

PROJEKT ZBATIMI

SPECIFIKIME TEKNIKE

OBJEKTI: “REHABILITIM I INFRASTRUKTURËS
RRUGORE NË NJËSINË ADMINISTRATIVE NR.
4+8+12”.

Projektues: B.O.E “Infratech & Engineering Consulting Group” sh.p.k
Perfaqesues me prokure : O.E “Infratech” sh.p.k
Administrator : Ing. Filjana Veizaj

mobile: (00) 355 69 208 5185

email: info@infratech.al

adress: Rr. “Besim Imami”, Pallati 12 katësh, Kati i 2-të, Nr. 13, Tiranë, ALBANIA

www.infratech.al

PËRMBAJTJA E KAPITUJVE DHE NËN KAPITUJVE

Kapitulli 1	TË PËRGJITHËSHME.....	6
1.1	Zëvendësimet	6
1.2	Dokumentat dhe vizatimet.....	6
1.3	Kostot e Sipërmarrësit për mobilizim dhe punime të përkohëshme	6
1.4	Hyrja në sheshin e ndërtimit.....	6
1.5	Punime prishje, spostime (elektrike, telefonie, ujësjellësi, etj.)	6
1.6	Furnizimi me ujë	7
1.7	Furnizimi me energji elektrike.....	7
1.8	Piketimi i punimeve	7
1.9	Fotografite e sheshit të ndërtimit.....	7
1.10	Bashkëpunimi në zonë	8
1.11	Mbrojtja e punës dhe e publikut.....	8
1.12	Mbrojtja e ambjentit.....	8
1.13	Transporti dhe magazinimi i materialeve	8
1.14	Sheshi për magazinim	8
1.15	Kopjimi i vizatimeve (vizatimet siç janë zbatuar).....	8
1.16	Pastrimi përfundimtar i zonës	9
1.17	Provat.....	9
Kapitulli 2	GËRMIMET	11
2.1	Qëllimi	11
2.2	Përcaktimet	11
2.3	Gërmimi	11
2.4	Trajtimi/ngjeshja e zonave të gërmuara	11
2.5	Pastrimi i sheshit.....	11
2.6	Gërmimi për strukturat.....	12
2.7	Gërmimi i kanaleve për tubacionet.....	12
2.8	Përdorimi i materialeve të gërmimit.....	12
2.9	Rimbushja e themeleve	12
2.10	Përforcimi i ndërtesave përgjatë rrugës	12
2.11	Përforcimi dhe veshja e gërmimeve	13
2.12	Mirëmbajtja e gërmimeve	13
2.13	Largimi i ujërave nga punimet e gërmimit	13
2.14	Përforcimi dhe mbulimi në vend.....	13
2.15	Mbrojtja e shërbimeve ekzistuese.....	14
2.16	Heqja e materialeve të tepërta nga gërmimi.....	14
2.17	Përshkrimi i çmimit njësi për gërmimet	14
2.18	Matjet.....	15
Kapitulli 3	PUNIME MBUSHJE.....	16
3.1	Të përgjithshme.....	16
3.2	Ndërtimi i mbushjeve.....	16
3.3	Mbushja dhe mbulimi	16

3.4	Mirëmbajtja e drenazheve	17
3.5	Ngjeshja	17
3.6	Çmimi njësi për mbushje, mbulimi me zhavorr/ matrial çakullor dhe ngjeshje	17
Kapitulli 4	BETONET	18
4.1	Të përgjithshme.....	18
4.2	Kontrolli i cilësisë.....	18
4.3	Puna përgatitore dhe inspektimi	18
4.4	Materialet	18
4.5	Kërkesat për përzjerjen e betonit	21
4.6	Matja e materialeve.....	22
4.7	Metodat e përzjerjes.....	22
4.8	Provat e fortësisë gjatë punës.....	23
4.9	Transportimi i betonit	23
4.10	Hedhja dhe ngjeshja e betonit	23
4.11	Betonim ne kohë të nxehtë	24
4.12	Kujdesi për betonin.....	25
4.13	Forcimi i betonit	25
4.14	Hekuri i armimit	25
4.15	Kallëpet ose armaturat	27
4.16	Ndërtimi dhe cilësia e armaturës	28
4.17	Heqja e armatures	29
4.18	Betoni i parapërgatitur	29
4.19	Klasat e rezistencës në shtypje	29
4.20	Kërkesat që lidhen me durueshmërinë dhe jetëgjatësinë e projektimit.....	30
4.21	Mbulimi i çmimit njësi për betonet	32
Kapitulli 5	PUNIMET E SHTRËSAVE	34
5.1	Nënshtresa me materiale granulare	34
5.2	Shtresat bazë me gurë të thyer (çakëll)	36
5.3	Shtresa asfaltobetoni.....	38
5.4	Pllakat e betonit vetështrënguese (për trotuare)	45
Kapitulli 6	SINJALISTIKË RRUGORE	46
6.1	Përcaktime rrugore dhe trafiku	46
6.2	Sinjalizimi vertikal	48
6.3	Sinjalet e rrezikut	50
6.4	Sinjalet përshkruese.....	51
6.5	Sinjalet e ndalimit	52
6.6	Sinjalet e detyrimit.....	52
6.7	Sinjalet treguese	52
6.8	Sinjalizimi horizontal	53
1	KANALIZIME TË UJËRAVE TË NDOTURA	55
1.	KONSIDERATA TE PERGJITHSHME	55
1.1.	PERSHKRIMI I PUNIMEVE	55
1.2.	KERKESAT E SPECIFIKIMEVE	56

1.3. VIZATIMET.....	56
1.4. VIZATIMET SIPAS FAKTIT	57
1.5. PIKETIMET, LINJAT, NIVELET	57
1.6. AKSES TEK PUNIMET	57
1.7. PASTRIMI I KANTIERIT	58
1.8. KANTIERI I PUNIMEVE DHE TOKA SHTESE.....	58
1.9. ORGANIZIMI I PUNEVE	58
1.10.FURNIZIMI ME UJE	59
1.11.ENERGJIA ELEKTRIKE	59
1.12.KANTIERI I NDERTIMIT	59
1.13.MATERIALET E FURNIZUARA NGA KONTRAKTORI	60
1.14.OPERIMI I PUNIMEVE.....	60
1.15.PRISHJET DHE CMONTIMET	60
1.16.PUNET E PERKOHSHME	60
1.17.PUNET EKZISTUESE NE TERREN	60
1.18.PUNIME TE PERKOHSHME, URAT DHE KALIMET, ETJ.....	61
1.19.PUNIMET NE RRUGET EKZISTUESE	61
1.20.MIREMBAJTJA E PAJISJEVE EKZISTUESE, TUBAVE E TJERA	61
1.21.PUNET PER TE MBAJTUR PASTER UJIN DHE SHKARKIMET	62
1.22.MBROJTJA E PUNIMEVE	62
1.23.PASTRIMI I OBJEKTIT	62
1.24. PLANET DHE DOKUMENTAT QE DUHET TE RIKTHEHEN.....	63
1.25.TABELA E PROJEKTIT	63
1.26.DITARI I PUNEVE TE KONTRAKTORIT	63
1.27.TAKIMET PER PROGRESIN E PUNIMEVE	63
1.28. NDIHMA E SHPEJTE	63
1.29.STANDARDET	64
1.30.PRONESIA PRIVATE	64
2. PUNIME TOKE DHE PUNIME RRUGE.....	65
2.1. PUNIME TOKE – TE PERGJITHSHME	65
2.2. HEQJA E DHERAVE SIPERFAQESORE	65
2.3. GERMIMET - TE PERGJITHSHME	65
2.4. ARMATURAT (MBESHTETJA E KANALIT)	66
2.5. HEQJA E UJIT	66
2.6. EKSPLIZIVI DHE SHPERTHIMET	67
2.7. GERMIMI I KANALEVE TE TUBAVE DHE TE THEMELEVE.....	67
2.8. GERMIM SHKEMBI	69
2.9. GERMIM PER PUSAT DHE BLLOQET E ANKORIMIT	69
2.10.CMIMI PER GERMIMET	70
2.11.MBUSHJET - TE PERGJITHSHME	70
2.12.MBUSHJET	70
2.13.VENDOSJA E TUBAVE.....	71
2.14.SHTRESA E GJEO-TEKSTILIT (FLEECE; FABRIC FILTER).....	71
2.15.HEQJA DHE LARGIMI I MATERIALEVE TE HEDHURA	72

2.16.RESTAURIME DHE PASTRIME - KERKESA TE PERGJITHSHME..	72
2.17.RESTAURIMI I SIPERFAQES MATANE RRUGEVE PUBLIKE DHE TROTUAREVE	72
2.18.INVESTIGIMI I NENDHERAVE	72
2.19.ZEVENDESIMI I RRUGEVE - TE PERGJITHSHME	73
3. BETONET DHE BETONET E ARMUARA	73
3.1. BETONI.....	73
3.2. PERPUTHJE ME KERKESAT E SFORCIMIT	75
3.3. CIMENTO	75
3.4. UJI.....	76
3.5. AGREGATET PER BETONET	76
3.6. HEDHJA E BETONIT.....	77
3.7. TESTIMI I BETONEVE.....	77
3.8. ARMATURAT.....	78
3.9. ARMIMI I HEKURIT.....	79
3.10.BETON I PARAPERGATITUR.....	81
3.11.LLACI.....	81
3.12.ELEMENTET E NDALIMIT TE UJIT (WATER STOP)	81
3.13.TUBAT - SHTRIMI - TE PERGJITHSHME	82
3.14.MIREMBAJTJA E SHKARKIMIT TE UJRAVE TE NDOTURA GJATE NDERTIMIT	83
3.15.MATERIALI	84
3.16.INSTALIMI DHE VENDOSJA E TUBAVE	84
3.17.THELLESIA E MBULIMIT	85
3.18.ZBRITJA E TUBAVE DHE AKSESOREVE NE KANAL.....	85
3.19.TUBAT UPVC PER LIDHJET E KONSUMATOREVE (OPSIONALE)	85
3.20.PUSETAT - TE PERGJITHSHME	86
3.21.PUSETAT ME MATERIAL BETONI.....	86
3.22.PUSETAT ME MATERIAL POLYPROPYLENE (OPSIONALE).....	87
3.23.BASHKUESIT E LIDHJES SE PUSITES	87
3.24.COPAT E KALIMIT	87
3.25.KAPAKET E PUSITAVE	88
3.26.TESTET E DEFLEKSIONIT	88
3.27.TESTET E RRJEDHJES.....	88
3.28.SHPLARJA	89

Kapitulli 1 TË PËRGJITHËSHME

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

1.1 Zëvendësimet

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

1.2 Dokumentat dhe vizatimet

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

1.3 Kostot e Sipërmarrësit për mobilizim dhe punime të përkohëshme

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

1.4 Hyrja në sheshin e ndërtimit

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

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

Përpara se të fillojnë të gjitha punimet e prishjeve të merren masat e nevojshme për çdo bashkëpunim me institucionet përkatëse. Asnjë ndërhyrje në rrjetet, (telefonie, elektrike, ujësjellësi,

kanalizimet, vaditje) ekzistuese nuk do kryhet pa marrë lejet në institucionët përkatëse dhe çdo punim do kryhet nën mbikqyrjen e autoritetve përgjegjëse.

1.6 Furnizimi me ujë

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

1.7 Furnizimi me energji elektrike

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

1.8 Piketimi i punimeve

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

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

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

Përpara çdo aktiviteti ndërtimor, Sipërmarrësi do të ketë linjat e furnizimit me ujë dhe energji elektrike të vendosura në terren, të drejtën e kalimit të qartë dhe të sheshuar, gati për fillimin e punimeve. Çdo punë e bërë jashtë akseve, kuotave dhe kufijve të treguara në vizatime ose të mosmiratuara nga Punëdhënësi nuk do të paguhet, dhe Sipërmarrësi do të mbulojë me shpenzimet e tij gërmimet shtesë gjithmonë nën drejtimin e Mbikqyrësit të Punimeve.

1.9 Fotografitë e sheshit të ndërtimit

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

1.10 Bashkëpunimi në zonë

Ndërtimi do të bëhet në zona të kufizuara. Sipërmarrësi duhet të ketë veçanërisht kujdes:

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

b) Prezencën e mundëshme të kontraktorëve të tjerë në zonë me të cilët do të koordinohet puna. E gjithë puna, do të bëhet në një mënyrë të tillë, që të lejojë hyrjen dhe përballimin e të gjithë pajisjeve të mundëshme për ndonjë Kontraktor tjetër dhe punëtorëve të tij, stafin e Punëdhënësit si edhe të çdo punonjësi që mund të punësohet në zbatim dhe, ose punimet në zonë ose pranë saj, për çdo objekt që ka lidhje me Kontratën ose çdo gjë tjetër.

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

1.11 Mbrojtja e punës dhe e publikut

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

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

1.12 Mbrojtja e ambjentit

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

1.13 Transporti dhe magazinimi i materialeve

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

1.14 Sheshi për magazinim

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

1.15 Kopjimi i vizatimeve (vizatimet siç janë zbatuar)

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

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

Vizatimet e riprodhuara do të përfshijnë pozicionin dhe shtrirjen e të gjithë konstruksioneve mbajtëse të lëna gjatë germimeve dhe vendosjen ekzakte të gjitha shërbimeve që janë ndeshur gjatë ndërtimit. Sipërmarrësi gjithashtu duhet të përgatisë seksionet e profilit gjatësor të rishikuar, pajisur me shënimet që tregojnë shtresat e tokës që hasen gjatë të gjitha punimeve të germimit.

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

Nuk do të bëhen pagesa për bërjen e vizatimeve "siç janë zbatuar" dhe manualeve, pasi kostoja e tyre është parashikuar të mbulohet nga shpenzimet administrative të Sipërmarrësit.

1.16 Pastrimi përfundimtar i zonës

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

1.17 Provat

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

1.17.1 Tipi dhe Zbatimi i Provave

Do të kryhen provat e mëposhtme:

Përmbajtja e ujit

Densiteti specifik

Indeksi i plasticitetit

Densiteti në gjendje të thatë (metoda e zëvendësimit me rërë)

Shpërndarja sipas madhësisë së grimcave (sitja)

Proktori i modifikuar dhe normal

CBR (California Bearing Ratio)

Provat e bitumit

Provat e betonit (thërmimi i kampioneve)

1.17.2 Standartet per Kryerjen e Provave

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

1.17.3 Marrja e Kampioneve edhe Numri i Provave

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

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

Enë të tilla si çanta, kova e të tjera, do të jepen nga Sipërmarrësi. Marrja e kampioneve do të kryhet nga Sipërmarrësi në vendet dhe periudhat që udhëzon Mbikëqyrësi i Punimeve. Marrja, transportimi e sjellja e tyre në laborator do të bëhet nga Sipërmarrësi.

1.17.4 Ndërprerja e Punimeve

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

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

1.17.5 Provat e Kryera nga Sipërmarrësi

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

Kapitulli 2 GËRMIMET

2.1 Qëllimi

Ky seksion përmban përcaktimet e përgjithshme dhe kërkesat për punimet e gërmimeve në tokë (në vëllim dhe/ose me shtresa) dhe gërmimet për rrugën, mure, vepra arti, kanale, përfshirë gërmim dhe ne raste në presence në ujë. Më tej ajo mbulon të gjitha punimet që lidhen me konstruksionin e prerjeve, largimin e materialeve të papërshtatshme në hedhurina, dhe rifiniturat e shpatit të prerjes ne vendet e parcautuara nga autoriteti kontraktor.

2.2 Përcaktimet

Përcaktimet e mëposhtme duhet të aplikohen:

2.2.1 Dherat

Gërmimi në dhera duhet të aplikohet në të gjitha materialet që mund të gërmohen si me krahë ashtu dhe me makineri.

2.2.2 Matriale të përshtatshme

Materialet e përshtatshme do të përfshijnë të gjitha materialet që janë të pranueshme në përputhje me kontratën e përdorimit në punimet dhe që janë në gjendje të ngjeshen në një mënyrë të specifikuar për të formuar mbushje ose trase.

2.3 Gërmimi

Gërmimi duhet të kryhet në përputhje me nivelet dhe vijën e prerjeve siç tregohet në Vizatime. Çdo thellësi më të madhe të gërmuar nën nivelin e formacionit, brenda tolerancës së lejuar, duhet të bëhet mirë me mbushje me materiale të pranueshme me karakteristika të ngjashme nga sipërmarrësi me shpenzimet e tij. Kujdes i veçantë duhet të ushtrohet kur gërmohen prerje për të mos hequr material përtej vijës së specifikuar të prerjes dhe më pas duke shkaktuar rrezikshmëri për qëndrueshmërinë të pjerrësisë ose duke shkaktuar erozion ose disintegrimin e pjesëve të ngjeshura. Përmasat e prerjeve duhet të jenë në përputhje me detajet e seksioneve tërthore tip siç tregohen në vizatime.

2.4 Trajtimi/ngjeshja e zonave të gërmuara

Zonat dhe pjerrësitë e prerjeve duhet të jenë konform me vizatimet dhe duhet të rregullohen sipas një vije të pastër të standartit, për një tip të dhëne materiali. Të gjitha zonat horizontale të gërmuara, duhet të ngjeshen me një minimum dendësie të thatë prej 95% për dhera të shkriçet dhe 90% për dhera të lidhur.

2.5 Pastrimi i sheshit

Të gjitha sheshet ku do të gërmohet, do të pastrohen nga të gjitha shkurret, bimët, ferrat, rrënjët e mëdha, plehrat dhe materiale të tjera sipërfaqësore. Të gjithë këto materiale do të spostohen dhe largohen në mënyrë që të jetë e pëlqyeshme për punëdhënësin. Të gjitha pemët dhe shkurret që janë përcaktuar nga punëdhënësi që do të ngelen do të mbrohen dhe ruhen në mënyren e aprovuar.

Të gjitha strukturat ekzistuese të identifikuara për tu prishur do të largohen sipas udhëzimeve të Mbikëqyrësit të Punimeve. Kjo do të përfshijë dhe spostimin e themeleve të ndërtimeve që mund të ndeshen.

Sipërmarrësi do të marrë të gjitha masat e nevojshme për mbrojtjen e vijave ekzistuese të ujit, rrethimeve dhe shërbimeve që do të mbeten në sheshin e ndërtimit. Kosto e pastrimit të kantierit është e detyrueshme të paguhet brenda çmimit njësi për punimet e gërmimit .

2.6 Gërmimi për strukturat

Gërmimi për strukturat duhet të jetë në përputhje me vizatimet. Anët duhen mbështetur në mënyrë të përshtatshme gjatë gjithë kohës. Një alternativë është që ato mund të ngjeshen në mënyrë të përshtatshme.

Gërmimet duhet të mbahen të pastra nga uji. Tabani i të gjithë gërmimeve duhet të nivelohet me kujdes. Çdo pjesë me material të butë ose mbeturina shkëmbi në taban duhet të hiqet dhe kaviteti që rezulton të mbushet me beton.

2.7 Gërmimi i kanaleve për tubacionet

Kanalet do të gërmohen në dimensionet dhe nivelin e treguar në vizatime dhe/ose në përputhje me instruksionet me shkrim të Mbikëqyrësit të Punimeve. Zëri i treguar në tabelën e volumeve (preventiv) lidhur me gërmimet, siç është largimi i materialit të gërmuar, etj. do të përfshijë çdo lloj kategorie dheu, nëse nuk do të jetë specifikuar ndryshe. Gërmimi me krahë është gjithashtu i nevojshëm në afërsi të intersektimeve të infrastrukturave të tjera për të parandaluar dëmtimin e tyre. Me përjashtim të vendeve të përmendura më sipër, mund të përdoren makineritë.

Nëse nuk urdhërohet apo lejohet ndryshe nga Mbikëqyrësi i Punimeve nuk duhet të hapen më shumë se 30 metra kanal përpara përfundimit të shtrirjes së tubacionit në këtë pjesë kanali. Gjerësia dhe thellësia e kanaleve të tubacioneve do të jetë siç është përcaktuar në vizatimet e kontratës, ose siç do të udhëzohet nga Mbikëqyrësi i Punimeve.

Thellimet për pjesët lidhëse do të gërmohen me dorë mbasi fundi i kanalit të jetë niveluar. Përveçse kur kërkohet ndryshe, kanalet për tubacionet do të gërmohen nën nivelin e pjesës së poshtme të tubacionit si tregohet në vizatime, për të bërë të mundur realizimin e shtratit të tubacioneve me material të granular.

2.8 Përdorimi i materialeve të gërmimit

Të gjitha materialet e përshtatshme dhe të aprovuara të gërmimit duhet, përsa kohë që ato janë praktike, të përdoren në ndërtim për mbushje dhe punime rrugë.

2.9 Rimbushja e themeleve

Të gjitha mbushjet për këtë qëllim duhet të bëhen me materiale të përshtatshme dhe të ngjeshen, vetëm nëse tregohet ndryshe në Vizatime ose urdhërohet nga Mbikëqyrësit të Punimeve.

2.10 Përforcimi i ndërtesave përgjatë rrugës

Si pjesë e punës në zërat e gërmimit Sipërmarrësi, me shpenzimet e veta, do të përforcojë të gjithë ndërtimet, muret si edhe strukturat e tjera qëndrueshmëria e të cilave duhet të garantojë mos rrezikimin gjatë zbatimit të punimeve dhe do të jetë tërësisht përgjegjës për të gjithë dëmtimet e

personave ose të pasurive që do të rezultojnë nga aksidentet e ndonjë prej këtyre ndërtimeve, mureve ose strukturave të tjera.

Në qoftë ndonjë nga këto pasuri, struktura, instalime ose shërbime do të rrezikohen ose dëmtohen si rezultat i veprimeve të Sipërmarrësit, ai menjëherë duhet të raportojë për këto rreziqe ose dëmtime Menaxherin e projektit si dhe autoritetet që kanë lidhje me të dhe menjëherë të marrë masa për ndreqjen, gjithmonë sipas pëlqimit të Mbikëqyrësit të Punimeve ose te autoriteteve përkatëse.

2.11 Përforcimi dhe veshja e gërmimeve

Nëse gërmimi i zakonshëm nuk është i mundur apo i këshillueshëm, gjatë gërmimeve duhet të vendosen struktura mbajtëse për të parandaluar dëmtimet dhe vonesat në punë si edhe për të krijuar kushte të sigurta pune. Sipërmarrësi do të furnizojë dhe vendosë të gjitha strukturat mbajtëse, mbulesë, trarë dhe mjete të ngjashme të nevojshme për sigurimin e punës, të publikut në përgjithësi dhe të pasurive që janë pranë. Strukturat mbrojtëse do të hiqen sipas avancimit të punës dhe në mënyrë të tillë që të parandalojnë dëmtimin e punës së përfunduar si edhe të strukturave e pasurive që janë pranë. Sapo këto të hiqen të gjitha boshllëqet që mbeten nga heqja e këtyre strukturave duhet të mbushen me kujdes dhe me material të zgjedhur dhe të ngjeshur. Sipërmarrësi do të jetë krejtësisht përgjegjës për sigurimin e punës në vazhdim, të punës së përfunduar, të punëtorëve, të publikut dhe të pasurive që janë pranë. Kostoja e përforcimit dhe veshjes së gërmimeve është përfshirë në çmimin njësi për gërmimet.

2.12 Mirëmbajtja e gërmimeve

Të gjitha gërmimet do të mirëmbahen siç duhet, ndërkohë që ato janë të hapura dhe të ekspozuara, si gjatë ditës ashtu edhe gjatë natës. Pengesa të mjaftueshme, drita paralajmëruese, shenja, si edhe mjete të ngjashme do të sigurohen nga Sipërmarrësi. Sipërmarrësi do të jetë përgjegjës për ndonjë dëmtim personi ose pronësie për shkak të neglizhencës së tij.

2.13 Largimi i ujërave nga punimet e gërmimit

Si pjesë e punës në zërat e gërmimit dhe jo me kosto plus për Punëdhënësin, Sipërmarrësi do të ndërtojë të gjitha drenazhimet dhe do të realizojë kullimin me kanale kulluese, me pompim ose me kova si edhe të gjithë punët e tjera të nevojshme për të mbajtur pjesën e gërmuar të pastër nga ujërat e zeza dhe nga ujëra të jashme gjatë avancimit të punës dhe deri sa puna e përfunduar të jetë e siguruar nga dëmtimet. Sipërmarrësi duhet të sigurojë të gjitha pajisjet e pompimit për punimet e tharjes së ujit si edhe personelin operativ, energjinë e të tjera, dhe të gjitha këto pa kosto shtesë për Punëdhënësin. I gjithë uji i pompuar ose i drenazhuar nga vepra duhet të hiqet në një mënyrë të aprovueshme prej Mbikëqyrësit të Punimeve. Duhet të merren masa paraprake të nevojshme kundër përmblytjeve.

2.14 Përforcimi dhe mbulimi në vend

Punëdhënësi mund të urdhërojë me shkrim që ndonjë ose të gjitha përforcimet dhe strukturat mbajtëse të lihen në vend me qëllim të masave paraprake për mbrojtjen nga dëmtimet të strukturave, të pronësive të tjera ose personave, nëse këto struktura mbajtëse janë shënuar në vizatime ose të vendosura sipas udhëzimeve, ose nga ndonjë arsye tjetër. Nëse lihen në vend këto struktura mbrojtëse do të priten në lartësinë e sipas udhëzimeve të Mbikëqyrësit të Punimeve. Strukturat mbajtëse që mbeten në vend do të shtrëngohen mirë dhe do të paguhën sipas vlerave që

do të bihet dakort reciprokisht ndërmjet Sipërmarrësit dhe Punëdhënësit ose sipas çmimit në ofertë n.q.s është dhënë, ose nga një urdhër ndryshimi me shkrim.

2.15 Mbrojtja e shërbimeve ekzistuese

Sipërmarrësi do të ketë kujdes të veçantë për shërbimet ekzistuese që janë nën sipërfaqe të cilat mund të ndeshen gjatë zbatimit të punimeve dhe që kërkojnë kujdes të veçantë për mbrojtjen e tyre, si tubat e kanalizimeve, tubat kryesore të ujësjellësit, kabllot elektrike kabllot e telefonit si dhe bazamentet e strukturave që janë pranë. Sipërmarrësi do të jetë përgjegjës për dëmtimin e ndonjë prej shërbimeve si dhe duhet t' i riparojë me shpenzimet e tij, nëse këto shërbime janë ose jo të paraqitura në projekt. Nëse autoritetet përkatëse pranojnë të rregullojnë vetë ose nëpërmjet një nënsipërmarrësi të emëruar nga ai vetë, dëmet e shkaktuara në këto shërbime, Sipërmarrësi do të rimbursojë të gjithë koston e nevojshme për këtë riparim, dhe nëse ai nuk bën një gjë të tillë, këto kosto mund t' i zbriten nga çdo pagesë që Punëdhënësi ka për ti bërë ose do ti bëjë Sipërmarrësit në vazhdim të punimeve.

2.16 Heqja e materialeve të tepërta nga gjurmimi

I gjithë materiali i tepërt i gjurmuar nga Sipërmarrësi do të largohet në vendet e aprovuara. Kur është e nevojshme të transportohet material mbi rrugët ose vende të shtruara Sipërmarrësi duhet ta sigurojë këtë material nga derdhja në rrugë ose ato vende të shtruara.

2.17 Përshkrimi i çmimit njësi për gjurmimet

Çmimi njësi i zërave të punës për gjurmimet do të përfshijë, por nuk do të kufizohen për gjurmime në të gjithë gjerësinë dhe thellësinë, me çdo mjet që të jetë i nevojshëm, duke përfshirë gjurmime me dorë, nën apo mbi nivelin e ujrave nëntoksore, ose nivelin e ujrave sipërfaqësore, përfshirë përzierje dheu të çdo lloji, mbështetëset, përforcimin në të gjitha thellësitë dhe gjerësitë, me çdo lloj mjeti që të jetë nevojë, përfshirë edhe gjurmimet me dorë, dhe do të përfshijë largimin e ujrave nëntokësor dhe sipërfaqësor në çdo sasi dhe nga çdo thellësi, me çdo mjet të nevojshëm, do të përfshijë nivelimin, sheshimin, ngjeshjen e formacioneve, provën dhe për çdo punë shtesë për mbrojtjen e formacioneve përpara çdo inspektimi, siç specifikohet, largimin dhe grumbullimin e pemëve të larguara, rievimin topografik i kërkuar, vendosja e piketave të përhershme, dhe të atyre të përkohëshme, realizimi i matjeve, sigurimi i instrumentave për tu përdorur nga Mbikëqyrësi i Punimeve, furnizimi dhe transporti i fuqisë punëtore, mbajtja e vendit të punës pastër dhe në kushte higjieno-sanitare, dhe çdo nevojë aksidentale e nevojshme për realizimin e Punimeve brenda periudhës së Kontratës dhe pëlqimit të Mbikëqyrësit të Punimeve.

Aty ku materiali i gjurmuar është përdorur për mbushje; depozitimi duke përfshirë dhe transportin në dhe nga depozitimi, ngarkimin, shkarkimin, transportin me dorë, janë përfshirë në çmimin njësi për gjurmimet. Kostoja e transportimit të materialit të tepërt të gjurmuar deri në vendin e hedhjes, të aprovuar nga Mbikëqyrësi i Punimeve, nuk përfshihet në çmimin njësi të gjurmimit. Kosto e transportimit të materialit të tepërt në vendin e hedhjes mbulohet nën çmimin njësi të transportit të materialeve. Përveç transportimit të materialit të tepërt të gjitha llojet e transportit përfshirë edhe transportin e materialeve për përforcim, mbulim, përgatitjen e shtratit, etj përfshihen në çmimin njësi të gjurmimit. Nëse nuk është pohuar ndryshe, të gjitha aktivitetet e tjera të përshkruara më sipër do të konsiderohen të përfshira në çmimin njësi të gjurmimit.

2.18 Matjet

Të gjitha zërat e gërmimeve do të maten në volum. Matja e volumit të gërmimeve bazohet në dimensionet e marra nga vizatimet, në të cilat përcaktohen përmasat e gërmimeve.

Çdo gërmim përtej limiteve të përcaktuara në këto vizatime, nuk do të paguhet, nëse nuk përcaktohet me parë me shkrim nga Mbikëqyrësi i Punimeve. Megjithatë, nëse gërmimi është më pak se volumi i llogaritur nga vizatimet, do të paguhet volumi faktik i gërmimeve sipas matjeve faktike.

Kapitulli 3 PUNIME MBUSHJE

3.1 Të përgjithshme

Punimet mbushëse do të realizohen në përputhje me përmasat dhe nivelet që tregohen në vizatime dhe/ose siç përcaktohen ndryshe me shkrim nga Mbikëqyrësi i Punimeve. Punimet do të realizohen në nivelin që të kënaqin kërkesat e Mbikëqyrësit të Punimeve.

Materialet që do të përdoren për punimet mbushëse për rrugën do të jenë nga gurë dhe pjesë të forta më të mëdha se 75 mm në çdo përmasë, dhe gjithashtu të pastër nga përbërësa druri apo mbeturina të çdo lloji. Materiali mbushës do të ngjeshet sipas mënyrës së aprovuar.

Kanalet, shpatet, transetë dhe mbushjet e rrugëve do të gjeshen gjithashtu. Nëse nuk specifikohet ndryshe apo kërkohet ndryshe nga Mbikëqyrësi i Punimeve, materiali mbushës dhe mbulues do të merret nga punimet e gjermimeve. Nëse Mbikëqyrësi i Punimeve përcakton se materiali nuk është i cilësisë së duhur atëherë, do të përdoret material i zgjedhur i sjellë nga një zonë tjetër. Materiali i zgjedhur do të jetë homogjen dhe do ti kushtohet rëndësi pastrimit nga llumrat, boshllëqet dhe çdo parregullsi tjetër.

Mbushjet dhe mbulimet do të jenë në shtresëzime të vashdueshme dhe gati horizontale për të arritur trashësinë e treguar në vizatime ose siç mund të kushtëzohet nga Mbikëqyrësi i Punimeve. Mbulimi, në punimet e mbushjes dhe mbulimit, me material sipërfaqësor, nuk është i lejueshëm. Shtresa e sipërme e fundit, e mbushjes dhe e mbulimit duhet të mbahet në gjendje sa më të sheshtë të jetë e mundur. Në vendet ku kërkohet mbushje ose mbulim shtesë, lartësia e treguar në vizatime për mbushje dhe mbulim do të rritet në përputhje me udhëzimet e dhëna.

3.2 Ndërtimi i mbushjeve

Tabani i dheut i shtresave rrugore është pjesë e trupit të dheut ku shpërndahen ndërjet e shkaktuara nga ngarkesat e lëvizshme të automjeteve dhe e vetë konstruksionit. Ky taban mund të jetë në mbushje ose në gjermim. Si në njërin rast edhe në tjetrin është e nevojshme që të sigurohet një taban, që të jetë në gjendje të transmetojë më poshtë, në trupin e dheut ngarkesat që vijnë nga shtresat rrugore, pa pësuar deformime mbetëse.

Mbushja gjithandej duhet të ketë një densitet që i referuar standartit AASHTO të modifikuar, të jetë max. në të thatë jo më pak se 90%, për shtresat e poshtme të ngjeshura dhe 95%, për shtresën e sipërme 30cm (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 Mbikëqyrësit të Punimeve, pasi të jetë siguruar se shtresa paraardhëse nuk ka deformacione ose probleme me burime uji apo lagështire të tepërt.

Zgjedhja e pajisjeve të ngjeshjes është e lirë të bëhet nga Sipërmarrësi, mjafton që pajisjet ngjeshëse të sigurojnë energjinë e nevojshme dhe të arrijnë densitetet e kërkuara në ngjeshje për shtresën në ndërtim.

3.3 Mbushja dhe mbulimi

3.3.1 Përgatitja e shtratit

Jetëgjatësia e tubacioneve të shtruara në tokë varet shumë nga cilësia e shtratit.

Materiali dhe ngjeshmëria e duhur e shtratit mënjanon difektet që mund të shkaktohen nga deformimet e padëshiruara dhe mbingarkimet vendore.

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

Në tokë të disfavourshme, si tokë me shumë përmbajtje organike, dhe që shembet lehtë, shtresa nën nivelin e ujit freatik, nën shtrat duhet projektuar edhe si shtresë mbështetëse. Materiali dhe ndërtimi i saj përcaktohen veçmas për çdo rast nga projektuesi.

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

në rastin e tubave PVC të briniezuara, me faqe të rrafshët: $D_{max} < 20$ mm në rastin e

tubave të lëmuar : $D_{max} < 5$ mm

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

Për tubat me diametër të vogël trashësia e shtresës së poshtme nuk mund të jetë me shume se $D/2$. Mbushja me hedhje të dheut me makineri është rreptësisht e ndaluar. Hedhja e dheut, lëvizja dhe ngjeshja e tij do të bëhen vetëm me dorë. Për ngjeshje rekomandohen tokmake me buzë të rumbullakuara.

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

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

3.4 Mirëmbajtja e drenazheve

Mbulimi do të bëhet në mënyre të tillë që të mos mbetet apo të akumulohet ujë në pjesët e pambushura ose kanalet pjesërisht të mbushura. Materialet e depozituara në kanalet e rrugëve ose në rrugë të tjera ujore që ndërpriten nga linja e kanaleve do të largohen menjëherë pas përfundimit të procesit të mbulimit duke kthyer formën dhe përmasat e kanaleve në gjëndjen e mëparshme. Drenazhimet sipërfaqësore nuk do të ndërpriten për kohë të gjatë nëse nuk do të jetë e nevojshme.

3.5 Ngjeshja

Sipërmarrësi do të jetë përgjegjës për qëndrueshmërinë e mbushjeve, mbulimeve dhe shtratit të tubave, brenda periudhës së korrigjimit të difekteve, që është përcaktuar në kushtet e kontratës.

3.6 Çmimi njësi për mbushje, mbulimi me zhavorr/material çakullor dhe ngjeshje

Çmimi njësi për mbushjen, mbulimin me zhavorr/material çakullor: materialin mbushës, ngarkimin, shkarkimin, transportin, ngritjen, transportin me dorë, ngjeshjen në shtresa, lagjen kur është e nevojshme, provat, të gjitha llojet e materialeve, makinerive, fuqisë punëtore dhe çdo aktivitet tjetër përshkruar këtu më sipër të cilat janë të domosdoshme për ekzekutimin e punimeve.

Matjet: Matjet e volumit të mbushjeve dhe mbulimeve do të bazohen në përmasat e nxjerra nga vizatimet që lidhen me këtë proces.

Çdo ndryshim i volumit të mbushjeve dhe mbulimeve, përtej limiteve të treguara në këto vizatime nuk do të paguhet, përveçse kur përcaktohet ndryshe paraprakisht me shkrim nga Mbikëqyrësi i Punimeve.

Kapitulli 4 BETONET

4.1 Të përgjithshme

Puna e mbuluar nga ky seksion i specifikimeve konsiston në furnizimin e gjithë kantierit, punën, pajisjet, veglat dhe materialet, dhe kryerjen e të gjitha punimeve, në lidhje me hedhjen, kujdesin, përfundimin e punës së betonit dhe hekurin e armimit në përputhje rigoroze me këtë kapitull të specifikimeve dhe projekt zbatimin. Në fillim të Kontratës Sipërmarrësi duhet të paraqesë për miratim tek Mbikëqyrësi i Punimeve një njoftim për metodat duke detajuar, në lidhje me kërkesat e këtyre Specifikimeve, propozimet e tij për organizimin e aktiviteteve të betonimit në shesh (terren).

Njoftimi i metodave do të përfshijë çështjet e mëposhtme:

Njësia e prodhimit e propozuar

Vendosja dhe shtrirja e paisjeve të prodhimit të betonit

Metodat e propozuara për organizimin e paisjeve të prodhimit të betonit

Procedurat e kontrollit të cilësisë së betonit dhe materialeve të betonit

Transporti dhe hedhja e betonit

Detaje të punës së bërjes së kallëpeve duke përfshirë kohën e heqjes së kallëpeve

dhe procedurat për mbështetjen e përkohshme të trarëve dhe të soletave.

4.2 Kontrolli i cilësisë

Sipërmarrësi do të punësojë inxhinier të kualifikuar, të specializuar dhe me eksperiencë, i cili do të jetë përgjegjës për kontrollin e cilësisë të të gjithë betonit. Materialet dhe mjeshitëria e përdorur në punimet e betonit duhet të jetë e një cilësie sa më të lartë që të jetë e mundur, prandaj vetëm personel me eksperiencë dhe aftësi të plotë në këtë kategori punimesh do të punësohet për punën që përfshin ky seksion specifikimesh.

4.3 Puna përgatitore dhe inspektimi

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

Asnjë proces betonimi nuk duhet të kryhet derisa Mbikëqyrësi i Punimeve të ketë inspektuar dhe aprovuar (nëse është e mundur) germimin, masat e marra për mbrojtjen nga kushtet atmosferike, masat për shpërndarjen e ujit për freskim dhe staxhionim, armaturat, ndalimin e ujit, fugat ndërtimore dhe fiksimin e fundeve dhe masa të tjera, armimin dhe çështje të tjera që duhet të fiksohen, si dhe të gjitha materialet e tjera për betonimin dhe masa të tjera në përgjithësi. Sipërmarrësi duhet t'i japë Mbikëqyrësit të Punimeve njoftime të arsyeshme për të bërë të mundur që ky inspektim të kryhet.

4.4 Materialet

4.4.1 Çimento

a. Çimento Portland e Zakonshme do të përdoret me BS 12 ose ASTM C-150 Tipi II-të ose Tipi V-te. Kjo do të përdoret aty ku betoni nuk është në kontakt me ujëra te zeza, tub gazi ose ujërat nëntokësore.

b. Çimento Portland Sulfate e Rezistueshme do të përdoret me BS 4027. Kjo do të përdoret për strukturat e betoneve duke përfshirë pusetat dhe të gjitha përkatesitë e tjera në kontakt me ujërat e zeza, tubin e gazit ose ujërat nëntokësore. Çimento duhet të shpërndahet në paketa origjinale të shënuara të pa dëmtuara direkt nga fabrika dhe duhet të ruhet në një depo, dyshemeja e të cilit duhet të jetë e ngritur të paktën 150mm nga toka. Një sasi e mjaftueshme duhet mbajtur rezervë për të siguruar një furnizim të vazhdueshëm në punë, në mënyrë që të sigurohet që dërgesat e ndryshme janë përdorur në atë mënyrë siç janë shpërndarë. Çimentoja nuk duhet ruajtur në kantier për më shumë se tre muaj pa lejen e Mbikëqyrësit të Punimeve. Çdo lloj tjetër çimento, përveç asaj që është e parashikuar për përdorimin në punë nuk duhet ruajtur në depo të tilla. E gjithë çimentoja duhet mbajtur e ajrosur mirë dhe çdo lloj çimento, e cila ka filluar të ngurtësohet, ose ndryshe e dëmtuar apo e keqësuar nuk duhet të përdoret. Fletët e analizave të fabrikave duhet të shoqërojnë çdo dërgesë duke vërtetuar që çimentoja, e cila shpërndahet në shesh ka qenë e testuar dhe i ka plotësuar kërkesat e përmendura më lart. Me të mbërritur, çertifikatat e provave të tilla duhen ti kalohen për t'i aprovuar. Mbikëqyrësit të Punimeve. Çimentoja e përfituar nga pastrimi i thasëve të çimentos ose nga pastrimi i dyshemesë nuk do të përdoret. Kur udhëzohet nga Mbikëqyrësi i Punimeve, çimento e dyshimtë duhet të ritestohet për humbjen e fortësisë në ngjeshje.

4.4.2 Inertet

Të përgjithshme

Me përjashtim të asaj që është modifikuar këtu, inertet (të imta dhe të trasha) për të gjitha tipet e betonit duhet të përdoren duke respektuar STASH-512-78 (Standarti Shqiptar) ose në përputhje me ASTM C 33 "Inertet e betonit nga burime natyrale". Ato duhet të jenë të fortë dhe të qëndrueshme dhe nuk duhet të përmbajnë materiale të dëmshme që veprojnë kundër fortësisë ose qëndrueshmërisë së betonit ose, në rast të betonarmese mund të shkatërrojë këtë përforcim.

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

Inertet e imta

Inertet e imta për kategoritë e betonit A, B dhe C (respektivisht M100, M200, M2500) konform STASH 512-78, do të jenë prej rëre natyrale, gurë të shoshitur, ose materiale të tjera inerte me të njëjtat karakteristika apo kombinim të tyre. E gjitha kjo duhet të jetë pastruar shumë mirë, pa masa të mpiksura, cifla të buta e të veçanta, vajra distilimi, alkale, lëndë organike, argjile dhe sasi të substancave të dëmtuese.

Përmbajtja maksimale e lejueshme e lymit dhe substancave të tjera dëmtuese është 5%. Materialet e marra nga gurë të papërshtatshëm për inerte të trasha nuk duhet të përdoren si inerte të imta. Inertet e imta të marra nga gurët e shoshitur duhet të jenë të mprehtë, kubike, të fortë, të dendur dhe të durueshëm dhe duhet të grumbullohen në një platformë për të patur një mbrojtje të mjaftueshme nga pluhurat dhe përzierjet e tjera.

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

Masa e Sitës	Përqindja që kalon (peshë e thatë)
10.00mm	100
5.00mm	89 në 100
2.36mm	60 në 100

1.18mm	30 në 100
0.60mm (600 um)	15 në 100
0.30mm (300 um)	5 në 70
0.15mm (150 um)	0 në 15

Inertet e imëta për kategorinë D të betonit duhet të jenë të një cilësie të mirë nga rëra e brigjeve. Ajo duhet të jetë pastruar nga materialet natyrale e klasifikuar nga më e holla deri tek më e trasha, pa copëza, nga argjila, zgjyra, rëra, plehra dhe cifla të tjera. Nuk duhet të përmbajë me shumë se 10% të materialit më të hollë se 0.10mm (100um) të hapësirës në rrjetë, jo më shumë se 5% të pjesës së mbetur në 2.36mm sitë; i gjithë materiali duhet të kalojë nëpër një rrjetë 10mm.

Inertet e trasha

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

Masa e sitës	Përqindja e kalimit (në peshë të thatë)
mm	100
mm	90 në 100
mm	35 në 70
mm	10 në 40
mm	0 në 5

Inertet e trasha për kategorinë D të betonit duhet të jenë tulla të thyera të prodhuara prej tullave të cilësisë së parë ose grumbulli i tyre, ose nga tulla të mbipjekura. Nuk do të thyhen për përdorim për inerte të imta as tullat e papjekura apo grumbulli i tyre dhe as ato që janë bërë porosi gjatë procesit të pjekjes. Agregati me tulla të thyera nuk duhet të përmbajë gjethe, kashte dhe, rëre ose materiale të tjera të huaja dhe ose mbeturina të tjera. Inertet prej tullave të thyera duhet të jenë të një diametri 25-40 mm dhe nuk duhet të përmbajnë asgjë që të kalojë nëpërmjet sitës 2.36 mm.

Raportet e inerteve të trasha dhe të imta

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

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

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

Shpërndarja

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

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

Ruajtja e materialit të betonit

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

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

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

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

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

Uji për çimento

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

4.5 Kërkesat për përzjerjen e betonit

4.5.1 Fortësia

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

4.5.2 Klasa e betonit

Fortësia në shtypje

në N/mm² (NEWTON/mm²)

7 ditë 28 ditë

Klasa A&A (M100) (s)1:1,5: 3

17.00

25.50

Klasa B&B (M200) (s)1:2:4	14.00	21.00
Klasa C&C (M250) (s)1:3:6	6.50	10.00
Klasa D&D (M300) (s)1:6:12	Me pëlqimin e Menaxherit të Projektit	

Shënim. (s) = Çimento sulfate e rezistueshme.

Raporti ujë-çimento

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

4.5.3 Klasa e betonit

Max. i ujit te lire/raporti cemento

Klasa A&A (M100) (s)1:1,5:3	0.5
Klasa B&B (M200) (s)1:2:4	0.6
Klasa C&C (M250) (s)1:3:6	0.65
Klasa D&D (M300) (s)1:6:12	Me pëlqimin e Mbikqyresit të Punimeve

Shënim. (s) = Çimento sulfate e rezistueshme.

4.5.4 Qëndrueshmëria

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

Përdorimet e betonit

Min&Max (mm)

Seksionet normale të përforcuara	25 në 75
të ngjeshura me vibrime, ngjeshja me dorë e masës së betonit	
Seksione prej betonarmeje të renda	50 në 100
të ngjeshura me vibracion, beton i ngjeshur me dorë në pllaka të përforcuara normalisht, trarë, kollona dhe mure.	

