fibrave do të jenë pajisje të përshtatshme për matjen dhe shpërndarjen e fibrave.

### 5.2.2.4 Grumbullimi i materialeve përbërëse

Për përzierjen e betonit që do të prodhohet, një udhëzim i regjistruar për përzierjen duhet të jetë në dispozicion duke dhënë detaje të llojit dhe sasisë së materialeve bazë.

Për grumbullimin e materialeve përbërëse të një volumi prej 1m<sup>3</sup> ose më shumë, saktësia (që përfshin pajisjet dhe punimet) do të jepet si në tabelën e mëposhtme:

**Tabela 5-14: Tolerancat e grumbullimit të materialeve përbërëse**

<b>Materialet përbërëse</b>	<b>Saktësia</b>
Çimento	± 3% e sasisë së kërkuar
Uji	
Agregatet totale	
Shtesat dhe fibrat e përdorura në një masë > 5% e masës së çimentos	
Aditivët, shtesat dhe fibrat e përdorura në një masë ≤ 5% e masës së çimentos	± 5% e sasisë së kërkuar

Çimento, agregatet dhe shtesat në formën e pluhurave duhen grumbulluar sipas peshës; sistemet e tjera janë të lejueshme nëse saktësia e kërkuar e grumbullimi mund të arrihet. Uji i shtuar mund të grumbullohet nga pesha ose nga volumi. Aditivët dhe shtesat e lëngshme mund të maten nga pesha ose nga volumi.

### 5.2.2.5 Përzierja e betonit

Përzierja e materialeve përbërëse duhet të bëhet në një përzierës mekanik dhe të vazhdojë deri sa të jetë përfunduar një përzierje uniforme. Përzierja do të konsiderohet që të fillojë në momentin kur të gjitha materialet e nevojshme për grumbullim janë në betoniere. Betonierja nuk duhet të ngarkohet në tejkallim të kapacitetit të normës së përzierjes së vlerësuar.

Kur aditivët janë hedhur në sasi më të vogla se sa lejohet, ato duhet të shpërndahen pjesërisht në uji.

Kur aditivë për zvogëlimin e sasive të tepërta të ujit duhet të shtohet në terren, për shkak të kohëzgjatjes së shkurtër të efekteve të tyre, betoni duhet të jetë uniformisht i përzier para se aditivët në fjalë të shtohen. Pas përgatitjes së shtesave të betonit, do të ripërzihet derisa aditivi është shpërndarë siç duhet në ngarkesë dhe është bërë plotësisht efikas.

Përbërja e betonit të freskët nuk do të ndryshohet pasi lë përzierësin.

### **5.2.3 Transporti, hedhja dhe trajtimi i betonit të sapo përgatitur**

#### **5.2.3.1 Personeli**

Personeli i përfshirë në transport, hedhje në vepër dhe trajtimin e betonit duhet të kenë njohuritë, trajnim dhe përvojën e duhur në detyrat e veçanta.

Në kantierin e ndërtimit duhet të jetë një Inxhinier Materialesh me njohuri dhe përvojën e duhur i cili është përgjegjës për pritjen e betonit dhe është përgjegjës për transportin në kantier, derdhjen dhe punimet e trajtimit të betonit. Ai ose përfaqësuesi i tij i trajnuar në mënyrën e duhur do të jetë i pranishëm ndërkohë që betoni është duke u hedhur.

#### **5.2.3.2 Transporti**

Duhet të merren masat e duhura për të parandaluar shkëputjen, humbjen e përbërësve ose ndotjen gjatë transportit dhe mbingarkimit.

Kohëzgjatja e transportit të lejuar është 90min nga dalja e betonieres prej impiantit. Kjo kohë ndryshon vetëm në raste të veçanta kur përdorim aditivët për shkak të distancave ose punueshmërisë.

#### **5.2.3.3 Dërgesa: Informacion nga prodhuesi në rast të betonit të përgatitur**

Përdoruesi mund të kërkojë informacione në lidhje me përbërjen e përzierjes për të lejuar hedhjen dhe trajtimin e duhur të betonit, si dhe vlerësimin e zhvillimit të forcave në strukturë. Një informacion i tillë duhet të jepet nga prodhuesi me kërkesë para ose gjatë dërgesës, si të jetë më e përshtatshme.

Informacioni i mëposhtëm do të sigurohet sipas kërkesës:

- Tipi dhe klasa e fortësisë së çimentos dhe lloji i agregateve
- Tipi i aditivëve, lloji dhe përmbajtja e përfaqësuesve të shtesave, nëse ka
- Raportit ujë/ çimento i synuar
- rezultatet e testeve përkatëse të mëparshme për përzierje p.sh. nga kontrolli i prodhimit ose nga testet fillestare.

Ky informacion gjithashtu mund të sigurohet duke u referuar në katalogun e përbërjeve të betonit të prodhuesit në të cilën janë dhënë detajet e klasës së forcës, klasës së konsistencës, peshës dhe detaje të tjera të rëndësishme.

#### **5.2.3.4 Fatura e dërgesës në rastin e betonit të përgatitur në fabrikat e betonit**

Para shkarkimit të betonit, prodhuesi i dërgon përdoruesit një fature dorëzimi për çdo ngarkesë betoni në të cilën është printuar, vulosur ose shkruar të paktën informacioni i mëposhtëm:

- Emri i impiantit të përgatitjes së betonit
- Numri i serisë së biletës
- Data dhe ora e ngarkesës, p.sh. koha e kontaktit të parë ndërmjet çimentos dhe ujit
- Numri i kamionit
- Emri i përdoruesit

Emri dhe vendndodhja e kantierit

---

- Specifikime, detaje ose referencat e specifikimeve, p.sh. numri i kodit, numri i porosisë
  - Sasia e betonit në metër kub
- Emri ose shenja të trupit të certifikuar aty ku është e përshtatshme. Për më tepër bileta e dorëzimit duhet të jap detajet e mëposhtme. Për një përzierje të projektuar:
  - Klasa e fortësisë
  - Klasa e ekspozimit ose kufizime përkatëse në përbërjen e përzierjes.
  - Klasa e konsistencës
  - Tipi i çimentos dhe klasa e fortësisë
  - Tipi i aditivëve dhe shtesave, nëse ka
- Vetë të veçanta. Për një përzierje të përshkruar:
  - Detaje të përbërjes, p.sh. Përmbajtja e çimentos, tipi i aditivëve, nëse ka
  - Klasa e konsistencës

#### **5.2.3.5 Dërgesa në rastin e betonit të prodhuar në vend nga Kontraktori**

Kërkesa për një faturë mund të jetë e domosdoshme edhe për betonin e prodhuar në terren nga Kontraktori, kur kantieri është i gjerë ose janë përfshirë disa lloje betonesh.

#### **5.2.3.6 Konsistenca në momentin e dërgimit**

Nëse në momentin e dërgimit, konsistenca e betonit nuk është ajo e specifikuar, betoni do të refuzohet, Megjithatë, në qoftë se konsistenca është më pak se e specifikuar dhe betoni është akoma në betoniere, konsistenca mund të silltet deri në vlerën e kërkuar duke shtuar ujë dhe /ose aditivë (aditivë që zvogëlojnë sasinë e tepërta të ujit), duke u siguruar që kjo është e lejueshme nga specifikimet dhe që raporti maksimal i lejuar ujë/çimento nuk do të kalohet. Në çdo rast duhet të merret konfirmimi paraprak nga laboratorit për sasinë e shtuara dhe çdo gjë duhet të shënohet në flete dërgesën përkatëse (delivery ticket) të betonieres në fjalë.

#### **5.2.3.7 Hedhja dhe ngjeshja**

Betoni duhet të hidhet sa më shpejt të jetë e mundur pas përzierjes për të minimizuar ndonjë reduktim në punueshmëri. Duhet të shmangët (apo minimizohet) segregimi gjatë hedhjes dhe kompaktësisimit të betonit. Lartësia maksimale e hedhjes së betonit do të jetë (1 deri 1.5) m. Betoni do të jetë i ngjeshur tërësisht gjatë derdhjes dhe i punuar përreth armaturës, kablllove dhe kallëpeve të kanaleve, instalimeve të përfshira dhe në skaje të kallëpeve për të formuar një masë të ngurtë të lirë veçanërisht në zonën e mbuluar.

Gjatë derdhjes dhe ngjeshjes, duhet treguar kujdes në shmangien e zhvendosjes dhe dëmtimit të armaturës, kablllove, tubave, ankorimeve dhe kallëpeve.

Kur përdoren vibratorët, vibrimi duhet të aplikohet vazhdimisht gjatë hedhjes së shtresave të betonit derisa largimi i ajrit praktikisht ndalon dhe në një mënyrë që nuk do shkaktojë shkëputje.

#### **5.2.3.8 Trajtimi dhe mbrojtja**

##### **A. Të përgjithshme**

Në mënyrë që të arrihet shfrytëzimi i plotë i aftësive të betonit, në zonën e sipërfaqes është i nevojshëm trajtimi dhe mbrojtja për një periudhë të mjaftueshme. Trajtimi dhe mbrojtja duhet të fillojnë sa më shpejt të jetë e mundur pas ngjeshjes së betonit.

Trajtimi është parandalim ndaj:

- Tharjes së parakohshme, sidomos nga rrezet e diellit dhe nga era

Mbrojtja është parandalim ndaj:

- shperlarje nga shiu dhe uji i rrjedhshëm;
- ftohjes së shpejtë gjatë ditëve të para pas vendosjes;
- diferencave të larta të temperaturës së brendshme dhe të jashtme;
- temperaturave të ulëta ose ngrica;

- vibrimeve dhe goditjeve të cilat mund të prishin betonin dhe të ndikojnë në lidhjen me armaturën.

#### B. Metodatat e trajtimit

Metodat e trajtimit do të përcaktohen para fillimi të punimeve në kantier dhe duhet të miratohen nga Mbikëqyrësi.

Metodat kryesore për trajtimin e betonit janë:

- Mbajtja në vend e kallëpeve
- Mbulimi me shtresa plastike
- Vendosja e mbulesave të lagura
- Spërkatja me ujë
- Vendosja e përbërësve trajtues të cilët formojnë një membranë mbrojtëse.

Këto metoda mund të përdoren veçmas ose si kombinime.

#### C. Kohëzgjatja e trajtimit

Kohëzgjatja e trajtimit të kërkuar varet nga shkalla kur arrihet një izolim i tillë (rezistenca ndaj penetrimit të gazrave ose lëngjeve) i zonës sipërfaqesore (shtresa mbrojtëse e armaturës) të betonit. Si pasojë, periudhat e trajtimit do të përcaktohen nga një nga të mëposhtmet:

- nga koncepti i maturimit i bazuar në shkallen e hidratimit të përzierjes së betonit në fjalë dhe kushtet ambjentale, në përputhje me kërkesat lokale.

D. Mbrojtja kundrejt plasaritjeve si pasojë e efekteve të temperaturës.

Betoni i ngurtësuar duhet të mbrohet nga efektet e dëmshme për shkak të bymimeve të brendshme ose të jashtme të shkaktuara nga nxehtësia e gjeneruar në beton.

Ku nuk lejohen plasaritjet, do të merren masat e duhura që të sigurohet që sforcimi tërheqës i shkaktuar nga ndryshimet e temperaturës të jenë më vogla se forca e menjëhershme elastike.

Për të shmangur plasaritjen e sipërfaqes të shkaktuar nga ngrohja e gjeneruar në beton në kushte normale ndryshimi i temperaturës mes qendrës dhe sipërfaqes do të jetë më pak se 20°C.

#### E. Trajtimi i temperaturës

Për trajtimin e elementëve të betonit, kufizimi në lidhje me trajtimin e temperaturës (trajtimi me avuj) duhet të jetë si më poshtë:

- temperatura e betonit gjatë 3 orëve të para pas përzierjes nuk duhet të kalojë 30°C dhe nuk duhet të jetë më e lartë se 40°C gjatë 4 orëve të para.
- Shkalla e rritjes së temperaturës nuk duhet të kalojë 10 K/h
- Temperatura mesatare maksimale e betonit nuk do të kalojë 60°C (dhe të gjitha vlerat e matura <65°C)
- Betoni do të ftohet në një shkallë që nuk e kalon 10 K/h
- Përgjatë procesit të trajtimit dhe gjatë ftohjes, betoni do të jetë i mbrojtur nga humbja e lagështisë.

Kërkesat e përmendura më sipër nuk vlejnë në rastin e teknologjisë së aplikimit direkt të avujve në betoni.

#### F. Heqja e kallëpeve

Kallëpet mund të shëputen kur të jetë arritur një rezistence e përshtatshme e betonit në lidhje me kapacitetin mbajtës të ngarkesave dhe deformimin e strukturës dhe kur kallëpet nuk duhen më për të kryer trajtimin. Heqja e kallëpeve nuk do të bëhet me anë të mjeteve prej çeliku apo hekuri pasi mund të dëmtojnë betonin e fortësuar, por me pyka druri. Kontraktori do të lajmëroi Mbikëqyrësin 24 orë më parë për heqjen e kallëpeve.

Në përgjithësi, përveç rasteve kur udhëzohet ndryshe nga Mbikëqyrësi, koha e heqjes së kallëpeve, për betone të prodhuar me çimento portland të zakonshme, jepet në tabelën e mëposhtme:

**Tabela 5-15: Koha e heqjes së kallëpeve (kur përdoret çimento e zakonshme portland)**

<b>Tipi i kallëpit</b>	<b>Periudha minimale para heqjes së kallëpeve</b>
Faqët anësore të mureve, kolonat, dhe faqët vertikale të trarëve	3 ditë (sipas udhëzimit të mbikëqyrësit)
Soletat (puntelat e lëna poshtë)	3 ditë
Trarët (puntelat e lëna poshtë)	7 ditë
Heqja e puntelave të soletave	14 ditë
Heqja e puntelave të trarëve dhe harqëve për hapësira deri në 6m	14 ditë
për hapësira më të mëdha se 6m	21 ditë
Puntelat e konsolave	28 ditë

Në rastin e përdorimit të çimentove të tjera përveç asaj portland, koha e heqjes së kallëpeve do të jetë sipas tabelës së mëposhtme:

**Tabela 5-16: Korrigjimi**

<b>Tipi i çimentos</b>	<b>Koha e heqjes</b>
Çimento Portland Puzolane	10/7 e kohës së cituar në tabelën 5.12
Çimento me çlirim të ulet nxehtësie (loë heat cement)	10/7 e kohës së cituar në tabelën 5.12
Çimento me ngrirje të shpejtë	3/7 e kohës së cituar në tabelën 5.12, me përjashtim të faqeve anësore të soletave, trarëve dhe kolonave të cilat do të mbahen të paktën 3 ditë

## 5.3 Procedurat e kontrollit të cilësisë

### 5.3.1 Të përgjithshme

Prodhimi i betonit, hedhja dhe trajtimi do të jenë subjekt i procedurave të kontrollit të cilësisë të dhënë më poshtë.

