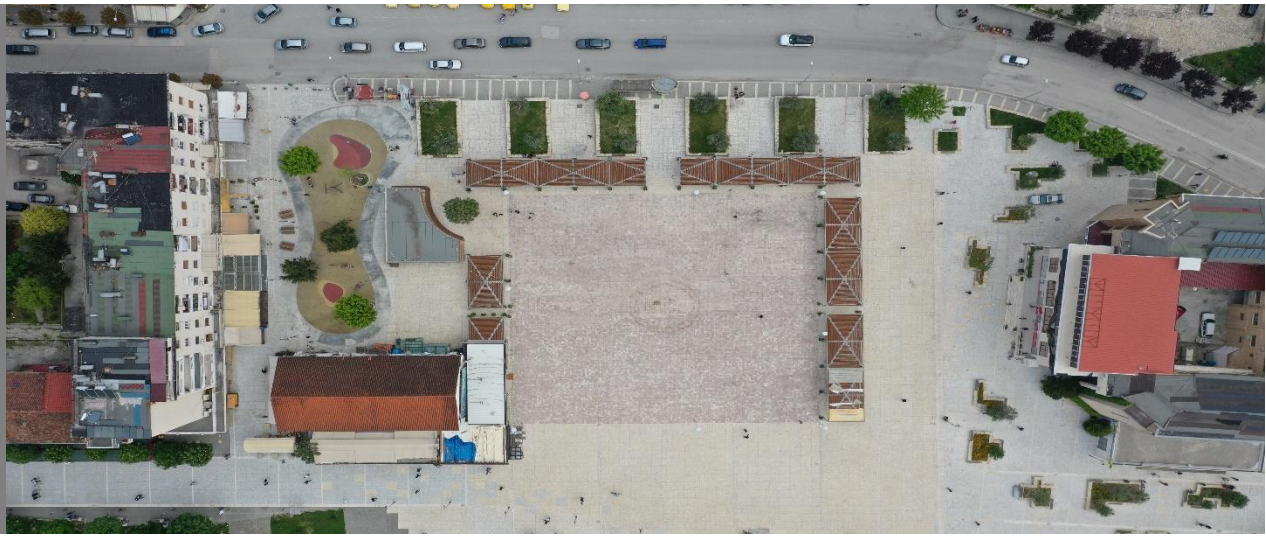
BASHKIA BERAT

Parkim Nëntokësor në Berat

Specifikimet Teknike



Tirane, 2020

Valentina Zotkaj

Digitally signed by Valentina Zotkaj
Date: 2020.10.08 12:45:00 +02'00'

Porositësi:	**Bashkia Berat**
Objekti:	**Parkim Nëntokësor në Berat**
Titulli i Dokumentit:	**Specifikimet Teknike**
Faza e Projektit:	**Projekt Zbatimi**
Kodi i dokumentit:	**00286-P06-V1**

	KONSULENTI			**POROSITËSI**	
	Përgatiti:	Kontrolloi:	Miratoi:	Kontrolloi:	Miratoi:
Emri: Firma:	Taulant KARRIQI				
Statusi i Dokumentit:	**Përfundimtar**	**Kontrolluar**	**Miratuar**	**Kontrolluar**	**Miratuar**

Tiranë 2020

PËRMBAJTJA

1 Të përgjithshme 1
1.1 Zbatimi i specifikimeve të përgjithshme 1
1.1.1 Shkurtime 1
1.1.2 Provat dhe miratimet 2
1.1.3 Standardet Evropiane, Standardet Britanike, Kodet e Praktikave dhe standardet e tjera 3
1.1.4 Specifikimet në njësinë SI 3
1.1.5 Përmasat dhe vizatimet 3
1.2 Topografia 3
1.3 Studimi i truallit 4
1.4 Hyrjet ne Objekt per te Punuar 4
1.5 Mbikëqyrja e Kontraktorit 5
1.5.1 Topografi 5
1.5.2 Përgjegjësi për punimet e betonit 5
1.5.3 Veçoritë e inspektorëve dhe të të punësuarve 5
1.6 Siguria dhe shëndeti në punë 5
1.7 Kujdesi ndaj punimeve 6
1.7.1 Mbrojtja nga uji 6
1.7.2 Mbrojtja nga kushtet atmosferike 6
1.7.3 Mbrojtja e punimeve të përfunduara 7
1.8 Dëmtimet dhe ndërhyrjet 7
1.8.1 Rrjedhat e ujërave dhe kanalet e kullimit 7
1.8.2 Ndërtimi në të thatë 7
1.8.3 Shërbimet 8
1.8.4 Strukturat, rrugët dhe pronat e tjera 8
1.8.5 Rrugët alternative të aksesit 9
1.8.6 Pemët 9
1.8.7 Objektet arkeologjike 9
1.9 Shënimet 9
1.9.1 Regjistrimet e korrespondencës 9
1.9.2 Raportet dhe regjistrimet 9
1.10 Koordinimi me të tjerët 9
1.11 Pastërtia e Kantierit 9
1.11.1 Parandalimi i pluhurave 10
1.12 Materialet dhe pajisjet 10
1.12.1 Materialet 10
1.13 Provat 10
1.13.1 Skemat e sigurisë së cilësisë 10
1.13.2 Grupet, mostrat dhe ekzemplarët 10
1.13.3 Mostrat për testime 11
1.13.4 Testimi 11
1.13.5 Përputhja e një grupi mostrash me kërkesat 12
1.13.6 Regjistrimet e testeve 12

1.14 Cilësia e punës dhe tolerancat ... 12
1.14.1 Cilësia e punës ... 12
1.14.2 Tolerancat ... 12
1.15 Krijimi i kantierit ... 13
1.15.1 Përdorimi i kantierit ... 13
1.15.2 Paraqitja e projektit të ngritjes së kantierit ... 13
1.15.3 Investigimi në terren ... 13
1.15.4 Rrethimet dhe sinjalistika në kantier ... 14
1.15.5 Vendi i qëndrimit të Mbikëqyrësit në kantier ... 14
1.15.6 Vendi i qëndrimit të kontraktorit në kantier ... 14
1.15.7 Shërbimet në kantier dhe aksesi ... 14
1.15.8 Pastrimi i kantierit ... 15
2 Punimet e pastrimit ... 16
2.1 Kërkesa të përgjithshme ... 16
2.1.1 Punimet e dheut ... 16
2.1.2 Prishjet e kontrolluara ... 16
2.1.3 Shërbimet nëntokësore (Tubat dhe kabllot) ... 16
2.1.4 Pemët ... 16
2.1.5 Rikthimi në Gjendjen e Mëparshme ... 17
2.1.6 Materialet dhe pajisjet për ripërdorim dhe për tu ruajtur ... 17
2.1.7 Prerja e asfaltit ... 17
3 Investigimi dhe instrumentimi ... 18
3.1 Të përgjithshme ... 18
3.2 Standardet e marra si referencë ... 18
3.3 Tolerancat ... 19
3.4 Regjistrimi i shpimeve ... 19
3.5 Instrumentet dhe pajisjet matëse ... 20
3.5.1 Rezolucioni dhe saktësia ... 20
3.5.2 Instalimi i instrumenteve ... 20
4 Punimet e gërmimeve, mbushjeve dhe pilotave ... 21
4.1 Përkufizime ... 21
4.2 Standardet e marra për referencë ... 22
4.3 Pastrimi i zonës ... 23
4.4 Gërmimi ... 23
4.4.1 Të përgjithshme ... 23
4.4.2 Gërmimi i dherave sipërfaqësorë ... 25
4.4.3 Gërmimi i shkëmbit ... 25
4.4.4 Gërmimi i guroreve ... 25
4.4.5 Gërmimi struktural ... 26
4.4.6 Gërmimi nëntokësor ... 26
4.4.7 Gërmimi i kanaleve ... 26
4.4.8 Gërmimi në prezencë të ujit ... 27
4.4.9 Gërmimet e drenazhimit ... 29
4.4.10 Zonat e kavave të materialeve ... 30

4.5 Pilotat ... 31
4.5.1 Pajisjet ... 31
4.5.2 Platformat e pilotave ... 31
4.5.3 Piketimi ... 31
4.5.4 Sipërfaqja e truallit për realizimin e pilotave ... 31
4.5.5 Pilotat prej betoni të derdhura në vend ... 31
4.5.6 Shpimi ... 32
4.5.7 Prishja e kokave të pilotave ... 33
4.5.8 Ndërtimi i jastëkut të pilotave ... 33
4.5.9 Provat e ngarkimit statik të pilotes ... 33
4.6 Palankolat ... 35
4.6.1 Përshkrimi ... 35
4.6.2 Rregullat e marra si referencë ... 35
4.6.3 Ndikimi në zonën dhe objektet përreth ... 35
4.6.4 Tolerancat gjeometrike ... 36
4.6.5 Punimet e përgatitjes sipërfaqësore ... 36
4.6.6 Materialet ... 36
4.6.7 Masat e zbatimit ... 37
4.6.8 Kontrolli i materialeve ... 38
4.6.9 Kontrolli i instalimeve ... 38
4.7 Largimi i materialit të gërmuar ... 38
4.7.1 Përgjegjësia mbi tepricat e materialit të gërmuar ... 39
4.7.2 Zonat e depozitimit / hedhjes së materialeve të gërmuara ... 39
4.8 Kontrolli i punimeve të dheut ... 39
4.9 Mbushjet ... 41
4.9.1 Të përgjithshme ... 41
4.9.2 Përgatitja e bazamentit nën mbushjen ... 41
4.9.3 Ndërtimi i mbushjeve ... 41
4.9.4 Ngjeshja ... 42
4.9.5 Mbushja strukturale ... 42
4.9.6 Tolerancat në ndërtim ... 43
4.9.7 Mbushja e kanaleve të tubacioneve ... 44
5 Punimet e betonit ... 46
5.1 Të përgjithshme ... 46
5.1.1 Referencat ... 46
5.1.2 Materialet përbërëse ... 46
5.1.3 Çimento ... 48
5.1.4 Agregatet e betonit ... 49
5.1.5 Uji i përzierjes ... 52
5.1.6 Struktura e betonit ... 52
5.1.7 Përmbajtja e klorureve në beton ... 52
5.1.8 Konsistenca gjatë derdhjes në vend ... 53
5.1.9 Rezistenca ndaj reaksioneve të silicit në mjedis bazik ... 54
5.1.10 Temperatura e betonit ... 54

5.1.11 Vetitë e betonit dhe metodat e verifikimit ... 54
5.1.12 Shtesat ... 56
5.1.13 Aditivët ... 57
5.2 Prodhimi i betonit ... 57
5.2.1 Personeli ... 57
5.2.2 Pajisjet dhe instalimi ... 58
5.2.3 Transporti, hedhja dhe trajtimi i betonit të sapo përgatitur ... 60
5.3 Procedurat e kontrollit të cilësisë ... 63
5.3.1 Të përgjithshme ... 63
5.3.2 Kontrolli i prodhimit ... 64
5.4 Kontrolli i betonit ... 65
5.4.1 Kontrolli i materialeve përbërëse, pajisjeve, procedurave të prodhimit dhe vetive të betonit ... 65
5.4.2 Kontrolli i rezistencës në shtypje ... 65
5.4.3 Kontrolli i konformitetit për rezistencën në tërheqje ... 66
5.4.4 Kontrolli i konformitetit për vetitë e tjera të betonit përveç rezistencës ... 67
5.4.5 Kontrolli i pajisjeve ... 70
5.4.6 Kontrolli i betonit nga Kontraktori kur përdoret beton i përgatitur ... 71
5.4.7 Kontrolli i betonit në një proces prodhimi të vazhdueshëm (prodhuesit e betonit të freskët ose të parafabrikuar) ... 71
5.4.8 Kontrolli para betonimit ... 74
5.4.9 Kontrolli gjatë transportit, hedhjes, ngjeshjes dhe trajtimit të betonit të sapo përgatitur ... 74
5.5 Kallëpet e betonit ... 74
5.5.1 Shtresa mbrojtëse e armaturës ... 77
5.6 Waterstopet ... 77
5.6.1 Waterstopet PVC ... 77
5.6.2 Instalimi ... 78
5.7 Sipërfaqët e përfunduara ... 78
5.8 Llaçi – çimentos ... 78
5.9 Tolerancat në ndërtim ... 78
5.9.1 Struktura në tërësi ... 79
5.9.2 Themelet ... 79
5.9.3 Kolonat dhe muret ... 80
5.9.4 Trarët dhe soletat ... 81
5.9.5 Seksionet e elementeve ... 82
5.9.6 Pozicionimi i armaturës në element ... 83
5.9.7 Sipërfaqët dhe linearizimi i faqëve anësore ... 84
5.9.8 Tolerancat për vrimat (rrethore dhe katrore) dhe ankorimet ... 84
5.10 Fugat e ndërtimit ... 86
5.11 Betonet vetë – ngjeshëse (Self Compacted Concrete – SCC) ... 86
5.11.1 Materialet ... 87
5.11.2 Kërkesat për betonet vetë – ngjeshëse ... 88
5.11.3 Prodhimi dhe vendosja në vend ... 91
5.11.4 Kontrolli i cilësisë ... 92
5.12 Kërkesat shtesë që duhet të plotësojë betoni për punime të veçanta gjeoteknike ... 92

5.12.1 Të përgjithshme 92
5.12.2 Përbërësit 93
5.12.3 Konsistenca e betonit të freskët 95
5.12.4 Provat e ngarkimit statik të pilotes 95
5.13 Betoni i parafabrikuar 96
6 Armatura e betonit 98
6.1 Çeliku i armimit 98
6.2 Veshjet kundër ndryshkjes së armaturës 98
7 Punime të tjera 100
7.1 Shkallë, platforma çeliku dhe parmakët 100
7.2 Shkallët metalike 100
7.3 Zgarat metalike 100

LISTA E FIGURAVE

Figura 4-1: Mbushja e kanaleve 44
Figura 5-1: Klasat e ekspozimit ambiental 46
Figura 5-2: Veçoritë fizike për waterstop-et PVC për fugat e ndërtimit dhe diletacionit 77

LISTA E TABELAVE

Tabela 4-1: Standardet e marra për referencë 22
Tabela 4-2: Vlera udhëzuese për shpejtësitë e vibrimeve që do të përdorën për vlerësimin e efekteve të vibrimeve në struktura (DIN4150-3, paragrafi 5.1) 36
Tabela 4-3: Vlerat e pritshme të mostrave dhe shpeshtësia 40
Tabela 4-4: Specifikimet e vendosjes së mbushjes 43
Tabela 4-5: Tolerancat në ndërtim 43
Tabela 4-6: Gradimi i materialit të mbushjes së shtratit 44
Tabela 5-1: Vlerat e rekomanduara kufitare për përbërjen dhe vetitë e betonit (Tabela F.1 – EN 206) 47
Tabela 5-2: 27 produktet e familjes së zakonshme të çimentos (Tabela 1 – EN 197 – 1) 48
Tabela 5-3: Kufizimet në përmbajtjen e substancave shuarese në beton 51
Tabela 5-4: Agregati i trashë për beton, kërkesat e madhësisë 51
Tabela 5-5: Agregati i imët për beton, kërkesat e madhësisë 52
Tabela 5-6: Përmbajtja e klorit në beton 52
Tabela 5-7: Klasat e vetive të betonit të freskët 53
Tabela 5-8: Rekomandime për vlerat totale të synuara të përmbajtjes së ajrit në beton 55
Tabela 5-9: Zhvillimi i rezistencës së betonit në temperaturë 20°C (Tab 16 - EN 206) 55
Tabela 5-10: Vlerat limite të ujëthithjes së agregateve të betonit (të testuara sipas ASTM C 127 dhe 128) 56
Tabela 5-11: Klasat e dendësisë për betonet e lehta (Tab 14 - EN 206) 56
Tabela 5-12: Sasia e shtesave të tipit 2 dhe vlerat e koeficientit “k” 57
Tabela 5-13: Saktësia e pajisjeve matëse. 58
Tabela 5-14: Tolerancat e grumbullimit të materialeve përbërëse 59
Tabela 5-15: Koha e heqjes së kallëpeve (kur përdoret çimento e zakonshme portland) 63
Tabela 5-16: Korrigjimi i kohës së heqjes së kallëpeve për rastin e përdorimit të çimentove të tjera përveç portland të zakonshme 63
Tabela 5-17: Shkalla minimale e marrjes së mostrave për vlerësimin e konformitetit 65
Tabela 5-18: Vlerat për verifikimin e devijimeve standarde 65
Tabela 5-19: Kriteri i konfirmimit për mostrat e një familjeje betoni 66
Tabela 5-20: Kriteri i konfirmimit për mostrat e një familjeje betoni 66
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 67
Tabela 5-22: Përcaktimi i për përmbajtjen e fibrave, dendësinë, raportim maksimal ujë / çimento dhe përmbajtjen minimale të çimentos 68
Tabela 5-23: Kriteret e konformitetit për vlerat e synuara a për konsistencën dhe viskozitetin 69
Tabela 5-24: Numrat e pranimit për kriteret e konformitetit të dhëna në tabelën 5.19 69
Tabela 5-25: Kontrolli i pajisjeve 70
Tabela 5-26: Kontrolli i procedurave të prodhimit dhe i vetive të betonit 71
Tabela 5-27: Sipërfaqë të formuara 75
Tabela 5-28: Sipërfaqë të paformuara 76
Tabela 5-29: Vlerat e devijimeve vertikale të lejuara për kolonat dhe muret 79
Tabela 5-30: Vlerat e devijimeve vertikale të lejuara për kolonat dhe muret 80
Tabela 5-31: Vlerat e devijimeve të lejuara për trarët dhe soletat 81
Tabela 5-32: Vlerat e devijimeve për seksionet e elementeve 82

Tabela 5-33: Vlerat e devijimeve për pozicionimin e armaturës 83
Tabela 5-34: Vlerat e devijimeve për pozicionimin e armaturës 84
Tabela 5-35: Vlerat e devijimeve për pozicionimin dhe përmasat e vrimave dhe tolerancat për vendosjen e bulonave dhe pllakave të ankorimit 85
Tabela 5-36: Klasat e vetive të SCC 89
Tabela 5-37: Lista e metodave të testimit dhe vlerat tipike për vetitë e punueshmërisë së SCC 89
Tabela 5-38: Karakteristika kryesore të prodhimit të SCC 90
Tabela 5-39: Përmbajtja minimale e çimentos dhe kokerrizave të imta për betonin e pilotave të derdhura dhe të ngulura me zhvendosje 94
Tabela 5-40: Përmbajtja minimale e çimentos për betonin e mureve diafragmë 94
Tabela 5-41: Vlerat e synuara për konsistencen e betonit të freskët në kushte të ndryshme 95

1 Të përgjithshme

1.1 Zbatimi i specifikimeve të përgjithshme

1. 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, Standardet Britanike, Kodet e Standardeve Britanike të Praktikës 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

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

AASHTO : American Association of State Highway and Transportation Officials
ASTM : American Society for Testing and Materials
BoQ : Preventivi ("Bills of Quantities")
BS : Standardi Britanik ("British Standard")
CS : Standardi i Ndërtimi ("Construction Standard")
DE : diametri i jashtëm ("external diametër")
DN : diametri nominal ("nominal diametër")
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
GS : Specifikimet e Përgjithshme ("Genral Specifications")
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")
PS : Specifikime të Veçanta ("Particular Specification")
PTFE : politetrafluoroetilen
RHPC : Çimento portland me ngrirje të shpejte ("rapid hardening Portland cement")
SCC : Kushte të veçanta të kontratës ("Special Conditions of Contract")

Shkurtimet e njësive 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 Newton
kPa	:	kilopascal
kV	:	kilovolt
kW	:	kilowatt
L	:	litra
L/min	:	litra për minutë
L/s	:	litra për sekondë
m	:	metra
m^2	:	metra katrore
m^3	:	metër kub
m/s	:	metër për sekondë
Mg	:	mega gram
Mg/m^3	:	mega gram për metër kub
min	:	minutë
ml	:	millilitra
mm	:	milimetra
mm^2	:	milimetër katror
mm^3	:	milimetra kubike
mm/s	:	milimetër për sekondë
MPa	:	mega Pascal
N	:	Newton
N/mm	:	Newton për milimetër
N/m^2	:	Newton 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 specifikuara.
(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 specifikuara. 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 specifikuara, kërkohet të bëhen ndryshime të veçanta të propozuara me materiale ose metoda ndërtimi të tjera (përveç atyre të specifikuara), 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 Specifikimet në njësinë SI

(1) Specifikimet do të jenë në njësitë SI siç përshkruhen në Kontratë përveç rasteve kur aprovohet ndryshe nga Kontraktori.

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 piketimi do të kryhet nga Kontraktori. Meqënëse Mbikëqyrësi do ta kontrollojë piketimin, kjo nuk e çliron Kontraktorin nga përgjegjësia për saktësinë e piketimit.
(2) Të gjitha kuotat e treguara në Vizatime i referohen Të Dhënave të Kantierit.
(3) Autoriteti Kontraktues 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 si ti mendojë të nevojshme Mbikëqyrësi.
(5) Kontraktori do të vendosë vijën qëndrore 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 piketimit të vijës qëndrore, Kontraktori duhet të marrë nivelet e tokës ekzistuese dhe t'ia paraqësë ato Mbikëqyrësit për kontroll dhe aprovim. Asnjë punim nuk do të bëhet derisa nivelet ekzistuese të tokës të jenë aprovuar nga ai.
(7) Asnjë piketim i mëtejshëm nuk do të bëhet derisa Inxhinieri të ketë konfirmuar vijën qëndrore 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 qëndrore për kontrollin tërthor, ose të japë referime shtesë në rast se stacionet e kontrollit tërthor do të ndikohen nga punimet. Linja qëndrore e referimit do të vendoset me Inxhinierin para fillimit të punimeve.
(9) Kontraktori duhet t'i japë Mbikëqyrësit të gjithë ndihmën e nevojshme për kontrollin e piketimit, të niveleve dhe ndonjë rilevimi 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) Do 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, vrojtime të mëtejshme që mund ti duhen për qëllimet vetjake dhe do të mbajë raporte të plota të rezultateve në dispozicion të Mbikëqyrësit.

1.4 Hyrjet ne Objekt per te Punuar

Të gjitha punimet e nevojshme për të hyre në objekt do të bëhen nga Kontraktori me shpenzimet e tij. Punëdhenesi nuk ka asnje pergjegjesi për kushtet apo mirembajtjen e ndonje rruge ekzistuese apo strukture që mund te perdoret nga Kontraktori per kryerjen e punimeve nen kete kontrate dhe per udhetimet ne dhe nga Objekti. Asnje pagese nuk do te behet tek Kontraktori per ndertimin, permiresimin, riparimin apo mirembajtjen e ndonje rruge ekzistuese qe mund te perdoret nga Kontraktori për kryerjen e punimeve nën kete kontrate pervec rasteve qe jepen ne Preventiv.

Kontraktori do te pregatite me shpenzimet e tij cdo lehtesi per hyrjet e perkohshme ne objekt (rruge, etj) qe mund te kerkohen per qellime ndertimi nga Supervizori. Lehtesi te tilla do te jene per zgjerimin dhe qendrueshmerine e duhur per te lejuar levizjen e te gjitha makinerive dhe pajsijeve si dhe mirembajtjen nga Kontraktori ne kushte te mira dhe te sherbyeshme gjate periudhes se ndertimit

Punedhenesi dhe Supervizori si dhe punonjesit e tyre se dhe ata te Kontraktoreve te tjere qe do te punojne ne objekt per Supervizorin do te perdorin falas pajsijet e dhena nga Kontraktori

1.5 Mbikëqyrja e Kontraktorit

1.5.1 Topografi

(1) Kontraktori do të punësojë në terren, për zbatimin e punimeve, një Inxhinier Topograf për organizimin e punimeve.
(2) Topografi do të këtë një licencë/diplomë ose kualifikim ekuivalent të përshtatshëm për natyrën e punimeve topografike që kërkohen për Kontratën, ose është nën mbikëqyrjen e një topografi të kualifikuar në mënyrë të përshtatshme.

1.5.2 Përgjegjësi për punimet e betonit

(1) Nëse, në kontratë, përfshihen punime strukturale betoni, Kontraktori do të punësojnë në terren, për zbatimin e punëve, një përgjegjës me përvojë të përshtatshme në punimet e betonit. Përgjegjësi do të jetë në terren gjatë gjithë kohës së kryerjes së proceseve të betonimit.

1.5.3 Veçoritë e inspektorëve dhe të të punësuarve

(1) Të dhënat vijuese të Mbikëqyrësit të propozuar, topograf dhe përgjegjës për punimet e betonit, 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 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.

1.6 Siguria dhe shëndeti në punë

(1) Do të zbatohen dhe do të ndiqën 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 të duhura të sigurisë duke përfshirë sipas nevojës helmetat e sigurisë, syze, mbrojtëse të veshit, rripa të sigurisë, pajisjeve të sigurisë për shpëtim nga mbytja, 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 zëvendësohet 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.

1.7 Kujdesi ndaj punimeve

1.7.1 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 kantier dhe uji që futet në kantier do të te largohet me anë të kullimeve të përkohshme ose 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 do të kapen para se uji të shkarkohet nga kantieri.

(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 se rregullimeve të miratuara për heqjen e ujërave.

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

1.7.2 Mbrojtja nga kushtet atmosferike

(1) Punimet nuk do 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.

1.7.3 Mbrojtja e punimeve të përfunduara

(1) Punimet e përfunduara do të mbrohen nga dëmtimet që mund të lindin nga gërmimi i punimeve ngjitur, me metoda të miratuara nga Mbikëqyrësi. Punimet do 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.

1.8 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 do 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 do 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 se punimeve dhe objektet që janë shmangur, hequr ose transportuar për të lejuar vazhdimin e punimeve, do të rivendosen në gjendjen e mëparshme ekzistuese para fillimit të punimeve ose në një gjendje të tillë të miratuar ose udhëzuar nga Mbikëqyrësi.

1.8.1 Rrjedhat e ujërave dhe kanalet e kullimit

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

1.8.2 Ndërtimi në të thatë

(1) Kontraktori do të marrë përsipër çdo rrezik të përmbytjes së punimeve nga uji nëntokësor ose nga burime të tjera dhe do të mbajë të sigurta 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 do 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 do 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 ("wellpoints") ose makineri të tjera që mund të jenë të nevojshme për këtë qëllim, në rastet e nevojshme.
(4) Kontraktori do 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 shkaktojnë gërryerjen e dherave ose ndotjen e tokës apo rrjedhave të ujit.
(6) E gjithë kostoja e mbajtjes së punimeve të sigurta nga uji, ose aty ku miratohet, e ndërtimit në prani të ujit, do të konsiderohet e përfshirë në vlerën e vendosur në ofertë.

1.8.3 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 do të bëjë investigimet e veta dhe do të gërmojë me kujdes puse provë për të lokalizuar me saktësi shërbimet e treguara nga ndërmarrjet e ndryshme të shërbimeve. Do 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 do 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 bëre të mundur zbatimin e punimeve.
(4) Kontraktori do të marrë të gjithë hapat e nevojshme për të bërë të mundur që Ndërmarrja e Shërbimeve të vazhdojë në përputhje në programin e dakordësuar midis Kontraktorit dhe Ndërmarrjes së Shërbimeve. Kontraktori do të mbajë koordinim të afërt me Ndërmarrjet e Shërbimeve dhe do të informojë Mbikëqyrësin për çdo shmangie në punime nga ndërmarrjet e shërbimeve.
(5) Kontraktori do të mbajë shënime për shërbimet e takuara 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.

1.8.4 Strukturat, rrugët dhe pronat e tjera

(1) Kontraktori do të informojë Mbikëqyrësin për çdo dëmtim ndaj strukturave, rrugëve ose pronave të tjera që nuk kërkohet për zbatimin e punimeve.

1.8.5 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 do të jenë të miratuara nga Mbikëqyrësi. Aksesi i përhershëm do të rivendoset sa me shpejt që të jetë e mundur pasi puna të këtë mbaruar dhe aksesi alternativ do të hiqët sapo të mos jetë më i nevojshëm.

1.8.6 Pemët

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

1.8.7 Objektet arkeologjike

(1) Kontraktori do të ndalojë punimet, nëse ndonjë objekt arkeologjik dyshohet të jetë takuar derisa një specialist publik (p.sh. Agjencia e Shërbimit Arkeologjik) të këtë verifikuar dhe do të lejojë vazhdimin.

1.9 Shënimet

1.9.1 Regjistrimet e korrespondencës

(1) Komunikimi midis Autoritetit Kontraktues dhe/ose Mbikëqyrësit nga njëra anë dhe Kontraktorit nga ana tjetër, do të bëhet vetëm sipas KPK.

1.9.2 Raportet dhe regjistrimet

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

1.10 Koordinimi me të tjerët

(1) Kontraktori do të marrë të gjitha masat e nevojshme dhe të marrë lejet e nevojshme nga departamentet Qëveritare, ndërmarrjet e shërbimeve dhe autoritete të tjera të caktuara për vazhdimin e punimeve.
(2) Kontraktori do 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 do të sigurojë sa me shpejt të jetë e mundur që punimet të mos ndikohen negativisht nga aktivitetet e këtyre Kontraktorëve.

1.11 Pastërtia e Kantierit

(1) Kantieri do 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 higjeno-sanitare të kantierit janë, por nuk kufizohen në sa më poshtë:

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

1.11.1 Parandalimi i pluhurave

(1) Punimet do të kryhen në mënyrë të tillë që të mos gjenerohen pluhurat e shmangshëm. Zonat në kantier, në të cilat ka shumë mundësi të krijohen pluhura, do të lagen rregullisht me ujë. Për të parandaluar krijimin e pluhurave do të përdorën 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 gjate transportit drejt kantierit ose nga kantieri, do të lagen me ujë ose do të mbulohen.

1.12 Materialet dhe pajisjet

1.12.1 Materialet

(1) Materialet që përbëjnë punimet e përhershme do të jenë të reja nëse në Kontratë nuk shkruhet ndryshe ose nëse nuk miratohet nga Mbikëqyrësi.
(2) Certifikatat e provave nga prodhuesit të cilat i janë dorëzuar Mbikëqyrësit do të jenë për materialet që dërgohen në kantier. Kopje origjinale të certifikuara 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 dërguar në kantier do të dorëzuar bashkë me certifikatat.
(3) Materialet që janë siguruar nëpërmjet tregtisë, mund të zëvendësohen me një material nga një prodhues tjetër të miratuar nga Mbikëqyrësi që siguron se materialet janë të cilësisë së njëjtë ose me të mirë se i pari dhe përputhen me kërkesat e specifikuara.
(4) Mostrat e materialeve të dorëzuara Mbikëqyrësit për informacion ose miratim nuk do të 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" - CE.

1.13 Provat

1.13.1 Skemat e sigurisë së cilësisë

(1) Provat e cilësuara në Kontratë anashkalohen ose të reduktohen në numër siç është rënë dakord nga Mbikëqyrësi nëse materialet ose artikujt e dërguar në kantier:
- Kanë vulën origjinale dalluese të certifikatës së regjistruar të "Conformité Européene" - CE.
- Janë të mbuluar nga një certifikate cilësie të prodhuesit.

1.13.2 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 dorëzuar në kantier në një periudhe 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.

1.13.3 Mostrat për testime

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

(2) Mostrat e marra në kantier do 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 testimit do të qëndrojnë nën kujdesin e Mbikëqyrësit, të cilit do të t'i dorëzohen objekte për të ruajtur mostrat të mbyllura gjatë gjithë kohës. Mostrat do 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 do të 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 do të mblidhen nga vendi i testimit 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.

1.13.4 Testimi

(1) Me përjashtim të rasteve kur në Kontratë cilësohet ndryshe, testet laboratorike do të kryhen nga Kontraktori ,nëse është e mundur, në një laborator të akredituar nga Qëveria 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 do 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 do të sigurohen nga vetë Kontraktori. Pajisjet dhe aparatet do të mirëmbahen nga Kontraktori dhe do të kalibrohen para fillimit të testimeve dhe në intervale të rregullta të pranuara nga Mbikëqyrësi. Pajisjet, aparatet dhe materialet për testet në terren do të largohen nga Kontraktori sapo të jetë e mundur pas përfundimit të testimeve.

(4) Kontraktorit do 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.

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

1.13.6 Regjistrimet e testeve

(1) Regjistrimet e testeve të përputhjes se cilësisë në terren dhe në laborator të kryera nga Kontraktori do të mbahen nga Kontraktori në kantier dhe një raport do të t'i dorëzohet Mbikëqyrësit brenda 7 ditëve, ose brenda një tjetër kohe të cilësuar në Kontratë, pas përfundimit të secilit test. Raporti do 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 se 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 cilësuara në Kontratë
(2) Raportet e testeve do 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 do t'i jepen Kontraktorit me kërkesë të tij.

1.14 Cilësia e punës dhe tolerancat

1.14.1 Cilësia e punës

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

1.14.2 Tolerancat

(1) Tolerancat e cilësuara në Kontratë do të maten në mënyrë tërthore me vijat e specifikuara, përveç rasteve kur cilësohet ndryshe në Kontratë.

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

1.15 Krijimi i kantierit

1.15.1 Përdorimi i kantierit

(1) Kantieri nuk do 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 do të përdorën për të prodhuar beton për punimet jashtë kantierit
(3) Makineritë e grumbullimit dhe përzierjes së materialeve bituminoze të ngritura në kantier nuk do të përdorën 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 si ato të miratuara nga Mbikëqyrësi. Rezervat do të mbahen në një gjendje të qëndrueshme.
(6) Hyrja dhe dalja nga kantieri do të kryhet vetëm në vendndodhjen e përcaktuar në Kontratë ose të miratuar nga Mbikëqyrësi.

1.15.2 Paraqitja e projektit të ngritjes së kantierit

(1) Veçoritë e mëposhtme do të 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 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 do të t'i dorëzohen Mbikëqyrësit për miratim sa më shpejt të jetë e mundur, por në çdo rast jo me vonë se 28 ditë para se këto objekte të ndërtohen në kantier.