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

4.6 Matja e materialeve

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

4.7 Metodat e përzierjes

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

Inertet dhe çimento duhet të përziejohen së bashku para se të shtohet uje derisa përzierja të fitojë ngjyrën dhe fortësinë e duhur. Duhet të largohen papastërtirat dhe substancat e tjera të padëshirueshme. Uji nuk duhet të shtohet nga zorra apo rezervuare në mënyrë të pakujdesshme. I gjithë betoni duhet të përziejhet uniformisht në fabrika moderne përzierjeje për prodhimin maksimal të betonit të nevojshëm për plotësimin e punës brenda kohës së përcaktuar pa zvogëluar kohën e nevojshme për përzierje. Betoni duhet të përziejhet në përzierësa betoni për kohëzgjatjen e kërkuar për shpërndarjen uniforme të përbërësve për të prodhuar një masë homogjene me ngjyrë dhe fortësi

por jo më pak se 1-1/2 minutë. Përzjerësi duhet të përdoret nga punëtorë të specializuar që kanë eksperiencë të mëparshme në drejtimin e përdorimit të përzjerësit të betonit. Me mbarimin e kohës së përzjerjes, përzjerësi dhe të gjitha mjetet e përdorura do të pastrohen mirë përpara së betoni i mbetur në to të ketë kohë të forcohet. Në asnjë mënyrë nuk duhet që betoni të perzjehet me dorë pa miratimin e Mbikëqyresit të Punimeve, miratim ky që do të jepet vetëm për sasi të vogla në kushte të veçanta.

4.8 Provat e fortësisë gjatë punës.

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

4.9 Transportimi i betonit

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

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

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

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

4.10 Hedhja dhe ngjeshja e betonit

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

4.11 Betonim ne kohë të nxehtë

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

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

4.12 Kujdesi për betonin

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

Sipërfaqe betoni horizontale: do të mbahet e lagët vashdimisht për të paktën 7 ditë pas hedhjes. Ato do të mbulohen me materiale ujë mbajtës si thasë kërpi, pëlhurë, rërë e pastër ose rrogos ose metoda të tjera të miratuara nga Mbikëqyrësi i Punimeve. Sipërfaqe vertikale: do të kujdesen fillimisht duke lënë armaturat në vend pa lëvizur, duke varur pëlhurë ose thasë kërpi mbi sipërfaqen e përfunduar dhe duke e mbajtur vazhdimisht të lagët ose duke e mbuluar me plasmas.

4.13 Forcimi i betonit

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

4.14 Hekuri i armimit

Shufrat e armimit duhet të kthehen sipas masave dhe dimensioneve të vizatimeve, dhe në përputhje të plotë me rregulloren, e rishikuar së fundi të ASTM, shënimi A-615 me titullin "Specifikimet për shufrat e hekurit për betonarme". Ato duhet të përkulen në përputhje me vizatimet e ASTM A-305, Çelik 3 me sigma të rrjedhshmërisë 250 kg/cm².

Hekuri i armimit duhet të jetë pa njolla, ndryshk, mbeturina të mullijve, bojëra, vajra, graso, dherave ngjitëse ose ndonjë material tjetër që mund të dëmtojë lidhjen midis betonit dhe armimit ose që mund të shkaktojë korrozion të armimit ose shpërbërje të betonit. Çimento për suva nuk duhet të lejohet. As madhësia dhe as gjatësia e shufrave nuk duhet të jenë më pak se madhësia ose gjatësia e treguar në vizatime.

Shufrat duhet të përkulen gjithmonë në të ftohtë. Shufrat e përkulura jo siç duhet do të përdoren vetëm nëse mjetet e përdorura për drejtimin dhe ripërkuljen të jenë të tilla që të mos dëmtojë materialin. Asnjë armim nuk do të përkulet në pozita pune pa aprovimin e Mbikëqyrësit të Punimeve, nëse është ngulur në betonin e forcuar. Rrezja e brendshme e përkuljeve nuk duhet të jetë më e vogël se dyfishi i diametrit të shufrave për hekur të butë dhe trefishi i diametrit të shufrës për hekur shumë elastik.

Armimi duhet të bëhet me shumë kujdes dhe të mbahet nga paisjet e miratuara në pozicionin e paraqitur në skica. Shufrat që janë parashikuar të jenë në kontakt duhet të lidhen së bashku me siguri të lartë në të gjitha pikat e kryqëzimit me tel të kalitur hekuri të butë me diametër No.16. Kordonat lidhes dhe të tjerët si këto duhet të lidhen fort me shufrat me të cilat janë parashikuar të jenë në kontakt dhe përveç kësaj duhet të lidhen në mënyrë të sigurtë me tel. Menjëherë para betonimit, armimi duhet të kontrollohet për saktësi vendosjeje dhe pastërtie dhe do të korigjohet nëse është e nevojshme.

Spesorët duhet të jenë prej llaçi me çimento dhe rëre 1:2 ose materiale të tjera të miratuara nga Mbikëqyrësi i Punimeve.

Sipërmarrësi duhet të përshtasë masa efektive për të siguruar që përforcimi të qëndrojë i palëvizur gjatë forcimit të masës së hedhur dhe vendosjes së betonit.

Në soletat e dhëna me dy ose me shumë shtresa përforcimi, shtresat paralele të hekurit duhet të mbështeten në pozicion me ndihmën e mbajtëseve prej hekuri. Spesorët vendosen në çdo mbajtëse për të mbështetur shtresat e armimit nga forcimi ose armatura.

Përveç se kur tregohet ndryshe në skica, gjatësia e nyjeve bashkuese duhet të jetë jo më pak se 40 herë e diametrit të shufrës me diametër më të madh.

Armimet e ndërtuara kur shtrohen përbri seksioneve të tjera të armimit ose kur xhunohen, duhet të kenë një minimum xhunti prej 300mm për shufrat kryesore dhe 150 mm për shufrat e tërthorta.

Përdorimi i mbeturinave të prera nuk do të lejohet.

Përveç se kur është specifikuar apo treguar ndryshe në skica, mbulimi i betonit në përforcimin më të afërt duke përjashtuar suvanë ose punime të tjera dekorative dhe forcim betoni, do të jetë si më poshtë:

Për punë të jashtme dhe për punë në sipërfaqe toke dhe në struktura ujëmbajtëse -50mm

Për punë të brendëshme në struktura ujëmbajtëse:

për trarë dhe kolona-50mm në hekurin kryesor dhe në asnjë vend më pak se 40mm

në shufrën më afër murit të jashtëm për forcimin e soletave-25mm për të gjitha shufrat

ose diametri i shufrës më të madhe, ciladoqoftë më e madhja.

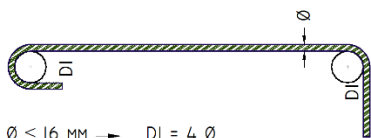
Prerja, përkulja dhe vendosja e armimit do të jetë pjesë e punës brenda çmimit njësi të vendosura në Oferten e tenderit për armimin e hekurit të furnizuar dhe të vënë në punë.

Projektimi i armimit nga puna që është duke u realizuar ose e realizuar tashmë, nuk do të kthehet në pozicionin e saktë vetëm në rast se është miratuar nga Mbikëqyrësi i Punimeve dhe do të mbrohet nga deformimi ose dëmtime të tjera. Saldimi i shufrave të përforcuara me përjashtim të rasteve të shufrave të fabrikuara me saldime nuk do të lejohet. Shufrat e përforcuara të ekspozuara për shtesa të ardhshme, do të mbrohen nga korrozioni dhe rreziqe të tjera.

Çeliku i armimit duhet të jetë pa njolla, ndryshk, mbeturina, bojëra, vajra, graso, dhëra ose materiale të tjera që mund të dëmtojnë lidhjen me betonin ose që mund të shkaktojnë korrozion të armimit apo shpërbërje të betonit. Diametri dhe gjatësia e shufrave nuk duhet të jenë më pak se diametri dhe gjatësia e treguar në vizatime.

Shufrat duhet të përkulen gjithmonë në të ftohtë. Shufrat e përkulura jo siç duhet do të përdoren vetëm nëse mjetet e përdorura për drejtimin dhe ri-përkuljen të jenë të tilla që të mos dëmtojnë materialin. Asnjë armim i ankoruar në beton të ngurtësuar nuk do të përkulet/kthehet në vend (pra, në vepër) pa aprovimin e Mbikëqyrësit të Punimeve.

Kthimi i shufrave do të kryhet me diametra të përshtatshëm të mandrinës sipas figurës së mëposhtme:



$\emptyset \leq 16 \text{ MM} \rightarrow DI = 4 \emptyset$
 $\emptyset > 16 \text{ MM} \rightarrow DI = 7 \emptyset$

Zgjedhja e diametrit të mandrinës për kthimin e shufrave në varësi të diametrit të shufrave

Armimi duhet të bëhet me shumë kujdes dhe të mbahet nga pajisjet e miratuara në pozicionin e paraqitur në skica. Shufrat që janë parashikuar të jenë në kontakt duhet të lidhen së bashku me siguri të lartë në të gjitha pikat e kryqëzimit me tel të kalitur hekuri të butë me diametër No.16.

Kordonat lidhës dhe të tjerët si këto duhet të lidhen fort me shufrat me të cilat janë parashikuar të jenë në kontakt dhe përveç kësaj duhet të lidhen në mënyrë të sigurtë me tel. Menjëherë para betonimit, armimi duhet të kontrollohet për saktësi vendosjeje dhe pastërtie dhe të korrigojë nëse është e nevojshme.

Sipërmarrësi duhet të zbatohet masa efektive për të siguruar që armimi të qëndrojë pa lëvizur gjatë ngurtësimit të betonit të hedhur.

Në soletat e dhëna me dy ose me shumë shtresa armimi, shtresat paralele të hekurit duhet të mbështeten në pozicion me ndihmën e mbajtëseve prej hekuri.

Përveç se kur tregohet vlerë më e madhe në skica, gjatësia e nyjave bashkuese (xhuntimeve) duhet të jetë së paku 40-fishi i diametrit të shufrës me diametër më të madh.

Shufrat montuese ose shpërndarëse që nuk tregohen drejtpërdrejt në vizatime duhet të kenë një minimum xhuntimi dhe ankorimi prej 200mm. Përdorimi i mbeturinave të prera nuk do të lejohet. Shtresa mbrojtëse prej betoni duke përjashtuar suvanë ose punime të tjera dekorative duhet të jetë si në vizatime, me qëllim realizimin e një strukture me durueshmëri të kënaqshme. Shtresa mbrojtëse nominale "cnom" (që jepet në Vizatime) duhet matur sipas figurës së mëposhtme (të mbështetur në shpjegimet e EN 1992-1-1).

4.15 Kallëpet ose armaturat

Armaturat ose kallëpet duhet të jenë në përshtatje me profilet, linjat dhe dimensionet e betonimit të përcaktuara në skica, të fiksuara apo të mbështetura me pyka apo mjete të ngjashme për të lejuar që ngarkimi të jetë i lehtë dhe format të lëvizin pa dëmtime dhe pa goditje në vendin e punës.

Furnizimi, fiksimi dhe lëvizja e kallëpeve duhet të jetë pjesë e punës brenda çmimit njësi të paraqitur në Ofertën e tenderit për kategori të ndryshme të betonit të furnizuar dhe të hedhur në punë.

Kallëpi duhet të ndërtohet me vija që mbyllen lehtësisht për largimin e ujit, materialeve të dëmshme dhe për qëllime inspektimi, si dhe me lidhësa për të lehtësuar shkëputjen pa dëmtuar betonin. Të gjitha mbështetëset vertikale duhet të jenë të vendosura në mënyrë të tillë që mund të ulen dhe kallëpi të shkëputet lehtë në goditje apo shkëputje. Kallëpe për trarët duhet të montohen me një pjesë ngritëse 6mm për çdo 3m shtrirje. Metodatat e fiksimit të kallëpit në faqe të ekspozuara të betonit nuk duhet të përfshijnë ndonjë lloj fiksusi në beton në mënyrë që të kemi sipërfaqe të sheshtë betoni. Asnjë bulon, tel apo ndonjë mjet tjetër të përdorur për qëllime fiksimit të kallëpeve apo armimit nuk duhet të përdoret në betonim i cili do të jetë i papërshkueshëm nga uji. Lidhjet e përhershme metalike dhe spesorët nuk duhet të kenë pjese të tyre fiksive si të përhershme. Brenda 50 mm të sipërfaqes së përfunduar të betonit, dhe ndonje vrimë e lënë në faqet e betonit, e paeksponuar duhet që të mbyllet përmes një suvatimi me llaç çimento të fortë 1:2.

Një tolerancë prej 3mm në rritje në nivel do të lejohet në ngritjen e kallëpit i cili duhet të jetë i fortë, rigjid përkundrajt betoneve të lagët, vibrimeve dhe ngarkesave të ndërtimit dhe duhet të mbetet në përshtatje të plotë me skicën dhe nivelin e pranuar përpara betonimit. Ajo duhet të jetë siç duhet i papërshkueshëm nga uji që të sigurojë që nuk do të ndodhin "disekuilibra" ose largimin e llaçit për në bashkimet, ose të lëngut nga betoni.

Të gjitha qoshet e jashtme të betonit që nuk janë vendosur përgjithmonë në tokë duhet t'u jepet 18mm kanal, përveç aty ku tregohet ndryshe në vizatimet.

Tubat, tubat fleksibël (për linjat elektrike) dhe mjetet e tjera për fiksimin dhe konet ose të tjera pajisje për formimin e vrimave, kanaleve, ulluqeve etj, duhet që të fiksohen në mënyrë rigjide në armaturat dhe aprovimi i Mbikqyresit të Punimeve do të kërkojë përpara.

Druri (dërrasa) i armaturave nuk duhet të deformohen kur të lagen. Për sipërfaqe të paeksponuara dhe punime jo fine, mund të përdoret dërrasë armature e palëmuar. Në të gjitha rastet e tjera sipërfaqja në kontakt me betonin duhet të jetë e lëmuar (zduguar). Druri duhet të jetë i stazhionuar mirë, pa nyje, të çara, vrime të vjetra gozhdash dhe gjëra të ngjashme dhe pa material tjetër të huaj të ngjitur në të.

4.16 Ndërtimi dhe cilësia e armaturës

Armatura duhet të jetë mjaft rigjide dhe e fortë në mënyrë që t'i qëndrojë forcës së betonit dhe të çdo ngarkesë konstruktive dhe duhet të jetë e formës së kërkuar. Njëri nga të dy materialet mund të përdoret, druri ose metali. Cilido material të jetë përdorur, duhet të jetë i mbërthyer në mënyrë gjatësore dhe tërthore, i përforcuar dhe gjithashtu për të siguruar rigjiditetin duhet të jetë i papërshkueshëm nga uji në të gjitha rastet e paparashikuara.

Armatura e mirë duhet të përdoret për të prodhuar një punë përfundimtare me cilësi të lartë pavarësisht që gjurmët e shenjave të kallëpit të armimit mbi sipërfaqen e betonit do të mbeten. Armatura duhet të jetë nga veshje me dërrasë të thatë, ose armaturë me sipërfaqe metalike të cilësisë së lartë duhet të përdoren. Armatura e cilësisë së ulët mund të përdoret për sipërfaqe që duhet të suvatohen ose ato të groposura në tokë, dhe duhet të montohen nga dërrasa në formë pykash me qoshtet e lëmuara dhe të sigurta ose nga armatura çeliku të aprovuara.

Pjesa e brëndshme e të gjithë armaturave (përfshijto ato për punimet që do të mbarohen me suvatim) duhet të lyhen me vaj liri, naftë bruto, ose sapun çdo herë që ato të fiksohen. Vaji duhet të aplikohet përpara se të jetë vendosur përforcimi dhe nuk duhet lejuar që lysterja të prekë përforcimin. Vajosja etj, bëhen që të parandalojë ngjitjen e betonit tek armatura .

Armatura duhet të goditet pa tronditur, vibruar ose dëmtuar betonin. Armatura që do të ripërdoret duhet të riparohet dhe pastrohet përpara se të rivendoset. Sipërfaqet e brëndshme të gjithë armaturave duhet të pastrohen komplet përpara vendosjes së betonit.

Kur armatura është prej lëndë drusore, sipërfaqja e brëndshme duhet të laget pikërisht përpara se të hidhet betoni për të shmangur kështu absorbimin e lagështirës nga betoni.

Megjithatë për ndonjë armaturë momentale ose të propozuar duhet të merret miratimi i Mbikëqyrësit të Punimeve, dhe Sipërmarrësi duhet të mbajë përgjegjësi të plotë për kapacitetin e tij dhe për përmbushjen e kësaj klauzole si dhe për ndonjë konsekuencë të dukshme të një pune të parakohshme ose të dëmshme.

Ai duhet të heqë dhe rivendosë ndonjë ngritje të mangët ose derdhje të betonit për të cilën armatura ka defekte në zbatim të kësaj klauzole, në një masë të tillë siç ndoshta kërkohet nga Mbikëqyrësi i Punimeve.

Pasi të vendoset në pozicion armatura duhet të mbrohet kundrejt të gjitha dëmtimeve dhe efekteve të motit dhe ndryshimeve të temperaturës. Nëqoftese kjo është gjetur si e pazbatueshme për vendosjen e menjëherëshme të betonit, armatura duhet të inspektohet përpara se betoni të hidhet për t'u siguruar që bashkimet janë të puthitura, që forma është sipas modelit dhe që të gjitha papastërtitë janë rihetur përfshirë ndonjë veprim të ujit nga lagështira e përmendur më sipër. Vetëm lidhjet dhe shtrëngimet etj. të aprovuara nga Mbikëqyrësi i Punimeve duhet të përdoren. Tërheqjet, konet, pajisjet larëse ose të tjera mekanizma të cilat lënë vrime ose depresione në sipërfaqen e betonit me diametra më të mëdha se 20 mm nuk do të lihen brenda formave.

4.17 Heqja e armatures

Armatura nuk duhet të lëvizet derisa betoni të arrijë fortësinë e duhur për të siguruar një qëndrueshmëri të strukturës dhe për të mbajtur ngarkesën në këputje dhe çdo ngarkesë konstruktive që mund të veprojnë në të. Betoni duhet të jetë mjaft i fortë dhe të parandalohet dëmtimi i sipërfaqeve nëpërmjet përdorjes me kujdes të veglave në heqjen e formave.

Armatura duhet të hiqet vetëm me lejen e Mbikqyrësit të Punimeve dhe puna e dukshme pas marrjes të një lejeje të tillë duhet të kryhet nën supervizionin personal të një tekniku ndërtimi kompetent. Kujdes i madh duhet të ushtrohet gjatë lëvizjes së armaturës për të shmangur tronditjet ose në të kundërt shtypjen në beton.

Në rastin kur Mbikqyrësi i Punimeve e konsideron që Sipërmarrësi duhet të vonojë heqjen e armaturës ose për shkak të kohës ose për ndonjë arsye tjetër ai mund të urdhërojë Sipërmarrësin që të vonojë të tilla lëvizje dhe Sipërmarrësi nuk duhet të ankohet për vonesa në konsekuencë të kësaj. Pavarësisht nga kjo, ndonjë njoftim i lejuar ose aprovim i dhënë nga Mbikqyrësi i Punimeve, Sipërmarrësi duhet të jetë përgjegjës për ndonjë dëmtim për punën dhe çdo dëmtim për rrjedhim shkaktuar nga lëvizja ose që rezulton nga lëvizja e armaturës.

Tabela mëposhtme është dhënë si një guidë për Sipërmarrësin dhe nuk ka rrugë që çliron Sipërmarrësin nga detyrimet këtu:

Tipi i Armaturës	Betoni
Soleta dhe trarët në anë të mureve dhe kollonat e pangarkuara	1 Ditë
Mbështetjet e soletave dhe trarëve të lëna qëllimisht në vend	7 Ditë
Lëvizja e qëllimshme e mbështetjeve të soletave dhe trarëve (temperatura e ambientit duhet të jetë 25 gradë celsius)	14 Dite

4.18 Betoni i parapërgatitur

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

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

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

4.19 Klasat e rezistencës në shtypje

Betoni i përshkruar në Vizatime, në Raport Strukturor dhe në Preventiv është i emërtuar sipas klasave të rezistencës në përputhje me EN 206-1. Për klasifikimin e betonit sipas klasave të rezistencës përdoret rezistenca karakteristike në shtypje e cilindrave me moshë 28 ditë me diametër

150mm dhe lartësi 300mm (fck,cyl) ose kubeve me moshë 28 ditore me brinjë 150mm (fck,cube). Për betonin me peshë normale, klasat standarde të rezistencës janë paraqitur në tabelën e mëposhtme (tabela 7 e EN 206-1).

Fragment nga Tabela 7 e EN 206-1:

Klasa e rezistencës në shtypje	Rezistenca karakteristike e cilindrit, fck,cyl, N/mm ²	Rezistenca karakteristike e kubit, fck,cube, N/mm ²
C12/15	12	15
C16/20	16	20
C20/25	20	25
C25/30	25	30
C30/37	30	37
C35/45	35	45

4.20 Kërkesat që lidhen me durueshmërinë dhe jetëgjatësinë e projektimit

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

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

ose:

- në përdorimin e metodave të projektimit bazuar në performancë (referohu: 5.3.3 në EN 206-1).

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

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

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

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

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

Tabela 1 e EN 206-1 (fragment)

Klasa e ekspozimit	Përshkrim i mjedisit	Shembuj të mundshëm
1. Pa risk për korrozion ose sulm të natyrave të ndryshme		
X0	Për betonin pa armim dhe metal brenda tij: gjithë rastet e ekspozimit përveç rasteve kur ka ngrirje/shkrirje, abrazion ose sulm kimik Për betonin me armim dhe metal brenda tij: vetëm në kushte shumë të thata	Betoni brenda ndërtesave me lagështi shumë të ulët të ajrit
2. Korrozion nga karbonizimi		

XC1	I thatë ose gjithmonë i lagësht	Beton brenda ndërtesave me lagështi të ulët të ajrit ose beton i zhytur gjithë kohës nën ujë
XC2	I lagësht, rrallë i thatë	Sipërfaqe betoni në kontakt afatgjatë me ujin. Shumë themele.
XC3	Lagështi mesatare	Betoni brenda ndërtesave me lagështi ajri mesatare ose të lartë. Beton i jashtëm i mbrojtur nga shiu
XC4	I thatë dhe i lagësht në mënyrë ciklike	Sipërfaqet e betonit në kontakt me ujin që nuk përfshihen në klasën XC2
3. Korrozion nga kloridët që nuk vijnë nga uji i detit (XD1, XD2, XD3, shih EN 206-1)		
4. Korrozion nga kloridët që vijnë nga uji i detit		
XS1	I ekspozuar ndaj kripës së transportuar nëpërmjet ajrit por jo në kontakt të drejtpërdrejtë me ujin e detit	Struktura pranë bregut ose në breg
XS2	I zhytur gjithmonë në ujë deti	Pjesë të strukturave detare
XS3	Mjedis i prekur nga baticat/zbaticat dhe që spërkatet nga uji i detit	Pjesë të strukturave detare
5 Sulm ngrirje/shkrirje me ose pa agjentë kundër ngrirjes		
XF1	Ngopje mesatare me ujë, pa agjentë kundër ngrirjes	Sipërfaqe vertikale prej betoni të ekspozuara ndaj shiut dhe ngrirjes
XF2	Ngopje mesatare me ujë, me agjentë kundër ngrirjes	Sipërfaqe vertikale prej betoni të strukturave të rrugëve të ekspozuara ndaj ngrirjes dhe agjentëve ajrorë kundër ngrirjes
XF3	Ngopje e lartë me ujë, pa agjentë kundër ngrirjes	Sipërfaqe horizontale prej betoni të ekspozuara ndaj shiut dhe ngrirjes
XF4	Ngopje e lartë me ujë, me agjentë kundër ngrirjes	Mbistruktura ure të ekspozuara ndaj agjentëve kundër ngrirjes. Sipërfaqe betoni të ekspozuara nga spërkatja e drejtpërdrejtë (...etj.- shih EN 206-1) dhe zonat që spërkatet nga uji i detit në strukturat detare të ekspozuara ndaj ngrirjes
6. Sulm kimik		
XA1	Mjedis me agresivitet të lehtë kimik sipas tabelës 2 të EN 206-1	
XA2	Mjedis me agresivitet të mesëm kimik sipas tabelës 2 të EN 206-1	
XA3	Mjedis me agresivitet të lartë kimik sipas tabelës 2 të EN 206-1	

Për strukturat në prani të ujit të detit, është e nevojshme të testohet përmbajtja kimike e ujërave nëntokësore për të përcaktuar saktë klasën e ekspozimit për betonin e themeleve. Testimi i përmbajtjes kimike të ujërave nëntokësore të realizohet nga Sipërmarrësi pa kosto shtesë. Të vihet në dijeni Projektuesi dhe Mbikëqyrësi i Punimeve për rezultatet e testimit. Nëse del nevoja, mund

të kërkohet ndryshimi i klasës së ekspozimit për betonin. Në këtë rast, kostot shitesë do merren në konsideratë në marrëveshje midis Punëdhënësit dhe Sipërmarrësit, nën drejtimin e Mbikëqyrësit të Punimeve.

Në plotësimin e kërkesave për durueshmëri, Sipërmarrësi duhet patjetër të marrë në konsideratë edhe jetëgjatësinë projektuese të strukturës që po ndërtohet. Nëse jetëgjatësia projektuese nuk është treguar në Raportin Strukturor, në Vizatime ose në dokumente të tjerë të projektit (si p.sh. Kontrata e Projektimit apo Detyra e Projektimit), ajo mund të merret sipas tabelës së mëposhtme (tabela 2.1 e EN 1990).

Tabela 2.1 e EN 1990:

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

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

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

4.21 Mbulimi i çmimit njësi për betonet

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Kapitulli 5 PUNIMET E SHTRESAVE

5.1 Nënshtrësja me materiale granulare

5.1.1 Qëllimi

Ky seksion mbulon ndërtimin e shtresave me zhavorr ose çakëll mbeturina gurore. Shtresat me zhavorr (çakëll mbeturina) $0 \div 31.50\text{mm}$ ($d=100\text{ mm}$) ose zhavorr (çakëll mbeturina) $0 \div 50\text{ mm}$ ($d=150\text{mm}$), do të quhen me tutje “nënshtrësë”.

5.1.2 Materialet

Materiali i kësaj shtrese merret nga lumenjtë ose guroret ose nga burime të tjera.

Kjo shtresë nuk do të përmbajë material që dimensionet maksimale të të cilit i kalojnë 50 mm (trashësia e shtresës përfundimtare 100 mm) ose 100 mm (trashësia e shtresës përfundimtare 150 mm).

Materiali i shtresës duhet të përputhet me kërkesat e mëposhtme kur të vendoset përfundimisht në vepër:

Tabela 1

Përmasa e shkallëzimit (në mm)	Klasifikimi A Përzierje Rërë Zhavorr Përqindja sipas Masës	Klasifikimi B Përzierje Rërë-Zhavorr Përqindja sipas Masës
75	100	
28	80 - 100	100
20	45 - 100	100
5	30 - 85	60 - 100
2	15 - 65	40 - 90
0.4	5 - 35	15 - 50
0.075	0 - 15	2 - 15

Çakëlli mbeturina (ose zhavorri) duhet të plotësojë këto kushte:

Indeksi i plasticitetit nuk duhet të kalojë 10

Nuk duhet të përmbajë grimca me përmasa mbi 2/3 e trashësisë së shtresës, në sasi mbi 5%.

Nuk duhet të përmbajë mbi 10% grimca të dobëta dhe argjilore

Indeksi i Plasticitetit

Indeksi maksimal i Plasticitetit (PI) i materialit duhet të jetë jo më shumë se 10.

(b) CBR (California Bearing Ratio) minimale duhet të jetë 30%.

Kërkesat për ngjeshjen

Në vendet me densitet të matur në gjendje të thatë të shtresës së ngjeshur, vlera minimale duhet të jetë 95% e vlerës së Proktorit të Modifikuar.

5.1.3 Ndërtimi

(a) Gjendja

Kjo shtresë duhet të ndërtohet vetëm me kusht që shtresa që shtrihet poshtë saj (subgradë ose tabani) të aprovohet nga Mbikëqyrësit të Punimeve. Menjëherë para vendosjes së materialit, shtresa subgradë (tabani) duhet të kontrollohet për dëmtime ose mangësi që duhen riparuar mirë.

(b) Shpërndarja

Materiali do të grumbullohet në sasi të mjaftueshme për të siguruar që mbas ngjeshjes, shtresa e ngjeshur do të plotësojë të gjitha kërkesat për trashësinë e shtresës, nivelet, seksionin tërthor dhe densitetin. Asnjë kurriz nuk duhet të formohet kur shtresa të jetë mbaruar përfundimisht.

Shpërndarja do të bëhet me dorë.

Trashësia maksimale e nënshtresës (subbase) e ngjeshur me një kalim (proçes) do të jetë 150 mm.

(c) Ngjeshja

Materiali i nënshtresës (subbase) do të hidhet me dorë deri në trashësinë dhe nivelet e duhura dhe plotësisht i ngjeshur me pajisje të përshtatshme, për të fituar densitetin specifik në tërë shtresën me përmbajtje optimale lagështie të përcaktuar (+ / - 2%).

Shtresa e ngjeshur përfundimisht nuk duhet të ketë sipërfaqe jo të njëtrajtshme, ndarje midis agregatëve fine dhe të ashpër, rrudha ose defekte të tjera.

5.1.4 Tolerancat në Ndërtim

Shtresa nënbazë e përfunduar do të përputhet me toleancat e dimensioneve të dhëna më poshtë:

(a) Nivelet

Sipërfaqja e përfunduar do të jetë brenda kufijve +15mm dhe +25mm nga niveli i caktuar.

(b) Gjerësia

Gjerësia e nënbazës nuk duhet të jetë më e vogël se gjerësia e specifikuar.

(c) Trashësia

Trashësia mesatare e materialit për çdo gjatësi të rrugës matur para dhe pas niveleve, ose nga çpimet e testimeve, nuk duhet të jetë më e vogël se trashësia e specifikuar.

(d) Seksioni Tërthor

Në çdo seksion tërthor ndryshimi i nivelit midis çdo dy pikave nuk duhet të ndryshojë më shumë se 20 mm nga ai i dhënë në vizatimet.

4.1.1 Kryerja e Provave

(a) Prova Fushore

Me qëllim që të përcaktojmë kërkesat për ngjeshjen, (numrin e kalimeve të pajisjes ngjeshëse) provat fushore në gjithë gjerësinë e rrugës së specifikuar dhe me gjatësi prej 50m do të bëhen nga Sipërmarrësi para fillimit të punimeve.

(b) Kontrolli i Proçesit

Frekuenca minimale e kryerjes së provës që do të duhet për kontrollin e proçesit do të jetë siç është paraqitur në tabelën 2.

TABELA 2

Prova	Shpeshtësia e Provave Një provë çdo:
-------	---

Materiale	
Dendësia e fushës dhe	1500 m ²
Përbërja e ujit	
Toleranca e Ndërtimeve	
Niveli i sipërfaqes	25 m (3 pikë për prerje tërthore)
Trashësia	25 m
Gjerësia	200 m
Prerje tërthore	25 m

(c) Inspektimi Rutinë dhe Kryerja e Provave të Materialeve

Kjo do të bëhet për të bërë provën e cilësisë së materialeve për tu përpunur me kërkesat e këtij seksioni, ose të riparohet në mënyrë që pas riparimit të jetë në përputhje me kërkesat e specifikuar.

5.2 Shtresat bazë me gurë të thyer (çakëll)

(Çakëll mina-çakëll i thyer-çakëll makadam)

5.2.1 Qëllimi dhe definicioni

Ky seksion përmban përgatitjen e vendosjen e çakëllit të minave, çakëllit të thyer dhe atij makadam në pjesën e themelit. Shtresa “**çakëll mina, i thyer dhe makadam**”, me fraksione deri 65mm dhe shtresa deri 150 mm quhen “themel me gurë të thyer”

Ndryshimet ndërmjet tyre janë :

Çakëll mina, janë materiale të prodhuara me mina në guroret e aprovuara me fraksione nga 0 deri 65mm.

Çakëll i thyer, janë materiale të prodhuara me makineri me fraksione të kufizuara 0 deri në 65mm. Makadam është një shtresë e ndërtuar nga çakëll i thyer dhe ku boshllëqet mbushen me fraksione më të imta duke krijuar një shtresë kompakte.

5.2.2 Materialet

Agregatet (inertet) e përdorura për shtresën bazë të përbërë prej gurëve të thyer do të merren nga burimet e caktuara në lumenj ose gurore. Kjo shtresë nuk do të përmbajë material copëzues (prishës) si psh. pjesë shkëmbinsh të dekompozuar ose material argjilor.

Agregati i thyer duhet të plotësojë kërkesat e mëposhtme:

VLERËN E COPËZIMIT TË AGREGATEVE

INDEKSI I PLASTICITETIT

Indeksi i Plasticitetit (PI) nuk duhet të tejkalojë 6.

KËRKESAT PËR NDARJEN (SHKALLËZIMIN)

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

Tabela 3 :Shkallëzimi për shtresë themeli të përbërë prej gurësh të thërmuar.

Përmasat e sitës (mm)	Përqindja që kalon (sipas masës)
50	100
28	84 - 94
20	72 - 94
10	51 - 67
5	36 - 53

1.18	18 - 33
0.3	11.21
0.075	8 - 12

Provat për të përcaktuar nëse materiali prej gurësh të thërrmuar i plotëson kërkesat e specifikuara të shkallëzimit do të bëhen para dhe pas përzierjes dhe shpërndarjes së materialit.

Kërkesat për Ngjeshje

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

5.2.3 Ndërtimi

Gjendja

Para se të ndërtohet shtresa bazë prej gurësh të thyer duhet të plotësohen këto kërkesa:

Shtresa poshtë saj duhet të plotësojë kërkesat e shtresës në fjalë.

Asnjë shtresë themeli prej gurësh të thyer nuk do të ngjeshet nëse shtresa poshtë saj është aq e lagur nga shiu ose për arsye të tjera sa të përbëjë rrezik për dëmtimin e tyre.

(b) Gjerësia

Gjerësia totale e themelit me çakëll (gurë të thyer) do të jetë sa ajo e dhënë në Vizatimet ose në udhëzimet e Mbikëqyrësit të Punimeve.

Shpërndarja

Materiali do të grumbullohet në mënyrë të mjaftueshme për të siguruar që pas ndërtimit shtresa ngjeshëse të plotësojë të gjitha kërkesat e duhura për trashësinë, nivelet, seksionin tërthor, dhe densitetin e shtresës. Asnjë gropëzim nuk do të formohet kur shtresa të ketë përfunduar tërësisht. Shpërndarja do të bëhet me makineri ose me krahë.

Trashësia maksimale e shtresës të formuar me gurë të thërrmuar e ngjeshur me një proces do të jetë sipas vizatimeve.

Ngjeshja

Materiali i shtresës së themelit me çakëll do të hidhet me dorë deri në trashësinë dhe nivelet e duhura dhe plotësisht i ngjeshur me pajisje të pershtatshme, për të fituar densitetin specifik në tërë shtresën me përmbajtje optimale lagështie të përcaktuar.

Shtresa e ngjeshur përfundimisht nuk do të ketë sipërfaqe jo të njëtrajtshme, ndarje midis agregateve fine dhe të ashpër, rrudha ose difekte të tjera.

5.2.4 Tolerancat në Ndërtim

Shtresa bazë e përfunduar do të përputhet me tolerancat e dimensioneve të dhëna më poshtë:

Nivelet

Sipërfaqja e përfunduar do të jetë brenda kufijve +15mm dhe -25mm nga niveli i caktuar, ndryshimi nga shkallëzimi i dhënë të mos e kalojë 0.1% në 30 m gjatësi të matur.

Gjerësia

Gjerësia e shtresave të themelit nuk duhet të jetë më e vogël se gjerësia e specifikuar.

Trashësia

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

5.2.5 Kryerja e Provave Materiale

Kontrolli i Procesit

Frekuenca minimale e kryerjes se proves që do të duhet për kontrollin e procesit do të jetë siç është paraqitur në Tabelën 4

Provat	Shpeshtësia e provave
Materialet	
Densiteti ne terren	500 m ²
Përmbajtja e ujit	
Tolerancat në Ndërtim	
Nivelet e sipërfaqes	25m (3 pika për çdo seksion)
Trashësia	25m
Gjerësia	200m
Seksioni Tërthor	25m

5.3 Shtresa asfaltbetoni

5.3.1 Klasifikimi i asfaltbetonit.

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

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

asfaltbeton kokërrmadh me madhësi kokrrize deri 35mm.

asfaltbeton mesatar me madhësi kokrrize deri 25mm.

asfaltbeton i imët me madhësi kokrrize deri 15mm.

asfaltbeton ranor me madhësi kokrrize deri 5mm.

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

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

Asfaltbetoni poroz (binder) që përgatitet me 60 deri 75% çakëll të thyer, 20 deri në 35% rërë dhe që mbas ngjeshjes ka porozitet mbetës 5 deri 10% ne vëllim. Asfaltbetoni i ngjeshur përdoret në ndërtimin e shtresës përdoruese, ndërsa asfalto betoni poroz për shtresën lidhëse (binder).

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

Kategoria I me përmbajtje 15% pluhur mineral

Kategoria II me përmbajtje 5% pluhur mineral

5.3.2 Përcaktimi i përbërjes të asfaltobetonit

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

Në tabelën 3 janë paraqitur kërkesat e STASH 660-87 mbi përbërjen granulometrike të mbushësive dhe përqindjen e bitumit për prodhimin e llojeve të ndryshme të asfaltobetonit, mbi të cilat duhet të mbështet puna eksperimentale laboratorike për përcaktimin e përbërjes (recetave) të asfaltobetonit për prodhim.

Tabela 5 Përberja granulometrike dhe përqindja e bitumit në lloje të ndryshme asfaltobetonit.

Nr	Lloji i asfaltobetonit	Mbetja në % e materialit mbushës me ϕ në mm											Kalon në 0.07	bitumit në %	
		40	25	20	15	10	5	3	1.25	0.63	0.315	0.14			0.071
I	Asfaltobeton granulometri të vazhduar														
1	Kokërr mesatar	-	-	0-5	8-14	7-11	13-20	9-10	14-13	11-8	10-5	7-5	8-3	13-6	5-5.6
2	Kokërr imët	-	-	-	0-5	11-18	17-25	7-12	6-13	11-8	8-4	9-6	6-1	15-8	6-8
3	Kokërr imët	-	-	-	-	0-5	20-40	13-15	18-13	11-8	8-4	9-6	6-1	15-8	6-8
4	ranor me rërë të thyer	-	-	-	-	-	0-5	12-20	21-30	17-17	15-10	12-7	9-3	14-8	7.5-5
5	ranor me rërë natyrale	-	-	-	-	-	0-5	3-12	11-27	14-16	17-10	22-10	17-7	16-10	7-9
II	Asfaltobeton i ngjeshur me granulometri të ndërprerë														
1	Kokërr mesatar	-	-	0-5	9-10	11-15	15-20	0-0	0-0	0-0	25-22	18-14	9-8	13-6	5-7
2	Kokërr imët	-	-	-	0-5	15-20	20-25	0-0	0-0	0-0	25-22	18-14	7-6	15-8	5.5-7
3	Kokërr imët	-	-	-	0-5	0-5	35-40	0-0	0-0	0-0	25-22	18-14	7-6	15-8	5.5-7
III	Asfaltobeton poroz														
1	Kokërr madh	0-5	15-20	5-10	8-12	9-8	14-18	9-8	14-9	8-3	7-3	4-2	3-2	4-0	4-6

2	Kokërr mesatar	-	0-5	12-20	10-15	9-15	14-18	9-8	14-9	8-3	7-3	4-2	3-2	-	5-6.5
3	Kokërr imet	-	-	-	0-5	17-20	18-25	14-12	8-9	8-5	4-3	4-1	11-1	10-0	7-8

Tabela 6

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

5.3.3 Kërkesat teknike që duhet të plotësojë asfaltobetonit sipas STASH 660-87

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

4.3.1 Kërkesat teknike ndaj materialeve përbërës të asfaltobetonit.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

5.3.4 Prodhimi dhe transporti i asfaltobetonit

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Mostrat për kontrollin cilësor të prodhimit, nxirren nga 3 deri 4 përzierje gjatë shkarkimit të masës së asfaltobetonit në automjet, duke veçuar 8 deri në 10kg nga çdo përzierje. Sasia e veçuar përzihet deri sa ajo të bëhet e njëtrajtshme dhe prej saj merret mostër mesatare me sasi 10kg. Mbi këtë mostër

mesatare kryhen provat në laborator për përcaktimin e treguesave fiziko-mekanike, të cilët krahasohen me kërkesat e projektit ose STASH 660-87 për vlerësimin cilësor të prodhimit.

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

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

m-1) Asfaltobetoni që përmban bitum brenda kufirit të lejuar është i butë, shkëlqen dhe ka ngjyrë të zezë. Formon mbi karrocerinë e mjetit një kon të rrafshët dhe nuk fraksionohet gjatë shkarkimit. Kur përmban më shumë bitum, masa shkëlqen shumë, ngarkesa në karrocerinë e mjetit rrafshohet, gjatë shkarkimit bitumi rrjedh nga kokrrizat, bitumi del në sipërfaqe dhe shtresa rrudhohet gjatë ngjeshjes me rul. Kur përmban me pak bitum, masa e asfaltobetonit ka ngjyrë kafe, fraksionohet gjatë shkarkimit dhe kokrrizat e mëdha janë të pambështjella mirë me bitum dhe janë të palidhura me njëra-tjetrën.

m-2) Asfaltobetoni që ka temperaturë brenda kufirit të lejuar (140 deri 160°C) lëshon avull në ngjyrë jeshile dhe mjedisi sipër tij ngrohet. Kur temperatura është shumë e lartë, avulli ka ngjyrë blu te fortë. Kur temperatura është shumë e ulët, mbi masën e asfaltobetonit të ngarkuar në automjet formohet kore dhe mbas shkarkimit nuk avullon. Nuk realizohet ngjeshja e kërkuar dhe mbi sipërfaqen e shtresës së porsashtruar dallohen kokrrizat të palidhura mirë.

m-3) Asfaltobetoni që përmban granil më shumë se kufiri i lejuar, shkëlqen shumë e fraksionohet gjatë ngarkim shkarkimit dhe në sipërfaqen e shtresës së porsashtruar dallohen zona me kokrriza të palidhura mirë. Kur përmban granil më pak se kufiri i lejuar, masa është pa shkëlqim, ka ngjyrë kafe dhe sipërfaqja e shtresës së porsashtruar është shume e lëmuar.

m-3) Kur masa e asfaltobetonit lëshon avull me ngjyrë të bardhë, tregon se tharja në baraban e materialeve mbushës nuk është bërë e plotë dhe ato përmbajnë akoma lagështi.

n) Kur vërehen mangësi si ato të përshkruara në paragrafin m (pika m-1; m-2; m-3; dhe

m-4) nuk duhet lejuar vazhdimi i punës për shtrimin e asfaltobetonit dhe të njoftohet menjëherë baza e prodhimit për të bërë korigjimet e nevojshme në recetën e prodhimit.

5.3.5 Shtrimi dhe ngjeshja e asfaltobetonit

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

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

Në ndërtimin e autostradave dhe rrugëve të Kat. I e të II, themeli (nënshtresa) duhet të jetë shtresë asfalti, shtresë makadami ose shtresë çakëlli, të cilat në çdo rast duhet të jenë të percaktuara në projektin e zbatimit.

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

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

Shtrimi i asfaltobetonit, sidomos në shtrimin e autostradave dhe rrugët e Kat. I e të II duhet të bëhet me makina asfaltoshtruese, të cilat sigurojnë shpërndarje të njëtrajtshme të masës së asfaltobetonit. Shpejtësia e lëvizjes së makinës asfaltoshtruese duhet të jetë 2 deri 2.5 km/orë.

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

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

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

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

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

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

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

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

Ngjeshja e vendeve që nuk mund të kryhen me cilindër, ngjeshen me tokmak ose pllaka të nxehta. Cilindri ngjeshës në çdo kalim duhet të shkele në gjurmën e mëparshme jo më pak se 0.25 të gjerësisë së tij.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

5.3.6 Kontrolli mbi cilësinë e asfaltobetonit të shtruar

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

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

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

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

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

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

5.4 Pllakat e betonit vetështrënguese (për trotuare)

Pllakat e betonit duhet të prodhohen në fabrika të specializuara për prodhimin e tyre. Ato duhet të plotësojnë një sërë kërkesash:

Dimensioni	20x10x6cm
Përdorimi	Këmbësorë dhe Trafik të Lehtë
Pesha specifike	>2200 kg/m ³
Rezistenca në shtypje	>500 kg/cm ²
Përshkueshmëria nga uji	<12%
Ngjyra	Sipas Porosisë
Sasia per m ²	50 copë

Pllapat duhet të jenë të prodhuara me dy shtresa

Shtresa 1 Shtresa e Poshtme, përbën 88% të volumit të pllakës dhe do jetë e prodhuar në presa me presion dhe vibrim për të garantuar Markën e Betonit dhe uniformitetin. Betoni i prodhuar duhet të jetë i Klasës A-A, i përgatitur me inerte të fraksionuara me granulometri 0-8mm dhe çimento Portland e rezistueshme. Ngjyra në këtë shtresë mund të realizohet me porosi.

Shtresa 2 Shtresa e Sipërme, përbën 12% të volumit të pllakës (spesorit) realizohet me inerte të fraksionuara me granulometri 0-5mm, inerte të seleksionuara kuarci me granulometri 1-3mm, oksid hekuri dhe çimento Portland e rezistueshme.

Pllakat duhet të jenë të prodhuara me sipërfaqe të ashpër (për të evituar rrëshqitjen) dhe të rezistueshme ndaj ngricave.

Kapitulli 6 SINJALISTIKË RRUGORE

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

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

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

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

Manuali i Sinjalizimit Rrugor do të shërbejë :

Si akt normativ i detyrueshëm për të gjithë entet pronare të rrugëve si dhe për subjektet projektuese e zbatuese të sinjalizimit rrugor. Për studimin dhe hartimin e projekteve të sinjalizimit rrugor si dhe për mirëadministrimin e sinjaleve rrugore;

Për zbatimin në praktikë të kërkesave të sinjalizimit rrugor;

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

6.1 Përcaktime rrugore dhe trafiku

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

Bankina: pjese e rrugës e përfshirë ndërmjet kufirit të karrexhatës dhe elementit gjatësor me të afërm: trotuarit, trafikndarësit, argjinaturës, buzës së brendëshme të kanalit, ose buzës së sipërme të skarpatës. (Skemat 1 dhe 2)

Brez i rezervuar: shirit toke, jashtë kufirit rrugor, në të cilën është e ndaluar për pronarin e tokës të kryejë ndërtime, rrethime, të mbjella, depozitime, etj. (Skema 2).