Kontrulli i cilësisë është përcaktuar si një kombinim i veprimeve dhe vendimeve të marra në përputhje me specifikimet dhe kontrollat për të siguruar se kërkesat e specifikuara janë të përmbushura.

Kontrulli i cilësisë përbëhet nga dy pjesë të dallueshme, por të ndërlidhura, përkatësisht kontrulli i prodhimit dhe kontrulli të përputhshmërisë sipas EN 206:2013.

### 5.3.2 Kontrulli i prodhimit

Kontrulli i prodhimit përfshin të gjitha masat për të ruajtur dhe për të rregulluar cilësinë e betonit në përputhje me kërkesat e specifikuara. Ai përfshin inspektimet dhe testet dhe përfshin shfrytëzimin e rezultateve të testit në lidhje me pajisjet, materialet bazë, betonit të freskët dhe betonit të ngurtësuar. Gjithashtu përfshin inspektimin para betonimit dhe inspektimet në lidhje me transportin, hedhjen, ngjeshjen dhe trajtimin e betonit të freskët. Kontrullimi i prodhimit do të kryhet nga Kontraktori, nënkontraktorët dhe furnizuesit, secili brenda fushës së detyrës së tij të veçantë në procesin e prodhimit, hedhjes dhe trajtimit të betonit.

Të gjitha objektet dhe pajisjet e nevojshme do të jenë në dispozicion për të kryer inspektimet e nevojshme dhe testet për pajisjet, materialet dhe betonit.

Të gjitha të dhënat përkatëse të kontrollimit të prodhimit - në terren, në impiantin e përzierjes së betonit ose në fabrikën e betonit të parapërgatitur - duhet të mbahen në librin e regjistrimeve ose dokument tjetër, p.sh.:

- Emri i furnizuesit të çimentos, agregateve, aditivëve dhe shtesave
- Numri i faturave të dorëzimit për prodhimin e çimentos, agregateve, aditivëve dhe shtesave
- Burimi ku është marrë uji për përzierjen
- Konsistenca e betonit
- Densiteti i betonit të freskët
- Raporti ujë/çimento i betonit të freskët
- Sasia ujit të shtuar të betonit të freskët
- Sasia e çimentos
- Data dhe koha kur mostrat janë marrë
- Numri i mostrave
- Orari i punëve të veçanta gjatë hedhjes dhe trajtimit të betonit
- Temperatura dhe kushtet e motit gjatë vendosjes dhe trajtimit të betonit
- Elementët e strukturës për të cilët është përdorur një lloj i veçantë grupi materialesh
- Informacioni shtesë në rastin e betonit të përzierë
- Emri i furnizuesit
- Numri i faturave të dorëzimit

Të gjitha devijimet nga procedura e specifikuar në lidhje me transportin, hedhjen dhe ngjeshjen, duhet të regjistrohen dhe t'i raportohen personit përgjegjës. Procedurat e kontrollit të prodhimit në përputhje me rregullat e këtij standardi mund të verifikohen nga një trup i certifikuar i miratuar si pjesë e kontrollit të përputhshmërisë (shiko EN 206).

Testet e kryera në lidhje me kontrollin e prodhimit mund të jenë me marrëveshje paraprake ose në përputhje me rregulloren kombëtare të vlefshme në vendin ku betoni që do të përdoret dhe do të merren parasysh për kontrollin e përputhshmërisë, në qoftë se kërkohet një kontroll i tillë.

## 5.4 Kontrolli i betonit

### 5.4.1 Kontrolli i materialeve përbërëse, pajisjeve, procedurave të prodhimit dhe vetive të betonit

Materialet përbërëse, pajisjet, procedurat e prodhimit dhe betoni do të kontrollohen në lidhje me përputhshmërinë e tyre me specifikimet dhe kërkesat.

Tipet dhe frekuenca e inspektimeve/testeve për materialet përbërëse jepen në EN 206:2013.

**Tabela 5-17: Shkalla minimale e marrjes së mostrave për vlerësimin e konformitetit**

<b>Prodhimi</b>	<b>Shkalla minimale e marrjes së mostrave</b>
<b>50 m<sup>3</sup> e para të prodhuara</b>	<b>Pas 50 m<sup>3</sup> të para të prodhuara a, shkalla më e lartë e dhënë nga:</b>
<b>Beton me kontroll prodhimi të certifikuar</b>	<b>Beton pa kontroll prodhimi të certifikuar</b>
Fillestar (derisa të 3 mostra merren të paktën 35 rezultate testesh)	1 në 200 m <sup>3</sup> ose 1 1 në 150 m <sup>3</sup> ose 1 çdo 3 ditë prodhimi b çdo ditë prodhimi b
Në vazhdimësi b (kur janë - marrë të paktën 35 rezultate testesh)	1 në 400 m <sup>3</sup> ose 1 çdo 5 ditë prodhimi c,d ose 1 në një muaj kalendarik

a. Marrja e mostrave do të jetë e shpërndarë përgjatë gjithë prodhimit dhe nuk do të merret më shumë se 1 mostër për 25 m<sup>3</sup> beton të prodhuar

b. Aty ku devijimi standard i 15 rezultateve të testeve të mostrave të fundit kalon limitin e sipërm për sn sipas tabelës 5.15, shkalla e marrjes së mostrave do të rritet deri në atë që kërkohet për prodhimin fillestar për 35 testet e radhës



- c. Nëse ka më shumë se 5 ditë prodhimi brenda 7 ditëve kalendarike në vazhdimësi, do të merret 1 mostër çdo javë kalendarike
- d. Përkufizimi i një dite të prodhimit duhet të caktohet në varësi të rezervave të vlefshme në vendin e përdorimit

Tabela bazohet në supozimin se ka një kontroll të mjaftueshme të cilësisë nga prodhuesit në vendet e prodhimit të materialeve përbërëse. Nëse jo, Kontraktori do të kontrollojë përputhshmërinë e materialeve me standardet përkatëse.

**Tabela 5-18: Vlerat për verifikimin e devijimeve standard**

Numri i rezultateve të testeve	Limitet për $s_n$
15 – 19	$0.63\sigma \leq s_n \leq 1.37 \sigma$
20—24	$0.68\sigma \leq s_n \leq 1.31 \sigma$
25 – 29	$0.72\sigma \leq s_n \leq 1.28 \sigma$
30 – 34	$0.74\sigma \leq s_n \leq 1.26 \sigma$
35a	$0.76\sigma \leq s_n \leq 1.24 \sigma$

a. Në rast se kemi më shumë se 35 rezultate testesh për kontrollin e konformitetit mund të përdoret formula (4) e Aneksit L të EN 206:2013.

#### 5.4.2 Kontrolli i rezistencës në shtypje

Kontrolli i rezistencës në shtypje do të bëhet në përputhje me kërkesat e treguara në EN 206:2013.

Konformiteti i rezistencës në shtypje vlerësohet në mostrat 28 ditore në përputhje me EN 12390 – 3. Mund të bëhen prova mbi mostra para ditës së 28 për raste të veçanta (p.sh. për elementë strukturalë masiv) ose për shkak të ruajtjes në kushte të veçanta (p.sh. trajtimi me nxehtësi). Rezistenca karakteristike do të jetë e barabartë ose më e madhe sesa ajo e kërkuar nga klasa e betonit (qoftë për mostrat kubike dhe ato cilindrike).

##### 5.4.2.1 Kriteri për rezultatet individuale

Për çdo test individual, rezultati i testi “fci” duhet të përmbushë kushtin:  $f_{ci} \geq (f_{ck} - 4) \text{ N/mm}^2$

##### 5.4.2.2 Kriteri për rezultatet mesatare

a. Metoda A: Për prodhimin fillestar, rezistenca mesatare e grupeve të tre rezultateve të një pas njëshme, të mbivendosura apo jo me njëra tjetrën, do të përmbushin relacionin e mëposhtëm:  $f_{cm} \geq (f_{ck} + 4) \text{ N/mm}^2$

b. Metoda B: Për vazhdimësinë e prodhimit rezistenca mesatare e grupeve do të përmbushë relacionin:  $f_{cm} \geq (f_{ck} + 1.48\sigma) \text{ N/mm}^2$

Në rastin e përdorimit të kësaj metode për një familje betoni, kontrolli i konformitetit për rezistencën mesatare për një mostër të vetme të marrë nga një familje betoni, do të bëhet në përputhje me kërkesat e tabelës së mëposhtme:

**Tabela 5-19: Kriteri i konfirmimit për mostrat e një familjeje betony**

Numri i rezultateve të testeve “n” për rezistencën në shtypje për një mostër të një familjeje	Vlera mesatare e “n” rezultateve “fcm” për një mostër të vetme të një familjeje
2	$\geq f_{ck} - 1,0$
3	$\geq f_{ck} + 1,0$
4	$\geq f_{ck} + 2,0$
5	$\geq f_{ck} + 2,5$

6	$\geq f_{ck} + 3,0$
7 deri në 9	$\geq f_{ck} + 3,5$
10 deri në 12	$\geq f_{ck} + 4,0$
13 , 14	$\geq f_{ck} + 4,5$
$\geq 15$	$\geq f_{ck} + 1,48 \sigma$

### 5.4.3 Kontrolli i konformitetit për rezistencën në tërheqje

Në rastet kur kërkohet, kontrolli i konformitetit për rezistencën në tërheqje të betonit, e testuar në përputhje me EN 12390 – 6, bëhet në moshën 28 ditore për:

- Grupe prej “n” rezultate testesh të mbivendosura apo jo  $f_{ctm,sp}$  (kriteri 1)
- Çdo rezultat testi individual  $f_{cti,sp}$  (kriteri 2)

Konformiteti me rezistencën karakteristike në tërheqje ( $f_{ctk,sp}$ ) konfirmohet nëse rezultatet e testeve kënaqin të dyja kriteret e treguara në tabelën e mëposhtme:

**Tabela 5-20: Kriteri i konfirmimit për rezistencën në tërheqje**

Prodhimi	Numri i rezultateve në një grup (n)	Kriteri 1	Kriteri 2
Vlera mesatare e “n” rezultateve ( $f_{ctm,sp}$ ) N/mm <sup>2</sup>		Rezultati individual i çdo testi ( $f_{cti,sp}$ ) N/mm <sup>2</sup>	
Fillestar	3	$\geq f_{ctk,sp} + 0,5$	$\geq f_{ctk,sp} - 0,5$
Në vazhdimësi	$\geq 15$	$\geq f_{ctk,sp} + 1.48\sigma$	$\geq f_{ctk,sp} - 0,5$

### 5.4.4 Kontrolli i konformitetit për vetitë e tjera të betonit përveç rezistencës

Aty ku janë të specifikuara veçori të tjera të betonit përveç rezistencës, do të bëhet vlerësimi i konformitetit të tyre në bazë të ngarkesave individuale të betonit për:

- Konsistencën
- Viskozitetin
- Aftësinë kaluese
- Rezistencën ndaj segregimit
- Përmbajtjen e ajrit
- Homogjeniteti i shpërndarjes së fibrave (nëse janë shtuar në pajisjen e përzierjes së betonit)

Për këto veti dhe të tjera, vlerësimi i konformitetit do të bëhet duke u bazuar në tabelat e mëposhtme.

Tabela 5-21: Vlerësimi i konformitetit për klasat e konsistencës, vetitë e SCC, përmbajtjen e ajrit dhe homogjeniteti i shpërndarjes së fibrave në betonin e freskët në momentin e dërgimit

Vetia	Metoda e testimit ose e përcaktimit	Numri minimal i mostrave ose përcaktimeve	Devijimi maksimal i lejuar * nga vlerat limite të specifikuara (ose për konsistencën, limiti i klasës së specifikuar) në momentin e dërgimit të rezultateve të një testi të vetëm	
			Limiti i poshtëm	Limiti i sipërm
Pamja	Krahasim me inspektim vizual i pamjes së betonit me pamjen normale të prishme	Çdo grup, ose në rastin e transportit me makinë, çdo ngarkesë	-	-
Ulja (slump)	EN 12350 – 2	i. Frekuenca siç jepet në tabelën 5.14 për rezistencën në shtypje	-10 mm	+10 mm
Shkalla e ngjeshjes	EN 12350 – 4		-20 mm <sup>b</sup>	+20 mm <sup>b</sup>
Rrjedhja (flow)	EN 12350 – 5	ii. Gjatë testimit të përmbajtjes së ajrit	-0.03	+0.03
			-0.04 <sup>b</sup>	+0.04 <sup>b</sup>
Shpërndarja (slump flow)	EN 12350 – 8	i. Në rast dyshimi pas kontrollit vizual	-10 mm	+10 mm
			-20 mm <sup>b</sup>	+20 mm <sup>b</sup>
Viskoziteti	EN 12350 – 8 ose EN 12350 – 9	Nëse specifikohet	Nuk lejohen devijime	Nuk lejohen devijime
Aftësia e kaluese	EN 12350 – 10 ose EN 12350 – 12			
Rezistenca ndaj segregimit	EN 12350 – 11			
Përmbajtja e ajrit në betonin e freskët <sup>d</sup>	EN 12350 – 7 për betonet normale dhe të rënda dhe ASTM C 173 për betonet e lehta	1 mostër / dite prodhimi <sup>c</sup>	-0.5 % në volum	+5% në volum
Përzierja homogjene e fibrave në betonin e freskët, ku fibrat shtohen në përzierësin e betonit	Shiko paragrafin 6.4.1	Frekuenca <sup>c</sup> siç jepet në tabelën 5.14 për rezistencën në shtypje	Shiko paragrafin 6.4.1	
<p>a. Aty ku nuk ka limit të poshtëm apo të sipërm në klasat përkatëse të konsistencës, këto devijime nuk aplikohen</p> <p>b. Të aplikueshme vetëm për testet e konsistencës për shkarkimet fillestare nga betonierja ose pajisjet përzierëse</p> <p>c. Përveç rasteve kur mundësitë në vendin e përdorimit kërkojnë një shkallë minimale të testimeve më të lartë (sipas udhëzimeve të Mbikëqyrësit)</p>				