1.15.3 Investigimi në terren

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

1.15.4 Rrethimet dhe sinjalistika në kantier

(1) Rrethimet, gardhet, portat dhe tabelat në kantier do të mbahen në një gjendje të pastër, të qëndrueshme dhe të sigurt.
(2) Tabelat e projektit të caktuara në Kontratë do të ngrihen jo me larg se 4 javë, ose një periudhe të miratuar nga Mbikëqyrësi, pas ditës së fillimit të punimeve. Tabela të tjera sinjalizuese nuk do të vendosen në kantier pa miratimin e Mbikëqyrësit.
(3) Miratimi i Mbikëqyrësit do 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 do të riparohen dhe të rilyhen siç udhëzohet nga Mbikëqyrësi.

1.15.5 Vendi i qëndrimit të Mbikëqyrësit në kantier

(1) Kontraktori do 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 sipërfaqë minimale 100 m^2, për përdorim nga Stafi i Mbikëqyrësit. Kjo ndërtesë duhet të ndodhet pranë kantierit të ndërtimit, në një vendndodhje të miratuar nga Mbikëqyrësi dhe Autoriteti Kontraktues.
(2) Vend qëndrimi do të mbahet i pastër, i qëndrueshëm dhe në gjendje të sigurt dhe do të pastrohet të paktën një herë në ditë. Mbikëqyrësit do të t'i sigurohet shërbimi me kohë të plotë i pastrimit.
(3) Shërbimet që do ti pajisen zyrës do të përfshijnë elektricitetin, gaz me presion të ulët, ujë të pijshëm, kanalizimet dhe rrjetin lidhës me sistemin ekzistues të kanalizimeve ose me një gropë septike efektive. Do 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 siguruara për përdorim nga Mbikëqyrësi do të mbahen në gjendje të pastër dhe të shfrytëzueshme dhe pjesët e konsumueshme do të mbushen kur të kërkohet. Pajisjet e matjes dhe testimit do të kalibrohen para se të përdoren në intervale të rregullta të miratuara nga Mbikëqyrësi. Pajisjet e investigimit do të mbahet nga përgjegjësi i shërbimit dhe do të kontrollohen rregullisht. Zëvendësimet ekuivalente do të sigurohen për pajisje të cilat janë jashtë shërbimit.
(5) Leja e Mbikëqyrësit do të merret para se ngrehinat ose pajisjet të largohen. Ngrehinat të lëvizshme do 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 do të riparohen dhe shfrytëzohen sipas udhëzimeve të Mbikëqyrësit.
(6) Sinjalistika do të përputhet me EU Visibility Guide, Reg. CE 1159/2000.

1.15.6 Vendi i qëndrimit të kontraktorit në kantier

(1) Zyrat e Kontraktorit, strehët, dhoma e depozitimeve, WC dhe ngrehinat e tjera në kantier do 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.

1.15.7 Shërbimet në kantier dhe aksesi

(1) Furnizimi i përkohshëm me ujë, elektricitet, telefoni, internet, shërbimet e kanalizimeve dhe kullimeve do të sigurohen për akomodimin e Mbikëqyrësit dhe për përdorim nga Kontraktori në

kryerjen e punimeve. Kontraktori do 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 do të sigurohen brenda kantierit siç kërkohen dhe do të mbahen në një gjendje të pastër, të qëndrueshme dhe të shfrytëzueshme.

1.15.8 Pastrimi i kantierit

(3) Punimet e përkohshme të cilat nuk do të mbeten në kantier pas përfundimit të punimeve do të largohet pas përfundimit të tyre ose në një moment tjetër të udhëzuar nga Mbikëqyrësi. Kantieri do 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 do të jenë në përputhje me kapitujt përkatës, nëse nuk shprehet ndryshe në këtë kapitull.

2.1.1 Punimet e dheut

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

2.1.2 Prishjet e kontrolluara

(1) Zonat pranë prishjeve do të mbrohen nga dëmtimet; pluhuri i krijuar nga prishjet do të largohet me anë të spërkatjes me ujë dhe perdeve.
(2) Strukturat që do të prishen do 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 do 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 shkaqë të tjera. Të sigurohet mbrojtje e brendshme dhe e jashtme, lidhja ose mbështetja për të mënjanuar 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 ekranet 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, trotuaret dhe objektet e zëna ose të përdorura brenda dhe jashtë kantierit.
(7) Nuk duhet të përdorën lende shpërthyese në asnjë moment gjatë prishjes. Nuk do të lejohet djegia e asnjë materiali të djegshëm.

2.1.3 Shërbimet nëntokësore (Tubat dhe kabllot)

(1) Kontraktori do të marrë të gjitha masat dhe të marrë miratimet e nevojshme nga autoritetet përkatëse për ndërprerjen e shërbimeve brenda dhe jashtë kantierit. Skajet e shërbimeve nëntokësore të ndërprera do të bëhen me cilësi të mirë dhe të vulosura; pozicionet e skajeve do të shënohen me shënues të pozicioneve ose me metoda të tjera të miratuara nga Mbikëqyrësi.

2.1.4 Pemët

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

2.1.5 Rikthimi në Gjendjen e Mëparshme

(1) Përveçse nëse lejohet ndryshe nga Mbikëqyrësi, zonat e prekura nga pastrimi i kantierit do të rivendosen e gjendjen e mëparshme.
(2) Materiali i imët mbushur do të depozitohet dhe të ngjishet në hapësirat e mbetura në tokë. Hapësirat të cilat kanë mbetur në strukturat dhe trotuaret do të bëhen mirë duke përdorur material të ngjashëm me atë në zonën pranë.
(3) Skajet e gardheve, mureve, strukturave, shërbimeve dhe sendeve të tjera do të bëhen mirë në një mënyrë që pjesët e prekura të mos prishen ose të përkeqësohen, dhe do të mbeten të qëndrueshëm.
(4) Në skajet e gardheve të prera dhe të tendosura do të fiksohen shtylla të ngulura.

2.1.6 Materialet dhe pajisjet për ripërdorim dhe për tu ruajtur

(1) Sendet të cilat do të ri-përdoren ose do të ruhen do të shpërbëhen dhe hiqën me një metodë të përshtatshme në mënyrë që të shmanget dëmtimi ose të minimizohet dëmi në qoftë se kjo është e pashmangshme. Artikujt do të pastrohen para se të ri-përdorim ose të ruhen.
(2) Sendet të cilat do të ri-përdoren në punime do të mbahen në depo të siguruara nga Kontraktori.
(3) Gjërat të cilat do të dërgohen në depot e Punëdhënësit do 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 do 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 do të zëvendësohet nga Kontraktori. Me përjashtim të artikujve të cilat do të ri-përdoren ose të ruhen, artikujt e prishur, pemët, shkurret, vegjetacioni, gurët, mbeturinat dhe sende të tjera që dalin nga pastrimi i kantierit do të mblidhen nga Kontraktori dhe do të bëhen pronë e Kontraktorit, kur të janë larguar nga vendi.
(5) Depozitimi i materialeve do 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 përçuar 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 faqë të ashpra, të dhëmbëzuara ose të çara.

3 Investigimi dhe instrumentimi

3.1 Të përgjithshme

Një program investigimi për përcaktimin e gjendjes gjeoteknike dhe gjeologjike do të kryhet paralelisht me Punimet. Kontraktorit do ti kërkohet të monitoroje dhe të verifikoje 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 konvergjencës, matja e deformimeve dhe zhvendosjeve të truallit në shpime, piezometrat, inklinometrat, matësit e brendshëm të uljeve, qëlizat e presionit, sensorët e monitorimit të nxehtësisë, matja e rrjedhjes dhe kullimit, monitorimi i lëkundjeve të forta;
- Punimet nëntokësore: stacionet e konvergjencës, 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 të gjitha shpimeve të kryera, instrumenteve, testeve dhe rezultateve të monitoruara. Kontraktori duhet t'ia paraqësë 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 se tyre të shërbimit. Në rast të dëmtimeve të instrumenteve, Kontraktori duhet të zëvendësojë menjëherë pajisjen e dëmtuar.

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

Rezultatet e marra nga instrumentet e instaluara do 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 do të kryhen në përputhje me praktika të miratuara nga Mbikëqyrësi. Në rastin e instrumenteve, instalimi do të bëhet në përputhje me rekomandimet e prodhuesit.

Tabela 3-1: Standardet e marra për referencë

American Society for Testing and Materials (ASTM)	
ASTM- D2113	Standard Practice for Diamond core drilling for site investigation
European Committee for Standardization (CEN)	
EN 1997-2:2007	Geotechnical design - Part 2: Design assisted by laboratory and field testing
British Standards Institution (BS)	
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	**Devijimi i lejuar / Shkalla e saktësisë**
Vendosja në vijë të drejtë e unazave të shpimit: Devijimi i lejuar nga drejtimi i projektit.	1°
Drejtimi i gropës: Devijimi maksimal, % e gjatësisë së shpuar	3 %
Thellësia do të matet në bazë të saktësisë së mëposhtme:	
Thellësia e gropës	0.01 m
Karakteristikat në gropë	0.01 m

3.4 Regjistrimi i shpimeve

Secili operator i makinerisë së shpimit do të mbajë pavarësisht regjistrave të tij personal, një regjistër të të gjitha informacioneve të kërkuara nga Mbikëqyrësi në një libër të përshtatshëm. Ky libër do 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 regjistrit për sa më poshtë:

a) Numri i shpimit dhe koordinatat, këndi i inklinimit nga vertikalja 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 derdhjet e parashikuara të ujit ose lëngjeve të shpimit, me vendodhjen 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 sipërfaqës 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 se shpimit ose për administrimin e kontratës;
v) Përcaktimi i llojeve të ndryshme litologjike të dherave dhe shkëmbinjve, çarjet (hapësira e çarjeve, mbushja, ashpërsia e pareteve), përcaktimi i kategorisë dhe tipit së shkëmbit, planet e rrëshqitjes, etj;
w) 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 me 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,lmm
Matësit e deformimeve në lidhje	0,025% SHP	±0,1% SHP
Piezometër me tub vertikal	10mm	10mm
Piezometër hidraulik	-	±1% SHP
Piezometër me kabllo 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 Lexuesit e forcave	0,025% SHP në monitorët e digës	±0,1% SHP në monitorët e digës

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, mbushjeve dhe pilotave

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.
- "**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^2.
- "**Gërmime masive**" përkufizohen si gërmime të hapura në dhera ose shkëmbinj, duke përjashtuar gërmimet strukturale.
- "**Dhera sipërfaqësorë**" përbëjnë shtresën e sipërme që përmban rrënjë të vogla dhe materiale organike të dekompozuara.
- "**Dheu**" përfshin çdo material përveç dherave sipërfaqësor ose shkëmbit. Shkëmbi i përajruar që mund të gërmohet nga një makineri 30 ton me ekskavator të dhëmbëzuar ose pajisje ekuivalente dhe blloqë më të vogla se 1 m^3.
- "**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 blloqë më të vogla se 1 m^3.
- "**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:
    - 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.
    - Materialet, që në periudhën e zbatimit të veprës, janë në gjendje të ngirë.
    - Çdo material që sipas mendimit të Mbikëqyrësit është i papërshtatshëm për vendin ku supozohet të vendoset.
    - Materialet që nuk mund të ngjishen në mënyrën e përshtatshme për shkak të përmbajtjes së lartë të lagështirës.
    - 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 këtë 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.
- "**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 përajruar.
- "**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.
- "**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 punëtoria të përfshira në këtë kapitull, me përjashtim të vendeve ku specifikohet ndryshe, do 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 insocks. 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 do të kryhet heqja e pemëve, shkurreve, trungjeve dhe rrënjët dhe mbledhja e tyre në një grumbull.

Si rregull ky operacion do të kryhet në një shirit prej 6 metra përreth zonës ku do të ndërtohet punimet. Këto pirgje do të digjen; produktet që rrjedhin nga këto operacione do të largohen nga zona e punës.

Do 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 marrja 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 do të depozitohen në zonat e depozitimit të materialeve të tepërta dhe të materialeve të papërshtatshme të gërmuara.

4.4 Gërmimi

4.4.1 Të përgjithshme

Do të sigurohen makineritë e nevojshme të gërmimit, ngritjes, transportit dhe të gjitha makineritë e tjera të nevojshme për tu marrë me çdo klasë materiali dhe gërmimi për punimet do të kryhet me një gjerësi, gjatësi, thellësi, drejtim dhe pjerrësi të tillë si ato të specifikuara ose të treguara në Projektin Përfundimtar. Materialet që do të gërmohen 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 gërmimi, 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 sipërfaqë dhe masa të mëdha dhe që mund të thyhen me një produktivitet standard për vazhdimësinë e gërmimit me anë të makinerive shqyese ose thyerësve mekanik ose makinerive shpuese dhe eksplozivit.

Të gjitha materialet e gërmimit, 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, do të depozitohen në zonat e miratuara.

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

Kontraktori do të njoftojë Mbikëqyrësin në një kohë të mjaftueshme para fillimit të gërmimeve në mënyrë që Mbikëqyrësi të mund të jetë i pranishëm kur Kontraktori të marrë profilet dhe matjet e dheut të pandikuar. Dheu natyral ngjitur me zonën e planifikuar të gërmohet nuk do të ndikohet nga punimet pa miratimin e Mbikëqyrësit.

Zona e gërmuar nuk do 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 gërmimit.

Nëse Kontraktori e konsideron të nevojshme të gërmohet jashtë zonës së planifikuar të gërmimit 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.

4.4.1.1 Përdorimi i materialeve

Kontraktori do të përdorë materialet e gërmuara 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 do të propozojë zonat e ruajtjes dhe të materialeve si dhe ato të dëmtuarat që mund të mbushen me këto materiale dhe do të informojë Mbikëqyrësin për miratim.

Kontraktori nuk do të çojë dëm ose të largojë asnjë sasi materiali 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 do ta rregullojë dëmin me shpenzimet e tij duke kompensuar çdo mungesë që mund të këtë në vazhdimësi të materialit mbushës.

Në vendet ku gërmimet nxjerrin bashkë materiale të përshtatshme dhe të papërshtatshme dhe Mbikëqyrësi e konsideron si të mundshme, Kontraktori do të kryejë gërmimet 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 do të gërmohen deri në një thellësi të udhëzuar nga Mbikëqyrësi dhe do të zëvendësohen me një material të përshtatshëm të ngjeshur duke u bazuar në këto specifikime.

Materialet e tepruara nga gërmimet në gurore ose kava materiali do të ruhen për përdorim të mëvonshëm si material mbushës për guroret, kavat e materialeve ose zona të tjera të vendosura nga Mbikëqyrësi.

4.4.1.2 Qëndrueshmëria dhe siguria e gërmimeve

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

4.4.2 Gërmimi i dherave sipërfaqësorë

Kontraktori do të heqë dhe do të ruajë të gjithë materialin organik të shtresës sipërfaqësore, me një proces punë të veçantë dhe të ndryshëm nga gërmimet e tjera, në të gjitha zonat e gërmimeve si të drejtohet nga Mbikëqyrësi.

Kontraktori do ta përdorë materialin e ruajtur për rivendosjen në gjendjen e mëparshme të zonave të gërmuara dhe për rregullimin e peizazhit si të drejtohet nga Mbikëqyrësi.

4.4.3 Gërmimi i shkëmbit

4.4.3.1 Të përgjithshme

Kontraktori duhet që, jo me vonë se 6 javë para fillimit të punimeve të shpërthimit, t'i sigurojë Mbikëqyrësit një listë të subjekteve me certifikate për shpërthime. Vetëm persona të kualifikuar do të lejohen të kryejnë proceset e shpërthimit.

Para fillimit të punimeve të gërmimit të shkëmbit, Kontraktori do të përgatisë dhe do t'i paraqësë Mbikëqyrësit planin për sigurimin e cilësisë që garanton që punimet e gërmimit të shkëmbit të kryhen në përputhje me kërkesat e Kontratës.

Koha e kryerjes së shpërthimeve do të jenë subjekt i miratimit të Mbikëqyrësit dhe do të organizohen në mënyrë të tillë që shpërthimi të mos ndikojë në mënyrë të pa arsyetueshme popullatën ose punime të tjera.

Kontraktori do të vëzhgojë dhe do të kryejë të gjitha punimet e gërmimit bazuar në rregullat dhe instruksionet lidhur me importin, transportin, ruajtjen dhe përdorimin e eksplozivëve të lëshuara nga Autoritetet Shqiptare që kanë juridiksion në këtë aspekt. Transporti i eksplozivëve dhe detonatorëve do të bëhet në mjete të pajisura në mënyrë të përshtatshme për këtë qëllim.

Pas gërmimit të dherave, sipërfaqja e shkëmbit duhet të jetë mjaftueshëm e pastër për shpimin dhe vendosjen e lendeve plasëse sipas pëlqimit të Mbikëqyrësit. Pastrimi duhet të bëhet deri në të paktën 1.5m jashtë vijave teorike të gërmimit ose 1.0m jashtë vijave aktuale të gërmimit.

Para gërmimit të shkëmbit në një vendndodhje të dhënë, Kontraktori duhet që pasi të ketë njoftuar Mbikëqyrësin, të kryeje një investigim të sipërfaqës së shkëmbit siç të pranohet nga Mbikëqyrësi.

Mbushja e vrimave të shpimit si dhe metoda e ndezjes, parametrat e shpimit etj., do të jenë në përputhje me metodat moderne dhe praktikat e mirat dhe të njohura. Para fillimit të çdo shpimi dhe plasjeje, Kontraktori duhet të dorëzojë për miratim të Mbikëqyrësit metodat e shpimit, ngarkimit dhe ndezjes që propozon të përdorë. Gjithsesi, miratimi i këtyre metodave, nuk përjashton Kontraktorin nga përgjegjësia për çdo proces shpërthimi.

Shpërthimet në afërsi të strukturave të betonit, të përfunduara plotësisht ose pjesërisht, duhet të jenë subjekt i miratimit të Mbikëqyrësit. Zakonisht, shpërthimet nuk duhet të kryhen në afërsi të strukturave të betonit të sapo ndërtuara deri në një periudhe prej 10 ditës nga përfundimi i betonimit.

4.4.4 Gërmimi i guroreve

Para fillimit të gërmimit të guroreve, Kontraktori do të prodhojë një raport të detajuar që kërkon miratimin e Mbikëqyrësit, duke përfshi skemën e gërmimit dhe programin e depozitimit.

Kontraktori do të ketë përgjegjësi të plotë për të garantuar që prodhimi i gurëve për mbushje të kryhet në një mënyrë të tillë që materialet e prodhuara të jenë të cilësisë së kërkuar.

Materialet që nuk janë të përdorshme në punimet e përhershme do të depozitohen në mënyrën e duhur në zonat e depozitimit dhe/ose të ruhen për qëllime rivendosjeje në zonat e guroreve siç udhëzohet nga Mbikëqyrësi.

Shpatet e gërmimit do të përpunohen derisa të arrihet një pjerrësi e qëndrueshme. Shkallëzimet e guroreve do tu jepet pjerrësi e tillë që ujërat sipërfaqësore të drejtohen larg zonës ku punohet.

4.4.5 Gërmimi struktural

Pasi gërmimi të ketë mbaruar, Kontraktori do të njoftojë Mbikëqyrësin. Nuk do të vendoset asnjë material apo strukturë deri në momentin e miratimit nga Mbikëqyrësi të thellësisë së gërmimit dhe të karakteristikave të materialit të bazamentit.

4.4.6 Gërmimi nëntokësor

4.4.6.1 Të përgjithshme

Ky kapitull specifikon kërkesat për të gjitha punimet e gërmimeve nëntokësore të shkëmbit. Çdo metode gërmimi që plotëson kërkesat e specifikuara mund të përdoret, p.sh shpimi dhe shpërthimi, dhe në raste të veçanta metoda mekanike të gërmimit si çekiçi hidraulik dhe i makinerive me goditje pikësore mund të lejohet por vetëm me miratim të Mbikëqyrësit.

Kontraktori do të garantojë të gjitha materialet, punëtorinë dhe pajisjet dhe të kryeje të gjitha punimet, punimet e përkohshme dhe provat e kërkuara për përfundimin e punimeve.

Kontraktori do të marrë përsipër të gjitha përgjegjësitë për kushtet e punës të sigurtë gjatë të gjitha gërmimeve, shëndetin dhe sigurinë e të gjithë punëtoreve dhe vizitorëve në kantier. Përveç çdo masë të veçantë të përfshirë në këto specifikime për sigurinë, të gjitha punimet e Kontraktorit do të përputhen me të gjitha Ligjet dhe Rregulloret e aplikueshme.

4.4.6.2 Klasifikimi dhe përkufizime

Gërmimi nëntokësor i shkëmbit përfshin gërmimet për tunelet, puset, kavernat dhe hapje të tjera nëntokësore që tregohen në Vizatime. Gërmimi dhe mbrojtja e çdo të dalure, kanali, zgjerimi, etj. të kërkuara nga Kontraktori, duhet të miratohet nga Mbikëqyrësi dhe nuk do të përfshihet në matjet për pagesë.

Të gjitha tipat e materialeve të gjetura në formacionet shkëmbore nëntokësore do të klasifikohen sipas cilësisë së masës shkëmbore (RMR – Bienawski).

Miratimi i Mbikëqyrësit nuk e çliron Kontraktorin nga përgjegjësia e tij e plotë për kryerjen e punimeve efikase dhe të suksesshme.

4.4.7 Gërmimi i kanaleve

Gërmimet do të kryhen sipas profileve gjatësore dhe tërthore të treguara në Vizatime apo të drejtuara nga Mbikëqyrësi. Kontraktori do të jetë përgjegjës për të gjitha dëmet eventuale të shkaktuara ndërtesave ose infrastrukturës për shkak të mos respektimit të përmasave të seksionit të përcaktuar të kanalit.

Planimetria e dhënë në vizatimet përfaqëson vetëm një tregues të përgjithshëm dhe mbikëqyrësi mund ta ndryshojë atë, duke u bazuar në karakteristikat gjeoteknike të truallit ose ndërhyrje eventuale dhe Kontraktori nuk mund të kërkojë kompensim për shkak të ndryshimeve të tilla, që kalojnë çmimin e ofertës të planifikuar për këtë artikull. Gërmimet do të kryhen sipas llojit të seksioneve të dhëna nga projekti dhe

Kontraktori, nëse është e nevojshme, do të t'i mbështesë ato me një përforcim të përshtatshëm, pa ndonjë pagesë shtesë, dhe ai do të jetë përgjegjës për çdo dëm të shkaktuar në rast rrëshqitjeje.

Fundi i kanalit do të jetë i lëmuar dhe në nivel, me pjerrësinë e nevojshme për shtrimin e tubacioneve apo instalimeve të tjera sipas Vizatimeve.

Çmimi i ofertës në librezën e masave për gërmimin e kanaleve përfshin të gjitha operacionet e gërmimit, dhe përfshin të gjitha shpenzimet për dritat e natës dhe të gjitha sinjalizimet e tjera, të nevojshme për të garantuar sigurinë e njerëzve dhe trafikun lokal gjatë gjithë periudhës së punës, si natën dhe ditën. Matja e pagesës për gërmimin e kanalit do të bëhet në bazë të karakteristikave të seksionit (gjerësi kanali, pjerrësia tërthore) të treguara në vizatim, të cilat mund të mos garantojnë stabilitetin e kanalit dhe Kontraktori nuk mund të kërkojnë ndonjë kompensim për gërmimet shtesë ose përforcimet e kanaleve.

Sa herë që Kontraktori gjen në kanalet e gërmimit linja telefonike, kabllo elektrike apo tubacione të shërbimeve tjera publike do të njoftojë menjëherë Mbikëqyrësin dhe do të ofrojë zgjidhjen më të mirë për t'i mbështetur ato në mënyrën më të përshtatshme dhe me materialin e duhur, duke aplikuar një kontroll të vazhdueshëm për të shmangur çdo rrezik dëmtimi, duke ndjekur udhëzimet e dhëna nga Mbikëqyrësi dhe agjencisë së shërbimeve publike në fjalë.

4.4.8 Gërmimi në prezencë të ujit

Kjo çështje shpjegon gërmimet e kryera nën tabanin e ujit nëntokësor. Të gjitha masat e nevojshme dhe pajisjet për drenazhimin do të përdorën në mënyrë që të kryhet vendosja e tubave ose derdhja e themeleve.

4.4.8.1 Përshkrimi

Ky paragraf specifikon performancën e drenazhimit të kërkuar për të zvogëluar dhe për të kontrolluar nivelin e ujit nëntokësor dhe presioneve hidrostatike për të lejuar që gërmimi, mbushja dhe ndërtimi të kryhen në të thatë. Kontrolli i ujit sipërfaqësor do të konsiderohet si pjesë e këtyre punimeve.

4.4.8.2 Përmbledhje

Puna që do të përmbushet nga Kontraktori do të përfshijë, por jo domosdoshmërisht të kufizohet në sa më poshtë:

1. Implementimi i planit të Kontrollit të Erozionit dhe Sedimentimit.
2. Gërmimet e drenazhimit, duke përfshirë mbrojtjen nga uji sipërfaqësor dhe reshjet.

Kontraktori do të jetë përgjegjës për sigurimin e të gjitha materialeve, pajisjeve, punëtorisë dhe shërbimeve të nevojshme për kujdesin ndaj ujërave dhe kontrollin e erozionit. Punimet e gërmimit nuk do të fillojnë para se të jetë zbatuar Plani i Kontrollit të Erozionit dhe Sedimentimit.

4.4.8.3 Kërkesat

A. Sistemi i drenazhit do të ketë përmasat e mjaftueshme dhe kapacitet të nevojshëm për të zvogëluar dhe për të mbajtur nivelin e ujit të paktën në një kuotë prej 300mm nën bazamentin më të ulët të themelit ose fundit të kanalit të tubacionit dhe të lejojë materialet që të gërmohen në kushte mjaftueshëm të thata. Materialet që do të largohen do të jenë mjaftueshëm të thata për të lejuar gërmimin në kuotat e duhura dhe për të stabilizuar shpatet e gërmimit ku nuk kërkohen palankola.
B. Të kontrollohet vazhdimisht sistemi i drenazhimit derisa të kenë mbaruar punimet e mbushjes.

C. Zvogëlimi i presionit hidrostatik në çdo gërmim të tillë që niveli i ujit në zonën e ndërtimi të jetë minimalisht 300mm nën sipërfaqën kryesore të gërmimit.
D. Parandalimi i humbjes së rërës, kalimit të ujit sipërfaqësor, vlimit, gjendjeve të shpejta ose zbutja e shtresave të bazamentit.
E. Mbajtja e stabilitetit të faqëve anësore dhe të bazës së gërmimit.
F. Operacionet e ndërtimit të kryhen në të thatë.

Kontrolli i ujit sipërfaqësore dhe nën sipërfaqësor është pjesë e kërkesave të drenazhimit. Do të mbahet kontroll i përshtatshëm në mënyrë që:

1. Stabiliteti i shpateve të gërmuara dhe të ndërtuara të mos ndikohet negativisht nga dherat e ngopur me ujë, duke përfshirë përgatitjen e shtresave dhe bazamenteve ku kalon uji në të cilët materialet ku janë mbështetur nuk kane drenazh të lire ose janë subjekt i zgjerimeve ose veprimeve të ngrirjes.
2. Të kontrollohet erozioni.
3. Të mos ndodhë përmbytja e gërmimeve ose dëmtimi i strukturave.
4. Uji sipërfaqësor të kullojë larg gërmimit.
5. Gërmimet të mbrohen nga lagia për shkak të ujërave sipërfaqësore, ose të sigurohet që gërmimet të jenë të thata para se të ndërmerren punime të tjera.

4.4.8.4 Kërkesat për leje

Kontraktori mund të ankohet dhe të pajiset me lejen e kërkuar të Shtetit dhe Qarkut ku punimet po kryhen.

4.4.8.5 Instalimi

A. Instalohet një sistem drenazhimi për të zvogëluar dhe për të kontrolluar ujin sipërfaqësor në mënyrë që të lejojë në kushte të thata gërmimin, ndërtimin e strukturave dhe vendosjen e materialeve mbushës.
B. Behet sistemi i drenazhimit i përshtatshëm për të para drenazhuar shtresën ujëmbajtëse sipër dhe poshtë bazamentit të strukturës, pajisjeve dhe gërmimeve të tjera.
C. Për më tepër, reduktohet presioni hidrostatik në shtresat ujëmbajtëse poshtë themeleve të strukturave, linjave të shërbimeve dhe gërmimeve të tjera, duke vendosur gjatë gjithë kohës nivelin e ujit në zonën e ndërtimit në një minimum prej 300mm nën sipërfaqën kryesore të gërmimit.

4.4.8.5.1 Operimi

A. Para çdo gërmimi nën nivelin e ujit sipërfaqësor, vendoset sistemi në punë për të zvogëluar nivelin e ujit siç kërkohet dhe mbahet në punë vazhdimisht 24 ore në ditë, 7 dite në javë derisa shërbimet dhe strukturat të jenë ndërtuar në mënyrë të kënaqshme, që përfshin vendosjen e materialeve mbushës dhe drenazhimi nuk është më i nevojshëm.
B. Vendoset një peshë e përshtatshme materiali mbushës për të mënjanuar efektin e notimit para të ndërpresë vazhdimin e punimeve të sistemit.

4.4.8.5.2 Largimi i ujit

Uji i nxjerrë nga gërmimet largohet në një mënyrë të tillë që:

1. Të mos rrezikojë pjesë të punimeve të ndërtimit që janë në vazhdim ose që kanë përfunduar.

2. Të mos i shkaktojë shqëtësime strukturave ekzistuese ose punime të tjera në afërsi.
3. Të përputhet me kushtet e lejeve të nevojshme të largimit të ujit.
4. Të kontrollojë largimet: Kontraktori do të jetë përgjegjës për kontrollin e largimin në të gjitha zonat e punimeve duke përfshirë por duke mos u limituar me: gërmimet, rrugët e aksesit, zonat e parkimit, zonat e depozitimit dhe të skelerive. Kontraktori do të sigurojë, të operojë dhe të mirëmbajë të gjitha kanalet, basenet, gropat, tombinot, nivelimet e truallit dhe strukturat e pompimit për të devijuar, mbledhur dhe për të larguar të gjitha ujërat nga zonat ku punohet. I gjithë uji do të nxirret nga zonat ku punohet dhe do të largohet në përputhje me lejet e aplikueshme.

4.4.9 Gërmimet e drenazhimit

1. Kontraktori do të jetë përgjegjës për sigurimin e të gjitha strukturave të kërkuara për të devijuar, te mbledhur, kontrolluar dhe larguar ujin nga të gjitha zonat e ndërtimit dhe gërmimit.
2. Sistemi i drenazhit do të ketë kapacitet të mjaftueshëm për të shmangur përmbytjen e zonave ku punohet.
3. Sistemi i drenazhit do të jetë i rregulluar dhe i alternuar siç kërkohet që të shmange degradimin e sipërfaqës përfundimtare të gërmimit.
4. Kontraktori do të përdorë të gjitha masat e kontrollit të erozioneve dhe sedimenteve siç u përshkruara këtu, për të mënjanuar degradimin për shkak të ujit natyror të lidhur me ndërtimin.

Pajisjet e drenazhimit do të sigurohen për të hequr dhe për të larguar të gjitha ujërat sipërfaqësore dhe nëntokësore që futen në gërmim, kanale, ose pjesë të tjera të punimeve gjatë ndërtimit. Të gjitha gërmimet do të mbahen të thatë gjatë përgatitjes së nënshtresave dhe në vazhdim derisa të ndërtimi i strukturave apo instalimi i tubit të këtë përfunduar me qëllim që të mos ketë dëmtime nga presionet hidrostatike, notimi ose shkaqë të tjera.

4.4.9.1 Pajisjet rezervë

Të sigurohen të gjitha pajisjet rezervë, të instaluara dhe të gatshme për vendosje të menjëhershme në punë, si të kërkohet për të mbajtur në mënyrë të përshtatshme drenazhimin në një bazë të vazhdueshme dhe në rast se e gjithë pajisja ose një pjesë e saj mund të bëhet e papërshtatshme ose të prishet.

4.4.9.2 Veprimet rregulluese

Nëse kërkesat e drenazhimit nuk janë kënaqur për shkak të papërshtatshmërive ose dështimeve të sistemit të drenazhimit (humbja e shtresa të bazamentit, ose mungesa e stabilitetit të shpateve, ose dëmtimi i bazamentit ose i strukturave), do të kryhen punime të nevojshme për kthimin në gjendjen e mëparshme të bazamentit të themeleve dhe strukturave të dëmtuara që rezultojnë nga papërshtatshmërisë ose dështimet e Kontraktorit, pa kosto shtesë për Investitorin.

4.4.9.2.1 Dëmtimet

Rregullime të menjëhershme për dëmtimet e objekteve ngjitur për shkak të operacioneve të drenazhimit. Ne rast se demtimet jane te pa pranueshme nga mbikqyresi i punive, kontraktori duhet ta ribeje ate pa kosto shtese per investitorin.

4.4.9.2.2 Largimet

Sigurimi i përputhshmërisë me të gjitha gjendjet e lejeve rregullatorë dhe sigurimi i informacioneve të tilla Inxhinierit Zbatues. Marrja e miratimit me shkrim nga Inxhinieri i Zbatimit para ndërprerjes se operacioneve të sistemit të drenazhimit.

4.4.10 Zonat e kavave të materialeve

Të gjithë materialet e kërkuar për:

1. mbushjeve te perkoshme
2. agregatet e trashe të thyer dhe rëra për betonin
3. bazamenti i rrugës, shtresat e trotuareve,

mund të merren nga punimet e gërmimit, nëse është e përshtatshme, dhe nga kava materialesh zyrtarisht të autorizuara dhe të treguara nga Kontraktori dhe të verifikuara dhe miratuara nga Mbikëqyrësi. Per kete, duhet ti referohet raportit gjeologjik te pergatitur nga konsulenti gjate fazes se projekt zbatimit.