Brez për qëndrime anësore: pjesë e rrugës në anë të karrexhatës, e ndarë me një vijë kufitare të ndërprerë e që përfshin rreshtin e vendeve të qëndrimit dhe korsinë përkatëse të manovrës. (shih kapitullin Ndalimi, Qëndrimi, dhe Pushimi në Situata të veçanta). (Skema 2).

Brez i përkatësisë: shirit toke i ndodhur ndërmjet karrexhatës dhe kufirit rrugor. Është pjesë e pronësisë rrugore dhe mund të përdoret vetëm për realizimin e pjesëve të tjera të rrugës. (Skema 2)

Brigjet e rrugës: zonë e terrenit që vjen menjëherë pas buzës së poshtme ose të sipërme të skarpatës së trupit rrugor, përkatësisht kur rruga është e ngritur ose e thelluar në terren. (Skema 2)

Degë kryqëzimi: pjesë rruge që bën pjesë në një kryqëzim. (Skema 3)

Ishull shpëtues: pjesë e rrugës e ngritur ose e kufizuar dhe e mbrojtur në mënyrë të përshtatshme, e destinuar për mbrojtjen dhe qëndrimin e këmbësorëve, në vendkalimet e këmbësorëve ose në ndalesa të transportit kolektiv. (shih kapitullin Pengesat në Situata të veçanta) (Skema 4)

Ishull trafiku: përshtatshme dhe e pashkelshme, e destinuar për rregullimin e rrymave të trafikut. (Sk. 4)

Ishull trafik ndarës :pjesë gjatësore e rrugës, e pakalueshme nga mjetet, e destinuar për ndarjen e rrymave të mjeteve. (Skema 2)

Ishull udhëzues: pjesë e rrugës, e kufizuar në mënyrë të përshtatshme dhe e pashkelshme, e destinuar për rregullimin e rrymave të trafikut. (Skema 4)

Kalim në disnivel: kryqëzim në nivele të ndryshme, në të cilin rrymet e trafikut nuk ndërpriten ndërmjet tyre. (Skema 6)

Kalim në nivel: kryqëzim në nivel i rregulluar dhe i sinjalizuar në mënyrë të përshtatshme, me qëllim sigurimin e qarkullimit ndërmjet një ose më shumë rrugësh dhe një linje hekurudhore që kalon nëpër sipërfaqen rrugore. (Skema 3)

Kanal: vepër arti e destinuar për rrjedhjen e ujrave të shiut, borës ose të drenazhimit, i ndërtuar përgjatë ose tërthor rrugës. (Skema 2)

Karrexhata: pjesë e rrugës e destinuar për lëvizjen e mjeteve; ajo është e përbërë nga një ose më shumë korsi lëvizjeje dhe përgjithësisht, është e shtruar dhe e kufizuar nga vija anësore (Skemat 1).

Korsi: pjesë gjatësore e rrugës me gjerësi të përshtatshme për lejimin e kalimit të një rreshti të vetëm mjetesh (Skema 1)

Korsi biçikletash: pjesë gjatësore e rrugës e kufizuar në mënyrë të përshtatshme, e rezervuar për qarkullimin e biçikletave. (shih kapitullin Korsi biçikletash në Situata të veçanta)

Korsi emergjence: korsi e veçantë në anë të karrexhatës e destinuar për ndalesat e emergjencës, për kalimin e mjeteve të ndihmës së shpejtë dhe në raste të rralla, për lëvizjen e këmbësorëve kur kjo është e lejuar (Skema 1)

Korsi lëvizjeje: korsi përbërëse e karrexhatës, normalisht e kufizuar nga shenja horizontale (Skema1).

Korsi ngadalësimi: korsi e veçantë për të lejuar daljen e mjeteve nga një karrexhatë në mënyrë që të mos shkaktojë ngadalësimin e mjeteve që nuk marrin pjesë në një manovër të tillë (Sk.4).

Korsi e rezervuar: korsi lëvizjeje e destinuar vetëm për qarkullim të një ose të vetëm disa kategori mjetesh (Skema 5).

Korsi e specializuar: korsi e destinuar për mjetet që kryejnë manovra të caktuara, si parakalim, ngadalësim, shpejtim, manovra për qëndrim etj.

Korsi shpejtimi: korsi e veçantë për të lejuar dhe lehtësuar hyrjen e mjeteve në karrexhatë (Skema 4).

Krahu i kryqëzimit: pjesë rruge që bën pjesë në një kryqëzim. (Skema 3)

Kryqëzim në disnivel: bashkësi e infrastrukturave (mbikalime, nënkalime dhe rampa) që lejon zhvendosjen e rrymave të mjeteve ndërmjet degëve të rrugëve të vendosura në nivele të ndryshme (Sk. 6).

Kryqëzim në nivel: zonë e përbashkët për disa rrugë, e organizuar në mënyrë të tillë që të lejojë zhvendosjen e rrymave të trafikut nga njëra rrugë te tjetra (Skema 3).

Kthesë: rakordim gjatësor ndërmjet dy pjesëve të drejta të rrugës, që kanë akse të cilat ndërpriten. (figura II, 420)

Kufi rrugor: fundi pronësisë rrugore, i cili rezulton nga aktet e blerjes ose nga dokumentat e shpronësimit të projektit të miratuar. Në mungesë të tyre, kufiri formohet nga buza e jashtme e hendekut të sigurimit apo kanalit, kur ai ekziston, ose nga këmba e skarpatës, nëse rruga është në lartësi, ose nga buza e sipërme e skarpatës, nëse rruga është në thellësi (Skema 2)

Parkimi: zonë ose infrastrukturë e vendosur jashtë karrexhatës, e destinuar për qëndrimin e rregulluar ose jo të mjeteve. (shih kapitullin Qëndrime, Ndalime dhe Parkime në Situata të veçanta) si dhe (Skemat 118, 119, 120)

Pjerrësi: pjesë e rrugës me pjerrësim gjatësor të vazhdueshëm.

Qarkullimi: është lëvizja, ndalimi dhe qëndrimi i këmbësorëve, mjeteve dhe kafshëve në rrugë.

Qendër e banuar: bashkësi ndërtesash, e kufizuar përgjatë rrugëve në hyrje dhe në dalje me sinjale të posaçme të fillimit dhe të fundit. Me bashkësi ndërtesash kuptojmë një grupim të vazhdueshëm dhe të ndërprerë nga rrugë, sheshe, lulishte ose të njëjtë me to, të përbërë nga të paktën 25 ndërtesa dhe nga zona të përdorimit publik me hyrje për mjetet dhe këmbësorët në rrugë.

Rugë interurbane: rrugë jashtë qendrave të banuara.

Rugë kalim këmbësorësh: pjesë e rrugës e ndarë nga karrexhata me një vijë të verdhë, ose një mbrojtëse të posaçme paralele me të, e destinuar për kalimin e këmbësorëve. Ajo kryen funksionin e një trotuari rrugor në mungesë të tij.

Rugëkalim mjetesh: hyrje ose dalje të një zonë anësore, e përshtatshme për qëndrimin e një ose më shumë mjeteve. (shih kapitullin Rugë për kalim të mjeteve në Situata të veçanta)

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

Rugë urbane: rrugë brenda një qendre të banuar

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

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

Shpëtuese: shih (Ishull shpëtues). (Skema 4)

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

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

Trotuar: pjesë e rrugës jashtë karrexhatës, e ngritur ose e kufizuar dhe e mbrojtur, e destinuar për këmbësorët (Skema 5).

Vendkalim këmbësorësh: pjesë e rrugës e shënuar në mënyrë të përshtatshme dhe e organizuar, në të cilën këmbësorët, gjatë kalimit nga njëra anë e rrugës në tjetrën, kanë përparësi ndaj automjeteve. (shih kapitullin Vendkalim këmbësorësh në Situata të veçanta) (Skema 50 dhe 51).

Xhep ndalimi: pjesë e rrugës jashtë karrexhatës, e destinuar për ndalimin e mjeteve publike të linjës, ngjitur me trotuarin ose me një hapësirë tjetër pritjeje për këmbësorët. (shih kapitullin Autobuz (Bus) në Situata të veçantë)

6.2 Sinjalizimi vertikal

6.2.1 Të përgjithshme

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

6.2.2 Rregullimi

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

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

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

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

Enti ose administrata pronare e rrugës;

Marka e firmës që ka prodhuar sinjalin;

Viti i prodhimit;

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

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

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

6.2.3 Vendosja

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

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

në ishujt trafikndarës;

sipër karrexhatës;

të përsëritura në anën e majtë të rrugës;

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

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

minimumi 30 cm;

maksimumi 100 cm.

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

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

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

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

minimumi 60 cm;

maksimumi 220 cm.

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

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

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

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

të :-motiveve të vërtetuara të punimeve;

situatave emergjente të ambientit;

situatave të veçanta të trafikut;

kantjereve rrugore;

paisjeve të punimit, fikse ose të lëvizshme.

6.2.4 Dukshmëria e sinjaleve

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

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

perceptimi i pranisë së një sinjali;

lidhja logjike me sinjalizimin rrugor;

njohja e formës dhe e ngjyrës;

leximi; zbatimi i sjelljes së kërkuar ose të zgjedhur.

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

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

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

6.2.5 Publiciteti

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

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

6.3 Sinjalet e rrezikut

6.3.1 Të përgjithshme

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

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

6.3.2 Vendosja

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

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

6.3.3 Kombinime

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

6.4 Sinjalet përshkruese

6.4.1 Të përgjithshme

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

sinjale përparësie;

sinjale ndalimi;

sinjale detyruese

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

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

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

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

6.4.2 Vendosja

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

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

6.5 Sinjalet e ndalimit

6.5.1 Të përgjithshme

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

Sinjalet e ndalimit ndahen në të përgjithshëm dhe të veçantë:

quhen të përgjithshëm ato që u drejtohen të gjitha mjeteve;

quhen të veçantë ato që u drejtohen vetëm një kategorie mjetesh ose kategorie të veçantë përdoruesish (neni 113/2).

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

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

6.6 Sinjalet e detyrimit

6.6.1 Të përgjithshme

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

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

6.7 Sinjalet treguese

6.7.1 Të përgjithshme

U japin përdoruesve të rrugës informacionin e nevojshëm për:

- të qarkulluar me rregullsi dhe të sigurtë;
- të thjeshtuar dallimin e:itinerareve;
qëndrave administrative;
shërbimet dhe impiantet rrugore të nevojshme

6.7.2 Vendosja

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

dy ose më shumë korsitë për çdo sens të lëvizjes;

kryqëzime të kanalizuar ose planimetrisht komplekse;

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

mbizotërim i shpejtësisë së lartë;

itinerare autostradale (Tipi A), unaza (Tipi A dhe B), drejtime kryesore të vendkalimeve

ose itinerare të hyrjes ose daljes nga qendrat urbane;

pamundësi e realizimit të një sinjalizimi anësor efikas.

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

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

<i>shumë më përpara</i>	<i>paralajmëruse</i>
<i>më përpara</i>	<i>përzgjedhje</i>
<i>prag kryqëzimi</i>	<i>drejtim</i>
<i>fillim i korsive të ngadalësimit</i>	<i>drejtim</i>
<i>korsi të kthesës</i>	<i>drejtim</i>
<i>të përpjeta, etj.,</i>	<i>drejtim</i>
<i>paskryqëzime</i>	<i>konfirmim</i>
<i>pas hyrjeve</i>	<i>konfirmim</i>

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

6.7.3 Simbolet

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

<i>sfond i bardhë :</i>	<i>simbole të zeza;</i>
<i>sfond i bardhë :</i>	<i>simbole blu;</i>
<i>sfond i bardhë :</i>	<i>simbole gri;</i>
<i>sfond jeshil :</i>	<i>simbole të bardha;</i>
<i>sfond blu :</i>	<i>simbole të bardha;</i>
<i>sfond kaf :</i>	<i>simbole të bardha;</i>
<i>sfond i zi :</i>	<i>simbole të verdha;</i>
<i>sfond portokalli :</i>	<i>simbole të zeza;</i>
<i>sfond kuq :</i>	<i>simbole të bardha;</i>
<i>sfond i verdhë :</i>	<i>simbole të zeza.</i>

6.8 Sinjalizimi horizontal

6.8.1 Të përgjithshme

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

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

- shirita gjatësore;*
- shirita tërthore;*
- vendkalime këmbësorësh ose biçikletash;*
- shigjeta drejtuese;*
- shkrime dhe simbole;*
- shirita kufizuese të vendeve të qëndrimit ose për vendqëndrimet e rezervuara;*
- ishuj trafiku ose sinjalizimi paraprak për pengesa brenda karexhatës;*
- shirita kufizuese të stacioneve të qëndrimit të mjeteve të transportit publik të linjës;*

sinjale retroreflektuese integrative të sinjalizimit horizontal;
sinjale të tjera të parashikuara nga aktet në zbatim;
sinjale horizontale të ndaluar.

Nuk lejohet (neni 40/10 Kodit Rrugor):

Ndalimi në rrugët, anët e të cilës dallohen nga një shirit i vazhduar ;
qarkullimi mbi shiritat gjatësore, përveçse kur ndërrohet korsi;
qarkullimi i mjeteve të paautorizuara në korsitë e rezervuara.

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

6.8.2 Materialet

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

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

6.8.3 Ngjyrat

Ngjyrat e sinjaleve horizontale janë si më poshtë
e bardhë
e verdhë
e kaltër
e verdhë,
e kombinuar me të zezë

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

6.8.4 Kalimet për këmbësorët ose për biçikletat

Sinjalet horizontale të vendkalimeve për këmbësorët janë dhënë në kapitullin Vendkalime këmbësorësh në "Situata të veçanta", ndërsa sinjalet horizontale të vendkalimeve të biçikletave janë dhënë në kapitullin Zona të biçikletave në "Situata të veçanta".

1 KANALIZIME TË UJËRAVE TË NDOTURA

KONSIDERATA TE PERGJITHSHME

1.1. PERSHKRIMI I PUNIMEVE

Zona e projektit të sistemeve inxhinierike të ujërave ndodhet ne fshatin Spille, Bashkia Rrogozhine. Punimet e ndertimit të këtyre sistemeve konsiston në:

- Verifikimi i gjurmëve të tubacioneve dhe i kuotave të tyre, të dhëna në projekt.
- Punimet civile, të hapjes së kanaleve dhe gropave të tubacioneve dhe të veprave hidroteknike të sistemeve të ujërave.
- Punimet e montimit të elementëve të sistemeve të ujërave, si tubacionet, rakorderitë, etj.
- Ndërtimi i veprave hidroteknike prej betoni dhe b/a të sistemeve inxhinierike të ujërave.
- Testimi i elementëve, veprave hidroteknike dhe sistemeve sipas standardeve teknike, EN 752, EN 1610, etj.
- Punimet civile të shtrimit dhe mbulimit të tubacioneve dhe mbushjes së kanaleve dhe pjesës së gropave jashtë veprave hidroteknike dhe tubacioneve apo elementëve të tjerë.
- Sistemimi i terrenit sipas projektit urbanistik të zonës apo projektit inxhinierik të rrugëve.

Kujtese e rendesishme:

Kontraktori duhet te kryeje te gjithe shqyrtimin topografik dhe te verifikojë në plan dhe në profilat gjatesore te linjave te sistemeve inxhinierike të ujërave, pozicionin dhe kuotat e tubacioneve dhe të elementëve dhe veprave hidroteknike dhe ti paraqese dokumentat e mesiperme tek Mbikqyresi i punimeve (Inxhinieri) perpara fillimit te punimeve.

Germimi i kanaleve te tubave, nderperjet e kanaleve, themelet, puseta shkarkimi heqja e mbushjeve, mbushjet dhe ngjeshja e materialeve (zhavorr, rere,dhe,etj) , transport i materialeve, instalimi i tubave, pusetave, ndertimi i betonit dhe betonarmese do te zbatohen sipas projektit te zbatimit, specifikimeve teknike, Standartet ISO/EN dhe /ose Shqiptare dhe ose ekuivalent

Linjat e KUN do te konsistojne ne tuba HDPE me dopio mure te brinjezuar me DN/Dj= 200 ÷ 350 mm (diametri i fundit jepet në katalogë si Db = 300 x 25 mm), SN 8. Te gjitha lidhjet do te behen me bashkues te paankoruar me shtytje sipas manualit te prodhuesit. Te gjitha materialet

e tubave dhe aksesoret e tyre do te sigurohen nga Kontraktori. Mbushjet e te gjitha kanaleve dhe pusetat do te behen sipas progresit te instalimit te tubave.

Punime shtese te cilat nevojitet te behen pas perfundimit te punimeve por perpara se pusetat dhe linjat të mbulohen dhe të vendosen në shfrytëzim jane:

- Testi i papershkueshmerise per pusetat
- Testi papershkueshmerise nga uji per te gjithë linjat e tubave

Volumet e Punimeve do te maten dhe vleresohen. Kontraktori duhet te kuptoje se pozicionet mund te urdherohen pjeserisht vetem nga Punedhenesi. Kontraktori nuk ka te drejte te pretendoje per ekzekutimin e volumeve per te gjithë pozicionet. Ofertuesit duhet te kuptoje se te gjitha pozicionet apo grupet e pozicioneve te ngjashme nuk mund te urdherohen nga Punedhenesi. Kontraktori duhet te kuptoje mire dhe te bjere dakord se nuk ka te drejte per ndryshim te cmimeve njesi per poziconet perkatese per shkak te mos urdherimit te puneve dhe /ose pozicioneve te anuluar. Kontraktori nuk ka te drejte te ndryshoje cmimet njesi ne rast se sasia e zbatuar e pozicioneve eshte me e larte ose me e ulet se sasia e vleresar ne Preventiv

1.2. KERKESAT E SPECIFIKIMEVE

Kontraktori duhet te permbushë te gjitha kerkesat dhe obligimet e te gjitha klauzolave te specifikimeve te aplikuar per punet e ndertimit qe jane perfshire ne Kontrate. Klauzolat per punimet qe nuk perfshihen ne kete Kontrate nuk do te aplikohen. As klauzolat e ketyre specifikimeve, as pershkrimi I detajuar dhe as sasite e dhena nuk kufizojne obligimet e Kontraktorit nen Kushtet e kesaj Kontrate. Atje ku zerat nuk jane perfshire ne Preventiv per ndonje kerkese te tille apo obligim, kosto e ketyre kerkesave dhe obligimeve do te parashikohen te perfshihen ne zerat e Preventivit. Sasite e dhene ne Preventiv vetem jane vleresuar dhe ato mund te ndryshojne gjate zbatimit te punimeve. Pagesa per keto zera do te behet ne baze te punes aktuale te kryer gjate ndertimit dhe sipas metodes se matjeve dhe pageses te pershkruar ne hyrjen e Preventivit.

1.3. VIZATIMET

Te gjitha punimet do te jene ne te gjitha pjeset ne perputhje me nivelet, dimensionet dhe detajet qe permbajne Vizatimet si dhe Specifikimet si dhe ne vizatimet e tjera qe mund te furnizohen kohe pas kohe apo te jene aprovuar nga Inxhinieri. Te gjitha nivelet e dhena ne Vizatime i referohen nivelit te detit Adriatik (masl). Nje liste e Vizatimeve dhe e specifikimeve jane dhene ne Projektin e Detajuar. Kontraktori ka te drejten te kontrolloje projektin e pusetave. Kontraktori

duhet te kontrolloje me kujdes vizatimet dhe te verifikoje dimensionet dhe nivelet ne terren dhe te sjelle gabimet apo mosperputhjet e verejtura ne kujtese te Inxhinierit i cili do te jape instruksionet e duhura per rregullim. Deshtimet per te zbuluar dhe/ose te njoftoje Inxhinierin per ndonje gabim apo mosperputhje ne vizatime nuk do ta shmange Kontraktorin nga pergjegjesia per punet jo te kenaqshme apo per ndertim te gabuar apo obligimet e rregullimit dhe berjes se punes mire apo ndertimit me shpenzimet e veta dhe kompletimit te punimeve ne menyre te kenaqshme per Inxhinierin.

1.4. VIZATIMET SIPAS FAKTIT

Pas perfundimit te punimeve por perpara dorezimit te punimeve tek Punedhenesi, Kontraktori duhet te paraqese tek Inxhinieri, Vizatimet sipas faktit per te gjitha punimet e kryera. Vizatimet duhet te perfshijne te gjitha pusetat e ndertuara, profilet dhe detaje se si ato jane ndertuar ne fakt dhe duhet te kene te njejtin shikim (shkalle, informacion,etj) si vizatimet e projektit ne menyren e dhene gjate aprovimit per ndertim.

1.5. PIKETIMET, LINJAT, NIVELET

Kontraktori eshte plotesisht pergjegjes per shenimin korrekt te shenjave, linjave dhe niveleve sipas vizatimeve. Kontraktori eshte plotesisht pergjegjes per mirembajtjen e shenjave, linjave dhe niveleve gjate te tere periudhes se ndertimit si dhe gjate nderprerjes se projektit.

1.6. AKSES TEK PUNIMET

Te gjitha punimet e nevojshme per te hyre ne objekt do te behen nga Kontraktori me shpenzimet e tij. Punedhenesi nuk ka asnje pergjegjesi per kushtet apo mirembajtjen e ndonje rruge ekzistuese apo strukture qe 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 per kryerjen e punimeve nen 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 Inxhinieri. Lehtesi te tilla do te jene per zgjerimin dhe qendrueshmerine e duhur per te lejuar levizjen e te gjitha makinerive dhe pajisjeve si dhe mirembajtjen nga Kontraktori ne kushte te mira dhe te sherbyeshme gjate periudhes se ndertimit.

Punedhenesi dhe Inxhinieri si dhe punonjesit e tyre si dhe ata te Kontraktoreve te tjere qe do te punojne ne objekt per Inxhinierin do te perdorin falas pajisjet e dhena nga Kontraktori.

1.7. PASTRIMI I KANTIERIT

Te gjitha pemet, shkurret, bimet brenda kufijve te zones se objektit si dhe ato te kerkuara nga Inxhinieri duhet te pastrohen ne nivelin e tokes dhe te hiqen nga Kantieri. Pemet dhe shkurret qe do te hiqen apo do te priten apo do te digjen deri ne nivelin e tokes dhe atje ku duhet do te hiqen nga zona e kantierit. Te gjitha pemet qe do te hiqen jane prone e punedhenesit dhe Kontraktori do ti rimbledhe keto peme dhe do ti magazinoje sipas kerkeses se Punedhenesit. Te gjitha pemet afer punimeve apo tek vendi ku do te kryhen punimet pervec atyre qe do te hiqen, do te mbrohen me kujdes nga demtimet gjate punimeve dhe gjate periudhes se mirembajtjes dhe asnje peme nuk do te hiqet pa lejen paraprake te Inxhinierit.

1.8. KANTIERI I PUNIMEVE DHE TOKA SHTESE

Ne se Kontraktori kerkon toke shtese per magazinimin e materialeve apo per ndonje qellim tjeter ne shtese te zones se siguruar nga Inxhinieri ne objekt, ai duhet te merret vesh dhe te paguaje pronarin dhe zoteruesin e asaj qe do te perdore. Pergjegjesia e Kontraktorit nen kushtet e kesaj Kontrate do te zbatohet per te gjitha tokat e zena apo te perdorura nga Kontraktori per qellime te kesaj kontrate. Per ndonje ngjarje te vecante e cila do te shkaktoje rritje te kostove, Kontraktori duhet te njoftoje menjehere Inxhinierin dhe ta mbaje ate te mireinformuar mbi gjendjen e negocimeve me ane te zgjidhjeve te ndonje kerkeses nga palet e treta dhe mbi menyren ne te cilen ai ka ndermend te permbushe detyrimet nen kushtet e Kontrates

Punedhenesi ka te drejte te refuzoje cdo lloj shume tek pagesat e Kontraktorit te nje sasive te tille qe per mendimin e tij mbulon detyrimet e Kontraktorit nen Kushtet e Kontrates perderisa provat e dhena nga Kontraktori tek Inxhinieri tregojne se detyrimet e Kontraktorit ne kete rast jane rregulluar perfundimisht dhe jane shkarkuar.

Perpara hyrjes ne ndonje toke, Kontraktori do te beje te gjitha arrenxhimet e nevojshme me pronarin apo zoteruesin esaj dhe do te rrethoje lehtesisht vendin e punes qe eshte ne progres per te mbrojtur demet ndaj njerezve, bagetive dhe do te marre te gjitha pergjegjesite per mbrojtjen e personave te paautorizuar me bagetive apo tokave te fqinjëve ndaj humbjeve ne objekt te punimeve.

1.9. ORGANIZIMI I PUNEVE

Kontraktorit i kerkohet te organizoje dhe te niveleje Punimet dhe mban pergjegjesi per sigurine dhe suficencen e punimeve. Ai do ti jape 48 ore perpara kerkeses e tij tek Inxhinieri per te bere kontrollin e duhur dhe do te siguroje te gjitha instrumentat, shiritat etj si dhe ndihmesen tek Inxhinieri per kontrollin e duhur.

1.10. FURNIZIMI ME UJE

Uji do te kerkohet per qellime te larjes se zhavorrit, reres apo gureve, per berjen e llacit dhe betonit, per ngjeshje te dherave, per prijje apo perdorime te tjera gjate punimeve. Kontraktori do te beje perpjekjet e tij per gjetjen e furnizimit me uje, do te mirembaje te gjitha tubat, depozitat dhe aplikimet e tjera qe do te duhen per te shperndare ujin ne pjese te ndryshme ku do te behen punimet

Ne rast se nuk ka mundesi lidhje me rrjetin e Ujesjellesit, Kontraktori duhet te beje vete perpjekjet per furnizim me uje higjenikisht te paster dhe te pijshem per puntoret dhe punimet qe do te kryhen gjate zbatimit te projektit.

1.11. ENERGJIA ELEKTRIKE

Kontraktori do te siguroje te gjitha fuqine e Energjise Elektrike, ndricimit, sherbimin e kerkuar te telefonise qe nevojitet per zbatimin e punimeve. Kontraktori do te beje te gjitha perpjekjet e duhura per gjetjen e lejeve dhe pagesat e taksave dhe tarifave per keto sherbime dhe perdorimin e tyre. Kontraktori do te siguroje te gjitha telat, llampat, celesat, etj qe mund te kerkohen per kete pune. Energjia e perkohshme dhe rrjeti i ndricimit do te jene te izoluara dhe larg lageshtise se ujit. Sistemi i energjise dhe i ndricimit do ti nenshtrohen inspektimit dhe aprovimit te autoriteteve perkatese

1.12. KANTIERI I NDERTIMIT

Te gjitha impiantet e ndertimit qe do te perdoren per kryerjen e Punimeve do te jene te nje madhesie, tipi dhe metodike te aprovuar nga Inxhinieri.

Ne se per ndonje arsye, Inxhinieri do te kete mendimin se ndonje eskavator, germues mekanik, vinc, perzieres betoni, vibrator apo makineri tjetere e propozuar nga Kontraktori per qellime te ketyre punimeve nuk duhet te perdoret apo eshte e papershtatshme per perdorim te ketyre punimeve apo pjeseve te tyre, ato do te hiqen menjehere nga perdorimi. Ne vecanti, Inxhinieri mund te ndaloje ose te pezulloje perdorimin e ketyre makinerive qe per mendimin e tij duhet te hiqen sepse demtojne me shume material se sa jane te nevojshme apo demtojne struktura apo ndonje lloj tjetere punimi.

Ne menyre te ngjashme, Inxhinieri mund te ndaloje perdorimin e makinerive qe shkaktojne zhurma apo ndonje tjetere. Cdo ndryshim ne metoden e kryerjes se punimeve qe ka lidhje me sa me siper do te jete ne koston e Kontraktorit i cili nuk mund te kryeje probleme ndaj inxhinierit

mbi faktin e zbatimit te punimeve me ndonje metode tjeter apo per ndonje pertaci apo heqje te impianteve te ndertimit

1.13. MATERIALET E FURNIZUARA NGA KONTRAKTORI

(a) Kontraktori do te furnizojte te gjitha materialet dhe artikujt e prodhuar te nevojshem per ndertimin e punimeve qe jane specifikuar ne Preventiv.

(b) Te gjitha materialet e perdoruara per instalimin permanent ne keto punime do te jene te reja dhe do te jene konform klauzolave perkatese te Preventivit.

(c) Perpara urdherit per perdorimin apo instalimin e ndonje materiali tek Punet, Kontraktori duhet te informoje Inxhinierin per specifikimet e ketij artikulli.

(d) Disa lloj materialesh si tuba, valvola termoizolime per mbulesat do te sigurohen nga Kontraktori .Keto materiale do te magazinohen ne oborrin e ndermarrjes se ujesjellesit te Sarandes. Asnje urdher pervec atij te Inxhinierit nuk do te zbatohet per aprovimin e listes se materialeve dhe pajisjeve. Kontraktori do te degjojte gjithmone keshillat e Inxhinierit mbi urdherat dhe datat e furnizimit te materialeve dhe do te siguroje kampionet e materialeve te kerkuara

1.14. OPERIMI I PUNIMEVE

Asnje operimi i rendesishem, vecanerisht mbyllja e rrugeve apo prerja e linjave te ujit apo te ngjashme nuk do te behet pa u mbushur 48 ore nga njoftimi i Inxhinierit.

1.15. PRISHJET DHE CMONTIMET

Inxhinieri duhet te jape 5 dite perpara njoftimin me shkrim te ndonje propozimi per prishjen apo shkaterrimin e te gjitha ose pjeseve te strukturave ekzistuese ne objekt te cilat jane te nevojshme per kompletimin e puneve. Kontraktori do ti jape Inxhinierit nje shpjegim te metodes dhe menyres se prishjes dhe hapat e ndermarra per sigurine dhe qendrueshmerine e ndonje strukture te mbetur. Ne se nuk eshte dhene njoftimi, Kontraktori nuk do te kete pasoje per shtyrjen e programit dhe te puneve per shkak te refuzimit te lejes per prishje apo shkaterrim te struktures se permendur.

1.16. PUNET E PERKOHSHME

Brenda 14 diteve te dates se dhene per fillimin e ndonje pjese te punimeve ku kerkohen punime te perkohshme , Kontraktori do te siguroje te gjitha vizatimet e nevojshme dhe detajet e ndertimit te propozuar per punimet e permendura dhe do te kenaqe Konsulentin per mundesine e ndertimit

1.17. PUNET EKZISTUESE NE TERREN

Per informacion te tilla te dhena ne Vizatimet e punimeve ekzistuese ne objekt si ne madhesi, karakter apo kushte qe jepen pa ndonje garanci, Inxhinieri nuk ka asnje pergjegjesi per mosperputhjen e tyre . Kontraktori do te marre te gjitha masat e duhura per te kenaqur Inxhinierin ne mbrojtjen e strukturave ekzistuese ne objekt te cilat nuk jane pjese e punimeve

1.18. PUNIME TE PERKOHSHME, URAT DHE KALIMET, ETJ.

Kur ndonje rruge, rrugice apo menyre tjeter kalimi nderpritet nga ndertimi qe po kryhet sipas opinionit te Inxhinierit ka nevojte per tu siguruar dhe per te hyre ne pjese te ndryshme te objektit , Kontraktori do te siguroje kalimet e duhura , urat dhe rruget e duhura,etj. Te gjitha keto kalime, ura, rruge,etj do te mirembahen deri sa te gjitha kerkesat e specifikimeve do te permbushen plotesisht. Ne menyre te vecante, Kontraktori do te siguroje hyrjen e ndonje okupuesi dhe do te njoftoje Inxhinierin per cdo problem per humbjen e biznesit te tij.

Kosto e ndertimit, mirembajtjes dhe heqjes se te gjitha pengesave, rrugeve dhe kalimet nen kete klauzole do te shperndahen ne te gjitha zerat e dhena ne Preventiv.

1.19. PUNIMET NE RRUGET EKZISTUESE

Kur rruget ekzistuese do te nderpriten apo punimet do te behen ne rruget ekzistuese, Kontraktori do te marre instruksionet nga Inxhinieri si dhe te dhenat dhe orare per nderprejten e rrugeve dhe adminsitrimin e trafikut per ne rruge te tjera. Kur kerkohet nga Inxhinieri, kalimet e kenaqshme do te sigurohen dhe mirembahen nga Kontraktori me shpenzimet e veta Kontraktori ka per te ndaluar cdo person te paautorizuar, kafshe etj te qendrojne ne vendin e punimeve. Te gjitha rruget do te rregullohen ne gjendjen e tyre origjinale sa me shpejt te jete e mundur pasi te jene kompletuar te gjitha punimet. Te gjitha punimet e restaurimit te tilla si mbushje e rrugeve, shtresat baze te rrugeve dhe siperfaqja e tyre do te behen ne perputhje me kerkesat e specifikimeve

1.20. MIREMBAJTJA E PAJISJEVE EKZISTUESE, TUBAVE E TJERA

(a) Ne se gjate procesit te puneve, ndonje tub ekzitues, KUZ , drenazh, shtylle elektrike, sistem ndircimi apo kablllo dhe rrjete nentokesore si dhe struktura te tjera sherbimi apo ndonje strukture tjeter nuk do te demtohet por do te mbeshtetet dhe mbrohet kunder demtimeve duke u mirembajtur ne kushte te mira me shpenzimet e Kontraktortit. Ne rast se pjese te tilla do te hiqen apo shperndahen duhet te merret aprovimi paraprak i Inxhinierit. Kontraktori do te je pergjegjës per cdo demtim te tyre gjate operimit te tij.

(b) Atje ku drenazhet e tokes, kanalet jane demtuar perkohesisht ose rivendosur apo kerkohen te mbeshteten perkohesisht gjate ndertimit, duhet te perfshihen ne cmimet per germimet ne

preventivin e puneve. Nese Kontraktori zbulon ndonje drenazh te fushes ekzsistuese duhet ta rivendose me kujdes ne se eshte e mundur ose te ndertoje ndonje drenazh te ri. Kjo eshte pergjegjësia e Kontraktorit per te percaktuar vendin e sakte te sherbimeve te tjera komunale ekzsistuese si dhe vendet e kablllove elektrike, telefonike, tubave te ujit, kuz, dhe te mbaje ato ne gjendje te mire pa deme.

1.21. PUNET PER TE MBAJTUR PASTER UJIN DHE SHKARKIMET

(a) Te gjitha punimet gjate te gjithë kohes se ndertimit do te mbahen te pastra ndaj ujrave siperfaqeosre apo nentokesore.

(b) Kontraktori do te kete kujdes per ujin e drenazheve nga veprimet e ndertimit dhe ujrat e shiut duke kerkuar rruget e duhura ne menyre qe te mos ndodhin demtime tek kanalet, tubat apo strukturat e tjera. Kontraktori do te jete pergjegjes per cdo demtim te personave apo pronave per shkak te ujit te drenazheve apo nderprerjes se prurjeve te ujit te shiut dhe atyre te zeza gjate veprimeve te tij.

(c) Kontraktori me shpenzimet e tij do te siguroje shkarkimin e cdo uji te ndotur apo me ngjyre qe del nga punimet e tij duke kenaqur Inxhinierin dhe cdo person qe ka te drejte mbi token dhe burimet ujore lart e poshte ujit te shkarkuar. Ai do te njoftoje Punedhënesin per zgjidhjet e bera ne lidhje me kete klauzole.

(d) Ne rastet e ndonje interference me token ekzsistuese apo drenazh rruge qe ka lidhje me ndertimin brenda apo jasht kohes se ndertimit, Kontraktori do te marre menjehere masat per rregullimin e drenazhit deri sa te kenaqe Inxhinierin dhe pronarin apo zoteruesin apo ndonje autoritet qe ka lidhje me te.

1.22. MBROJTJA E PUNIMEVE

Kontraktori do te ndermarre te gjitha hapat e nevojshme per te mbrojtur Punimet dhe te gjitha magazinat e materialet nga efektet e motit, demtimeve, permbytjeve apo vjedhjeve dhe do te jete pergjegjes per cdo demtim, humbje apo ndonje gje qe mund te ndodhe.

1.23. PASTRIMI I OBJEKTIT

Gjate progresit te punimeve, Kontraktori do te mbaje paster dhe do te heqe nga siperfaqja e tokes te gjitha materialet e prishjeve, te pajisjeve etj, qe rezultojen nga prishja e strukturave te vjetra , plehrave, vajrave etj te cilat mund te hiqen nga toka.

Me perfundimin e punimeve, Kontraktori do te pastroje te gjithë kantierin dhe do te heqe te gjitha materialet dhe mbetjet deri sa te kenaqe Inxhinierin per kete pastrim. Ne fund, ai do te niveloje te gjitha rruget dhe skarpitet qe nuk jane pjese e punimeve dhe ne menyre te vecante

do te rregulloje cdo drenazh qe mund te jene bllokuar ose interferuar gjate punes. Cdo mbetje e punimeve do te rregullohet me shpenzimet e Kontraktorit dhe kenaqjen e Inxhinierit. Kostot e ketyre punimeve nen kete klauzole do te shperndahen nga Kontraktori ne te gjitha zerat e Preventivit

1.24. PLANET DHE DOKUMENTAT QE DUHET TE RIKTHEHEN

Perpara se Inxhinieri te leshoje certifikaten Finale, Kontraktori do te ktheje te gjitha vizatimet, specifikimet, preventivin apo ndonje dokument tjeter te cilin e ka marre per qellime te punes.

1.25. TABELA E PROJEKTIT

Ne objekt do te vendosen dy tabela metalike me madhesi 2 x 2 m. Ne cdo Tabele do te vendoset emri i Projektit, Punedhenesit, Kontraktorit, Inxhinierit dhe te dhena kryesore te Kontrates (vlera, afatet, etj) qe duhet te tregohen.

1.26. DITARI I PUNEVE TE KONTRAKTORIT

Kontraktori do te mbaje nje ditar te punimeve ne objekt ku cdo dite do te shkruaje per eventet e rendesishme, punimet e ekzekutuara, etj. Kontraktori duhet te paraqese tek Inxhinieri ne ditet e pare cdo jave ose ne nje periudhe me te gjate qe do te vendoset, nje raport progresiv do te tregoje progresin e bere ne te gjitha sektoret e rendesishem te punimeve qe nga raporti i fundit dhe progresin e pergjithshem qe nga fillimi i Kontrates. Raporti progresiv duhet te kete lidhje me programin e puneve apo rishikimet e bera qe jane aprovuar here pas here nga inxhinieri.

1.27. TAKIMET PER PROGRESIN E PUNIMEVE

Kontraktori duhet te marre pjese ne te gjitha takimet e organizuara nga Inxhineiri ne objektin e punes ose ne zyren e Inxhineirit per te diskutuar progresin e puneve dhe ose problemet qe lidhen me to. Ne vecanti, Inxhinieri do te beje pershtatjet e duhura per takimet mujore ne terren te thirrura nga Inxhinieri per te pare progresin e puneve. Takimet ne objekt do te perfshijne normalisht inspektimin e puneve, sebashku me Kontraktorin, Inxhinierin dhe Punedhenesin dhe Kontraktori do te beje me te miren e mundshme per te ndihmuar ne kete inspektim te perbashket te punimeve

1.28. NDIHMA E SHPEJTE

Kontraktori do te siguroje dhe mirembaje kantierin ne vendin ku ndodhet duke u pajisur me te gjitha cantat e duhura te ndihmes se shpejte ne kushte te mira dhe te pastra ne menyre qe te jene te gatshme ne cdo kohe per punonjesit e tij , Inxhinierin dhe stafin e tij. Kontraktori do te kete punonjesit perkatese te cilet duhet te jene te instruktuar per menyren e ndihmes se shpejte. Lista

e telefonave, per ndihmen e shpejte si doktore, ambulance apo ndonje burim tjeter i jashtem duhet te jete i vendosur ne nje vend te dukshem te kantierit

1.29. STANDARDET

Te gjitha standratet ISO ose EN ose ekuivalente Shqiptare ose standarte te tjera ekuivalente dhe manuale te dhena ne kushtet e Kontrates do te jene pjese e Kontrates. Te gjitha referencat e dhena ne specifikimet teknike do te jene botimet e fundit apo rishikimet e tyre. Kontraktori duhet te aplikoje standartet, rregullat teknike dhe ligjet e permenduar ne dokumentet e ofertes

1.30. PRONESIA PRIVATE

Inxhinieri do te jete i informuar nga Kontraktori ne avance 7 dite mbi fillimin e aktiviteteve ne prona private.

PUNIME TOKE DHE PUNIME RRUGE

2.1. PUNIME TOKE – TE PERGJITHSHME

Punimet e tokes nen kete seksion perfshijne heqjen e dherave te siperfaqes, germimin per kanalet e tubave, themeleve, rrethimeve, pusetave, blloqet e betonit ne perputhje me projektin e detajuar dhe specifikimet teknike.

2.2. HEQJA E DHERAVE SIPERFAQESORE

Perpara fillimit te punimeve te germimit, nje shtrese e dheut te siperfaqes (psh. humus), me trashesi jo me shume se 0.3 m, do te hiqet nga siperfaqja. Ky dhe do te vendoset ne nje zone te caktuar gjate ndertimit dhe do te perdoret duke e shperndare shtresen e humusit ne zonat me bar. Gjate magazinimit ne vendin e duhur, ajo duhet te vendoset ne menyre te tille qe te ruhet cilesia e tij

2.3. GERMIMET - TE PERGJITHSHME

Germimet do te klasifikohen sipas standarteve Shqiptare ose ekuivalente. Klasifikimi i germimeve eshte dhene ne Preventiv.

Kanalet dhe germimet e gropave do te kryhen ne dimensionet e tilla qe jane dhene ne vizatimet ose sipas nevojave te ndertimit. Perpara fillimit te germimit, Kontraktori duhet te marre aprovimin e Inxhinieirt. Inxhinieri ka te drejte te drejtoje Kontraktorin si per gjatesite apo pjeset e germimit qe duhet te hapen menjehere.

Perpara fillimit te germimeve, Kontraktori do te ekzaminoje ne se germimet interferojne me qendrushmerine e ndonje strukture apo pronesie. Ne ka interferime te tilla qe mund te ndodhin, Kontraktori duhet te informoje Inxhinierin dhe do te marre masat per te mos lejuar interferime te tilla. Asnje pagese ekstra nuk do te behet per keto mbrojtje.

Kontraktori do te jete pergjegjes per cdo demtim qe mund te ndodhe tek ndonje strukture apo prone si rezultat i germimeve apo i ndonje konsekuence tjeter.

Gjeresia minimale e kanalit ne lidhje me diametrin nominal te tubit dhe kendin e pjerresise te murit te kanalit jane dhene ne tabelen e meposhtme:

Gjeresia minimale e kanalit ne lidhje me diametrin e tubit DN

DN	Gjeresia minimale e kanalit (Dj + X)		
	Kanal me mbeshtetje	Kanal pa mbeshtetje $\beta > 60^\circ$	Kanal pa mbeshtetje $\beta \leq 60^\circ$
≤ 225	Dj + 0,40 m	Dj + 0,40 m	Dj + 0,40 m
> 225 to ≤ 350	Dj + 0,50 m	Dj + 0,50 m	Dj + 0,40 m
> 350 to ≤ 700	Dj + 0,60 m	Dj + 0,60 m	Dj + 0,40 m
> 700 to ≤ 1200	Dj + 0,85 m	Dj + 0,85 m	Dj + 0,40 m
> 1200	Dj + 1,00 m	Dj + 1,00 m	

X i korrespondon hapësirës së punëve minimale ndërmjet tubit dhe murit të kanalit
Dj - Diametri I jashtëm i tubit në m
 β - këndi përrjesise së muri të kanalit I matur horizontal

2.4. ARMATURAT (MBESHTETJA E KANALIT)

Per arsye sigurie, Kontraktori do te perdore armimin mbeshtetes ne kanalet kur materiali i dherave nuk eshte i sigurt kundrejt rreshqitjes. Tipi i armatures (mbeshtetja e kanalit) mund te zgjidhet nga Kontraktori. Ne vend te perdorimit te armaturave mbeshtetese, Kontraktori ka te drejten te beje germimin me nje pjerresi 45 grade. Ne raste te tilla, volumi i germimit do te pranohet dhe do te paguhet ne menyren sikur te ishin vendosur armatura mbeshtetese. Asnje volum shtese te germimit nuk do te pranohen.

Inxhinieri mund te urdhroje germime afer armaturave ose mund te urdherojë që armaturat të levizën gjatë germimeve ose mund të bëjë përshtatje të ndonjë metode të mbështetjes së anëve dhe tabanit të germimeve nëse këto do të jenë të nevojshme. Kontraktori do të bëjë përshtatjet dhe nuk do të kërkojë shtesa për adoptimin e metodës së urdheruar.

Kontraktori do të jetë përgjegjës për çdo dëmtim në punë dhe ndonjë dëmtim që ndodh për shkak të mosfunksionimit të mbështetësve që duhet të sigurojnë germimet e tij apo heqjen e mbështetësve. Çdo keshillë, leje, aprovim apo instruktim i dhënë nga Inxhinieri në lidhje me mbështetjen apo heqjen e tyre nuk e largon Kontraktorin nga përgjegjësia.

2.5. HEQJA E UJIT

Kontraktori do te mbaje te gjitha germimet te lira nga ujrat e cdo lloji ne menyre qe punet te behen ne kushte te thata.

Kontraktori eshte i lire te pershtate metoden e gjetjes se mudshme te heqjes se ujit nga germimet duke i siguruar aprovimin e Inxhinierit per kete metode. Aprovimi i Inxhinierit nuk e heq Kontraktorin nga pergjegjesia e tij ne se ndodh ndonje gje. Kontraktori do te siguroje dhe perdore pompa te afta, prita, tuba, drenazhe dhe pajisje te ngjashme dhe te siguroje puntorin e duhur si dhe pune te tjera ndihmese per te bere te mundur qe germimet te behen gjithmone ne te thate.

Asnje uje nuk do te shkarkohet ne ndonje trup ujor, KUZ apo drenazh pa lejen me shkrim te Inxhinierit. Leje te tilla nuk do te jepen deri sa Kontraktori te kete siguruar kenaqesine e Inxhinierit per masat e marra, nje basen eficient apo zone me rere permes te cilave uji te shkarkoje perpara shakrkimit te burimeve ujore apo drenazheve. Te gjitha anet e kanaleve dhe germimet e perkohshme te perdorura per heqjen e ujit do te formohen, mirembahen dhe do te pastrohen e do te mbushen kur te mbaroje qellimi per te cilen jane bere.