Vetia	Metoda e testimit ose e përcaktimit	Numri minimal i mostrave ose përcaktimeve	Devijimi maksimal i lejuar * nga vlerat limite të specifikuara (ose për konsistencën, limiti i klasës së specifikuar) në momentin e dërgimit të rezultateve të një testi të vetëm	
			Limiti i poshtëm	Limiti i sipërm
d. Shiko paragrafin 5.1.11.1				

**Tabela 5-22: Përcaktimi ipërmbajtjen e fibrave, dendësinë, raportim maksimal ujë / çimento dhe përmbajtjen minimale të çimentos**

Vetia	Metoda e testimit ose e përcaktimit	Numri minimal i mostrave ose përcaktimeve	Numri i rezultateve jo konform (numri i pranimit)	Devijimi maksimal i lejuar nga vlerat limite, tolerancat nga vlerat e synuara ose nga limitet e klasës së specifikuar, i një testi të vetëm	
				Limiti i poshtëm	Limiti i sipërm
Përmbajtja e fibrave të çelikut në betonin e freskët	Nga regjistrimi në raportin e përzjerjes, ose nëse nuk përdorën pajisje regjistruese, nga regjistrimet e prodhimet dhe instruksionet e përzjerjes	1 përcaktim në ditë	Shiko tabelën 5.21	-5 % në masë	Nuk ka limit <sup>a</sup>
Përmbajtja e fibrave polimere në betonin e freskët				-10 % në masë	Nuk ka limit <sup>a</sup>
Dendësia e betonit të rëndë	EN 12390 – 7	Sipas tabelës 5.14		-30 kg/m <sup>3</sup>	Nuk ka limit <sup>a</sup>
Dendësia e betonit të lehtë				-30 kg/m <sup>3</sup>	+30 kg/m <sup>3</sup>
Raporti maksimal ujë / çimento ose raporti maksimal ujë / (çimento + shtesë) ose raporti maksimal ujë / (çimento + k*shtesë)	Sipas paragrafit 5.4.2 të EN 206:2013	1 përcaktim në ditë		Nuk ka limit <sup>a</sup>	+0.02
Përmbajtja minimale e çimentos, (çimento + shtesë) apo (çimento + k*shtesë)			-10 kg/m <sup>3</sup>	Nuk ka limit <sup>a</sup>	

a. Përveç rasteve kur specifikohen limite të tjera në projekt

Vetia	Metoda e testimit ose e përcaktimit	Numri minimal i mostrave ose përcaktimeve	Numri i rezultateve jo konform (numri i pranimit)	Devijimi maksimal i lejuar nga vlerat limite, tolerancat nga vlerat e synuara ose nga limitet e klasës së specifikuar, i një testi të vetëm	
				Limiti i poshtëm	Limiti i sipërm
b. Në varësi të konceptit të shtesave të sqaruar në 5.1.12					

**Tabela 5-23: Kriteret e konformitetit për vlerat e synuara a për konsistencën dhe viskozitetin**

Ulja (slump)			
Vlera e synuar (mm)	≤ 40	50 deri në 90	≥ 100
Toleranca (mm)	± 10	± 20	± 30
Shkalla e ngjeshjes			
Vlera e synuar	≥ 1.26	1.25 deri në 1.11	≤ 1.10
Toleranca	± 0.13	± 0.11	± 0.08
Diametri i rrjedhjes (flow diametër)			
Vlera e synuar (mm)	Të gjitha vlerat		
Toleranca (mm)	± 40		
Diametri i rrjedhjes (slump flow diametër)			
Vlera e synuar (mm)	Të gjitha vlerat		
Toleranca (mm)	± 50		
t <sub>500</sub>			
Vlera e synuar (s)	Të gjitha vlerat		
Toleranca (s)	± 1		
t <sub>v</sub>			
Vlera e synuar (s)	< 9		≥ 9
Toleranca (s)	± 3		± 5

a. Këto vlera aplikohen përveç rasteve kur specifikohen ndryshe për konformitetin e betonit për punimeve të veçanta gjeoteknike

**Tabela 5-24: Numrat e pranimit për kriteret e konformitetit të dhëna në tabelën 5.19**

Numri i rezultateve të testeve	Numri i pranimit
1 – 12	0
13 – 19	1
20 – 31	2
32 – 39	3
40 – 49	4
50 – 64	5
65 – 79	6
80 – 94	7

**Numri i rezultateve të testeve**

95 – 100\*

**Numri i pranimit**

8

\*) Nëse numri i rezultateve të testeve është më i madh se 100, numri i përshtatshëm i pranimit mund të merret nga ISO 2859 – 1:1999, Tabela 2-A

### 5.4.5 Kontrolli i pajisjeve

Kontrolli i pajisjeve do të sigurojë që mjetet në dispozicion për ruajtjen, peshimin dhe pajisjet matëse, përzierësi dhe aparati i kontrollit (p.sh. për matjen e përmbajtjes së ujit të agregateve) janë në gjendje të mirë pune dhe që ato të jenë në përputhje me kërkesat e këtij standardi. Frekuenca e inspektimeve/testeve është e dhënë në standardin EN 206:2013.

**Tabela 5-25: Kontrolli i pajisjeve**

	Pajisja	Inspektimi / testi	Qëllimi	Shpeshtia minimale
1	Ruajtëse, koshat, etj	Inspektim vizual	Për të siguruar përputhshmërinë me kërkesat	1 herë në javë
2		Inspektim vizual i performancës	Për tu siguruar që peshorja është e pastër dhe punon në mënyrë të rregullt	Çdo ditë
3	Peshoret	Testim i pajisjes peshuese	Për tu përmbushur kërkesat e paragrafit 5.2.2.2	Gjatë instalimit; Në mënyrë periodike pas instalimit; Në rast dyshimi
4	Shpërndarësit e aditivëve (përfshi ato të montuara në mikserat e makinerive)	Inspektim vizual i performancës	Për tu siguruar që pajisjet matëse është e pastër dhe punon në mënyrë të rregullt	Përdorimi i pare në ditë
5		Testimi i pajisjeve matëse dhe përmbushja e shkarkimit	Për tu përmbushur kërkesat e paragrafit 5.2.2.2	Gjatë instalimit; Në mënyrë periodike pas instalimit; Në rast dyshimi
6	Matësit e ujit dhe shpërndarësit e ujit të montuar në makineritë	Testimi i pajisjeve matëse	Për tu përmbushur kërkesat e paragrafit 5.2.2.2	Gjatë instalimit; Në mënyrë periodike pas instalimit; Në rast dyshimi
7	Pajisjet për matjet e vazhdueshme të përmbajtjes së ujit në agregate	Krahasim i sasisë aktuale me leximin e matësit	Për tu siguruar për vlera të sakta	Gjatë instalimit; Në mënyrë periodike pas instalimit; Në rast dyshimi

	Pajisja	Inspektimi / testi	Qëllimi	Shpeshtia minimale
8	Sistemi i grumbullimit të materialeve	Inspektim vizual	Për tu siguruar që pajisja grumbulluese punon në mënyrë të rregullt	Çdo ditë
9		Krahasim ( me anë të një metode të përshtatshme në varësi të sistemit të grumbullimit) i masës aktuale të përbërësve në grumbull me masën e kërkuar dhe në rastin e regjistrimit automatik të grumbullimit me masën e regjistruar	Për të përmbushur kërkesat e paragrafit 5.2.2.4	Gjatë instalimit; Në mënyrë periodike pas instalimit; Në rast dyshimi
10	Pajisjet testuese	Kalibrim në përputhje me standardet lokale ose Evropianet përkatëse EN	Për të kontrolluar konformitetin	Në mënyrë periodike; Për aparatet e testimit të rezistencës, të paktën 1 herë në vit
11	Përzierësit	Inspektim vizual	Për të kontrolluar veshjen e pajisjeve përzierëse	Në mënyrë periodike

Kontrollet nëse procesi i prodhimit është i përshtatshëm dhe i kryer në mënyrë korrekte dhe nëse betoni përputhet me kërkesat e këtij standardi dhe të gjitha kërkesat e përcaktuara në Kapitullin 8 të EN 206:2013 – “Kontrolli i përputhshmërisë dhe kriteret e përputhshmërisë”, do të kryhen siç janë dhënë në Tabelat e këtij kapitulli.

#### **5.4.6 Kontrolli i betonit nga Kontraktori kur përdoret beton i përgatitur ne fabrika betoni**

Kur Kontraktori përdor beton të përgatitur nga nënkotratore të tjerë, ai duhet të kryejë kontrollin e betonit siç është përcaktuar në EN 206:2013. Përveç kësaj ai duhet të marrë nga prodhuesi i betonit informacionin që mbulon përkatësisht përzierjen e projektimit (mix Desig) dhe përzierjen e parashikuar (të zbatuar).

#### **5.4.7 Kontrolli i betonit në një proces prodhimi të vazhdueshëm (prodhuesit e betonit të freskët ose të parafabrikuar)**

Prodhuesi i betonit të përgatitur ose prodhuesi i elementeve të parafabrikuar prej betoni do të kryejnë inspektime dhe teste siç janë përcaktuara në EN 206:2013.

Nëse në një proces të vazhdueshëm të prodhimit është prodhuar më shumë se një lloj betoni, minimumi i frekuencës së testeve në ngjeshje vendoset në bazë të llojit të përzierjes.

Betonet mund të konsiderohen si në të njëjtën familje nëse janë bërë me çimento të të njëjtit tip dhe klasë dhe nga një burim i vetëm, agregat i së njëjtës origjinë gjeologjike dhe lloji (p.sh. i thyer ose jo). Nëse janë përdorur aditivë ose shtesa ato mund të formojnë tipe të tjera. Marrëdhëniet do të krijohen dhe dokumentohen ndërmjet përzierjeve përkatëse të betonit brenda të njëjtit ip.

Mbledhja e mostrave do të realizohet për të gjithë diapazonin e përzierjeve brenda tipit.

#### **Tabela 5-26: Kontrolli i procedurave të prodhimit dhe i vetive të betonit**

Nr	Tipi i testit	Inspektimi / Testi	Qëllimi	Frekuenca minimale
1	Vetitë e betonit të projektuar	Testet fillestare (shiko 5.4.6.1)	Për të marrë prova që vetitë e specifikuara arrihen nga përbërja e propozuar me një diferencë të përshtatshme	Para përdorimit të një përzierje të re betoni.
2	Përmbajtja e ujit në agregatet e imët	Sistem i vazhdueshëm matjeje, testi i tharjes ose ekuivalent	Për të përcaktuar masën e thatë të agregateve dhe sasinë e ujit që duhet shtuar	Nëse nuk është i vazhdueshëm, të paktën një herë në ditë; në varësi të kushteve atmosferike lokale frekuenca e testeve mund të rritet sipas kërkesës së Mbikëqyrësit
3	Përmbajtja e ujit në agregatet e trashë	Testi i tharjes ose ekuivalent	Për të përcaktuar masën e thatë të agregateve dhe sasinë e ujit që duhet shtuar	Në varësi të kushteve atmosferike lokale sipas kërkesës së Mbikëqyrësit
4	Përmbajtja e ujit në betonin e freskët	Kontrolli i sasisë së ujit të shtuar <sup>b</sup>	Për të marrë të dhëna për raportin ujë / çimento	Çdo ngarkesë ose grup
5	Përmbajtja e klorureve në betonin e freskët	Përcaktim fillestar me anë të llogaritjeve	Për tu siguruar që nuk është kaluar sasia maksimale e lejuar e klorureve në beton	Gjatë kryerjes së testeve fillestare. Në rast të shtimit të sasive të klorureve në përbërjen e përzierjes
6	Konsistenca	Inspektim vizual	Për ta krahasuar me pamjen normale	Çdo grup apo ngarkesë betoni
7		Testi i konsistencës sipas: EN 12350 – 2 EN 12350 – 4 ose EN 12350 – 5	Për të vlerësuar arritjet e vlerave të specifikuara të konsistencës dhe për të kontrolluar p.sh. ndryshime të mundshme të përmbajtjes së ujit.	Aty ku është specifikuar konsistenca, sipas tabelës 5.14; Gjatë testimit të përmbajtjes së ajrit; Në rast dyshimesh pas inspektimit vizual
8		Testi i konsistencës sipas: EN 12350 – 8		Të paktën një herë në ditë; Gjatë testimit të rezistencës në ngjeshje (frekuenca e njëjtë); Gjatë testimit të përmbajtjes së ajrit; Në rast dyshimesh pas inspektimit vizual
9	Viskoziteti i betonit	EN 12350 – 8 ose EN 12350 – 9	Për të vlerësuar arritjet e vlerave të specifikuara të konsistencës.	Gjatë kryerjes së testeve fillestare; Para përdorimit të një betonit të ri; Në rast të
10	Aftësia kaluese	EN 12350 – 10 ose		