Gjithashtu mudn te perdoren (pas perzgjedhjes dhe miratimit te mbikqyresit) edhe materiale te marra nga prishja e objekteve.

4.4.10.1 Gërmimin në zonat e kavave të materialeve

4.4.10.1.1 Dispozita të përgjithshme në lidhje me kavat e materialeve

Të gjitha punimet e nxjerrjes se materialeve do ti përmbahen kufijve të përcaktuar në Vizatime. Para nisjes së gërmimit të ndonjë kave materiali, Kontraktori do të përgatisë një raport që kërkon miratimin e Mbikëqyrësit, ku do të përfshijë sistemin e ndërtimit të rrugëve si dhe programin e shfrytëzimit të propozuar, duke treguar vendndodhjen, shtrirjen dhe thellësinë e zonës që do të gërmohet, metodat e gërmimit, skemën e kullimit dhe materialin ("output"-in) që mendon se do të marrë.

Zonat e nxjerrjes se materialeve do të shfrytëzohen në një mënyrë të tillë që pastrimi, grumbullimi dhe gërmimi i dherave sipërfaqësore të mos ndodhin në zona që do të shfrytëzohen si kava materiali.

Gjatë gërmimit të kavave të materialit, materialet mund të jenë jo të përshtatshme për mbushjet, mbushjet strukturale ose si agregate për sistemet e filtrimit, kullimit apo betonin. Këto materiale nuk do të gërmohen. Nëse ky lloj materiali gërmohet, ai do të ngarkohet në makineri transporti dhe do të hidhet në zonat e përcaktuara të depozitimit dhe / ose do të ruhet për qëllime të rivendosjes në gjendjen e mëparshme të kavave të materialeve siç të udhëzohet nga Mbikëqyrësi.

Zona e nxjerrjes së materialeve do të mbahet e rregullt dhe e kulluar. Në rastet kur gërmohen depozitime të lumenjve nën shtratin e lumit, materiali do të kullohet dhe do të ruhet para vendosjes në vepër dhe ngjeshjes.

4.4.10.1.2 Rivendosja në gjendjen e mëparshme të zonave të kavave të materialeve

Zonat e kavave të materialeve do të kthehen në gjendjen e mëparshme duke përdorur materiale të vendosura në vend depozitimet të përcaktuara për këtë qëllim dhe do të ndërtohen duke u bazuar në Vizatime ose siç të përshkruhet nga Mbikëqyrësi.

4.5 Pilotat

4.5.1 Pajisjet

Pajisjet e përdorura për gërmimin e pilotave duhet të jenë të përshtatshme dhe në gjendje pune të mirë dhe me aprovimin e Mbikëqyrësit të Punimeve.

Instalimi i pajisjeve duhet të jetë si i projektit për të siguruar që pilotat të vendosen në pozicionin e tyre.

4.5.2 Platformat e pilotave

Platformat e pilotave duhet të përfshijnë materialet e përgatitura në vend ose çdo strukturë tjetër, përjashtuar pajisjet e pilotave, të ndërtuar për të fituar qasje në pozicionin e pilotave dhe për të kryer punimet për to.

Materiali i themelit që duhet për të mbajtur pajisjet për realizimin e pilotave duhet, kur është e nevojshme, të jetë i konsoliduar për të siguruar mbështetjen e parë. Sipërmarrësi i Punimeve mund të përdorë çdo material që ai e shikon të përshtatshëm për ndërtimin e platformave por duhet të theksohet që pengesat që hasen në platformat e ndërtuara përkohësisht nuk do të maten dhe paguhen.

Para dhe gjatë kohës së instalimit të pilotave, niveli dhe aksi i korniza e realizmit të pilotave duhet të kontrollohet në mënyrë konstante, dhe çdo devijim duhet të korrigjohet menjëherë.

Platformat strukturore të realizmit të pilotave duhet të jenë rigjide.

Pas përfundimit të pilotave, Sipërmarrësi i Punimeve duhet të heqë platformat e përkohshme dhe të sjellë vendin në një gjendje të përshtatshme me miratimin e Mbikëqyrësit të Punimeve.

4.5.3 Piketimi

Sipërmarrësi i Punimeve duhet të piketojë pozicionet e pilotave dhe ti mbajë këto piketa në pozicionet e tyre me shënjues të qëndrueshëm.

4.5.4 Sipërfaqja e truallit për realizimin e pilotave

Para fillimit të kryerjes së pilotave, Sipërmarrësi i Punimeve duhet të njoftojë Mbikëqyrësin e Punimeve për të siguruar që të merren nivelet e sipërfaqës së truallit në mënyrë që sipërfaqja mesatare e truallit nga ku bëhet realizimi i pilotave do të matet dhe miratohet.

4.5.5 Pilotat prej betoni të derdhura në vend

4.5.5.1 Armatura

Armatura duhet të vendoset në vrimat e pilotave përpara betonimit. Përpara vendosjes së armaturës, pjesa e poshtme e vrimës së pilotes duhet të pastrohet plotësisht nga balta, uji dhe çdo material tjetër.

Armatura prej çeliku duhet të mbahet saktësisht në pozicion pa dëmtuar faqët anësore të vrimës së pilotes ose kafazin e armaturës. Duhet të përdoren distancatorë për të mbajtur armaturën në distancën e kërkuar nga faqët e brendshme të murit të vrimës së pilotes në mënyrë që ujërat agresiv nëntokësor mos penetrojnë drejt armaturës.

Do të lejohet xhuntimi i armaturës, dhe Sipërmarrësi i Punimeve duhet të mbajë një sasi të disponueshme të mjaftueshme të armaturës në kantier në mënyrë që gjatësia shtesë e armaturës së pilotes të mund të vendoset në rastet kur mund të jetë e nevojshme.

vendosja e kësaj armature shtesë do të kryhet shpejtë, dhe përpara betonimit të pilotes. Nëse do të kryhet xhuntim, shufrat gjatësore duhet të xhuntohen me një distancë sa 50 herë e diametrit të shufrës dhe sipas miratimit të Mbikëqyrësit të Punimeve.

4.5.5.2 Betonimi i pilotave

Betonimi i pilotave nuk duhet të kryhet përpara se Mbikëqyrësi i Punimeve të japë aprovimin e tij.

Betoni duhet të jetë i punueshëm mjaftueshëm për të bërë të mundur vendosjen e duhur dhe i kompaktësuar plotësisht sipas mjeteve të aprovuara. Nxjerrja e këmishës së përkohshme gjatë betonimit duhet të bëhet në mënyrë të tillë që mos shkaktohen dëmtime në pilot dhe avancimi i nivelit të betonit të mbahet gjithë kohën në mënyrë të konsiderueshme mbi pjesën e poshtme të këmishës së përkohshme. Në përgjithësi betoni duhet të derdhet pa prezencën e ujit, aty ku kjo gjë nuk është e mundur duhet të vendoset me anë të një tubi vertikal i cili derdh betonin me anë të gravitetit nën nivelin e ujit ("tremie concrete").

Duhet të aplikohen kërkesat e specifikimeve për vendosjen e betonit nën ujë. Përveç kësaj, duhet të aplikohen kërkesat e mëposhtme kur betonohet në prezencë të ujit me anë të tubit vertikal ("tremie").

- Përmbajtja e çimentos nuk duhet të jetë më pak se 400 kg/m3, dhe ulja e konusit ("slump") duhet të jetë e tillë që të arrihet betoni me rezistencën e specifikuar dhe me densitetin e kërkuar.
- Duhet të instalohet një këmishë e përkohshme ose e përhershme në gjithë gjatësinë e vrimës për të parandaluar fragmente të dheut të bien nga faqët anësore në beton.
- Hinka dhe tubi vertikal ("tremie") duhet të jetë një sistem i mbyllur ku nuk mund të penetrojë uji.
- Tubi vertikal ("tremie") duhet të jetë të paktën me diametër 150mm.
- Hedhja e betonit duhet të jetë e tillë që mos ketë përzierje të ujit me betonin. Tubi vertikal ("tremie") duhet që gjithë kohën të penetrojë në beton.
- Betonimi i pjesës së pilotes nën nivelin e ujit në këmishim duhet të përfundohet në një operacion dhe mënyra e vendosjes së betonit duhet të mbahet gjatë gjithë kohës.
- Të gjitha tubat vertikal ("tremie") duhet të pastrohen me kujdes para dhe pas përdorimit.
- Nëse kërkohet duhet të formohet një bulb në bazë pas gërmimit ose pasi këmisha arrin thellësinë e kërkuar. Baza duhet të formohet nëpërmjet zhvendosjes progresive të dheut rrethues me anë të veprimit përsëritës të një çekiçi me gravitet ose duke ulur dhe ngritur këmishën. Përmasa e bazës do të varet nga ngjeshmëria e dheut rrethues por në asnjë rast nuk duhet të ketë diametër më të madh se 1.5 herë e diametrit të pilotes.

Betoni duhet të derdhet në mënyrë të tillë që të parandalohet segregimi

4.5.6 Shpimi

4.5.6.1 Shpimi i vrimave të pilotave

Vrimat duhet të pastrohen pas shpimit për të përftuar një sipërfaqë të pastër dhe të niveluar.

Kur kërkohet nga Mbikëqyrësi i Punimeve, duhet të vendoset këmishë e përshtatshme në ato pjesë të shpimit ku anët janë në rrezik shembje përpara përfundimit të betonimit.

Gjatë nxjerrjes së këmishës duhet të ushtrohet kujdes për të shmangur ngritjen e betonit dhe dëmtimin e pilotes.

Përdorimi i ujit për shpimin e vrimave ose për çdo qëllim tjetër ku mund të hyjë në vrimë nuk duhet të lejohet. Nuk duhet të lejohet që ujërat sipërfaqësorë të hyjnë në vrimë.

4.5.6.2 Baza e pilotës me bulb

Nëse kërkohet duhet të formohet një bulb në bazë pas gërmimit ose pasi këmisha arrin thellësinë e kërkuar. Baza duhet të formohet nëpërmjet zhvendosjes progresive të dheut rrethues me anë të veprimit përsëritës të një çekiçi me gravitet ose duke ulur dhe ngritur këmishën. Përmasa e bazës do të varet nga ngjeshmëria e dheut rrethues por në asnjë rast nuk duhet të ketë diametër më të madh se 1.5 herë e diametrit të pilotes.

4.5.6.3 Inspektimi i vrimave të pilotave

Menjëherë para se të vendoset armatura ose betoni, Mbikëqyrësi i Punimeve duhet të informohet në mënyrë që të bëjë inspektimin e vrimave të pilotave.

4.5.7 Prishja e kokave të pilotave

Pilotat e derdhura në vend duhet të betonohen në një nivel prej të paktën 150mm sipër nivelit të prishjes. Betonimi i tepërt duhet të pritet në mënyrë të tillë që të mbetet beton i rregullt 75 mm në jastëkun e pilotave.

Prishja e kokave të pilotave duhet të kryhet në mënyrë të tillë që të shmanget dëmtimi i pilotes poshtë nivelit të prerjes. Në rastin e ndonjë dëmtimi ose betoni jo të rregullt në piloten e përfunduar, betoni i dëmtuar/prishur duhet të pritet dhe të bëhet me beton të ri i cili të lidhet mirë me betonin e vjetër ose pilota duhet të zëvendësohet sipas miratimit të Mbikëqyrësit të Punimeve.

4.5.8 Ndërtimi i jastëkut të pilotave

Sipërmarrësi i Punimeve nuk duhet të lejohet të ndërtojë jastëkun e pilotave përpara se të marri miratimin nga Mbikëqyrësi i Punimeve që aprovohen si të përfunduar atë gjitha provat e ngarkimit të pilotës dhe pilota është pranuar.

4.5.9 Provat e ngarkimit statik të pilotes

4.5.9.1 Të përgjithshme

Sipërmarrësi i punimeve duhet të sigurojë instrumentet, pajisjet dhe punëtorët e nevojshëm për të kryer provën dhe për të përcaktuar me saktësi uljen e pilotes pas çdo rritje ose ulje të ngarkesës. Pajisjet dhe instrumentet që do të përdoren për procedurën e provës duhet të jenë të aprovuara nga Mbikëqyrësi i Punimeve.

Brenda dy ditëve pas përfundimit të provës, Sipërmarrësi i Punimeve duhet ti dorëzojë Mbikëqyrësit të Punimeve rezultatet e provës dhe të hedhura në diagrama qartësisht si p.sh. grafikët: Ngarkesë-Ulje, Ngarkesë-Kohë, Ulje-Kohë.

4.5.9.2 Ngarkimi

Ngarkesa e provës duhet të jetë rreth 2 herë më e madhe se sa ngarkesa e projektimit. Mbi pilotë duhet të ndërtohet një bazament prej betoni të armuar. Në sipërfaqë, bazamenti b/a duhet të jetë në të njëjtën plan me pilotën. Mbi pllakën b/a duhet të vendoset pllakë metalike min. 10 mm. Një krik me kapacitet të përshtatshëm për provën duhet të vendoset midis pllakës metalike dhe kundërpeshës. Si ngarkesa kundërpeshë mund të shërbejnë trarë betoni, kube b/a apo dhe materiale të tjera. Ngarkesa kundërvepruese duhet të kalojë ngarkesën e provës me 20% me qëllim që ajo mund të arrihet edhe kur kallëpet nuk janë plotësisht në të njëjtin plan në lidhje me pilotën. Mbajtëset e kallëpit të ndërtuar për

realizimin e provës së ngarkesës duhet të jenë të mëdha dhe mjaftueshëm larg nga pilota që do të provohet, për të shmangur mbivendosjet ndërmjet sforcimeve të shkaktuara në shtresat e bazamentit nga kundërpesha dhe atyre të shkaktuara nga vetë pilota e provës. Veshja që do të përdoret duhet të jetë e tillë që të lejojë mbajtjen të pandryshuar të presionin të lëngut gjatë gjithë kohës që nevojitet për provën; shkalla e manometrit do të jetë aq sa duhet për ngarkesat/peshat që do të arrihen. Manometri dhe deflektometrat do të jenë të kalibruar që më parë dhe do të jenë të certifikuar nga një laborator i autorizuar, me kurbat përkatëse të kalibrimit. Deflektometrat do të vendosen në një distancë minimale prej 2 metra nga aksi i pilotës; ato do të kenë një diapazon të gjerë e të mjaftueshëm për uljet eventuale dhe do të rregullohen si vijon: 2 përgjatë një diametri dhe i treti pingul me diametrin e dhënë. Uljet e pilotës provë do të pranohen të barabarta me leximet mesatare të deflektometrave.

Me përfundimin e provave të ngarkesës, Mbikëqyrësi i Punimeve rezervon të drejtën të ri-kontrollojë kalibrimin e manometrit dhe deflektometrave. Ngarkesa përfundimtare do të bëhet me ngritje të njëpasnjëshme dhe të barabarta, duke filluar me një ngarkesë të barabarte me gjysmën e ngarkesës së projektuar (0.5 Qd).

Ngarkesa e provës duhet të aplikohet më një rritje prej 20% të ngarkesës së specifikuar të punës deri në një ngarkesë të provës të barabartë me dyfishin e ngarkesës së punës. Nuk duhet të aplikohet rritje e njëpasnjëshme e ngarkesës derisa shkalla e uljes ose ngritjes në veprimin e ngarkesës stabilizohet në një shkallë të lëvizjes që nuk kalon 0.10 mm në 20 minuta.

Kur të përfundojë ngarkimi, ngarkesa e plotë e provës duhet të mbahet derisa lëvizja është më pak se 0.20 mm në një periudhë 24 orësh. Shkarkimi i ngarkesës duhet të bëhet me ulje 20% të ngarkesës së specifikuar të punës dhe në intervale jo më pak se 20 minuta.

Pas ndryshimit të ngarkesës, duhet të regjistrohen lëvizjet e pilotes me matës me saktësi 0.10 mm në intervale kohore prej 0, 5, 1, 2, 5, 10, 20 minuta, dhe çdo 40 minuta pas kësaj deri në ndryshimin e ngarkesës. Reagimi përfundimtar i pilotes duhet të regjistrohet 24 orë pas heqjes së gjithë ngarkesës së provës.

Gjatë provës, pilota duhet të ngarkohet me 50% të ngarkesës së provës, shkarkohet, ringarkohet deri në ngarkesën e plot të provës dhe shkarkohet.

Ngarkesa maksimale e punës duhet të jetë gjysma e ngarkesës kufitare të specifikuar, gjysma e ngarkesës kufitare të provës ose ngarkesës së provës e cila korrespondon me uljen e lejuar, cila prej këtyre është më e vogël.

Raporti mbi provën e ngarkimit statik do të shoqërohet nga dokumentet e mëposhtëm:

- Plani i themeleve;
- Stratigrafia e tokës;
- Kurba e kalibrimit të manometrit dhe deflektometrave;
- Diagrama e testimit, duke patur në boshtin horizontal (të grafikut) kohën dhe në boshtin vertikal uljet;
- Tabela për çdo herë (dita dhe ora) në lidhje me:
- Leximet e deflektometrit;
- Ngarkesa;
- Leximet e deflektometrit dhe interpretimet e tij.

4.5.9.3 Pilotat defektive

Pilota e provës dhe pilotat që përfaqësohen nga pilota e provës duhet të klasifikohen si të pamjaftueshme (apo defektive) nëse sipas provës ka kapacitet mbajtës më pamjaftueshëm ose ulje të

mëdha. Pilota defektive gjithashtu përfshijnë çdo pilot të dëmtuar, pilotat me defekte strukturore ose pilotat që nuk plotësojnë kërkesat e tolerancës.

Pilotat defektive duhet të korrigjohen nga shpenzimet e Sipërmarrësit i Punimeve me një nga metodat e mëposhtme të aprovuara nga Mbikëqyrësi i Punimeve:

- Nxjerrjen e pilotes dhe zëvendësimin e saj me një të re;
- Instalimin e një pilote të re ngjitur me pilotën defektive;
- Zgjatjen e pilotes me një gjatësi korrekte nëse është defektive vetëm në gjatësi;
- Ndryshimin e projektit për të plotësuar kushtet e reja të shkaktuara nga pilota defektive.

4.6 Palankolat

Aty ku kërkohet, palankolat do të përdoren si metodë për mbrojtjen e skarpateve dhe gropave. Projektimi, realizimi dhe vendosja në vend e palankolave do të jetë përgjegjësi e Kontraktorit dhe në asnjë rast palankolat nuk do të përdoren pa miratimin e Mbikëqyrësit.

4.6.1 Përshkrimi

Palankolat përbehen nga seksione metalike, zakonisht të karakterizuara nga seksione të hapura në formë – U. Skajet anësore janë të formuara në mënyrë që të udhëheqin vendosjen e seksionit pasardhës, i pozicionuar në mënyrë të kundërt simetrike.

Zakonisht palankolat metalike përdorën për të krijuar një mbështetje të përkohshme për gërmimet e cekëta. Në këto raste, palankolat rikuperohen duke i nxjerre me një vibrator. Ato përdorën më rrallë për ndërtimin e mbështetjeve për një kohë të gjatë ose për strukturat mbrojtëse. Në këto raste, mund të përdorën palankolat prej betoni të armuar, duke përfshirë betonin e parafabrikuar të paranderur. Në raste të veçanta mund të përdoren përforcime prej druri për qëndrueshmërinë e dheut (punime të vogla).

4.6.2 Rregullat e marra si referencë

- ASTM D 1143-81 “Metoda e Provës Standarde për pilota nën ngarkesa statike dhe shtypëse”.
- DIN 4150-3 “Lëkundja në Struktura”.

4.6.3 Ndikimi në zonën dhe objektet përreth

- Kontraktori do t’i komunikojë Zyrës së Mbikëqyrësit implementimin e masave që ka ndërmend të përdorë. Do të sigurojë përputhshmërinë me rregullat e DIN 4150-3 në lidhje me kufijtë e lëkundjeve (të dhëna në tabelën e mëposhtme), dhe masat që do të merren nëse kufijtë e rregullores kalohen.

Tabela 4-2: Vlera udhëzuese për shpejtësitë e vibrimeve që do të përdorën për vlerësimin e efekteve të vibrimeve në struktura (DIN4150-3, paragrafi 5.1)

Klasa	Tipi i Strukturës	Shpejtësia e vibrimit v_i, në mm/s			
		Themeli			Vibrimi në planin horizontal të katit më të lartë, në të gjitha frekuencat
		Në një frekuencë prej (Hz)			
		< 10 Hz	10 – 50 Hz	50 – 100*) Hz	
1	Ndërtesa të përdorura për qëllime tregtare, ndërtesa industriale dhe ndërtesa ndërtesa të projektuara me qëllime të ngjashme me këto.	20	20 – 40	40 – 50	40
2	Banesa dhe ndërtesa të projektuara me qëllim ose shërbim të ngjashëm	5	5 – 15	15 – 20	15
3	Struktura, të cilat për shkak të ndjeshmërisë së tyre të veçantë ndaj vibrimeve, nuk mund të klasifikohen në 2 klasat e para dhe me rëndësi të lartë (p.sh. ndërtesa të listuara si objekte të ruajtura)	3	3 – 8	8 – 10	8
**) Në frekuenca mbi 100 Hz, vlerat e dhëna në këtë kolone mund të përdorën si një vlera minimale*					

- Zyra e Mbikëqyrësit mund të kërkojë që Kontraktori të kryejë teste kontrolli të lëkundjeve sa herë që kryhet një ngulje dhe leximet dhe regjistrimet do të mbahen me shpeshtinë e treguar në paragrafin 6.2 të ASTM D 1143-81.

4.6.4 Tolerancat gjeometrike

Tolerancat e mëposhtme janë të lejuara:

- pozicioni në plan i aksit kryesor të palankolave : ±3cm
- vertikaliteti : ±2%
- lartësia në kokë : ±5cm
- thellësia : ±25cm

Nëse muri i palankolave has në pengesa, Kontraktori mund ta limitojë vendosjen e pilotave në një nivel më të lartë, duke prerë pjesën e sipërme të palankolave që kalon lartësinë e specifikuar në kokë, duke ndjekur miratimet nga Zyra e Mbikëqyrësit dhe pas një testi përshtatshmërie.

4.6.5 Punimet e përgatitjes sipërfaqësore

Punimet sipërfaqësore do të jenë të përshtatshme për përmasat e pajisjeve të kërkuara, lartësia e tyre do të lejojë të arrihet lartësia e projektimit të murit të palankolave.

4.6.6 Materialet

Muret me palankola metalike do të kenë formën, seksionin, gjerësinë dhe gjatësinë siç raportohen në dokumentet e projektit, ose në rastin e strukturave të përkohshme, do të jenë të afta të rezistojnë sforcimet maksimale gjatë fazave të ndërtimit, në gjendje normale punë, dhe përfundimisht gjatë fazave të nxjerrjes ose heqjes.

Çeliku i murit të palankolave do të ketë karakteristikat e mëposhtme (ose të treguara në vizatime):

- sfrocimi i thyerjes: $f_t = 550\ N/mm^2$
- limiti elastik $f_y = 390\ N/mm^2$

Sipërfaqja e murit me palankola do të jetë e mbrojtur në mënyrë të përshtatshme duke përdorur një shtresë bitumi ose materiale të tjera mbrojtëse. Skajet drejtuese do të jenë të vendosura në mënyrë perfekte në vijë dhe të pastra.

4.6.7 Masat e zbatimit

Ndërtimi i mureve me palankola të përkohshme ose të përhershme, kërkon adaptimin e masave për të siguruar përputhshmërinë ndaj specifikimeve të projektimit, veçanërisht në lidhje me vertikalitetin, vendosjen në një rrafsh, lidhjet e elementëve dhe rezistencën ndaj forcave anësore.

Pajisjet e nguljes dhe nxjerrjes do të përputhen me karakteristikat e përcaktuara nga Kontraktori për të siguruar penetrimin e kërkuar nga stratigrafia lokale dhe mundësia e elementeve të përkohshëm.

Penetrimi do të arrihet me shpime duke përdorur një ngulë palankolash, ose me vibrim duke përdorur një ngulës palankolash me vibrim. Nxjerrja preferohet të behet duke përdorur një nxjerrësh palankolash me vibrim.

Ngulësi i palankolave do të lëvizë mbi një kullë me drejtim të fiksuar dhe radhitje vertikale të karakterizuar nga specifikimet e projektimit (nëse ekzistojnë).

Mund të përdoret një ngulës palankolash i fuqizuar me avull uji ose diesel. Do të jetë i aftë të sigurojë energji të mjaftueshme për të penetruar truallin të lidhur me stratigrafinë lokale.

Çekiçi i ngulësit të palankolave do të përdorë një këllëf për të mbrojtur në mënyrë efektive palankolën nga deformime të padëshiruara ose dëmtime.

Kontraktori do të sigurojë informacionin e mëposhtëm për secilën pjesë të pajisjeve:

- Prodhuesin e ngulësit të palankolave dhe tipin.
- Principet e punës
- Energjia maksimale e secilës goditje dhe mundësitë e rregullimit të intensitetit
- Numri i goditjeve për minutë dhe mundësitë e rregullimit të frekuencave
- Tipologjia e çekiçit
- Pesha e ngulësit të palankolave

Nxjerrësi i palankolave me vibrim do të ketë jashtëqëndërsi mase të kontrollueshme dhe një princip punë hidraulik ose elektrik.

Kontraktori do të zgjedhe karakteristikat e pajisjeve bazuar në qëllimin e kërkuar, mundësisht mbas disa testeve paraprake teknologjike. Këto karakteristika përfshijnë: momentin e jashtëqëndërsisë, numrin e lëkundjeve për minutë, forca fillestare centrifugale, amplituda dhe minimumi i nxitimit.

Muret e palankolave do të jenë metalike dhe në përputhje me specifikimet e projektit. Paragrafi i mëparshëm jep specifikimet për armaturat metalike.

Muret e palankolave preferohet të instalohen duke përdorur një gërmim drejtues me përmasa të përshtatshme.

Ngulja e palankolave do të bëhet me një ngulës efikas dhe do të vazhdojë derisa të arrihet thellësia e specifikuar. Nëse thellësia e penetrimit nuk ndryshon pas 50 goditjeve (penetrim më pak se 10cm) është arritur thellësia e ndalimit dhe procedura e nguljes mbyllet këtu.

Pasi të informohet zyra e Mbikëqyrësit, Kontraktori mund të përdorë injektorë uji për të lehtësuar penetrimin në dhera të dendur. Metodat, presioni dhe shkarkimet me presion të ujit do të t'i raportohen zyrës se Mbikëqyrësit.

Kur thellësia e projektimit nuk mund të arrihet ose haset një anomali (në të dy rastet e nguljes me goditje dhe vibrim), Kontraktori do të informojë zyrën e Mbikëqyrësit menjëherë.

Muret me pilota për struktura të përkohshme do të nxirren me anë të tërheqjeve të njëkohshme dhe vibrimit.

Pasi nxjerrja të ketë përfunduar, gjendja e murit të palankolave do të analizohet në mënyrë që të raportohen shtrembërime, deformime ose dëmtime.

4.6.8 Kontrolli i materialeve

Përputhshmëria e çelikut të përdorur me specifikimet e projektimit do të testohet. Për më tepër, certifikata e secilit grup të furnizimit me çelik do të verifikohet. Pa këto dokumente struktura nuk mund të instalohet.

4.6.9 Kontrolli i instalimeve

Gjatë punimeve të nguljes së palankolave, do të numërohet numri i goditjeve të nevojshme për avancimin me 1m. Numri i goditjeve për çdo 10cm do të numërohet për metrat e fundit, nëse kërkohet nga Mbikëqyrësi.

Pasit të ketë përfunduar ngulja e palankolave, Kontraktori do të do të kontrolloje pozicionet në plan dhe në altimetri dhe lidhjen efektive të elementeve.

Për secilin element të vendosur me anë të goditjes apo vibrimit, përveç kontrollit të tolerancave, Kontraktori do të plotësojë një formular ku tregohen:

- numri progresi i elementëve të murit me palankola, të treguara në planin e projektit;
- të dhënat teknike për pajisjet
- koha e kërkuar për instalimin
- informacion në lidhje me stratigrafinë lokale
- tabela e goditjeve të nevojshme për të avancuar (aty ku është e aplikueshme)
- shënime shtesë për çdo anomali apo pengesë.

Kontraktori do të t'i komunikojë Mbikëqyrësit çdo anomali ose pengesë të lidhura me stratigrafinë e parashikuar, pamundësinë për të arritur thellësinë e specifikuar nga projekti, ose çdo anomali tjetër, në mënyrë që të arrihet një marrëveshje mbi ndryshimet e nevojshme për projektin ose marrëveshje të tjera të përshtatshme.

Gjatë fazës se nxjerrjes, do të plotësohet një formular i ngjashëm me atë që u përshkrua me sipër për të verifikuar integritetin e nxjerrjes.

4.7 Largimi i materialit të gërmuar

Të gjitha materialet e gërmuara të cilët nuk mund të ripërdoren për mbushje apo kryerjen e ndonjë punime tjetër për projektin, do të transportohen në pika depozitimi mbeturinash jashtë zonës ku punohet në një distance të miratuar nga Mbikëqyrësi dhe nga autoritetet përkatëse lokale.

4.7.1 Përgjegjësia mbi tepricat e materialit të gërmuar

Çdo tepricë materiali të gërmuar do të jetë përgjegjësi e Kontraktorit dhe do të depozitohet në një zonë të përshtatshme jashtë brezit të punimeve, në përputhje me legjislacionin në fuqi, kërkesat mjedisore dhe të miratuar nga Mbikëqyrësi i punimeve. Kostoja e këtij procesi do të jetë tërësisht përgjegjësi e Kontraktorit, i cili do t'i marrë në konsideratë ato në analizën e tij të volumeve të gërmimit.

Në zona urbane, ose në zona e tjera ku depozitimi i përkohshëm brenda brezit të punimeve i materialeve te përshtatshme, mund të jetë jo praktik, Kontraktori do t'i ruajë këto materialet në zona të siguruara nga ai, derisa ato të kërkohen për ndonjë punim apo derisa të kalojnë në tepricë. Me miratim me shkrim të Mbikëqyrësit, Kontraktori, sipas arsyetimit të tij, mund t'i hedhë materialet në dukje të tepërta, me kusht që çdo pjesë e materialit të depozituar që plotëson kërkesat për mbushjet ose kërkesa të tjera të projektit, të zëvendësohet me material të ngjashëm me asnjë kosto për Investitorin.

Shpenzimet e ruajtjes së përkohshme të materialit të depozituar do të jenë plotësisht detyrim i Kontraktorit, nuk do të bëhet asnjë pagesë shtesë dhe asnjë kompensim për ndonjë përpunim të këtyre materialeve.

4.7.2 Zonat e depozitimit / hedhjes së materialeve të gërmuara

Përveç rasteve kur në Kontratë është lejuar ndryshe, Kontraktori do t'i depozitojë të gjitha tepricat e materialeve të gërmuara, duke përfshirë materialet e papërshtatshme për punimet e projektit, jashtë brezit të punimeve në zonat e lejuara dhe të miratuara paraprakisht. Kontraktori do të sigurojë zonat e depozitimit pa ndonjë kompensim shtesë. Ai do të hartojë metodologjinë e propozuar për depozitimin e materialeve ku do të përfshihet dhe identifikimi i zonave të depozitimit. Ky dokument do t'i dorëzohet mbikëqyrësit për miratim të paktën 30 ditë para hapjes së zonave të depozitimit.

Zonat e siguruara nga Kontraktori për depozitimin apo hedhjen e materialeve të gërmuara do të jenë larg kufirit të projektit dhe të paktën 100m larg nga rruga me e afërt publike. Gjithsesi, kufiri i 100 metrave mund të mos aplikohet nëse materiali depozitohet në rregull, ngjishet, sistemohet dhe gjelbërohet në përputhje me skemën specifike të projektit dhe të miratuar nga Mbikëqyrësi dhe nga autoritetet përkatëse lokale.

4.8 Kontrolli i punimeve të dheut

Kontraktori do të sigurojë laboratorë për të kryer vëzhgime dhe testime të materialeve për punimet e dheut ku të përfshihen pajisjet për nxjerrjen e mostrave dhe për testimet, që të jenë të kënaqshme për Mbikëqyrësin dhe që janë të nevojshme për sigurimin e marrjes dhe të testimit të mostrave të materialeve të dheut.

Në këto pajisje do të përfshihen, por pa u kufizuar në pajisjet e nevojshme për testet e mëposhtëm:

- Analiza granulometrike e dherave
- Përcaktimi i lagështisë së dherave
- Test densiteti me kon rëre
- Testi i ngjeshjes Proctor

Pas përcaktimit të laboratorit, sigurimi i nxjerrjes së mostrave dhe i pajisjeve të testimeve do t'i paraqitet Mbikëqyrësit në mënyrë që të jenë të kënaqshme dhe të përshtatshme për qëllimin e caktuar.