2.6. EKSPLOZIVI DHE SHPERTHIMET

Kontraktori do te lejohet te perdore eksploziv vetem me lejen e Inxhinierit dhe Punedhenesit. Pasi te merret leja e mesiperme, te gjitha shperthimet do te behen vetem nga puntore te kualifikuar te trainuar nen supervizimin e nje drejtuesi me eksperience i cili duhet te kete certifikate zyrtare dhe autentike per punime te tilla.

2.7. GERMIMI I KANALEVE TE TUBAVE DHE TE THEMELEVE

Germimi i kanalit dhe i gropave do te behet ne linje te drejte dhe sa me afer madhesis se kerkuar per tu ndertuar. Te pakten 0.1 m mbi nivelin e formimit do te germohet dhe mbeshtetet me dore. Asnje tub nuk do te vendoset ne kanal deri sa seksioni i tij te jete aprovuar nga Inxhinieiri. Kanalet e tubave do te germohen ne vije te drejte dhe ne nivelet e treguara ne vizatime apo nga Inxhinieiri... Kosto e aneve te pjerreta mbi tuba do te jene te Kontraktorit. Leja per anet e pjerreta te germimit nuk do te lejohen ne rruge, zona te asfaltuara apo rrugica. Pagesa per mbulimin e germimit do te behet vetem per volumin e profilit standard te dhene ne vizatime. Vendi i themeleve do te germohet ne nivelin e treguar ne vizatimet ose direkt nga Inxhinieri, Pjesa fundore e themeleve do te jete e lemuar dhe e lire nga guret dhe pjese te tjera te forta. Themelet ne pegjithesi kane faqe vertikale por me aprovim me shkrim te Inxhinieirt mund te germohen themele vertikale dhe me faqe te pjerreta kur kemi thellesi me te madhe se 2 m. Te gjitha punimet shtese nuk do te quhen dhe kosto per keto

volume shtese do te perfshihen ne cmimin njesi. Atje ku formohen ujra apo ka akumulim te tyre, Kontraktori me shpenzimet e tij duhet te mirembaje kanalim pa uje gjate instalimit te tubave. Atje ku tubat shtrihen me kende te madh apo me kurbe te madhe, kanali do te zgjerohet per te siguruar qe asnje pjese e tubit te mos jete me afer faqes se ajo cka kerkohet. Kur kanalet do te germohen me makineri, pjesa fundore prej 15 cm te pakten duhet te germohet ne menyre manuale.

Materiali I germuar do te depozitohet pergjate kanalit ne menyre te tille qe te mos bjere ne kanal apo te interferoje me punime te tjera te bera me pare apo te bllokoje rrugica dhe rruget e makinave. Kanalet duhet te mbahen paster apo te jene ne gjendje te mire per rruget dhe drenazhet e tjera. Material speciale mund te vendosen per te krijuar rruge, per te mos prishur rruget e asfaltuara, etj dhe ne cdo rast duhet t'errregullohen ne gjendjene meparshme sipas porosive te Konsulentit. Pjesa pergjate kanalit ku do te vendosen tubat duhet t'ejete e paster nga dherat, guret, etj.

Te gjitha materialet e germuara te vendosura ne terren per qellime mbushje do te vendosen ne ngjeshura pergjate anes se germimit ne menyre te tille qe te mos shkaktojne detmime apo levizje te mundshme apo ne rast se kanalet me material te tille nuk do te jen me afer se 0.6 m nga cepi i kanalit. Asnje material i germuar nuk do te vendoset ne ndonje pozicion ku mund te shpallet apo te kete mundesi qe te bjere poshte apo te shperndahet ne ndonje toke private apo pergjate rruges dhe te shkaktojne probleme per te cilat Kontraktori duhet te beje heqjen e tyre me koston e vet.

Zakonisht per germimin e kanalit, germimet nuk duhet te behen me shume se **50 meter ne avance te shtrimit te tubave**, pa aprovimin e Inxhinierit. Asnje tub apo beton nuk do te vendoset apo te behet ndonje pune deri sa Inxhinier te kete inspektuar dhe aprovuar germimin.

Germimet do te kryhen ne me nje menyre te tille qe te mos kete problem me qendrushmerine e strukturave dhe prones: per koston e te gjitha armaturave apo mbeshtetjet e tjera te kerkuara; per stabilizimin e tokes nga kuptimi i heqjes se ujit, proceseve kimike apo metodave te tjera te aprovuara; per pompimin e ujit per shkak te permbytjeve, stuhive apo gjera te tjera; per sigurimin e gropave te perkoshme, kanaleve; per magazinimet e perkoshme te materialeve te germuara te kerkuara per mbushje apo qellime te tjera, per sherbime te perkoshme, mbeshtetese, mbrojtese mirembajtese; per mirembajtjen e rrjedhjes ne drenazhe, ujra te zeza dhe burime ujore; per te gjitha punet incidentale, vazhdimin apo nevojat e gjetura per qermime dhe sigurine e puneve si dhe per te gjitha gjerat e paparashikuara.

Per germimet e kanaleve te bera ne rruge, trotuare, ndarese ose Brenda 5 metrave te ndertesave, Kontraktori do te kerkoje te ekzekutoje punimet duke minimizuar demtimet dhe problemet. Kanalet me skarpate vertikale do perdoren gjeresisht. Mospreprjet apo ane kanali nuk do lejohen.

Te gjitha germimet ne prerje te hapura do te maten si produkt i zones horizontale te bazes se punes se perkohshme qe do te ndertohet dhe thellesine nga siperfaqja ne se nuk eshte e specifikuar. Matjet e germimeve me ane te pjerrta do te bazohen ne zonen horizontale. Cmimi per germime t etilla do perfshije per cdo germim shtese te kerkuar edhe per thyerjet, armaturat, hapesiren e punes. Mbushjen dhe ngjeshjen jasht limiteve te punes qe rezulton te jete e bere.

Germimet e kanaleve per linjat kryesore do te zbatohen per rastet e aneve vertikale poshte linjes se tubit te kompletuar. Germimet nuk do te matet dhe kontraktori do ta perfshije koston e te gjithë germimit, furnizimin dhe bashkimin e tubave, shtratin e tyre, mbushjen dhe largimin e materialeve te teperta ne cmimin per meter linear qe ai ka futur ne Preventiv.

Kosto e ndonje germimi shtese te kerkuar per mbivendosje, armature, haperise pune, etj per largimin e materialit ekstra te germuar dhe per mbushjen dhe konsolidimin e materialit jasht limiteve te puneve te perhershme, do te perfshihen ne kete ze. Ne rast se germimet ne rruge dhe ne raste te tjera te cilat per opionin e Inxhinierit jane te mundur te shkaktojne interference ne publik, Kontraktori do te organizoje punen e tij per te zvogeluar ne minimum intervalin ndermjet germimit dhe mbushjes.

2.8. GERMIM SHKEMBI

Shkembinjte me kende, poplat e gureve dhe guret e medhenj do te hiqen per te siguruar qe cdo ane te jete e paster si dhe poshte te gjithë tubave dhe aksesoreve te tyre te mos kete probleme per tu instaluar sipas vizatimeve dhe specifikimeve teknike. Germimet ne shkemb apo per poplat e gureve do te behen sic kerkohen nga Inxhinieri ose sic tregohen ne projekt per te rimbushur nenshtresat me material te aprovuar nga Inxhinieri dhe te ngjeshur dhe te trajtuar si germim shtese.

2.9. GERMIM PER PUSSETAT DHE BLOQET E ANKORIMIT

Germimet per pusetat, blloqet mbeshtetese, etj si dhe zgjerimet qe shtrihen jashte profilit te rregullt te kanaleve do te maten per pagese tek dimensionet e jashtme te pusetave, blloqeve mbeshtetese etj sic tregohet ne vizatime apo sic jepen nga konsulenti pa shtese te skarpates apo hapesires se punes.

Cmimi njesi ne Preventiv do te perfshije germimin, heqjen, magazinimin e te gjitha materialeve, mbushjen e materialit te germuar me material te ngjeshur apo me beton.

2.10. CMIMI PER GERMIMET

Cmimi njesi per gemrimet do te perfshije germimin e kthesave, drenimin dhe pompomin, anet e perforcuara dhe tabanin e kanalit.

2.11. MBUSHJET - TE PERGJITHSHME

Te gjitha germimet do te mbushen ne nivelin e siperfaqes origjinale te tokes ashtu sic tregohet ne Vizatimet apo si urdherohet nga Inxhinieri dhe ne perputhje me kerkesat e specifikimeve. Materiali i perdorur per mbushje, sasia e dhene dhe menyra e depozitimit dhe ngjeshjes do ti nenshtrohet aprovimit te Inxhinierit, por Kontraktori do te mbaje pergjegjesine per cdo mosvendosje te tubave apo strukturave te tjera, ndonje demtim te siperfaqes se tyre apo paqendrueshmeri te tubave dhe strukturave te shkaktuara nga depozitimet jo te duhura te materialit mbushes.

Tubat perreth dhe strukturat e betonit do te mbushen sapo betoni te kete marre fortesine e duhur sic percaktohet nga Inxhinieri per te mbajtur ngarkesen e duhur.

2.12. MBUSHJET

Mbushja e kanaleve do te behet nga Kontraktori ne se jepet urdheri nga Inxhinieiri. Materiali mbushes do te kontrollohet nga Konsulenti para fillimit te punimeve per mbushje. Ne rast se Kontraktori fillon mbushjen pa urdher te Inxhinieri, mbushja ka per tu rigermuar me kosto te Kontraktorit.

Madhesia e kokrizes se mbushjes do te jete ne shkallen nga 2 ne 45 mm. Inxhinieri do te urdheroje Kontraktorin te heqe materialin e germuar qe nuk ploteson madhesine kerkuar te kokrizes. Inxhinieri do te vendose ne se materiali i germuar do teperdoret per mbushjen apo si material i ri por vetem ne se materiali i germuar nuk do te permbaje pjese organike.

Materiali mbushes do te mbushet ne kanale ne shtresa jo me shume se 20 cm te trashesise dhe do te ngjeshet menjehere. Pas ngjeshjes nje shtrese e re e mbushjes eshte mbushur ne kanal. Kontraktori do te kryeje kete menyre pune deri ne maje te kanalit. Cilesia e ngjeshjes do t ekerkohet te jete ne vleren jo me pak se $E_{v1}=35 \text{ MN/m}^2$ (densiteti Proctor $D_{pr} = 95 \%$), ose sipas specifikimit te dhene ne Preventiv. Ngjeshja do te kontrollohet nga Inxhinieri me ane te testit te penetrimit ne vende te caktuara.

Inxhinieri do te vendose, ne cfare vendi do te kryhet test i penetrimit. Testet do t kryhen ne prezenca te Inxhinierit. Per cdo test do te mbahet nje protokoll me shkrim qe do te firmoset nga Kontraktori. Ne rast se nje test deshton, Kontraktori do te kryeje nje test shtese me kostot e tij. Ne rast se ngjeshja nuk eshte sipas cilesise se kerkuar, mbushja do te hiqet nga Kontraktori me kostot e veta. Pjesa ku mbushja do te rigermohet do te percaktohet nga Inxhinieri. Cilesia e ngjeshjes se re do te kontrollohet gjithashtu me testin e ngarkeses sipas DIN 18134 me shpenzimet e Kontraktorit.

Asnje armature nuk do te mbetet nga germimet e kanalit deri sa mbushja te shkoje nje meter mbi tub dhe kur te vije ne kete zone, armature do te jete e hequr dhe nuk do te kete gje pas armatures se mbushur. Te gjitha mbushjet do te ngjeshen dhe konsolidohen. Asnje balte, dhe, lende organike, dhe i bute apo material i paperhstatshem nuk do te perdoret me material mbushes. Krahasimi nga vetite mekanike nuk do te behet deri sa te pakten 10 dite te kene kaluar ne rastet e ndertimit te betoneve.

Pavareisht nga ato cka u thane me siper, kerkesat ne lidhje me shtrimin, shtratin dhe mbushjen perreth te te gjitha tubave sipas specifikimeve do te jene rigjide.

2.13. VENDOSJA E TUBAVE

Shtrimi I tubave do te behet me rere me madhesi kokrrizash 0.06 mm-2mm, si pa ndonje kontaminim me argjil. Inxhinieri do te kontrolloje korrektesine tyre ne intervale te caktuara. Materiali do te kontrollohet me analizat perkatese.

Ne rast se materiali i shtrimit i siguruar nga Kontraktori nuk eshte njelloj me specifikimet, e gjitha zona e shtrimit do te hiqet nga Kontraktori. Inxhinieri do te vendose mbi gjatesin e heqjes. Te gjitha kostot shtese per moskorrektesine e duhur do te mbulohen nga Kontraktori. Cilesia e ngjeshjes do te kerkoje nje densitet Proctor prej minimum Dpr=95%

2.14. SHTRESA E GJEO-TEKSTILIT (FLEECE; FABRIC FILTER)

Ne seksione te caktuara, ne se jepet urdher nga Inxhinieiri, e gjitha zona e shtratit te tubit apo themelit do te mbeshtillen me nje material "gjeotekstili". Qellimi i vendosje se gjeotekstilit eshte te mos lejoje perzierjen e materialit te shtruar dhe te forcoje zonen e shtrimit. Efekti nuk eshte zhvendosja e tubave te shtruar. Gjeotekstili do te furnizohet dhe instalohet nga Kontraktori. Gjeotekstili do te instalohet para materialit te shtrimit qe do te mbushe kanalit. Ne rast se kanali eshte i pjerret, ne te njejten kohe me materialin e shtrimit, dhe armatura do te hiqet pa lene hapesire

ndermet gjeotekstilit dhe dherave perreth. Gjeotekstili ka per te patur nje mbivendosje prej 50 cm siper. Mbivendosja nuk do te rimbursohet e ndare por eshte pjese e cmimit njesi.

2.15. HEQJA DHE LARGIMI I MATERIALEVE TE HEDHURA

Materialet e teperta te germuara qe nuk duhen per mbushjen e kanaleve apo per qellime te tjera prane vendit te germimit do te hiqen dhe largohen ne vende te tjera te siguruar nga Kontraktori.

Te gjitha materialet e keqia te gjetura nga germimet do t'i nenshtrohen te njetit proces.

Kontraktori do te heqe urgjent pas perfundimit te mbushjes te gjithë materialin e tepert te germimit si dhe grumbujt e keqinj dhe Kontraktori do te beje me shpenzimet e tij rregullimet e duhura per stabilizimin e materialit te tepert dhe do ta perfshije cmimin njesi per germimin koston e ketij rregullimi si dhe te gjitha shpenzimet ne lidhje me gjetjen e vendit dhe pagesat e kompensimit.

Gjate zbatimit te ndertimeve, pemet ekzistuese qe mund te demtohen gjate ketij zbatimi do te mbrohen ne nje menyre te pershtatshme.

Te gjitha materialet e teperta dhe te pista do tehiqen me te gjitha menytrat dhe do te shperndahen dhe nivelohen ne vendet e caktuara sipas direktivave te dhena nga Inxhinieri.

2.16. RESTAURIME DHE PASTRIME - KERKESA TE PERGJITHSHME

Kontraktori do te rivendose te gjitha guret, muret, bordurat e demtuara, rrethimet apo strukura te tjera qe jane hequr gjate apo para fillimit te punimeve ne menyre te tille qe te kenaqe Inxhinierin dhe specifikimet e dhena ne klazuolat e dhena ne lidhje me puntorine dhe materialet. Ne siperfaqet e asfaltuara, asfaltimet e reja do te behen pervec rasteve te blloqeve te asfaltimit dhe tullave qe mund te riperdoren. Asnje siperfaqe nuk do te riperdoret brenda 30 diteve pas perfundimit te mbushjes pervecse me urdher te Inxhinierit. Materialet e teperta te tubave te veglave dhe strukutra te tjera do te hiqen nga Kontraktori. Te gjitha plehrat, mbetjet dhe materialet e nxjerra nga germimet do te transportohen ne nje depozitim te siguruar nga Kontraktori dhe ne nje vend te kenaqshem nga Inxhinieri.

2.17. RESTAURIMI I SIPERFAQES MATANE RRUGEVE PUBLIKE DHE TROTUAREVE

Kontraktori do te rivendose me kujdes te gjitha materialet e siperfaqes dhe mirembaje te gjitha siperfaqet e rrugeve private, rrugicave, fushave, hapësirave te hapura, etj dhe do te riparoje cdo difekt te shkaktuar nga Kontraktori.

2.18. INVESTIGIMI I NENDHERAVE

Atje ku specifikohet apo urdherohet nga Inxhinieri, Kontraktori do te investigoje dhe do te marre prova per dherat. Ne ndonje rast saktesimi i vendit dhe metodes se investigimit do te urdherohet nga Inxhinieri. Kontraktori do te punesoje staf me eksperience ne investigimin e terrenit per te ndermarre punimet e duhura. Investigimet do te zbatohen sipas standarteve ISO.

2.19. ZEVENDESIMI I RRUGEVE - TE PERGJITHSHME

Atje ku siperfaqja e rrugeve publike eshte hequr apo demtuar nga Kontraktori do te zevendesohet ose riparohet sipas kerkesave te Inxhinierit dhe ose stadnarteve Shqiptare per mirembajtjen e rrugeve. Materialet dhe metodat e perdoruar per te tilla rregullime do te jene te njejta me ato qe perdoren per asfaltim original sipas zerave te Preventivit.

BETONET DHE BETONET E ARMUARA

3.1. BETONI

Te gjitha betonet e furnizuara ne terren duhet te jene sipas standarteve ISO/EN ose ekuivalent.

Kjo do te jete e nevojshme per te garantuar rezistencen ndaj ujit dhe ndaj ngricave, vetite atnti korrozive dhe qendrueshmerine, ne shtese te rigjiditetit te betonit.

Betonet e bera ne impiante te perzierjes se betonit duhet te kene perzierje te aprovuar dhe duhet te kene certifikaten e testeve te kubeve te betonit. Te gjitha faturat e perzierjes se betonit (data, koha dhe numri i rregjistrit te furnizimit me perzirerje) dhe certifikatat e tyre duhet te jene ne terren gjate te gjithë kohes se ndertimit.

Kontraktori duhet te furnizoje te gjithë materialet, puntoret dhe pajisjet e nevojshme per te vendosur klasat e ndryshme te betonit dhe hekurit te armimit sias vizatimeve dhe sipas standartit DIN 1045, EN-2, ISO ose ekuivalent.

Metoda e krijimit te fatures se betonit sic tregohet ne Standartet teknike te projektimit KTP 37 (1975). Kontraktori nuk do te filloje pregatitjen e betonit pa testimin ne perparesi te nje shembulli betoni dhe me aprovim te Inxhinierit.

Kontraktori do te pergatite shembujt per cdo lloj te betoneve me te njeten pajisje dhe material qe ai do te pergatite betonin per ne objekt. Ai duhet te informoje Inxhinierin 24 ore perpara per keto

teste keshtu qe ai do te marre pjese ne marrjen e kampioneve. 6 kampione do te merren nga perzierja e betonit, 3 nga te cilat do te testohen nga Inxhinieri pas 3, 7 dhe 28 dite sipas STASH 569/1 (1979). Formula do te aprovohet nga Inxhinieri prej ketyre testeve nje shenje te betonit qe eshte parashikuar sipas standartit.

Betoni do te perbehet nga Cimento Portland, aggregate fino, aggregate te trashedhe uje ne propozione dhe perzierje si eshte dhene ne Specifikime.

Te gjitha betonet do te perzihen ne menyre mekanike nga perzieres mekanike (stacion ose njesi perzierje). Te gjitha betonet do te jene homogjene dhe teperziera mire dhenuk do te kete zona pa cimento. Uniformiteti i perzirejes se betonit do te percaktohet nga diferenca e zhytjes se konit ose ndryshimeve ne proporcionin e agregateve te trasha. Kontraktori me shpenzimet e tij do te marre kampionet e betonit te fresket.

Perdorimi i perzierjes se betonit duhet te permbushet kerkesat e projektit. Permbjatja e cimentos, cilesia, raporti cimento uje dhe kompozimi i mbushjes duhet te perputhen me standartet korrespodnuese. Te gjitha aditivet e betonit duhet te jene te aprovuar me pare.

Perzierja e betonit duhet te transportohet ne menyre te tille qe brenda kohes se duhur te mos ndahen apo te demtohen pjeset e tjera. Ne se ndarja nuk mund te mbrohet gjate transportit, perzierja duhet te perzihet perseri perpara se te hidhet ne object. Gjate transportit, asnje cope cimento nuk duhet te humbe dhe te perzierja nuk duhet te kontaminohet apo ftohet poshte 10°C perpara depozitimit.

Perzierja e transportuar duhet te depozitohet pa problem dhe ne menyre te vazhdueshme e vibruar gjate depozitimit sipas standartit EN nga nje pajisje qe mbron ndarjen e komponenteve. Ne se temperatura e ambientit shkon 40 °C, punimet e betonit duhet te nderpiten dhe te mbahet temperature e perzierjes poshte 32°C.

Ne cdo rast, siperfaqja e betonit te fresket do te mbrohet ndaj tharjes me ane te mbulimit te saj me copa ose thase cimento dhe atje ku hedhja vazhdon praktikisht do te aplikohet gjate pak oreve pas vendosjes

Te gjitha betonet duhet te mbahen te lageshta mbi siperfaqen e tyre per nje periudhe prej 2 javesh sipas DIN 1045 dhe EN-2 ose ISO ise standart ekuivalent. Kur temperature e ambientit eshte me

pak se 2°C, te gjitha punet e betonimit nderpriten dhe betoni i fresket do te mbrohet nga ngricat duke perdorur masat e duhura per te mbatjur temperaturen e tij ne 13°C seksionet e holla dhe 7°C per seksionet masive. Temperatura e betonit gjate procesit duhet te mbahet ne shkallen e dhene ne DIN 1045 ose EN-2 ose ISO ose ekuivalent.

Betoni i perdorur ne punet do te jete i klases se dhene ne Vizatime, te treguar ne Preventiv ose te urdheruara nga Inxhinieri. Pervец ku specifikohet, perberesit e betonit, prodhimi, testimi do te jene konform me standartet dhe manualet e dhena ne kushtet e pergjithshme te Kontrates.

Kontraktori duhet te mbaje nje rregjister gjate puneve te ndertimit me:

- Te dhena per kryerjen e puneve te betonit te kryera
- Regjister mbi armaturen dhe armimin e aprovuar nga brigadieri
- Koha e fillimit dhe kompletimit te betonit
- Te dhena mbi prodhimin dhe transportin e betonit
- Te dhenat baze te betonit dhe armatures se hekurit(klasa, cilesia)
- Te dhena per ceshtjen e procesit te perzierjes se betonit
- Te dhena mbi kampionet e testit te kontrollit
- Temperature e ajrit, lageshtia, masat e marra gjate hedhjes se betonit dhe forcimit te betonit
- Te dhena mbi inspektimi e kryer dhe difektet e gjetura

3.2. PERPUTHJE ME KERKESAT E SFORCIMIT

Te gjitha betonet do te permbushin kerkesat e sforcimeve per marken e vecante te betonit. Kontraktori do te ndaje fraksionet perberes te cdo pjese te betonit nga pesha ose volumi. Fraksionet perberes do te perzihen me pas sa me mire.

3.3. CIMENTO

Cimento e perdorur ne keto pune do te jete Cimento e zakonshme Portland pa ndonje specifikim te vecante. Cimento Portland duhet te jete ne perputhje me te gjitha kerkesat e DIN 1164 or EN-2 per cimenton Portland.

Cdo pakete e cimentos do te jete e shoqeruar me certifikaten e prodhuesit duke dhene rezultatet e testeve te tyre. Ne se kjo certifikate nuk eshte e mundur, kampionet mund te merren nga paketa

te ndryshme ose konteniere dhe te dergohen per testim ne nje laborator te testimimit te materialeve ne Shqiperi ose ne laboratorin e Inxhinierit ne terren me shpenzimet e Kontraktorit.

3.4. UJI

Uji i perdorur per berjen dhe hedhjen e betonit duhet te jete nga nje burim i aprovuar nga Inxhinieri dhe ne kohen e perdorimit duhet te jete i paster nga ndotjet e cdo sasie. Te gjitha ujrart e perdoruara ne betone duhet te jene te paster, e te lire nga vajrat, acidet, sheqernat, bimet apo substance te tjera te demshme.

Ne se kerkohet nga Inxhinieri, uji do te testohet nga nje laborator i testimimit te materialeve.

Krahasimi do te behet ne kuptimin e testeve standart te cimentos per kohen e forcimit dhe vendosjes se betonit. Cdo tregues i pasaktesise, ndryshimi i kohes ne vendosjen e plus minus 30 minutave apo me teper sjell nje rritje prej 10 perqind ne fortesine nga rezultatet e gjetura me perzierjen e ujit te distiluar qe mund te shkaktoje problem me ujin e testuar.

3.5. AGREGATET PER BETONET

Agregatet per betonin do te perbehen nga agregate te trashe dhe te imet sipas standarteve te ISO ose ekuivalent. Perzierja e tyre do te jete e tille qe te prodhohet nje beton me proporcionet e duhura dhe konsistencen e duhur si dhe nje mundesi te mire per tu punuar. Asnje pjese organike nuk do te lejohet te jete pjese e betonit. Agregatet per betonin duhet te jene te forte, te ngjeshur, te qendrueshem, te paster me rere natyrale, gure te thyer apo materiale te tjera te pershtatshme te aprovuara nga Inxhinieri per perdorim me cimenton e specifikuar dhe te lire nga argjilat, guacka, materiale organike apo materiale te tjera qe merren nga burime te aprovuara.

Agregati i trashe do te konsistoje ne gure te thyer ose zhavorr te perbere nga copa te qendrueshme, pa mbetje organike, te qendrueshme kimikisht, pa veshje te padeshirueshme si vajra, argjil, nafte dhe pa substance te keqia. Agregati i trashe do te jete sipas DIN 1045 or EN-2.

Agregati i holle do te perbehet nga rere natyrale silica qe i nenshtrohet aprovimit ose material te tjera me te dhena te ngjashme qe kane pjese te qendrueshme si:

(a) Rere ose ekuivalente, nje rere silike natural mund te perodret ne oerzierjen e betonit duke siguruar perqindjen e reres nga pasha jo me shume se 23 % ne agregaton e perzier ne nje meter kub beton.

(b) Materiale te tjera inerte: gure te thyer, aggregate fino ose kombinacione te tjera qe mund te perodren ne perzierjen e betonit.

Agregati i holle nuk duhet te permbaje substancia te demshme dhe te jet ene perputhje me DIN 1045 ose EN-2 ose ISO ose ekuivalent.

3.6. HEDHJA E BETONIT

Betoni duhet te trajtohen gjate derdhjes se tyre ne menyre qe kushtet e krijuara te lejojne nivelin e duhur te hidratimit dhe te mos lejojne ndonje thyerje te armatures gjate hedhjes. Betoni i fresket nuk duhet te ekspozohet tek goditjet, vibrimet apo ftohje te forta per 18 ore dhe nxehta apo tharja per nje periudhe prej t epakten 7 dite. Betoni duhet te mbrohet nga efektet e shirave, stuhive te ujit apo ujrave te nxehte deri sa te marre forcen e duhur si psh 10 MPa. Perzierja e depozituar dhe ne process duhet te mbahet larg nga uji. Ne se temperatura zbret me pak se 5°C, hedhja duhet te nderpritet. Uji per depozitim duhet te takojte kerkesat e seksionit 53, dhe temperature te mos jete me pak se 10°C ne siperfaqen e struktures se betonit. Trajtimi i betonit mund te ndaloje ne se forca e rigjeditetit shkon ne 70% te forces se duhur per nje klase te dhene te betonit.

3.7. TESTIMI I BETONEVE

Kontraktori do te beje te gjitha arranzhimet e duhura per kampionet dhe testet e fresketa dhe betonin sipas DIN 1048 dhe do te furnizojte te gjitha aparaturat e duhura, puntorine, materialet dhe transportin.

Te gjitha testet e betonit te pershkruara ne kete klazuole si dhe keto specifikime do te behen ne nje laborator te autorizuar te aprovuar nga Inxhinieri dhe kontraktori do te bjere dakord per tre kopje te cdo certifikate testimi qe do ti dorezohet Inxhinierit. Perpara fillimit te punimeve, testet paraprake duhet te behen per marken e betonit sic jepet ne standartin ISO, standartin shqiptar apo standarte te tjera ekuivalente te "Metodave per testimin e betoneve".

Kontraktori do te jete pergjegjes per dorezimin, magazinimin dhe transportin e te gjitha materialeve tetestimit te aprovuar nga Laboratori.

Kontraktori do te kete parasysh ne kostot edhe testet e kerkuara. Cmimi njesi do te perfshije perdorimin e kallepeve dhe pajisjet e testimit, transportin kur kerkohet dhe te gjitha puntorine dhe materialet qe duhen per pregatitjen e kubeve, perzierjes dhe testimit.

Gjate kohes se ndertimit do te behen kubet e testeve te betonit te 4 copeve te cilat do behen ne te njejten kohe dhe vendosen sipas direktivave te Inxhinierit dhe ne cdo rast jo me pak se grada mesatare e nje set te kubeve per 15 me betone. Dy kube per cdo set do te testohen ne ditën e shtate dhe dy kube te tjera do testohen ne ditën e 28 ne perputhje me kerkesat e cforcimit te dhene ne kete specifikime. Kampionet per testim ne nje laborator te aprovuar mund te merren me kerkese nga Inxhinieri ne nje pjese te objektit ne nje periudhe pas 28 ditesh.

3.8. ARMATURAT

Kontraktori do te jete pergjegjes per projektin e armaturave dhe do te furnizoje dhe fiksoje te gjithë armaturat e duhura, se bashku me skelat, kendet, mbeshtetjet, etj te kerkuara per hedhjen e betonit. Atje ku armatura eshte e perdorur, siperfaqja e armatures qe vjen ne kontakt me betonin e njome te behet me armature sezonale me trashesine e duhur per ti rezistuar presionit te betonit te njome si dhe vibrimit te tij pas ndonje rrjedhje.

Kontraktori duhet te siguroje Inxhinierin me nje aprovim nga nje inxhinier i certifikuar ne lidhje me projektin struktural te armaturave. Format duhet te jene te fiksuara ne menyre perfekte dhe te sigurta pas zhvendosje defleksion apo levizje per shkak te derdhjes se betonit dhe vibrimit te tij. Format duhet te jene te ndertuara ne menyre te tile qe te mos kete rrjedhje te llacit.

Format duhet te jene te klases se cilesise S1. Te gjitha betonet do te kene kende te jashtme 25mm x 25mm ose per sasio te madhe duhet te jene te fiksuara distancatore fiks. Ne kohen qe betoni hidhet ne forme, siperfaqja e saj duhet te jete e paster. Nuk lejohet vaji ne beton.

Armatura e perdorur ne objekt duhet te permbushë kerkesat mbi cilesine e struktures finale te betonit. Projekti dhe kompozimi duhet te garantoje perphjen me dimensionet gjeometrike dhe siperfaqja duhet te jete e cilesise se tille pas heqjes se armaturave qe te mos kerkoje pune shtese. Devijimet do te jene sipas ISO standard ose ekuivalent. Armaturat do te ndertohen me kujdes per siperfaqen e kerkuar te struktures dhe te jene te tilla qe te jene rigjide gjate hedhjes se betonit ne to. Armaturat do te fiksohen ne linja perfekte dhe me kende te verteta dhe dimensionet e puneve te treguara ne Vizatimet.

Perpara cdo operimi te betonimit, armaturat duhet te kontrollohen me kujdes dhe te pastrohen sidomos faqet e kontaktit me betonin te cilat do te trajtohen me nje agjent te aprovuar. Kontraktori do te kete kujdes per pjese te vecanta qe mund te jene ne kontakt me armaturen e hekurit.

Siperfaqja e betonit duhet te kene cilesine e tyre nga perdorimi i armaturave te pershtatshme. Modifikimet Eventuale apo riparimet e tyre dhe te siperfaqeve te tjera duhet te behen menjehere ne se ka prishje te ketyre armaturave. Vidat lidhese duhet te sigurojne qendrueshmerine e armatures dhe te lejoje cdo heqje te tyre pa demtim te ndertimit. Vidat e furnizuara nga prodhuesit per nje armature te vecante do te perdoren.

Heqja e armatures duhet te behet pa demtime qe te shkaktojne siperfaqen e betonit dhe tension te pa keshillueshme, vibrime apo deshtime te qendrueshmerise qe mund te ndodhin. Koha per heqjen e armatures do te percaktohet nga nje person i autorizuar dhe duhet te jete sipas ISO. Veglat e heqjes duhet te jene tipe te aprovuara.

Asnje betonim nuk do te behet derisa Inxhinieri te kete inspektuar dhe aprovuar armaturen e duhur. Me kohen e duhur, betoni do vendoset ne forma dhe siperfaqja e formave do te jete e paster. Asnje vaj nuk lejohet ne betonet.

Per te lehtesuar progresin me derdhjen te specifikuar dhe ne menyre sa me praktike, armaturat do te hiqen sa me shpejt pasi betoni te kete marre fortesine e duhur per te mbrojtur demtimet nga heqja e kujdesshme.

Asnje forme nuk mund te hiqet pa lejen e Inxhinierit por Kontraktori ne se merr pergjegjesine mund te heqe ato duke marre edhe konsekuencat perkatese. Ne asnje rast armatura nuk do te hiqet deri sa kubat e testimit te kene marre fortesine e kerkuar te betonit pas 7 ditesh.

3.9. ARMIMI I HEKURIT

Tipi i shufrave te hekurit per armim duhet te jene te markes BSt 500 (rezistenca ne fushe 500 N/mm²). Dhe duhet te permbushin te gjitha kerkesat e Specifikimeve teknike. Kontraktori do te jape certifikatat e prodhuesit tek Inxhinieri si dhe te gjitha testet e kerkuara duke perfshire testet e ngurtesimit ne lidhje me cdo ngarkese te furnizuar ne terren. Hekuri i armimit do te vendoset i paster dhe i mbeshtetur per te mos lejuar shtremberimin. Shufrat e hekurit duhet te priten nga shufra te reja, te drejta dhe pa pislleqe. Kontraktori do te jape modelet e hekurit te armimit nga magazina ne terren kur kerkohen nga Inxhinieri. Trashesia e mbuleses se betonit mbi hekurin e armimit do te jete sipas Vizatimeve apo si do te jepet nga Inxhinieri.

Grafiku i Shufrave

Nga informacioni i siguruar tek Vizatimet dhe ne Specifikimet, Kontraktori duhet te pregatite listen e shufrave te hekurit dhe I paraqisin ato tek Inxhinieri per aprovimin e tij te pakten 28 dite perpara fillimit te vendosjes se armimit.

Fiksimit i Perforcimit

Shufrat e hekurit do te priten nga shufra te drejta dhe perkulja e tyre do te behet nga puntore kompetente me eksperience. Shufrat me diameter 20 mm ose me teper do te perkulen me makineri te vecante. Perkulja dhe prerja e tyre do te jete sipas standarteve ISO ose ekuivalent ose sipas urdherit te Inxhinierit.

Kontraktori do te vendose dhe fiksoje hekurin e armimit ne pozicionet e dhena ne Vizatimet perkatese dhe do te siguroje qe ajo eshte vendosur ne pozicionin e duhur. Mbulimi i betonit te armimit te hekurit per muret dhe dyshemene do te jete te pakten 4 cm. Mbeshtetset, distancatoret perfshi ndaresit PVC dhe lidhset do ti nenshtrohen aprovimit te Inxhinierit. Kontraktori nuk do te vendose betonin deri sa Inxhinieri ta kete inspektuar ate.

Prerja dhe perkulja e armimeve te hekurit do te jene ne perputhje me ISO. Hekuri do te pritet dhe perkulet sipas vizatimeve dhe tabelave. Kjo do te perkulet ne gjendje te ftohte dhe me pajisjet e pershtatshme te aprovuara nga Inxhinieri. Perkulja do behet sipas kushteve teknike te projektimit (ISO,EN)

Perpara se te vendoset betoni ne vend, armimet e hekurit duhet te pastrohen nga vajrat, pisilleqet, llacrat, etj dhe veshjet e tjera te ndonej karakteri qe mund te shkaterroje ose zvogeloje hekurin. Shufrat e hekurit te armimit do te vendosen dhe do te jene ne nje pozicion te sigurt dhe do te lidhen me tela dhe me blloqe llaci te parapregatitur ose distanciatore te galvanizuar apo plastike, tela mbeshtetese dhe pajisje te tjera te aprovuara per forcat e duhura qe duhet te rezistojne ngarkesave te dhena.

Telat, blloqet dhe pajisjet e tjera mbeshtetese do te furnizohen nga Kontraktori me shpenzimet e tij.

Hekuri qe do te vendoset ne beton duhet te fiksohet sipas standarteve teknike te projektit (ISO ose ekuivalent). Shufrat e hekurit do te jene te lidhura me nje tjetër. Hekuri do te vendoset ne perputhje me projektin dhe nuk do te levize gjate hedhjes se betonit. Saldimi, distancatoret apo lidhset do te aprovohen nga Inxhinieri. Distancatoret e betonit do te jene te te njejtës cilesie te betonit te perfunduar. Distanca minimale ndermjet shufrave do te jete 5 mm me e madhe se madhesia e inerteve qe do te perdoren ose sipas specifikimeve te dhena nga Inxhinieri. Perpara

vendosjes se betonit, vendi i hekurave duhet te kontrollohet nga Inxhinieri. Gjate cmontimit, armaturat do te jene te lidhura me tela. Mbivendosja dhe lidhjet duhet te jene sipas ISO standard ose ekuivalent dhe projekt zbatimit. Vetem armimet e mundshme per tu salduar do te perdoren (rrjeta salduara). Saldimi i armimeve te hekurit do te perdoret sic percaktohet ne projektin e detajuar.

3.10. BETON I PARAPERGATITUR

Pavaresisht si jane te specifikuara apo te pershkruara te gjitha punet e betonit te parapergatitur do te jene te klases A sipas standartit ISO. Cdo pjese per punet e betonit sipas specifikimeve apo aprovimit te Inxhinierit do te jene parafabrikat dhe do te kene shenja te ndryshme te identifikimit te bera ne nje pozicion te aprovuar nga Inxhinieri. Cdo njesi parafabrikat do te jete i shenuar me daten e betonimit dhe pastaj do te hiqet kallepi i cili duhet te hiqet jo me pak se 28 dite me pas dhe te siguroje me sy te lire vendin e aprovimit nga Inxhinieri per te mos lejuar sforcime te pasigurta gjate vendosjes. Ne se Kontraktori propozon betone parafabrikat te cilat nuk jane te specifikuara apo te pershkruara si te tilla, Kontraktori duhet te demostroje tek Inxhinieri gjera te kenaqshme dhe te siguroje armim shtese sipas kerkesave ne menyre qe vendosja te behet duke shmangur streset e pasigurta.

3.11. LLACI

Llaci duhet te pergatitet nga perzierja mekanike e nje pjese cimento, tre pjese rere, dy pjese zhavorr dhe uje sipas asaj qe duhet per te krijuar nje material te lengshem i cili te rrjedhe dhe te mbushe te gjitha pjeset e blloqeve te betonit).

3.12. ELEMENTET E NDALIMIT TE UJIT (WATER STOP)

Elementet Water stop duhet te jene te klases 2 ne perputhje me standardet ISO.

Kontraktori do te instaloje water stopet ne bashkimet e duhura sic jepen ne Vizatimet. Ata do te marrin nga fabrika me lejen e Inxhineierit dhe do te mbahen ne terren sipas instruksioneve te gjendura nga prodhuesi. Kontraktori do ti jape Inxhinierit te gjitha certifikatat e testimit te water stopeve. Numri i ketyre bashkuesve duhet te jete minimal. Instalimi i tyre do te kontrollohet nga Inxhinieri, vibrimi i betonit do te behet me shume kujdes per te mos i levizur ato.

LINJAT E KUN - TUBAT - SHTRIMI DHE TESTIMI

3.13. TUBAT - SHTRIMI - TE PERGJITHSHME

Kontraktori do te furnizojë dhe instalojë komplet tubat dhe pjesët lidhëse të tyre sic kërkohe për ndërtimin e linjave të KUN sipas vizatimeve.

Tubat dhe pjesët lidhëse të tyre do të transportohen, magazinohen dhe montohen/vendosen sipas instruksioneve të dhëna nga Prodhuesi, për të siguruar qëndrueshmëri dhe perberëse të tyre dhe për të gjetur garancinë e prodhuesit, të gjitha tubat, pjesët lidhëse dhe aksesoret do të furnizohen vetëm nga një prodhues.

Tubat dhe pjesët lidhëse do të transportohen në terren në një magazinë të ndërmjetme, pa ngarkesë, do të instalohen në kanalën e tubave në linjë të drejtë, në thellësinë dhe përrësirën e treguar në Vizatime dhe të ngjitura duke përfshirë të gjitha punët e nevojshme shtesë sipas instruksioneve të prodhuesit.

Prodhuesi i tubave do të sigurojë llogaritjet strukturore.

Tubat dhe pjesët lidhëse do të kenë kontroll cilësie sipas EN, DIN apo të ngjashme dhe shenjat e prodhuesit.

Kujdes duhet të tregohet për sigurimin e kushteve të shtratit të tubave sipas specifikimeve të dhëna. I gjithë tubi duhet të vendoset në pozicion dhe të instalohet drejt sipas profilit dhe drejtimit të përrësirës të dhëna në seksionin gjatësor mbi shkallën e kërkuar. Përpara se tubat të jenë bashkuar ato do të pastrohen nga të gjitha llumrat, guret apo objekte të tjera që mund të kenë hyrë brenda tyre.

Në fund të çdo dite pune dhe kur puna është ndërprerë për një periudhë kohore, fundet e lira të tubave të shtruar duhet të mbrohen nga mbulesa të përshtatshme kundrejt hyrjes së pislleqeve apo materialeve të tjera të huaja.

Kur shtrimi i tubave nuk është në progres, fundet e hapura të tubave të instaluar do të mbyllën për të mos lejuar hyrjen e ujit të kanalit në linjë. Gjithmone uji duhet të përjashtohet nga futja në brendësi të tubave dhe mbushja do të jetë e tillë që të mbrojë tubat nga pluskimi. Në se ndonjë tub do të pluskojë, ai do të hiqet nga kanali dhe do të vendoset sipas direktivave të dhëna nga

Inxhinieri. Asnje tub nuk do te vendoset ne kushte te lageshtise se kanalit qe nuk lejon vendosjen e shtratit ne menyren e duhur ose kur per opinionin e Inxhinierit, kushtet e kanalit apo te motit jane te papershtatshme per instalimin korrekt te tyre.

Tubat do te vendosen me pjerresine e dhene ne Vizatime.

- Mbushja e kanaleve të tubacioneve DN/Dj 50 ÷ DN/Dj 225 mm do te jetë si më poshtë (listuar nga poshtë-lart):
 - Shtrati i tubit (15 cm)
 - Mbushja e pare (10 cm)
 - Mbushja e dyte (40 cm)
 - Mbushja finale (deri ne maje te kanalit te tubit)

3.14. MIREMBAJTJA E SHKARKIMIT TE UJRAVE TE NDOTURA GJATE NDERTIMIT

Ndertimi i linjave te KUZ do te jete ekzekutuar pjeserisht ne kushte operimi. Kontraktori do te perfshije koston per materialin e kerkuar dhe pajisjet e duhura (germime, pompa, tuba,etj) ne cmimin e tenderit.

Ne varesi te kushteve lokale specifike, Kontraktori do te siguroje nje nga mundesite e meposhtme per mirembajten e shkarkimit te ujrave te zeza gjate ndertimit:

1. Nderperje e perkohshme e shkarkimit te ujrave te zeza nga nje pike e kufizuar e ujrave te zeza dhe dergimi i rrjedhes se ujrave te zeza te nje seksioni qe eshte rindertuar
2. Pompim i perkohshem i ujrave te zeza me nje tub kalimtar mbi toke jasht seksionit te tubit qe po rikonstruktohet duke perfshire:
 - Ndertimin e nje pusete te perkohshme dhe instalimin e nje pompe ujra te zezash per cdo lidhje te sherbimit te KUN.
 - Instalimin e dy pompave te ujrave te ndotura duke punuar ne te njejten menyre si ne tubin e ujrave te zeza kryesor
 - Instalimin e nje tanku mbledhes
 - Lidhjen e nje tubi te KUZ ardhes tek nje pajisje pompe
 - Ndertimin e nje linje presioni per lidhjen e pusetes se pompes me linjen e poshtme te KUN
3. Shkarkim me gravitet ne tuba brenda seksionit te tubit qe po rikonstruktohet.

Kostot per mirembajtjen dhe operimin e pajisjeve, duke perfshire marrjen me qira apo blerjen e tyre, tarifat dhe te ngjashme me to do te perfshihen ne cmim.

3.15. MATERIALI

Tubat PE-HD me mure dopio te brinjezuar nga ana e jashtme dhe te sheshte nga ana e brendshme jane sipas EN 13476-1, Tubat do te prodhohen me material PE 80/100 ($E > 1000 \text{ N/mm}^2$).

Klasa e fortesise se unazave do te jete minimum SN 8, aplikim i ngarkese te vazhdueshme per 24 ore sipas DIN EN ISO 9969. Megjithate prodhuesi i tubave do te siguroje llogaritjet strukturore qe do ti nenshtrohen aprovimit te Inxhinierit. Tubat qe do te perdoren do te jene me ngjyre te zeze nga jashte dhe me te verdhe nga brenda.

Prodhimi i tubave do te kontrollohet nga nje laborator. Certifikata e prodhimit duhet te mbuloje testet e kerkuara nga prEN 13476-1. Certifikatat e prodhimit te tubave te furnizuara do ti nenshtrohen aprovimit nga Inxhinieri. Zonat ku do te behen bashkimet duhet te jene te pastra dhe te thata. Bashkuesit do te jene sipas prEN 13476. Ato do te lejojne futjen e te pakten 2-3 unazave ne anen tjetër. Bashkuesit do te futen duke perdorur nivelues ose duke i shtyre pergjate aksit te tubit. Perdorimi i cekiceve apo pajisjeve te njejta nuk lejojet.