Nr	Tipi i testit	Inspektimi / Testi	Qëllimi	Frekuenca minimale
		EN 12350 – 12		ndryshimit të përbërjes ose në rast dyshimesh pas inspektimit vizual
11	Rezistenca ndaj segregimit	EN 12350 – 11		
12	Dendësia e betonit të freskët	Dendësia në përputhje me EN 12350 – 6	Për betonet e lehtë dhe të rëndë për mbikëqyrjen e grupit dhe kontrollin e dendësisë	Ditore
13	Përmbajtja e çimentos në betonin e freskët	Kontrolli i masës së çimentos së grumbulluar <sup>b</sup>	Për të kontrolluar përmbajtjen e çimentos dhe për të marrë të dhëna për raportin ujë / çimento	Çdo grup ose ngarkesë
14	Përmbajtja e shtesave në betonin e freskët	Kontrolli i masës së çimentos së grumbulluar <sup>b</sup>	Për të kontrolluar përmbajtjen e shtesave dhe për të marrë të dhëna për raportin ujë / çimento	Çdo grup ose ngarkesë
15	Përmbajtja e aditivëve në betonin e freskët	Kontrolli i masës ose volumit të çimentos së grumbulluar <sup>b</sup>	Për të kontrolluar përmbajtjen e aditivëve	Çdo grup ose ngarkesë
16	Raporti Ujë/Çimento në betonin e freskët	Nëpërmjet llogaritjeve apo metodave të testimit	Për të vlerësuar arritjen e raportit ujë / çimento të kërkuar të	Çdo ditë, çdo grup ose ngarkesë
17	Përmbajtja e ajrit të betonit të freskët, aty ku specifikohet	Testi në përputhje me EN 12350 – 7 për betonet me peshe normale dhe të rëndë dhe testi në përputhje me ASTM C 173 për betonin e lehtë	Për të vlerësuar arritjen e përmbajtjes së ajrit të kërkuar	Për betone që përmbajnë ajër në pore: Grupet e para ose ngarkesat e çdo dite prodhimi derisa të stabilizohen vlerat
18	Temperatura e betonit të freskët	Matja e temperaturës	Për të vlerësuar arritjen e temperaturës minimale të kërkuar prej 5°C	Në çdo rast dyshimi; Nëse temperatura është specifikuar: - Në mënyrë periodike, në varësi të situatës - Për çdo grup apo ngarkesë ku temperatura e betonit është pranë limitit
19	Dendësia e betonit të lehtë apo të rëndë të ngurtësuar	Testi në përputhje me EN 12390 – 7 <sup>a</sup>	Për të vlerësuar arritjen e dendësisë së kërkuar	Nëse është specifikuar dendësia, sa herë të kryhet një test rezistence

Nr	Tipi i testit	Inspektimi / Testi	Qëllimi	Frekuenca minimale
20	Testi i rezistencës në ngjeshje në mostra betoni në kallëpe	Testi në përputhje me EN 12390 – 3	Për të vlerësuar arritjen e rezistencës së kërkuar	Nëse është specifikuar rezistenca, sa herë të kërkohej nga kontrolli i konformitetit (tabela 5.14)
<p>a. Mund të kryhen testime edhe në gjendje të saturuar, nëse është përcaktuar një lidhje me dendësinë në gjendje të thatë</p> <p>b. Nëse nuk përdoren pajisje regjistruese dhe tolerancat për grumbullimin apo ngarkesën janë kaluar, të mbahet shënim sasia e grumbulluar në regjistrin e prodhimit.</p>				

#### 5.4.7.1 Testet fillestare të betonit

Testet fillestare do të vendosin një përzierje të betonit që duhet të përmbushë të gjitha kërkesat e specifikuar për betonin e freskët dhe të ngurtësuar. Në rastet kur prodhuesi mund të dergoj një përbërje të përshtatshme të betonit, duke u bazuar në të dhëna e testeve të mëparshme dhe eksperiencave afat – gjata, mund të konsiderohet që testet fillestare të zëvendësohen me këto të dhëna dhe të lejohet moskryerja e këtyre testeve. Në çdo rast, vendimmarrja i takon Mbikëqyrësit.



Testet fillestare do të kryhen para përdorimit të një betoni të ri apo familje betoni të re. Ato do të përsëriten nëse ka ndodhur një ndryshim thelbësor qoftë në materialet përbërëse të betonit ose në kërkesat e specifikuara mbi të cilat janë bazuar testet e mëparshme.

Testet fillestare mbi betonin e freskët do të kryhen në një ambient me temperaturë 15°C deri në 22°C. Për testet fillestare të një betoni, do të testohen të paktën 3 mostra nga secili grup. Rezistenca e një grupi apo ngarkese betoni, do të regjistrohet si mesatarja e rezultateve të testeve. Rezultati fillestar i betonit do të quhet rezistenca mesatare e grupit apo ngarkesës së betonit.

Rezistenca në ngjeshje e betonit me përzierjen e adoptuar për rastin aktual duhet të tejkalojë vlerat e rezistencës karakteristike me 6 deri në 12 N/mm<sup>2</sup> në varësit të vendit të prodhimit, materialeve përbërës dhe informacionit që ka në lidhje me variacionet e kaluara të rezistencës.

Kriteri që do të adaptohet për standardizimin e betonit të porositur është:  $f_{cm} \geq f_{ck} + 12$   
Konsistenca e betonit do të jetë brenda limiteve të klasit të konsistencës në kohën që betoni pritët të vendoset ose dërgohet (për rastin e betonit të marrë të gatshëm).

#### **5.4.8 Kontrolli para betonimit**

Para se hedhja e betonit të fillojë, inspektimet duhet të bëhen të paktën për sa më poshtë:

- Gjeometria e kallëpeve dhe pozicioni i armaturës
- Heqja e pluhurit, tallashit, borës dhe akullit dhe të mbetjeve të telave nga kallëpet ose nën baza.
- Trajtimi i faqeve të ngurtësuara të fugave të ndërtimit.
- Njomja e kallëpeve e dhe/ose nën bazës
- Qëndrueshmëria e kallëpeve
- Kontrollimi i hapjeve
- Mbyllja e lidhjeve të pjesëve të kallëpeve për të shmangur rrjedhjet e brumit të çimentos
- Përgatitja e sipërfaqes së kallëpeve
- Pastrimi i armaturës nga depozitimet sipërfaqesore për vetitë e lidhjes (p.sh. nga vaji, akulli, boja, ndryshku)
- Instalimet (vendndodhja, qëndrueshmëria, pastërtia)
- Disponueshmëria e transportit efikas, mjetet e ngjeshjes dhe trajtimit në lidhje me konsistencën e caktuar të betonit
- Disponueshmëria e personelit kompetent.

#### **5.4.9 Kontrolli gjatë transportit, hedhjes, ngjeshjes dhe trajtimit të betonit të sapo përgatitur**

Gjatë procesit të hedhjes së betonit, inspektimet duhet të bëhen të paktën për sa më poshtë:

- Mbajtja e njëtrajshmërisë së betonit gjatë transportit dhe hedhjes
  - Shpërndarje dhe ngjeshje uniforme e betonit në kallëp
  - Shmangia e shpërndarjes gjatë ngjeshjes
  - Lartësia maksimale e lejueshme për rënien e lirë të betonit
  - Thellësia e shtresave
  - Shkalla e shpejtësisë së hedhjes dhe ngritja e betonit në formë në lidhje me presionin e specifikuar në kallëp
  - Koha ndërmjet përzierjes ose dorëzimit të betonit dhe hedhjes në lidhje me kohën e specifikuar
  - Matje të veçanta në kushte ekstreme të motit, të tilla si shirat e rëndë
  - Vendet ku janë bërë fugat e ndërtimit.
  - Trajtimi i nyjeve të tilla para se të ngurtësohen
  - Operacionet e rifiniturës në lidhje me përfundimin e kërkuar
-

- Metoda e hedhjes dhe koha e trajtimit në lidhje me kushtet e ambientit dhe zhvillimi të sforcimeve
- Shmangia e dëmtimeve nga vibrimet ose goditjet e betonit të freskët.

### 5.5 Kallëpet e betonit

Kontraktori duhet t'i dorëzojë për aprovim Mbikëqyrësit detajet e metodave dhe materialeve të propozuara për kallëperinë e secilës pjesë të punimeve.

Kallëpet duhet të përbëhen nga materiale të qëndrueshëm me fortësi të mjaftueshme, të shtrënguara siç duhet, të përforcuara dhe të mbështetura për të siguruar ngurtësi gjatë gjithë hedhjes dhe ngjeshjes së betonit pa deformim të dukshëm.

Kallëpet duhet të ndërtohen në mënyrë që ato të mund të hiqen pa i shkaktuar tronditje apo vibrime betonit. Shtrëngimet e brendshme duhet të jenë prej metali dhe në gjendje të hiqen pa shkaktuar dëmtime të përhershme në beton. Asnjë pjesë e ndonjë shtrëngimi metalik ose distancatori mbetur në beton nuk duhet të jetë më afër se 50mm me sipërfaqen e përfunduar dhe kaviteti do të formohet në mënyrë që të lejojë një mbushje të kënaqshëm me llaç ose sipas udhëzimeve të Mbikëqyrësit.

Të gjitha nyjet do të jenë të puthitura në mënyrë të përshtatshme për të shmangur rrjedhjen e finos dhe në fugat e ndërtimit kallëpet do të jenë të siguruar fort kundër betonit të hedhur më parë për të shmangur shkeljen apo ngritjen e sipërfaqeve të ekspozuara.

Kallëpet do të ndërtohen që të sigurojnë formën e saktë, linjat dhe dimensionet e betonit të treguar në Vizatime dhe brenda tolerancave. Kompensimi do të bëhet për çdo deformim të cilat do të ndodhin gjatë hedhjes së betonit në kallëpe. Panelet do të kenë cepa që lejojnë puthitje të saktë dhe të sigurojnë linearizimin me panelet në të gjitha nyjet e ndërtesës. Të gjitha panelet do të jenë të puthitura me nyjet e tyre vertikalisht apo horizontalisht, nëse nuk specifikohet ose miratohet ndryshe. Kur duhet të bëhet prerja e skajeve, filetот duhen realizuar sipas përmasave për të përfutur skaje të lëmuara dhe të vazhdueshme.

Shtresa mbrojtëse e armaturës së çelikut duhet të ruhet. Kontraktori duhet të bëjë lejimet e duhura për pastrimin, riparimin dhe rinovimin e kallëpeve të cilat do të përdoren më shumë se një herë.

Në rast se Kontraktori ka qëllim të largojë kallëpet, ai do të informojë Mbikëqyrësin 24 orë më parë. Asnjë kallëp, ose veshje me dërrasa, mbajtëseve ose mbështetëse të elementëve beton-arme, nuk duhet të hiqet derisa të jepet leja nga Mbikëqyrësi për ta bërë këtë. Por kjo leje në asnjë mënyrë nuk e liron Kontraktorin nga përgjegjësitë e tij.

**Tabela 5-27: Sipërfaqet e kallepeve të formuara**

Klasa e sipërfaqes së përfunduar		Tipi i kallëpit për përdorim normal		Karateristikat e sipërfaqes së përfunduar	
Modeli (“pattern”) i kallëpit	Lejohen parregullsi të menjëhershme	Lejohen parregullsi të graduale	Kërkesa të veçanta		
F1	Lëndë druri e sharruar	Nuk kërkohet	< 10 mm	< 15 mm në 2 m	Nuk ka kërkesa të veçanta
F2	Kompensatë	Modeli (“pattern”) i nyjeve dhe vrimave të lidhjeve të kallëpit siç kërkohet në këto specifikime teknike	< 5 mm	< 10 mm në 2 m	Sipërfaqe rrafshët Pa vija çimentoje
F3		< 3 mm	< 5 mm në 2 m		Sipërfaqe rrafshët Pa vija çimentoje

F4		Kompensatë e lyer		Sipërfaqeuniforme, thellë dhe lëmuar Pa vija çimentoje Pa gjurmë kokrrizash Pa plasaritje Pa njolla të theksuara
F4	< 2 mm		< 3 mm në 2 m	Sipërfaqeuniforme, thellë dhe lëmuar Pa vija çimentoje Pa gjurmë kokrrizash Pa plasaritje Pa njolla të theksuara Pa ngjyrosje

**Tabela 5-28: Sipërfaqet e betoneve të përfunduara**

Klasa e sipërfaqes së përfunduar		Metoda e realizimit të sipërfaqes së përfunduar		Karateristikat e sipërfaqes së përfunduar
Lejohen parregullsi të menjëhershme		Lejohen parregullsi të graduale		Kërkesa të veçanta
U1	Nivelimi i sipërfaqes së betonit të kompaktësuar me një nivelues	Shenja sheshimi < 5 mm	< 10 mm në 2 m	Nuk ka kërkesa të veçanta
U2	Formimi i sipërfaqetë përfunduar të klasës U1 dhe sheshimi i sipërfaqes	Shenja mbushje < 10 mm	Nuk aplikohet	Sipërfaqja e mprehtë
U3	Formimi i një sipërfaqe të përfunduar të klasës U1 dhe lustrimi me dërras i saj	Shenja lustrimi < 3 mm	< 10 mm në 2 m	Sipërfaqe uniforme, e thellë dhe e lëmuar
U4	Formimi i një sipërfaqe të përfunduar të klasës U3 dhe pastrim i saj me furçë të fortë	Shenja furçe < 3 mm	< 10 mm në 2 m	Teksturë e ashpër
U5	Formimi i një sipërfaqe të përfunduar të klasës U3 dhe pastrim me mistri çeliku dheme furçë të fortë i saj	Zero	< 5mm në 2 m	Sipërfaqe uniforme, e thellë dhe e lëmuar, pa shenja vijëzimi Pa njolla të theksua

### 5.5.1 Shtresa mbrojtëse e armaturës

Shtresa minimale mbrojtëse e armaturës duhet të jetë sa ajo e specifikuar në Vizatime dhe në përputhje me kërkesat e Eurokodeve.

## 9 PUNIMET RRUGORE

### 9.1 Punimet paraprake, shtresat dhe nënshtresat rrugore

#### 9.1.1 Provat në terren

Para ndërtimit të secilës pjesë të rrugës brenda zonës së kantierit, argjinaturave, trupit të rruges dhe të shtresave rrugore, Kontraktori duhet të kryejë prova në terren për të treguar që metodat, planet dhe materialet që ai do të përdorë, arrijnë kërkesat e specifike të projektit. Nuk do të lejohen devijime nga kjo metodë pa lejen e Mbikëqyrësit. Çdo provë do të mbulojë një sipërfaqe prej të paktën 200 m<sup>2</sup>.

#### 9.1.2 Heqja ose thyerja e shtresave rrugore ekzistuese

Para fillimit të punimeve Kontraktori mund ti nevojitet të heqë ose të thyejë shtresat ekzistuese rrugore sipas udhëzimeve të Mbikëqyrësit.