Tabela 4-3: Vlerat e pritshme të mostrave dhe shpeshtësia

Zëri i Punës	Prova laboratorike	Shpeshtësia e marrjes së mostrave	Vlerat e provës
Tabani i mbushjes	Densiteti i dherave ne vend	Çdo 1000 m^2	90% Mod. AASHTO Dens.
	CBR (e ngopur me ujë)		≥5%
Mbushja	Densiteti i dherave ne vend	Çdo 1000 m^2	90% Mod. AASHTO Dens.
	CBR (e ngopur me ujë)		≥15%
	Moduli i deformimit		≥50 N/mm^2
Shtresa e zhavorrit	Densiteti i dherave ne vend	Çdo 500 m^2	95% Mod. AASHTO Dens.
	Moduli i deformimit	Çdo 1000 m^2	≥80 N/mm^2
	CBR (e ngopur me ujë)		≥20%
	Indeksi i Plasticitetit		≤10
	Përmasa maksimale e kokrrizës		150 mm
	Përqindja e kalimit ne siten Nr. 200 (0.075 mm)		≤35%
Nën baza (Çakëlli)	Densiteti i dherave ne vend	Çdo 500 m^2	95% Mod. AASHTO Dens.
	Moduli i deformimit	Çdo 1000 m^2	100 N/mm^2
	CBR (e ngopur me ujë)		≥45%
	Indeksi i Plasticitetit		≤6
	Përmasa maksimale e kokrrizës		80 mm
Baza (Stabilizanti	Densiteti i dherave në vend	Çdo 500 m^2	98% Mod. AASHTO Dens.
	Moduli i deformimit		150 N/mm^2
	CBR (e ngopur me ujë)	Çdo 1000 m^2	≥80%
	Përmasa maksimale e kokrrizës		40 mm

Kostoja e sigurimit të objekteve dhe hapësirave të punës për sigurimin dhe marrjen e mostrave përfaqësuese për materialet e dheut do të përfshihet në çmimin e ofertës në listën përkatëse të punimeve të dheut.

Pas provave paraprake, numri dhe tipi i të cilave do të jetë i udhëzuar nga Mbikëqyrësi, në mënyrë që të sigurohet që punimet e ndërtimit po prodhojnë rezultatet e kërkuara, do të kryhet tipi dhe numri minimal i provave të mëposhtme:

1. Për mbushje të ngjeshur ose për rimbushje poshtë strukturave:
   a) Ngjeshja me dorë: Test densiteti me kon rëre në terren ose një test Proctor për çdo 50m^3 material të vendosur.
   b) Ngjeshje me rul: një test për çdo 500 m^3 material të vendosur.

Numri i testeve të mësipërme mund të rritet, ose mund të kërkohen teste të tjera shtesë, nëse kërkohet nga Mbikëqyrësi.

Vendndodhja e testeve në terren do të përshkruhet nga Mbikëqyrësi dhe të përcaktohet nga Kontraktori në terma pozicionimi, largësia nga rruga ose nga aksi i strukturave dhe kuota mbi fundin.

4.9 Mbushjet

4.9.1 Të përgjithshme

Këtu përfshihen punimet e guroreve për mbushjet dhe të kavave të materialeve për zhavorret ranore dhe materialet e papërshkueshme në zonat e treguara në Vizatime duke përfshirë dërgesën e materialeve të specifikuara (nxjerrja nga guroret/gërmimi/përpunimi), ngarkimi / shkarkimi, transporti dhe ngjeshja.

Mbushja me gurë do të shpërndahet me anë të një buldozeri me peshë jo më pak se 150 KN. Materialet e tjera mund të shpërndahen me anë të buldozerëve ose ekskavatorëve si të jetë më e përshtatshme.

Përmasa maksimale e kokrrizave të materialit mbushës nuk duhet të kaloje 2/3 e trashësisë së shtresës së ngjeshur.

Mbushjet mund të përbëhen nga materiale të përshtatshme ose të jo të përshtatshme.

Materialet e përshtatshme do të përdorën për mbushjet e përhershme siç mund të jenë bazamentet e strukturave, mbushjet për stabilimentet, etj. dhe mbushjet e strukturave ose kanaleve.

4.9.2 Përgatitja e bazamentit nën mbushjen

Asnjë material nuk do të vendoset në bazament para inspektimit dhe miratimit të Mbikëqyrësit për gjendjen e bazamentit. Këtu përfshihet edhe rasti kur do të vendosen mbushje të reja mbi materialet e bazamentit.

Përpara se të bëhet ngjeshja e bazamentit duhet që ai të arrijë lagështinë optimale sipas provës "Proctor" të dalë nga testet laboratorike. Ngjeshja e bazamentit, në dherat me përmbajtje argjile dhe pluhuri duhet të bëhet me rul me gunga për të arritur rezultate më të mira. Ngjeshja duhet të arrijë një vlerë minimale prej 90% të densitetit të thatë të modifikuar sipas AASHTO.

Aty ku hasen materiale më të buta në zonën e bazamentit, do të jetë e nevojshme të kërkohet nga Mbikëqyrësi që të arrihet konsolidimi me anë të çimentimit dhe betonimit.

4.9.3 Ndërtimi i mbushjeve

Te gjitha materialet e përshtatshme dhe të aprovuara të gërmimit duhet, për sa kohë që ato janë praktike, të përdoren në ndërtim për mbushje dhe punime rruge.

Si kusht kryesor është që tabani të ndërtohet me një fortësi me CBR≥5%; ose Es≥50Mpa.

Mbushja gjithandej duhet të ketë një densitet që i referuar standardit AASHTO të modifikuar të jetë maksimumi në të thatë jo me pak se 90% për shtresat e poshtme te ngjeshura, dhe 95% për shtresën e sipërme 30 cm ("subgrade").

Çdo shtresë duhet të ngjishet me lagështinë optimale duke shtuar ose tharë shtresën sipas rastit dhe kërkesës së llojit të materialit që do të përdoret në mbushje të rrugës.

Çdo shtresë e re në mbushje duhet të miratohet nga Mbikëqyrësi, pasi të jetë siguruar se shtresa paraardhëse nuk ka deformacione ose probleme me burime uji apo lagështirë të tepërt.

Shtresat bëhen me trashësi të ngjeshur jo më shumë se 30cm.

Në rast se pjerrësia natyrale e tokës ku do të vendoset mbushja e kalon 20°, ajo duhet të pritet ne forme bermash (shkallësh) mbi të cilat do të ndërtohet mbushja. Çdo bermë pritet ndërkohe që është bërë ngjeshja e shtresës paraardhëse të mbushjes. Përmasat e bermave duhet të jenë të mjaftueshme për të lejuar operimin e makinerive që ndodhen ne kantier për vendosjen dhe ngjeshjen e materialit mbushës me një gjerësi minimale 1 m dhe lartësi minimale 0.5m, përveç shkëmbit.

4.9.4 Ngjeshja

Ngjeshja duhet të kryhet sipas një serie me punime të vazhdueshme përgjatë gjithë gjerësisë së shtresës që ngjishet, dhe gjatësisë së seksionit e cila duhet të jetë ku është e mundur jo më pak së 300 m, përveç kur udhëzohet ndryshe nga Mbikëqyrësi. Trashësia e çdo shtrese, e matur pas ngjeshjes, nuk duhet të kalojë 200 mm përveç rastit ku specifikohet ndryshe në vizatime ose udhëzohet ndryshe nga Mbikëqyrësi.

Materiali që do të ngjishet duhet të shpërndahet tërësisht sipas gjerësisë dhe trashësisë së shtresës nëpërmjet graider-ave, ose mjeteve të tjera të përshtatshëm, dhe të gjithë gurët ose blloqët me një dimension maksimal më të madh së ½ e trashësisë së specifikuar të ngjeshur të shtresës duhet të thyhen ose të hiqën.

Nëse materiali është shumë i lagësht, për shkak të shirave ose çdo lloj shkaku tjetër, ai duhet të hapet dhe të lihet të thahet derisa përmbajtja e lagështisë të përputhet me specifikimet, përpara procesit të ngjeshjes.

Nëse nevojitet ujë përpara ngjeshjes së materialit, ai duhet ti shtohet atij nëpërmjet boteve të ujit të pajisur me tuba spërkatëse dhe të afta ta shpërndajnë ujin uniformisht mbi sipërfaqën që do të ngjishet. Uji duhet të përzihet plotësisht me materialin që do të ngjishet. Përzierja duhet të vazhdojë derisa të hidhet sasia e nevojshme e ujit dhe të krijohet një përzierje uniforme përpare fillimit të ngjeshjes.

Përmbajtja e lagështisë se materialit pas ngjeshjes duhet të jetë e tillë që të arrihet densiteti i specifikuar.

Kontraktori duhet të sigurojë me shpenzimet e veta punëtorinë e nevojshme dhe pajisjet për kontrollin e lagështisë.

Ngjeshja duhet të kryhet nëpërmjet rulave të sheshtë, me gunga, dinamike, dhe/ose pneumatike. Lloji i rulave që do të përdoren dhe energjia e ngjeshjes duhet të jenë të tilla që të sigurojnë arritjen e densiteteve të specifikuara.

Gjatë ngjeshjes shtresa duhet të mbahet në formën e kërkuar të seksionit tërthor, dhe të gjitha vrimat, rrudhat dhe depresionet duhet të korrektohen vazhdimisht nëpërmjet graider-ave.

Mbushja duhet të arrijë një ngjeshmëri 90% MDD në shtresat e poshtme të saj, kurse në shtresën finale 95% MDD sipas AASHTO.

4.9.5 Mbushja strukturale

4.9.5.1 Mbushje e graduar mirë (Tipi 1)

Mbushja strukturale do të përfshijë gurët e shpërthyer ose zhavorret ranore me përmasa 0 – 60 mm. Materiali duhet të jetë i graduar mirë. Përmbajtja maksimale e grimcave të imta (që kalojnë sitën 0.075mm) do të jetë 5%. Përmasa maksimale e gurëve do të jetë sa 2/3 e secilës shtresë të ngjeshur. Mbushja e kanaleve të lidhur me strukturat dhe nënshtresat për pllakat e betonit, do të jetë mbushje strukturale.

Mbushja do të ndërtohet me shtresa uniforme, me makineri si grejdera ose makineri të tjera të përshtatshme për shtrimin e sipërfaqëve dhe do të ngjishet në një densitet prej jo me pak se 95% MDD siç specifikohet në EN 13286 – 2:2010.

4.9.5.2 Shkëmbi i thyer, 16-32 mm (Tipi 2)

Një shtresë baze e papërshkueshme e përbërë nga shkëmb i thyer 16 – 32 mm, me një trashësi minimale 100 mm, do të shërbejë si bazë për pllakat e betonit, kudo që tregohet në vizatime ose të vendoset nga Mbikëqyrësi. Një membranë filtruese do të ndajë materialin e bazamentit nga pllaka e betonit dhe do të jetë në përputhje me EN 13251:2016 (Gjeotekstilet dhe produktet e lidhura me to. Karakteristikat e

kërkuara për përdorime në punimet e dheut, bazamente dhe struktura mbajtëse.), EN 13254:2016 (Gjeotekstilet dhe produktet e lidhura me to. Karakteristikat e kërkuara për përdorime në ndërtimin e rezervuarëve dhe digave.) dhe EN 13256:2016 (Gjeotekstilet dhe produktet e lidhura me to. Karakteristikat e kërkuara për përdorime në ndërtimin e tuneleve dhe strukturave nëntokësore).

Tipi i shkëmbit do të jetë i forte dhe i qëndrueshëm. Vlera e gërryerjes e marrë nga prova Los Angeles nuk duhet të jetë më shumë se 40 në përputhje me EN 1097-8:2013. Materiali i shtypur duhet të jetë i pastër dhe pa materiale të dëmshme.

Nënshtresa bazë do të ndërtohet me shtresa uniforme, me makineri si grejdera ose makineri të tjera të përshtatshme për shtrimin e sipërfaqëve dhe do të ngjishet në një densitet prej jo me pak se 95% MDD siç specifikohet në EN 13286 – 2:2010. Ngjeshja minimale do të realizohet me 6 kalime të një ruli vibrues 60 KN.

Nënshtresa e përfunduar duhet të jetë në përputhje me përmasat, pjerrësitë dhe parametrat e tjerë të treguar në Vizatime.

4.9.5.3 Specifikime për vendosjen e mbushjes

Ndërtimi i mbushjes do të kryhet me shtresa horizontale dhe do të jetë në përputhje me praktikat me të mira moderne. Metodat e vendosjes duhet të jenë të orientuara për arritjen e një mbushje sa më të qëndrueshme dhe homogjene, pa shtresëzime apo copëra që nuk përmbushin kërkesat e këtyre specifikimeve. Çdo sipërfaqë e vendosur dhe e ngjeshur që ndotet do të gërmohet sërish dhe do të zëvendësohet nga Kontraktori nën udhëheqjen e Mbikëqyrësit.

Tabela 4-4: Specifikimet e vendosjes së mbushjes

Materiali	**Maksimumi i shtresës ose trashësia e ngritur (mm)**	**Specifikimet e vendosjes**	**Energjia për ngjeshje**
Material i shtresës bazë të tokës	300 (ose sa të kërkohet për të arritur dendësinë e specifikuar)	Shpërndahet me buldozier ose ekskavator..	Rul vibrues i tërhequr ose i shtytur me peshë minimale 40 KN ose siç specifikohet ndryshe për të arritur një densitet minimal të thatë Proctor 95%
Material filtrues	300	Shpërndahet me buldozier ose ekskavator.	Rul vibrues i tërhequr ose i shtytur me peshë minimale 40 KN. Minimumi 6 kalime.

4.9.6 Tolerancat në ndërtim

Përveç rasteve kur miratohet ndryshe, përmasat dhe kuotat e sipërfaqëve të përfunduara të punimeve të dheut nuk duhet të ndryshojnë me shumë se vlerat e paraqitura më poshtë nga ato të specifikuara në Vizatime, ose të udhëzuara nga Mbikëqyrësi,. Megjithatë, matjet duhet të jenë në përputhje me kuotat dhe përmasat teorike.

Tabela 4-5: Tolerancat në ndërtim

Tipi i punimit	**Tolerancat vertikale në mm**
Gërmimi i dheut	+0, -200
Rregullsia e sipërfaqëve të shpateve të përhershme të gërmuara	200 mm e matur përgjatë një vije të drejtë 5.0 m
Nën shtresat	±30

Tolerancat horizontale për gjerësinë e dhënë e zonave të materialeve dhe të përmasave të konstruksioneve në vizatime, duhet të jetë (-0 , +500 mm).

4.9.7 Mbushja e kanaleve të tubacioneve

Mbushja e kanaleve të tubacioneve do të kryhet si më poshtë vijon:

- Tubat dhe elementet e parapërgatitur nuk duhet të jenë subjekt i goditjeve anësore ose forcave shtytëse të ujit.
- Dherat sipërfaqësore dhe materiali mbushës duhet të jetë i ngjeshur për të zvogëluar faktorin e ngarkimit mbi tub.

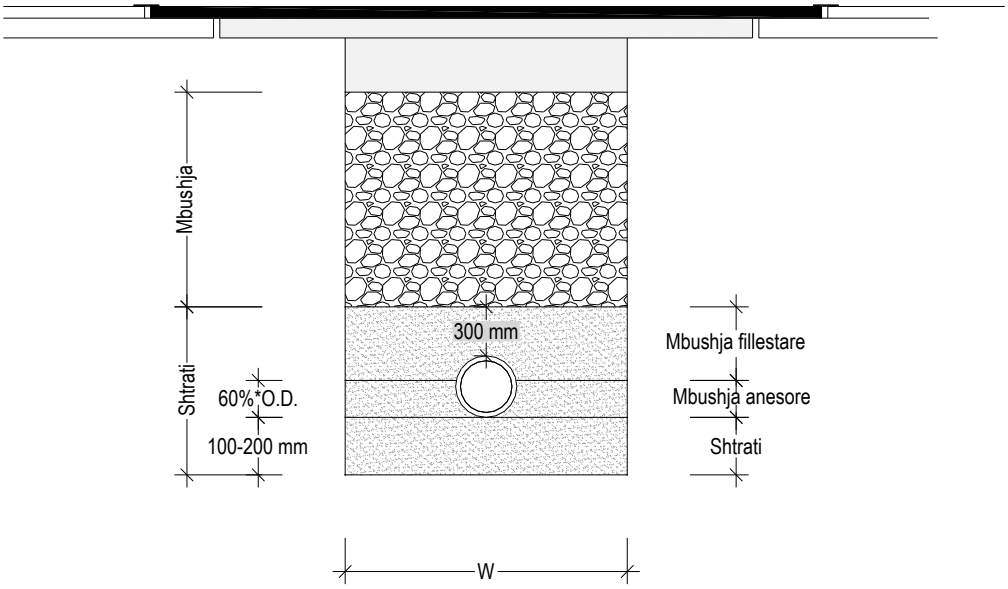


Figura 4-1: Mbushja e kanaleve

Mbushja e tubit do të përbëhet nga dy tipa materialesh:

1. **Materiali i mbushjes së shtratit** që përfshin shtratin, mbushjen anësore (ijat) dhe mbushjen fillestare. Shtrati duhet të përbëhet nga një material i thyer grimcor i qëndrueshëm me një përzierje agregatesh të mirë graduar, që do të garantojnë stabilitet të mirë dhe nuk përmbajnë materiale të ricikluara apo të prodhuara artificialisht. Do të përdoret për shtratin dhe për mbushjen deri në një lartësi të parashikuar mbi kurorën e tubit. Ky material duhet të ketë gradimin e duhur dhe duhet të garantojë mbështetjen e tubit. Duhet të jetë rërë e graduar mirë, e pastër nga pjesët e padëshiruara, grumbuj dheu ose zhavorre me përmasë jo më të madhe se 20mm.

Tabela 4-6: Gradimi i materialit të mbushjes së shtratit

Përmasa nominale	Përqindja në masë që kalon
20mm	100%
10mm	>50%
0.15mm	0-10%
0.075mm	0-5%

2. **Materiali mbushës** mund të merret nga gërmimi, nëse është i përshtatshëm, ose nga gropa materiali të miratuara. Materiali i përshtatshëm duhet të jetë i graduar mirë, jo plastik dhe i ngjeshur me shtresa jo me të mëdha se 150mm, me CBR më të madhe se 15% dhe MDD 95%. Përmasa maksimale e grimcave do të jetë 100mm. Ngjeshja duhet të kryhet me pajisjet më të përshtatshme, në të dyja anët e tubit në të njëjtën kohë, duke mënjanuar goditjet anësore dhe forcat flluskuese dhe duke mos i shkaktuar zhvendosje tubit. Sapo të kenë mbaruar punimet e dheut, duhet të fillojnë punimet e mbushjes, ngjeshja e materialit në shtresa të ndryshme duke përdorur materialet më të përshtatshme për dheun që gjendet në terren, pa i shkaktuar dëme tubit.

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 pare: 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 graduara dhe uji, plotësisht të përziera, të vendosur dhe të ngjeshur sipas specifikimeve në paragrafët e mëposhtëm. Vlerat e rekomanduar, për përzierjen dhe vetitë e betonit jepen në tabelën e mëposhtme në varësi të klasave të ekspozimit.

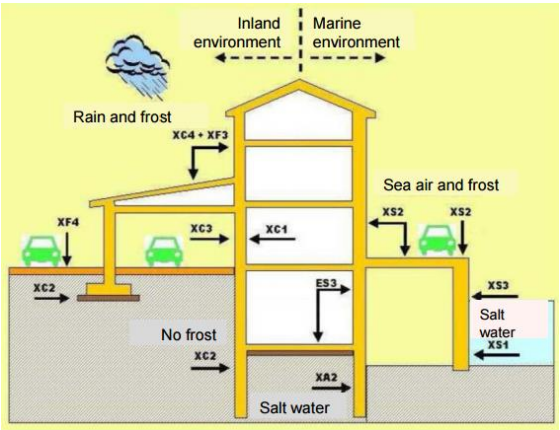


Figura 5-1: Klasat e ekspozimit ambiental

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

Kërkesa	Klasat e ekspozimit																	
	Pa rrezik ndryshkjeje të armaturës	Ndryshkje e shkaktuar nga veprimi i karbonit				Ndryshkje e shkaktuar nga veprimi i klorit						Ekspozimi ndaj cikleve ngrirje – shkrirje				Ambiente me agresivitet kimik		
						Uji i detit			klorure përveç ujit të detit									
	X0	XC1	XC2	XC3	XC4	XS1	XS2	XS3	XD1	XD2	XD3	XF1	XF2	XF3	XF4	XA1	XA2	XA3
Raporti Max U/C[c]	-	0.65	0.60	0.55	0.50	0.50	0.45	0.45	0.55	0.55	0.45	0.55	0.55	0.50	0.54	0.55	0.50	0.45
Klasa minimale C	12/15	20/25	25/30	30/37	30/37	30/37	35/45	35/45	30/37	30/37	35/45	30/37	25/30	30/37	30/37	30/37	30/37	35/45
Përmbajtja minimale e çimentos[c] (kg/m³)	-	260	280	280	300	300	320	340	300	300	320	300	300	320	340	300	320	360
Përmbajtja minimale e ajrit (%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.0[a]	4.0[a]	4.0[a]	-	-	-
Kërkesa të tjera	-											Agregati në përputhje me EN 12620 me rezistence të mjaftueshme ndaj cikleve ngrirje - shkrirje					Çimento rezistente ndaj sulfateve	

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 – shkrirje.
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 përkatëse.
c. Aty ku aplikohet koncepti i vlerës “ k” , vlera maksimale e raportit U/C dhe vlera minimale e përmbajtjes së çimentos do të modifikohet në përputhje me paragrafin 5.1.12

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.

Materialet prej çimentoje 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 dhe në lidhje me mënyrën sesi do të furnizohet me çimento. Porositë e blerjes se çimentos duhet të përmbajnë kërkesat e cilësisë dhe procedurat e kontrollit të cilësisë të cilat duhet të miratohen nga Mbikëqyrësi dhe certifikatat e testimit të fabrikës duhet të dorëzohen bashkë me çdo dërgesë.

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

Çimentoja duhet të jetë e freskët kur të arrije 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 sipërfaqën e dyshemesë.

Kontraktori nuk duhet të përdorë çimento që është ngurtësuar, por duhet të largojë pjesët e ngurtësuara 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 përdorët për prodhimin e betonit do të mbartë vulën origjinale të "Conformité Européene" - CE.

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:

- një çerek i 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 t'i përshtaten të gjitha kërkesave të 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 nxjerrjes 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 ASTMC 289 "Metoda Standarde e testimit të reaktivitetit të agregateve (metoda kimike)" ose ASTMC 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 elementë 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 dëshiruara.

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 hiqën 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 përmase të veçantë që ai mund ta konsiderojë të kështillueshme. 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 SO3 nuk duhet të kalojë vlerat e specifikuara në EN 12620. Përmbajtja totale e llogaritur e SO3 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 shuarese në beton

Argjilë e mbetur në sitë 20 mm	0.40
Argjilë në total	0.70
Oksid i kuq i butë	0.25
Qymyr	0.25
Pjesëza shkëmbi të buta ose të shpërbëra	2.50
Grafit	0.25
Totali si më sipër mbetur në site 20 mm	1.00
Totali i mësipërm	1.50
Përqëndrime topthash argjile	0.25
Pjesë të holla ose te stërzgjatura me një gjatësi më të madhe se 5 herë trashësia mes	15.00
Material që kalon sitën nr. 200	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				
20	50-95	95-100	100	
16			95-100	
13				100
10	20-40	35-65	45-30	85-100
6	<5		<30	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 nivelohen në përputhje me kërkesat siç jepen në 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 i përzierjes

Uji për përzierjen e betonit duhet të jetë në përputhje me EN 1008:2002.

Uji për përzierje nuk duhet të përmbajë përbërës të dëmshëm në sasi të tilla që të jenë shkatërrues për mpiksjen, ngurtësimit 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 përzierjen 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 analizoje 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 marri ujin dhe të paraqësë prova që është siguruar një burim i përshtatshëm.

Për trajtimin e betonit është i pranueshëm vetëm ujë i freskët dhe i pastër.

5.1.6 Struktura e betonit

Betoni do 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 ≥16mm dhe 4% për përmasën nominale të agregatit <16mm, 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 se çimentos
Beton	1%
Beton i armuar	0,4%
Beton i paranderur	0,2%

Kloruri i kalciumit dhe përzierjet me bazë klori nuk do të shtohen në betonin e armuar, betonin e paranderur 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 do 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 ne 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 [a]	≥220
Klasat e rrjedhjes	
Klasa	**Diametri i rrjedhjes i testuar në përputhje me EN 12350-5 (mm)**
F1 [a]	≤340
F2	350 – 410
F3	420 – 480
F4	490 – 550
F5	560 – 620
F6 [a]	≥ 630
Klasat e ngjeshjes	
Klasa	**Shkalla e ngjeshjes e testuar sipas EN 12350 – 4**
C0 [a]	≥ 1,46
C1	1,45 deri në 1,26
C2	1,25 deri në 1,11
C3	1,10 deri në 1,04
C4 [b]	< 1,04
Klasat e shpërndarjes (slump flow)	
Klasa	**Shpërndarja [c] e testuar sipas EN 12350 – 8 (mm)**
SF1	550 – 650
SF2	660 – 750
SF3	760 – 850

a. Nëse do të kërkohet përcaktimi i konsistencës, do të bëhet nëpërmjet njërit nga testet e përshkruar në EN 12350
b. Klasa C4 aplikohet vetëm për betonet e lehtë
c. Ky klasifikim nuk aplikohet për betone me D_{max} që kalon 40mm

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_2O dhe K_2O) 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 do të gjendet 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 buletinin 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 (%)*		
	Ekspozim i ashpër [a]	Ekspozim i moderuar [b]	Ekspozim i lehtë [c]
<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	≥ 0.5
Mesatare	0.3 ≤ r < 0.5
E ngadaltë	0.15 ≤ r < 0.3
Shumë e ngaltë	< 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 $1x10^{-11}$ 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 shkrirje 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^3 dhe më e vogël se 2600 kg/m^3, ndërsa për betonet e rënda kjo dendësi do të jetë më e madhe se 2600 kg/m^3. 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^3)	≥800 dhe ≤1000	≥1000 dhe ≤1200	≥1200 dhe ≤1400	≥1400 dhe ≤1600	≥1600 dhe ≤1800	≥1800 dhe ≤2000

5.1.11.5 Rezistenca ndaj cikleve ngrirje – shkrirje

Betoni i përdorur duhet të jetë rezistent ndaj cikleve ngrirje – shkrirje me përmbajtje minimale të ajrit 4% për klasat e ekspozimit XF2, XF3 dhe XF4 (tabela 5.1). Rezistenca ndaj cikleve ngrirje – shkrirje do të testohet sipas procedurave të përshkruara në paragrafin 7.1 të EN 15304:2010 "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 tabelën 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 furrelartave në përputhje me EN 15167-1.

Sasia e shtesave të tipit 1 dhe tipit 2 që do ti 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)[a]		Vlera "k"
	CEM I	CEM IIA	
Shtesa hiri	≤0,33	≤0,25	0,4
Mikrosilica[b]	≤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 furrëlartave	≤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^3 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/m3 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 te shkaktojnë korrozion e 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 përdorën për prodhimin e betonit do të mbartin vulën origjinale të "Conformité Européene" - CE.

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 Matrerialesh 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 shmanget 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.

Aty ku kemi grumbullim në masë		
Ngarkesa në % të shkallës së plotë	**Ngarkesa minimale a deri në 20% të shkallës së plotë**	**20% e shkallës së plotë deri në ngarkesë të plotë a**
Gabimi maksimal i lejuar në përqindje të masës	± 2 %	± 1 %
Aty ku kemi grumbullim në volum		
Volumi i matur	**< 30 l**	**≥ 30 l**
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 paraqësë 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 do të jetë në dispozicion duke dhënë detaje të llojit dhe sasisë së materialeve bazë.

Për grumbullimin e materialeve përbërëse të një volumi prej 1m^3 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

Materialet përbërëse	**Saktësia**
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 te maten nga pesha ose nga volumi.

5.2.2.5 Përzierja e betonit

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

Kur aditivët janë shtuar në sasi më të vogla se sa lejohet në s, ato do të shpërndahen pjesërisht në ujin e përzier.

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 të përzierësin.

5.2.3 Transporti, hedhja dhe trajtimi i betonit të sapo përgatitur

5.2.3.1 Personeli

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

Në kantierin e ndërtimit do 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 përafërt e 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 Bileta e dërgesës në rastin e betonit të përgatitur

Para shkarkimit të betonit, prodhuesi i siguron përdoruesit një biletë 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

- Veti 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 biletë 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 specifikuara dhe betoni është akoma në betoniere, konsistenca mund të sillet deri në vlerën e kërkuar duke shtuar ujë dhe /ose aditivë (aditivë që zvogëlojnë sasitë 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.

Ne çdo rast duhet të merret konfirmimi paraprak nga laboratori për sasitë 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 shmanget (apo minimizohet) segregimi gjatë hedhjes dhe kompaktësimit të betonit. Lartësia maksimale e hedhjes së betonit do të jetë (1 deri 1.5) m. Betoni do te jetë i ngjeshur tërësisht gjatë derdhjes dhe i punuar përreth armaturës, kabllove 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, kabllove, 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 sipërfaqës 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:

- rrjedhje nga shiu dhe uji i rrjedhshëm;

- ftohjes së shpejtë gjatë ditëve të para pas vendosjes;
- diferencave të larta të temperaturës së brendshme;
- temperaturave të ulëta ose ngrica;
- vibrimeve dhe goditjeve të cilat mund të prishin betonin dhe të ndikojnë në lidhjen me armaturën.

B. Metodat e trajtimit

Metodat e trajtimit do të përcaktohen para fillimi të punimeve në kantier dhe do 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 përdorën veçmas ose si kombinime.

C. Kohëzgjatja e trajtimit

Kohëzgjatja e trajtimi të kërkuar varet nga shkalla kur arrihet një izolim i tillë (rezistenca ndaj penetrimit të gazrave ose lëngjeve) i zonës sipërfaqësore (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 pasoje 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 sipërfaqës të shkaktuar nga ngrohja e gjeneruar në beton në kushte normale ndryshimi i temperaturës mes qëndrës dhe sipërfaqës 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 me 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 betoniere.

F. Heqja e kallëpeve

Kallëpet mund të shkëputen 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 fortesuar, 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)

Tipi i kallëpit	Periudha minimale para heqjes së kallëpeve
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 i kohës së heqjes së kallëpeve për rastin e përdorimit të çimentove të tjera përveç portland të zakonshme

Tipi i çimentos	Koha e heqjes
Çimento Portland Puzolane	10/7 e kohës së cituar në tabelën 5.12
Çimento me çlirim të ulet nxehtësie (low 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 faqëve 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.

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

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

5.3.2 Kontrolli i prodhimit

Kontrolli 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. Kontrollimi 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 te 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 e 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

Prodhimi	Shkalla minimale e marrjes së mostrave		
	50 m^3 e para të prodhuara	Pas 50 m^3 të para të prodhuara [a], shkalla më e lartë e dhënë nga:	
		Beton me kontroll prodhimi të certifikuar	Beton pa kontroll prodhimi të certifikuar
Fillestar (derisa të merren të paktën 35 rezultate testesh)	3 mostra	1 në 200 m^3 ose 1 çdo 3 ditë prodhimi [b]	1 në 150 m^3 ose 1 çdo ditë prodhimi [b]
Në vazhdimësi [b] (kur janë marrë të paktën 35 rezultate testesh)	-	1 në 400 m^3 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^3 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 standarde

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

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 "f_{ci}" duhet të përmbushë kushtin: $f_{ci} \geq (f_{ck} - 4)$ 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:

$f_{cm} \geq (f_{ck} + 4)$ N/mm^2

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

Numri i rezultateve të testeve "n" për rezistencën në shtypje për një mostër të një familjeje	Vlera mesatare e "n" rezultateve "f_{cm}" 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	$\geq f_{ck} + 4,5$
≥ 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 mostrat e një familjeje betoni

Prodhimi	Numri i rezultateve në një grup (n)	Kriteri 1	Kriteri 2
		Vlera mesatare e "n" rezultateve ($f_{ctm,sp}$) N/mm^2	Rezultati individual i çdo testi ($f_{cti,sp}$) N/mm^2
Fillestar	3	$\geq f_{ctk,sp} + 0,5$	$\geq f_{ctk,sp} - 0,5$
Në vazhdimësi	≥ 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
- Homgjeniteti 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 [a] 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 pritshme	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 ii. Gjatë testimit të përmbajtjes së ajrit i. Në rast dyshimi pas kontrollit vizual	-10 mm	+10 mm
			-20 mm [b]	+20 mm [b]
Shkalla e ngjeshjes	EN 12350 – 4		-0.03 -0.04 [b]	+0.03 +0.04 [b]
Rrjedhja (flow)	EN 12350 – 5		-10 mm	+10 mm
			-20 mm [b]	+20 mm [b]
Shpërndarja (slump flow)	EN 12350 – 8		Nuk lejohen devijime	Nuk lejohen devijime
Viskoziteti	EN 12350 – 8 ose EN 12350 – 9	Nëse specifikohet		
Aftësia e kaluese	EN 12350 – 10 ose EN 12350 – 12			
Rezistenca ndaj segregimit	EN 12350 – 11			
Përmbajtja e ajrit në betonin e freskët [d]	EN 12350 – 7 për betonet normale dhe të rënda dhe ASTM C 173 për betonet e lehta	1 mostër / dite prodhimi [c]	-0.5 % në volum	+5% në volum
Përzierja homogjene e fibrave në betonin e	Shiko paragrafin 6.4.1	Frekuenca [c] siç jepet në tabelën 5.14 për rezistencën në shtypje	Shiko paragrafin 6.4.1	

Vetia	Metoda e testimit ose e përcaktimit	Numri minimal i mostrave ose përcaktimeve	Devijimi maksimal i lejuar [a] 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
freskët, ku fibrat shtohen në përzierësin e betonit				

a. Aty ku nuk ka limit të poshtëm apo të sipërm në klasat përkatëse të konsistencës, këto devijime nuk aplikohen
b. Të aplikueshme vetëm për testet e konsistencës për shkarkimet fillestare nga betonierja ose pajisjet përzierëse
c. Përveç rasteve kur mundësitë në vendin e përdorimit kërkojnë një shkallë minimale të testimeve më të lartë (sipas udhëzimeve të Mbikëqyrësit)
d. Shiko paragrafin 5.1.11.1

Tabela 5-22: Përcaktimi i për përmbajtjen 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 përzierjes, ose nëse nuk përdorën pajisje regjistruese, nga regjistrimet e prodhimet dhe instruksionet e përzierjes	1 përcaktim në ditë	Shiko tabelën 5.21	-5 % në masë	Nuk ka limit [a]
Përmbajtja e fibrave polimere në betonin e freskët				-10 % në masë	Nuk ka limit [a]
Dendësia e betonit të rëndë	EN 12390 – 7	Sipas tabelës 5.14		-30 kg/m^3	Nuk ka limit [a]
Dendësia e betonit të lehtë				-30 kg/m^3	+30 kg/m^3
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 [a]	+0.02
Përmbajtja minimale e çimentos, (çimento +				-10 kg/m^3	Nuk ka limit [a]

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
shtesë) apo (çimento + k*shtesë)					
a. Përveç rasteve kur specifikohen limite të tjera në projekt 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_{500}			
Vlera e synuar (s)	Të gjitha vlerat		
Toleranca (s)	± 1		
t_v			
Vlera e synuar (s)	< 9	≥ 9	
Toleranca (s)	± 3	± 5	
a. Keto 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
95 – 100*	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	Peshoret	Inspektim vizual i performancës	Për tu siguruar që peshorja është e pastër dhe punon në mënyrë të rregullt	Çdo ditë
3		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
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

	Pajisja	Inspektimi / testi	Qëllimi	Shpeshtia minimale
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 here 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

Kur Kontraktori përdor beton të përgatitur, ai do të kryejë kontrollin e betonit siç është përcaktuar në EN 206:2013. Përveç kësaj ai do të marrë nga prodhuesi i betonit informacionin që mbulon përkatësisht përzierjen e projektimit dhe përzierjen e parashikuar.