3.16. INSTALIMI DHE VENDOSJA E TUBAVE

Duhet te tregohet kujdes gjate dorezimit, transportit dhe shtrimit te tubave dhe aksesoreve te tyre per ti mbrojtur nga thyerjet dhe demtime te tjera te tubave. Tubat do te dorezohen ne menyre te tille qe te mos kene demtime tek fundet e makinave. Tubat e demtuara qe nuk mund te riparohen sipas kenaqesise se Inxhineirit do te zevendesohen me shpenzimet e Kontraktorit. Mjetet e perdoruara per transportin e tubave duhet te jene te pajisura me pjese mbrojtese per levizjen e tubave apo demtimit te tyre apo veshjes se tyre. Tubat duhet te sigurohen shume mire ne mjet per te ndenjor stabel dhe te sigurt. Te gjitha pjeset e mjetit, kabllot, shtrenguesit qe jane ne kontakt me tubat do te jene te veshur. Ngarkimi do te behet me vinc apo mjete te tjera te pertatshme duke perdorur rreshqitese apo mjete te aprovuara me pare me qellim qete sigurohet ulje e bute dhe me kujdes e cdo tubi. Tubat nuk duhet te jene te gripuara.. Tubat nuk duhet te hidhen mbi toke ose mbi tuba te tjere. Kur ngritja apo ulja e tubave behet me vinc apo rreshqites, cdo tub duhet te mbahet nen kontroll kur bie per ta mbrojtur nga goditjet me pajisjet apo objekte te tjera qe demtojne tubin ose veshjen e tij. Tubat nuk duhet te levizen me rrotullim apo rreshqitje mbi toke. Por te ngrihen dhe te vendosen me kujdes ne pozicionin e ri. Cdo tub i vendosur mbi

toke duhet te jete i bllokuar per tu mbrojtur nga rrotullimi. Valvolat dhe hidrantet do te mbahen dhe magazinohen perpara instalimit ne nje menyre te aprovuar nga Inxhinieri. Tubat do te jene te lidhur nga anet e kanalit kundrejt pilave te materialeve te germuar dhe vendit ne toke pergjate kanalit ne menyre qe te mos interferoje me progresin normal te puneve. Kontraktori do te siguroje qe tubat te mos bllokojne apo interferojne trafikun normal dhe aktivitetet normale si dhe te gjejne aprovimin e autoriteteve te rruges ne kuptimin qe tubat mund te zene pak vend shume afer pergjate rruges.

3.17. THELLESIA E MBULIMIT

Pervec rasteve te specifikuara apo te drejtuara nga Inxhinieri, tubat do te mbulohen me nje mbulesë prej te pakten 1,0 m dhe nje thellesi me e madhe e mbulimit sic tregohen ne vizatimet. Mbulimi do te matet nga niveli i tokes ne maje deri tek pjesa e sipërme e tubit. Tubacionet me thellësi më të vogël do të përforcohen me beton, sipas udhëzimeve të inxhinierit të supervizorit.

3.18. ZBRITJA E TUBAVE DHE AKSESOREVE NE KANAL

Tubat dhe aksesoret e tyre do te inspektohen para vendosjes se tyre ne kanal per ndonje difekt, demtim apo prishje te mbuleses dhe ne rast se ka ndonje problem do te zevendesohen ose riparohen ne nje menyre te tille qe te kenaqin Inxhinierin. Te gjitha materialet e huaja apo pislleqet do te hiqen nga pjeset e brendshme te tubit dhe aksesoreve perpara se ata te vendosen ne kanal. Tubat e veshur nuk do te lejohen te jene ne kontakt me ndonje vegël metalike apo pajisje te rende ndersa puntoret do te ecin me cizme me lekure ose me taban metalik dhe taka. Pajisjet, veglat dhe pajisjet lehtesuese duhet te plotesojne kerkesat e Inxhinierit per t'u siguruar se perdorimi i tyre eshte i sigurt dhe eficient per punen.

Te gjitha tubat, pjeset speciale dhe aksesoret do te ulen me kujdes ne kanal ne menyre qe te mbrohen nga demtimet e tyre te gjithe tubat, pjeset lidhese dhe aksesoret. Ndonje demtim te linjave mbrojtese dhe veshjeve te tyre do te riparohen nga Kontraktori me shpenzimet e tij. Ne asnje menyre nuk do te hidhen tubat apo aksesoret e tyre ne kanal apo mbi tuba te tjere qe ndodhen ne kanal dhe asnje tub nuk do te vendoset ne ate pozicion qe nuk lejohet te ulet ne kanal me rrotullim i cili do te ndikojë edhe tek armaturat mbeshtetese dhe te pakontrolluara nga mbeshtjelljet.

3.19. TUBAT UPVC PER LIDHJET E KONSUMATOREVE (OPSIONALE)

Tuba UPVC se bashke me rakorderi dhe bashkues sipas DIN EN 1401 do te furnizohen per lidhjet e konsumatoreve sipas vizatimeve.

Tubat duhet te perballojne ngarkesa statike dhe dinamike te kategorise SN 8 deri ne SLW 60 me mure solide. Megjithate prodhuesi do te paraqese llogaritje strukturale per aprovim tek inxhinieri.

Prodhimi do te kontrollohet vazhdimisht ne laborator. Certifikatat e prodhimit duhet te plotesojne testet e kerkuara nga DIN EN 1401. Certifikatat e prodhimit jane subject i aprovimit nga inxhinieri. Tubat nuk duhet te jene ngjyre te ngjyres blu.

Bashkuesit: Adaptor per tuba me manikote te tipit push-fit me shtytje dhe unaze izoluese ne trupin e saj

Diameter: sipas preventivit dhe vizatimeve

Tubat duhet te perputhen me standartet e vendosura dhe materiali i tubave duhet te plotesojne kerkesat sipas:

- Perberje ujrash te perdorura
- Temperature ujrash te perdorura
- Ngarkesat
- Klimen
- Terrenin perreth
- Jetegjatesia minimale ne kushte pune: 50 vjet

Nese nuk permendet ndryshe ne specifikimet e vecanta ose preventiv te gjithë rakorderite do te perfshihen ne cmimin njesi te furnizimit te tubit.

3.20. Pusetat - te Pergjithshme

Per kontrollin dhe pastrimin e ujrave te ndotura, Kontraktori do te instaloje puseta. Puseta do te ndertohen ne te gjitha vendet ku ndryshon drejtimi i tubave, diametri i KUN ndryshon dhe ne hyrjet ne te gjithë kolektoret sic jepen ne vizatime. Furnizimi i te gjithë pjeseve do te behet pas kontrollit te kushteve lokale. Pjesa e poshtme e kanalit do te siguroje nje kalim gradual ndermjet tubit te lidhur pa ndonje nderprerje. Diametri i pusetave nuk do te jete me pak se 1.00 m. Baza e pusetes do te projektohet per te siguruar stabilitet.

Pjesa e poshtme e pusetave do te formohet ne forme te tille qe levizja te behet e bute dhe pa probleme. Zbutja ne nje pusete do te kete nje kend mesatar te pikes qendrore prej $3 \cdot$ diameter tubi. Brrylat do te jene nga siper tubit. Brrylat do te kene pjerresi ne drejtim te kanalit ne nje pjerresi prej 5%. Te gjithë tubat hyres dhe dales do te jene vendosur me kujdes.

3.21. Pusetat me Material Betoni

Pusetat me material betoni të armuar do të ndërtohen me përmasa sin ë vizatime. Materialet e ndërtimit të pusëtës dhe procedura e përgatitjes së materialit të shihen tek kapitulli I betoneve. Pusetat do të ndërtohen, në përputhje me standardet EN, DIN apo kushtet shqiptare.

3.22. Pusetat me material polypropylene (opsionale)

Pusetat polipropileni, do të aplikohen për të gjithë pusetat e inspektimit ose të shkarkimeve në sistemin e kanalizimeve <DN/ID700. Materiali do të jetë rezistent ndaj sulfatëve dhe pH 1-13. Puseta në gjithë teresinë e saj duhet të jetë material polipropileni, 100% i pastër pa material të ricikluar sipas standartit DIN EN 1852, që konsiston në mure solide të forcuara me unaza, fortesi unaze $\geq 2\text{kN/m}^2$. Baza e pusëtës ka hyrjen me unaza izoluese (krye sigurie) dhe pjesa e daljes si pjesë e drejte, sipas DIN EN 476, DIN EN 752 sipas DIN 19537. Puseta duhet të jetë e pajisur me një konë ekcentrikë dhe unaza pusete me shkallë të integruara rezistente ndaj ndryshkjes prej plastike të forcuar me fibra xhami, sipas kërkesave të organizatës së tregtisë. Koni është i formuar me brinjë rigjidi horizontale dhe vertikale për një shpërndarje ngarkese në mënyrë të mirë të mundshme.

Kapaciteti mbajtes deri në SLW12 drejtperdrejt në pusete dhe deri në SLW 60 për ndërtimin e pusëtës.

Cdo ndryshim i materialit, specifikimeve të materialit, vendit të prodhimit do të jetë subjekt i aprovimit të inxhinierit.

Nëse nuk thuhet ndryshe në specifikimet e vecanta ose preventiv të gjithë rakorderite do të përfshihen në cmimin njësi të furnizimit të pusëtës.

3.23. Bashkuesit e lidhjes së pusëtës

Bashkuesit speciale lidhës të pusëtave do të sigurohen dhe instalohen në muret e pusëtave për të siguruar një bashkim të papershkueshem nga uji ndërmjet tubit dhe pusëtës. Bashkuesit lidhës do të jenë të tipit të aprovuar nga Inxhinieri. Lidhja e tubave në pusete do të shtrengohet me muret e brendshme të pusëtës në pjesën e sipërme dhe poshtë tubit dhe do të futet në pusete në këto pika.

3.24. COPAT E KALIMIT

Copa e parë e tubit të lidhur tek cdo pusete nuk do të jetë një seksion i plote i tubit por një cope më e shkurtër që lejon zvogelimin e ndonjë momenti brryli nga vendi i pusëtës ose tubi lidhës.

Gjatesia e kesaj cope lidhese do te jete te pakten 1.5 here e diametrit te brendshem te tubit me nje gjatesi maksimale prej 0.6 metrash.

3.25. KAPAKET E PUSETAVE

Kapaket e pusetave dote kene hapje ventilimi sipas DIN 1229 dhe DIN EN 124, klasa D.

Te gjitha kapaket e pusetave do te jene me diameter 62.5 cm te tipit te rende, gize e Grades A sic jepet ne vizatime ose sipas kerkeses nga Inxhinieri me unaza levizese prej gize dhe kornize te nje tipi te aprovuar nga Inxhinieri, e pranueshme per ngarkese trafiku sic kerkohet ne DIN EN 124.

Kapaket e pusetave do te jene me pjese lidhese ne kornize qe te mos kete vibrime gjate trafikut qe kalon atje.

Ne te gjitha rastet, korniza e pusetes dhe kapaku do te ndertohen sipas pershtatjeve te lejuara qe do te jene ne nje nivel me ndryshimet ne rruge.

3.26. TESTET E DEFLEKSIONIT

Defleksioni i tubave fleksibel do te testohet per konformitetin me llogaritjet strukturore. Ndryshimi i diametrit nuk duhet te jete me shume se deformimet per kohe te shkurter dhe kohe te gjate sic jepen ne llogaritjet strukturore sipas ATV-DVWK-A 127. Vlerat e lejueshme per kohe te shkurter dhe kohe te gjate ne kushtet aktuale te instalimit dhe deformimeve afatgjate do jene sipas ATV-DVWK-A 127. Ndryshimi i diametrit mund te jete testuar mekanikisht ose optikisht. Kriteri per pranimin eshte vlera e lejuar per deformimet afatshkurter qe jane percaktuar ne llogaritjet strukturore.

Perpara testimit te seksionit te tubave qe do te ekzaminohen, duhet te behet pastrimi i tyre. Gjate testit, duhet te matet diametri i tubit ne horizontal dhe vertikal. Devijimi maksimial nga kushtet origjinale te tubit duhet te jepet ne nje diagrame ne protokollin e testeve.

3.27. TESTET E RRJEDHJES

Per te demonstruar rrjedhjes e ujit do te behet nje test rrjedhjes sipas DIN EN 1610 dhe Worksheet ATV-DVWK-A 139 me presion mbi tub ndermjet 10 dhe 50 kPa. Tubi do te mbushet me uje 1 ore perpara kryerjes se testit aktual per 30 minuta. Tubi kalon testin ne se volume i ujit qe do te shtohet gjate kesaj kohe nuk eshte me i madh se: - 0.20 l/m² per tubat KUN me pusete.

Në testim, do të përfshihen të gjithë elementët apo pjesët përbërëse të sistemit KUN, si: pusetat, tubacionet dhe rakorderitë apo pajisjet e mundshme, etj.

3.28. SHPLARJA

Perpara vendosjes ne pune, Kontraktori duhet te beje pastrimin e tubave te ujrave te ndotura duke perfshire edhe largimin e mbeturinave të mundshme, që mund të ndodhen brenda tubacioneve.

SPECIFIKIMET TEKNIKE TE PUNIMEVE ELEKTRRIKE

KABLOT E TM 20KV

TE DHENA TE PERGJITHSHME

Te pergjithshme

Te gjithë kabllo të nentokesor të fuqisë janë projektuar që të jenë të sigurt në kushte klimatike të ndryshme pa pesuar dëmtime.

Materialet duhet të jenë të sigurta edhe kur janë në ngarkesë, nën tension apo nën veprimin e lidhjes së shkurter apo avarive të tjera që mund të ndodhin në sistem, ato duhet të sigurojnë dhe punojnë në kushte optimale.

Kërkesa të detyrueshme

Eshtë e detyrueshme që kontraktori të sigurojë:

Certifikatat e prodhuesit ISO 9001

Te dhena teknike sic kerkohen ne specifikimet teknike

Te gjitha test raportet e fabrikes

Skicat dhe dimensionet

Te kene marketim CE

Kushtet e sistemit

Te dhena per sistemin

Specifikime	Unit	Sistemi 20 kV
Tensioni nominal i sistemit	kV	20
Tensioni me i larte I sistemit	kV	24
Frekuenca e sistemit	Hz	50
Numri I fazeve		3
Sistemi I tokezimit		I izoluar
Rryma maksimale per lidhje te shkurter ne/1 sek	kA	20

Kushtet atmosferike

Temperatura maksimale e ambientit	40 °C
Temperatura ditore mesatare	30 °C
Temperatura minimale e ambientit	-10 °C
Temperatura maksimale ne sipërfaqen e ekspozuar nga dielli	60
°C Lageshtia relative maksimale (toke)	95
% Lageshtia relative maksimale (ajer)	80
% Lartesie maksimale mbi nivelin e detit <1000 m	

Testet fizike dhe elektrike duhet te jene ne perputhje me standartet IEC ose ekuivalentet e tyre. Materialet duhet te jene sipas standartit ISO 9001 ose nje standart me i avancuar.

Furnizimi dhe sherbimet

Kontraktuesi duhet te perfshije me materialet, skicat, testimin , prodhimin, testet dhe transportin ne objekt.

Kabllo e fuqise TM 20kV

Te gjitha furnizimet duhet te jene konform specifikimeve teknike.

Standartet

Projektimi, materialet, prodhimi dhe testimi I te gjitha puneve duhet te plotesoje kushtet sipas standarteve IEC te permendura dhe ne Specifikimet Teknike ose ekuivalentet e tyre.

Inspektimet dhe testet e fabrikes

Testet duhet te kryhen ne fabrike ose ne nje laborator te pershtatshem sipas te dhenave ne specifikime teknike. Rezultati I te gjitha testeve do te regjistrohet ne test reportet qe permbajne te dhena specifike.

SPECIFIKIME TEKNIKE TE DETAJUARA

KABLLLOT E FUQISE TM 20 KV

Pershkrim, kerkesa dhe te dhena

Do te furnizohen kabllo 1-fazor me percjelles te perdredhur alumini(stranded), me presim treshtresor (ekrani gjysempercues mbi percjelles, izolimi dhe ekranin gjysempercues mbi izolim duhet te prodhohen ne nje proces te vetem pune), izolimi prej materiali XLPE, ekran bakri, shtrese e jashtme polietilene PE, mbulesa PVC dhe qe nuk lejon perhapjen e zjarrit, te pershtatshme per perdorim ne rrjetin trefazor 20kV.

Ne kushte normale shfrytezimi, kablli me izolacion XLPE punon me temperature maksimale te percjellesit 90 oC.

Te dhena teknike $S=240 \text{ mm}^2$

Lloji Kabell Al nje dejesh me izolacion XLPE dhe veshje PE+PVC

Tensioni nominal U_0 / U kV 12/20

Vlera maksimale e tensionit (U_m) kV 24

Vlera nominale e tensionit impulsive qe duron kV 125

Tensioni qe duron ne frekuence te fuqise 50 Hz kV 50

Numri I fazeve 1

Frekuenca Hz 50

Materiali ipercjellesit Alumin

Madhesia e percjellesit mm 240

Materiali izolues XLPE

Shtresat e gjysempercjellesit (metodat e aplikimit)

Siper percjellesit	I stampuar	
Siper izolimit	I stampuar	
Mbulesa metalike	mm ²	25 (baker)
Rryma ne lidhje te shkurter e rrjetes ekranizuese te bakrit		kA 10
Materiali I mbuleses se jashtme		PE+PVC
Mbrojtja kunder lageshtis	Gjatesor i pa pershkrushem nga uji	
Rryma e lejuar per temperature te percjellesit 65 oC/90 oC, per shtrirje ne toke me vendosje	A	350/420
Rryma e lejuar per temperature te percjellesit 65 oC/90 oC, per shtrirje ne toke me vendosje	A	370/445

Te dhena teknike S=70 mm²

Type	Kebell Al nje dejesh me izolacion	XLPE dhe veshje	PE+PVC
Tensioni nominal U ₀ / U		kV	12/20
Vlera maksimale e tensionit (U _m)		kV	24
Vlera nominale e tensionit impulsive qe duron		kV	125
Tensioni qe duron ne frekuence te fuqise 50 Hz		kV	50
Numri I fazeve		1	
Frekuenca	Hz		50
Materiali ipercjellesit		Alumin	
Madhesia e percjellesit		mm	70
Materiali izolues	XLPE		

Shtresat e gjysempercjellesit (metodat e aplikimit)

Siper percjellesit	I stampuar	
Siper izolimit	I stampuar	
Mbulesa metalike	mm ²	16
(Baker) Rryma ne lidhje te shkurter e rrjetes ekranizuese te bakrit		kA 8
Materiali I mbuleses se jashtme		PE+PVC
Mbrojtja kunder lageshtise	Gjatesor I pa pershkrushem nga uji	
Rryma e lejuar per temperature te percjellesit 65oC/90 oC, per shtrirje ne toke me vendosje	A	175/220
Rryma e lejuar per temperature te percjellesit 65 oC/90 oC, per shtrirje ne toke me vendosje	A	185/235

Rrymat e lejuara ne tabelat e me sipërme jane per kushtet e me poshtme:

thellesia e vendosjes se kabllit 1 m,
 temperatura e ajrit te ambientit 35 oC,
 temperatura e tokes 20 oC,
 rezistenca termike e tokes (ground thermal resistivity) 1 K.m/W

Te dhenat e instalimit

Kushtet e instalimit	Direkt ne toke
Thellesia e vendosjes nje delli	m 1 - 1.5
Vendosja e dejeve. Ne nje vije ose ne kulmet e trekendshit	
Standartet referuese	

Kabllo të nentokësor të fuqisë duhet të prodhohen konform standarteve IEC ose ekuivalentet e tyre

IEC 183 - "Guide to the selection of high voltage cable"

IEC 228 - "Conductor of Insulated Cables"

IEC 287 - "Electric cables . Calculation of the current rating."

IEC 502 - "Extruded solid dielectric power cables for rated voltages from 1kV up to 30 kV"

IEC 230 - "Impulse tests on cables and their accessories".

IEC 811 - "Common tests methods for insulating and sheathing materials of electric cables".

IEC1238 -"Compression and mechanical connectors for power cables with copper or aluminum conductors"

IEC 60228 -Conductors of insulated cables.

IEC 60287 -Electric cables -Calculation of the current rating. IEC 60332 -Tests on electric cables under fire conditions.

IEC 60502- Power cables with extruded insulation and their accessories for rated voltage from 1 kV ($U_m=1,2$ kV) up to 30 kV ($U_m=36$ kV).

Materiali dhe ndertimi

Kabllo të jone me perçjelles të perdredhur dhe kompakt prej alumini Klasa 2 sipas IEC 60228, ekran gjysemperçues të stampuar mbi perçjelles, izolimi prej materiali XLPE, ekran gjysemperçues të stampuar në mënyrë të ingranuar me izolimin dhe me mundësi zhvoshkjeje, ekranin prej telash bakri të zhveshur, shtresë ndaresë zgjeruese dhe mbulesa e jashtme prej polietileni PE (e zeze) dhe PVC (shiko fig.1). Mbulesa e jashtme duhet të jetë rezistente ndaj rezatimit UV dhe që nuk lejohet përhapjen e zjarrit.

Ekranimi i perçjellesit, izolimi XLPE dhe ekranimi i izolimit duhet të stampohen në një proces (hap) të vetëm pune dhe të ngurtesohen nepermjet procesit ngurtesim i thatë (dry-curing).

Kabli duhet të jetë i pershtatshëm për shpërndarjen e energjisë elektrike.

Ai duhet të përgatitet me një guarnicion gjatesor dhe alternativë gjatesor dhe radial për mbrojtjen nga uji përgjatë ekranit metalik. Guarnicioni gjatesor duhet të përgatitet nga një shtresë zgjeruese e aplikuar mbi ekranin metalik ose nga një material zgjerues i vendosur midis perçjellsave të ekranit metalik. Guarnicioni radial duhet të përgatitet nga një metal rezistent ndaj korrozionit ose metal-polietilen i petezuar i aplikuar mbi guarnicion. Kujdes i veçantë kërkohej për të shmangur korrozionin galvanik. Është thelbësorë që guarnicioni të mbetet efektiv ,nqs një pjesë e demtuar zëvendësohet me ndihmen e muftëve në një gjatësi të re.

Kabli duhet të jetë konstruktuar në përputhje me standartet nderkombëtar IEC dhe në veçanti me rekomandimet e IEC 60502-2 .

Kabllo të jone të afte të punojnë në temperatura të vazhdueshme pune maksimale prej 90 C dhe duhet të jone të prodhuar për instalim direkt nën tokë, por mund të perdoren edhe në ambiente të brendshme ose në tubacione nën tokë sipas kushteve të terrenit. Perçjellesit prej alumini duhet të jone të shkallës 100% pastërti të grades elektrike në përputhje me standartet nderkombëtare.

Veshja e jashtme duhet të jetë prej polietileni PE me densitet mesatar, me një qëndrueshmeri në tërheqje prej 18 N/mm² dhe një zgjatim minimal prej 300% kur testohen sipas IEC 60811-1-1. Mbi veshjen PE ka edhe një veshje tjetër PVC

Kabllo të jone me mbulesë polietileni PE duhet të jone të pershtatshëm për temperatura minimale instalimi -10°C. Kabllo të mund të porositen një dejësh(1x) ose tre dejësh të perdredhur((3x1x) sipas kërkesës. Shenime

Kabllo TM duhet te jene shenimet te stampuara ne menyre te paheqeshme.

Ne kablo duhet te jene shenimet e meposhtme:

Seria e prodhimit

Standartet referuese

Shenimi qe identifikon numrin serial dhe vitin e prodhimit

numri, seksioni dhe materiali I percjellesit

tensioni I izolimit

Iloji I materialit izolues

markim CE

Shenimi I gjatesise progresive , qe duhet te filloje me vleren me te madhe me qellim qe gjatesia e kablilit te mbetur ne baraban te kete mundesi per tu lexuar.

Shenimi do të ketë permasa të mjaftueshme për t'u lexuar në raport me diametrin e kablilit. Hapësira ndërmjet dy shenimeve te njepasnjeshme nuk do t'i kalojë 50 cm.

Secila mbulesë e te tria fazave duhet te shenohet ne menyre te vazhdueshme me shirita me ngjyre te kuqe, te verdhe dhe blu respektivisht.

Testet

Testet Rutine:

Testet e meposhtme rutine duhet te kryhen sipas kerkesave te standartit nderkombetar IEC 60502-2.

Matja e rezistences elektrike te percjellesave. Vlera e matur e rezistences duhet te jete korrekte ne temperaturen 20°C dhe ne 1 km gjatesi ne perputhje me formulat dhe faktoret e dhene ne IEC 60228.

Testi i rrymave te rrjedhjes (Partial discharge) ne 1.5 U₀, dhe vlera maksimale e lejuar do te jete 5 pC. Nuk do te pranohen kablo me rryma rrjedhjeje me te medha.

Testi me tension te rritur AC : per 3.5 x U₀, ne 50 Hz, per 15 minuta.

Testet Speciale:

Testet e meposhtme speciale duhet te kryhen sipas standartit te mesiperm

Ekzaminim i percjellesit

Kontroll i dimensioneve

Testet elektrike

Testi ne nxehtesi (Hot set test) i izolacionit XLPE

Testi I qendrueshmerise ndaj ujit

Ne vazhdim te testeve te mesiperm , kabli duhet te testohet per mbrojtjen gjatesore nga uji(ekrani metalik) ne perputhje me Cenelec 629.1S1 , Anex D

Mbrojtja terthore e kablilit duhet te demonstrohet nga nje test I pranueshem nga prodhuesi

Testet Tip

Te gjithë testet tip, elektrike dhe jo-elektrike, te aplikueshme ne kabllo 10 dhe 20 kV me izolacion XLPE te specifikuar sipas standarteve perkates, duhet te kryhen ne rast se prodhuesi nuk paraqet nje certificate per testet tip per kablo te ngjashem qe jane testuar gjate 5 viteve te fundit.

Identifikimi dhe paketimi

Kabllo duhet te levrohen ne barabane te gatshem per tu shtruar ne trase.

Skajet e kablove ne baraban duhet te jene te mbrojtur ndaj depertimit te ujit dhe lageshtise. Ato duhet te mbyllen ne menyre te tille qe gjate qendrimit per kohe te gjate ne magazine, kabllo te jene te mbrojtur ndaj rrezatimit te diellit.

Regjistrimi I tij duhet te filloje me shenimin me te gjate qe ne gjatesine e kabllit te mbetur ne baraban te kete mundesi per tu lexuar.

Bleresi duhet te specifikojë gjatesine e sakte te kabllit ne baraban, ne kohe. Por ne te gjitha rastet minimumi, perafersisht 250 m e tri fazeve te kabllit duhet te mblidhen ne nje baraban. Barabanet duhet te kene qendrueshmerine per ti rezistuar transportit gjate shtrirjes se linjes ne rrjet.

Ne secilin baraban duhet te jete shenuar:

Lloji I kabllit

Gjatesia e kabllit

Emri I prodhuesit

Viti I prodhimit

Pesha bruto

Markim CE

Informacioni i kerkuar teknik

Mbushja e skedulit te te dhenave

Skica per seksionin terthor te kabllit

Padepertueshmeria e ujit, pershkrim

Vetite konstruktive

Padepertueshmeria e ujit ,procedurat e testeve

Appendix 1 (minimum requirements)

Percjellesi i aluminit

Shtresa e brendeshme gjysempercjellese

Izolimi XLPE

Shtresa e jashtme gjysempercjellese

Shiriti gjysempercues

Rrjeta ekranizuese e bakrit

Veshja e brendeshme prej gome

Shtresa e jashtme polietilen

Shtresa e jashtme PVC



KABLOT TREFAZORE ME KATER PERCJELLESA TE TENSIONIT TE ULET ME IZOLACION PVC

KABLOT E TENSIONIT TE ULET
(Ilustrimet dhe dimensione jane orientuese)



Te pergjithshme

Te gjitha materialet duhet te jene te projektuara per te qene te sigurta ne kushte te ndryshme klimatike dhe duke rezistuar ne rrjet pa demtime , dhe prishje ne strukturen e tyre. Materialet duhet te jene te sigurta edhe kur jane ne ngarkese , nen tension apo nen veprimin e lidhjes se shkurter apo avarive te tjera qe mund te ndodhin ne system. Ato duhet te sigurojne dhe punojne ne kushte optimale.

Te gjitha materialet qe do perdoren duhet te prodhohen me cilesine me te mire dhe te pershtatshme per pune edhe ne kushte specifike.

Kerkesa te detyrueshme

Eshte e detyrueshme qe kontraktuesi te siguroje:

Te dhena teknike sic kerkohen ne specifikime teknike

Te gjithë test raportet e fabrikes

Skicat dhe dimensioned

Certifikate ISO 9001

Te kete marketim CE

Kushtet e sistemit

Te dhena per sistemin

Tensioni me I larte ne sistem

Njësia

kV

0.66

Tensioni nominal

V

400/230

Frekuenca

Hz

50

Numri I fazeve

No

3 faze/4 percjelles

Sistemi I tokezimit

I lidhur direct ne toke

Kushtet atmosferike

Temperatura maksimale e ambientit

40oC

Temperatura minimale e ambientit

-10 oC

Lageshtia maksimale relative

80%

Lartesia maksimale nga niveli I detit

1000m

Duhet te perdoren ngjyrat dhe shenimet e meposhtme

Shenimet e fazeve

Ngjyra

R

kafe

S

e zeze

T

gri

N

blu

E

jeshile/verdhe

Pershkrime, Kerkesa dhe të dhena

Ky specifikim mbulon kerkesat per kabllot e TU me kater- deje, me percjelles alumini .Izolimi I dejeve dhe mbulesa e jashtme e kabllit eshte PVC. Ndermjet dejeve dhe mbuleses se jashtme duhet te kete nje veshje kunder lageshtise(inner sheath) e cila realizon mbrojtjen gjatesore kunder lageshtise.

Kabllot e tensionit te ulet duhet te jene te pershtatshme per tu instaluar ne ambient te jashtem dhe te brendshem.

Kablli I cili perdoret ne rrjetin shperndares ka kater percjellesa alumini me izolim PVC dhe me nje shtrese lineare.

Pjesa e sipërme e kabllit duhet te jete me izolim PVC rezistent, me ngjyre te zeze dhe mos lejoje perhapjen e zjarrit. Ajo duhet te jete rezistente ndaj razatimit UV.

Kabllot me seksion te njejte fillojne nga 10mm² deri 95mm² per kabllot e aluminit dhe 4x6 deri 4x95 per kabllot e bakrit..

Per seksionet 120 mm² deri ne 300 mm² jane tre percjelles me seksion te njejte dhe percjellesi I neutrit me seksion me te ulet.

Percjellesit e fazave jane me ngjyre kafe, te zeze dhe gri, ndersa neutri blu. Percjellesat(dejet) jane te perbere nga shume tela alumini tip stranded conductor(nga shume fije), SM (sector)ose RM(rethor) ne vartesi te seksionit.

Te dhena teknike

Te kater percjellesit, me izolim dhe veshje PVC:

4 x 25 mm²

Tensioni nominal U ₀ /U	kV	0,6/1kV
Numri I fazeve		3 faze/ 4 percjellesa
Frekuenca	Hz	50
Materiali I percjellesit		Alumin
Seksioni I percjellesit	mm ²	Sipas
radhes Materiali I izolimit		
PVC Mbulesa e jashtme		
PVC Temperatura maksimale e punes		°C
70		
Temperatura maksimale e lidhjes shkurter(max 5 sek)		
Per seksion <300mm ²	°C	160
Per seksion >300mm ²	°C	140
Ngjyra e mbuleses se jashtme		E zeze

Rymat e lejuara ne dejtet e fazave:

Seksioni	Rryma e lejuara ne toke, per temperature max te percjellesit 70°C (A)		Pesha orientuese (kg/km)	
	Alumin	Baker	Alumin	Baker
4 x 25 mm ²	99	128	900	1500

Vlerat e mesiperme jane per temperature ambienti 30 °C, temperature toke 15 °C, thellesi vendosje 0.5 m dhe ground thermal resistivity 1.5°K.m/W.

Referencat e standarteve

Kabllo nentoksore te fuqise duhet te prodhohen sipas standarteve IEC dhe ekuivalentet.

IEC 502 "Kabllot me izolacion PVC per tension te rrjetit deri 1kV"

IEC 227 "kabllot me izolim PVC me tension nominal deri dhe perfshire 450/750 V"

IEC 228 "Percjellesit e kabllit"

IEC 220 "Testet me impulse te kabllave dhe aksesoret e tyre".

IEC 724 " Udhezim mbi limitin e temperatures ne lidhje te shkurter ne tension nominal qe nuk e tejkalon 0,6/1,0kV".

IEC 881 "Metodat e zakonshme te testimit per materialin e mbuleses se jashtme dhe izolimit elektrik te kabllit".

IEC 885 "Metodat e testimit elektrik te kabllit"

Projektimi dhe materiali

Kablli duhet te jete ne gjendje qe te punoje vazhdimisht ne temperature maksimale jo me shume se 70°C dhe duhet te prodhohen per ambient te jashtem dhe te brendeshem.

Percjellesit e aluminit duhte te kene 99.5% vleren e pastertise (elektrike), ndersa te bakrit 99.9%(baker elektrolitik).

Identifikimi i fazave behet duke perdorur ngjyrat ne izolimin me PVC (kafe, zeze, gri dhe neutri blu)

Perdorimi

Kabllo e tensionit te ulet jane projektuar per tu instaluar nentoke por gjithashtu edhe ne ajer. Temperatura maksimale e lejuar per nje funksionim normal eshte + 70°C dhe per regjim ne lidhje te shkurter (max.5 sek.) eshte 160°C. Temperatura minimale e lejuar per shtrimin e kabllit eshte +40°C. Rrezja e lejuar e perkuljes gjate shtrirjes se kabllit eshte 12d (per kabllot me diameter 20 mm deri ne 40mm). Per kabllot me diameter mbi 40 mm rrezja e lejuar eshte 15d , ku "d" eshte diametri i jashtem i cdo kablli.

Shenime

Shenimet mbi mbulesen e kabllit të TU duhet të jenë të shënuar në mënyrë të paheqshme (të qendrojnë të gjithë agjentëve atmosferike). Për më tepër në kabllot e tensionit të ulët duhet të jenë shenimet e mëposhtme.

emrin e prodhuesit

standartet referuese

Shenimi me emrin e prodhuesit dhe viti i prodhimit

numri, seksioni i terthor dhe diametri i percjellesve

tensioni izolimit (1000 V)

lloji i materialit izolues

Shenimi i gjatësisë, që progresive duhet të fillojë me vlerën më të madhe me qëllim që gjatësia e kabllit të mbetur në baraban të ketë mundësi për tu lexuar.

markim CE

Shenimi duhet të ketë dimensione të dukshme në lidhje me diametrin e kabllit për të qenë lehtësisht të lexueshme. Hapesira ndërmjet grupeve të njëpasnjëshme nuk duhet të tejkalojë 50cm.

Kërkesa për vendosjen e kabllit

Shtirja e kabllit do kryhet në përputhje me normat e standarteve IEC. Gjatë shtrirjes së kabllit, koka e kabllit duhet të mbulohet me kujdes me qëllim mbrojtjen e tij nga demtimet dhe ndotja. Terheqja maksimale është $P=S \cdot \sigma$ (në të cilën S është seksioni i përgjithshëm i kabllit në mm²; σ , koeficienti i lejuar i sforcimit për shembull për percjellesit e aluminit është $\sigma = 30 \text{ N / mm}^2$). Gjatë tendosjes së kabllit përdoret i njëjti koeficient sforcimi për shtrirjen e tij.

Testimet

Llojet e testimit

Llojet e testimit do të kryhen siç është specifikuar në Standartet IEC: 227, 220, 502, 811.

Identifikimi dhe pakëtimi

Kablli ambalazhohet në barabane me një gjatësi jo më pak se 500 m. Fundet e kabllëve në baraban duhet të izolohen kundër hyrjes së ujit dhe lagështisë. Barabanet e kabllëve duhet të mbulohen që gjatë magazinimit për një kohë të gjatë të jenë të mbrojtur nga rrezatimi diellor.

Në secilin baraban duhet të jete shënuar:

lloji i kabllit,

seksioni,

gjatësia e kabllit,

emri i prodhuesit,

viti i prodhimit,

pesha bruto,

numri i barabanit

markimi CE

III	0.4kV Underground Power Cable			
1	GENERAL DATA			
1.1	Type of Cable			
1.2	Manufacturer			
1.3	Applied standard			
2	DATA			
2.1	Maximum AC/DC resistance of conductor			
	@ 20°C	Ω/km		
	@ 70°C	Ω/km		
2.2	Minimum insulation resistance			
	@ 20°C	Ω/km		
	@70°C	Ω/km		
2.3	Continuous rated current	A		
2.4	Max. permissible conductor temperature	°C		
2.5	Permissible 1 sec short circuit current	kA		
2.6	Corresponding conductor temperature	°C		
2.7	Withstand impulse voltage level for cable	kV		
2.8	Rated voltage U/U ₀	kV		
2.9	Length of cable necessary for type testing	m		
2.10	Overall diameter of finished cable (State tolerance also)	mm		
2.11	Weight of finished cable	kg/km		
2.12	Maximum length per drum	m		
2.13	Minimum bending radius of cable	m		
3	CONDUCTORS			
3.1	Conductor material			
3.2	Cross-sectional area of conductor	mm ²		
3.3	Multi-core-cables:			
	- Diameter of conductor	mm		
	- No. of conductors (cores) in cable			
4	INSULATION			
4.1	Type of insulation			
4.2	Thickness of insulation	mm		
4.3	Description of common covering over laid-up cores			
4.4	Diameter over laid-up cores	mm		
4.5	Thickness of common covering of cores	mm		
6	SHEATH			
6.1	Type of outer sheath			
6.2	Thickness of outer sheath	mm		
6.3	Anti-vermin barrier	Yes/No		
6.4	Fire retardation	Yes/No		

KABLOT TREFAZORE ME KATER PERCJELLESA TE TENSIONIT TE ULET ME IZOLACION XLPE

KABLOTT E TENSIONIT TE ULET
(Ilustrimet dhe dimensione jane orientuese)



Të përgjithshme

Te gjitha materialet duhet te jene te projektuar per te qene te sigurta ne kushte te ndryshme klimatike dhe duke rezistuar ne rrjet pa demtime , dhe prishje ne strukturen e tyre. Materialet duhet te jene te sigurta edhe kur jane ne ngarkese , nen tension apo nen veprimin e lidhjes se shkurter apo avarive te tjera qe mund te ndodhin ne system. Ato duhet te sigurojne dhe punojne ne kushte optimale.

Te gjitha materialet qe do perdoren duhet te prodhohen me cilesine me te mire dhe te pershtatshme per pune edhe ne kushte specifike.

Kërkësa të detyrueshme

Eshte e detyrueshme qe kontraktuesi te siguroje:

Te dhena teknike sic kerkohen ne specifikime teknike

Te gjithë test raportet e fabrikes

Skicat dhe dimensioned

Certifikate ISO 9001

Te kete marketim CE

Kushtet e sistemit

Të dhena për sistemin

Tensioni me I larte ne sistem

Tensioni nominal

Frekuenca

Numri I fazeve

Sistemi I tokezimit

Kushtet atmosferike

Temperatura maksimale e ambientit

Temperatura minimale e ambientit

Lageshtia maksimale relative

Lartesia maksimale nga niveli I detit

Duhte te perdoren ngjyrat dhe shenimet e meposhtme

Shenimet e fazeve

R

S

T

N

E

kafe

e zeze

gri

blu

jeshile/verdhe

Njesia

kV 0.66

V 400/230

Hz 50

Nr 3 faze/4 percjelles

I lidhur direct ne toke

40oC

-10 C

80%

000m

Ngjyra

Përshkrime, kërkësa dhe të dhena

Ky specifikim mbulon kerkesat per kabllot e TU me kater deje, me percjelles alumini (.Izolimi I dejeve me XLPE mbulesa e jashtme e kabllit eshte PVC me perputhje me standartin HD 603 S1, part

5G-2 Ndermjet dejeve dhe mbuleses se jashtme duhet te kete nje veshje kunder lageshtise(inner sheath) e cila realizon mbrojtjen gjatesore kunder lageshtise.

Kabllo e tensionit te ulet duhet te jene te pershtatshme per tu instaluar ne ambient te jashtem dhe te brendshem.

Kabli I cili perdoret ne rrjetin shperndares ka kater percjellesa alumini me izolim XLPE dhe me nje shtrese lineare. Pjesa e sipërme e kablilit duhet te jete PVC rezistent, me ngjyre te zeze dhe mos lejoje perhapjen e zjarrit. Ajo duhet te jete rezistente ndaj razatimit UV.

Percjellesit e fazave jane me ngjyre kafe, te zeze dhe gri, ndersa neutri blu. Percjellesat(dejet) jane te perbere nga shume tela alumini tip stranded conductor(nga shume fije), SM (sector)ose RM(rethor) ne vartesi te seksionit.

Të dhena teknike

Te kater percjellesit, me izolim XLPE dhe veshje e jashtme PVC

Kabell 4x50 mm², 4x70 mm², 4 x 95 mm², 3x120+70 mm², 3x150+70 mm², 3x185+95 mm², 3x240+120 mm², 3x300+150 mm²

Tensioni nominal U ₀ /U	kV	0,6/1kV
Numri I fazeve		3 faze/ 4 percjellesa
Frekuenca	Hz	50
Materiali I percjellesit		Alumin
Seksioni I percjellesit te fazes		mm ²
95		
Materiali I izolimit		XLPE
Mbulesa e jashtme		PVC
Temperatura maksimale e punes	°C	90
Temperatura maksimale e lidhjes shkurter(max 5 sek)		250

Ngjyra e mbuleses se jashtme

E zeze

Seksioni percjellesit te fazes (mm ²)	Diametri jashtem i perafert (mm)	Rryma e lejuar ne toke, per temperature max te percjellesit 90°C (A)	Maximum DC Resistance @20°C Ω/km
		Alumin	Alumin
95	44	250	0.320

Vlerat e me sipërme jane te peraferta dhe per kushtet: per temperature ambienti 30 ° C, thelleia e vendosjes se kablilit direkt ne toke 0.5m, temperatura e tokes 15 °C dhe soil resistivity 1.2°K.m/W.

Referencat e standarteve

HD 603 S1, part 5G-2 "Distribution cables of rated voltage 0,6/1kV"

EN 60 228 "Conductors of insulated cables"

Projektimi dhe materiali

Kabli duhet te jete ne gjendje qe te punoje vazhdimisht ne temperature maksimale jo me shume se 70°C dhe duhet te prodhohen per ambient te jashtem dhe te brendshem.

Percjellesit e aluminit duhte te kene 99.5% vleren e pastertise (elektrike).

Perdorimi

Kabllo të tensionit të ulet janë projektuar për të instaluar nëntokë por gjithashtu edhe në ajër. Temperatura në lidhje të shkurter (max.5 sek.) është 2500C. Temperatura minimale e lejuar për shtrimin e kabllit është +40C.

Rrezja e lejuar e perkuljes gjatë shtrirjes së kabllit është 12d (për kablllo me diametër 20 mm deri në 40mm). Për kablllo me diametër më 40 mm rrezja e lejuar është 15d , ku “d” është diametri i jashtëm i çdo kablli

Shenime

Shenimet mbi mbulesën e kabllit të TU duhet të jenë të shënuar në mënyrë të paheqshme (të qendrojnë të gjithë agjentëve atmosferike). Për më tepër në kabllot e tensionit të ulet duhet të jenë shenimet e mëposhtme.

emrin e prodhuesit

standartet referuese

Shenimi me emrin e prodhuesit dhe viti i prodhimit

numri, seksioni i terthor dhe diametri i percjellesve

tensioni izolimit (1000 V)

lloji i materialit izolues

Shenimi i gjatësisë, që progresive duhet të fillojë me vlerën më të madhe me qëllim që gjatësia e kabllit të mbetur në baraban të ketë mundësi për të lexuar.

markim CE

Shenimi duhet të ketë dimensione të dukshme në lidhje me diametrin e kabllit për të qenë lehtësisht të lexueshme. Hapesira ndërmjet grupeve të njëpasnjëshme nuk duhet të tejkalojë 50cm.

Kërkesa për vendosjen e kabllit

Shtrirja e kabllit do kryhet në përputhje me normat e standarteve IEC. Gjatë shtrirjes së kabllit ,koka e kabllit duhet të mbulohet me kujdes me qëllim mbrojtjen e tij nga demtimet dhe ndotja. Terheqja maksimale është $P=S \cdot \sigma$ (në të cilën S është seksioni i përgjithshëm i kabllit në mm² ; σ -, koeficienti i lejuar i sforcimit për shembull për percjellesit e aluminit është is $\sigma= 30N / mm^2$.Gjatë tendosjes së kabllit përdoret i njëjti koeficient sforcimi për shtrirjen e tij.

Testimet

Llojet e testimit

Llojet e testimit do të kryhen siç është specifikuar në Standartet HD 603 S1part 5G 2 .

Matja e rezistencës elektrike

Testi me tension 4 kV , 50 Hz, 5 min.

Identifikimi dhe pakëtimi

Kablli ambalazhohet në barabane me një gjatësi jo më pak se 500 m. Fundet e kablllove në baraban duhet të izolojnë kundër hyrjes së ujit dhe lagështisë. Barabanet e kablllove duhet të mbulojnë që gjatë magazinimit për një kohë të gjatë të jenë të mbrojtur nga rrezatimi diellor.

Në secilin baraban duhet të jete shënuar:

lloji i kabllit,

seksioni,

gjatësia e kabllit,

emri i prodhuesit,

viti i prodhimit,

pesha bruto,

numri i barabanit

markimi CE

Barabanet bosh nuk rikthehen.

III	0.4kV Underground Power Cable			
1	GENERAL DATA			
1.1	Type of Cable			
1.2	Manufacturer			
1.3	Applied standard			
2	DATA			
2.1	Maximum AC/DC resistance of conductor			
	@ 20°C	Ω/km		
	@ 70°C	Ω/km		
2.2	Minimum insulation resistance			
	@ 20°C	Ω/km		
	@70°C	Ω/km		
2.3	Continuous rated current	A		
2.4	Max. permissible conductor temperature	°C		
2.5	Permissible 1 sec short circuit current	kA		
2.6	Corresponding conductor temperature	°C		
2.7	Withstand impulse voltage level for cable	kV		
2.8	Rated voltage U/U_0	kV		
2.9	Length of cable necessary for type testing	m		
2.10	Overall diameter of finished cable (State tolerance also)	mm		
2.11	Weight of finished cable	kg/km		
2.12	Maximum length per drum	m		
2.13	Minimum bending radius of cable	m		
3	CONDUCTORS			
3.1	Conductor material			
3.2	Cross-sectional area of conductor	mm^2		
3.3	Multi-core-cables:			
	- Diameter of conductor	mm		
	- No. of conductors (cores) in cable			
4	INSULATION			
4.1	Type of insulation			
4.2	Thickness of insulation	mm		
4.3	Description of common covering over laid-up cores			
4.4	Diameter over laid-up cores	mm		

4.5	Thickness of common covering of cores	mm		
6	SHEATH			
6.1	Type of outer sheath			
6.2	Thickness of outer sheath	mm		
6.3	Anti-vermin barrier	Yes/No		
6.4	Fire retardation	Yes/No		

KOKA (TERMINALE) KABLLI TM

SPECIFIKIME KOKA (TERMINALE) KABLLI TM

Të përgjithshme

Te gjitha terminalet e kabllit 20 kV jane projektuar qe te jene te sigurta ne kushte klimatike te ndryshme pa pesuar demtime.