Në fillim të projektit Kontraktori duhet të beje një azhurnim të saktë (vizual, ulje dhe kampione) të shtresave ekzistuese, për të vlerësuar karakteristikat e tyre.

Në të gjitha strukturat ekzistuese, të cilat do të shkatërrohen, është absolutisht e nevojshme të vlerësohet nën-baza në mënyrë që strukturat e reja që do të ndërtohen të kenë aftësinë mbajtëse në përputhje me kërkesat e mëposhtme.

Aty ku udhëzohet nga Mbikëqyrësi shtresat ekzistuese duhet të gërmohen dhe të hiqen për të përdorur në pjesën e poshtme të mbushjes.

#### 9.1.3 Bazamenti i parapërgatitur (Shtresa e zhavorrit)

Materiali i bazamentit të parapërgatitur do të jetë material i granular, i graduar mirë, i zgjedhur nga karriera të miratuara Materialesh. Materiali do të jetë i pranueshëm nëse ai do të kalojë një unazë 150 mm dhe do të përshtatet me kërkesat e mëposhtme:

a) Materiali të jetë i pastër nga copëzat e argjilave. Grimcat që kalojnë siten 0.425mm nuk duhet të përbëjnë më shumë se 25% të masës së thatë dhe ato që kalojnë sitën 0.075mm jo më shumë se 10% të peshës totale të thatë.

b) Sasia e materialit që kalon siten 0.425mm të ketë një kufi të lëngëzimit jo më shumë se 25% dhe Indeks Plasticiteti jo më shumë se 6%.

c) Kur ngjishet në 95% e densitetit maksimal të thatë sipas AASHTO, vlera e C.B.R-së nuk duhet të jetë më e vogël se 20% pasi të jetë njomur për 96 orë pas konservimit për një periudhë 7 ditore.

d) Materiali i duhet ngjishet në shtresa deri në një trashësi totale prej 200mm.

e) Densiteti i thatë i shtresës pas ngjeshjes nuk do të jetë më i vogël se 95% të densitetit maksimal të thatë sipas AASHTO.

#### 9.1.4 Materialet e nën bazës (Shtresa e çakëllit)

Materialet e nën-bazës duhet të përbëhen nga materiale granulare të pastra, të forta dhe të qëndrueshme. Ato duhet të jenë të pastra nga sulfatet dhe papastërtitë organike dhe nga pjesë të shkrifëta apo të buta. Kjo shtrese nuk do të përmbajë material që dimensionet maksimale të cilit i kalojnë 50 mm (trashësia e shtresës përfundimtare 100 mm) ose 100 mm (trashësia e shtresës përfundimtare 150 mm).

Materialet mund të jenë natyrale, të situar dhe të përzier, të thyer dhe të përzier, ose një kombinim i tyre. Në çdo rast, pas përgatitjes për shtrim, duhet të jenë të graduara sipas limiteve të mëposhtme:

**Tabela 9-1: Limitet e gradimit për materialet e nën bazës**

Përmasa e sitës	Përqindja e masës që kalon (%) Klasifikimi A	Përqindja e masës që kalon (%) Klasifikimi B
75 mm	100	
28 mm	80-	100

	100	
20 mm	45-100	100
5 mm	30-85	60-100
2 mm	15-65	40-90
400 mikron	5-35	15-50
75 mikron	0-15	2-15

**Tabela 9-2: Specifikimet për materialet e nën bazës**

Prova ose Parametri	Rezultati i pritshëm
CBR (California Bearing Ratio)	≥45%
Moduli i deformimit	≥100 N/mm <sup>2</sup>
Densiteti i thatë pas ngjeshjes	≥95%
Indeksi i Plasticitetit (P.I.)	□ 6
Rezistenca e Agregatit ndaj ngrirjes Prova e Sulfatit të Natriumit 5 cikle me Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> . Humbja	□ 10

Materiali duhet të ketë një vlerë minimale 45% të CBR-së (California Bearing Ratio) të nxjerrë nga laboratorit kur është testuar në dendësi maksimale të thatë me përmbajtje optimale të lagështisë për materiale të tilla siç është përcaktuar nga testi i Metodës me Tokmak 4.5 kg në BS 1377.

Indeksi i Plasticitetit (P.I.) duhet të jetë maksimumi 6.

Rezistenca e agregatit ndaj ngrirjes (Prova e Sulfatit të Natriumit 5 cikle me Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>) humbja nuk duhet të kalojë 10%.

Materiali që kalon sitën 425 mikronë do të ketë një indeks plasticiteti prej më pak se 6, kur të testohet pas sitimit të thatë.

Kontraktori do të kryejë marrje të rregullt të mostrave dhe testimin sipas nevojës për të siguruar përshtatshmërinë dhe qëndrueshmërinë e performancës së materialeve në një mënyrë të miratuar dhe të njohur.

Materiali i nën-bazës do të përhapet në shtresa të cilat do të ndajnë në mënyrë të barabartë trashësinë totale të shtresave e cila do të ketë një trashësi maksimale prej 150mm pas ngjeshjes.

Lagështia e materialit të nën-bazës nuk duhet të ndryshojë më shumë se 2% të përmbajtjes së lagështisë optimale gjatë transportimit, përhapjes dhe ngjeshjes dhe do të ngjishet deri në 95% të densitetit maksimal të thatë në përmbajtjen optimale të lagështisë të përcaktuar sipas AASHTO.

Nuk duhet të ndodhë segregimi i materialit.

### 9.1.5 Materialet e bazës së rrugëve (stabilizanti)

Materiali i bazës së rrugëve duhet të merret nga një burim i miratuar. Ai duhet të përbëhet nga gurë të pastër, të fortë, të qëndrueshëm, me formë të mirë; pa sulfate, ndotje organike, të butë apo të përjarruar dhe argjilë. Materiali duhet të thërmohet, sitet dhe të përzieret për të formuar një përzierje të graduar mirë në përputhen me kufijtë e mëposhtëm të gradimit:

**Tabela 9-3: Kufijte e gradimit për shtresat e bazës së rrugëve**

Përmasa e sitës	Përqindja e masës që kalon (%)
40 mm	100
28 mm	84-94
20 mm	72-94
10 mm	51-67

5 mm	36-53
1.18 mm	18-33
300 mikron	11-21
75 mikron	8-12

**Tabela 9-4: Specifikimet për materialet e bazës**

Prova ose Parametri	Rezultati i pritshëm
CBR (California Bearing Ratio)	≥80%
Moduli i deformimit	≥150 N/mm <sup>2</sup>
Densiteti i thatë pas ngjeshjes	≥98%
Indeksi i Plasticitetit (P.I.)	□6
Rezistenca e Agregatit ndaj ngrirjes Prova e Sulfatit të Natriumit 5 cikle me Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> . Humbja Los Angeles	□10%
Los Angeles	□35%
Indeksi i Ciflosjes	□30%
Indeksi i Zgjatimit	□30%

Rezistenca e agregatit ndaj ngrirjes (Prova e Sulfatit të Natriumit 5 cikle me Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>) humbja nuk duhet të kalojë 10%. Materiali që do të kalojë sitën 425 mikron duhet të ketë një indeks plasticiteti më pak se 6 pas sitimit të thatë. Të paktën 60% e masës së materialit do të ketë një faqë të thyer nga copëtimi nga makineria. Indeksi i ciflosjes dhe indeksi i zgjatimit të përcaktuar me metodën e sitës të përshkruar në BS EN 932:1997 nuk duhet të kalojnë 30%. Materiali i bazës së rrugës duhet të shpërndahet në shtresa të tilla që të ndajnë në mënyrë të njëjtë trashësinë totale të shtresës së bazës dhe do të ketë një trashësi maksimale prej 150 mm pas ngjeshjes.

Agregatet për bazën e rrugës duhet të grupohen në varësi të peshës dhe do të përzihen me makineri të miratuara për përzierjen e materialeve. Materialet e përziera duhet të transportohen me mjete të miratuara me kapacitet të përshtatshëm direkt në vendin e përdorimit dhe duhet të mbrohen nga moti si gjatë transportit dhe gjatë shtrimit. Materiali duhet të vendoset nga shtrues të miratuar mekanikë. Para shtrimit, përmbajtja e lagështisë e përzierjes së materialeve do të jetë brenda 0.5% e përmbajtjes optimale. Materiali nuk duhet të shtrohet gjatë periudhës së shirave. Materiali duhet të ngjishet deri në 98% të densitetit maksimal të thatë me përmbajtje optimale të lagështisë të përcaktuar sipas AASHTO. Zonat e bazës së rrugës ku gradimi nuk përputhet me të specifikuarin dhe çdo zonë që nuk përputhet me kërkesat e specifikuar për nivelet ose për format duhet të hiqen komplet dhe të rindërtohen me materialin e bazës së rrugës dhe të ngjishet siç përcaktohet më sipër.

Nëse në bazën e rrugës hasen ulje me të mëdha se 10 mm por më të vogla se 30 mm Kontraktorit mund t'i lejohet t'i mbushë këto ulje me një material të miratuar bituminoz dhe të graduar mirë që përputhet me BS EN 13108:2006. Ndërfaqja midis materialeve të bazës së rrugës dhe atyre bituminoze duhet të sprucohet me një gradë të përshtatshme bitumi. Punimet e rregullimit duhet të kryhen për të bërë të mundur arritjen e kërkesave të niveleve dhe profileve të sipërfaqeve të projektuara.

Nëse uljet janë më të mëdha se 30mm Kontraktori duhet të heqë të gjithë shtresën dhe ta zëvendësojë atë me një material bazë rrugore të sapo përpunuar të ngjeshur siç duhet të dhe që ka nivele dhe forma të sipërfaqes që përputhen me kërkesat e specifikuar.

## 9.2 Argjinaturat (mbushja e trupit të rrugës) e rrugëve

Gërmimet dhe mbushjet e argjinaturave do të bëhen duke u bazuar në kërkesat e dhëna në Kapitullin 4 të këtyre specifikimeve.

### 9.2.1 Argjinaturat në afërsi të strukturave

Për të mënjeluar ndikimin në ndërtimin e këmbëve të urave dhe speroneve, Kontraktori duhet që, në pikat e përcaktuara nga Mbikëqyrësi, të ndërpresë punimet mbi argjinaturat dhe/ose të ndërpresë afrimin me ndonjë strukturë deri në një kohë të tillë që ndërtimi i kësaj të fundit të ketë avancuar mjaftueshëm për të mundësuar përfundimin e afrimit pa rrezikun e ndikimeve ose dëmtimeve ndaj punimeve të urave.

### **9.2.2 Argjinaturat mbi struktura**

Për ndërtimin e argjinaturave të urave, tombinove, ose kanaleve të tubave, duhet të kihet kujdes për të siguruar që argjinaturat ngrihen në mënyrë të njejtë në të dy krahët deri në majë të këtyre strukturave.

### **9.2.3 Strukturat e mbushjeve në afërsi të punimeve**

Materialet e mbushur të ndodhur në një distance prej 7.5m (ose 3 here sa thellësia e mbushjes, kushdo qoftë më e madhe) të matur nga këmbët e urave dhe tombinot do të pësojnë një ngjeshje shtesë. Ngjeshja do të kryhet nëse është e nevojshme me anë të makinerive ngjeshese të miratuara në mënyrë që një pjesë në formë koni e materialit nga thellësia e plote e strukturës deri në thellësinë zero, për distancën e sipër përmendur nga këmbët e urës ose tombinot, të jetë e ngjeshur në 100% të maksimumit të densitetit të thatë të matur në përputhje me BS 1377. Mbushja e kësaj pjese do të kryhet me materialet e përzgjedhura.

### **9.2.4 Kanalet poshtë rrugëve**

Të gjitha kanalet për shërbimet, kullimet dhe të vendosur në brendësi ose ngjitur me rrugën, aty ku është e mundur, do të përfundohen, të mbushen dhe të ngjishen para shtrimit të nën bazës. Kontraktori do të kryejë ngjeshjen e duhur të materialit mbushës në kanale e cila do të aprovohet nga Mbikëqyrësi.

Çdo fundosje do të rregullohet dhe kanali të testohet plotësisht sipas kërkesës së Mbikëqyrësit. Dëmtimet ndaj rrugës apo zonave të themeleve të mbuluar për shkak të fundosjes së mbushjes së kanaleve do të rregullohen me shpenzimet e Kontraktorit.

Materialet që ndodhen më pak se 300mm mbi majën e tubave do të ngjishen plotësisht në shtresa me çekiç dore.

Materialet që ndodhen me larg se 300mm nga maja e tubit dhe të gjitha materialet përreth dhe mbi pusetat, gropat septike, etj. do të ngjishen në shtresa nga çekiçë të motorizuar në mënyrë që të arrihet gjithandej një densitet minimal prej 95% të densiteti maksimal të thatë të materialit me përbërje optimale të lagështisë të matur në përputhje me BS 1377.

Aty ku sipas mendimit të Mbikëqyrësit mbushjet nuk janë të kënaqshme, do të hiqen dhe të zëvendësohen në përputhje me Specifikimet.

Kërkesat e kësaj çështjeje do të aplikohen jashtë shtresave të rrugës për një distancë prej 1m nga secila buzë trotuari dhe do të aplikohet edhe për trotuaret e rrugëve rurale.

## **9.3 Shtresat asfaltike**

### **9.3.1 Të përgjithshme**

Mbulesa është shtresa e sipërme e veshjes rrugore, e cila i nënshtrohet veprimit të drejtpërdrejtë të mjeteve të transportit dhe faktorëve atmosferike dhe përbehet nga shtresa përdoruese e lidhëse (binderi) ose nga një shtrese e vetme, që kryen të dy funksionet.

### **9.3.2 Përcaktimi i përbërjes së asfaltobetonit**

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

Në tabelën e mëposhtme janë paraqitur kërkesat mbi përbërjen granulometrike të mbushëseve dhe përqindjen e bitumit për prodhimin e llojeve të ndryshme të asfaltobetonit, mbi të cilat duhet të mbështetet puna eksperimentale laboratorike për përcaktimin e përbërjes (recetave) të asfaltobetonit për prodhim.