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 tip.

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

Nr	Tipi i testit	Inspektimi / Testi	Qëllimi	Frekuenca minimale
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	Kontroll i sasisë së ujit të shtuar [b]	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 ndryshimit të përbërjes ose në rast dyshimesh pas inspektimit vizual
10	Aftësia kaluese	EN 12350 – 10 ose EN 12350 – 12		
11	Rezistenca ndaj segregimit	EN 12350 – 11		
12	Dendësia e betonit të freskët	Dendesia 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 [b]	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 [b]	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 [b]	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

Nr	Tipi i testit	Inspektimi / Testi	Qëllimi	Frekuenca minimale
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 [a]	Për të vlerësuar arritjen e dendësisë së kërkuar	Nëse është specifikuar dendësia, sa herë të kryhet një test rezistence
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 kërkohet nga kontrolli i konformitetit (tabela 5.14)

a. Mund të kryhen testime edhe në gjendje të saturuar, nëse është përcaktuar një lidhje me dendësinë në gjendje të thatë

b. Nëse nuk përdoren pajisje regjistruese dhe tolerancat për grumbullimin apo ngarkesën janë kaluar, të mbahet shënim sasia e grumbulluar në regjistrin e prodhimit.

5.4.7.1 Testet fillestare të betonit

Testet fillestare do të vendosin një përzierje të betonit që do të përmbushë të gjitha kërkesat e specifikuara për betonin e freskët dhe të ngurtësuar. Në rastet kur prodhuesi mund të shfaqë një të përbërjeve të përshtatshme të betonit, duke u bazuar në të dhëna të 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 se 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^2 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 pritet 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 faqëve 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 sipërfaqës së kallëpeve
- Pastrimi i armaturës nga depozitimet sipërfaqësore 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 njëtrajtshmërisë 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

Kontraktuesi do 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 hiqën pa i shkaktuar tronditje apo vibrime betonit. Shtrëngimet e brendshme duhet të jenë prej metali dhe në gjendje të hiqën 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 sipërfaqën 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 siguruara fort kundër betonit të hedhur më parë për të shmangur shkeljen apo ngritjen e sipërfaqëve 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, filetot duhen realizuar sipas përmasave për të përftuar 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 hiqët 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: Sipërfaqë të formuara

Klasa e sipërfaqës së përfunduar	Tipi i kallëpit për përdorim normal	Karateristikat e sipërfaqës 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	Sipërfaqë e rrafshët Pa vija çimentoje
F3			< 3 mm	< 5 mm në 2 m	Sipërfaqë e rrafshët Pa vija çimentoje
F4	Kompensatë e lyer				Sipërfaqë uniforme, thellë dhe lëmuar Pa vija çimentoje Pa gjurmë kokrrizash Pa plasaritje

Klasa e sipërfaqës së përfunduar	Tipi i kallëpit për përdorim normal	Karateristikat e sipërfaqës së përfunduar			
		Modeli ("pattern") i kallëpit	Lejohen parregullsi të menjëhershme	Lejohen parregullsi të graduale	Kërkesa të veçanta
					Pa njolla të theksuara
F4			< 2 mm	< 3 mm në 2 m	Sipërfaqë uniforme, thellë dhe lëmuar Pa vija çimentoje Pa gjurmë kokrrizash Pa plasaritje Pa njolla të theksuara Pa ngjyrosje

Tabela 5-28: Sipërfaqë të paformuara

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

Klasa e sipërfaqës së përfunduar	Metoda e realizimit të sipërfaqës së përfunduar	Karateristikat e sipërfaqës së përfunduar		
		Lejohen parregullsi të menjëhershme	Lejohen parregullsi të graduale	Kërkesa të veçanta
	mistri çeliku i sipërfaqës me furçë të fortë			Pa njolla të theksuara Pa ngjyrosje

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.

5.6 Waterstopet

5.6.1 Waterstopet PVC

5.6.1.1 Të Dhënat Fizike

Hidro-izoluesit ose Ujëndaluesit (waterstop-et) që do të përdoren duhet të jenë të tipit PVC me trashësi minimale 4 mm dhe gjerësi minimale 25 cm. Duhet të kihet kujdes që waterstopet të pozicionohet saktësisht në pozicionin e përcaktuar në Vizatim dhe që ai të mos lëvizë gjatë betonimit. Të gjitha nyjet e lidhjeve të waterstop-eve do të realizohen me saldim me elektrofuzion.

Veçoritë fizike të waterstop-eve të tipit PVC jepen në tabelën e meposhtme:

Figura 5-2: Veçoritë fizike për waterstop-et PVC për fugat e ndërtimit dhe diletacionit

Veçoria	Vlera
Rezistanca në tërheqje	≥ 10 N/mm^2
Zgjatimi në këputje i ujëndaluesit për fugat e ndërtimit:	≥ 200 %
Zgjatimi në këputje i ujëndaluesit për fugat e diletacionit:	≥ 300 %
Fortësia:	≥ 65 Shore A
Moduli në tërheqje:	≥ 5.5 N/mm^2
Temperatura e thyeshmërisë (britleness temperature)	<-38 °C
Air aging (70 ± 1 °C, 240 orë)	≥ 95 %
Koeficienti i efektit nga alkali (120% alkali, NaOH, ose KON)	≥ 95

Waterstop-i duhet të krijojë një sistem të mbyllur për izolimin nga uji brenda strukturës prej betoni të armuar. Nyjet e kryqëzimit të waterstop-eve me njëri tjetrin dhe me anët e strukturës duhet të bëhen sa më katrore të jetë e mundur.

Në rastet ku ka ndryshim të drejtimit perpendikular me nivelin e ujëndaluesit, ujëndaluesit duhet të kthehen në mënyrë korrekte në lidhje me rrezen minimale të kthimit. Për ujëndaluesit në fugat e diletacionit ≥ 25cm dhe për fugat e ndërtimit ≥ 15cm. Në rast se nuk mund të arrihet rrezja e kthimit duhet të specifikohet një vertikal nga prodhuesi.

5.6.1.2 Magazinimi i Ujëndaluesve

Pasi dërgohen në kantier, ujëndaluesit duhet të shkarkohen me kujdes dhe të inspektohen menjëherë për plotësinë dhe integritetin e tyre, duke përfshirë formën dhe përmasat. Përpara vendosjes në vepër ujëndaluesit duhet të mbahen në paleta dërrase ose sipërfaqë betoni dhe të mbrojtuara nga ndotjet ose dëmtimi.

Ujëndaluesit duhet të mbrohen nga rrezatimi i drejtpërdrejt nga dielli, veçanërisht në verë, duke i mbuluar ato. Në rastet kur temperatura jashtë është të lartë, ujëndaluesit duhet të merren nga vendi i instalimit dhe të vendosen në një vend pa tension.

Në rastet e temperaturave në dimër, ujëndaluesit duhet të mbahen të mbuluar dhe nëse është e mundur të vendosen në dhomë të ngrohur për të paktën një ditë të plotë para instalimit.

5.6.2 Instalimi

Ujëndaluesit nuk duhet të instalohen nëse janë të dëmtuar dhe mund të mos e kryejnë funksionin e tyre. Ujëndaluesit duhet të instalohen pa rrudhosje ose shtrembërim. Ujëndaluesit mund të instalohen vetëm në temperaturë mbi 0°C dhe në kushte atmosferike që nuk rrezikojnë instalimin e sigurt të të gjithë sistemit të izolimit të ujit.

Ujëndaluesit duhet të instalohen në pozicionin e specifikuar, në mënyrë simetrike me aksin e nyjës, dhe të fiksohen në mënyrë që mos lëvizin gjatë punimeve të betonit.

Distanca ndërmjet ujëndaluesit dhe armaturës prej çeliku duhet të jetë të paktën 20mm.

Ujëndaluesit e brendshëm ankorohen në armaturën e çelikut. Ujëndaluesit fiksohen në ankorat anësor me fiksues të veçantë për waterstop-ët.

5.7 Sipërfaqët e përfunduara

Sipërfaqët e përfunduara të të gjithë punimeve të betonit duhet të jenë të sigurta, të qëndrueshme dhe pa gërryeje, defekte sipërfaqësore, vrima ajri dhe të tjera si këto. Nuk do të lejohet suvatimi i sipërfaqëve jo të rregullta të betonit dhe çdo sipërfaqë e tillë do të hiqët dhe do të zëvendësohet në një thellësi të tillë ose do të rregullohet me një mënyrë të udhëzuar nga Mbikëqyrësi.

5.8 Llaçi – çimentos

Llaci i çimentos, përveç rasteve kur miratohet, specifikohet ose porositet ndryshe nga Mbikëqyrësi, do të përbëhet nga një raport prej 1m^3 rërë e imët me 350 kg çimento, e përzier dhe e njësuar tërësisht me ujë të mjaftueshëm për ta bërë të punueshëm. Për të mënjanuar plasaritjet nga krisjet e llacit gjatë ngurtësimit, një aditiv i miratuar duhet t'i shtohet përzierjes.

5.9 Tolerancat në ndërtim

Struktura e përfunduar duhet të jetë konform me tolerancat maksimale të lejuara për devijimet si p.sh.: zhvendosjet nga linearizimi, këndet dhe kuotat. Ky paragraf përmban tipet dhe tolerancat e devijimeve gjeometrike të strukturave. Përveç rasteve kur në projekt kërkohet ndryshe, për punimet e betonit do të

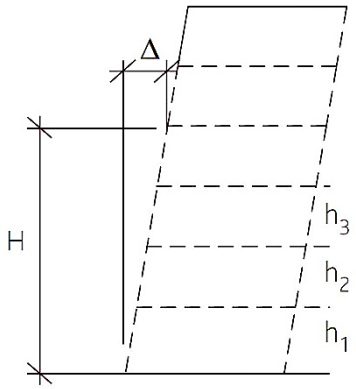
zbatohen tolerancat e treguara në tabelat e mëposhtme. Tolerancat për strukturat e derdhura nën ujë nuk përfshihen.

Nëse një devijim gjeometrik mbulohet nga dy kërkesa të ndryshme, do të aplikohet toleranca më strikte.

5.9.1 Struktura në tërësi

5.9.1.1 Inklinimi

Vendndodhja e një kolone apo muri në çdo kat, sipas një vije vertikale që kalon përmes aksit të projektit të kolonës nga qëndra e bazës, për një ndërtese shumë katëshe.



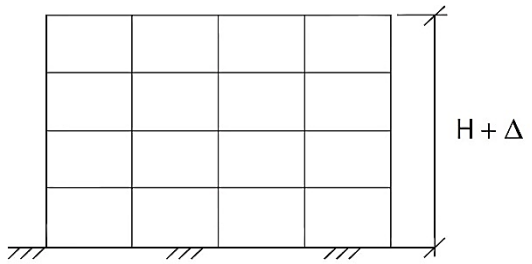
Devijimi i lejuar Δ = min (50 mm ose $H/(200n^{\frac{1}{2}})$

Ku:

- h = lartësia e lirë e katit në mm
- H = lartësia e lirë në lartësinë = Σhi në mm
- N = numri i kateve, ku n>1

5.9.1.2 Kuota

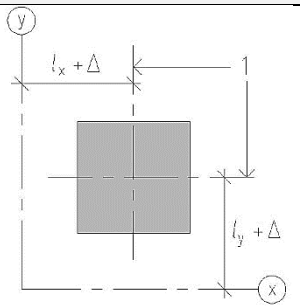
Kuota e kateve e matur në krahasim me kuotën me kuotën e projektit.

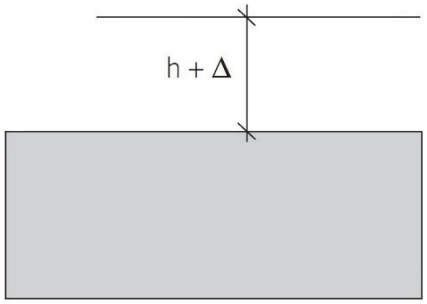


H	Devijimi i lejuar Δ
H ≤ 10 m	15 mm
10 m < H < 100 m	0.5(H+20) mm
H ≥ 100 m	0.2(H+200)mm
Ku: H = shuma e lartësive të kateve në m	

5.9.2 Themelet

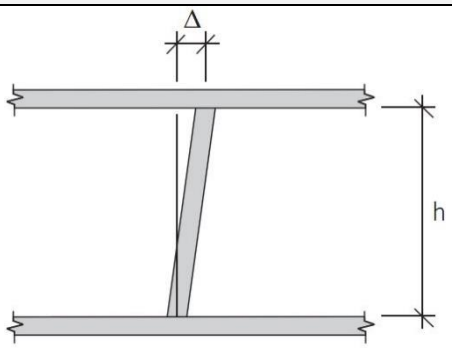
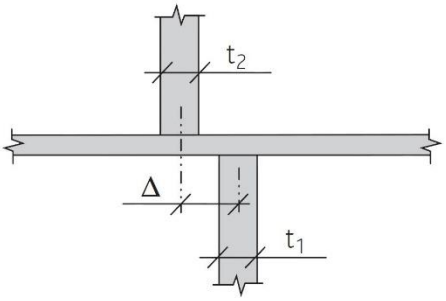
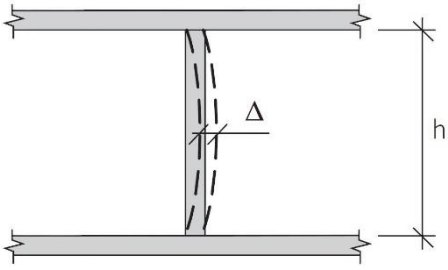
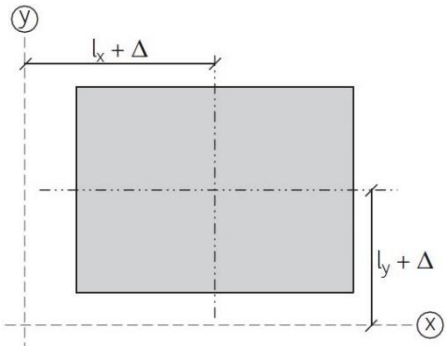
Tabela 5-29: Vlerat e devijimeve vertikale të lejuara për kolonat dhe muret

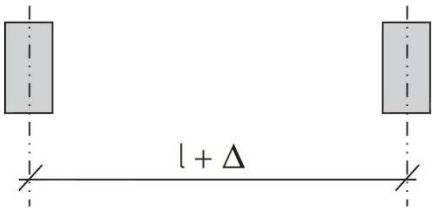
Nr	Tipi i devijimit	Përshkrimi	Devijimi i lejuar Δ
1	 c. Akset e themelit (prerja horizontale) y) Vija dytësore në drejtimin y x) Vija dytësore në drejtimin x	Inklinimi i një kolone apo muri në çdo kat në një ndërtese një apo shumë katëshe për:	Vlera më e madhe midis:
		h ≤ 10 m	15 mm ose h/400
		h > 10 m	25 mm ose h/600

Nr	Tipi i devijimit	Përshkrimi	Devijimi i lejuar Δ
2		Pozicioni në vertikalitet i mbështetjes	± 20 mm

5.9.3 Kolonat dhe muret

Tabela 5-30: Vlerat e devijimeve vertikale të lejuara për kolonat dhe muret

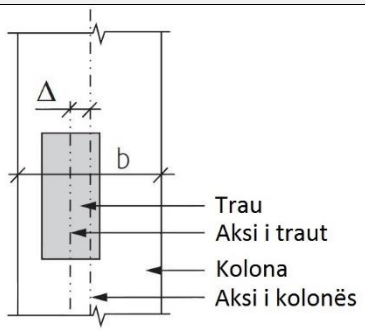
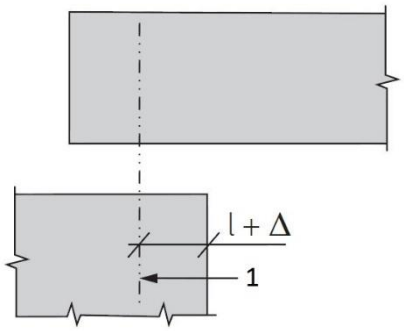
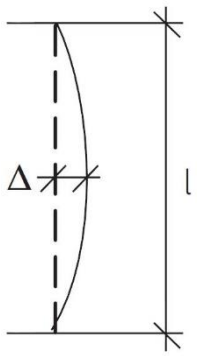
Nr	Tipi i devijimit	Përshkrimi	Devijimi i lejuar Δ
1	 h-lartësia e lirë	Inklinimi i një kolone apo muri në çdo kat në një ndërtese një apo shumë katëshe	Vlera më e madhe midis:
		h ≤ 10 m	15 mm ose h/400
		h > 10 m	25 mm ose h/600
2		Devijimi midis akseve	Vlera më e madhe midis: t/30 ose 15 mm, por jo më shumë se 30 mm Ku: $t = 0.5(t_1+t_2)$
3		Kurbatura e një kolone apo muri midis niveleve të ndërkateve të një pas njëshme	Vlera më e madhe midis: h/300 ose 15 mm, por jo më shumë se 30 mm
4		Pozicioni në plan i kolonës	Devijimi i lejuar Δ = 10 mm Ku l është distanca nga akset

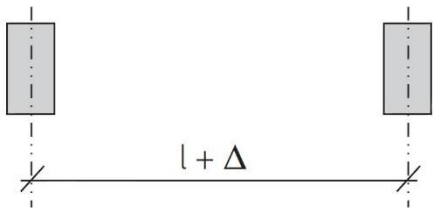
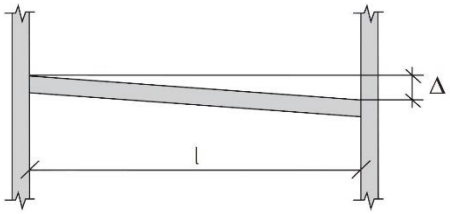
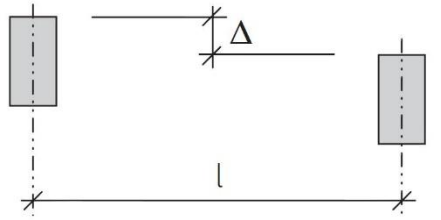
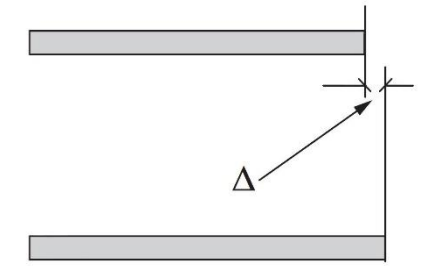
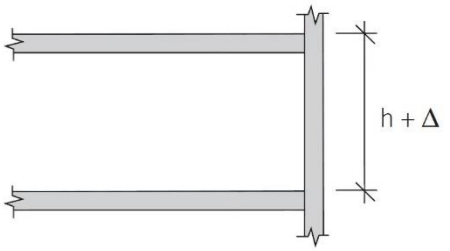
Nr	Tipi i devijimit	Përshkrimi	Devijimi i lejuar Δ
5		Distanca midis kolonave apo mureve të një pas njëshme, e matur në pika korrespondente	Vlera më e madhe midis: 20 mm ose l/600 por jo më shumë se 40 mm ku: l është distanca midis akseve të elementeve

5.9.4 Trarët dhe soletat

Tolerancat për trarët dhe soletat e parapërgatitura nuk jepen në këto specifikime. Ato duhet të jepen nga informacioni teknik i prodhuesit ose specifikimet e ndërtuesit.

Tabela 5-31: Vlerat e devijimeve të lejuara për trarët dhe soletat

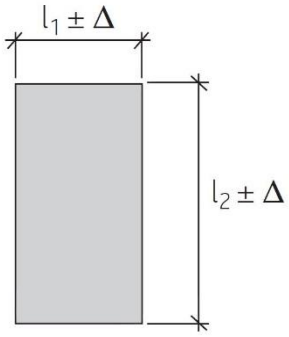
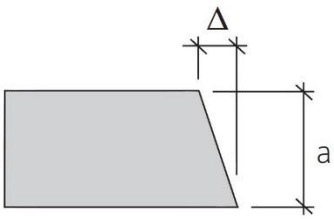
Nr	Tipi i devijimit	Përshkrimi	Devijimi i lejuar Δ
1		Vendndodhja e një nyje lidhjeje tra – kolonë e matur si largësi relative nga kolona b = përmasa e kolonës në të njëjtin drejtim të Δ	Vlera më e madhe midis: ±b/30 ose ±20 mm
2	 1- Aksi aktual mbajtës i mbështetjes	Pozicioni i aksit të mbështetjes kur përdoren mbështetje strukturale l = distanca e synuar nga skaji	Vlera më e madhe midis: ±l/20 ose ± 15 mm
3		Linearizimi në planin horizontal të traut	Vlera më e madhe midis: ± 20 mm ose ±l/600 Ku l është distanca midis mbështetjeve të traut

Nr	Tipi i devijimit	Përshkrimi	Devijimi i lejuar Δ
4		Distanca midis trarëve të një pas njëshëm, e matur në pikat korrespondente	Vlera më e madhe midis: ± 20 mm ose ±l/600 Por jo më shumë se 40 mm
5		Inklinimi i një trau apo solete	± (10 + l/500) mm
6		Diferenca në kuotë midis trarëve të një pas njëshëm	± (10 + l/500) mm
7		Pozicioni i skajit të soletës	± 10 mm
8		Diferenca në lartësinë midis kateve të një pas njëshme	± 20 mm

5.9.5 Seksionet e elementeve

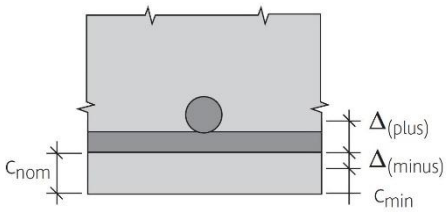
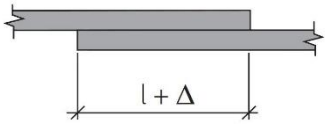
Tabela 5-32: Vlerat e devijimeve për seksionet e elementeve

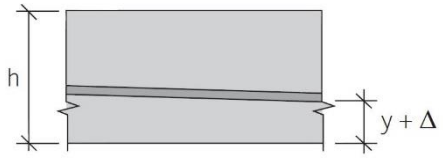
Nr	Tipi i devijimit	Përshkrimi	Përmasa "l"	Devijimi i lejuar Δ
1		Devijimi në përmasat e seksionit tërthor të elementeve	l ≤ 150 mm	10 mm
			l = 400 mm	15 mm
			l ≥ 2500 mm	30 mm

Nr	Tipi i devijimit	Përshkrimi	Përmasa "l"	Devijimi i lejuar Δ
			Për vlera të tjera të ndërmjetme me ato të treguara më sipër, përdoret metoda e interpolimit linear. l_1 dhe l_2 janë përmasat e projektit	
2		Devijimi nga ortogonaliteti i seksioneve të elementeve	Vlera më e madhe midis: ± 0.04a Ose ± 10 mm Por jo më shumë se ± 20 mm	

5.9.6 Pozicionimi i armaturës në element

Tabela 5-33: Vlerat e devijimeve për pozicionimin e armaturës

Nr	Tipi i devijimit	Përshkrimi	Lartësia e seksionit "h"	Devijimi i lejuar Δ
1	 Kërkohet që: $c_{nom} - \lvert \Delta c_{(minus)} \rvert < c < c_{nom} + \Delta c_{(plus)}$	Vendosja e armaturës së zakonshme	$\Delta c_{(plus)}$	
			≤ 150 mm	± 5 mm
			= 400 mm	± 10 mm
			≥ 2500 mm	± 20[b] mm
			Për vlera të tjera të ndërmjetme me ato të treguara më sipër, përdoret metoda e interpolimit linear.	
	c_{min} = shtresa minimale mbrojtëse e kërkuar c_{nom} = shtresa mbrojtëse nominale = $c_{min} + \lvert \Delta c_{(minus)} \rvert$ c = shtresa mbrojtëse aktuale Δc = devijimi i lejuar nga c_{nom}		$\Delta c_{(minus)} = \Delta c_{dev}$ [a]	
a. Shiko EN 1992-1-1. Në rast se nuk specifikohet ndryshe, Δc_{dev}=10mm. b. Devijimi i lejuar plus për shtresën mbrojtëse të armaturës për themelet dhe pjesët përbërëse të tyre mund të rritet me 15 mm. Devijimi minus aplikohet edhe në këtë rast.				
2		Gjatësia e xhuntimit (l)	Δ = - 0.06 l	
3			Për h≤ 200 mm	± 6 mm

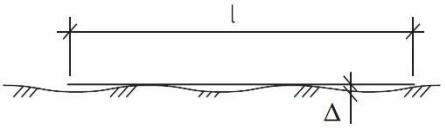
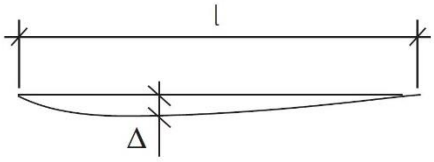
Nr	Tipi i devijimit	Përshkrimi	Lartësia e seksionit "h"	Devijimi i lejuar Δ
	 Prerja gjatësore, y – pozicion nominal (zakonisht një funksion i pozicionit në gjatësinë e elementit të paranderur)	Vendosja e armaturës se paranderur [a]	Për h > 200 mm	Min (± 0.03h; ± 30 mm)
			Shtresa mbrojtëse e betonit e matur deri në sipërfaqën e veshjes së armaturës së paranderur $\Delta c_{(minus)}$	Δc_{dev} [b]

a. Vlerat e dhëna vlejnë për drejtimet tërthore dhe gjatësore. Për drejtimet tërthore, h është gjerësia e elementit. Për shufrat e tërhequra në soleta, mund të lejohen devijime më të mëdha se ± 30 mm nëse është e nevojshme për të shmangur hapjet, duktet, kasat dhe pajisjet e vendosura në element. Profili i shufrave që i nënshtrohen këtyre devijimeve do të jetë i lëmuar.

b. Shiko EN 1992-1-1. Në rast se nuk specifikohet ndryshe, Δcdev=10mm.

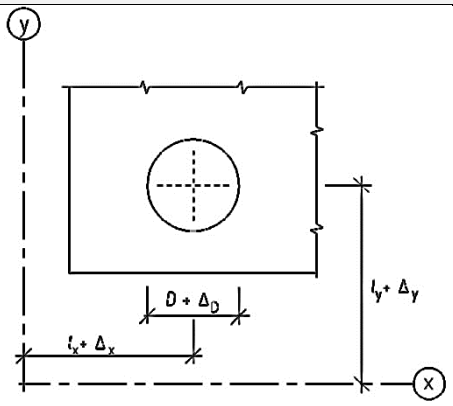
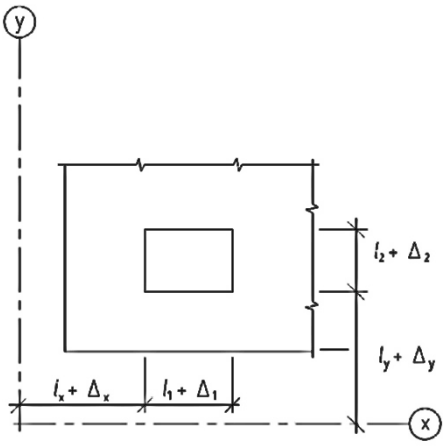
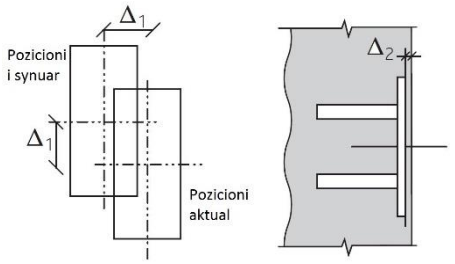
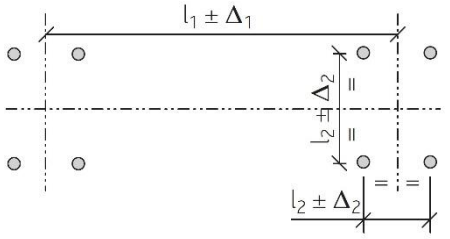
5.9.7 Sipërfaqët dhe linearizimi i faqëve anësore

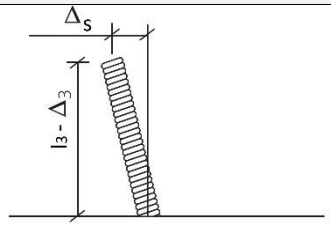
Tabela 5-34: Vlerat e devijimeve për pozicionimin e armaturës

Nr	Tipi i devijimit	Përshkrimi	Gjatësia e rrafshit "l"	Devijimi i lejuar Δ
1		Sipërfaqë të modeluara apo të lëmuara		
		Global	2.0 m	9 mm
		Lokal	0.2 m	4 mm
		Sipërfaqë të pa modeluara		
		Global	2.0 m	15 mm
		Lokal	0.2 m	6 mm
2		Devijimi nga linearizimi i faqëve anësore të elementeve	l < ± 1 m	± 8 mm
			l > 1 m	± 8 mm/m, por jo më shumë se ± 20 mm

5.9.8 Tolerancat për vrimat (rrethore dhe katrore) dhe ankorimet

Tabela 5-35: Vlerat e devijimeve për pozicionimin dhe përmasat e vrimave dhe tolerancat për vendosjen e bulonave dhe pllakave të ankorimit

Nr	Tipi i devijimit	Përshkrimi	Devijimi i lejuar Δ
1	 Δx dhe Δy – devijimet në pozicionim Δ_D – devijimi në diametër	Hapjet e vrimave dhe kanaleve të tubacioneve	
		Δx dhe Δy	± 25 mm
		Δ_D	± 10 mm
		Përveç rasteve kur cilësohet ndryshe në projekt	
2	 Δx dhe Δy – devijimet në pozicionim Δ_1 dhe Δ_2 – devijimet në përmasa	Mbylljet dhe ndërprerjet e vrimave Δx, Δy, Δ_1 dhe Δ_2.	± 25 mm, Përveç rasteve kur cilësohet ndryshe në projekt.
3		Pllakat e ankorimit dhe inkastrime të ngjashme	
		Devijimi në plan	Δ_1 = ± 20 mm
		Devijimi në thellësi	Δ_2 = ± 10 mm
		Përveç rasteve kur cilësohet ndryshe në projekt.	
4		Bulonat e ankorimit dhe inkastrime të ngjashme	
		Vendosja e inkastrimit apo grupit të bulonave	Δ_1 = ± 10 mm
		Distanca e vendosjes brenda një grupi	Δ_2 = ± 3 mm
		Zgjatja e bulonit	Δ_3 = + 25 mm; Δ_3 = - 5 mm
		Inklinimi i bulonit	Δ_s = max (5 mm; l_3/200)

Nr	Tipi i devijimit	Përshkrimi	Devijimi i lejuar Δ
		Përveç rasteve kur cilësohet ndryshe në projekt.	

5.10 Fugat e ndërtimit

Betonimi duhet të kryhet në vazhdimësi deri të fuga, pozicioni dhe renditja të cilave do të jetë siç është treguar në vizatimet ose siç është miratuar më parë nga Mbikëqyrësi. Kontraktori do të lejojë të punohet jashtë orarit të zakonshëm të punës kur është e nevojshme, në mënyrë që çdo seksion betonimi të mund të përfundojë pa ndonjë gabim, ndërkohë që puna është në vazhdim. Të gjitha fugat e ndërtimit do të mbylllen në formë katrore. Hallkat do të formohen në fugat e ndërtimit horizontale apo vertikale nëse kërkohen në projekt apo nga Mbikëqyrësi i punimeve.

Fugat e ndërtimit do të vendosen në pozicione të tilla që të mos dëmtojnë qëndrueshmërinë apo pamjen e strukturës.

Kur kërkohen fuga vertikale ndërtimi, sipërfaqja e fugës e dorës së parë të betonimit do të mbyllet nga kallëpe të lëmuar ose me mbyllje vertikale, e prerë në mënyrën e duhur për të kaluar armimin.

Shtresa sipërfaqësore e betonit do të hiqët kur betoni të jetë mjaftueshëm i ngurtësuar për të mos ekspozuar agregatet dhe të mos ketë sipërfaqë të çrregullt në fugë.

Para se betonimi të rifillojë sipërfaqja e fugës do të pastrohet tërësisht nga mbetjet e llaçit dhe të njomet pak. Kontraktori do të marrë masa paraprake për të shmangur segregimin e betonit përgjatë planit të fugës dhe për të marrë ngjeshje të plotë.

Kamarlecat për fugat në mure dhe në soleta duhet të krijohen në mënyrë monolite me dyshemenë dhe nuk lejohet të derdhen në mënyrë të veçantë pas hedhjes së betonit të soletës.