Terminalet e kabllit 20kV duhet te jene te sigurta edhe kur jane ne ngarkese , nen tension apo nen veprimin e lidhjes se shkurter apo avarive te tjera qe mund te ndodhin ne sistem, ato duhet te sigurojne dhe punojne ne kushte optimale.

Kërkesa të detyrueshme

Eshte e detyrueshme qe furnizuesi te siguroje:

Certifikatat e prodhuesit ISO 9001

Te dhena teknike si ne specifikime teknike

Te gjitha test raportet e fabrikes

Skicat dhe dimensionet

Manual I perdorimit

Te kene marketim CE

Kushtet e sistemit

Të dhena për sistemin

Specifikime	Njesia	Sistemi 20
kV Tensioni nominal ne sistem	kV	
20		
Tensioni me I larte ne sistem	kV	24
Frekuenca e sistemit	Hz	50
Numri I fazeve		3
Sistemi I tokezimit		I izoluar

Kushtet atmosferike

Temperature maksimale e ambientit	40
°C Temperatura maks. mesatare	ditore
30 °C Temperatura minimale e ambientit	
-10 °C Temperatura maks. ne siperfaqet e ekspozuara ne diell	
60 °C Lageshtia relative maks (ne toke)	
95 % Lageshtia relative maks (ne ajer)	
80 %	

Lartesia maksimale mbi nivelin e detit
m

<1000

Testet fizike dhe elektrike duhet te jene ne perputhje me standartet IEC ose ekuivalentet e tyre. Materialet duhet te jene sipas standartit ISO 9001 ose nje standart me i avancuar.

Standartet referuese

Terminalet e kabllit nje dhe trefaze 20kV duhet te jene konform kerkesave te standartit CENELEC HD 629, EN 50180, IEC 137 ose ekuivalenete e tyre.

Testet

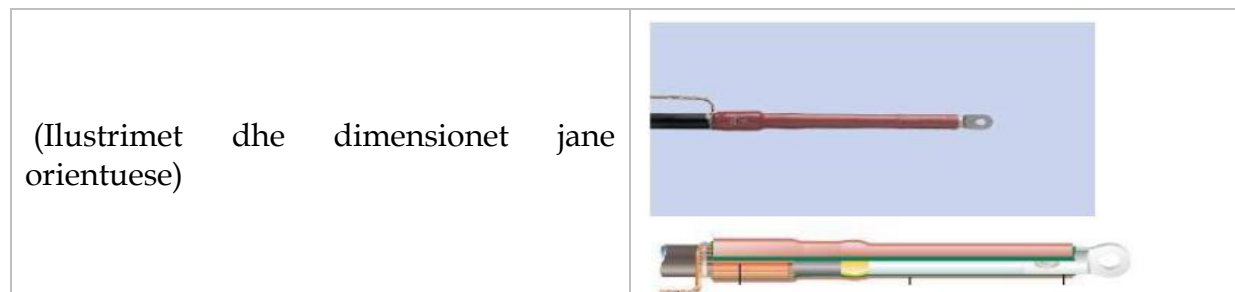
Testet duhet te kryhen ne perputhje sic specifikohet ne standartin CENELEC HD 629, IEC 61442 ose standarte te tjera ekuivalente.

Identifikimi dhe paketimi

Paketimi duhet te jete I projektuar ne menyre te tille qe te mbroje mallin nga hyrja e ujit dhe demtimet mekanike. Te gjitha pjeset perberese duhet te ruajne parametrat teknike ne temperaturat

-50C deri 40 oC. Cdo koke kablli te duhet te kete brenda ambllazhimit udhezimet e instalimit, aplikimin, diapazonin e perdorimit si dhe emertimin dhe sasine e pjeseve perberese. Emertimet, diapazoni, emri firmes prodhuse duhet te jete i stamposur mbi cdo pjese perberese.

KOKA KABLLI PER KABLOT NJE DEJESH TE EKSPANIZUAR ME IZOLIM POLIMERIK Terminale të brendeshem 20 kV



Përshkrimi:

Keto specifikime ju perkasin kerkesave per terminale (tetermotkurrshem) te brendshme per kablot 1-dejesh te ekranuar XLPE alumini 20 kV. Trupi I terminalit(I termotkurrshem) duhet te kete nje shtrese kontrolli per te kryer kontrollin e fushes elektrike brenda te gjithe gjatesise se terminalit dhe nje shtrese izolimi ne formen e nje tubi me dy shtresa te stampuara qe ne prodhim per te mos lejuar flluska ajri midis tyre, qe ben te mundur mospasjen e zonave me gradiente te larte te fushes elektrike. Ngjitesin termoshkrires me shkriren e tij hermetizon skajet e kabllit nga lageshtira dhe papastertite. Materiali nuk duhet te jete I levizshem, duhet te jete rezistent ndaj erozionit dhe rrezeve ultraviolet. Hermetizimi i plote I kabllit, rrjetes prej bakri realizohet nepermjet perdorimit te mastikes se termotshkrishme ne te dy anet e terminalit. Ngjitesi I termoshkrishem i tubit te jashtem shkrin gjate instalimit dhe dhe mbush poret e kabllit duke u ngjitur me te dhe duke krijuar hermetizim te larte ndaj lageshtise, papastertive etj. Kapikordat ne forme syri duhet te jene prej materiali bimetalik (Al-Cu) dhe te jene brenda kompletit. Me kerkesa te vecante ku percaktohet dhe materiali Cu-Al ose Al, kapikordat mund te jene edhe ne forme kunji,

Bshkueset per lidhjen me token do te porositen te ndara. Seti I terminaleve te furnizuara duhet te perfshije materialet komplet per gjithe kabllin nje fazor.

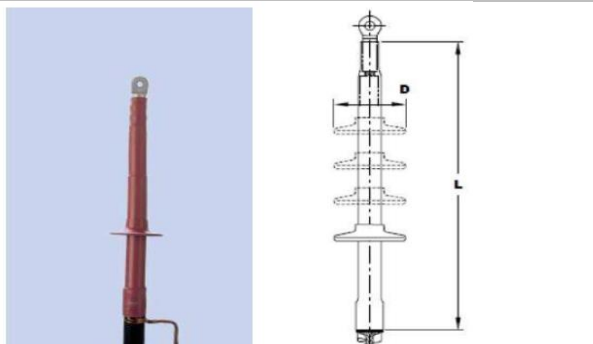
Përdorimi

Terminalet e brendeshme jane ndertuar per kabllot e ekranizuar me nje dell me izolim plastik 20 kVdhe perdoren per ambiente te brendeshme.

Te dhena teknike per koka kablli 1x----- per ambient te brendshem

Lloji	Vlera e tensionit (kV)	Seksioni terthor I percjellesit te fazes (mm ²)	L (mm)
	20	25-70	300
		70 - 240	300

TERMINALET E JASHTME 20 KV
(Ilustrimet dhe dimensionet jane orientuese)



Përshkrim

Ndertimi dhe instalimi eshte njesoj si tek terminale brendeshme. Bashkueset per lidhjet e tokezimit do te porositen te ndara. Fustanellat do te instalohen pergjate tubit (shiko tabelen)

Seti I terminaleve te furnizuara duhet te perfshije materialet komplet per gjithe kabllin nje fazor.

Përdorimi

Terminalet e jashtme jane ndertuar per kabllot e ekranizuar me nje dell me izolim plastik 20kV dhe perdoren per ambient te jashtem.

Te dhena teknike per koka kablli 1x----- per ambient te jashtem

Lloji	Vlera e tensionit (kV)	Seksioni terthor I percjellesit te fazes (mm ²)	L (mm)
	20	25-70	440
		70 – 240	440

KOKA (TERMINALE) KABLLI TU

SPECIFIKIME KOKA(TERMINALE) KABLLI TU

Te pergjithshme

Te gjitha terminalet e kabllit TU jane projektuar qe te jene te sigurta ne kushte klimatike te ndryshme pa pesuar demtime. Terminalet e kabllit duhet te jene te sigurta edhe kur jane ne ngarkese, nen tension apo nen veprimin e lidhjes se shkurter apo avarive te tjera qe mund te ndodhin ne sistem, ato duhet te sigurojne dhe punojne ne kushte optimale.

Kerkesa te detyrueshme

Eshte e detyrueshme qe furnizuesi te siguroje:

Certifikatat e prodhuesit ISO 9001

Te dhena teknike si ne specifikime teknike

Te gjitha test raportet e fabrikes

Skicat dhe dimensionet

Manual I perdorimit

Te kene marketim CE

Kushtet e sistemit

Te dhena per sistemin

Specifikime	Njesia	Sistemi
Tensioni nominal ne sistem	kV	0.4/0.23
Tensioni me I larte ne sistem	kV	0.66
Frekuenca e sistemit	Hz	50
Numri I fazeve		3 faze/4 percjelles
Sistemi I tokezimit		I izoluar

Kushtet atmosferike

Temperature maksimale e ambientit	40 °C
Temperatura maks. mesatare ditore	30 °C
Temperatura minimale e ambientit	-10 °C
Temperatura maks. ne siperfaqet e ekspozuara ne diell	60 °C
Lageshtia relative maks (ne toke)	95 %
Lageshtia relative maks (ne ajer)	80 %
Lartesia maksimale mbi nivelin e detit	deri1000 m

Testet fizike dhe elektrike duhet te jene ne perputhje me standartet IEC ose ekuivalentet. Materialet duhet te jene sipas standartit ISO 9001 ose nje standart me i avancuar.

Standartet referuese

Terminalet e kabllit duhet te jene conform kerkesave te standartit CENELEC HD 629, IEC 93, IEC 216, IEC 243 ose ekuivalenete e tyre.

Testet

Testet duhet te kryhen ne perputhje sic specifikohet ne standartin CENELEC HD 629, ose standarte te tjera ekuivalente.

Koke kablli per kabell TU me 4 deje (Ilustrimet dhe dimensionet jane orientuese)



Pershkrim

Kablli duhet te transformohet ne pothuaj kater deje kablli te cilat lejojne kryqezimin e dejeve madje dhe ne hapesirat e mbyllura te lidhjes. Ne 4 dejet e hapura te kabllit futen tuba izolues me termotkurje per mbrojtjen ndaj shkarkimeve siperfaqesore(nje per cdo dell). Tubat te jene te veshur nga brenda me ngjitesin termoshkrires, i cili gjate nxehjes shkrin dhe ngjitet me dejet e kabllit duke siguruar hermetizim te larte. Per hermetizimin e kapikordave me percjellesin duhet te kete nga nje tub me termotkurje te shkurter me ngjites nga brenda. Kapikordat e perdorura ne keto terminale duhet te jene me hermetizim gjatesor. Ne piken ku dejet ndahen vendoset materiali bllokues dhe ngjites(gushorja me kater gishteza). Ngjitesi termoshkrires me shkrirjen e tij hermetizon skajet e kabllit me gushoren nga lageshtira dhe papastertite. Gushorja ben hermetizimin e gjithe kabllit. Kapikordat ne forme syri se bashku me bullonat jane brenda kompletit.

Te gjitha materialet e perdorura duhet te kene:

Qendrushmeri te larte në mjedise acide dhe alkaline

Rezistencë të lartë ndaj rrezatimit ultraviolet.

Seti I terminaleve te furnizuara duhet te perfshije materialet per te tre fazet dhe per neutrin. Gjatesite e dejeve te jetn 450 mm dhe mund te reduktohen ne varesi te kerkeses se vendit ku instalohen, Te dhena teknike

Kokat e kabllit do te jene tre tipe: per seksion te kabllit:

4x25 – 4x95 mm²,

4x50-4x150 mm²,

4x120 – 4x400 mm².

Qendrushmeria dielektrike 14 kV/mm.

Paketimi: Kuti kartoni.

Koke kablli per kabell TU me 1 dell
(Ilustrimet dhe dimensionet jane orientuese)



Pershkrim

Ne dellin e kabllit futet tub izolues me termotkurje per mbrojtjen ndaj shkarkimeve siperfaqesore. Tubi te jete i veshur nga brenda me ngjitesin termoshkrires , i cili gjate nxehjes shkrin dhe ngjitet me kabllin duke siguruar hermetizim te larte. Per hermetizimin e kapikordave me percjellesin duhet te kete nje tub me termotkurje te shkurter me ngjites nga brenda. Kapikordat e perdorura ne keto terminale duhet te jene me hermetizim gjatesor. Ne zonen midis veshjes se kabllit dhe dellit te kabllit vendoset materiali bllokues dhe ngjites(gushorja). Ngjitesi termoshkrires me shkrirjen e tij hermetizon skajet e kabllit me gushoren nga lageshtira dhe papastertite. Gushorja ben hermetizimin e gjithe kabllit.

Kapikorda ne forme syri se bashku me bullonin dadon dhe rondelet jane brenda kompletit.

Te gjitha materialet e perdorura duhet te kene:

- Qendrushmeri te larte në mjedise acide dhe alkaline

- Rezistencë të lartë ndaj rrezatimit ultraviolet.

Gjatesite e dejeve te jene 450 mm dhe mund te reduktohen ne varesi te kerkeses se vendit ku instalohen

Te dhena teknike

Kokat e kabllit do te jene tre tipe: per seksion te kabllit:

1x25-1x95 mm²,

1x50-1x150 mm²,

1x95-1x500 mm².

Qendrushmeria dielektrike 14 kV/mm.

KOKA FUNDORE

KOKE FUNDORE PREJ GOME

Ilustrimi



Pershkrimi, Kerkesa, Te dhena

Kokat fundore prej gome sherbejne per te izoluar skajet e percjellesave te izoluar, me qellim qe te mos lejojne futjen e lageshtires brenda tij. Forma e tyre eshte konike . Vendosen ne fund te percjellesit me perdredhje duke e izoluar plotesisht skajin e tij nga ambient I jashtem. Ato perbehen prej materiali termoplastik dhe jane rezistente ndaj rezatimit Ultra Violet. Testohen plotesisht ne tension 6kV dhe nen kushtet e ujit.

Duhet te jene ne perputhje me standartet IEC ose ekuivalenteve te tyre si psh NFC 33 020.

Te dhena teknike

Seksioni terthor I dellit (mm ²)
6-35
16-150

Paketimi

Paketohe ne kuti kartoni

KOKE FUNDORE ME TERMOTKURJE PER IZOLIMIN E SKAJEVE TE PERCJELLESAVE OSE KABLLOVE



Pershkrimi, Kerkesa, Te dhena

Kokat fundore me termotkurje sherbejne per te izoluar skajet e kablllove ose dejeve gjat kohes se magazinimit, trasportit apo per nevoja te tjera.

Ata realizojnë:

Izolimin elektrik

Qendrueshmeri të lartë mekanike ndaj mjedisit të jashtëm

Qendrueshmeri të lartë në mjedise acide dhe alkaline

Rezistencë të lartë ndaj rrezatimit ultraviolet.

Duhet të jetë i veshur nga brenda me lëndë ngjitëse termo-tkurrëse, e cila, duke u shkrirë gjatë nxehtësisë, duhet të realizojë ngjitjen e veshjes izoluese te kabllit ose me dejet e kabllit duke bere keshtu hermetizimin e tyre ndaj te gjithë agjenteve atmosferike

Duhet te jene ne perputhje me standartet IEC ose ekuivalenteve te tyre.

Te dhena Teknike

Diametri i percjellesit ose kabllit (mm)	Dimensionet			
	D		L	W
	a(min)	b(max)	b(±10%)	b(±20%)
4-8	10	4	38	2.0
8-17	20	7.5	55	2.8
17-30	35	15	90	3.2
30-45	55	25	143	3.9
45-65	75	32	150	3.3
65-95	100	45	162	3.8

Da- Diametri fillestar para ngrohjes

Db- Diametri pas ngrohjes

Lb- Gjatesia pas ngrohjes

Wb- Trashesia(spesori pas ngrohjes)

MUFTE PËR KABLLO TË T.M ME NJË DELL

MUFTET PER KABLLO TE TM 20 KV ME NJE DELL

Te pergjitheshme

Te gjitha muftet nje dhe trefaze 20 kV jane projektuar qe te jene te sigurt ne kushte klimatike te ndryshme pa pesuar demtime, duke ruajtur strukturen, ndertimin elektrik dhe mekanik te vete kabllit. Muftet nje dhe trefazore 20kV duhet te jene te sigurta edhe kur jane ne ngarkese , nen tension apo nen veprimin e lidhjes se shkurter apo avarive te tjera qe mund te ndodhin ne sistem, ato duhet te sigurojne dhe punojne ne kushte optimale.

(Ilustrimet dhe dimensionet jane orientuese)



Kerkesa te detyrueshme

Eshte e detyrueshme qe furnizuesi te siguroje:

Certifikatat e prodhuesit ISO 9001

Te dhenat teknike sic kerkohen ne specifikime teknike

Te gjitha test raportet e fabrikes

Skicat me dimensione

Manual perdorimi

Te kene marketim CE

Kushtet e sistemit

Te dhena per sistemin

Specifikime	Njesia	Sistemi 20
kV Tensioni nominal ne sistem	kV	20
Tensioni me I larte ne sistem	kV	24
Frekuenca e sistemit	Hz	50
Numri I fazeve		3
Sistemi I tokezimit		e izoluar

Kushtet atmosferike

Temperatura maks. e ambientit	40 °C
Temperatura maks. mesatare ditore	30 °C
Temperatura minimale e ambientit	-10 °C
Temperatura maks. ne siperfaqet e ekspozuara ne diell	60 °C
Lageshtia relative maks (ne toke)	95 %
Lageshtia relative maks (ne ajer)	80 %
Lartesia maksimale mbi nivelin e detit	<1000

m

Testet fizike dhe elektrike duhet te jene ne perputhje me standartet IEC ose ekuivalentet e tyre. Materialet duhet te jene sipas standartit ISO 9001 ose nje standart me i avancuar.

MUFTE PER KABLLOT NJE DEJESH, TE EKRANIZUAR, ME IZOLIM POLIMERIK

(Ilustrimet dhe dimensioned jane orientuese)



Muftet duhet te ruajne dhe sigurojne strukturen normale te vete kabllit ku perdoren. Muftet e TM per kabell me nje dell, 1x-mm², duhet te jene me material termotkurre.

Ekrani me rrjete bakri, i cili aplikohet mbi trupin e muftes, duhet te jete i dimensionuar ne menyre te mjaftueshme qe te lejoje te kalojne nepermjet muftes rrymat e plota te lidhjes me token te sistemit. Lidhja elektrike e ekranit metalik te kabllit behet me lidhes (gilze) ne rastin e ekranit me percjelles bakri, ndersa ne rastin e ekranit me shirit bakri me thurrje bakri, me susta dredhese. Te dyja duhet te jene ne kompletin e muftes.

Zona e xhuntimit e dellit mbulohet me tubin per uniformizimin e fushes elektrike, ndersa mbi te vendoset tubi i termotkurrshem me parete dyfishe qe siguron edhe izolimin e kerkuar edhe ekranin e izolimit.

Dejet duhet te bashkohen me anen e gilzes me bullon qe gjendet brenda setit. Gilzat duhet te jene ne perputhje me standartin nderkombetar IEC-1238-1.

Ne komplet duhet te perfshihet edhe lidhja me token pa saldim. Ne komplet eshte edhe rjeta metalike mbrojtese.

Hermetizimi dhe qendrueshmeria mekanike e jashtme e muftes realizohet me nje tub termotkurrshem me parete te trasha dhe I veshur me ngjites te termoshkrishem, i cili gjate nxehtes shkrin dhe ngjit me siperfaqen e jashtme te kabllit. Ky tub duhet te kete qendrueshmeri te

njaftueshme per t'I qendruar veprimit te peshave te mprehta dhe duhet te jete rezistent perkundrejt ujit dhe rrezeve ultraviolet.

Seti i muftëve të furnizuara duhet të përmbajë të gjitha materialet dhe komponentet e nevojshme për montimin e tyre në të gjithë kablirin.

Muftet duhet të jenë dimensionuar në mënyrë të tillë që të lejojnë kushte të pershtatshme instalimi

Te dhena teknike te muftëve per kablo 1x-----mm²

Tensioni i rrjetit (kV)	Seksioni i percjellesit te fazes se kablrit (mm ²)
24	95-240

Aplikimi

Muftet duhet të përdoren për kabell me përcjelles alumini ose bakri me izolim XLPE me një ose trefaze, deri 35 kV. Muftet janë të ndertuara për kablo nëntokesore, në kanalinat e kabllëve ose në ajër.

Standartet referuese

Muftet 20 kV një dhe tre fazore duhet të jenë konform kërkesave të standarteve CENELEC HD 629.1 S1, ose ekuivalentet e tyre.

Testet

Testet duhet të kryhen konform standartit CENELEC Standard HD 629.1 S1

Muftet janë testuar dhe aprovuar në përputhje me standartet ndërkombëtare.

Identifikimi dhe paketimi

Paketimi duhet të jetë i projektuar në mënyrë të tillë që të mbrojë mallin nga hyrja e ujit dhe demtimet mekanike. Të gjitha pjesët përberëse duhet të ruajnë parametrat teknike në temperaturat -50°C deri 40 °C. Çdo muftë duhet të ketë brenda amballazhimit udhëzimet e instalimit, aplikimin, diapazonin e përdorimit si dhe emertimin dhe sasine e pjesëve përberëse. Emertimet, diapazoni, emri i firmës prodhuese duhet të jetë i stamposur mbi çdo pjesë përberëse.

PAISJE E MATERIAL PER KABINA

SEKSIONI TM

TE PERGJITHSHME

Kërkesat specifike për tu aplikuar në paisje të ndryshme duhet të përmbushin Standartet IEC publikimet e fundit ose ekuivalentet e tyre.

Vetëm materialet me cilësi të lartë do të furnizohen për të gjitha paisjet dhe materialet. Keto paisje duhet të sigurohen me një pllakate në përputhje me standartet IEC.

Të gjitha paisjet duhet të ndertohen sipas kërkesave:

Të jetë në gjendje të durojë të gjitha kushtet e ngarkesës dhe tensionit.

E përshtatshme për instalim të brendshëm në kushte klimatike si me poshte të përmendura.

Lehtësisht e zëvendësueshme

Kushtet e sistemit:

Specifikimet	Njesia	Sistemi 20 kV	Sistemi 0.4 kV
Te dhena per sistemin			
Tensioni me I larte I sistemit	kV	24	0.66
Tensioni nominal	kV	20	0.4 / 0.23
Frekuenca	Hz	50	50
Numri I fazeve	Nr	3	3 faze/4 percjelles
Sistemi I tokezimit	-	I izoluar	Direkt ne toke
Rryma ne lidhje te shkurter	kA	20	20

Kushtet atmosferike:

Temperatura maksimale e ambientit	+ 40 °C
Temperature minimale e ambientit	- 10 °C
Temperatura mesatare maksimale ditore	+ 30 °C
Lageshtia relative maksimale	80 %
Lartesia maksimale mbi nivelin e detit	1000 m

Testet fizike dhe elektrike te pranimit do te behen ne perputhje me standartet IEC.
**CELA TM 20 KV TIP MODUL PER KABINA ME NDARES ME IZOLACION SF6
 KERKESA TE PERGJITHSHME**

(Ilustrimi dhe dimensioned jane orienruese)



SHTRIRJA E FURNIZIMEVE DHE SHERBIMEVE

Ky specifikim perfshin projektimin, prodhimin, testimin dhe transportin ne objekt te paisjeve elektromekanike te meposhtme.

1	CELA TM
1.1	Cela e linjes me ndares ngarkese me gaz SF6 Cela permban ndaresin me gaz SF6, thiken e tokezimit, percjellesit dhe zbarat lidhese; terminalet e TM te sheshta per lidhjen e kablllove nje dejesh.
1.2	Cela e trasformatorit me ndares ngarkese SF6 dhe sigurese. Cela permban ndaresin e ngarkeses me izolacion me gaz SF6, thiken e tokezimit, siguresat, percjellesit dhe zbarat lidhese; terminalet e TM te sheshta per lidhjen e kablllove nje dejesh.

Pjese integrale e furnizimit jane te gjitha skemat dhe diagramat, projektin, skemat konstruktive te nevojshme per prodhim, testim po ashtu edhe instruksionet e mirembajtjes dhe te perdorimit.

Te gjitha furnizimet duhet te jene sipas specifikimeve teknike.

Njesite e matjes

Ne te gjitha dokumentat, si korespodencat, listen teknike, skemat, njesite matese duhet te jene te sistemit metrik.

Standartet

Projektimi, materialet dhe testimi sipas kesaj kontrate duhet te plotesoje standartet IEC te permendura ne Specifikimet teknike te detajuara.

Materialet fiksuese, si bullona, dado, ronele, vida duhet te jene sipas standartit DIN.

Materialet duhet te jene te reja dhe te cilesise se pare, te pershtatshem per kete qellim, dhe te klasifikimit dhe klases se cilesise sipas botimeve me te fundit te ASTM ose standartit DIN ose ekuivalente me to.

Kontrolle dhe testet e fabrikes

Testet duhet te behen ne fabrike ose ne nje laborator te pershtatshem sipas specifikimeve teknike te detajuara. Rezultatet e te gjitha testeve duhet te regjistrohen ne raportin dhe te permbaje te dhena specifike.

Sherbime te nevojshme

Kontrauesi duhet te siguroje sherbimet e meposhtme:

Furnizimin e paisjeve te kerkuara per montimin ose mirembajtjen e materialeve te furnizuara;

Furnizimin e manualeve te perdorimit dhe mirembajtjes dhe dokumenta te tjera te specifikuara ne Specifikime Teknike.

Informacioni qe duhet te paraqitet nga kontraktuesi

Ceshtjet e meposhtme specifikojne informacionin e kerkuar nga kontraktuesi gjate periudhes se kontrates, aprovimi i skemave, gjuha, dhe procedura per dergimin e dokumentave perfshire "as built" dokumenta.

Te pergjithshme

Kontraktuesi duhet te paraqes:

Vizatimet , te dhenat e projektimit, pershkrimet e paisjeve, llogaritjet, raportet e testeve, instruksionet e instalimit dhe te mirembajtjes. Sekuenca e dorëzimit do të jetë e tillë që informacioni eshte në dispozicion për miratimin në kohë të çdo dokumenti, kur ajo është e pranuar. Skemat e furnizuesit, te dhenat e projektimit dhe llogaritjet te paraqitura formalisht duhet te jepen zyrtarisht nga furnizuesi te kontrolluara nese jane korrekt per perdorim ne pune. Dokumentacioni "as built"(skemat, test raportet, instruksionet e perdorimit dhe mirembajtjes duhet te vendosen ne menyre te rregullt ne foldera.

Informacioni I kerkuar

Skicat

Skemat e paisjeve qe tregojne dimensionet e pergjithshme me distancat minimum te kerkuara ne lidhje me paisjet e aferta, peshat, hapesirat e punes, detajet e lidhjeve dhe instalimeve.

Skemat

Skemat e zakonshme te montimit.Keto skema duhet te tregojne ne shkalle reale te gjithë komponentet perberes te paisjeve dhe komponentet duhet te identifikohen ne formen e legjendes.

Llogaritjet/kriteret e projektimit

Kontraktuesi duhet te siguroje karakteristikat e komutimit per siguresat TM dhe automatet.

Raportet e testeve

Per testet e kerkuara ne Specifikimet teknike te detajuara

Instruksione per kolaudimin dhe instalimin

I gjithë informacioni I nevojshem per te lejuar instalimin dhe kolaudimin nga perfituesi.

Instruksione perdorimi dhe mirembjatje

Udhezimet e detajuara dhe te plotesuara te perdorimit dhe mirembajtjes per paisjet dhe ndonje paisje apo instrument I vecante e cila eshte pjese e kontrates. "As Built" Documentation

The "as built" documentation perfshin:

Skicat

Skemat e montimit

Raportet e testeve

Udhezime te instalimit dhe kolaudimit

Udhezime perdorimi dhe mirembajtje

Te gjitha te perditesuara me modifikime te bere me pranimin kontrakuesit.

Aprovimi I dokumentave, Formati dhe numrat e paraqitura

Te pergjithshme

I gjithë dokumentacioni duhet te mblidhet ne nje madhesi sipas DIN 476,seria A preferuar ne A4(297 x 210 mm). Madhesite e skemave duhet te plotesohen me ISO seria A: Madhesia normale ne minimum A4 (297 x 210 mm) dhe maksimumi AO (1,189 x 841 mm).

Dokumenta per tu aprovuar nga Investitori:

Nje kopje(nga 3 te paraqitura) Do te rikthehen tek furnizuesi shenuar "aprovuar" "aprovuar me shenime" ose "rikthim per korrektime". Shenimi I printuar "Aprovuar" dhe "Aprovuar me shenime" autorizon furnizuesin per te proceduar me fabrikimin e paisjes. Nese pas dorezimit te sa me siper, kontraktuesi ka korigjime te tjera te vogla, ai ja dergon ato sa me shpejt furnizuesit me shkrim. Ne asnje rast furnizuesi nuk eshte I cliruar nga pergjegjesite ne perputhje me kontraten.

Gjuha

Te gjitha skemat, shkurtime e katalogeve, specifikimet e printuara, dhe instruksionet duhet te jene ne anglisht. Megjithate te gjitha tabelat qe tregojne sigurine apo informacione per perdorimin duhet te jene ne gjuhen shqipe.

Specifikime teknike te detajuara

Te pergjithshme

Ky specifikim permban furnizimin dhe Specifikimet Teknike te Pergjitheshme per projektimin, prodhimin, testimin e paisjeve per perdorim te brendshem me lidhje kablli nga poshte. Kerkesat specifike per tu aplikuar ne paisje te ndryshme duhet te permbushin Standartet IEC publikimet e fundit ose ekuivalentet e tyre.

Celat 20 kV do te perdoren ne rrjetin e shperndarjes. Vetem materialet me cilesi te larte do te furnizohen.

Keto paisje do te montohen ne Stacionet e Transformimit(kabinat) 20/0.4 kV dhe duhet te sigurohen me nje pllakate ne perputhje me standartet IEC.

Te gjitha paisjet duhet te ndertohen sipas kerkesave:

Te jete ne gjendje te duroje te gjitha kushtet e ngarkeses dhe tensionit.

E pershtatshme per instalim te brendshem ne kushte klimatike si me poshte te permendura.

Lehtesisht e zevendesueshme

Te kene markim CE

Kushtet e sistemit

Specifikime	Njesia	Sistemi 20 kV
Te dhena per sistemin		
Tensioni me I larte I sistemit	kV	24
Tensioni nominal	kV	20
Frekuenca	Hz	50
Numri I fazeve	No.	3
Sistemi I tokezimit	-	I izoluar
Lloji I nenstacionit		I brendshem
Rryma e lidhjes shkurter	kA	20

Kushtet atmosferike

Temperatura maksimale e ambientit	+ 40 °C
Temperature minimale e ambientit	- 10 °C
Temperatura mesatare maksimale ditore	+ 30 °C
Lageshtia relative maksimale	80 %
Lartesia maksimale mbi nivelin e detit	1000 m

Testet fizike dhe elektrike te pranimit do te behen ne perputhje me standartet IEC.

Cela 20 kV tip modul(cubicle)

Cela e linjes hyrese/dalese me ndares ngarkese me gaz SF6 dhe cela e mbrojtjes te trasformatorit me ndares ngarkese me gaz SF6 dhe siguresse TM

Pershkrime, kerkesa dhe te dhena

Te gjitha paisjet e kesaj pjese do te montohen ne boks metalik :

Cela e linjes me ndares ngarkese me gaz SF6 permban ndaresin e ngarkeses me gaz SF6, thiken e tokezimit, percjellesit dhe zbarat lidhese; terminalet e TM te sheshta per lidhjen e kablllove nje dejesh.

Cela e trasformatorit me ndares ngarkese me gaz SF6 dhe siguresse.

Cela permban ndaresin e ngarkeses me gaz SF6, thiken e tokezimit, siguresat, percjellesit dhe zbarat lidhese; terminalet e TM te sheshta per lidhjen e kablllove nje dejesh.

TE DHENA TEKNIKE

Cele linje me ndares ngarkese me SF6(panel with SF6 load switch disconnecter)

Tensioni me I larte I sistemit	kV	24
Vlera e tensionit nominal	kV	20
Rryma nominale ne zbare	A	630
Rryma nominale ne fider	A	630
Rryma nominale ne lidhje te shkurter (1 sec.)	kA	20
Vlera e tensionit impulsiv te qendrueshmerise ndaj shkarkimeve	kV	125
Vlera e tensionit te qendrueshmerise per frekuencen 50 Hz	kV	50
Shkalla e mbrojtjes		IP 3X

Permasat orientuese jane:

Lartesia	mm	2200 max
Thellesia	mm	1100 max
Gjeresia	mm	600 max

Standartet referuese

Celat duhet te prodhohen sipas standarteve te meposhtme:

IEC 298 Panelet metalik AC dhe te kontrollit per tensionin nominal mbi 1 kV deri ne 52 kV perfshire Ndertimi dhe materiali

Paneli do te ketë një shkallë mbrojtjeje të përgjithshme IP 3X.

Të gjitha pjeset e çelikut do të trajtohen me proces pastrimi, heqjeje të grasos dhe fosfatimi.

Pjeset perberese do të ndërtohen me fletë çeliku te galvanizuar me trashesi jo me te vogel se 3 mm dhe te perforcuar, që të jenë të sigurta dhe të mos deformohen edhe në kushtet më të vështira të punes.

Në pjesen fundore paneli duhet te pajiset me korniza për tu fiksuar në dyshemenë prej betoni.

Panelet do të pajisen me dritare për të monitoruar çelësin e ngarkesës dhe pozicionin e thikës se tokës dhe çdo të dhënë të rëndësishme.

Paneli duhet qe te shmange kondesimin.

Siguria e personelit do të garantohet me kycje të thjeshtë manuale që parandalon çdo mundësi përdorimi të gabuar. Dera eshte e nderthurur me bllokim mekanik me thiken e tokes.

Sistemi i zbarave do të montohet në ndarjen e duhur te panelit, në mënyrë që të bëhet e mundur lidhja e duhur e të gjitha pajisjeve ndërmjet terminaleve te kablllove hyrës dhe dalës.

Sistemi i zbarave do të dimensionohet, rregullohet dhe të fiksohet në atë mënyrë që t'i rezistojë dinamikës së

pikut të rrymës te lidhjes të shkurtër, pa transmetuar tension shtesë ne izolatorët dhe pjesët e tjera të panelit.

Indikatorët e tensionit për çdo faze, duhet te jene tregues kapacitive.

Cela duhet te jete e paisur me sinjalizim visual per presionin e lejuar te gazit. Ajo duhet te kete nje tregues me ngjyra ku ngjyra jeshile te tregoje se paisja eshte ne gjendje per te operuar dhe ngjyra e kuqe te tregoje se paisja nuk duhet te operoje.

Paneli metalik duhet te jete me etiketë, në përputhje me Standardin IEC 298.

Dyert e panelit duhet te jene paisura me sistem bllokazhi me qellim qe te mos hapen pa u mare tegjitha masat e sigurise si heqje tensioni, tokezim e tje.

Çdo panel do të jetë i llojit vetë mbështetës, i pa integruar (i veçuar), që të ofrojë lehtësisht akses për punë, inspektim dhe mirëmbajtje nga ana ballore.

Të gjitha materialet për të fiksuar panelin në dyshemenë prej betoni do të konsiderohen si të përfshira në furnizim.

Paneli duhet te ofroje mundesi zgjerimi ne te dy krahet dhe te pershtatet ne lidhje edhe me tipet e moduleve egzistuese.

Ndaresi I ngarkesës do të paiset me një mekanizëm që vihet në punë ne menyre manuale(perjashtuar rastet kur ne kerkese cilesohet e motorizuar ose me komandim ne distance). Ai do të përdoret në sistemet me neuter te izoluar.

Ndaresit do të jenë të llojit “me veprim te shpejte” me pjesë të dimensionuara lirshëm.

Projektimi i ndaresit të ngarkesës duhet të bëjë të mundur mirëmbajtjen e kontakteve të lëvizshëm dhe të palëvizshëm dhe një kontroll të thjeshtë të tyre.

Kontaktet do të jenë të mbuluara me një shtresë argjendi ose të kenë një mbrojtje ekuivalente.

Thika e tokezimit duhet te montohet ne ndarjen e kabllit. Për arsye sigurie, duhet një indikator tregues per pozicionin e ndaresit te ngarkesës dhe thikes se tokëzimit.

Ndaresi i ngarkesës dhe thika e tokezimit kane bllokim mekanik midis tyre.

Testet

Pranimi I testeve fizike dhe elektrike duhet te kryhen ne perputhje me IEC 298.

Cela e trasformatorit tip modul(cubicle) me ndares ngarkese me SF6 dhe sigures (panel with SF6 load switch disconnector and fuses)

Pershkrim, Kerkesa dhe te Dhena

Ky specifikim mbulon kerkesat per celat TM me ndares ngarkese dhe sigures.

Ndaresi I ngarkesës, duhet te perballoje dhe nderprese çdo rrymë nga zero deri në rrymën nominale te tensionit të mesëm te sistemit (20 kV).

Ky specifikim eshte I aplikueshem per ndaresin e ngarkese ne rryme alternative tre fazore projektuar per instalim te brendshem.

TE DHENA TEKNIKE

Nr	Lloji	Celsi I ngarkeses trepolar	
1	Tensioni me I larte I sistemit	kV	24
2	Tensioni nominal	kV	20
3	Rryma nominale ne zbare	A	630
4	Rryma nominale e ndaresit (I_n)	A	200
5	Frekuenca	Hz	50
6	Numri I fazeve	Nr	3
7	Tensioni qe duron ndaj shkarkimeve ne 1.2 / 50 ms		
	a) faze toke	kV	125
	b) midis fazave	kV	125
	c) midis kontakteve te hapura	kV	145
8	Tensioni qe duron ne frekuenca te fuqise 50 Hz		
	a) faze toke	kV	50
	b) midis fazave	kV	50
	c) midis kontakteve te hapura	kV	60
9	Rryma qe duron ne qark te shkurter (I_{th}) per 3 sec.	kA	20

Permasat orientuese jane

Lartesia	mm	2200 max
Thellesia	mm	1100 max
Gjeresia	mm	600 max

Standartet referuese

Ndaresi I ngarkese duhet te prodhohet sipas standarteve te meposhtme: IEC 265 “Celsi I tensionit te larte”

IEC 420 “Çelësat e tensionit të lartë të rrymes alternative kombinuar me siguresë”

IEC 694 “Specifikime per panelet e tensionit te larte dhe standartet per panelin e kontrollit”

IEC 129 “Ndaresat dhe celsat e tokes ne rryme alternative”

IEC 1129 “Celsat e tokes ne rryme alternative.”

Ndertimi dhe materiali

Cela duhet te plotesoje kerkesat qe u permenden edhe te cela vetem me ndares.

Ndaresi I ngarkesës do të paiset me një mekanizëm që vihet në punë ne menyre manuale(perjashtuar rastet kur ne kerkese cilesohet e motorizuar ose me komandim ne distance).

Ai do të përdoret në sistemet me neuter te izoluar.

Cela duhet te jete e paisur me sinjalizim visual per presionin e lejuar te gazit. Ajo duhet te kete nje tregues me ngjyra ku ngjyra jeshile te tregojte se paisja eshte ne gjendje per te operuar dhe ngjyra e kuqe te tregojte se paisja nuk duhet te operoje.

Ndaresit do të jenë të llojit “me veprim te shpejte” me pjesë të dimensionuara lirshëm. Ndaresi me siguresa TM do të dizajnohet i tillë që të hapet kur veprojnë siguresat.

Projektimi i çelësit të ngarkesës duhet të bëjë të mundur mirëmbajtjen e kontakteve të lëvizshëm dhe të palëvizshëm dhe një kontroll të thjeshtë të tyre.

Kontaktet do të jenë të mbuluara me një shtresë argjendi ose të kenë një mbrojtje ekuivalente.

Thika e tokezimit duhet të montohet në ndarjen e kabllit. Për arsye sigurie, duhet një indikator tregues për pozicionin e ndaresit të ngarkesës dhe thikes së tokëzimit.

Ndaresi i ngarkesës dhe thika e tokezimit kanë bllokim mekanik midis tyre.

Në rastet kur cela do të përdoret e vetme (pa kombinim me cela linje), ajo duhet të paiset me modulën përshatës për hyrje kabllorë.

Testet

Testet rutine

Testet rutine të mëposhtme duhet të kryhen në fabrike në përputhje me standartet IEC.

Testi dielektrik në qarkun kryesor

Matja e rezistencës në qarkun kryesor

Testet mekanike

Verifikimi i saktësisë së instalimeve

Siguresat TM

Përshkrim, Kërkesa dhe të Dhëna

Ky specifikim mbulon kërkesat e siguresave TM, të përshtatshme për instalime të brendshme.

TE DHËNA TEKNIKE

1	Tensioni nominal	20 kV
2	Tensioni më i lartë i sistemit	24 kV
3	Numri i fazeve	3
4	Frekuenca nominale	50 Hz
5	Rryma nominale (I_n) për TR 400KVA	25 A
6	Rryma në lidhje të shkurter për 1 sec.	20 kA
7	Rryma maksimale që percjell (piku)	3 kA
8	Tensioni që duron ndaj shkarkimeve në 1.2 / 50 ms	125 kV
9	Tensioni që duron në frekuencë të fuqisë	50 kV

Rryma nominale e fishekut të siguresës zgjidhet në funksion të fuqisë së transformatorit. Kjo specifikohet në kërkesa. Furnizuesi në çdo rast duhet të përcaktojë me bleresin fuqinë e transformatorit dhe në funksion të saj rymen nominale të siguresës.

Standartet referuese

Siguresat TM duhet të prodhohen sipas specifikimeve të mëposhtme:

IEC 282/1

IEC 292/1

IEC 672

Ndertimi dhe materiali

Siguresat TM do të kenë aftësinë të mbrojnë transformatorin e fuqisë nga rrymat e lidhjes se shkurtër. Siguresat TM do të kenë ndërtim të tillë që të përmbushin kërkesat e mëposhtme:

Qendrueshmëri ndaj të rrymave në lidhje të shkurtër

Qendrueshmëri të mjaftueshme ndaj kushteve të ambientit

Pjesët perberese të siguresës të mos vjeterohen shpejt

Të bëhet e mundur ndërrimi i tyre me siguresa të prodhuara sipas nje standarti nderkombetar.

Furnizuesi duhet të paraqese karakteristikën rrymë-kohe, që tregon vartësinë midis rrymës që kalon në siguresë dhe kohës gjatë të cilës siguresa nderpritet (vepron) dhe është e domosdoshme që filli shkrires të mos shkrijë për një orë prej një rryme prej 130 % të vlerës nominale. Për rryma 200% të vlerës nominale, shkrija duhet të ndodhë brenda një intervali kohor në më pak se një orë.

Fisheku do të prodhohet prej porcelani cilësor me sipërfaqe të shkëlqyeshme.

Të dyja pjesët e kontaktit të fishekut(xokolat), e poshtnja edhe e sipërmja, do të realizohen me material bakri elektrolit i mbrojtur galvanikisht, i rotulluara në kanalën e tubit të siguresës në mënyrë hermetike. Kjo është shumë e rëndësishme sepse hermetizimi i këtij bashkimi është rezistent ndaj konsumit(vjeterimit) dhe temperaturave të larta.

Komponent shumë i rëndësishëm i siguresave TM është elementi shkrires , përcjellesat ose shiritat duhet të jenë argjend i pastër. Preferohet të ketë sa më shumë elemente shkrires të lidhur në paralel , me qëllim që të arrihet trashësi sa më e vogël e tyre.

Siguresa do të lidhet me një pajisje sinjalizuese, e cila do të japë informacion mbi gjendjen e siguresës apo mekanizmat e tjere si p.sh ndaresin e ngarkesës.

Izolatorët mbështetës të bazamentit duhet të prodhohen prej porcelani ose epoxy material.

Fashtat (fiksuesit) , të cilat bëjnë kontaktin elektrik me xokolat e siguresës duhet të realizohen me bakër elektrolitik të zinkuar, fashtat duhet të kenë elasticitet të lartë mekanik me qëllim që të sigurojnë vlerë të vogël të rezistencës së kontaktit.

Pjesa metalike (bazamenti) duhet të jetë material çeliku i galvanizuar.

Testet

Pranimi i testeve elektrike dhe fizike do të kryhet në përputhje me standartin IEC 281-1.

Materialet duhet të jenë sipas standartit ISO 9001 ose një standart më i avancuar.

TRASFORMATORET E SHPERNDARJES

KERKESA E DETYRUESHME

Është e detyrueshme që furnizuesi të sigurojë të dhëna teknike (pjesë e specifikimeve teknike) si pjesë integrale e propozimit të tyre.

Certifikatat e prodhimit ISO 9001

Të dhëna teknike (TDSH) plotësuar sic kërkohen me poshtë

Katalogu i produktit,

Emri i llojit, vendi i prodhimit

Pershkrime teknike përfshirë edhe parametrat dhe aksesoret e garantuar

Skemat me dimensione përfshirë vendndodhjen dhe pershkrimi i terminaleve të peshtjelles në mbulës

Pershkrimi në pllakatë

Pesha e vajit

Jetgjatesia (vite)

Udhezime per perdorim (veprim), vendosje ne pune, mirembajtje

Sistemi I kontrollit te cilesise, certifikatat

Kerkesa per transportin dhe vendosjen

Protokolli I testeve dhe lista e testeve

Impakti ne ambient

Deklarimi I statusit per ricikilimin e materialeve te perdorura

Deklarimi per mungese PCB

Te kete markim CE

KERKESA TE PERGJITHSHME

Specifikime Reference

Transformoret duhet te furnizohen dhe testohen ne perputhje me specifikimet te Komisionit

Nderkombetar

Elektroteknik:

Insulation co-ordination

IEC 71

Power transformers

IEC 76

Bushings for alternating voltages above 1000 V

IEC 137

Dimensions of tubes, pins and rods of ferromagnetic oxides

IEC 220

Tests on hollow insulators for use in electrical equipment

IEC 233

Partial discharge measurements

IEC 270

Specification for unused mineral insulating oils for transformers and switchgear

IEC 296

Degrees of protection provided by enclosures (IP Code)

IEC 529

Determination of transformer and reactor sound levels

IEC 551

Specification for structural steel

ASTM A36

Percaktimet e dhena me siper sipas publikimeve te IEC do te aplikohen me poshte.