**Tabela 9-5: Përbërja granulometrike dhe përqindja e bitumit në lloje të ndryshme asfaltobetonit**

Nr.	Lloji i asfaltobetonit	Mbetja ne % e materialit mbushës me □ ne mm													Kalo n në sitën 0.071	Sasia e bitumit në % të masës së mbushësit
		40	25	20	15	10	5	3	1.25	0.63	0.315	0.15	0.075			
<b>I Asfaltobeton i ngjeshur me granulometri te vazhduar</b>																
1	Kokërr mesatar	-	-	0-5	8-14	7-11	13-20	9-10	14-13	11-8	10-5	7-5	8-3	13-6	5-6.5	
2	Kokërr imët	-	-	-	0-5	11-18	17-25	7-12	6-13	11-8	8-4	9-6	6-1	15-8	6-8	
3	Kokërr imët	-	-	-	-	0-5	20-40	13-15	18-13	11-8	8-4	9-6	6-1	15-8	6-8	
4	Ranor me rërë të thyer	-	-	-	-	-	0-5	12-20	21-30	17-17	15-10	12-7	9-3	14-8	7.5-5	
5	Ranor me rërë natyrale	-	-	-	-	-	0-5	3-12	11-27	14-16	17-10	22-10	17-7	16-10	7-9	
<b>II Asfaltobeton i ngjeshur me granulometri të ndërprerë</b>																
1	Kokërr mesatar	-	-	0-5	9-10	11-15	15-20	0-0	0-0	0-0	25-22	18-14	9-8	13-6	5-7	
2	Kokërr imët	-	-	-	0-5	15-20	20-25	0-0	0-0	0-0	25-22	18-14	7-6	15-8	5.5-7	
3	Kokërr imët	-	-	-	0-5	0-5	35-40	0-0	0-0	0-0	25-22	18-14	7-6	15-8	5.5-7	
<b>III Asfaltobeton poroz</b>																
1	Kokërr madh	0-5	15-20	5-10	8-12	9-8	14-18	9-8	14-9	8-3	7-3	4-2	3-2	4-0	4-6	
2	Kokërr mesatar	-	0-5	12-20	10-15	9-15	14-18	9-8	14-9	8-3	7-3	4-2	3-2	-	5-6.5	
3	Kokërr imët	-	-	-	0-5	17-20	18-25	14-12	8-9	8-5	4-3	4-1	11-1	10-0	7-8	

Përbërja e asfaltobetonit e përcaktuar në rrugë eksperimentale në laborator jepet për prodhim vetëm atëherë, kur plotësohen kërkesat teknike sipas projektit të zbatimit të pasqyruar në tabelën e mëposhtme:

**Tabela 9-6: Kërkesat teknike që duhet të plotësojë asfaltobetonit**

Nr.	Treguesit teknike	Asfaltobeton i ngjeshur		Asfaltobeton poroz (binder)
		Kategori a I	Kategori a II	
1	Rezistenca në shtypje në temp. 20 <sup>0</sup> C jo më pak se	25 kg/cm <sup>2</sup>	20 kg/cm <sup>2</sup>	-
2	Rezistenca në shtypje në temp. 50 <sup>0</sup> C jo më pak se	10 kg/cm <sup>2</sup>	8 kg/cm <sup>2</sup>	6 kg/cm <sup>2</sup>
3	Qëndrueshmëria ndaj të nxehtit K <sub>nx</sub> = R-20 / R50	2.5	2.5	-
4	Qëndrueshmëria ndaj ujit K <sub>uje</sub> jo me pak se	0.9	0.8	-
5	Poroziteti përfundimtar (mbas ngjeshjes) ne vëllim	3-5 %	3-5 %	7-10 %
6	Ujethithja në vëllim jo me shumë se	1-3 %	1-5 %	7-10 %
7	Mufatja ne vëllim jo me shumë se	0.5 %	1 %	2 %

### 9.3.3 Kërkesat teknike ndaj materialeve përbërës të asfaltobetonit



Bitumi që përdoret për prodhimin e asfaltobetonit si dhe në asfaltimet e tjera me depërtim ose trajtim sipërfaqesor, duhet të plotësojë kërkesat e STASH 660-87 ose të STASH CNR Nr. 1996 “Karakteristika për pranim”.

Në kohë të nxehtë (verë) këshillohet përdorimi i bitumit me depërtim (penetrim) 80 deri 120 ose me pikë zbutje 45 deri 50°C, ndërsa në pranverë e vjeshtë bitum me depërtim 120 deri 200 ose pikë zbutje 40 deri 45°C.

Çakëlli, zalli, zall i thyer dhe granili duhet të plotësojnë kërkesat e STASH 539-87 “Për punime ndërtimi”.

Rezistenca në shtypje e shkëmbinjve nga të cilët prodhohet me copëtim mekanik çakëlli e granili, duhet të jetë jo më pak se 800 kg/cm<sup>2</sup>. Për shtresën përdoruese, rezistenca në shtypje e shkëmbinjve duhet të jetë mbi 1000 kg/cm<sup>2</sup>.

Zalli i thyer duhet të përmbajë jo më pak se 35% kokrriza të thyera me madhësi mbi 5 mm.

Sasia e kokrrizave të dobëta (me rezistencë më pak se 800 kg/cm<sup>2</sup>) nuk duhet të jetë më shumë se 10% në peshë, për kategorinë e parë të asfaltimit dhe jo më shumë se 15% në peshë për kategorinë e dytë të asfaltimit. Sasia e kokrrizave në formë pete e gjilpere, të mos jetë më shumë se 15% në peshë, për të dyja kategoritë e asfaltimit dhe jo më shumë se 25% në peshë për shtresën lidhëse (binder).

Rëra për prodhim asfaltobetonit mund të përfitohet nga copëtimi e bluarja e shkëmbinjve me rezistencë në shtypje mbi 800 kg/cm<sup>2</sup> ose nga lumi dhe në çdo rast, duhet të plotësojë kërkesat e STASH 506-87 “Rëra për punime ndërtimi”.

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

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

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

### **9.3.4 Prodhimi dhe transporti i asfaltobetonit**

Asfaltobetonit duhet të përgatitet në fabrika të posacme, të cilat këshillohet të ngrihen sa më afër depozitave të lëndëve të para dhe vendit të përdorimit të tij. Materialet mbushës të asfaltobetonit sic janë çakëlli, zalli, granili e rëra duhet të depozitohen pranë fabrikës në bokse (depozita të ndara) të vecanta. Para futjes së tyre në përzierës ato duhet të thahen dhe nxehen deri në temperaturë 190°C, pastaj dozohen dhe futen në përzierës.

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

Bitumi, në prodhimin e asfaltobetonit futet në gjendje të nxehtë, por temperatura e tij nuk duhet të jetë mbi 170°C për t’u mbrojtur nga djegia.

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

Dozimi i përbërësve të asfaltobetonit duhet të bëhet me saktësi ± 1.5% në peshë për pluhurin mineral dhe bitumin me saktësi ± 3% në peshë për materialet mbushëse të çfaredo lloj madhësie.

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

Transporti i asfaltobetonit duhet të bëhet me automjete vetëshkarkuese. Karrocëria e tyre para ngarkesës duhet të jetë e pastër, e thatë dhe e lyer me përzierës solari të holluar me vajgur, për të mënjeluar ngjitjen e masës së asfaltobetonit. Këshillohet që karrocëria e mjetit të jetë e mbuluar, për të mbrojtur asfaltobetonin nga lagështia dhe të ngadalësojë shpejtësinë e ftohjes së masës gjatë transportit.

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

Kontrolli mbi cilësinë e prodhimit të asfaltobetonit bëhet në përputhje me kërkesat e STASH 561-87.

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

Kontrolli mbi cilësinë e prodhimit të asfaltobetonit duhet të kryhet sa herë dyshohet nga pamja gjatë shkarkimit të përzierjes në automjet dhe në çdo rast jo më pak se një herë në turn. Kontrolli mbi cilësinë e prodhimit mund të bëhet dhe me metoda praktike duke u nisur nga pamja dhe punueshmëria e masës së asfaltobetonit gjatë vendosjes në vepër sic janë rastet e mëposhtme:

Asfaltobetoni që përmban bitum brenda kufirit të lejuar është i butë, shkëlqën dhe ka ngjyrë të zezë. Formon mbi karrocerinë e mjetit një kon të rrafshët dhe nuk fraksionohet gjatë shkarkimit. Kur përmban me shume bitum, masa shkëlqen shumë, ngarkesa në karrocerinë e mjetit rrafshohet, gjatë shkarkimit bitumi rrjedh nga kokrrizat, llaci del në sipërfaqe dhe shtresa rrudhoset gjatë ngjeshjes me rul. Kur përmban më pak bitum, masa e asfaltobetonit ka ngjyrë kafe, fraksionohet gjatë shkarkimit dhe kokrrizat e mëdha janë të pambështjella mirë me bitum e të pa lidhura me njëra – tjetrën.

Asfaltobetoni që ka temperaturë brenda kufirit të lejuar (140 deri 160°C) lëshon avull në ngjyrë jeshile dhe mjedisi sipër tij ngrohet. Kur temperatura është shumë e lartë, avulli ka ngjyrë blu të fortë. Kur temperatura është shumë e ulët, mbi masën e asfaltobetonit të ngarkuar në automjet formohet kore dhe mbas shkarkimit nuk avullon. Nuk realizohet ngjeshja e kërkuar dhe mbi sipërfaqen e shtresës së porsashtruar dallohen kokrriza të pa lidhura mirë.

Asfaltobetoni që përmban granil më shumë se kufiri i lejuar, shkëlqen shumë e fraksionohet gjatë ngarkim shkarkimit dhe në sipërfaqen e shtresës së porsashtruar dallohen zona me kokrriza të pa lidhura mirë. Kur përmban granil më pak se kufiri i lejuar, masa është pa shkëlqim, ka ngjyrë kafe dhe sipërfaqja e shtresës së porsashtruar është shumë e lemuar. Kur masa e asfaltobetonit lëshon avull me ngjyrë të bardhë tregon se tharja në baraban e materialeve mbushës nuk është bërë e plotë dhe ato përmbajnë akoma lagështi.

Kur vërehen mangësi si ato të përshkruara me sipër nuk duhet lejuar vazhdimi i punës për shtrimin e asfaltobetonit dhe të njoftohet menjëherë baza e prodhimit për të bërë korrigjimet e nevojshme në recetën e prodhimit.

### **9.3.5 Shtrimi dhe ngjeshja e asfaltobetonit**

Ndërtimi i mbulesës rrugore fillon të kryhet mbasi të kenë përfunduar punimet e themelit (nënshtresës) dhe të jenë realizuar treguesit teknike lidhur me ngjeshmërinë ose aftësinë mbajtëse të tyre në përputhje me kërkesat e projektit.

Tipi i mbulesës rrugore me nje ose më shumë shtresa, lloji i asfaltobetonit dhe trashësia e çdo shtrese në vecanti, përcaktohen nga projektuesi në projektin e zbatimit.

Themeli (nënshtresa) mbi të cilën vendosen shtresat e asfaltobetonit, duhet të jetë i thatë dhe i pastër. Koha më e përshtatshme për shtrimin e asfaltobetonit është stina e pranverës, verës dhe vjeshtës. Megjithatë, në ditët me reshje shiu nuk lejohet.

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

Shtrimi i asfaltobetonit duhet të bëhet me makina asfaltoshtruese, të cilat sigurojnë shpërndarje të njëtrajtshme të masës së asfaltobetonit. Shpejtësia e lëvizjes së makinës asfaltoshtruese duhet të jetë 2 deri 2.5 km/orë.

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

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

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

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

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

Kur përdoren për ngjeshje rulo të zakonshëm, numri i kalimeve luhetet në kufij 12 deri 17, ndërsa kur përdoren rulo vibrues, numri i kalimeve ulet në masën deri 50%.

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

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

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

Cilindri ngjeshës në çdo kalim duhet të shkelë në gjurmën e mëparshme jo me pak se 0.25 të gjerësisë së tij.

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

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

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

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

Për të mënjanuar rrudhosjen e shtresave të asfaltobetonit në rrugët, që kanë pjerrësi gjatësore mbi 6% është e domosdoshme që të sigurohet sipërfaqe e ashper e shtresës së asfaltobetonit duke përdorur për prodhimin e tij cakëll kokërr madh dhe ngjeshja me cilindër të kryhet duke filluar nga pjesa më e ulët.

Fugat të cilat krijohen gjatë shtrimit të asfaltobetonit në kohë të ndryshme duhet të trajtohen me kujdes të vecantë, për të mënjanuar boshllëqet që mund të krijohen në to.

Fugat midis shtresës së binderit dhe shtresës përdoruese të asfaltobetonit duhet që në çdo rast të jenë të larguara nga njëra – tjetra në kufijte 10 deri 20 cm

Ndërprerjet e shtresës së asfaltobetonit në plan në drejtim tërthor me aksin e rrugës duhet të bëhen me një kënd 70° .

Fugat gjatësore e tërthore me aksin e rrugës duhet të bëhen të pjerrëta me 45°. Para fillimit të shtresës pasardhëse të asfaltobetonit, shtresa e mëparshme duhet të pritët më sharrë duke e bërë fugën të pjerrët me kënd 45°. Pjesa mbas fugës duhet të hiqet.

Para fillimit të shtresës së asfaltobetonit fuga lyhet me bitum dhe në buzë të saj vendoset listelë druri, e cila kufizon trashësinë e asfaltobetonit të shkrifët dhe nuk lejon asfaltin e freskët mbi shtresën e ngjeshur më parë. Kur fillon ngjeshja hiqet listela dhe cilindri duhet të bëjë ngjeshjen duke shkelur jo më pak se 20 cm fugën mbas përfundimit të ngjeshjes, fuga në të dy anët e saj në një gjerësi prej 6 cm duhet të lyhet me bitum.

Në rastet kur shtresa përdoruese e asfaltobetonit shtrohet mbasi shtresa lidhëse (binderi) i është nënshtruar më parë lëvizjeve të automjeteve, duhet detyrimisht të pastrohet sipërfaqja e saj nga papastërtitë e pluhuri, të mos përmbajë lagështi dhe të spërkatet me bitum të lëngshëm (në sasi deri 0.6 kg/m<sup>2</sup>) para fillimit të vendosjes së shtresës përdoruese të asfaltobetonit.