Aty ku ngjitësit kërkohen, do tu sigurohen fugave ashtu si janë paraqitur në vizatime. Shtresat sipërfaqësore dhe i gjithë sistemi i mbylljes do të bëhet në përputhje me rekomandimet e prodhuesit.

5.11 Betonet vetë – ngjeshëse (Self Compacted Concrete – SCC)

Betonet vetë ngjeshëse janë një tip betoni shumë i rrjedhshëm që përhapet në kallëpe pa pasur nevojën e vibrimit mekanik. SCC është një beton i pa segregueshëm (në disa raste duke shtuar aditivë plastifikues apo modifikues të viskozitetit në përzierje) që vendoset me anë të peshës vetjake. Rëndësia e këtij lloji betoni është se ai mban të gjith durabilitetin dhe vetitë, duke arritur kërkesat e kërkuara për performancë.

Betonet vetë ngjeshëse janë të përshtatshme për disa arsye, ku përfshihen:

- Ndërtim më i shpejtë
- Zvogëlimi i fuqisë punëtore në terren
- Sipërfaqë rifiniture më të mira
- Vendosje më e lehtë
- Qëndrueshmëri e përmirësuar
- Përdorimi në seksione më të holla betoni
- Zvogëlimi i niveleve të zhurmave dhe vibrimeve

- Ambient punë më i sigurtë

Ky lloj betoni është shumë i përshtatshëm për tu përdorur në tipet e mëposhtme të konstruksioneve:

a) Puset e shpuara
b) Kolonat
c) Sistemet e mbrojtjes nga rrëshqitjet
d) Zona me përqëndrim të madh të shufrave të armimit dhe zona ku kalojnë tubat

5.11.1 Materialet

Materialet përbërëse të betonit vetë – ngjeshës (SCC) do të përputhen me kërkesat e specifikimeve për betonet normale dhe EN 206-1.

5.11.1.1 Çimento

Çimento e përdorur për betonet vetë – ngjeshëse do të jetë në përputhje me EN 197 – 1.

5.11.1.2 Agregatet

Agregatet e përdorur për betonet vetë – ngjeshëse do të jenë në përputhje me EN 12620. Përmasa maksimale e agregatit do të jetë 20 mm. Grimcat më të vogla se 0.125 mm do të jenë pjesë e përmbajtjes së pluhurit. Përmbajtja e lagështisë do të monitorohet me kujdes dhe do të merret në konsideratë për prodhimin e SCC me një cilësi uniforme.

5.11.1.3 Uji i i përzierjes

Përshtatshmëria e ujit të përzierjes dhe të ujit të ricikluar të përdorur për betonet vetë – ngjeshëse tregohet në EN 1008.

5.11.1.4 Aditivët

Aditivët e përdorur do të kenë karakteristika në përputhje me kërkesat e EN 934 – 2 (duke përfshirë edhe aneksin A), aty ku është e përshtatshme.

Superplastifikuesit janë një përbërës kryesor për prodhimin e SCC, për të garantuar punueshmërinë e nevojshme. Sipas nevojës, mund të inkorporohen edhe tipa të tjerë aditivësh, si p.sh. Agjentët Modifikues të Viskozitetit (VMA) për stabilitet, aditivët për largimin e ajrit (AEA) për të përmirësuar rezistencën ndaj cikleve ngrirje – shkrirje, agjentët vonues të ngrirjes, etj.

Karakteristikat e aditivëve VMA, në rast se nuk mbulohen plotësisht nga EN 934, do të jenë në konform me kërkesat e përgjithshme të dhëna në Tabelën 1 të EN 934 dhe për më tepër, do të sigurohen prova të performancës të këtyre aditivëve nga Prodhuesi. Rezultatet e këtyre provave do të jenë subjekt i miratimit të Mbikëqyrësit.

5.11.1.5 Shtesat (duke përfshirë mbushësit mineral dhe pigmentet)

Përshtatshmëria e përgjithshme për shtesat e Tipit 1 (gjysmë inertet) përshkruhet si më poshtë:

- Agregatet mbushëse të përshtaten me kërkesat e EN 12620
- Pigmentet të përshtaten me kërkesat e EN 12878.

Përshtatshmëria e përgjithshme për shtesat e Tipit 2 (pucolanike ose hidraulike) përshkruhet si më poshtë:

- Hiri të përshtatet me kërkesat e EN 450

- Mikrosilica të përshtatet me kërkesat e EN 13263
- Skoriet e furrëlartave të përshtaten me kërkesat e EN 15167.

Për shkak të kërkesave të veçanta të rrjedhshmërisë që ka SCC, shtesat inerte dhe reaktive përdorën gjerësisht për të përmirësuar dhe për të mbajtur konstante punueshmërinë, si dhe rregullojnë përmbajtjen e çimentos duke zvogëluar nxehtësinë e hidratimit. Shtesat e tipit 2 mund të përmirësojnë ndjeshëm performancën afatgjatë të betonit. Shtesat tipike janë:

a) Pluhuri i gurit: guri gëlqëror, dolomiti ose graniti të thyer shumë imët, mund të përdorën për të rritur sasinë e pluhurit. Do të përdorën fraksionet më të vogla se 0.125 mm. Kujdes: Dolomiti mund të shfaqë rrezik për durabilitetin për shkak të reaksioneve të karbonit në mjedis bazik.
b) Hiri: është një material i imët inorganik me veti pucolanike, që mund t'i shtohet SCC për të përmirësuar vetitë e tij. Megjithatë, në rast të përdorimit të hirit mund të ndikohet dhe duhet të kontrollohet qëndrueshmëria e përmasave të betonit.
c) Mikrosilicat: japin përmirësim shumë të madh vetive rrjedhëse, mekanike dhe kimike të SCC. Gjithashtu, përmirëson edhe durabilitetin e betonit.
d) Skoriet e furrëlartave: janë një material granular i imët, zakonisht bashkues hidraulik, i cili mund t'i shtohet SCC për të përmirësuar vetitë e tij rrjedhëse.
e) Mbushjet me xham të patejdukshëm: mbushja arrihet nga thyerja e xhamit sa më e imët të jetë e mundshme. Grimcat do të jenë më të vogla se 0.1 mm dhe sipërfaqë specifike do të jetë > 2500 cm^2/g. Grimcat më të mëdha mund të shkaktojnë reaksione të silicit në mjedis bazik.

Përdorimi i shtesave do të jetë subjekt i provave në terren dhe i miratimit të Mbikëqyrësit.

5.11.1.6 Fibrat

Fibrat që përdorën zakonisht për SCC janë fibrat e çelikut (në përputhje me BS ISO 13270 dhe EN 14889 – 1) dhe fibrat e polimereve (EN 14889 – 2). Fibrat e çelikut përdorën për përmirësimin e vetive mekanike të SCC (rezistenca dhe fortësia). Fibrat polimere përdorën për të zvogëluar ndarjen (segregimin) e materialeve dhe thyerjen plastike, ose për të rritur rezistencën ndaj zjarrit. Përdorimi do i fibrave do të jetë subjekt i provave në terren dhe i miratimit të Mbikëqyrësit.

5.11.2 Kërkesat për betonet vetë – ngjeshëse

5.11.2.1 Zona e aplikimit

SCC mund të përdoret për strukturat e parapërgatitura apo të derdhura në vend. Mund të prodhohet në një impiant përzierje në kantier apo të transportohet nga impiante të tjera. Mund të përdoret për aplikim në sipërfaqë horizontale dhe vertikale nëpërmjet hedhjes dhe pompimit.

5.11.2.2 Kërkesat

SCC mund të projektohet në bazë të kërkesave të EN 206 në lidhje me dendësinë, zhvillimin e rezistencës, rezistencën karakteristike dhe durabilitetin. Megjithatë, projektuesi i përzierjes së betonit (mix design) duhet të ketë parasysh që, për shkak të përmbajtjes së lartë të pluhurit, SCC mund të shfaqë plasaritje dhe thyerje plastike më shumë se përzierjet e zakonshme të betonit.

Një përzierje betoni mund të cilësohet si vetë – ngjeshëse vetëm nëse plotësohen kërkesat për punueshmërinë:

- Aftësinë rrjedhëse SF

- Viskoziteti VS ose VF
- Aftësinë kaluese PL ose Pj
- Rezistenca ndaj ndarjes (segregimit) SR

Në vijim jepen klasat e veçanta të vetive për betonet vetë – ngjeshëse:

Tabela 5-36: Klasat e vetive të SCC

Klasat e viskozitetit – t_{500}	
Klasa	**t_{500} [a] e testuar në përputhje me EN 12350 – 8 (s)**
VS1	< 2,0
VS2	≥ 2,0
Klasat e viskozitetit – t_v	
Klasa	**t_v [b] e testuar në përputhje me EN 12350 – 9 (s)**
VF1	< 9,0
VF2	9,0 deri në 25,0
Klasat e aftësisë kaluese – Kutia L	
Klasa	**Shkalla e kutisë L, e testuar në përputhje me EN 12350 – 10**
PL1	≥ 0,80 me 2 shufra
PL2	≥ 0,80 me 3 shufra
Klasat e aftësisë kaluese – Unaza J	
Klasa	**Hapi i unazës – J [a], e testuar në përputhje me EN 12350 – 12 (mm)**
PJ1	≤ 10 me 12 shufra
PJ2	≤ 10 me 16 shufra
Klasat e rezistencës ndaj segregimit në sitë	
Klasa	**Porcioni i segregimit [a], e testuar në përputhje me EN 12350 – 11 (%)**
SR1	≤ 20
SR2	≤ 15
b. Ky klasifikim nuk është i aplikueshëm për betone me përmasën maksimale të agregatit D_{max} > 40 mm c. Ky klasifikim nuk është i aplikueshëm për betone me përmasën maksimale të agregatit D_{max} > 22,4 mm	

5.11.2.3 Metodat e testimit

Secili nga parametrat e punueshmërisë do të testohet me një test më vete.

Tabela 5-37: Lista e metodave të testimit dhe vlerat tipike për vetitë e punueshmërisë së SCC

Nr	Metoda	Njësia	Vlerat tipike		Vetia që testohet
			Min	Max	
1	Koni Abrams	mm	650	800	Aftësia mbushëse
2	Rënia T_{50cm}	sek	2	5	Aftësia mbushëse
3	Unaza – J	mm	0	10	Aftësia kaluese
4	Hinka – V	sek	6	12	Aftësia mbushëse
5	Hinka – V në $T_{5minuta}$	sek	0	+3	Rezistenca ndaj segregimit
6	Kutia – L	(h_2/h_1)	0.8	1.0	Aftësia kaluese
7	Kutia – U	(h_2-h_1) mm	0	30	Aftësia kaluese
8	Kutia e mbushjes	%	90	100	Aftësia kaluese

Nr	Metoda	Njësia	Vlerat tipike		Vetia që testohet
			Min	Max	
9	Testi i qëndrueshmërisë në sitën GTM	%	0	15	Rezistenca ndaj segregimit
10	Orimet	sek	0	5	Aftësia mbushëse

5.11.2.4 Përbërja e përzierjes

Vlera treguese për proporcionet dhe sasitë e nevojshme për të marrë një beton vetë – ngjeshës jepen më poshtë. Duhet të kihet parasysh që për të arritur rezistencën dhe kërkesa të tjera të performancës, do të nevojiten modifikime të mëtejshme.

- Raporti ujë / pluhur në volumin total 0.8 deri në 1.1.
- Përmbajtja totale e pluhurit – (160 – 240) litra/m^3 (400 – 600 kg/m^3)
- Përmbajtja e agregatit të trashë zakonisht 28 deri 35 % të volumit të përzierjes
- Raporti ujë / çimento përzgjidhet në bazë të udhëzimeve të EN 206. Zakonisht sasia e ujit nuk kalon 200 litra/ m^3.
- Sasia e rërës do të jetë e tillë që të balancojë përmbajtjen e përbërësve të tjerë.

Modifikimet që mund të bëhen, përfshijnë:

- Përdorimi i mbushësve shtesë ose i tipeve të ndryshme (nëse ka),
- Modifikimi i proporcioneve të rërës ose të agregatit të trashë
- Përdorimi i një agjenti për modifikimin e viskozitetit, nëse nuk është përfshirë në përzierje
- Përdorimi i tipeve të tjera të superplastifikuesve (VMA), që përshtaten më shumë me materialet lokale
- Rregullimi i dozës së aditivëve për të modifikuar përmbajtjen e ujit, e si rrjedhojë raportin ujë / pluhur.

Me poshtë jepen disa karakteristika kryesore për prodhimin e klasave të ndryshme të betoneve vetë – ngjeshëse.

Tabela 5-38: Karakteristika kryesore të prodhimit të SCC

Përshkrimi	Durabilitet i lartë dhe betone të parander-ura me rezistencë të lartë	Durabilitet dhe rezistencë e lartë		Betone të parapërgatitura	Punime betoni të armuar		Betone masive
Rezistenca karakteristike (28 ditore)	40	35	30	30	25	20	15
U/Ç (në raport të masës(	2.3	2.1	1.9	1.9	1.7	1.5	1.3
Përmbajtja minimale e çimentos (kg/m^3)	400	375	350	375	325	275	225

Përshkrimi	**Durabilitet i lartë dhe betone të parander-ura me rezistencë të lartë**	**Durabilitet dhe rezistencë e lartë**		**Betone të parapërgatitura**	**Punime betoni të armuar**		**Betone masive**
Përmasa maksimale e agregatit	19	19	19	13	19	19	19
Limiti i rrjedhshmërisë (mm)	25 – 40	25 – 40	25 – 40	12 – 25	25 – 50	25 – 50	75 – 125
Metoda e ngjeshjes	Me vibrim	Me vibrim	Me vibrim	Me vibrim	Me vibrim	Me vibrim	Me vibrim

5.11.3 Prodhimi dhe vendosja në vend

5.11.3.1 Prodhimi

Prodhimi i betonit vetë – ngjeshës do të kryhet në impiante të certifikuara sipas ISO 9000 ose të ngjashme me të dhe me punëtori të specializuar dhe të trajnuar për prodhimin e këtij lloji betoni.

5.11.3.2 Ruajtja e materialeve

Ruajtja e materialeve përbërëse të betonit vetë – ngjeshës është e njëjtë me atë të betoneve të zakonshme. Do të ndiqën rekomandimet e prodhuesit për ruajtjen e materialeve.

5.11.3.3 Përzierja

Nuk nevojiten përzierës të veçantë për prodhimin e betonit vetë – ngjeshës. Koha e nevojshme e përzierjes do të përcaktohet me anë të provave në terren.

5.11.3.4 Kontrolli i prodhimit

5.11.3.4.1 Agregatet

Gjatë prodhimit të SCC, do të kryhen teste më të shpeshta në lidhje me gradimin e agregateve dhe përmbajtjen e lagështisë, derisa SCC është më i ndjeshëm se betonet e zakonshme ndaj variacioneve.

5.11.3.4.2 Procesi i përzierjes

Për çdo dërgesë, është e rekomandueshme që të kryhen teste punueshmërie nga prodhuesi, në fillim të prodhimit, derisa të arrihen rezultate konsistente. Me pas, çdo dërgesë do të inspektohet në mënyrë vizuale para transportit dhe testet do të kryhen me një shpeshti siç tregohet në EN 206.

Teste më të shpeshta do të kryhen për proporcionet e përzierjes. Në veçanti, përmbajtja e ujit, në varësi të rezultateve të monitorimit të përmbajtjes së lagështisë në agregate.

5.11.3.4.3 Dërgesa dhe transporti

Megjithëse vendosja në vend është më e shpejtë (sidomos nëse përdoret pompa për hedhjen e betonit), koha e dërgimit dhe e vendosjes në vend të betonit do të jetë e tillë që hedhja të bëhet brenda kohës së punueshmërisë (vetë – ngjeshjes) së betonit.

5.11.3.5 Vendosja në vend

Para vendosjes në vend, duhet të konfirmohet që kallëpet dhe armatura të jenë vendosur sipas planifikimit. Kallëpet duhet të jenë në kushte të mira pune. Për kallëpe me thellësi më të madhe se 3 m, do të merret në konsiderate presioni i plotë hidrostatik i hedhjes së betonit. Kjo kërkon modifikim të kallëpeve dhe / ose të SCC-së.

5.11.3.5.1 Largësitë e vendosjes

Megjithëse është më e lehte vendosja në vend e SCC sesa betonet e tjera, do të kihen parasysh rregullat e mëposhtme për të mënjanuar ndarjen (segregimin) e betonit:

- Kufizimi i largësisë së rënies së lirë në 5 m.
- Kufizimi i largësisë horizontale të hedhjes së lejuar nga pika e shkarkimi në 10 m.

Shënim: Këto këshilla janë konservative dhe në rast kushtesh të favorshme, Kontraktori mund të vërtetojë që hedhja e betonit mund të bëhet me largësi më të mëdha se ato të lartpërmendura. Vendimi për këtë kërkon miratimin e Mbikëqyrësit.

5.11.3.5.2 Fugat e ndërtimit

Megjithëse SCC lidhet shumë mirë me shtresën e betonit të vendosur më parë, dëmtimet në një fugë ndërtimi nuk mund të rregullohen apo të zbuten nëpërmjet vibrimit, siç mund të bëhet me betonet e zakonshme.

5.11.3.6 Trajtimi

SCC tenton të ngrijë më shpejt se betonet e tjera për shkak të sasive më të vogla të ujit në përzierje. Si pasojë, trajtimi fillestar do të nisë sa më shpejt të jetë e mundur pas vendosjes së betonit në mënyrë që të eliminohet rreziku i plasaritjeve.

5.11.4 Kontrolli i cilësisë

Të gjithë SCC-të do të jenë subjekt i kontrollit gjatë prodhimit nën përgjegjësinë e Prodhuesit dhe kjo do të kryhet në përputhje me kërkesat e EN 206 – 1, paragrafi 8 dhe 9.

5.11.4.1 Pranimi në kantier

Prodhuesi dhe Blerësi, do të nënshkruajnë një marrëveshje pranimi/përputhshmërie në fillim të Kontratës. Kjo do të përfshijë një procedurë për veprimet që do të ndërmerren në rast mos përputhshmërie të dërgesës së betonit.

Blerësi do të sigurohet që të gjitha testimet në terren të kryhen nga persona të përgjegjshëm dhe të trajnuar, në një ambient të përshtatshëm. Kjo nënkupton që testet të kryhen në një zonë të mbrojtur nga kushtet atmosferike, me pajisje të përshtatshme dhe të kalibruara dhe terren të niveluar dhe të qëndrueshëm për kryerjen e testeve.

5.12 Kërkesat shtesë që duhet të plotësojë betoni për punime të veçanta gjeoteknike

5.12.1 Të përgjithshme

Ky paragraf jep kërkesa shtesë për specifikimet dhe konformitetin e betonit të përdorur për:

- Pilotat e ndërtuara në përputhje me EN 1536

- Muret diafragmë të ndërtuar në përputhje me EN 1538
- Pilota të ngulura me zhvendosje të dheut të ndërtuara në përputhje me EN 12699
- Mikropilota të ndërtuara në përputhje me EN 14199

Kërkesat për betonet normale mund të aplikohen edhe në këtë rast, për aq kohë sa nuk bien në kundërshtim me kërkesat e këtij paragrafi. Kërkesat e paragrafit 5.11, do të mbizotërojnë për ndërtimin e punimeve të veçanta gjeoteknike.

5.12.1.1 Kërkesa të përgjithshme për specifikimet dhe pranimin e përzierjes së projektimit

Përzierja e betonit duhet të plotësojë kërkesat si më poshtë:

- Nevojën për një rezistencë të lartë ndaj segregimit
- Nevojën për plasticitetin e duhur dhe kohezivitet të mirë
- Nevojën e rrjedhjes mirë
- Nevojën e të qënurit i aftë që të ngjishet nëpërmjet peshës vetjake
- Nevojën për një punueshmëri të mjaftueshme gjatë procesit të vendosjes, duke përfshirë heqjen e ndonjë pjesë të përkohshme

Përzierja e propozuar e betonit do të jetë objekt i miratimit nga Mbikëqyrësi, para vendosjes në vend të betonit.

5.12.2 Përbërësit

5.12.2.1 Çimento

Çimentoja duhet të plotësojë kërkesat specifike në lidhje me klasën e ekspozimit dhe duhet të përmbushë kërkesat për aplikimet gjeoteknike të dhëna në këtë paragraf.

Çimentoja do të jetë nga tipet e mëposhtme në përputhje me EN 197 – 1:

- CEM I
- CEM II / A-S dhe II / B-S
- CEM II / A-D
- CEM II / A-P dhe II / B-P
- CEM II / A-V dhe II / B-V
- CEM II / A-T dhe II / B-T
- CEM II / A-LL
- CEM II / A-M (S-V) dhe CEM II / B-M (S-V)
- CEM II / A-M (S-LL, V-LL) dhe CEM II / B-M (S-LL, V-LL)
- CEM III / A, III / B dhe III / C

5.12.2.2 Agregatet

Në mënyrë që të minimizohet segregimi, agregatet do të gradohen vazhdimisht dhe janë të preferuar agregatet e rrumbullakët.

Përmasa maksimale e agregatit (D_{upper}) nuk duhet të kalojë, cilado qoftë më i vogli, nga kushtet e mëposhtme:

- Për pilotat dhe muret diafragmë: 32 mm dhe 1 / 4 e hapësirës midis shufrave gjatësore,
- Për pilotat e ngulura me zhvendosje: 32 mm dhe 1 / 3 e hapësirës midis shufrave gjatësore,
- Për mikropilotat: 16 mm dhe 1 / 4 e hapësirës midis shufrave gjatësore,

- Në rast të vendosjes në mjedis të zhytur në ujë: 1 / 6 e diametrit të brendshëm të tubit të pompimit.

5.12.2.3 Përmbajtja minimale e kokrrizave të imta dhe përmbajtja minimale e çimentos

Për pilotat e derdhura dhe të ngulura me zhvendosje, përmbajtja minimale e kokrrizave të imta do të jetë në përputhje me tabelën e mëposhtme:

Tabela 5-39: Përmbajtja minimale e çimentos dhe kokerrizave të imta për betonin e pilotave të derdhura dhe të ngulura me zhvendosje

Përmbajtja e çimentos		
Vendosja në kushte të thata	≥ 325 kg/m^3	
Vendosja në kushte të zhytura (nën ujë apo nën fluide të tjera)	≥ 375 kg/m^3	
Përmbajtja e kokrrizave të imta [a]		
Për agregate të trashë	D_{lower} > 8 mm D_{upper} > 8 mm	≥ 400 kg/m^3
Për agregate të trashë	D_{lower} ≥ 4 mm D_{upper} ≤ 8 mm	≥ 450 kg/m^3
a. Kokrrizat e imta do të kenë përmasa ≤ 0.125 mm (duke përfshirë shtesat dhe çimenton)		

Për betonin gjysmë të thatë, i cili është ngjeshur gjatë instalimit të pilotave të zhytura me zhvendosje, përmbajtja e çimentos do të specifikohet me një minimum prej 350 kg/m^3 dhe klasa e betonit do të jetë të paktën C25/30.

Për mikropilota, përmbajtja minimale e kokrrizave të imta dhe e çimentos do të specifikohen me një minimum prej 375 kg/m^3 dhe përmasa maksimale e specifikuar D_{upper} nuk do të kalojë 16 mm.

Në varësi të D_{max} të përzgjedhur nga prodhuesi i betonit, përmbajtja minimale e çimentos për betonin e përdorur në muret diafragmë do të përputhet me tabelën e mëposhtme:

Tabela 5-40: Përmbajtja minimale e çimentos për betonin e mureve diafragmë

D_{max} (mm)	**Përmbajtja minimale e çimentos (kg/m^3)**
32	350
22.4	380
16	400

Betoni me D_{max} = 32 mm të përdorur për muret diafragmë do të përputhet me sa më poshtë:

- Përmbajtja e rërës (D ≤ 4 mm) më e madhe se 40 % në masë të agregatit total
- Kokrrizat e imta (D ≤ 0.125 mm) në përzierjen e betonit (duke përfshirë çimento dhe materiale të tjera të imta) midis 400 dhe 550 kg/m^3.

5.12.2.4 Raporti ujë çimento

Raporti i specifikuar ujë / çimento nuk do të jetë më i madh se:

- Ai i kërkuar nga klasa e ekspozimit në vendin e përdorimit
- 0,60;

Cilado qoftë vlera më e vogël.

5.12.3 Konsistenca e betonit të freskët

Përveç betonit gjysmë të thatë, konsistenca do të specifikohet si një rrjedhje e synuar, rënie apo shpërndarje e synuar. Vlerat e synuara për diametrin e rrjedhjes dhe rënien që do të specifikohen, jepen në tabelën e mëposhtme:

Tabela 5-41: Vlerat e synuara për konsistencen e betonit të freskët në kushte të ndryshme

Diametri i rrjedhjes në përputhje me EN 12350 – 5 (mm)	Renia në përputhje me EN 12350 – 2 (mm)	Kushtet tipike të përdorimit (shembuj)
500	150	- Betoni i vendosur në kushte të thata
560	180	- Betoni i vendosur me pompë ose - Me tub të zhytur në rastin e punimeve të zhytura
600	200	- Me tub të zhytur në rastin e punimeve të zhytura nën një fluid të mbështetur

Për tu siguruar që të arrihet një përzierje me densitet të lartë, mund të devijohet nga vlerat e mësipërme, duke siguruar që plotësohen kërkesat ndaj klasës së ekspozimit. Në çdo rast duhet të vërtetohet nëpërmjet provave në terren që përzierja është konforme dhe gjithmonë, kjo përzierje do të jetë objekt i miratimit të Mbikëqyrësit para se të përdoret në vepër.

Tolerancat maksimale për vlerat e synuara të konsistencës për betonet e përdorura për vepra të veçanta gjeoteknike, për rrjedhje dhe rënie ≥ 100 mm, janë ± 30 mm.

5.12.4 Provat e ngarkimit statik të pilotes

Ngarkesa e provës duhet të jetë rreth 2 herë më e madhe se sa ngarkesa e projektimit. Mbi pilotë duhet të ndërtohet një bazament prej betoni të armuar. Në sipërfaqë, bazamenti b/a duhet të jetë në të njëjtën plan me pilotën. Mbi pllakën b/a duhet të vendoset pllakë metalike min. 10 mm. Një krik me kapacitet të përshtatshëm për provën duhet të vendoset midis pllakës metalike dhe kundërpeshës. Si ngarkesa kundërpeshë mund të shërbejnë trarë betoni, kube b/a apo dhe materiale të tjera. Ngarkesa kundërvepruese duhet të kalojë ngarkesën e provës me 20% me qëllim që ajo mund të arrihet edhe kur kallëpet nuk janë plotësisht në të njëjtin plan në lidhje me pilotën. Mbajtëset e kallëpit të ndërtuar për realizimin e provës së ngarkesës duhet të jenë të mëdha dhe mjaftueshmërisht larg nga pilota që do të provohet, për të shmangur mbivendosjet ndërmjet sforcimeve të shkaktuara në shtresat e bazamentit nga kundërpesha dhe atyre të shkaktuara nga vetë pilota e provës. Veshja që do të përdoret duhet të jetë e tillë që të lejojë mbajtjen të pandryshuar të presionin të lëngut gjatë gjithë kohës që nevojitet për provën; shkalla e manometrit do të jetë aq sa duhet për ngarkesat/peshat që do të arrihen. Manometri dhe deflektometrat do të jenë të kalibruar që më parë dhe do të jenë të certifikuar nga një laborator i autorizuar, me kurbat përkatëse të kalibrimit. Deflektometrat do të vendosen në një distancë minimale prej 2 metra nga aksi i pilotës; ato do të kenë një diapazon të gjerë e të mjaftueshëm për uljet eventuale dhe do të rregullohen si vijon: 2 përgjatë një diametri dhe i treti pingul me diametrin e dhënë. Uljet e pilotës provë do të pranohen të barabarta me leximet mesatare të deflektometrave.

Me përfundimin e provave të ngarkesës, Mbikëqyrësi i Punimeve rezervon të drejtën të ri-kontrollojë kalibrimin e manometrit dhe deflektometrave. Ngarkesa përfundimtare do të bëhet me ngritje të njëpasnjëshme dhe të barabarta, duke filluar me një ngarkesë të barabarte me gjysmën e ngarkesës së projektuar (0.5 Q_d).

Çdo rritje e ngarkesës do të jetë 5 ton për një pilotë me diametër 30 cm dhe do vijë duke u rritur për diametrat e tjerë në proporcion me madhësinë e diametrit në katror. Për çdo rritje 40 të peshës, leximet e deflektometrit do të behën, e para - menjëherë, të tjerat 1,2,5,10 dhe 30 minuta dhe njëpasnjëshme çdo 30 minuta deri në stabilizim; stabilizimi do të konsiderohet i arritur kur gjatë intervalit prej 30 minutash, nuk vihen re më ulje. Pas arritjes së ngarkesës së projektuar, ajo do të mbahet e pandryshueshme për së paku tri ore; Mbikëqyrësi i Punimeve rezervon të drejtën e shtyrjes së kësaj periudhe kohore, pas të cilës ngarkesa do të fillojë të zbresë. Zbritjet do të kenë vlerë të njëjtë me rritjet e përdorura gjatë fazës së ngarkesës. Për çdo zbritje do të behën lexime, i pari -menjëherë dhe të tjerët 1,2, 5 dhe 20 minuta, njëpasnjëshme çdo 15 minuta deri në stabilizim; i cili do te konsiderohet i arritur kur kthimet e deflektometrit gjatë intervalit prej 15 minutash nuk janë më te ndjeshme. Pas përfundimit të fazës së shkarkimit dhe pasi të jetë arritur stabilizimi i fundit, atëherë do të merret vlera e përhershme e uljes. Pas kësaj do të ketë një faze të dytë ngarkimi, duke filluar me deflektometrat nga pozicioni zero i ngarkesës për testin e parë (ulja e përhershme) dhe duke vazhduar me të njëjtën metodë si në fazën e parë të ngarkimit, derisa të arrihet ngarkesa e provës. Gjithashtu, në këtë rast pilota do të mbetet nën ngarkesën maksimale për së paku tre orë, me përjashtim të rasteve kur Mbikëqyrësi i Punimeve e sheh të arsyeshme ta zgjasë këtë periudhë kohore; shkarkimi do të bëhet me të njëjtën metodë që është përdorur në fazën e parë të ngarkimit. Mbikëqyrësi i Punimeve do të hartojë një raport mbi provën e ngarkimit statik, i cili do të shoqërohet nga dokumentet e mëposhtëm:

- Plani i themeleve;
- Stratigrafia e tokës;
- Kurba e kalibrimit të manometrit dhe deflektometrave;
- Diagrama e testimit, duke patur në boshtin horizontal (të grafikut) kohën dhe në boshtin vertikal uljet;
- Tabela për çdo herë (dita dhe ora) në lidhje me:
- Leximet e deflektometrit;
- Ngarkesa ne ton;
- Leximet e deflektometrit dhe interpretimet e tij.

Me qëllim që Kontraktori të sigurohet për vendosjen në rregull të pilotave, ai do të përgatisë për çdo 40 pilota me një minimum 2 pilota për strukturë, gjithçka nevojitet për të realizuar aplikimin e kontrollit indirekt (jo me shkatërrim) siç është pranimi mekanik etj. dhe do t'i paraqësë Mbikëqyrësit të Punimeve dokumentacionin që lidhet me metodën e përzgjedhur me qëllim që të marrë aprovimin e tij.

5.13 Betoni i parafabrikuar

Materialet dhe punëtoria e betonit të parafabrikuar duhet të jenë siç janë specifikuar në këtë paragraf dhe elementet e betonit duhet të derdhen në kallëpe të fortë dhe të përshtatshëm për të krijuar formën që kërkohet. Kallëpet duhet të jenë të veshur në skaje me flete çeliku, fibra qëlqi të përforcuara ose materiale të tjera të miratuara dhe duhet të kihet kujdes për të siguruar që nuk do t’i shkaktohen dëme skajeve ose sipërfaqëve kur të hiqën elementët e betonit nga kallëpet. Të gjitha defektet duhet të rregullohen me udhëzim të Mbikëqyrësit.

Betoni do të jetë i klasës C30/37 A dhe do të vibrohet plotësisht në kallëp. Pavarësisht nga kërkesat e paragrafit 5.2.2, elementët do të largohen nga kallëpet dhe do të ruhen mbi paleta në një atmosferë të lagësht për 24 orë, të mbrojtur nga efektet e diellit dhe të erës.

Elementët e betonit më pas mund të hiqën dhe të ruhen në zonë të mbuluar dhe mbahen të njomë duke i sprucuar ujë për 7 ditë të tjera. Membranat trajtuese mund të përdorën nëse miratohen nga Mbikëqyrësi dhe me specifikimet e Prodhuesit.

Kontraktori do t'i sigurojë për miratim Mbikëqyrësit detaje të plota të pistave të tij të parafabrikimit, duke përfshirë përveç e tjerave, tipin e makinerive dhe prodhimin e tyre; rregullimet e pistës së parafabrikimit; metodat e hedhjes, vibrimit, mirëmbajtjes dhe trajtimit të elementëve të ndryshëm.

Kontraktori do të dorëzojë me propozim të tij një program ku tregon që ky rregullim i pistës dhe metodat e operimit do të bëjnë të mundur përftimin dhe vendosjen në punë të numrit të kërkuar të elementëve të parafabrikuar.

Elementet e parafabrikuar nuk do të vendosen në vend para se të arrijnë një rezistencë jo më të vogël se ajo e specifikuar në ditën e 28 nga prodhimi për klasën përkatëse të betonit.

Të gjithë elementët e parafabrikuar do të shënohen në mënyrë të qartë me një numër serial dhe datën e prodhimit.

Në rastin e elementeve të parafabrikuar të importit, të gjithë këto elementë duhet të mbartin vulën origjinale të "Conformité Européene" - CE.