Ne rast se kerkesat e meposhtme ndryshojne nga ato te dhena ne IEC te mesiperme, ne nje fushe te vecante, transformoret duhet te plotesojne kerkesat e listuara me poshte sipas ketij artikulli.

Per kete qellim skemat dhe llogaritjet sipas sistemit SI do te perdoren.

KUSHTET E SHERBIMIT

Strukturat, paisjet dhe te gjitha aksesoret duhet te jene te pershtatshem per perdorim nen kushtet e meposhtme.

LARTESIA

Deri 1000 m mbi nivelin e detit

LAGESHTIA

Lageshtia relative 80 % ne temperaturen e ambientit 40 C

TEMPERATURA E AMBIENTIT

- Maksimum 40C

- Mesatare vjetore 15C

- Minimum 33C

- Temperatura max. mesatare e ambientit per 24 ore 35C

KUSHTET E ERES

Deri 40 m/sec, strukturat dhe paisjet sipas ketij specifikimi duhet te jene ne gjendje te durojne shtypje te vazhdueshme mekanike ekuivalente me eren 150 km/h. (1000 N/m²).

KUSHTET SIZMIKE

Strukturat dhe paisjet perdorur sipas specifikimeve duhet te jene ne gjendje te durojne lekundje sizmike horizontale se paku 2.5 ms⁻². Per qellime projektimi 80 % e vleres se mesiperme duhet te konsiderohet per lekundjet vertikale sizmike.

SHKALLA E KONTAMINIMIT

Niveli i ndotjes konsiderohet si ndotje e pakapshme. Distanca e shkarkimit duhet te jete 25 mm/kV.

SISTEMI I TOKEZIMIT

TM 35, 20, 10 dhe sistemi 6 kV : Me neuter te izoluar. Sistemi TU 0.4 kV : Neuter te tokezuar direkt

NIVELI I IZOLIMIT DHE LIDHJES SE SHKURTER NIVELI I IZOLIMIT

Paisjet duhet te plotesojne nivelin e izolimit permendur me poshte. Per percaktime dhe perfundime ne parametrat e nivelit te izolimit, do te perdoren shkurtime e meposhtme.

- AC Tensioni qe duron ne frekuence industriale, 60 sekonda

- Li Tensioni impulsive qe duron, 1,2 / 50 sec

- SI Tensioni impulsive qe duron ne kycje, 250/3500 sec.

NIVELI I IZOLIMIT RRJETI 35 KV

- 1) Tensioni me i larte i sistemit 38.5 kV rms
- 2) AC 70 kV rms
- 3) Li 170 kVrms
- 4) Neutri i transformatorit AC Plotesisht e izoluar.

NIVELI I IZOLIMIT RRJETI 20 KV

- 1) Tensioni me i larte i sistemit 24 kV rms
- 2) AC 50 kV rms
- 3) Li 125 kVrms
- 4) Neutri i transformatorit AC Plotesisht e izoluar.

NIVELI I IZOLIMIT RRJETI 10 KV

- 1) Tensioni me i larte i sistemit 12 kV rms
- 2) AC 28 kV rms
- 3) Li 75 kVrms
- 4) Neutri i transformatorit AC Plotesisht e izoluar.

NIVELI I IZOLIMIT RRJETI 6 KV

- 1) Tensioni me i larte i sistemit 7.2 kV rms
- 2) AC 20 kV rms
- 3) Li 60 kVrms
- 4) Neutri i transformatorit AC Plotesisht e izoluar.

NIVELI I IZOLIMIT DHE HAPESIRAT

Paisja duhet te jete e pershtatshme per perdorim te vazhdueshem ne nje sistem tre faze 50 Hz. Hapesira(distance) e punes siguruar ne instalimet e jashtme midis paisjes se izoluar dhe pjese me te afert metalike nuk duhet te jete me pak se hapesira e sepecifikuar dhe nese nuk eshte e specifikuar duhet te aplikohet standarti IEC per hapesirat.

Distanca e shkarkimit ne izolatore dhe pjastra nuk duhet te jete me e vogel se 25 mm/kV ne sistemin me tension me te larte per paisjet e jashtme.

NIVELI I LIDHJES SE SHKURTER

Paisja duhet te kete nivel te lidhjes se shkurter si me poshte.

Rrjeti 35 kV, niveli i lidhjes se shkurter

- 25 kA rms, 3 sekonda

- 50 kA pik.

Rrjeti 20 kV, niveli i lidhjes se shkurter

- 25 kA rms, 3 sekonda

- 40 kA pik.

Rrjeti 10 kV, niveli i lidhjes se shkurter

- 25 kA rms, 1 sekonde

- 40 kA pik.

Rrjeti 6 kV, niveli i lidhjes se shkurter

- 25 kA rms, 1 sekonde

- 40 kA pik.

PERSHKRIM, KERKESA DHE TE DHENA PER TRANSFORMATORET

Transformatori i shpërndarjes do të jetë transformator i mbushur me vaj I tipit te mbyllur hermetikisht ONAN.

Transformatorët do të kete vlere nominale te tensionit prej ± 0.4 kV.

Regullatori I tensionit I cili vendoset ne anen TM, do te jete plus-minus 5 % me 2.5 % ne cdo shkalle.

Grupi I lidhjes do të jetë sipas aneksit 1.

Daljet TM dhe TU te transformatorit do te jene per kablllo. Temperatura maksimale e lejuar do te jete:

Vaji 600 C (pjesa e siperme)

Peshtjellat 650 C (shtresa më e nxehtë)

Transformatori i fuqisë do të jetë i ndërtuar në atë mënyrë që të përmbushë kërkesat e mëposhtme:

Të ketë cilësinë për t'i rezistuar çdo tronditjeje gjatë transportit dhe instalimit

Të sigurojë shpërndarje efikase të nxehtësisë

Të jetë I papershkueshen nga uji dhe vaji i nxehtë

Të kete zhurma dhe dridhje deri në një nivel te lejueshem.

Jetegjatesia teknike duhet te jete 35 vjet.

Nukli i transformatorit

Konstruksioni i qarkut magnetic duhet te jete i tille qe te shmange zhvillimin e shkarkimeve statike te lidhjes se shkurter ne konturin e brendshem ose ne strukturen fiksuese te tokezuar dhe prodhimin e komponentes se fluksit pingul me fleten e celikut te petezuar.

Çdo fletë e petëzuar do të izohet me material te qëndrueshëm në kushtet e punës.

Qarku magnetic do te tokezohet nepermjet nje lidhje testuese te heqeshme me konstruksionin metalik, e cila vendoset ne nje pozicion te favorshem.

Nukli i transformatorit do të prodhohet prej çeliku të cilësisë së lartë me kristale te orientuara. Nukli duhet te jete i perbere nga flete celiku te petezuara dhe çdo fletë e petëzuar do të jetë e izoluar me llak të përshtatshëm për të shmangur humbjet nga rrymat fuko

Nukli do te mbeshtetet ne bazament nepermjet fiksueseve te izoluara dhe do te tokezohet nepermjet nje lidhje te heqeshme.

Nukli (fletet e llamarines)do të jetë i mbrojtur ndaj gërryerjes duke u lyer me nje shtrese llaku me trashësi e pakta 1mm.

Peshtjellat

Transformtorët do të kene peshtjella bakri elektrolit me përcjellshmëri të lartë. Materiali i izolimit do të jetë e Klases A (IEC 76-2).

Izolimi i peshtjellave dhe lidhjet do te jete I lire nga kompozimi I izolacionit per te zbutur tkurjen ose keputjen gjete shfrytezimit. Peshtjellat do të jenë prej bakri elektrolitik. Në mënyrë që të arrihet qendrueshmeria ndaj lidhjeve te shkurtra nga ana e tensionit te ulet , peshtjella e tensionit te ulet do te ndertohet me shirita bakri ne vend te percjellesave. Transformatori do të ketë izolim të Klases A ose izolim më të mirë. Peshtjellat mund të izoloohen me letër izoluese ose llak në përputhje me standardet

e Prodhuesit. Ndertimi I peshtjellave do të jetë i tillë që të arrihet një shpërndarje e njetrajtshme e tensioneve impulsiv dhe tensioneve te shkarkimeve, duke shmangur pikat e dobëta në izolim.

Kazani

Kazani i transformatorit do të prodhohet prej materiali me trashësi dhe fortësi të tillë që të rezistojë pa u dëmtuar apo pa u mbinxehur në kushtet e punës ose gjatë lidhjes se shkurtër. Transformatori do të jetë pa zgjerues vaji .Për kazanin dhe pjese të tjera, preferohet të përdoren konstruksione të salduara. Sistemi ftohës i transformatorit do të jetë me fletë llamarine ne pjeset anesore te depozitës. Transformatori do të pajiset me rrota qe levizin ne të dyja drejtimet për instalimin në objekt.

Rregullatori i tensionit

Rregullatori I tensionit do të sigurohet nëpërmjet një çelësi dhe do të vendoset në një vend të përshtatshëm (mbi kapak) për tu manovruar lehtësisht.

Rregullatori I tensionit do te pajiset me nje celes rregullues me doreze te jashtme rrotulluese qe siguron bllokimin e rregulluesit ne pozicionin e zgjedhur.

Mekanizmi duhet të jete nga jashtë transformatorit per manovrimin e tij. Pozicionet e rregullatorit te tensionit duhen shënuar qartë dhe të mos fshihen me kalimin e kohes. Pozicionet që korrespondojnë me vleren e rregullimit te rregullatorit do të stampohen ose do të gdhenden në një pllakë metali treguese, e fiksuar ne kapakun e transformatorit.

Çelësi I rregullatorit te tensionit, duhet të ketë një vendosje të përshtatshme e ndertuar që të shmangë mundësinë e vendosjes te rregullatorit në një pozicion të ndërmjetëm.

Lidhja e rregullatorit te tensionit me kapakun e transformatorit duhet te jete e tille qe te eliminoje rrjedhjen e vajit gjate shfrytezimit te tij.

Terminalet

Terminalet e kablllove të transformatorit do të projektohen duke pasur parasysh llojin e lidhjeve të përshkruara më poshtë:

Në TM: kablllo alumini të izoluar

Në TU: kablllo alumini të izoluar

Daljet e peshtjellave nga brenda jashte transformatorit duhet te realizohen me anen e izolatoreve kalimtare prej porcelani ngjyre kafe. Izolatoret duhet te jene per perdorim ne ambient te jashtem.

Instrumentat dhe aksesoret

Transformoret duhet te pajisen se paku me instrumentat dhe aksesoret e meposhtem:

Tregues I nivelit te vajit

Termometer

Ganxha për ngritje

Tape në pjesën e sipërme për mbushje me vaj

Rubinet per kullimi vaji në pjesën e poshme

Bulona për tokëzim ne pozicion diagonal

Rrota që lëvizin në dy drejtime

Targeta

Çelës I rregullatorit të tensionit

Kapaku i tapes mbushese me vaj

Bazamenti metalik për montimin e kazanit dhe të rrotave

Shkarkues në formë briri.

Pllakata në shqip në anën e tensionit të ulët;

Shkronja të dukshme dhe të përherëshme mbi mbulës në anën e tensionit të mesëm 1U, 1V, 1W;

Ana TU: 2U, 2V, 2W, 2N;

Valvul sigurie ose ndonjë zgjidhje tjetër teknike kundër shkatërrimit të kazanit;

Vaji izolues

Transformatori do të pajiset me sasinë e duhur të vajit izolues me përmbajtje minerali të cilësisë së lartë. Vaji do të jetë në përputhje me Standardin IEC 296 (Class 11).

TE DHENA TEKNIKE

Nr	Lloji i transformatorit	Transformatore tre fazore të zhytur në vaj, të mbyllur hermetikisht, për përdorim të brendshëm ose të jashtëm	
		IEC	76
1	Standarti i aplikuar	IEC	76
2	Fuqia nominale (S_n)	kVA	Si tregohet në aneksin 1 në fund të materialit
3	Tensioni nominal	kV	Si tregohet në aneksin 1
4	Numri i fazeve TM		3
5	Grupi i lidhjes		Si tregohet në aneksin 1
6	Tensioni në qark të shkurtër 75 °C	%	4
7	Frekuenca	Hz	50
8	Kufijte e rregullimit të tensionit në TM		2 x 2,5%;
9	Sistemi i tokezimit TM		I izoluar
10	Tensioni i ulët nominal	V	400/230
11	Numri i fazeve TU		3 faze/4 percjelles
12	Sistemi i tokezimit TU		Direkt me token
13	Tensioni që duron në frekuencën e fuqisë për (1 min) TU	kV	3
14	Lloji i ftohjes		ONAN

Te dhena teknike të tjera për secilin tip të transformatorit të fuqisë tregohet në shtesën 1 me poshtë.

Te dhena teknike të tjera për secilin tip të transformatorit të fuqisë tregohet në shtesën 1 me poshtë.
HUMBJET

Transformoret kerkohen që të kenë humbje minimale.

Humbjet maksimale të pranueshme pa ngarkesë dhe me ngarkesë për secilin lloj transformatori tregohen në aneksin 1 me poshtë.

Ofertat të cilat do të tejkalojnë humbjet e transformatorit të kerkuara në listen e të dhenave, do të refuzohen.

Ofertat me humbje te ulta ne transformator jame te preferueshme. Per kete arsye oferta me humbjet me te ulta ne transformator do te merret si reference dhe te gjitha humbjet e transformatoreve te tjere do te kapitalizohen me vlerat e vendosura me siper shtuar ne vleresimin e cmimit te ofertes per secilen oferte. (shiko 8.C)

TESTET

Transformatorët e shperndarjes duhet te testohen si me poshte:

Llojet e testeve

Testi I rritjes se temperatures (IEC 76-2)

Testi I dielektricitetit (IEC 76-3)

b) Testet rutine

Matja e rezistences se peshtjelles

Matja e raportit te tensionit dhe kontrolli I diagrams vektoriale.

Matja e rezistences se plote ne qark te shkurter dhe ne humbje ngarkese

Matja e rrymes ne punm pa ngarkese.

Testet rutine dielektrike (IEC 76-3)

Prova me mbitension, 50 Hz, 1 min TM ne TU

Prova me tension te aolikuar, 50 Hz, 1 min 50 kV

GARANCITE DHE PENALITETET

GARANCIA E PERGJITHSHME

Oferta duhet te garantoje qe:

Te gjitha punimet dhe materialet duhet te jene conform specifikimeve dhe standarteve.

Te gjitha punet dhe materialet duhet te jene ne perputhje me blerjen e materialeve, skemat, fabrikimin, praktiken e ndertimit dhe procedurat dhe duhet te jete conform te gjitha standarteve . te gjitha materialet , pjeset dhe aksesoret duhet te jene te rinj. Prodhim i fundit , pa defekte, te cilesise me te mire, e pershtatshme per qellimin qe te permbushe te gjitha aspektet dhe kerkesat per kushtet e punes se ketij specifikimi.

Vlerat e garantuara

Ofertuesi duhet te listoje specifikisht cdo perjashtim nga keto specifikime ne nje paragraf te ndare te quajtur "Perjashtime ne Specifikimet e Bleresit". Pllakata e ofertuesit per vlerat nominale te transformatoreve dhe aksesoret duhet te ruhet gjate gjithë jetegjatesise se paisjes sipas specifikimeve per kushtet e mirembajtjes.

Vlerat per tu garantuar duhet te permenden dhe identifikohen si ne listen e te dhenave teknike.

Ofertuesi duhet te garantoje keto vlera, bleresi kufizon te drejten per te refuzuar ndonje paisje qe nuk eshte sipas vlerave te kerkuara.

GARANCITE E KERKUARA

Lidhja e shkurter

Rezistenca e lidhjes se shkurter dhe zero impedance Z0 nuk duhet te ndryshoje me shume se 10 perqind e vleres se specifikuar.

Humbjet

Humbjet qe tejkalojne vlerat e garantuara, pas nje renie prej 2 perqind te tolerances, do te penalizohet si me

poshte

- Humbjet pa ngarkese ALL 400'000.--/kW

- Humbjet me ngarkese ALL 150'000.--/kW

Transformatorët do të refuzohen nëse humbja totale tejkalon 10 % të vlerës së garantuar ose nëse humbjet pjesore tejkalojnë 15 % të vlerës së garantuar.

Nuk paguhet demshperblim nga blerësi për humbjet e garantuar më poshtë .

Rryma pa ngarkesë

Toleranca e rrymës në punim pa ngarkesë duhet të jetë maksimumi plus 30 përqind e vlerës së garantuar.

Raporti tensionit

Toleranca në punim pa ngarkesë, në rregullatorin në pozicionin kryesor për peshjtjellën TM/TU duhet të jetë

± 0.5 % e raportit nominal të tensionit dhe më pak se ± 0.7 % në pozicionet e tjera.

Fuqia nominale

Në secilën peshjtjellë duhet të përcaktohet fuqia nominale siç specifikohet .Keto peshjtjella duhet të jenë të tilla që transformatori të furnizojë nën kushtet e qëndrueshme të ngarkesë pa tejkaluar limitin e specifikuar të rritjes së temperaturës.

Kapacitetet e mbingarkesës

Transformatori i fuqisë duhet të jetë në gjendje të ngarkohet në përputhje me guidën e ngarkesë sipas

IEC. Vlerat në rregullatorin e tensionit ose paisje të tjera nuk duhet të kufizojnë keto mbingarkesat.

URAT (KABLOT) CELE TM-TRASFORMATOR

Furnizimi dhe shërbimet

Kontraktuesi duhet të përfshijë me materialet ,skicat ,testimin ,prodhimin, testet dhe transportin në magazine.

Kabllo të fuqisë TM 20kV

Të gjitha furnizimet duhet të jenë konform specifikimeve teknike.

Standartet

Projektimi,materialet, prodhimi dhe testimi I të gjitha punëve duhet të plotësojë kushtet sipas standarteve IEC të përmendura dhe në Specifikimet Teknike

Inspektimet dhe testet e fabrikës

Testet duhet të kryhen në fabrike ose në një laborator të përshtatshëm sipas të dhënave në specifikime teknike.

Rezultati I të gjitha testeve do të regjistrohet në test reportet që përmbajnë të dhëna specifike.

Përkrahje, kërkesa dhe të dhëna

Do të furnizohen kabllo 1-fazor me përcjelles të përdredhur alumini, me presim tre-shtresor (ekrani gjysëmperçues mbi përcjelles, izolimi dhe ekranin gjysëmperçues mbi izolim duhet të prodhohen në një proces të vetëm pune), izolimi prej materiali XLPE, ekran bakri, shtrese e jashtme polietileni PE, mbulesa PVC, për përcjellesit me sipërfaqe të prerjes terthore 70 mm² të përshtatshme për përdorim në rrjetin e shpërndarjes.

Të dhëna teknike 70 mm²

Type	Kebell Al nje dejesh me izolacion XLPE dhe veshje PE+PVC	
Tensioni nominal U_0/U	kV	12/20
Vlera maksimale e tensionit (U_m)	kV	24
Vlera nominale e tensionit impulsive qe dhron	kV	125
Tensioni qe dhron ne frekuence te fuqise 50 Hz	kV	50
Numri I fazeve		1
Frekuenca	Hz	50
Materiali ipercjellesit		Alumin
Madhesia e percjellesit	mm	70
Materiali izolues		XLPE
Shtresat e gjysempercjellesit (metodat e aplikimit) Siper percjellesit Siper izolimit		I stampuar I stampuar
Mbulesa metalike	mm ²	16 (Baker)
Rryma ne lidhje te shkurter e rjetes ekranizuese te bakrit	kA	8
Materiali I mbuleses se jashtme		PE+PVC
Mbrojtja kunder lageshtise		Gjatesor I pa pershkruhem nga uji
Rryma e lejuar per temperature te percjellesit 65 °C/90 °C, per shtrirje ne toke me vendosje	A	175/220
Rryma e lejuar per temperature te percjellesit 65 °C/90 °C, per shtrirje ne toke me vendosje	A	185/235

Materiali dhe ndertimi

Kabllo do te jene me percjelles te perdredhur dhe kompakt prej alumini Klasa 2 sipas IEC 60228, ekran gjysempercues te stampuar mbi percjelles, izolimi prej materiali XLPE, ekran gjysempercues te stampuar ne menyre te ingranuar me izolimin dhe me mundesi zhvoshkjeje, ekрани prej telash bakri te zhveshur, shtrese ndarese zgjeruese dhe mbulesa e jashtme prej polietileni PE (e zeze) dhe PVC.

Ekranimi I percjellesit, izolimi XLPE dhe ekranimi i izolimit duhet te stampohen ne nje proces (hap) te vetem pune dhe te ngurtesohen nepermjet procesit ngurtesim i thate (dry-curing).

Kabli duhet te jete i pershtatshem per shperndarjen e energjise elektrike. Prandaj ai duhet te pergatitet me nje guarnicion gjatesor dhe radial per mbrojtjen nga uji pergjate ekranit metalik. Guarnicioni duhet te pergatitet nga nje shrese zgjeruese e aplikuar mbi ekranin metalik ose nga nje material zgjerues i vendosur midis percjellsave te ekranit metalik. Guarnicioni duhet te pergatitet nga nje metal rezistent ndaj korrozionit ose metal-polietilen i petezuar I aplikuar mbi guarnicion. Kujdes I vecante kerkohet per tu shmangur korrozionin galavanik. Eshte thelbesore qe guarnicioni te mbetet efektiv ,nqs nje pjese e demtuar zevendesohet me ndihmen e mufteve ne nje gjatesi te re. Kabli duhet te jete konstruktuar ne perputhje me standartet nderkombetar IEC dhe ne vecanti me rekomandimet e IEC 60502-2 .

Kabllo duhet te jene te afte te punojne ne temperature te vazhdueshme pune maksimale prej 90 C dhe duhet te jene te prodhuar per instalim direkt nen toke, por mund te perdoren edhe ne ambiente te brendshme ose ne tubacione nen toke sipas kushteve te terrenit. Percjellesit prej alumini duhet te jene te shkalles 100% pasterti te grades elektrike ne perputhje me standartet nderkombetare.

Veshja e jashtme duhet te jete prej polietileni PE me densitet mesatar, me qendrueshmeri ne terheqje prej 18

N/mm² dhe nje zgjatim minimal prej 300% kur testohen sipas IEC 60811-1-1.

Kabllo me mbulesë polietilene PE duhet të jenë të përshtatshme për temperatura minimale instalimi -10°C.

Shenime

Kabllo TM duhet të kenë shenimet të stampuara në mënyrë të paheqshme.

Në kabllo duhet të jenë shenimet e mëposhtme:

Seria e prodhimit

Standartet referuese

Shenimi që identifikon numrin serial dhe vitin e prodhimit

numri, seksioni dhe materiali I përcjellesit

tensioni I izolimit

lloji I materialit izolues

Markimi CE

Shenimi do të ketë permasa të mjaftueshme për t'u lexuar në raport me diametrin e kabllit. Hapësira ndërmjet dy shenimeve të njëpasnjëshme nuk do t'i kalojë 50 cm.

Secila mbulesë e të tria fazave duhet të shenohet në mënyrë të vazhdueshme me shiritë me ngjyrë të kuqe, të verdhë dhe blu respektivisht.

Testet

Testet Rutine:

Testet e mëposhtme rutine duhet të kryhen sipas kërkesave të standartetit ndërkombëtar IEC 60502-2.

Matja e rezistencës elektrike të përcjellesave. Vlera e matur e rezistencës duhet të jetë korrekte në temperaturën 20°C dhe në 1 km gjatësi në përputhje me formulat dhe faktorët e dhënë në IEC 60228

Testi i rrymave të rrjedhjes (Partial discharge) në 1.5 U₀, dhe vlera maksimale e lejuar do të jetë 5 pC. Nuk do të pranohen kabllo me rryma rrjedhjeje më të mëdha.

Testi me tension të rritur AC : për 3.5 x U₀, në 50 Hz, për 15 minuta.

Testet Speciale:

Testet e mëposhtme speciale duhet të kryhen sipas standartetit të mesiperm

Ekzaminim i përcjellesit

Kontroll i dimensioneve

Testet elektrike

Testi në nxehtësi (Hot set test) i izolacionit XLPE

Testi I qëndrueshmërisë ndaj ujit

Në vazhdim të testeve të mesiperm, kabli duhet të testohet për mbrojtjen gjatësore nga uji (ekrani metalik) në përputhje me Cenelec 629.1S1,

Anex D

Mbrojtja terthore e kabllit duhet të demonstrohet nga një test I pranueshem nga prodhuesi

Testet Tip

Të gjithë testet tip, elektrike dhe jo-elektrike, të aplikueshme në kabllo 10 dhe 20 kV me izolacion XLPE të specifikuar sipas standarteve përkatëse, duhet të kryhen në rast se prodhuesi nuk paraqet një certifikatë për testet tip për kabllo të ngjashme që janë testuar gjatë 5 viteve të fundit.

SEKSIONI TU

PANELI TU

Të përgjithshme

Materialet e meposhtme duhet te jene conform standarteve dhe specifikime te meposhtme.

Te gjitha materialet jane ndertuar per te siguruar pune normale edhe ne kushte klimatike te ndryshme. Ato duhet te punojne normalisht edhe ne kushtet e ndryshimit te ngarkeses dhe tensionit nen veprimin e lidhjes ses hkurter ose avarive te tjera qe mund te ndodhin ne system.

Te gjitha materialet qe perdoren per prodhimin e ketij produkti dueht te jene te cilesise me te mire dhe te pershtatshem per pune edhe ne kushte specifike. Ato duhet te kene markim CE.

Panelet e tensionit te ulet me automat duhet te furnizohen te kompletuara dhe gati per tu montuar.

Kerkesa te detyrueshme

Eshte e detyrueshme qe furnizuesi te siguroje:

Certifikata e fabrikes ISO 9001

Te dhenat e tendertit si me poshte

Te gjitha test raportet e fabrikes

Diagramen elektrike

Vizatimet (skicat)

Manuali i perdorimi(skicat e instalimit)

Markim CE te panelit dhe materialeve perberese

Kushtet e sistemit

Te dhena per sistemin

Njesia

Tensioni me I larte is istemit

kV

0.66

Tensioni nominal

V

400/230

Frekuenca

Hz

50

Numri I fazeve

No

3 faze/4 percjelles

Sistemi I tokezimit

Direkt me token

Kushtet atmosferike

Temperatura maksimale e ambientit

40oC

Temperatura minimale e ambientit

- 10 oC

Lageshtia relative maksimale

80%

Lartesia maksimale mbi nivelin e detit

1000m

Ndotja

mesatare

Pershkrim, kerkesa dhe te dhena

Ky specifikim mbulon kerkesat per panelet e tensionit te ulet me automate, qe sherben per te lidhur pjesen e tensionit te ulet te trasformatorit te fuqise dhe furnizimin me energji elektrike te rrjetit te TU te shperndarjes . Paneli I tensionit te ulet perdoret per ambient te brendeshem ose tem jashtem sipas kerkeses.

Paneli TU duhet ndertuar dhe prodhuar sipas standartit IEC 60439-1.

Paneli duhet te perbehet nga komponentet e meposhtem(shih skemen perkatese ne fund te materialit).

1 (nje) boks metalik me metal anti koroziv, me qendrueshmeri te larte termike dhe kundra zjarrit , me dere

Automatet e TU, vetem per daljet, sipas tabelës me poshte

3(tre) zbara bakri per fazat dhe 1(nje) zbare bakri per neutrin,

Vrime per linjen hyrese per automatit tre polar (shih spec teknike te automatit)

Vrima per linjat dalese te automateve tre polar

3 (tre) transformatore rryme monofaze tip toroide, rryma ne primar ne perputhje me rrymen e transformaterve te fuqise (pjesa e tensionit te ulet), rryma ne sekondar 5A, fuqia ne dalje 5VA, klasa e saktetise 0.5 FS 10,

1(nje) mates smart 230/400V, 5 A,

1(nje) miniautomat trefazor 16A, 400 V per ndricimin e ambientit dhe prize, kl B

1(nje) miniautomat trefazor 10A, 400V per qarqet e tensionit te matesave, kl C

1(nje) prize shuko 16 A

Nje llambe modulare tre fazore LED per identifikimin e prezences se tensionit

Shenim: Per dimensionet e birave per hyrjen dhe daljen e kablllove referohu seksioneve te linjave ne tabelen e te dhenave teknike te meposhtme

Paisjet e panelit te tensionit te ulet duhet te montohen ne boks qe ne fabrike. Paneli duhet qe te kete mundesi per tu montuar ne mur ose ne dysheme.

Paneli duhet te kete dyer te levizshme dhe pas tyre pllake mbrojtese izoluese, zjarduruese, transparente me qellim mbrojtjen nga kontaktet aksidentale. Dritaret per leven e automateve duhet te projektohen per perdorimin manual ON/OFF.

Anet e boksit duhet te jene te mbyllura.

Dera duhet te jete me bllokim mekanik dhe te kete mundesi per tu mbyllur me element te sigurie i cili eshte pjese e panelit.

Pjese e panelit jane edhe te gjitha aksesoret e montimit.

Paneli eshte kundra zjarrit (klasa B), mbyllja e dyereve eshte sipas principit te tri pikave te energjise. Ne panel duhet te parashikohen vrimat per hyrjen dhe daljen e kablllove. Vrima e kabllit dales do te parashikohet ne funksion design prodhimit qe do te percaktohet nga investitori ne fazen e porosise. Per hyrjen dhe daljen e kablllove duhet te parashikohen cable glands ne perputhje me seksionet e kablllove perkatese.

Montimi perfshin te gjitha lidhjet midis percjellesave dhe paisjeve te montuara ne panel. Zbarat duhet te jene te sheshta, keshtu ajo mund te lejoje lidhjen e kablllove me bashkueset.

Paneli duhet te kete zbaren e tokes me zbare bakri dhe terminalin e tokes me nje bulon M12 plus dado. Izolatoret ne zbarat e tensionit te ulet duhet te jene porcelan ose "epoxy resin" material i derdhur epox ne gjendje qe te duroje forcat elektrodinamike qe mund te vijne si rezultat i rrymave maksimale te LSH. Zbarat e tensionit te ulet duhet te jene solide dhe pa defekte. Lustra duhet te jete e bute dhe solide, dhe duhet te mbuloje te gjitha pjeset e ekspozuara te izolatorit dhe mos te lejoje plasaritjet dhe carje.

Ne siperfaqen e panelit te tensionit te ulet duhet te shenohet e stampuar logoja e OSHEE si dhe nje pllakate paralajmeruese me rrezikun per jeten, me simbolin dhe shenimin "RREZIK VDEKJE 400V". Ne nje pjese te dukshme te tij, duhet te montohet etiketa (targeta) ku te shenohen te dhenat kryesore si dhe ato identifikuese te tij, ne perputhje me standartet perkatese.

Ne panel duhet te parashikohet hapesire per montimin ne prespektive edhe te nja automati tjetër per dalje rezerve si dhe per transformatoret e rrymes perkatese.

Gjithashtu kompozimi i panelit duhet te behet ne menyre te tille qe ne prespektive te kete mundesi te montohen transformatore rryme edhe per dalje me qellim qe te behet bilanci i tyre.

Pjeset percjellese te rrymes brenda panelit duhet te jene te sistemuara dhe te mbuluara me kapak plastik transparent.

Ne hapesiren e lire te panelit (ne zonen ku nuk ka as paisje, as zbara, as ku parashikohet te lidhen kablllo) duhet te parashikohet :

Hapesire per montimin e nje Paisje Speciale per mbrojtjen nga mbitensionet (SPD) me permasa sipas

kerkeses se porositesit .

Hapesire per montimin ne prespektive te paisjeve telekomunikuese

Paneli dihet te parashikoje edhe te nje hapesire te nevojshme per vendosjen e nje matesi sipas standarteve CE

Per hyrjen e kablove duhet te parashikohen cable glands te rakordushme per seksione te ndryshme.

Per sa me siper ne kete pjese duhet te montohet shine DIN RAIL me mundesi per te levizur vertikalisht sipas nevojës.

Qarqet duhet te kontrollohen ne cdo panel per:

Lidhjet korrekte te percjellesave

Testi i qendrueshmerise per frekuence te fuqise 50 Hz, 1 sec., 3 kV

Duhet te sigurohen dritare per ajrim pa cenuar shkallen e mbrojtjes IP te kerkuar.

Te dhena teknike

Te dhena teknike

Nr	Pershkrim	Njesia	Te dhena teknike
1	Standarti I perdorur		Standarti me i ri IEC
2	Tensioni nominal	V	230/400
3	Frekuenca	Hz	50
4	Numri I fazeve		3fazes/4percjelles
5	Tensioni qe duuron per 1 min ne frekuencen e fuqise	kV	3
6	Tensioni impulsiv i shkarkimeve qe duuron 1.2/50µs	kV	8
7	Rryma e lidhjes se shkurter	kA	16/20
8	Rezistenca ne rastin e nje goditje	Xhaul	20
9	Testi ne te nxehte i percjellesve	°C	750
10	Diapazoni i temperaturave	°C	-20 deri +50
11	Lageshtia	%	90
12	Izolimi		Dyfish
13	Materiali i aksesoreve dhe boksit		Metalik
14	Shkalla e mbrojtjes per ambient te brendshem/te jashtem		IP44/IP65
15	Ngjyra e panelit		RAL7035
16	Lloji I instalimit		Vertikal, I fiksuar
17	Ambienti i montimit		I brendshem/I jashtem

Tipi i panelit TU [mm]	Seksioni terthor I linje hyrese [mm ²]	Dimensioni i panelit	Rryma e lidhjes se shkurter (kA)	Fuqia e Trasformatorit [kVA]
5 automate 1x800+4x200 A + I vend per automat rezerve)	2x(3x185+1x95) AL	a=880+900mm b=1600+1800mm c=350+400mm	20	400
5 automate 1x1000+(4x250 A + I vend per automat rezerve)	3x(3x240+1x120) AL	a=880+900mm b=1600+1800mm c=350+400mm	20	630

Kompozimi panelit duhet te behet ne menyre te tille qe te respektohen standartet e panelit ne teresi, standartet e punes se paisjeve, sigurimi teknik e tjere. Kujdes duhet te tregohet me ventilimin ne menyre qe temperatura maksimale ne pjesen e siperme te panelit te mos kaloje 60 oC.

Perdorimi

Paneli i tensionit te ulet eshte ndertuar per tu montuar ne mur dhe dysHEME, per te lidhur nje linje hyrese dhe linjat dalese dalese me seksion deri 240 mm².

Paneli TU perdoret per ambient te brendeshem/te jashtem (sipas kerkeses)

Rajonet e perdorimit

Te gjitha rajonet

Paketimi

Materialet paketuese duhet te jene sipas EN 13430 dhe EN 13431. Ato duhet te jene te riciklueshme dhe nuk duhet te permbajne substance radioactive , kancerogjene ose substance te tjera te rrezikshme per shendetin dhe mjedisin. Pjese e paketimit eshte nje tabele pershkruese e cila duhet te perfshije minimalisht informacionin e meposhtem:

Fabrika, lloji I panelit, numri I copeve, dimensionet, pesha.

Testet

Llojet e testeve

Prova e deformimit,

Prova dielektrike

Prova per kufinjte e temperaturave,

Fortesia e vidave dhe dadove,

Shkalla e mbrojtjes,

Resiztenca ne nxehtesi .

Testet rutine

Inspektime te pergjitheshme,

Shkalla e mbrojtjes,

Fortesia e vidave dhe dadove,

Resiztenca ne nxehtesi.

AUTOMATET TERMOMAGNETIK TRE POLAR

Te dhena te pergjitheshme

Ky specifikim paraqet kushtet teknike te pergjitheshme per blerjen dhe pranimin e automateve tre polare tre

faze TU te cilet perdoren ne rrjetin e tensionit te ulet si celsa dhe si paisje mbrojtese.

Paisja do te kontrollohet ne perputhje me standartet IEC.

Pajisjet duhet të ndërtohen për të siguruar funksionimin e sigurt dhe mirëmbajtjen e personelit, në mënyrë që ato të certifikohen në drejtim të mbrojtjes së punës dhe të shënohen me një tregues të dukshëm të sigurisë.

(Ilustrimet dhe dimensionet jane te dukshme)



Kerkesa te detyrueshme

Eshte e detyrueshme qe kontraktuesi te siguroje dokumentat e meposhtme:

Certifikatat e fabrikes ISO 9001 or ISO 9002,

Te dhenat e tenderit si me poshte

Karakteristikat e komutimit

Kushtet e sistemit

Te dhena per sistemin

Njesia

Tensioni me I larte I sistemit	kV	0.66
Tensioni nominal	V	400
Frekuenca	Hz	50
Numri I fazeve	No	3 faze/4 percjelles
Sistemi I tokezimit		I tokezuar ne menyre solide

Kushtet atmosferike

Temperatura maksimale e ambientit	50oC
Temperatura minimale e ambientit	- 20 oC
Lageshtia relative maksimale	90%
Lartesia maksimale mbi nivelin e detit	1000m

Ndotja

mesatare

Pershkrim kerkesa dhe te dhena

Ky specifikim mbulon kerkesat per Automate TU tre fazore , tri polar qe perdoret ne rrjetat e tensionit te ulet si celes dhe si element mbrojtes.

Automati TU tre fazore , tri polar perdoret per ambient te brendeshem.

Automati TU tre fazore , tri polar termo-magnetik duhet te kete karakteristikat e meposhtme:

Te fiksuar, me tre pole me terminale ballore

Rele te rregullueshme termo magnetike

Mbulesa e derdhur e fiksuar.

Çelesat 3 fazore termo-magnetike te TU duhet te jene te afte te percjellin dhe shkyçin rryma ne kushte normale dhe gjithashtu te percjellin per nje fare kohe dhe shkyçin rrymat ne kushte specifike jonormale te qarkut, siç eshte ajo e lidhjes se shkurter.

Paisja duhet te ndertohet sipas kerkesave te meposhtme:

Qendrueshmeri ne kushtet e nje rryme dhe tensioni te ndryshem

Qendrueshmeri ndaj kushteve lokale atmosferike

Pjeset rrymepercjellese duhet te jene prej bakri elektrolitik

Çelesat termo magnetike duhet te parashikohen per punim te pavarur me dore.

Çelesat termo-magnetike duhet te projektohen te tille qe te jene te mbyllur dhe te siguar nepermjet nje dryni ne pozicionin “ Hapur”

Siperfaqet e ekspozuara duhet te jene te mbrojtura kunder korrozionit duke u galvanizuar ne te nxehte ose duhen ndertuar me metal te pandryshkshem, bronx ose metal i lustruar per te parandaluar ndryshkun ose korrozionin. Hyrja dhe dalja e TU duhet te parashikohet me nje terminal te rrafshet te TU per pranimin e kapikordave te kablit TU.

Dizenjimi i automateve te TU duhet te jete i tille qe te beje te thjeshte mirembajtjen e kontakteve te levizshem dhe te palevizshem.

Automati TU tre fazore , tri polar termo-magnetik duhet te punoje sipas kurbes se komutimt B.

Te gjitha automatet TU tre fazore , tri polar termo-magnetik duhet te pajisen me pllakate ne perputhje me IEC 60 947 Standard.

Automati TU tre fazore, tri polar termo-magnetik duhet te jene rezistent dhe nuk duhet te demtohen nga ndryshimet e temperatures apo kushtet atmosferike ku ato jane vendosur, te tilla si:

-Temperatura Max	+ 50 o C
- Temperatura Min	- 20 o C
- Lageshtia relative maksimale	90

Te dhena teknike

Te dhena teknike			
Nr.	Pershkrim	Njesia	3 polar (termo-magnetik)
1	Standarti I perdorur		IEC 60 947-2
2	Tensioni nominal (U_n)	V	400
3	Tensioni me i larte ne sistem	V	660
4	Rryma nominale (I_n)	A	50, 80, 100, 160, 250, 320
5	Rele e rregullueshme termike per elementin termik		(0.6-1) I_n
6	Frekuenca	Hz	50
7	Numri I poleve		3
8	Rryma e lidhjes se shkurter 1(sec)	kA	20
9	Tensioni qe duron ne frekuence te fuqise (1min)	kV	3
10	Tensioni impulsiv qe duron 1.2/50 μ s	kV	8
11	Vlera e lejuar e temp per mbinxehjen e kontakteve	$^{\circ}$ C	50
12	Rryma e mosveprimit te elementit termik	A	1.05 $\times I_n$
13	Rryma e veprimit te elementit termik	A	1.25 $\times I_n$
14	Karakteristikat e celsit termomagnetik		B
15	Numri I cikleve mekanike		25000
16	Numri I cikleve elektrike		10000
17	Tipi I instalimit		I fiksuar

Nr.	Pershkrim	Njesia	3 polar (termo-magnetik)
1	Standarti I perdorur		IEC 60 947-2
2	Tensioni nominal (U_n)	V	400
3	Tensioni me i larte ne sistem	V	660
4	Rryma nominale (I_n)	A	400, 630, 800, 1000
5	Rele e rregullueshme termike per elementin termik		(0.6-1) I_n
6	Frekuenca	Hz	50
7	Numri I poleve		3
8	Rryma e lidhjes se shkurter 1(sec)	kA	20
9	Tensioni qe duron ne frekuence te fuqise (1min)	kV	3
10	Tensioni impulsiv qe duron 1.2/50 μ s	kV	8
11	Vlera e lejuar e temp per mbinxehjen e kontakteve	$^{\circ}$ C	50
12	Rryma e mosveprimit te elementit termik	A	1.05 $\times I_n$
13	Rryma e veprimit te elementit termik	A	1.25 $\times I_n$
14	Karakteristikat e celsit termomagnetik		B
15	Numri I cikleve mekanike		20000
16	Numri I cikleve elektrike		7000-8000
17	Tipi I instalimit		I fiksuar

Jetegjatesia

Minimumi 30 vjet

Standartet referuese

Automatet trefazore, terpolare duhet te perputhen me kerkesat e standarteve IEC 898 and IEC 947-1-Z. ose ekuivalent

Testet

Llojet e testeve duhet te kryhen paraprakisht ne perputhje me standartet e aplikueshme IEC 898 and IEC 947-1-2

Sherbime

Furnizuesi duhet te siguroje dokumentat e meposhtme:

Karakteristikat e komutimit

Skicat ndertimore

Manual perdorimi

TRANSFORMATORET E RRYMES TU

Pershkrim ,kerkesa dhe te dhena

Ky specifikim mbulon kerkesat per transformatoret e TU nje faze me qellim furnizimin e qarkut te rrymes te matesit elektronik trefaze.

Transformatoret e rrymes TU duhet te jene tip toroidal per ambient te brendeshem.

Te dhena teknike

Rryma ne primar (I_p) (100 – 1000) A

Rryma ne sekondar (I_s)	5 A
Klasa e saktetise	0.5 FS 10
Ngarkesa nominale ne sekondar	0.2
Fuqia ne dalje	5 VA
Tensioni me I larte i sistemit	0.66 kV
Tensioni qe churon ne frekuence te fuqise (1 min)	3 kV
Frekuenca	50 Hz
Sistemi I tokezimit	I tokeznar ne menyre solide
Rryma termike e lidhjes se shkurter I_{th} per 1sek	$40I_p$

Standartet referuese

Transformatoret TU nje faze duhet te jene conform standartit IEC 44-1 ose ekuivalentit te tij.

Materiali dhe ndertimi

Transformatori I rrymes duhet te jete I pershtatshem per ambient te brendeshem.

Ato duhet te jene te tipit toroidal dhe te vulosshem. Peshtjella primare inkorporohet ne zbarat e panelit te matjes TU dhe mban rrymat qe rrjedhin ne te. Peshtjella sekondare do te parashikohet per lidhjen me rrjetin elektrik te matesit tre-fazor elektronik. Transformatori i rrymes njefazore TU duhet te parshikohet qe t'i qendroje per 1 sec. rrymes termike te lidhjes se shkurter pa pesuar efekte termike dhe rrymes dinamike pa u demtuar elektrikisht ose mekanikisht si pasoje e forcave elektromagnetike. Termialet ne sekondar duhet te pajisen me nje mbulesa dhe te kene mundesi per ti vulosur. Tranformatoret e rrymes duhet te furnizohen te plotesuar me aksesoret respektive (bulona , dado etj) Te gjithë transformatoret e rrymes duhet te pajisen me nje pllakate ne perputhje me standartin IEC 44-1 ose ekuivalentet e tij.

Llojet e testeve

Llojet e testeve duhet te kryhen paraprakisht sic specifikohet ne standartin IEC 44-1ose ekuivalentin e tij.

MATESAT ELEKTRONIK ME LEXIM NE DISTANCE 3x230/400V, 5 A

(Ilustrimi dhe dimesionet jane orientuese)



KERKESA TE DETYRUESHME

Eshte e detyrueshme qe furnizuesi te siguroje dokumentat e meposhtme:

Nje mates kampion,

Certifikatat e fabrikes ISO 9001,

Te dhenat e tenderit si me poshte ,

Raportet e testeve sipas Specifikimeve Teknike

KERKESA TE PERGJITHSHME Rregulloret dhe normat

Matesat jane sipas kerkesave EN 62 052-11, EN 62 053-21, EN 62 053-23, EN 62 053-31, EN 61 038, EN 62 053-22, EN 62056-21

Certifikatat ISO

Prodhuesi duhet te kete certifikatat ISO 9001; ISO 17025 and ISO 14001

Specifikime te pergjithshme

Matesi perdoret per matjen e energjise active dhe reactive per sistemin trefaze me rryme alternative me kater percjellesa me lidhje me trasformatore rryme. Ai eshte i projektuar me system modular komunikimi, ka funksionet AMI, AMR, AMM.

Tensionet referuese:

3x230/400 V (+15%, -40%)

Rryma nominale: 5 A

Rryma e fillimit te punes 2.5mA

Frekuenca nominale: 50 Hz.

Vlerat e temperatures

Temperatura e punes varion nga -200C ne 600C.

Prova ciklike ne lageshti me nxehtesi IEC 62 052-11, seksioni 6.3.3

Lageshtia relative: 96%.

Shkalla e mbrojtjes: IP53.