### 9.3.6 Kontrolli mbi cilësinë e asfaltobetonit të shtruar

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

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

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

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

Kontrolli që përcakton cilësitë kryesore të asfaltobetonit të vendosur e ngjeshur në vepër përcaktohen me prova laboratorike. Për këtë qëllim për çdo segment rruge të përfunduar ose për sasi deri në 2500 m<sup>2</sup> asfaltobeton të shtruar në rrugë, nxirren mostra me madhësi 25 x 25 cm mbi të cilat kryhen prova laboratorike për përcaktimin e vetive fiziko – mekanike. Vlerat e tyre krahasohen me kërkesat e projektit.

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

### 9.3.7 Emulsioni Bituminoz (Primer-i)

Të gjitha bazat e rrugëve duhet te sperkaten paraprakisht me primer dhe shtresa e bazes së asfaltit duhet të aplikohet sa më shpejt që të jetë e mundur pas përfundimit të bazës së rrugës. Bitumi për primer-in do të përputhet me kërkesat e ASTM D2027 Grada MC-30 ose MC-70. Primer-i do të apikohet në përputhje me Specifikimet P-1 “Shtrimi Paraprak me Asfalt i Shtresave Granulare të Bazës”, Instituti i Asfaltit.

### 9.3.8 Shtresa siperfaqësore e rrugës

Materiali i shtresës asfaltike do të merret nga një burim i miratuar. Ai do të përbëhet nga agregate të pastra, të fortë, të qëndrueshëm, me formë të mirë dhe që të mos përmbajë sulfate, ndotje organike, argjila të buta ose të perajruara. Materiali do të jetë i thyer, i kaluar në sitë dhe i grupuar për të formuar një përzierje të graduar mirë që përputhet me limetet e mëposhtme të gradimit:

**Tabela 9-7: Limitet e gradimit për shtresat asfaltike të rrugës**

Përmasa e Sitës	Përqindja e masës që kalon (%)
14 mm	100
10 mm	70 – 100
5 mm	43 – 56
2 mm	25 – 45
400 mikron	12 – 24
180 mikron	7 – 15
75 mikron	6 - 11

Përmbajtja e bitumit do të variojë nga 5% deri në 6% e masës së agregateve.

Vlera minimale e Stabilitetit Marshal në 60°C, të kryer mbi mostra të shtresave asfaltike pas 75 goditjeve të çekiçit mbi secilën faqe të mostrës duhet të jetë 9000 N dhe vlera minimale e rrjedhjes Marshall 2-3 mm.

### 9.3.9 Bideri

Materiali i binderit duhet të merret nga burime të miratura. Ai do të përbëhet nga agregate të pastra, të fortë, të qëndrueshëm, me formë të mirë dhe që të mos përmbajë sulfate, ndotje organike, argjila të buta ose të perajruara. Materiali do të jetë i thyer, i kaluar në sitë dhe i grupuar për të formuar një përzierje të graduar mirë që përputhet me limetet e mëposhtme të gradimit:

**Tabela 9-8: Limitet e gradimit për binderin**

Përmasa e Sitës	Përqindja e masës që kalon (%)
20 mm	100
15 mm	65 – 100
10 mm	50 – 80
5 mm	30 – 60
2 mm	20 – 45
400 mikron	7 – 25
180 mikron	5 – 15
75 mikron	4 - 8

Vlera minimale e Stabilitetit Marshal në 60°C, të kryer mbi mostra të shtresave asfaltike pas 75 goditjeve të çekiçit mbi secilën faqe të mostrës duhet të jetë 8000 N dhe vlera minimale e rjedhjes Marshall 2-3 mm.

### 9.3.10 Baza e Asfaltit (Konglomerati bituminoz)

Materiali i bazes së asfaltit duhet të merret nga burime të miratura. Ai do të përbëhet nga agregate të pastra, të fortë, të qëndrueshëm, me formë të mirë dhe që të mos përmbajë sulfate, ndotje organike, argjila të buta ose të perajruara. Materiili do të jetë i thyer, i kaluar në sitë dhe i grupuar për të formuar një përzierje të graduar mirë që përputhet me limitet e mëposhtme të gradimit:

**Tabela 9-9: Limitet e gradimit për bazën e asfaltit**

Përmasa e	Përqindja e masës që kalon (%)
32 mm	100
20 mm	80 – 100
14 mm	60 – 80
5 mm	36 – 56
2 mm	28 – 44
400 microns	10 – 25
180 microns	5 – 13
75 microns	2 - 8

Vlera minimale e Stabilitetit Marshal në 60°C, të kryer mbi mostra të shtresave asfaltike pas 75 goditjeve të çekiçit mbi secilën faqe të mostrës duhet të jetë 6000 N dhe vlera minimale e rjedhjes Marshall 2-3 mm.

### 9.4 Tolerancat

Në përfundim të punimeve të shtresave, çdo pikë në sipërfaqen e tyre duhet të jetë brenda limiteve të dhëna më poshtë në lidhje me kuotat përfundimtare të kërkuara.

**Tabela 9-10: Tolerancat e kuotave faktike nga kuotat e kërkuara**

Shtresa	Tolerancat e kuotave faktike nga kuotat e kërkuara (mm)	
Bazamenti	+0	-30
Nën baza	+0	-20
Baza e rruges	+0	-15
Shtresat sipërfaqesore	+10	-5

Për më tepër, ndertimi dhe sipërfaqja e çdo shtese duhet të përputhet me kërkesat e mëposhtme për rregullsinë dhe formën:

**Ulja maksimale nën mastarin 3000mm e gjatë**

- Bazamenti 20mm
- Nën baza 15mm
- Baza e rrugës 10mm
- Shtresat asfaltike 5mm

Saktësia e shtresave sipërfaqesore dhe përfundimi i një zone do të pranohet që përputhet me specifikimet nëse jo me shumë se një pikë në 10 i kalon tolerancat e lejuara ndërkohë që kuotat maten në një rrjet të rregullt që ka dendësinë prej 20 kuotash për çdo 400 m<sup>2</sup> sipërfaqeje të përfundur; për më tepër, numri i uljeve me i madh se maksimumi i lejuar i matur nën mastarin 3000mm nuk do të jetë më shumë se 5 në një zonë prej 4000 m<sup>2</sup> ose me pak.

Çdo zonë e shtresave asfaltike që nuk përputhet me tolerancat e mësipërme në kuotë do të hiqet tërësisht dhe të rivendoset me një material të përshtatshëm, të ngjeshur siç specifikohet.

### **9.5 Testet e dendësisë, C.B.R dhe të ngjeshjes**

Para fillimit të çdo punimi të seksioneve të rrugës dhe gjatë ndërtimit të tyre, Kontraktori do të kryejë nën drejtimin e Mbikëqyrësit prova të tilla që të përcaktojnë shkallën e ngjeshjes në mbushje, nën shtresa dhe shtresa. Asnjë seksion punimesh nuk do të mbulohet derisa të miratohet nga Mbikëqyrësi. Kontraktori do të japë shënime të arsyeshme se kur secili seksion i punimeve është i gatshëm për tu testuar. Çdo test i kërkuar do të kryhet sa më shpejt të jetë e mundur pasi të jetë dhënë secili shënim. Mbikëqyrësi mund të përdorë, përveç të tjerëve, testet e mëposhtme:

- Testi i dendësisë/lagështisë (tokmaku 4.5 Kg)
- Testi i dendësisë
- Testi pneumatik C.B.R
- Testi i mostrës së patrazuar C.B.R
- Testi në terren C.B.R

Katër testet e para të treguar më sipër do të kryhen në përputhje me BS 1377: “Metodat Standarde Britanike të testimeve për dherat për qëllime të inxhinierisë civile” dhe testi në terren C.B.R do të kryhen sipas një metode të miratuar nga Mbikëqyrësi.

Aparatet e testeve në terren do të miratohen nga Mbikëqyrësi dhe nga provat e kryera për tu siguruar rezultatet e rezistencave të matura në terren janë të krahasueshme me ato të matura në laborator. Krahasuesit do të mbahen nga pika mbi tokë larg efekteve të deformimit të dheut nën makinerinë ngjeshëse. Zona e përgatitur nën makinerinë ngjeshëse do të jetë e sheshtë dhe nuk mund të përdoret asnjë lloj materiali për vendosjen e makinerisë ngjeshëse, përveç rasteve ku është e pamundur të rregullohet dheu ku mund të përdoret allçija e cila do të zgjatet përtej makinerisë ngjeshëse.

Procedura e testimit në terren C.B.R, me përjashtim të thithjes, do të kryhet në përputhje me BS 1377.

#### **9.5.1 Përsëritja e testeve**

Testet e dendësisë në terren për çdo shtresë të ngjeshur materiali do të kryhen me një frekuencë mesatare prej jo më pak se 1 test për 500 m<sup>2</sup>. Testi në terren i C.B.R do të kryhet sipas udhëzimeve të Mbikëqyrësit.

Testet e klasifikimit do të kryhen siç nevojiten për të siguruar që të mund të bëhet një krahasim real midis testeve në terren, p.sh.: që ndryshimet e vetive të materialeve që përdoren në teste nuk ndikojnë në rezultate.

### **9.7 Sinjalistika rrugore dhe vijëzimet**

Ky seksion mbulon sigurimin e materialit, prodhimin, transportin dhe vendosjen e sinjaleve rrugore sipas udhëzimeve të Mbikëqyrësit dhe aplikimin e vijëzimeve të trafikut në rrugën e përfunduar.

#### **9.7.1 Sinjalistika Vertikale**

Konsiston në furnizimin dhe vendosjen e shenjave rrugore në përputhje me specifikimet e mëposhtme, pozicionimin dhe dimensionet e treguara në vizatim si dhe sugjerimet e bera nga Mbikëqyrësi.

Të gjitha shenjat duhet të bazohen në ngjyrë, përmasë, formë, simbol dhe shkrim, në Kodin Rrugor në fuqi dhe Regulloren e Kodit Rrugor të Republikës së Shqipërisë.

#### **9.7.1.1 Materialet**

Materiali i prodhimit të shenjave rrugore mund të jetë fletë çeliku e galvanizuar ose fletë alumini.

##### **9.7.1.1.1 Fletët e çelikut**

Fletët e çelikut duhet të jetë në përputhje me kërkesat e BS 863.

##### **9.7.1.1.2 Mbështetëset prej çeliku.**

Shtylla e mbështetjes së tabelës duhet të jetë tub çeliku i galvanizuar dhe me gjatësi nga 3.5 m deri 5m, me diametër nominal 50 mm dhe trashësi 5mm në përputhje me kërkesat e BS 1387. Ajo duhet të vendoset në rrugë sipas mënyrës së përcaktuar në vizatim, duke u betonuar në një bazament betoni të klasës C20/25.

Kur shtyllat përdoren me fletë alumini, duhet të përdoren shtrengueset e duhura për të shmangur korrozionin në pikat e kontaktit.

##### **9.7.1.1.3 Fletët e aluminit**

Trashësia e fleteve të aluminit duhet të jetë minimumi 1.3 mm dhe duhet të jetë në përputhje me kërkesat e BS 1470.

##### **9.7.1.1.4 Mbështetëset prej alumini.**

Shtyllat mbështetëse prej alumini duhet të jenë të seksioneve të tilla që ti përshtaten sipërfaqes së shenjave dhe duhet të jenë në përputhje me kërkesat e BS 1474.

##### **9.7.1.1.5 Betoni**

Betoni duhet të jetë i klasës C20/25.

##### **9.7.1.1.6 Boja**

Përveç kur janë specifikuar Sipërfaqet reflektuese, sipërfaqja e sinjaleve rrugore nuk duhet të jetë tepër e shkëlqyeshme. Nuk duhen përdorur elemente hollues në përzierjen e bojës.

##### **9.7.1.1.7 Prodhimi i fletëve dhe mbështetjeve të tabelave rrugore.**

Fletet e tabelave rrugore do të prodhohen nga pllaka metalike sipas përmasave, modeleve dhe ngjyrave të dhëna siç përshkruhet në vizatimet përkatëse. Tabelat duhet të kenë aftësi fotometrike sipas klasit 1 dhe 2 të parashikuar në Kodin Rrugor.

Tabelat rrugore duhet të jenë të prodhimeve të miratuara dhe nëse kërkohet, Kontraktori do të informojë Mbikëqyrësin mbi metodat e prodhimit.

Të gjitha saldimet e punimeve të çelikut duhet të kryhen në përputhje me standardet e përcaktuara në BS 1856, BS 693 ose BS 5135, cilado që të jetë e aplikueshme.

Pjesa e pasme e faqes së sinjalit dhe mbështetësja e sinjaleve duhet të lyhet me ngjyrë gri.

Aty duhet të shënohet:

- Enti pronar i rrugës

- Marka e firmës prodhuese të sinjalit

- Viti i prodhimit dhe numri i lejes së dhënë nga Ministria e Transportit

Sipërfaqja e shënimeve të mësipërme nuk duhet të kalojë 200 cm katrore.

Për të gjithë paqartësitë Kontraktori duhet të bashkëpunojë me inxhinierin e ngarkuar për mbikëqyrjen e projektit në zbatim.

##### **9.7.1.1.8 Ruajtja dhe trajtimi**

Të gjitha shenjat rrugore ose pjesët e shenjave rrugore duhet të trajtohen dhe të ruhen në mënyrë të tillë, që të parandalohet çdo deformim i përhershëm ose dëmtim i sipërfaqeve të lyera.

Të gjitha Sipërfaqet e palyera dhe punimet metalike duhet të mbrohen nga korrozioni. Çdo shenjë e dëmtuar do të riparohet ose zëvendësohet me shpenzimet e Kontraktorit.

### **9.7.1.2 Montimi i shenjave rrugore.**

#### **9.7.1.2.1 Pozicioni**

Shenjat rrugore do të montohen në pozicionet e treguara nga Mbikëqyrësi. Mënyra e vendosjes së tabelës në mbajtësen e saj të jetë siç është treguar në figurë duke respektuar dimensionet.