6 Armatura e betonit

6.1 Çeliku i armimit

Shufrat e çelikut do të jenë në përputhje me kërkesat e Eurokodit 2 – "Projektimi i Strukturave prej Betoni", EN 10080 ose me standardet më të fundit të aplikuara.

Kontraktori duhet t'i sigurojë Mbikëqyrësit kopjet e çertifikatave të testeve të prodhuesit për armaturën e çelikut që do të furnizohet. Megjithatë Mbikëqyrësi mund të porosisë që të bëhen teste të pavarura dhe çdo sasi çeliku, që nuk përputhet me testet e përshtatshme të certifikuara të mësipërme, do të refuzohet. Kthimet, rrotullimet, ose punë të tjera te shufrat e armimit duhet të formohen me kujdes në përputhje me Vizatimet dhe Eurocode 2. Shufrat duhet të përthyhen në të ftohtë me një mënyrë të tillë që nuk do të dëmtojë materialin.

Kthimet duhet të bëhen në një formë rrethi me diametër të paktën 4 herë diametrin e shufrave. Aty ku janë të kërkuara shufrat e bashkuara ose të mbivendosura, përveç rasteve kur janë treguar ndryshe në Vizatime, do të kenë një mbivendosje jo më pak se numri i diametrave të shufrave të përshkruara në EN 1992. Numri, madhësia, forma dhe pozicioni i të gjitha shufrave të çelikut për armim, shtrëngimet, lidhjet, stafat dhe pjesët e tjera të armimit do të jenë në përputhje të saktë me vizatimet dhe do të mbahen në pozicionin e duhur dhe me shtresën mbrojtëse të kërkuar, pa zhvendosje, gjatë procesit të ngjeshjes së betonit në vend, në një mënyrë të miratuar nga Mbikëqyrësi. Kontraktori duhet t'i sigurojë të gjitha llojet e distancatorëve për të ruajtur pozicionin e duhur të armimit. Tipi i distancatorit do t'i nënshtrohet miratimit të Mbikëqyrësit. Nuk do të lejohen blloqë druri për mbajtjen e çelikut mbi kallëpe. Çdo shtrëngim, lidhje apo stafë që lidh shufrat do të jetë e shtrënguar në mënyrë të tillë që shufrat të jenë të kapura siç duhen dhe brendësia e ganxhave dhe gremçeve të jetë në kontakt me shufrat rreth të cilave janë të destinuara që të përshtaten.

Shufrat do të lidhen me telin e barit më të mirë me diametër 1.6mm dhe lidhja do të përdridhet me pincë. Skajet e lira të telit për lidhje duhen përthyer nga brenda.

Para betonimit të hekurit, hekuri duhet të jetë i pastruar nga papastërtitë, ndryshku, vajrat, yndyrat apo lëndë të tjera të dëmshme. Betoni që është pjesërisht ngurtësuar, që mund të ngjiten te shufrat e ekspozuar gjatë procesit të betonizimit do të hiqët. Kontraktuesi duhet të përgatisë oraret e përthyerjes duke detajuar armimin e nevojshëm për punët e përkohshme dhe duhet t'ia paraqësë Mbikëqyrësit për aprovim. Miratimi i orareve nuk e liron Kontraktuesin nga përgjegjësitë e tij nën Kontratën për sigurimin e materialeve të kërkuara në vizatim.

Çeliku për përdorim në strukturat beton arme do të mbartë vulën origjinale të "Conformité Européene" - CE.

6.2 Veshjet kundër ndryshkjes së armaturës

Veshjet kundër ndryshkjes së armaturës do të jenë produkte me bazë llaçin e çimentos dhe që përmbajnë lëndë izoluese nga lagështia si dhe bëjnë të mundur lidhjen (adezionin) e betonit me armaturën e veshur.

Materiali veshës në çdo rast duhet të sigurojë një izolim të plotë të armaturës dhe lidhje adezive mes armaturës dhe betonit dhe në përputhje me kërkesat e dhëna ne EN 1504: "Produkte dhe sisteme për mbrojtjen dhe riparimin e strukturave të betonit", Pjesa 7: "Mbrojtja e armaturës nga ndryshkja" dhe Pjesa 9: "Principe të përgjithshme për përdorimin e produkteve dhe sistemeve".

Veshja e armaturës do të bëhet sipas udhëzime të prodhuesit dhe nën kushtet e dhëna në pasaportën e materialit. Në përgjithësi veshja duhet të ketë një spesor përfundimtar minimal prej 2mm. Ajo mund të

aplikohet në dy apo më shumë duar në varësi të llojit të produktit dhe specifikimeve të prodhuesit. Zakonisht aplikimi i veshjeve kundër ndryshkjes bëhet në temperaturë ambienti që varion nga +5 deri ne +30°C, por kjo mund të ndryshojë në varësi të udhëzimeve të dhëna nga prodhuesi. Për të siguruar që të krijohet një lidhje efikase midis armaturës dhe veshjes, duhet që armatura të pastrohet tërësisht nga ndryshku apo papastërtitë e tjera para se të lyhet me veshjen kundër ndryshkjes dhe që kjo veshje të aplikohet në mënyrë të njëtrajtshme dhe uniforme në të gjith perimetrin e përcaktuar të shufrave të armimit.

Produkti duhet të përmbushë kërkesën për mbrojtje nga ndryshkja duke siguruar që shufrat e mbrojtura të jenë të pastra nga ndryshkja pas cikleve të testimeve sipas EN 15183, si më poshtë:

- 10 cikle kondensimi në ujë
- 10 cikle në dioksid sulfuri në përputhje me EN ISO 6988
- 5 ditë nën ndikimin e kripërave në përputhje me EN 60068-2-11.

Në fund të këtyre cikleve armatura e mbrojtur duhet të jetë e pastër nga ndryshkja dhe penetrimi i ndryshkjes në zonën e pa mbrojtur duhet të jetë < 1mm.

Produkti duhet të garantojë lidhjen e armaturës së veshur me betonin, të testuar në përputhje me EN 1504 dhe te kaloje testin në rrëshqitje të armaturës së çelikut sipas EN 15184.

Përgatitja, aplikimi, kujdesi dhe siguria në aplikim si dhe ruajtja e produkteve për veshjen kundër ndryshkut të armaturës do të behet sipas udhëzimeve të prodhuesit.

Veshja kundër ndryshkjes së armaturës do të mbartë vulën origjinale të “Conformité Européene” - CE ku të jetë shënuar:

- Numri i identifikimit të trupit certifikues
- Emri i identifikimit të markës dhe adresa e prodhuesit
- Numri i standardit Evropian të cilit i referohet
- Përshkrimi i produktit
- Informacion në lidhje me karakteristikat e produktit: kalimi i testit të ndryshkjes, testit të adezionit (lidhjes), përmbajtja e substancave të rrezikshme, etj.

Në çdo rast, përdorimi i tyre në objekt do të jetë subjekt i miratimit të Mbikëqyrësit.

7 Punime të tjera

7.1 Shkallë, platforma çeliku dhe parmakët

Shkallët dhe Shkallëzimet e çelikut përfshirë të gjitha pajisjet duhet te prodhohen me seksione çeliku të butë me dimensione siç kërkohen në Kontratë dhe të fiksohen me bulona zgjerues. Në qoftë se nuk specifikohet ndryshe në Vizatime, shkallët duhet të projektohen nga Kontraktori për ngarkesë njëtrajtësisht të shpërndarë 5 kN/m2, parmakët dhe korimanot për ngarkesë horizontale 1kN/m që vepron në çdo kënd në pjesën e sipërme të parmakut.

Aty ku shkallët janë më të larta se 3m, duhet të vendoset kafaz sigurie për pjesën e shkallës që është më e lartë se 2m nga dyshemeja e poshtme ose sheshpushimi.

Parmakët përgjatë çarjeve në dysheme etj. do të përbëhen nga tuba çeliku rrethore siç tregohet në vizatime. Në punime do të përfshihen ganxhat për vendosjen e parmakëve në mur. Shtyllat duhet të bulonohen në dyshemenë e betonit.

Të gjithë pajisjet prej çeliku duhet të galvanizohen në të nxehtë.

7.2 Shkallët metalike

Të gjitha shkallët metalike, të drejta dhe spirale, duhet te kenë shkelje dhe sheshpushime me rrjetë metalike. Parmakët në shkallët spirale duhet të bëhen me shufra çeliku me dy shufra për shkelje. Mbërthyeset për vendosjen e parmakëve në mur duhet të përfshihen. Kur një grup shkallësh spirale lidh më shumë se dy nivele të njëpasnjëshme, lartësia midis dyshemeve duhet të bashkërendohet me vendndodhjen e platformave te sheshpushimeve, numrin e ngjitjeve, dhe lartësinë e kërkuar për kalimin e një personi pa pengesë. Korimanot duhet të jenë ose me shufra çeliku rrethore ose të sheshta me shtresë PVC.

Trarët mbështetës, shtylla kryesore dhe të gjithë elementët e tjerë që mbajnë ngarkesë duhet të projektohen nga Kontraktori për ngarkesë njëtrajtësisht të shpërndarë 5kN/m^2. Parmakët duhet të projektohen për të mbajtur ngarkesë horizontale 1kN/m që vepron në çdo kënd në pjesën e sipërme të parmakut. Vizatimet e elementëve të parapërgatitur duhet ti dorëzohen Mbikëqyrësit për miratim. Të gjitha punimet me çelik duhet të përdorin çelik të galvanizuar në të nxehtë.

7.3 Zgarat metalike

Zgarat metalike të prodhuara me çelik të butë ose hekur, duhet të projektohen nga Kontraktori për ngarkesat e shënuara ne Vizatime. Në qoftë se nuk specifikohet ndryshe, zgara metalike me regjim të lehtë pune duhet të projektohen për ngarkesë njëtrajtësisht të shpërndarë 5kN/m^2 dhe rrjeta metalike me regjim të rëndë pune duhet të projektohen për ngarkesë të përqëndruar 400 kN që vepron në sipërfaqë rrethore me diametër 200mm.

Të gjitha punimet prej çeliku duhet të jenë prej çeliku të galvanizuar në të nxehtë, gizë të derdhur të ngjyrosur aty ku specifikohet.

BASHKIA BERAT

Specifikime Teknike

Objekti: NDERTIMI I GODINES SE PARKIMIT DHE HAPESIRAVE MBESHTETESE NE BERAT

Ky dokument ka për obiektiv përmbledhjen e të gjitha elementeve te domosdoshëm për të vlersuar propozimin për një sistem automatizimi për parking nëntoksor.

Tiranë, 2020

Hyrje

1. Sistem parkimi

2. Sistemi i mbikqyrjes me kamera
   Kamera për njohjen e targave
   Vende të lira parkimi
   Kërkim dixhital i vendparkimit të makinës

3. Sistemi automatik i fikjes së zjarrit

4. Postacione për karikim të makinave elektrike

5. Sistem i mbrojtjes kundra zjarrit

6. Sistemi i evakuimit zanor

7. Instalimet elektrike & ndriçime.

8. Projekt buxheti për sistemet e sipërpërmëndura

1. Sistemi parkimit

Në praktikë, parkimet e mëdha dhe parkimet e vogla të makinave dallohen jo vetëm për nga madhësia, por edhe për nevoja të ndryshme specifike. Kjo është arsyeja pse duhet vënë në përdorim e gjithë ekspertiza dhe përvoja teknologjike për të përshtatur në mënyrën më profesionale dhe eficente këtë sistem.

Në varësi të planimetrisë dhe të kërkesave, sistemi i parkingut do të jetë i përbërë nga :

- Terminal Hyrje & Dalje
- Server Qendror
- Biletari me sistem automatizimi
- Stacion automatic pagesash
- Stacion manual pagesash

Sistemi parkimit duhet të përdor teknologjinë e barkodit, të përshtatshme për parkun e makinave dhe mund të përpunojë kartat afatshkurtra dhe ato afatgjate.

Sistemi duhet te jete i zhvilluar në mënyrë të tillë që të ofrojë krijimin e një rrjeti, ku çdo pajisje individuale është në të vërtetë një terminal me një adresë TCP / IP, i cili "funksionon" në një sistem operativ Linux, duke e bërë më të qëndrueshëm dhe të hapur.
Kjo filozofi bën të mundur lidhjen e shumë pajisjeve dhe / ose parkimeve të shumëfishtë të të njëjtit operator me të njëjtin server ose me kabllo ose përmes internetit. Gjithashtu sistemi Hardware i barrierave të jetë i pajisur me sisteme induktive dhe vete-ftohese për mbrojtjen e pajisjeve ndaj mbingarkesave për ti dhënë atyre një jetëgjatësi edhe më të madhe

Kontrollet dhe mbikëqyrjet në distancë

Struktura e sistemit duhet te lejoje që operatori të lidhet në distancë, pas një procedure të përshtatshme autentifikimi, nga çdo laptop ose kompjuter celular, për të parë pjesën e raportimit financiar dhe statistikor të sistemit, pa ndihmën e një makinerie ose programi të dedikuar për këtë qëllim. Nuk ka licencë vjetore ose të paguar. Gjithashtu terminalet duhet te kene nje sistem Backup per ruajtjen e informacionit dhe te dhenave ne rast te probleme qe mund te kete network-u.

Sistemi i raportimit dhe statistikave

Të dhënat e parkimit duhet të analizohen qartë, shpejt dhe saktësisht përmes nje software, të dhënat të jenë tabelare ashtu edhe grafike. Të gjitha të dhënat të eksportohen çdo ditë në formatin

pdf, Excel, Word dhe csv. Software duhet të jetë në gjëndje të nxjerrë raporte statistikore të vecanta të tipit sa makina kanë hyrë në një periudhe të caktuar kohore, cila është periudha kohore që parkojnë më tepër makinat, sa pagesa janë bërë në periudha të caktuara, menaxhim web për cdo informacion të lidhur me biletat.

Terminali i Hyrjes

- Printim bilete (barcode) për parking me orë
- Menaxhim karta per rezidentet ose abone
- Display grafik 2x2 0
- Kapaciteti mbi 200 bileta

Karateristikat:

- Sensor prezence të makinave
- Funksion kundra viedhje a ktive (1 makine për hyrje)
- Bllokim hyrje me parking të plotë

Terminali i Dalje

- Pranim bilete (barcode) për parking me orë
- Menaxhim karta per rezidentet ose abone

Karateristikat:

- Sensor presence të makinave
- Funksion kundra viedhje aktive (1 makinë për dalje)

Bariera - Trarë

- Shpejtësia në hapje /mbyllje 5 sekonda
- Trau deri në 6 mt
- Çentralin eletronike për programim
- Mundësi konfigurimi të ndryshme:
- Hapje/Mbyllje automatike

Kasë manuale

Software i sistemit të parkimit i përbërë nga
programi C A SH skaner për bar kodet .

Pagesë biletash për parkime me orë , mundësi përbërje oferta

Gjenerim bileta të humbura, bileta për skonto, abone për residentet, raporti në mbyllljen e turnit.

2. Sistemi i mbikqyrjes me kamera

Kamera për njohjen e targave

Sistemi Inteligjent i trafikut duhet të ofrojë një kombinim të kapjes së imazhit, transmetimi i sinjalit, optimizimi i të dhënave dhe video inteligjente analitike për aplikacione specifike vertikale siç është menaxhimi hyrjes, zbatimi i sigurisë rrugore, monitorimi i automjeteve, kontrolli i parkingut, etj.

Kamera duhet të bëjë regjistrimin e targave, njohjen automatike e targave të abonuara në mënyrë që të kontrollojë me saktësi hyrjen dhe daljen e makinës nga parkingu.

Kamera duhet të bëjë filtrimin e targave White List / Black List, duke njohur targën e cila ka ose jo të kryer pagesen/abonimin mujor. Duhet që kamera të identifikoje targën e makinave edhe në kushte shumë të ulta ndricimi.

Vende të lira parkimi

Kamera e parkimit duhet të shërbejë si udhëzues parkimi për të gjetur nëse hapësira e parkimit është e zënë ose jo.

Kamera e këtij modeli duhet të kenë të integruar sinjalizues të gjendjes i cili mund të tregojë ngjyrë të kuqe, jeshile, të verdhë, blu, ngjyra të bardhë etj.

E kuqja tregon që hapësira e parkimit është e zënë, jeshile tregon që hapësira e parkimit është në dispozicion dhe e lirë, ngjyra blu tregon që hapësira e parkimit është e rezervuar.

Kamera e parkimit duhet të arrijë të monitorojë të paktën 3 hapësira parkimi në një drejtim, 6 hapësira parkimi në 2 drejtime.

Kërkim dixhital i vendparkimit të makinës

Drejtuesit e automjeteve duhet te përdorin ekranin prekës në hyrje të parkimit për të gjetur makinen e tyre, thjesht duke futur numrin e targës plotësisht ose pjesërisht. Automjetet duhet të vendosen lehtësisht në hartë si edhe të tregohet rruga më e shkurtër dhe më e mire, duke mos humbur shumë kohë në një parkim të madh makinash!

3. Sistemi automatik i fikjes se zjarrit

Një sistem spërkatësish zjarri është një masë aktive për mbrojtjen nga zjarri, e përbërë nga një sistem furnizimi me ujë, duke siguruar presion të duhur dhe shpejtësinë e rrjedhës në një sistem tubash shpërndarës, mbi të cilin janë të lidhur spërkatësit.

Sistemet e spërkatësve të zjarrit kanë qenë përparimi më i madh në mbrojtjen nga zjarri në 100 vitet e fundit. Spërkatësit e zjarrit janë metoda më efektive për të mbrojtur jetën dhe pronën. Sistemet e spërkatësve tani njihen si aq efektive sa janë bërë të detyrueshëm në shumë situata.

Një sistem automatik i spërkatësve ka për qëllim të zbulojë, kontrollojë dhe shuajë një zjarr dhe të paralajmërojë banorët për ndodhjen e zjarrit. Instalimi përfshin pompat, rezervuarët e depozitimit të ujit, grupet e valvulave të kontrollit, kokat e spërkatës, çelsat e rrjedhës, ndërprerësit e presionit, punimet e tubave dhe valvulat. Sistemi operon automatikisht pa ndërhyrjen njerëzore.

Sistemi i shuarjes së zjarrit nëpermjet ujit duhet të ndërtohet duke marrë parasysh disa masa, si:

- Filtrimi i ujit në mënyrë që të mos përkeqësohet gjatë rrjedhjes së tij nëpër tubacione
- Sistemi duhet të llogaritet që ti furnizoje me uji të gjitha vendet e destinuara në kohë me presion të mjaftueshem
- Të planifikohet nëpërmjet llogaritjeve të vencata sasia e ujit që do të jetë e nevojshme për shuajtjen e zjarrit në rastin më të keq
- Sistemi i tubacioneve do të jetë i tillë i ndërtuar që në rast riparimi asnjë konsumator apo segment tjetër të mbetet jashtë funksioni
- Shpejtësia e rrjedhjes së ujit nuk duhet të kalojë 6m/s në cdo valvule

4. Postacione për karikim të makinave elektrike

Stacionet për karikim të makinave elektrike kohët e fundit janë bërë mëse të nevojshme në instalime të ndryshme idustriale sic jane: hoteleri, qendra tregtare, vende publike apo private për parkimin e makinave.

Sistemi i karikimit të makinave duhet të jete i integrueshem me sistemin e biletarise, sistemi do të vihet në funksion nëpërmjet biletes së parkimit për të matur edhe kohën që një makine ka shpenzuar për tu karikuar.

5. Sistem i mbrojtjes kundra zjarrit

Sistemi i zjarrit është me mikroprocesor me sinjalizim zonash nga 2 deri 16 zona ose me identifikim sensori për sistemin. Sensoret mund të jenë tymi, temperature, si dhe gazi. Sistemet inteligjente me identifikim sensori duhet të monitorohen dhe nga një PC i vendosur pranë ose në rrjet me monitorim në distance ose me anë të një tableti, për objekte me siperfaqe të mëdha nëpërmjet vendosjes së sensorëve në planimetritë e objektit, identifikohet sensori që ka dhënë alarmin duke ditur dhe pozicionin e tij në objekt.

Sistemi mund të lidhet dhe të komandojë dhe sistemin e fikjes së zjarrit, kur ky i fundit është vendosur. Çdo zonë mund të programohet në mënyrë të pavarur, që të sinjalizojë vetëm me një sensor në alarm, ose me të paktën dy sensorë në alarm. Centrali të ketë memorie për regjistrimin e eventeve të cilat mund të shikohen në central ose nëpërmjet software të PC.

Elementet përbërës të sistemit të zjarrit:

Sistemi i zjarrit të përbëhet me element si:

- Detektor tymi/detektor temperature: Detektor tymi/temperature optik i adresueshëm. Certifikatë CPR EN 54-7. Dimensionet: 100 x 40 mm.
- Sinjalizues led për detektoret e fshehur mbi tavan gipsi. Dimensionet: 80 x 80 x 27mm.
- Buton me resetim per lajmerim zjarri - Pika e thirrjes manuale e adresueshme. Treguesi i statusit LED dhe çelësi i resetimit. Lejon instalimin pa polaritet. Çertifikata EN54-11. Dimensionet: 98 x 98 x 48 mm.
- Sirene e brendshme me zë dhe flash për njoftim alarm zjarri. Rrathë të adresueshëm me altoparlant dhe izolator të integruar. Konsum i ulët i energjisë dhe të rregullueshëm sasia (e ulët, e mesme, e lartë). Fuqia akustike nga 76 dBA në 117 dBA në varësi të tonit të zgjedhur. Ngjyra e kuqe. IP33C. Certifikatë CPR EN 54-3 dhe EN 54-17. Dimensionet: 100 x 75 mm
- Modul izolues i mbrojtjes me qark të shkurtër, i adresueshëm, me LED status, i cili izolon pjesën e loop midis dy izolatorëve në rast të një qarku të shkurtër apo shkëputje në loop. Ngjyra e kuqe. Dimensionet: 100 x 82 x 23 mm. Certifikata CPR EN54-17.
- Transpoder hyrje/dalje i adresueshëm për monitorimin e sinjaleve hyrëse dhe dalëse të sistemit. Në rast detektimi të flakes/tymit në objekt sistemi automatikisht bën hapjen e dyerve të emergjencës apo dhe aktivizimin e Fire Damper duke mbyllur rrugëkalimet për

flakët apo tymin, zjarri do të përmbahet në një vend të veçantë. Kështu mund të sigurohemi që objekti juaj është i përgatitur për mbrojtje nga zjarri

6. Sistemi I evakuimit zanor

Amplifikatori i sistemit të evakuimit është një përforcues shumë funksional që mund të montohet në një rack (madhësia 3 njësi). Njësia duhe të jetë me hyrje audio duke përfshirë luajtjen e muzikës në sfond, dhe seksionin e daljes së altoparlantit i cili duhet të ketë një zbutës të brendshëm dhe përzgjedhës me 6 dalje.

Ai duhet të lejojë jo vetëm transmetimin me qëllim të përgjithshëm, por edhe transmetimin e rasteve të urgjencës bazuar në standardin EN60849 i cili jep udhëzime të para-regjistruara të zërit në situatën e rasteve emergjente në disa gjuhë të ndryshme. Transmetimi i rasteve urgjente mund të bëhet nga një mikrofon opsional "Fireman" në mënyrë manuale ose automatike duke pranuar një komandë sinjalizuese nga sistemi i zjarrit, si dhe nga amplifikatori me një mikrofon të integruar, dhe mund të kontrollohet nga distanca nga pajisjet e jashtme.

Përveç kësaj, njësia duhet të përmbajë funksionin e mbikëqyrjes i cili automatikisht kontrollon sistemin për dështime.

7. Instalimet elektrike & ndriçime

Tub Rigid tipi i mesme 750N

Përshkrimi i përgjithshëm :

1. Rigid
2. I përshtatshëm për ngarkesa të mëdha mekanike
3. Krijuar nga klorur polivinil – (U-PVC)
4. Vetëshuares dhe jo trasmetues i zjarrit
5. Mbrojtje nga rrezatimi ultraviolet

Produkti duhet të jetë në përputhje me direktiven europiane 2014/35/BE përfshirë. Direktiva e keshillit te 26 shkurtit 2014 për harmonizimin e ligjeve të shteteve anëtare në lidhje me pajisjet elektrike të dizenjuara për përdorimin brënda kufijve të caktuar të tensionit. Pajtueshmëria e plotë me standardet e listuara më poshtë vërteton konformietetin e produktit të caktuar me dispozitat e direktivës së lartpërmendur të KE-se.

Kabell FG16(O)R16 0.6/1KV

Përshkrimi i përgjithshëm :

1. CU Klasi 5
2. Tension nominal 0.6/1Kv
3. Cilesia HEPR G16
4. HD 308 S2 CEI UNEL 00722-000725C EN 50334
5. Temperatura e punimit -15 / +90
6. PVC , cilesi R16 , RAL 7035
7. Reagimi ndaj zjarrit EN 60332-1-2 e CEI 20-22/II

Kanaline Metalike 200x60x0.8

Përshkrimi i përgjithshëm:

1. Celik i galvanizuar pikturuar me rrëshire epoksi-poliester RAL 7035 Gri 200x60x0.8 Prodhuar per kryer qellimin e tij duke u mbeshtetur në regulloret dhe standartet e nevojshme:
1. Low Voltage Directive 2006/95/EC
2. EN 61537

Ndricues Led 40.5W , 4000K , 4600Lm.

Përshkrimi i përgjithshëm :

1. Ndricues i papërshkueshem nga uji me difuzues polikarbonat dhe grepa celiku
2. Pllaka LED e integruar e gjenerates se re me përmirësim performance.
3. Eficense 130Lm/w

Kuader Elektrik i vëtëqëndrueshem

Gjatësia :1850 mm

Gjërësia: 550

Thëllësia : 300

Standarte : IEC/EN 62208, IEC/EN 60529, IEC/EN 62262, IEC/EN 61439-1

IK10, IP65

Automat Magneto Termik /Diferencial

Përshkrimi i përgjithshëm :

Automat magneto termik 1P/1P+N/3P/3P+N/ Tipi C të prodhuara sipas standarteve të mëposhtme :

IEC standards: EN 60898-1: 2003 + A1: 2004 + A11: 2005 + A12: 2008 + A13: 2012 EN 60947-2: 2006

IEC 60898-1 Ed. 2.0:2015 IEC 60947-2 Ed. 5.0:2016

SISTEMI I KAMERAVE

OBJEKTI: **NDERTIM I GODINES SE PARKIMIT DHE HAPESIRAVE MBESHTETESE NE BERAT**

Ky document ka per objektiv permbledhjen e te gjitha elementeve te domosdoshme per te vleresuar nje sistem autorizimi per parking nentokesore.

Hyrje

1. Sistem parkimi

2. Sistemi i mbikqyrjes me kamera
   Kamera për njohjen e targave
   Vende të lira parkimi
   Kërkim dixhital i vendparkimit të makinës

3. Sistemi automatik i fikjes se zjarrit

4. Postacione për karikim të makinave elektrike

5. Sistem I mbrojtjes kundra zjarrit

6. Sistemi I evakuimit zanor

7. Instalimet elektrike & ndriçime.

1. Sistemi parkimit

Për llojin e parkimit, zgjidhja për instalime të tilla është linja e produkteve Designa.

Në praktikë, parqet e mëdha dhe parqet e vogla të makinave dallohen jo vetëm për nga madhësia, por edhe për nevoja të ndryshme specifike. Kjo është arsyeja pse ne kemi vënë në përdorim të gjithë ekspertizën dhe përvojën teknologjike të DESIGNA-s dhe kemi hartuar një zgjidhje të përshtatur për parkun e makinave. Rezultati është një sistem parkimi i shkëlqyer, ekonomik dhe professional.

Në varësi të planimetrisë dhe të kërkesave, sistemi i parkingut do të jetë i përbërë nga :

- Terminal Hyrje & Dalje
- Server Qendror
- Biletari me sistem automatizimi
- Stacion automatic pagesash
- Stacion manual pagesash

Sistemi parkimit Designa përdor teknologjinë e barkodit, të përshtatshme për parkun e makinave dhe mund të përpunojë kartat afatshkurtra dhe ato afatgjate.

Sistemi Designa është zhvilluar për të ofruar krijimin e një rrjeti, çdo pajisje individuale është në të vërtetë një terminal me një adresë TCP / IP, i cili "funksionon" në një sistem operativ Linux, i cili është shumë më i qëndrueshëm dhe i hapur.
Kjo filozofi bën të mundur lidhjen e shumë pajisjeve dhe / ose parkimeve të shumëfishtë të të njëjtit operator me të njëjtin server ose me kabllo ose përmes Internetit.

Kontrollet dhe mbikëqyrjet në distancë

Struktura e sistemit lejon që operatori të lidhet në distancë, pas një procedure të përshtatshme autentifikimi, nga çdo laptop ose kompjuter celular, për të parë pjesën e raportimit financiar dhe statistikor të sistemit, pa ndihmën e një makinerie ose programi të dedikuar për këtë qëllim. Nuk ka licencë vjetore ose të paguar.

Terminali i Hyrjes

- Printim bilete (barcode) per parking me orë
- Menaxhim karta per rezidentet ose abone
- Display g ra f i k 2 x 2 0
- Kapaciteti mbi 200 bileta

Karateristikat:

Sensor prezence te makinave
Funksion kundra viedhje a ktive (1 makine per hyrje)
Bllokim hyrje me parking te plotë

Terminali i Dalje

- Pranim bilete (barcode) për parking me orë
- Menaxhim karta per rezidentet ose abone

Karateristikat:

Sensor presence të makinave
Funksion kundra viedhje a ktive (1 makinë për dalje)

Bariera - Trarë

- Shpejtësia në hapje /mbyllje 5 sekonda
- Trau deri në 6 mt
- Çentralin eletronike për programim
- Mundësi konfigurimi të ndryshme:
- Hapje/Mbyllje automatike

Kasë manuale

Software i sistemit të parkimit i përbërë nga
programi C A SH skaner për bar kodet .

Pagesë biletash për parkime me orë , mundësi përbërje oferta

Gjenerim bileta të humbura, bileta për skonto, abone për residentet, raporti në mbyllljen e turnit.

2. Sistemi i mbikqyrjes me kamera

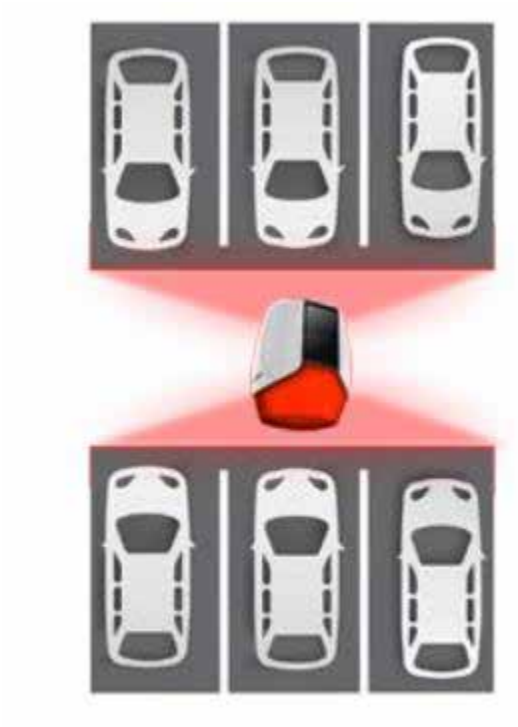
Kamera për njohjen e targave

Sistemi Inteligjent i Trafikut nga Hikvision ofron një kombinim të kapjes së imazhit, transmetimi i sinjalit, optimizimi i të dhënave dhe video inteligjente analitike për aplikacione specifike vertikale siç është Hyrja menaxhimi, zbatimi i sigurisë rrugore, monitorimi i automjeteve, Kontrolli i parkingut, etj.

Ky model kamere është i nevojshëm për integrimin me sistem parkimi për kontrollin e barrierave në hyrje/dalje të parkingut. Kamera duhet të bëjë regjistrimin e targave, njohjen automatike e targave të abonuara në mënyrë që të kontrollojë me saktësi hyrjen dhe daljen e makinës nga parkingu.

Kamera duhet të bëjë filtrimin e targave White List / Black List, duke njohur targën e cila ka ose jo të kryer pagesen/abonimin mujor.

Vende të lira parkimi



Kamera e Parkimit të Serive Hikvision aplikohet në udhëzime parkimi për të gjetur nëse hapësira e parkimit është e zënë ose jo.

Kamera e këtij modeli ka të integruar sinjalizues të gjendjes i cili mund të tregojë ngjyrë të kuqe, jeshile, të verdhë, blu, ngjyra të bardhë etj.

E kuqja tregon që hapësira e parkimit është i zënë, jeshile tregon që hapësira e parkimit është në dispozicion dhe e lirë, ngjyra blu tregon që hapësira e parkimit është e rezervuar.

Kamera e parkimit të sinjalit / dritës me dy lente, arrin të monitorojë 3 hapësira parkimi në një drejtim, 6 hapësira parkimi në 2 drejtime.

Kërkim dixhital i vendparkimit të makinës

Drejtuesit e automjeteve mund të përdorin ekranin prekës të përpara se të dalin nga parku i makinave. Thjesht duke futur numrin e tyre të targës plotësisht ose pjesërisht, automjetet mund të vendosen lehtësisht në dysheme hartë si dhe rruga më e shkurtër dhe më e mirë. Jo më shumë kohë duke humbur në një parkim të madh garazh makinash!

3. Sistemi automatik i fikjes se zjarrit

Një sistem spërkatësish zjarri është një masë aktive për mbrojtjen nga zjarri, e përbërë nga një sistem furnizimi me ujë, duke siguruar presion të duhur dhe shpejtësinë e rrjedhës në një sistem tubash shpërndarës uji, mbi të cilin janë të lidhur spërkatësit e zjarrit.

Tubacioni per Sistemin e fikjes se zjarrit PPR me Certifikimet Perkatese dhe nurmave teknike te kerkuara.sipas dimesioneve te kerkuara.

Sistemet e spërkatësve të zjarrit kanë qenë përparimi më i madh në mbrojtjen nga zjarri në 100 vitet e fundit. Spërkatësit e zjarrit janë metoda më efektive për të mbrojtur jetën dhe pronën. Sistemet e spërkatësve tani njihen si aq efektive sa janë bërë të detyrueshëm në shumë situata.

Sprinkler tip Upright duhet të jenë per perdorim në impiantet e shuarjes automatike te zjarrit, i certifikuar UL/FM, 1/2" NPT (K=80) / 68°C.

Një sistem automatik i spërkatësve ka për qëllim të zbulojë, kontrollojë dhe shuajë një zjarr dhe të paralajmërojë banorët për ndodhjen e zjarrit. Instalimi përfshin pompa zjarri, rezervuarët e depozitimit të ujit, grupet e valvulave të kontrollit, kokat e spërkatës, çelsat e rrjedhës, ndërprerësit e presionit, punimet e tubave dhe valvulat. Sistemi operon automatikisht pa ndërhyrjen njerëzore.

4. Postacione për karikim të makinave elektrike

Stacionet për karikim të makinave elektrike kohët e fundit janë bërë mëse të nevojshme në instalime të ndryshme idustriale sic jane: hoteleri, qendra tregtare, vende publike apo private për parkimin e makinave.

Sistemi duhet të integrohet me sistemine biletarisë për mundësi karikimi të makinave dhe shlyerjen e pagesës automatike në terminal.

5. Sistem I mbrojtjes kundra zjarrit

Sistemi i zjarrit është me mikroprocesor me sinjalizim zonash nga 2 deri 16 zona ose me dentifikim sensori për sistemin. Sensoret mund të jenë tymi, temperature, si dhe gazi. Sistemet inteligjente me identifikim sensori mund të monitorohen dhe nga një PC i vendosur pranë ose në rrjet me monitorim në distance ose me anë të një tableti "Graphical Repeater", për objekte me siperfaqe të mëdha nëpërmjet vendosjes së sensorëve në planimetritë e objektit identifikohet sensori që ka dhënë alarmin duke ditur dhe pozicionin e tij në objekt. Sistemi mund të lidhet dhe të komandojë dhe sistemin e fikjes së zjarrit, kur ky i fundit është vendosur. Çdo zonë mund të programohet në mënyrë të pavarur, që të sinjalizojë vetëm me një sensor në alarm, ose me të paktën dy sensorë në alarm. Centrali ka memorie për regjistrimin e eventeve te cilat mund te shikohen ne central ose nepermjet software te PC.

Elementet përbërës të sistemit të zjarrit:

Sistemi i zjarrit përbëhet me element si:

Detektor tymi/detektor temperature: Detektor tymi/temperature optik i adresueshëm. Certifikatë CPR EN 54-7. Dimensionet: 100 x 40 mm.

Sinjalizues led per detektoret e fshehur mbi tavan gipsi. Dimensionet: 80 x 80 x 27mm.

Buton me resetim per lajmerim zjarri - Pika e thirrjes manuale e adresueshme. Treguesi i statusit LED dhe çelësi i resetimit. Lejon instalimin pa polaritet. Ngjyra e kuqe. Çertifikata EN54-11. Dimensionet: 98 x 98 x 48 mm.

Sirene e brendshme me zë dhe flash për njoftim alarm zjarri. Rrathë të adresueshëm me altoparlant dhe izolator të integruar. Konsum i ulët i energjisë. 32 tone dhe të rregullueshëm sasia (e ulët, e mesme, e lartë). Fuqia akustike nga 76 dBA në 117 dBA në varësi të tonit të zgjedhur. Ngjyra e kuqe. IP33C. Certifikatë CPR EN 54-3 dhe EN 54-17. Dimensionet: 100 x 75 mm

Modul izolues i mbrojtjes me qark të shkurtër, i adresueshëm, me LED status, i cili izolon pjesën e loop midis dy izolatorëve në rast të një qarku të shkurtër apo shkëputje në loop. Ngjyra e kuqe. Dimensionet: 100 x 82 x 23 mm. Certifikata CPR EN54-17.

Transpoder hyrje/dalje i adresueshëm për monitorimin e sinjaleve hyrëse dhe dalëse të sistemit. Në rast detektimi të flakes/tymit në objekt sistemi automatikisht bën hapjen e dyerve të emergjencës apo dhe aktivizimin e Fire Damper duke mbyllur rrugëkalimet për flakët apo tymin, zjarri do të përmbahet në një vend të veçantë. Kështu mund të sigurohemi që objekti juaj është i përgatitur për mbrojtje nga zjarri

6. Sistemi I evakuimit zanor

Amplifikatori i sistemit të evakuimit është një përforcues shumëfunksional që mund të montohet në një rack (madhësia 3 njësi). Njësia vjen me hyrje audio duke përfshirë luajtjen e muzikës në sfond, dhe seksionin e daljes së altoparlantit i cili ka një zbutës të brendshëm dhe përzgjedhës me 6 dalje. Ai lejon jo vetëm transmetimin me qëllim të përgjithshëm, por edhe transmetimin e rasteve të urgjencës bazuar në standardin EN60849 i cili jep udhëzime të para-regjistruara të zërit në situatën e rasteve emergjente në disa gjuhë të ndryshme. Transmetimi i rasteve urgjente mund të bëhet nga një mikrofon opsional “Fireman” në mënyrë manuale ose automatike duke pranuar një komandë sinjalizuese nga sistemi i zjarrit, si dhe nga amplifikatori me një mikrofon të integruar, dhe mund të kontrollohet nga distanca nga pajisjet e jashtme. Përveç kësaj, njësia përmban funksionin e mbikëqyrjes i cili automatikisht kontrollon sistemin për dështime.

7. Instalimet elektrike & ndriçime

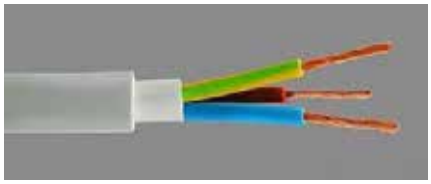
Tub Rigid tipi I mesme 750N

Pershkrimi I pergjithshem :

1. Rigid
2. I pershtatshem per ngarkesa te medha mekanike
3. Krijuar nga klorur polivinil – (U-PVC)
4. Veteshuares dhe jo trasmetues I zjarrit
5. Mbrojtje nga rrezatimi ultraviolet

Produkti I caktuar eshte ne perputhje me direktiven europiane 2014/35/BE perfshire amendamente . Direktivaa e keshillit te 26 shkurtit 2014 per harmonizimin e ligjevete shteteve anetare ne lidhje me pajisjet elektrike te dizenjuara per perdorimin brenda kufijve te caktuar te tensionit. Pajtueshmeria e plote me standardet e listuara me poshte verteton konformietetin e produktit te caktuar me dispozitat e Direktives se lartpermendur te KE-se.

Kabell FG16(O)R16 0.6/1KV



Pershkrimi I pergjithshem :

1. CU Klasi 5
2. Tension nominal 0.6/1Kv
3. Cilesia HEPR G16
4. HD 308 S2 CEI UNEL 00722-000725C EN 50334
5. Temperatura e punimit -15 / +90
6. PVC , cilesi R16 , RAL 7035 Ngjyra gri
7. Reagimi ndaj zjarrit EN 60332-1-2 e CEI 20-22/II

Kanaline Metalike 200x60x0.8

Pershkrimi I pergjithshem:

1. Celik I galvanizuar pikturuar me rreshire epoksi-poliester RAL 7035 Gri 200x60x0.8

Prodhuar per kryer qellimin e tij duke u mbeshtetur ne regulloret dhe standartet e nevojshme:

1. Low Voltage Directive 2006/95/EC

2. EN 61537

Ndricues Plafoniera Stagna Led 40.5W , 4000K , 4600Lm.

Pershkrimi I pergjithshem :

1. Ndricues papershkueshe nga uji me difuzues polikarbonat dhe grepa celiku
2. Pllaka LED e integruar e gjenerates se re me permiresim performance.
3. Eficense 130Lm/w

Kuader Elektrik i veteqendrueshem HXS300 2-12 PH1

Emertimi : Solid GSX Enclosure

Gjatesia :1850 mm

Gjeresia: 550

Thellesia : 300

IP65

Standarte : IEC/EN 62208, IEC/EN 60529, IEC/EN 62262, IEC/EN 61439-1

IK10

Automat Magneto Termik /Diferencial

Pershkrimi I pergjithshem :

Automat magneto termik 1P/1P+N/3P/3P+N/ Tipi C te prodhuara sipas standarteve te meposhtme :

IEC standards: EN 60898-1: 2003 + A1: 2004 + A11: 2005 + A12: 2008 + A13: 2012 EN 60947-2: 2006

IEC 60898-1 Ed. 2.0:2015 IEC 60947-2 Ed. 5.0:2016

SPECIFIKIMET TEKNIKE

1.BOJE BIKOMPONENTE SPRAY:

Densiteti: 1.57 ± 0.06 kg/dm^3 (20^{0}C)
Viskoziteti i komponentit A: 20-40 s SSH EN ISO 2431:2011 ose ekuivalent (20^{0}C)
Viskoziteti i komponentit B: 20-40 s SSH EN ISO 2431:2011 ose ekuivalent (20^{0}C)
Përmbajtje solide: Minimumi 99.8 peshë % pas hedhjes së katalizatorit dhe përfundimit të reaksionit.
Raporti i përzierjes: Komponenti A: katalizator i lëngshëm =96:4
Komponenti B: komponenti B = 1:1

Boja duhet të jetë e amballazhuar në kova me peshë nga 25-30 kg.
Në trupin e kovës duhet të shënohet data e prodhimit dhe/ose skadencës së saj.
Të ketë klasin e rezistencës P7 sipas testit SSH EN 13197:2011 për vlerat minimale të standartit SSH EN 1436:2018.

2. BOJE BIKOMPONENTE PASTE:

Densiteti: 1.85 ± 0.06 kg/dm^3 (20^{0}C)
Përmbajtje solide: Minimumi 99.8 peshë % pas hedhjes së katalizatorit dhe përfundimit të reaksionit.
Raporti i përzierjes: Katalizatori pluhur = 100:1
Katalizator i lëngshëm = 98:2
Afati para hedhjes së tretësit: 12 min (20^{0}C)

Boja duhet të jetë e amballazhuar në kova me peshë nga 15-30 kg.
Në trupin e kovës duhet të shënohet data e prodhimit dhe/ose skadencës së saj.
Të ketë klasin e rezistencës P7 sipas testit EN 13197:2011 për vlerat minimale të standartit EN 1436:2018.

3.FOSFORI (Perlina Xhami): I shtohet bojës bikomponente për të krijuar fosforin dhe për tu përdorur në vijëzimin e rrugëve në përputhje me standartin shqiptar (SSH EN 1436 ose ekuivalent)

Madhësia e kokrrës: 300-850 µm
Indeksi i reflektivitetit: ≥ 1.6 Klasa A sipas SSH EN 1423 ose ekuivalent
Rrumbullaksia: ≥ 85%
Densiteti: -1.8
Veshja: T14

Rruaza dhe përzierja

	Madhësia e sitës µm	Mbajtja e akumuluar në %
Gama e sitës sipas	1000	0

SSH EN 1423 CE 1628	580	0-10
	500	30-70
	300	95- 100

4.DILUENTI

Gjendja fizike: e lëngshme
Ngjyra: pa ngjyrë
Aroma : karakteristike
Pika flash <23 ° C
Presioni i avullit - 97,07 mmHg
Densiteti relative - 0.84
Temperatura e ndezjes automatike : > 450 ° C

5.SKOTCH (Letër ngjitës)

Përmasat: Gjerësi 5 cm, në paketim 50 m/copa.

6.LETËR RULO

Përmasat: Gjerësi 84 cm, me peshë rreth 8 kg/ruloni.

Shënim: Për çdo standart të përmendur më lart pranohet edhe ekuivalenti i tyre.

Tabelat duhet të kenë këto specifikime teknike:

Tabelë hekuri, të gjitha shenjat rrugore të jenë në çdo pjesë të tyre me llamarinë hekuri të spesorit jo më pak se 1 mm ose me llamarinë aliazhi të aluminit, jo më pak se 2,5 mm sipas kërkesave të projektit. Çdo sinjal duhet te jetë i përforcuar në të gjithë perimetrin e tij me një bordurë të kthyer. Të gjitha sinjalet në pjesën e pasme duhet të përmbajnë elemente konstruktive, të cilët të bëjnë të mundur mbërthimin e saj në bishtin e tabelës. Shenjat me siperfaqe më të madhe se 0,8m², disqet dhe tetëkendeshat me diametër 90cm, shenjat drejtuese etj, duhet të kenë elemente përforcues në pjesën e pasme të tyre për gjithë gjatësinë. Pjesa përforcuese duhet të jetë e përshtatshme për rreshqitje dhe mbërthim në të tërë gjatesinë e stafave montuese në mbajtëse të shenjës. Tabelat të plotësojnë standartet EN 12899-1:2007.

Lidhjet e tabelës me mbajtësen:

Çdo tabele duhet te lidhet ne pjesen e siperme dhe te poshteme te saj me mbajtesen duke garantuar soliditetin me nje numer te mjaftuëshem te bullonave prej çeliku te xinguar ne pjesen e pasme te tabeles.

Ndersa per evitimin e fenomeneve te vandalizmit, bullonat duhet te jene te tille qe duke pare nga pjesa e pasme e tabeles kokat e tyre te jene cilindrike me ekzagon brenda.

Kompozimi (përbërja e Celuloidit) e faqes së përparme të tabelës, (Adezivi):

Koefiçenti minimal fillestar i retroreflektivitetit e intensitetit të lartë Prizmatik, sipas matjeve të CIE 54.2 duke përdorur standartet e iluminimit A, konform tabelës A dhe B si dhe të ketë çertifikatë sipas rregullores 305/2011/EU.

Tabela A është konform kërkesave për performance në distancë të gjatë

RA[cd/lx/m²] ***bi*** = 0, e = 0	**a=0.1 °**			**a=0.2 °**			**a=0.33 °**		
	β 1=			β 1=			β 1=		
Ngjyra	**5°**	**20 °**	**30 °**	**5 °**	**20 °**	**30 °**	**5 °**	**20 °**	**30 °**
Bardhë	**850**	**600**	**425**	**625**	**450**	**325**	**425**	**300**	**225**
Verdhë	**550**	**390**	**275**	**400**	**290**	**210**	**275**	**195**	**145**
Kuqe	**170**	**120**	**85**	**125**	**90**	**65**	**85**	**60**	**45**
Blu	**55**	**40**	**28**	**40**	**30**	**20**	**28**	**20**	**15**
Jeshile	**85**	**60**	**40**	**60**	**45**	**30**	**40**	**30**	**20**
FI.Verdhë	**550**	**390**	**275**	**400**	**290**	**210**	**275**	**195**	**145**
FI.YG	**700**	**480**	**340**	**500**	**360**	**260**	**340**	**240**	**180**
FI.Portokall	**260**	**130**	**95**	**140**	**100**	**70**	**95**	**65**	**49**

Tabela A: Performanca në Distancë të Gjatë Class RA3A*

Tabela B karakterizon fletët për distanca të shkurtra dhe të mesme. Kjo është e rëndësishme për shënjat e distancës së veprimit kur shënjat e trafikut bëhen të lexueshme. Gjithashtu ky është një interval ku hasen kënde më të mëdha hyrëse..

RA[cd/lx/m^2] ***bi*** = 0, e = 0	**a=0.5 ^{o}**				**a=1.0 ^{o}**				**a=1.5 ^{o}**			
	β_1=				β_1=				β_1=			
Ngjyra	**5°**	**20°**	**30°**	**40°**	**5°**	**20°**	**30°**	**40°**	**5°**	**20°**	**30°**	**40°**
Bardhë	**320**	**240**	**160**	**80**	**120**	**90**	**60**	**30**	**32**	**24**	**16**	**8**
Verdhë	**224**	**168**	**112**	**56**	**84**	**63**	**42**	**21**	**22**	**16.5**	**11**	**5.5**
Kuqe	**64**	**48**	**32**	**16**	**24**	**18**	**12**	**6**	**6.5**	**5**	**3**	**1.5**
Blu	**16**	**12**	**8**	**4**	**6**	**4.5**	**3**	**1.5**	**1.5**	**1**	**-**	**-**
Jeshile	**32**	**24**	**16**	**8**	**12**	**9**	**6**	**3**	**3**	**2.5**	**1.5**	**1**
FI.Verdhë	**224**	**168**	**112**	**56**	**84**	**63**	**42**	**21**	**28**	**21**	**14**	**7**
FI.YG	**256**	**192**	**128**	**64**	**96**	**72**	**48**	**24**	**32**	**24**	**16**	**8**
FI.Portokall	**96**	**72**	**48**	**24**	**36**	**27**	**18**	**9**	**12**	**9**	**6**	**3**

Tabela B: RA minimale në distancën e veprimit të shenjës*

Koordinatat kromatike fillestare dhe faktorët Luminues duhet të jenë konform kutive të ngjyrave të Tabelës C, kur ndricohen me ndricim standard CIE D65 dhe matur me gjeometri 45/0. për performancë ditore superiore.

Ngjyra	1		2		3		4		Faktori Ndriçues (Luminanca)
	x	y	x	y	x	y	x	y	*b*
Bardhë	0,305	0,315	0,335	0,345	0,325	0,355	0,295	0,325	> 0,40
Verdhë	0,494	0,505	0,470	0,480	0,513	0,437	0,545	0,454	> 0,24
Kuqe	0,735	0,265	0,700	0,250	0,610	0,340	0,660	0,340	> 0,03
Jeshile	0,110	0,415	0,170	0,415	0,170	0,500	0,110	0,500	> 0,03
Blu	0,130	0,090	0,160	0,090	0,160	0,140	0,130	0,140	> 0,01
FY	0,521	0,424	0,557	0,442	0,479	0,520	0,454	0,491	> 0.38
FYG	0,387	0,610	0,460	0,540	0,438	0,508	0,376	0,568	> 0.70
FO	0,595	0,351	0,645	0,355	0,570	0,429	0,531	0,414	> 0.20

Tabela C: Faktori i Kromimit dhe Luminimit

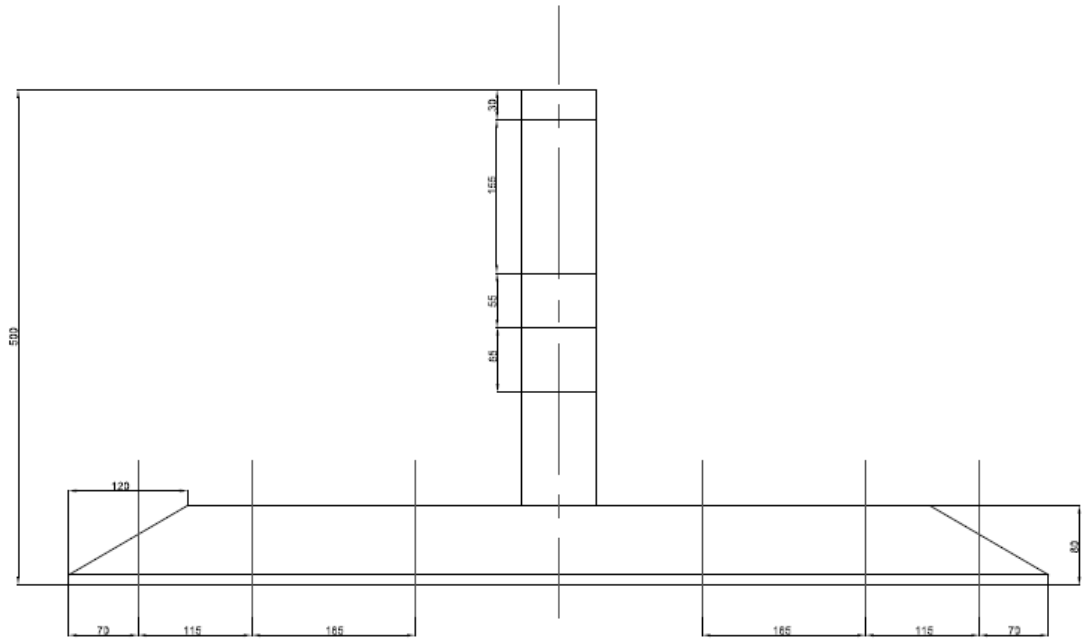
Pjesa e Pasme e Tabelës

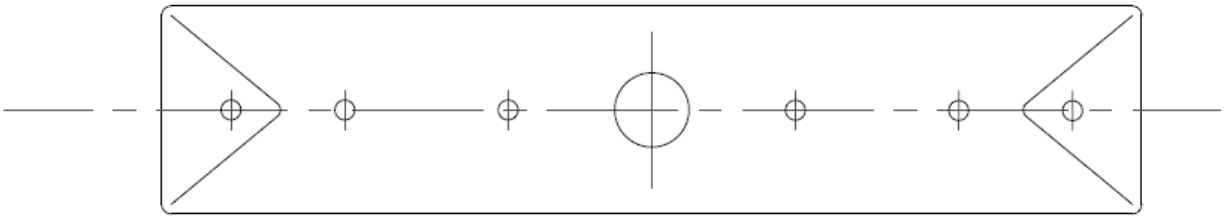
Në pjesën e pasme të tabelës, ashtu siç është parashikuar në Nenin 39 te Kodit Rrugor, duhet të shënohet enti pronar i rrugës, marka e firmës që ka prodhuar sinjalin viti i prodhimit si dhe numri i lejes që është dhënë kësaj firme nga Ministria e Transportit për prodhimin e sinjaleve rrugore. Të gjithë shënimet e mësipërme duhet të jenë të përmbledhura në një siperfaqe jo më të madhe se 200 cm².

Segment skajor kufizues:

1. Ky produkt duhet të ketë bazament plastik homogjen, me ngjyrë të verdhë RAL 1018, qëndrueshmëri ndaj goditjeve dhe shtypjes nga automjeti. Të gjitha konturet e tij do të jenë të lakuara dhe tehet të rrumbullakosuara, për të mos u dëmtuar gomat e automjeteve në rast përplasjeje.
2. Në mesin e tij do të montohet cilindri plastik, si element kufizues i trafikut. Montimi do të bëhet nëpërmjet një suporti , me fole rrethore për të mbajtur të fiksuar cilindrin, që do të fiksohet me vida, në bazamentin kryesor. Edhe ky suport duhet të jetë prej materiali plastik ndaj goditjeve dhe shtypjes, në ngjyrë të zezë, RAL 9005.
3. Bazamenti do të montohet në asfaltin rrugor nëpërmjet vrimave të bazamentit , me anë të vidave dhe me upa plastike.
4. Cilindri duhet të ketë ngjyrë të kuqe, i dekoruar me 2 shirita adeziv reflektiv me ngjyrë të bardhë (klas 2), jo më pak se 120 MCD/m^2 .

Për detaje të tjera teknike dhe për përmasat referojuni vizatimit teknik të mëposhtëm.

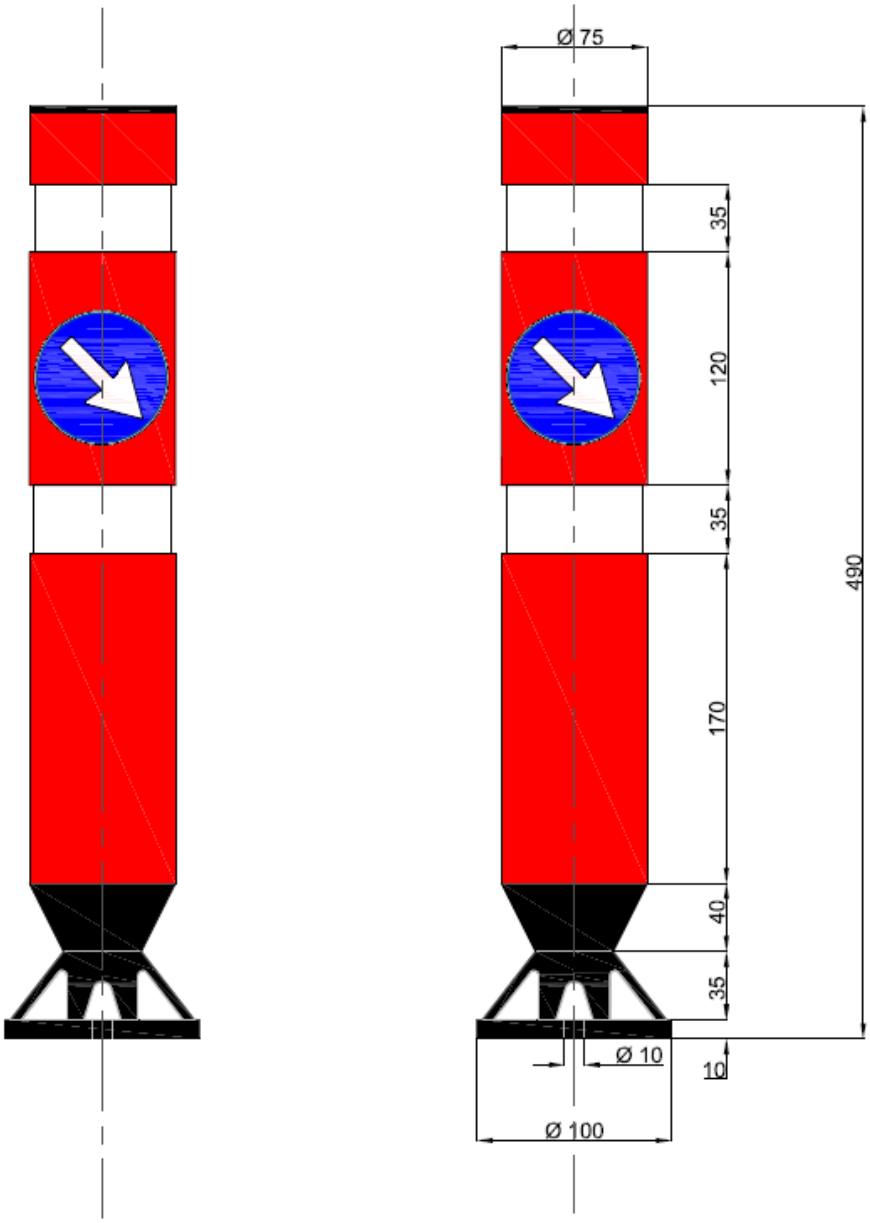




Bllokues trafiku mjetesh (cilindri vogël) H=490 mm:

1. Bazamenti duhet të jetë prej materiali plastik të presuar, rezistent ndaj goditjeve të makinave dhe rezistent në shtypje. Forma gjeometrike e bazamentit duhet të jetë pa tehe të mprehta. Kushti teknik i funksionimit të këtij produkti është përkulja deri në tokë dhe rikthimi në vertikalitetin e aksit. Ky mekanizëm nyje funksionon si një i tërë dhe realizohet nëpërmjet një suste të fuqishme, të temperuar dhe lidhjes me kavo çeliku, që bën tensionimin dhe rikthimin në pozicionin vertikal.
2. Tubi plastik me diametër ø 75 mm duhet të jetë prej polietileni, me ngjyrë të kuqe RAL 3020.
3. Birili duhet të ketë si dekor 2 shirita adeziv reflektiv me ngjyrë të verdhë (klas 2), jo më pak se 140 MCD/m^2 dhe shenjë detyruese drejtimi, e kufizuar me shiritat përkatës. Për simbol kufizues korsie duhet të ketë të vendosur shenjat përkatëse të sinjalistikës rrugore (shenjë detyruese drejtimi).
4. Mënyra e montimi duhet të jetë nëpërmjet vidave, me upa në asphalt ose beton.

Për detaje të tjera teknike dhe për përmasat referojuni vizatimit teknik të mëposhtëm.



Këndore parkimi:

1. Ky produkt duhet të ketë bazament gome homogjene, me ngjyrë të zezë, qëndrueshmëri ndaj goditjeve dhe shtypjes nga automjeti. Të gjitha konturet e tij do të jenë të lakuara dhe tehet të rrumbullakosuara, për të mos u dëmtuar automjetet në rast përplasjeje.
2. Këndorja duhet të ketë si dekor 4 shirita adeziv reflektiv me ngjyrë të verdhë (klas 2), jo më pak se 140 MCD/$m^{2.}$
3. Bazamenti do të montohet në betonin e kolonave nëpërmjet vrimave të bazamentit , me anë të vidave dhe me upa plastike.
4. Dimensionet: 8 x 8 x 100 cm / Trashësia: 12 mm / Pesha: 2.5 kg ± 0.2 kg

Për detaje të tjera teknike dhe për përmasat referojuni vizatimit teknik të mëposhtëm.

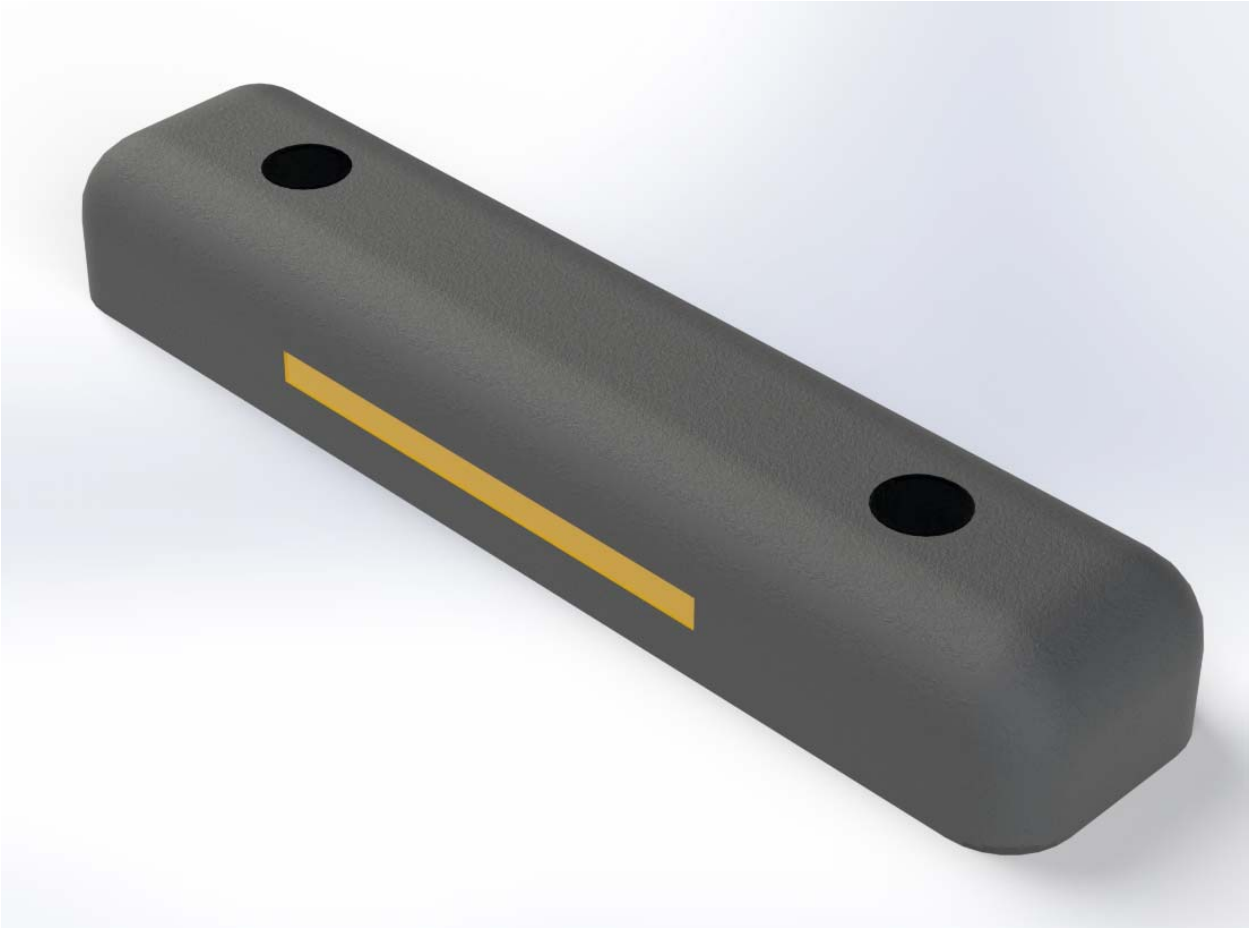
Sfera reflective kristali:

1. Ky produkt duhet të jetë I përbëerë prej xhami të temperuar, me peshë 550 g/cope, me material reflektues alumini, me distance shikueshmërie jo më pak se 200 m në 360 grade, me ngjyrë të bardhë, me lartësi 55 mm ku sfera në krye të ketë lartësi 25 mm.
2. Ky produkt duhet të rezistojë një peshë prej 30 – 50 ton.

Për detaje të tjera teknike dhe për përmasat referojuni vizatimit teknik të mëposhtëm.

Stop parking:

1. Ky produkt duhet të ketë bazament gome homogjen, me ngjyrë të zezë, qëndrueshmëri ndaj goditjeve dhe shtypjes nga automjeti. Të gjitha konturet e tij do të jenë të lakuara dhe tehet të rrumbullakosuara, për të mos u dëmtuar gomat e automjeteve në rast përplasjeje.
2. Bazamenti do të montohet në asfaltin/betonin rrugor nëpërmjet vrimave të bazamentit , me anë të vidave dhe me upa plastike.
3. Stop parking duhet të ketë ngjyrë të zezë, i dekoruar me 1 shirit adeziv reflektiv me ngjyrë të verdhë (klas 2), jo më pak se 120 MCD/m^2 .
4. Stop parking duhet të peshojë 6.5 kg ± 0.65 kg, me dimensione 70 x 16 xh 10 cm



Lucjano Bojaxhiu

Digitally signed by Lucjano Bojaxhiu
Date: 2020.10.08 11:40:08 +02'00'