#### **9.7.1.2.2 Gërmimet dhe mbushja.**

Gërmimet për montimin e shenjave rrugore duhet të jenë të përmasave të mjaftueshme për të lejuar vendosjen e duhur të shenjës dhe mbushjen e përshtatshme. Gërmimet duhet të mbushen me beton të klasës C20/25, përveç nëse udhëzohet ndryshe nga Mbikëqyrësi.

#### **9.7.1.2.3 Montimi (ngritja)**

Shenjat rrugore do të montohen siç tregohet ose drejtohet nga Mbikëqyrësi. Gjatë montimit, punimet metalike duhet të jenë të zbatuara saktë dhe të mbrojtura, në mënyrë që të mos dëmtohen nga punimet e montimit ose nga pajisjet e përdorura për montim.

#### **9.7.1.2.4 Saldimet në terren.**

Të gjitha saldimet e bëra gjatë montimit duhet të jenë në përputhje me kërkesat për saldim gjatë prodhimit.

#### **9.7.1.2.5 Mbrojtja dhe mirëmbajtja**

Të gjitha vendet ku punimet e bojatisjes janë dëmtuar gjatë montimit do të ribëhen si duhet, nga Kontraktori me shpenzimet e veta, derisa të plotësohen kërkesat e Mbikëqyrësit. Kontraktori duhet të mbrojë shenjat rrugore të përfunduara nga të gjitha dëmet (veshjen e duhur dhe sipërfaqen e rregullt) derisa ato të pranohen përfundimisht nga Klienti dhe do të mirëmbajë shenjat rrugore derisa të lëshohet certifikata e mirëmbajtjes. Dëmtimet ose defektet e shkaktuara nga puna e gabuar ose neglizhenca, do të riparohen si duhet nga Kontraktori me shpenzimet e tij derisa të plotësohen kërkesat e Mbikëqyrësit.

### **9.7.2 Vijëzimet horizontale të rrugës**

#### **9.7.2.1 Materialet**

Rregulli i përgjithshëm lidhur me materialet është që këto të fundit të prodhuara në formë industriale apo artizanale përpara se të përdoren në kantier duhet që një mostër ti paraqitet Mbikëqyrësit. Pas miratimit të Mbikëqyrësit këto materiale dhe kryesisht boja e vijëzimit do të mund të përdoret për vijëzimin e rrugës

#### **9.7.2.2 Pajisjet**

Pajisjet duhet të përbëhen nga: një aparat për pastrimin e sipërfaqes së rrugës, një makinë mekanike për lyerjen dhe të gjitha pajisjet shtesë të përdorura me dorë për të përfunduar punën. Makina mekanike e vijëzimit të rrugës duhet të jetë e projektuar në mënyrë të tillë, që të jetë e aftë të lyejë vijëzimet rrugore në një gjerësi uniforme brenda tolerancave të specifikuar.

#### **9.7.2.3 Boja për vijëzimet rrugore**

---



Kontraktori, para se të aplikojë bojën, duhet ti dorëzojë Mbikëqyresit për miratim, specifikimin e prodhuesit i cili tregon se boja përputhet me kërkesat e specifikuara.

Boja e vijezimit reflektuese duhet të ketë karakteristikat e mëposhtme:

**Karakteristika të Përgjithshme:** Boja e vijezimit duhet të jetë e parapërzier, dmth sferat e xhamit duhet të jenë përzier gjatë fabrikimit, të jenë homogjene, nuk duhet të ketë papastërti .Sferat e xhamit pas tharjes së bojës duhet të japin një ndriçim në mënyrë që dritat e automjeteve të thyhen nga këto të fundit.

**Ngjyra:** Duhet të jetë e bardhë ose e verdhë në konformitet me atë të kërkuarin. Ngjyra duhet të ruhet në kohë.

**Pigmenti:** Për bojën e bardhë pigmenti kolorant do të përbëhet nga bioksidi i titanit . Për ngjyrën e verdhë pigmenti do të përbëhet nga kromati i plumbit.

**Pesha specifike dhe stabiliteti:** Boja e hedhur nuk duhet të absorbojë vajra apo substanca të tjera duke formuar njolla të ndryshme dhe sidomos gjatë muajve të verës nuk duhet të futet dhe të përzieret me bitumin. Pesha specifike nuk duhet të jetë më pak se 1.5 kg për litër në temperaturën 25 grade celcius.

**Koha e tharjes:** Nuk duhet të kalojë të 30 minutat në kushte temperature 30 grade celcius, në kushte lagështire relative 65 % për spesorë rreth 200 mikron . Pas kalimit të kësaj kohe boja nuk duhet të hiqet nga gomat e makinave .

**Viskoziteti:** Duhet të jetë nga 70 – 90 njësi krebs

**Mbetja e pa avullueshme:** Duhet të jetë nga 65 – 75 % në peshë.

**Sferat e xhamit:** Duhet të jenë transparente dhe rreth 90 % e tyre duhet të kenë formë sferike dhe jo ovale. Treguesi i reflektimit nuk duhet të jetë më pak se 1.5.

**Ashpersia:** Koeficienti i ashpërsisë sipas metodës së matur nga TRL angleze nuk duhet të jetë më pak se 60% e ashpërsisë së rrugës së palyer.

#### **Karakteristikat Fiziko-Kimike:**

Masa volumore 1.7 kg/l

Mbetje jo te avullueshme 75% ne peshe

Viskoziteti 89/90 KU

Përmbajtja e pigmentit në bojë 35 %

Përmbajtja e dyoksidit të titanit në bojë 16 % ne peshe

Koha e tharjes (hapja e rrugës trafikut) 30 min

Fuqia mbuluese 1.3 m<sup>2</sup>/kg

Rrëshqishmëria S.R.T. 44

Përmbajtja e sferave në bojë 20% e peshes

#### **Granulometria e sferave**

Kalimi në sitën ASTM nr 70 : 100%

Kalimi në sitën ASTM nr 140: 22 %

Kalimi në sitën ASTM nr 230 : 0.84 %

**Karakteristikat e Solventit.** Solventi i mirë është ai i përbërë nga Benzene Toluenee Xilene max 45%. Përzjerja e diluentit me bojën duhet të jetë jo më tepër se 4%.

#### **9.7.2.4 Kufizimet e motit**

Boja e vijezimeve rrugore nuk duhet të aplikohet në një sipërfaqe të lagur ose kur lagështia relative është mbi 80% ose në temperatura më të ulëta se 10°C.

#### **9.7.2.5 Prgatitja e sipërfaqes**

Vijëzimet e rrugës do të aplikohen mbi sipërfaqen e asfaltit vetëm pasi të ketë kaluar koha e mjaftueshme në mënyrë që të mos shkaktohet dëm në sipërfaqen e lyer nga substancat e paqëndrueshme që avullojnë nga sipërfaqja bituminoze. Në asnjë rast vijëzimet rrugore nuk duhet të zbatohen, deri në të paktën 48 orë pas përfundimit të shtrimit të sipërfaqes bituminoze.

Para se të aplikohet boja, sipërfaqja duhet të jetë e thatë dhe plotësisht e paster nga çdol loj pluhuri, dheu, yndyre, vaji, acidi ose ndonjë material tjetër që mund të dëmtojë lidhjen ndërmjet bojës dhe sipërfaqes. Pjesët e sipërfaqes ku do të aplikohet boja duhet të pastrohen siç duhet me fshesa specifike ose me ajër të ngjeshur, nëse kërkohet. Sipërfaqet që nuk mund

të pastrohen në mënyrë të kënaqshme nga ajri i kompresuar, duhet të pastrohen me solucion uji 10% fosfatit tri-natriumi sipas peshës ose një përgatitje të ngjashme të miratuar nga Mbikëqyrësi.

Pas pastrimit të sipërfaqes, solucionin duhet të shpërlahet me ujë dhe sipërfaqja duhet mbrojtur përsëri nga papastërtitë gjatë tharjes.

Heqja e sinjalistikës horizontale ekzistuese me anë të makinerive abrasive duhet të bëhet me kujdes për të mos dëmtuar sipërfaqen e rrugës.

#### **9.7.2.6 Piketimi i vijëzimeve rrugore.**

Vijat, simbolet, figurat ose shenjat duhet të piketohen me anë të njollave të bojës të së njëjtës ngjyrë me vijat dhe shenjat përfundimtare të propozuara. Këto shenja mbi sipërfaqe duhet të jenë në intervale të tilla që të sigurojnë, që shenjat përfundimtare të rrugës të mund të zbatohen me saktësi dhe në asnjë rast nuk do të jenë më larg se 1.5 m nga njëra-tjetra. Dimensionet dhe pozicionet e shenjave të rrugës duhet të jenë sipas udhëzimeve të Mbikëqyrësit.

#### **9.7.2.7 Aplikimi i bojës.**

Boja do të aplikohet si figura, shenja, shkrime, simbole, vija të ndërprera ose të pandërprera ose shenja të tjera sipas nevojës.

Kur boja zbatohet me anë të një makine, ajo do të aplikohet në një shtresë. Përpara se makineria e vijëzimit të rrugës të përdoret për vijëzimin përfundimtar, cilësia e punës së makinës do të demonstron në një vend të përshtatshëm që nuk është pjesë e punimeve përfundimtare. Rregullimet e makinerisë do të pasohen nga testimet e mëtejshme. Vetëm kur makineria të jetë rregulluar saktë dhe përdorimi i saj është miratuar nga Mbikëqyrësi pas testimit, ajo mund të përdoret për realizimin e punës finale.

Boja do të aplikohet pa shtimin e holluesve.

Kur lyerja bëhet me dorë, boja duhet të aplikohet në dy shtresa dhe shtresa e dytë nuk duhet të zbatohet përpara se shtresa e parë të jetë tharë mjaftueshëm.

Aplikimi i vijëzimit duhet të bëhet në sipërfaqe të thata dhe me mjete sa më të vogla në mënyrë që të mos pengojë lëvizjen e trafikut.

#### **9.7.2.8 Aplikimi i sferave reflektuese (“ballotini”)**

Kur kërkohet bojë reflektuese, duhet të aplikohen sfera prej qelqi reflektues me anë të një makinerie të përshtatshme menjëherë pas aplikimit të bojës në një proces të vazhdueshëm. Shkalla e aplikimit të sferave reflektuese do të jetë 0.8 kilogram për litër bojë ose një normë tjetër siç mund të përcaktohet nga Mbikëqyrësi.

Nuk duhet të përdoren makineri që i aplikojnë sferat vetëm me anë të gravitetit. Ato duhet të futen në shtresën e bojës.

#### **9.7.2.9 Instalimi i sy-maceve (“Cat's eyes”)**

Sy-macet do të instalohen sipas vizatimeve ose sipas udhëzimit të Mbikëqyrësit.

Lloji i syrit reflektues të përdorur duhet të jetë në përputhje me specifikimet e fundit të Kodit Rrugor dhe instalimi duhet të jetë në përputhje me udhëzimet e prodhimit.

Lloji i syrit reflektues që do të përdoret duhet të dakortësohet midis Mbikëqyrësit dhe Kontraktorit përpara se ndonjë nga llojet syve reflektues të urdhërohet për t'u përdorur nga Kontraktori. Në asnjë rrethanë, Kontraktori nuk mund të instalojë sytë reflektues pa miratimin e Mbikëqyrësit.

#### **9.7.2.10 Kërkesa të përgjithshme**

Vijëzimet në kthesa, qofshin të ndërprera apo të pandërprera, nuk duhet të përbëhen nga korda, por duhet të ndjekin në mënyrë sa më të saktë rrezen e kthesës.

Çdo vijëzim rrugor që nuk përputhet me kërkesat duhet të riparohet nga Kontraktori me shpenzimet e tij. Vijëzimet e papranuara të rrugëve, duhet të hiqen në atë mënyrë që të mos të shfaqen më vonë.

##### **9.7.2.10.1 Tolerancat**

---

Puna e përfunduar e lyrjes duhet të ketë një pamje të pastër, me skaje të plotësisht të percaktuara dhe vijëzimet rrugore duhet të jenë brenda tolerancave të specifikuara më poshtë.

**Gjerësia:** Gjerësia e vijëzimeve nuk duhet të devijojë nga gjerësia e specifikuar me më shumë se 5%.

**Pozicionimi:** Pozicionet e vijave, shkronjave, figurave, shigjetave dhe shënimeve të tjera nuk duhet të devijojnë nga pozicioni i specifikuar më shumë se 20 mm.

**Skajet e vijave:** Skajet e vijëzimeve gjatësore nuk duhet të devijojnë nga skaji i përcaktuar në vizatim me më shumë se 10 mm në 15 m.

**Vijat e ndërprera:** Gjatësitë e segmenteve të vijave të ndërprera në drejtimin gjatësor nuk duhet të devijojnë nga gjatësia e specifikuar për më shumë se 150 mm.

#### **9.7.2.11 Mbrojtja**

Pas aplikimit të bojës, shenjat e rrugës duhet të mbrohen nga dëmtimi i trafikut ose shkaqëve të tjera. Kontraktori është përgjegjës për montimin, vendosjen dhe heqjen e të gjitha tabelave paralajmëruese, flamujve, barrikadave dhe masave të tjera mbrojtëse që mund të jenë të nevojshme.

#### **9.7.2.12 Gabimet e puntorisë ose materialeve**

Nëse ndonjë material që nuk i plotëson kushtet është dorëzuar në vend ose është përdorur në punë ose nëse kryhet ndonjë punë e në kujdesin jo të duhur, materiali ose puna e tillë do të hiqet, zëvendësohet ose riparohet siç kërkohet nga Mbikëqyresi me shpenzimet e Kontraktorit. Boja e cila është spërkatur ose ka pikuar në sipërfaqë, bordura, struktura ose sipërfaqetë tjera të tilla, duhet të hiqet nga Kontraktori me shpenzimet e tij.

#### **Konfirmoi**

Drejtori i Përgjithshëm i Punëve Publike

#### **Taulant Tusha**

#### **Nepermjet**

Drejtori i Planifikimit të Punëve Publike

#### **Anjeza Çallpani**

#### **Miratoi**

Përgjegjës i Sektorit të Kontrollit të Projekteve të Infrastrukturës Publike

#### **Etila Durrsi**

#### **Hartoi**

Specialist i i Sektorit të Kontrollit të Projekteve të Infrastrukturës Publike

#### **Julian Kurti**