Testi ne uje me kripe sipas IEC 60068-2-11

Konsumi ne qarkun e rrymes dhe tensionit

Konsumi ne qarkun e tensionit ne tension nominal: 1.5 W dhe 2.5 VA, per faze

Konsumi ne qarkun e rrymes ne rryme nominale: me pak se 0.1 VA per faze

Klasa e saktetise:

cl 1 - per energjine active dhe sipas kerkeses,

cl 2 - per energjine reactive dhe sipas kerkeses

Per fuqi 1-10 MVA kl 1per fuqi aktive dhe 2 reaktive

Per fuqi 10-50 MVA kl 0.5s per fuqi active dhe 1 per fuqi reaktive

Qendrushmeria ndaj tensioneve

Tensioni qe duron ne frekuencen e fuqise (1 min): 5kV Tensioni impulsive qe duron (1.2/50 sec):10kV Matesi duhet te jete i qendrushem dhe te punoje normalisht ndaj luhatjeve te tensionit dhe mbitensioneve te komutimit. Kerkesat mekanike Matesit duhet te projektohen dhe ndertohen ne nje menyre qe te shmangin rreziqet ne perdorim normal dhe ne kushte normale dhe te sigurojne

mbrojtje personale nga goditjet elektrike, kunder efekteve te rritjes se temperatures, mbrojtjen kunder perhapjes se zjarrit, futjes te objekteve solide , duhet te jete I mbrojtur nga futja e pluhurit dhe lageshtise.

Te gjitha pjeset te cilat jane te ekspozuara ndaj korrozionit ne kushte normale pune duhet te jene te mbrojtura. Te gjitha pjeset e jashtme jane rezistente ndaj agjenteve atmosferike dhe rezatimit UV, resistente ndaj zjarit. Lidhjet elektrike ne mates duhet te jene rezistent ndaj manipulimeve. Kjo duhet te behet qe te parndaloje hapjen e tyre nga jashte aksidentalisht ose pa prishur vulen.

Blloku i terminalit

Terminalet duhet te grupohen ne nje bllok terminalesh duke patur veti te pershtatshme izoluese dhe fortessi mekanike. Lidhja ne terminale behet me vida.

Terminalet duhet te mbyllet me nje mbulesë(kapak) qe vulost, ne pjesen e pasme te saj duhet te jete nje skeme lidhje

Lidhja jokorrekte e fazave

Matesi duhet t epunoje edhe ne rastin e mungeses se nje ose dy fazave. Matesi punon sic duhet kur: Mungon nje ose dy faza por neutri dhe nje ose dy fazat e tjera jane te lidhura.

Neutri dhe nje faze jane te lidhura ne menyre inverse

Matesi nuk duhet te lejoje kalimin e energjise kur mungon neutri.

Pajtueshmeria elektromagnetike dhe crregullime te tjera ne mbrojtje

Matesi duhet te behet ne perputhje me standartet e meposhtme: EN 62052 - 11 and EN 62053 - 21 me shtesat e meposhtme:

Test i shkarkimit per IEC62052-11 seksioni 7.5.6 por me tensionin prove 5kV ne vend te 4kV

Testi me impulse IEC62052-11 seksioni 7.3.2 por me tension impulsiv 10 kV ne vend te 6kV

Targeta

Targeta duhet te vendoset ne brendesi te matesit ne pjesen ballore , duke treguar informacionin e meposhtem:

Emri I prodhuesit, vendi dhe viti I prodhimit,

Tipi I destinimit,

Numri serial,

Tensioni nominal,

Rryma nominale ,

Frekuenca,

Konstantja e matesit,

Klasa e saktetise,

Marka e aprovuar,

Bar code,

Klasa e mbrojtjes,

OSHEE

Markim CE

Ekrani

Ekrani duhet te jete i tipit LCD. Minimalisht dy menyra te paraqitjes ne ekran duhet te jene ne dispozicion. Nje menyre paraqitje eshte paraqitja normale ose automatike. Menyra tjeter e paraqitjes ne ekran do te jete manuale per te paraqitur ne menyre te menjehereshme fuqine, tensionin, rrymen dhe frekuencen. Ekrani i matesit do te tregojë ne vijim:

Drejtimin e fluksit te energjise;

Tregimi i fazave te tensionit;

Treguesin e tarifes aktuale.

Matesi duhet te kete nje buton shtypja e te cilit te tregojë ne menyre manuale leximet . Ekranit duhet te jete se paku me 8 shifra per konsumin e energjise(numri i shifrave te plota dhe dhjetore eshte 6+2) dhe se paku 8 shifra per kerkesat (numri i shifrave dhjetore eshte se paku 2).

Numri i shifrave per kodin OBIS eshte nga 5 ne 7 shifra. Vlerat qe shfaqen ne ekran jane te programueshme.

Elementet vezullues (pulsues) te ekranit kane nje frekuence 1 Hz

Numri i tarifave

Matesit duhet te kene mundesine per te ruajtur vlerat e matura se paku ne 8(tete) regjistra tarifore.

Numri i tarifave eshte i programueshem.

Impulset e daljes

Matesi duhet te kete ne dalje impulset e me poshtme

Se paku nje impuls dales optic

Se paku nje impuls dales elektrik

Konstantja e matesit

Konstantet e matesit duhet te jene:

1000 imp/kWh per impuls dales optic (for optical pulse output),

1000 imp/kWh per impuls dales elektrik(for electrical pulse output).

FUNKSIONET E MATESIT Energjia aktive

Matesi duhet te kete mundesine per matjen, ruajtjen dhe shfaqjen energjise active ne vlere absolute sipas planit tarifor brenda klases se saktetise.(treguesi i regjistrimit 15.8.x sipas EN62056-61 (OBIS)).

Energjia reactive

Matesi duhet te kete mundesine per matjen, ruajtjen dhe shfaqjen energjise reactive.

Fuqia mesatare maksimale

Matesi duhet te kete mundesi per matjen, ruajtjen dhe shfaqjen e fuqise aktive mesatare maksimale te importuar (qe ka kaluar ne mates) sipas planit te tarifor brenda klases se saktetise.(treguesi i regjistrimit1.6.x sipas EN 62056-61 (OBIS)).

Fuqia e castit

Matesi duhet te kete mundesi per matjen dhe shfaqjen e fuqise se castit.

Tension i castit

Matesi duhet te kete mundesine per matjen dhe shfaqjen e tensionit te castit per secilen faze.

Rryma e castit

Matesit duhet te kene mundesine per matjen dhe shfaqjen e rrymes se castit per secilen faze.

Frekuenca e castit

Matesit duhet te kene mundesine per matjen dhe shfaqjen e frekuences se castit.

Vlera maksimale e rrymes

Matesi duhet te kete mundesine per matjen, ruajtjen dhe shfaqjen e vleres se rrymes maksimale te fazave ne nivel mujor.

Mungesa e fazes se tensionit

Matesi duhet te kete mundesine per regjistrimin e mungeses se tensioni fazor ne nje nga terminalet.

Mungesa e secilit tension fazor eshte e treguar ne ekran duke larguar shenjat L1, L2, L3 kur tensioni eshte

me pak se 50% e vleres nominale.

Matesit gjithashtu mund te konfigurohen per te aktivizuar nje alarm nese nje faze mungon.

Ora e brendeshme

Ora e brendeshme ne kohe reale jep te gjitha sinjalet e nevojshme per punimin e matesit ne lidhje me treguesin maksimal te kerkeses, menaxhimi i tarifes dhe regjistrime te tjera. Ora e brendeshme duhet te mbaje kohen e sakte dhe daten ne rastin e mungeses se energjise per dy vjet.

Bateria

Bateria ka 10 vjet kapacitet dhe jetegjatesia mbi 10 vjet, Bateria eshte vendosur poshte mbuleses se bllokut te terminalit te matesit dhe eshte e arritshme pa levizur vulen e cila mbron pjeset matese te matesit.

Menaxhimi tarifor

Matesi duhet te kete mundesi per dy lloje menaxhimi tarifor. Burimi i ndryshimit te tarifes mund te jete plan i tarifes se brendeshme dhe te jashtme.

Lloji i menaxhimit te tarifave eshte i programueshem.

Mbrojtja e integritetit te matjes

Matesi duhet te kete mundesine per zbulimin e fushes se forte magnetike ne afersi te tij. Ne rastin e tentimit te heqjes se nje nga mbulesave te matesit ne nje hapësire 1 mm gjate perdorimit ose ne qofte se ne afersi te matesit ka fushe magnetike te forte, kjo ngjarje duhet te regjistrohet ne memorie dhe njekohesisht matesi duhet automatikisht te stakohet(matesi duhet te kete opsionin Tamper Switch)

Masteri i te dhenave

Matesi duhet te kete te dhena te cilat jane ruajtur ne nje regjister specifik dhe i cili nuk mund te ndryshohet.

Periudha e ruajtjes se te dhenave te faturimit

Matesi duhet te kete mundesine per ruajtjen e te dhenave te faturimit ne nje periudhe jo me te shkurter se 13 perioda faturimi(energja dhe fuqia mesatare maksimale). Periudha e mosfaturimit eshte 1 muaj. Pas skadimit te 13 periodave te faturimit , kur cikli i ri fillon, memoria e matesit duhet te siguroje hapësire per bllokun e ri te memories, duke fshire leximin me te vjeter ne radhen e regjistrit.Permbajtja e kesaj liste duhet te jete e programueshme.

Fuqia active mesatare 15 minuteshe (profile i ngarkeses)

Matesi regjistron paraqitjen e ngarkeses per fuqine active. Cdo e dhene eshte regjistruar me daten dhe kohen e matjes. Matesi duhet te masi dhe ruaj ne brendi se paku 4 regjistra fuqi mesatare 15 min. Matesi duhet te kete mundesi perndryshimin e periudhen se integruar.

Matesi duhet te kete mundesi per per ruajtjen e fuqise mesatare 15 min ne nje periudhe jo me te shkurter se 1 vit. Permbajtja e kesaj liste eshte e programueshme.

Profili i ngarkeses duhet te jete gjithashtu ne gjendje te regjistroje nivelet minimum, maksimum dhe mesatar te tensionit si edhe frekuencen ne nje periode 15 min.

Monitorimi i cilesise se rrjetit

Matesi duhet te kete mundesine per te percaktuar se paku kater pragje vlerash te tensionit per secilen faze.

Matesi duhet te ruaj se paku 1000 regjistrime. Permbjatja e kesaj liste duhet te jete e programueshme.

Komunikimi me matesin

Komunikimi i matesit duhet te siguroje lidhjen midis matesit elektronik dhe paisjeve te ndryshme(konvertuesit, concentratorit)

Nderfaqet komunikuese

Nje mates duhet te permbaje tre nderfaqe komunikimi:

Matesat jane te paisur me nderfaqe komunikimi realizuar si porta IR(nderfaqe optike)

Nderfaqja e dyte e komunikimit eshte nderfaqja RS485.Kjo nderfaqe eshte active dhe duhet te jete e izoluar. Kjo interfaqe perdoret per lidhjen e portave te matesit.

Nderfaqja e trete eshte nderfaqja RS232. Porta RS232 duhet te pranoje modulet GSM/GPRS bazuar ne platformen e komunikimit perdorur deri tani permes operatoreve te levizshem. Modulet e komunikimit duhet te jene te integruara ne nje mates, per shembull poshte mbuleses se bllokut te terminalit te matesit. Nje modem GPRS i cili eshte integruar ne mates dhe perfshihet nen mbulesen e terminalit duhet te funizohet.

Ata duhet te mundesojne edhe lidhjen Ethernet.

Protokollet e komunikimit

Nje mates duhet te mbaj protokollet e komunikimit DLMS/COSEM (IEC 62056-46).Matesit do te suportojne kete protokoll ne te gjitha nderfaqet e komunikimit.

MENAXHIMI I KONSUMIT

Celesi i kontrollit te ngarkeses Bi-stable

Matesi ka te instaluar celesin korenspondues te kontrollit te ngarkeses bi-stable(dy gjendje) per komutimin on/of (kycur/c'kycur) ne distance te abonentit. Celesi i kontrollit bi stable eshte montuar si bllok terminal i shtuar poshte mbuleses se bllokut te terminalit te matesit.

Celesi i kontrollit te ngarkeses duhet te jete per ckycjen e fazes ose totale ne distance dhe gjithashtu duhet te kontrollohet ne largesi duke perdorur celsat local. Matesat duhet te kene te integruar nje rele trefaze qe mund te perdoret per te shkeputur furnizimin e nje konsumatori ne distance ose te perdoret per parapagese.

Daljet e releve

Matesit duhet te kene se paku nje rele kontrolli me karakteristikat 2A / 5V,

REKOMANDIME, PARAMETRA TE DETYRUESHEM

Matesi duhet te jete i qendrushem ndaj mbitensioneve te komutimit

Matesi duhet te bllokohet kur bie bateria

Diapazoni i rrymes: $I_n = 5 \text{ A}$,

Rryma e fillimit te punes 2.5 mA

Mundesit te lidhjes se rrymes per periudha integrimi te ndryshme per profile te ndryshme

Mundesia e regjistrimit te vazhdueshem te vlerave te fazes(te profilit)

Treguesit e parametrave cilesor te tensionit(regjistron reniet , rritjet dhe shkeputjet e tensioniot se paku si nje regjistrim i tejkalimit te limiteve te vendosura, me nje kapacitet regjistruar te matesit te pakten 25 ore)

Matesi mund te regjistroje vlera si minimum, maksimum, ose tensioni mesatar ne nje kontroll te dyte ngarkese(cdo 15 min ose 60 min)

Energjia matet per cdo faze, pastaj si shume, keshtu qe mund te regjistrohet ne total ose per secilen faze me vete.

Njesite komunikuese mundesojne menyren e kycjes automatike nga GPRS ne GSM dhe anasjelltas, pa asnje kufizim ne kohe me dritaren aktuale(domethene te mbaje lidhjen karakteristike te sigurise se GPRS per te siguruar nje thirje ne hyrje dhe te rilidhe GPRS pas perfundimit te saj.

Njesite komunikuese mundesojne rifillimin automatik (Ckycje dhe kycje te operatorit te rjetit te komunikimit) ne periudhen e perditeshme.

Matesi ben te munder krijimin e nje kopje te te dhenave te regjistruara, per te lejuar leximin e tyre ne gjendjen e mungeses se tensionit pa perdorimin e ndaresit galvanic.

Ne ekranin LCD mund te lexohet kur nuk ka ushqim(renia e baterise)

Matesi ka 2 sondazhe te pavarura ne kohe te analizimit te ngarkeses me deri 32 kanale te te dhenave secila. Sinjalizimin e nje fushe magnetike te jashtme ne nje intesitet me te larte se sa eshte percaktuar ne BS EN 62053-21 dhe BS EN 62052-11, me kohen kur ka ndodhur(treguesi magnetic eshte i perfshire)

GARANCIA

Prodhuesi duhet te siguroje furnizimin e matesave dhe aksesoreve te tyre ne perputhje me tegjitha specifikimet dhe kerkesat e ketij standarti.

Matesit duhet te dergohen pa defekte, duhet te kene karakteristikat e kerkuara dhe te mos kene gabime te cilat reduktojne vlerat dhe karakteristikat e matesit.

Periudha minimale e garancise eshte vendosur 36 muaj nga data e dorezimit. Koha minimale per eleminimin e defekteve per zbatimin e periudhes se garancise eshte vendosur brenda 30 diteve pune, ose e brenda 14 dite pune per t'i ndruar.

MINIAUTOMATET TRE FAZORE TU

Kerkesa te pergjitheshme

Ky specifikim paraqet kushtet e pergjitheshme teknike per blerjen dhe pranimin e miniautomateve TU tre fazore (Limitoret), te cilet perdoren ne rrjetat e tensionit te ulet si celesa, si paisje mbrojtese. Paisja duhet te jete konform standarteve IEC.

Pajisjet duhet të ndërtohen për të siguruar funksionimin e sigurve, mirembajtje, mbrojtjen ne punë dhe do të shënohet me një tregues të dukshem të sigurisë.

(Ilustrimet dhe dimensionet jane orientuese)



Kerkesa te detyrueshme

Eshte e detyrueshme qe furnizuesi te siguroje dokumentat e meposhtme.

Certifikat e fabrikes ISO 9001

Te dhena teknike sic kerkohen me poshte

Karakteristikat e komutimit per automatet

Kushtet e sistemit

Te dhena per sistemin

Tensioni me I larte I sistemit

Tensioni nominal

Frekuenca

Numri I fazeve

Sitemi I tokezimit

Kushtet atmosferike

Temperatura maks. e ambientit

Temperatura min. e ambientit

Lageshtia relative maksimale

Njesia

kV

V

Hz

Nr

0.66

400

50

3 faze/4 percjelles

Direkt ne toke

40oC

- 10 oC

80%

Lartesia maks. mbi nivelin e detit

1000m

Ndotja

mesatare

Pershkrim, Kerkesa dhe te Dhena

Ky specifikim mbulon kerkesat per miniautomate te TU nje dhe tre fazore (Limitaret) me qellim qe te perdoren ne rrjetat e tensionit te ulet si celesa dhe si element mbrojtes.

Miniautomatet e TU nje dhe tre fazore (Limitaret) TU duhet te jene per perdorim te brendeshem.

Miniautomatet tre fazore

1	Numri I poleve		3
2	Rryma nominale ne 30°C, In	A	10,16(sipas kerkeses)
3	Rryma max qe muk shkakton ckycje (Int)	A	1.13
4	Kapaciteti I ckycjes se lidhjes se shkurter	KA	6
5	Tensioni nominal	V	400
6	Tension I izolimit	V	500
7	Frekuenca	Hz	50
8	Numri i cikleve mekanike te punes		20000
9	Numri I cikleve elektrike te punes		8000
10	Kurba e konnunitimit		B,C (sipas skemes)

Standartet e references

Miniautomatet e TU tre fazore (Limitaret) TU duhet te plotesojne kerkesat e standartit IEC 898 dhe IEC 947-1-Z (ose ekuivalentet e tyre)

Ndertimi dhe materialet

Limitaret (automatet) e ofruar duhet te jene te serise standarte te prodhimit aktual dhe duhet te kenë siguri në përputhje me specifikimet e dhena.

Limitaret duhet te jene te tipit qe montohet ne shine dhe duhet te funksionojne sipas kurbes se komutimit tip B.

Limitaret brenda boksit individual duhet te jene te vendosur ne menyre te tille , qe te lejoje manipulimin e tij nga konsumatori, dhe njekohesisht te parashikojne eliminimin e c' do mundesie vjedhjeje te energjise elektrike.

Testet

Llojet e testeve do te kryhen ne perputhje me standartet IEC 898 dhe IEC 947-1-2

Sherbime

Furnizuesi duhet te siguroje 3 paketa nga dokumentat e meposhtme:

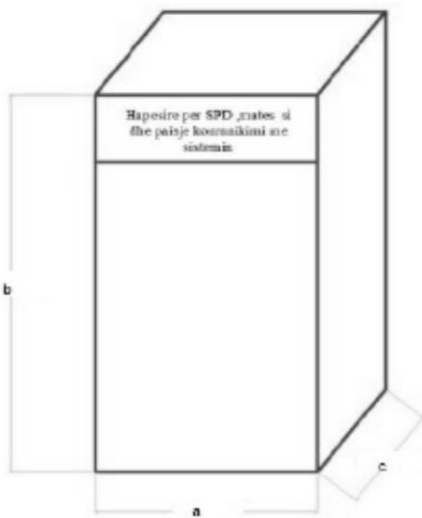
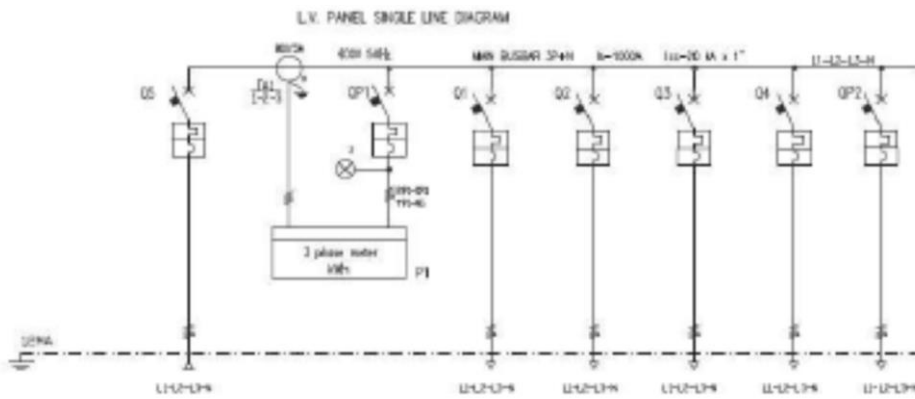
Karakteristikat e komutimit

Vizatimet strukturore,

Manualin e perdorimit

Aneks 1

Skema Nr.1 Skema elektrike e panelit te tensionit te ulet me kater dalje



Paneli do te ndertohej sipas skemes me siper.

Temperatura ne pjesen e sipërme te panelit nuk duhet te kaloje 60 °C

Ai duhet te permbaje edhe nje hapesire per vendosjen e paisjeve per mbrojtjen nga shkarkimet atmosferike, mates smart 230/400V, 5A si dhe paisjet per komunikim me sistemin.

URAT(KABLLI) TU TRASFORMATOR PANEL

Te pergjithshme

Materialet e meposhtme duhet te jene konform te gjitha specifikimeve teknike.

Materiali eshte projektuar per te punuar ne rrejt ne kushte atmosferike te ndryshme pa u demtuar.

Kablli duhet te punojne ne kushtet e ndryshimeve te ngarkeses dhe tensionit nga lidhja e shkurter apo ndonje tjetër demtim qe mund te ndodh dhe te siguroje vlerat nominale ne paisje.

Te gjitha materialet e perdorura per prodhimin e kabllit me nje dell duhet te jene cilesia me e mire dhe i pershtatshem per pune ne kushtet e specifikuara me poshte.

Kerkesa te detyrueshme

Eshte e detyrueshme qe furnizuesi te siguroje:

Te dhena teknike sic kerkohen ne specifikime teknike

Te gjithë test raportet e fabrikes

Skicat dhe dimensione

Certifikatat e prodhuesit ISO 9001 ose ISO 9002

Kushtet e sistemit

Te dhena per sistemin	Njesia	
Tensioni me i larte i sistemit	kV	0.66
Tensioni nominal	V	400/230
Frekuenca	Hz	50
Numri i fazeve	No	3 faze/4
percjellesa Sistemi I tokezimit ne toke Kushtet atmosferike		Direct
Temperatura max.e ambientit		40°C
Temperatura min.e ambientit		-10 °C
Lageshtia max. relative		80%
Lartesia max nga niveli I detit 1000m		

Pershkrim, Kerkesa dh te dhena

(Ilustrimet dhe dimensionet jane orientuese)	
--	--

Kabli i cili do te perdoret ne sistemin e shperndarjes perbehet nga percjelles alumini. Percjellesi i aluminit eshte i perbere nga tela alumini me seksion rrethor ne formen e nje litari. Percjellesit e aluminit duhet te kene 99.5% shkallen e pastertise.

Izolacioni do te jete XLPE.

Mbulesa duhet te jete me PVC me ngjyre te zeze , rezistente dhe te mos e perhap zjarrin. Kabli duhet te perdoret ne tension $U_n=0,6 / 1$ kV.

Perdorimi

Kabli perdoret ne rrjetin e shperndarjes se energjise elektrike deri ne 1000 V ne punime industriale dhe civile. Eshte projektuar per tu perdorur ne ambient te jashtem dhe te brendshem dhe mund te instalohet ne mur, ne struktura metalike ne kanalina ose mund te instalohet direkt ne toke.

Temperatura minimale e lejuar per zgjatjen e kabllit eshte +40 C0. Rrezja e lejuar e perkuljes se percjellesit gjate shtrimit te tij eshte 15d, ku "d" eshte diametri mesatar i jashtem i kabllit.

Standartet

Kabli nje dejsh Al i tensionit te ulet duhet te jete conform standartit IEC 60502-1.

Shenime

Ne kabllot nje dejsh te tensionit te ulet shenimet duhet te jene te stampuara. Ne kabell duhet te jene te shenuara shkrimet e meposhtme:

Marka e prodhuesit

Standartet referuese

Shenimi qe identifikon numrin serial dhe vitin e prodhimit.

Seksioni dhe materiali I percjellesit

Tensioni i izolimit (1000 V)

Lloji i materialit izolues

Shenimi do të ketë permasa të mjaftueshme për t'u lexuar në raport me diametrin e kabllit. Hapësira ndërmjet dy shenimeve të njëpasnjeshme nuk do t'i kalojë 50 cm.

PLLAKATA PARALAJMERUESE

Pllakatat e perhereshme paralajmeruese

Ilustrim

		
TENSIONI I LARTE! RREZIK VDEKJE!	NDAL! TENSIONI I LARTE!	MOS PREK! REZIK VDEKJE!

Permasat (28x21) cm.

Sfondi i verdhe. Shkronjat e zeza.

Korniza e kuqe, gjeresia 10m/m.

Ne dy pllakatat e para shtohet shigjeta e kuqe.

Pllakata e trete , kur plotesohet me shenjen rrezik vdekje vendoset ne shtyllat e linjave ajrore.

Materiali eshte aliazh alumini ose sipas kerkeses.

Te gjitha tabelat, kur jane aliazh alumini, kane ne kater cepat vrime me diameter 2 mm per fiksime.

SHIRIT PARALAJMERUES KABELLI NENTOKESOR

SHIRITI PARALAJMERUES NEN TOKE
(Ilustrimet dhe dimensionet jane orientuese)



Pershkrimi:

Shiriti paralajmerues nen toke perdoret per te paralajmeruar pereth prezences se kabllave dhe tubave elektrike nen toke. Ata jane 100% elastik. Shiriti paralajmerues nen toke duhet te kete logon "OSHEE KABELL ELEKTRIK". Hapesira midis fundit te " tekst" dhe fillimit te " tekst" eshte 50 cm. Ngjyra dhe teksti duhet te jene rezistente ndaj agjenteve atmosferike dhe elementeve alkaline dhe acideve ose elementeve te tjere nentokesore.

Te dhena teknike

Materiali	Poletilen me densitet te ulet (LDPE)
Ngjyra	sfond i kuq dhe teksti ngjyre te zeze
Elasticiteti	100% Rezistent ndaj agjenteve alkaline Rezistent ndaj acideve
nentokesore	Tekstet te pa fshirshme per cdo arsye
Gjeresia e shiritit (mm)	150
Lartesia e tekstit (mm)	50
Gjatesia (m)	100-200-250-500 (sipas kerkeses)

MATERIALE PER TOKEZIME

TE PERGJITHESHME

Te gjitha materialet feromagnetike te me poshtme(perfshire pjeset perberese), perjashtuar rastet kur specifikohet, do te jene celik I galvanizuar ne te nxehte me trashesi jo me te vogel se 60µm. Ilustrimi dhe dimensionet janë orientuese.

TOKËZIMI

a.Përcjellës çeliku te galvanizuar per tokezim

a1. Litar celiku

Pershkrim teknik

Litar celiku I galvanizuar perbehet nga percjellsa celiku te galvanizuar. Litari perbehet nga nje percjelles i vendosur ne vije te drejte ne qender dhe nga nje shtrese percjellesash te tjere te vendosur ne menyre spirale reth tij, sipas akrepave te ores.

Tedhena teknike

Tipi Litar celiku 95-400

(Ilustrimi dhe dimensionet janë orientuese)	
---	---

Parametra teknike

Destinacioni	Njesia	Vlera
Diametri I litarit	mm	12.5 ± 0,1
Seksioni terthor I litarit	mm ²	95
Seksioni I llogaritur	mm ²	93.27
Pesha nominale	kg/km	725.64 ± 2%
Diametri I percjellesit	mm	2,5 ± 0,03
Seksioni I percjellesit	mm ²	4.906
Numri I percjellesave	piece	19
Ndertimi	-	1 + 6 + 12
Qendrushmeria ne terbeqje	MPa	400
Forca e garantuar	kN	38
Moduli I elasticitetit	GPa	175
Koeficienti i zgjatimit linear nga temperatura	1/°C	11*10 ⁻⁶

Tipi Litar celiku 150-400

(Ilustrimi dhe dimensionet janë orientuese)	
---	---

Parametra teknike

Destinacioni	njesia	Vlera
Diametri I litarit	mm	15.8 ± 0,1
Seksioni terthor I litarit	mm ²	150

Seksioni I llogaritur	mm ²	147.1
Pesha nominale	kg/km	1150.38± 2%
Diametri I percjellesit	mm	2.25 ± 0.03
Seksioni I percjellesit	mm ²	3.974
Numri I percjellesave	piece	37
Ndertimi	-	1 + 6 + 12 + 18
Qendrushmeria ne terheqje	MPa	400
Forca e garantuar	kN	60
Moduli I elasticitetit	GPa	175
Koeficienti i zgjatimit linear nga temperatura	1/°C	11*10 ⁻⁶

a2. Shirit celiku

Përshkrimi Teknik

Shiriti prej çeliku të zinkuar përbëhet nga një shirit çeliku i zhveshur mbuluar me një shtresë zinku me trashësi jo më pak se 70µm (500gr/m²)

Zbatimi

Përcjellësit shirit prej çeliku të galvanizuar shërbejnë për tokëzimin e pajisjeve si përcjellës tokëzimi.

Kërkesat e instalimit

Temperatura minimale e lejuar e mjedisit duhet të jetë -20 ° C.

Gjatë transportit dhe montimit, rrota me shirit çeliku të zhveshur duhet të vendoset me kujdes në mënyrë që shtresa e zinkut të mos dëmtohet.

Gjatë përdorimit të tij për tokëzimin e pajisjeve, shiriti i çelikut i zhveshur çmbështillet me kujdes.

Bashkimi me elementët e tjerë të tokëzimit realizohet përmes morsetave përkatëse.

Mjedisi: ambiente të jashtme dhe nëntokë

Ruajtja, trajtimi dhe transporti

Paketimi i shiritit të çelikut të zinkuar bëhet në rrota, duke fiksuar spiralet me shirita izoluese, në mënyrë që ato të mos çmbështillen dhe të mos dëmtohet shtresa e zinkut. Gjatë transportit, këto rrota me shirit çeliku të zinkuar duhet të sigurohen ndaj lëvizjeve të padëshiruara.

Temperatura e rekomanduar e ruajtjes varion nga 25 oC deri në + 70 oC.

Gjatë ruajtjes për një kohë të gjatë, rekomandohet që rrotat të mbrohen nga faktorët e jashtëm, duke i vendosur nën një tendë ose duke mbeshtjelle me mushama për t'i mbrojtur nga uji.

Të dhëna teknike

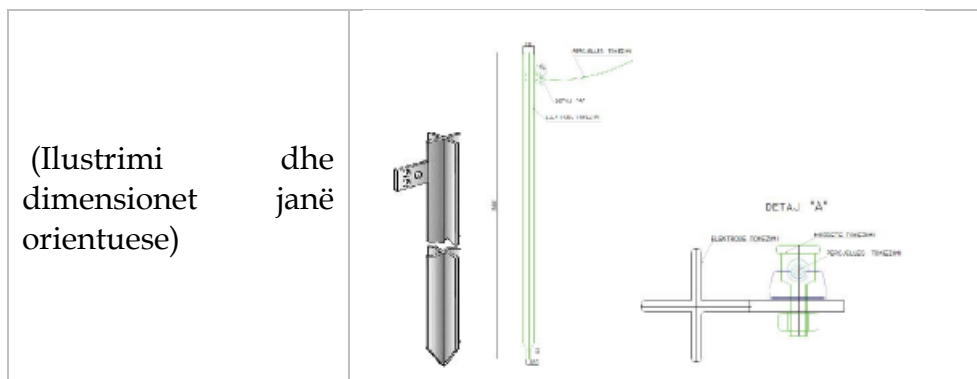
(Ilustrimi dhe dimensionet janë orientuese)



Parametra Teknike

Përmasat	Sipërfaqja	Materiali	Pesha
mm	mm ²		kg/km
20x2.5	50	St/Zn	400
25x4	100	St/Zn	800
30x3.5	105	St/Zn	840
30x4	120	St/Zn	960
40x4	160	St/Zn	1250
40x5	200	St/Zn	1670

b. Elektrodat e tokëzimit



Përshkrimi, Kërkesat dhe Të Dhënat

Ky specifikim mbulon kërkesat për elektrodat e sistemit të tokëzimit. Pjese perberese e electrodes eshte edhe morseta sipas detajit "A"

TË DHËNA TEKNIKE

Formë kryqi "+" jo më pak se 50x5mm, H=1.5 ose 2.0m, që nuk shtrihet/zgjatet

Cilësia e çelikut DIN 17 100

Pajisur me pllakë bashkuese

Paisur me morseten per bashkimin me percjellesin me diameter deri 13mm

I përputhshëm me DIN 48 - 452

Shtresë zinku minimumi 70 mikron.

Identifikimi dhe Paketimi

Elektrodat do të paketohen në kuti kartoni (10 copë). Çdo kuti do të përmbajë informacion për:

llojin e elektrodës

përmasat e elektrodës

prodhuesin

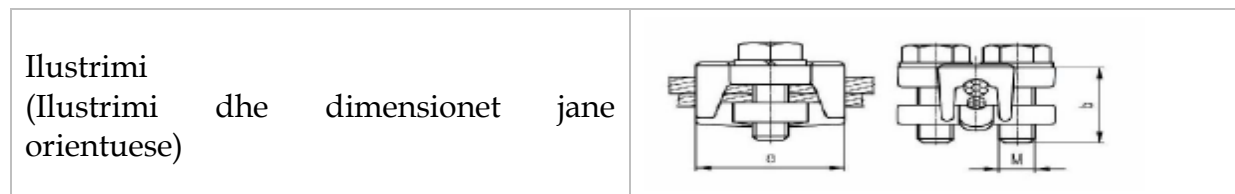
vitin e prodhimit

pesha bruto

numrin e kutisë

c. Shkeputes tokezimi per percjellesin e tokezimit

c1. Morsete universale



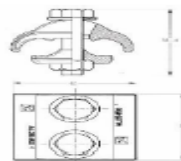
Morseta eshte e perbere prej materiali me nje qendrueshmeri shume te larte i cili eshte veshur me nje shtrese anti korrozive zinku me nje trashesi 60 mikron.

Morseta shtrengohet fort me bulona te cilet kane nje shtrese anti korrozive. Bulonat dhe rondelet jane prej celiku te galvanizuara ne te nxehte.

Te dhena teknike

Dimensionet		[mm]	diam. percjellesit	Forca e lidhjes(qendrushmerise)
a	b	M	[mm]	[kN]
50	40	10	2.7-9.4	4.6

(Ilustrimi dhe dimensionet jane orientuese)



Dimensionet mm			diam. percjellesit	Momenti perdredhjes Nm	lidhjes(qendru shmerise) kN
a	b	c			
52	61	56.4	9-16	45	13.26

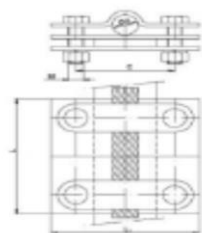
Morseta eshte e perbere prej materiali me nje qendrueshmeri shume te larte i cili eshte veshur me nje shtrese anti korrozive zinku me nje trashesi 60 mikron.

Morseta shtrengohet fort me bulona te cilet kane nje shtrese anti korrozive. Bulonat dhe rondelet jane prej celiku te galvanizuara ne te nxehte.

c2. Shkeputes shirit

c.2.1. Shkeputes shirit shirit

(Ilustrimi dhe dimensionet jane orientuese)



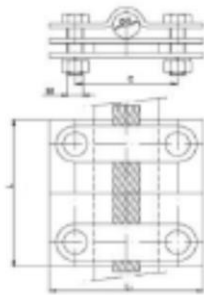
Te dhena teknike

Shirit & Liter (mm)	L (mm)	L1 (mm)	C (mm)	S (mm)	M	Pesha (kg)
40x4 Max. D-12	60	60	40	4	M6x30	0.25

Materiali i shkeputesit, bulonat,dadot, rondelet jane prej celiku te galvanizuar ne te nxehte sipas DIN 17100.

Shkeputesi do te lidhe shiritin e galvanizuar ne te nxehte 25x4 mm me shiritin 25x4 mm.

c.2.2. Shkeputes litar shirit



Te dhena teknike

Shirit & Litar (mm)	L (mm)	L1 (mm)	C (mm)	S (mm)	M	Pesha (kg)
40x4	60	60	40	4	M6x30	0.25

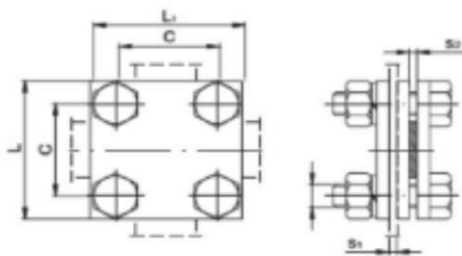
Materiali i shkeputesit, bulonat, dadot, rondelet jane prej celiku te galvanizuar ne te nxehte sipas DIN 17100.

Shkeputesi do te lidhe litarin e galvanizuar ne te nxehte me diameter D 25x4 mm me shiritin 40 x4 mm.

c.2.3. Morsete tokezimi per bashkim shirit-shirit

Ilustrimi

(Ilustrimi dhe dimensionet jane orientuese)



Te dhena teknike

Shirit (mm)	L (mm)	L1 (mm)	C (mm)	S1 (mm)	S2 (mm)	M
25x4	60	60	40	4	4	8
25x4	60	60	40	4	4	10
40x4	80	80	60	4	4	8
40x4	80	80	60	4	4	10

Te gjitha pjeset perberese jane prej celiku te galvanizuar ne te nxehte

d. Fiksues per percjellesin e tokezimit ne faqe te murit ose beton

Tipi per fiksimin e percjellesit shirit

Ilustrimi

(Ilustrimi dhe dimensionet jane orientuese)



Sherben per fiksimin e percjellesit te tokezimit forme shiriti ne faqe te murit ose betone. Madhesia maksimale e shiritit qe fiksohet eshte 40x4mm. Bullonat shtrengues jane M6x16mm. Ne pjesen e fiksimin, fiksuesi ka dado me fileto M8mm , e pershtatsheme per montim ne up plastik universal me vide me koke me fileto metrike. Dy pjastrat fiksuse kane spesor 3 mm secila.

Te gjitha materialet jane celik te galvanizuar ne te nxehte.

Tipi per fiksimin e percjellesit te rumbullakte

Ilustrimi

(Ilustrimi dhe dimensionet jane orientuese)



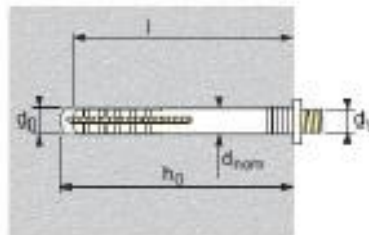
Sherben per fiksimin e percjellesit te tokezimit te rumbullaket ne faqe te murit ose betone. Diametri maksimal i percjellesit qe fiksohet eshte Φ 8-12mm. Bullonat shtrengues jane M6x16mm. Ne pjesen e fiksimin, fiksuesi ka dado me fileto M8mm , e pershtatsheme per montim ne up plastik universal me vide me koke me fileto metrike. Pjastrat fiksuse kane spesor 3 mm.

Te gjitha materialet jane celik te galvanizuar ne te nxehte.

Upa plastik universal me vide me koke me fileto metrike

Ilustrim

(Ilustrimi eshte orientues)



Pershkrim

Upi plastik është bërë nga material polyamid 6, dhe buloni është bërë nga çelik i galvanizuar (zingu i bardhë). Në raste të veçanta buloni mund të bëhen prej bronzi. Koka e bulonit eshte me fileto metrike.

Applikimi

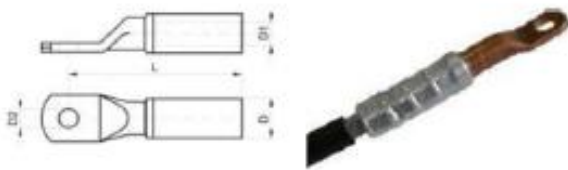
Perdoret per fiksimin e elementeve te ndryshem ne siperfaqet e mureve, ne dysHEME, tavan e tje.

Te dhena Teknike

Tipi (mm)	Punto Ø (mm)	Gjatesia e ankorimit	Thellessia minimale e cpimit (mm)	Filetua e kokes bulonit x gjatesia pjeses filetuar (mm)
	d_c	1	h_c	
6x35	6	35	45	M6x12
8x35	8	35	45	M8x15

e. Kapikordat Al-Cu per kabllin TU

Ilustrim
(Ilustrimi dhe dimensionet jane orientuese)



Përshkrimi, Kërkesat, Të Dhënat.

Ky specifikim mbulon të kërkesat për kapikorda për:

Litar alumini, me sipërfaqe të prerjes tërthore 95 mm².

Kapikordat do të prodhohen sipas Standardeve IEC ose standardeve të tjera ekuivalente.

Ndertimi dhe Materiali.

Kapikordat duhet të jenë të përshtatshme për përdorim në përcjellesat litar.

Kapikordat do të përdoren për lidhjen e përcjellesave litar me paisjet.

Kapikordat, në pjesën ku futet përcjellesi do të jete alumini. Fiksimi i përcjellesit bëhet me presim.

Të dhëna teknike

Kapikorda Alumin - Baker	Njësia	Vlera e kërkuar
Tensioni nominal	kV	0,6/1
Seksioni I përcjellesave	mm ²	95
Numri i fazave		3 faze
Frekuenca	Hz	50

Seksioni I përcjellesit (mm ²)	Dimensionet (mm)			
	D	D1	D2	L
95	22	13.5	13	90.5

Testi

Testet fizike dhe elektrike të materialit do të kryhen në përputhje me Standartin IEC 220 ose ekuivalentit të tij.

f. Fasheta Plastike

Ilustrimi

(Ilustrime dhe dimensionet jane orientuese)



Pershkrimi, kerkesa, te dhena

Ky specifikim mbulon kerkesat per fashetat PVC.

Temperatura e punes: 400C deri + 800C, Rezistenca ndaj zjarit 650 °C

Rezistente ndaj kimikateve, vajrave, lubrifikanteve, yndyrnave, alkolit

Me buze te rumbullakosura per te parandaluar demtimin e percjellesit

Rezistent ndaj razatimit UV

Ngjyra : e zeze, e bardhe, ose sipas kerkeses

Te dhena teknike

Gjeresia (mm)	Gjatesia (mm)	Diametri i kabllit (mm)	Qendrushmeria ne terheqje (kG)
2.4	75	1.5 - 18	7.5
2.5	96	1.5 - 23	8.2
2.5	100	1.5 - 25	8.2
2.5	100	5 - 25	8.2
2.5	140	1.5 - 35	8.2
2.5	200	10 - 50	8.2
2.5	203	1.5 - 55	8.2
3.6	150	2.5 - 39	13.6
3.6	203	2.5 - 55	13.6
3.6	292	2.5 - 85	13.6
4.2	205	2.5 - 60	17
4.6	200	10 - 50	20
4.8	190	2.5 - 52	22.7
4.8	280	2.5 - 81	22.7
7.6	100	4 - 35	54.5
7.6	200	4 - 50	54.5
7.6	300	4 - 80	54.5
7.6	380	4 - 110	54.5
8	450	4 - 128	80
8	550	4 - 160	80
9	610	5 - 185	80
9	710	5 - 209	80
9	780	5 - 227	80
9	914	5 - 270	80

g. Fashetat vetbllokuse prej celiku per fiksimin e mbrojteses ne shtyllle



Fashetat vetbllokuse prej celiku 0.25x12x1200mm , per fiksimin e mbrojteses ne shtyllle duhet:

154

mobile: (00) 355 69 208 5185

email: info@infratech.al

adress: Rr. "Besim Imami", Pallati 12 katësh, Kati i 2-të, Nr. 13, Tiranë, ALBANIA

www.infratech.al

Tekete nje mekanizem vetbllokus qe lejon perdorim te lehte dhe te shpejte, Qendrushermeri te larte ne terheqeje,

Elasticitetet te larte, te jete zjarduruse,

Te kete qendrushermeri te larte ndaj agjenteve atmosferike, korozionit si dhe acideve dhe bazave te ndryshme.

Materiali: celik inoksitabel # 316

Fashetat vetbllokuse prej celiku per fiksimin e mbrojtases ne shtylle duhet te siguroje mbyllje te sigurte dhe te qendrushme. Ajo perdoret ne ambiente te brendeshme dhe te jashtme.

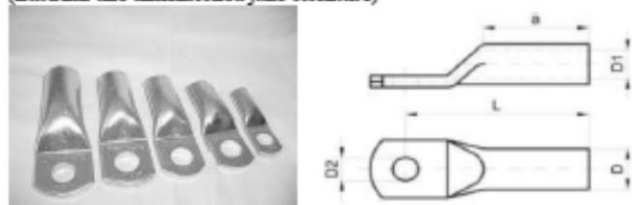
j. Kapikorda tubolare Alumini me presim

Kapikordat tubolare prej alumini prodhohen nga tubot e aluminit ne perputhje me standartin EN 50182

Ato duhet te jene rezistente ndaj korozionit, rezatimit UV. Ne to duhet te shenohet vendet e presimit

Ilustrimi

(Ilustrimi dhe dimensionet jane orientuse)



Te dhena teknike

Seksioni I percjellesit (mm ²)	Dimensionet (mm)					Numri I presimeve cop		Pesha per 100 cop (kg)
	a	L	D	D1	D2	mekanik	hidraulik	
95	56	90	22	13	13	6	3	6.35
120	58	91	22.5	15	13	6	3	6.70

presimeve cop Kapikordat prodhohen ne perputhje me standartet IEC ose ekuivalentet e tyre.

TUBAT PVC FLEKSIBEL TE RRUDHOSUR (FLEXIBLE CORRUGATED HALOGEN-FREE PIPE)

TUBAT PVC FLEKSIBEL TE RRUDHOSUR (FLEXIBLE CORRUGATED HALOGEN-FREE PIPE)

Ilustrimi dhe permasat jane orientuese



Pershkrimi, kerkesa, te dhena

Tubat fleksibel PVC te rrudhosur jane tuba te perforuar, qe kane nje qendrushermeri te mesme ne shtypje, jane fleksibel dhe nuk e ndryshojne seksionin gjate perkuljes.

Keta tuba jane te ndertuar prej materiali PVC-U, me qendrushermeri te mesme ne shtypje, rezistente ndaj temperaturave nga 25 °C deri ne +60 °C, jane veteshuares, rezistent ndaj flakes dhe korozionit.

Jane te pershtatshem per vendosje ne kanale, betone etje

Te dhena teknike

Tipi	16	20	25	32	40	50	63	76	90	120
Diametri jashtem ø (mm)	16	20	25	32	40	50	63	76	90	120
Diametri brendshem ø (mm)	11.1	14.2	18.2	23.7	31.0	39.0	52.0	65	75.4	105.4
Gjatesia ne nje rote (m)	100	100	50	50	50	50	50	50	50	50

Paketimi

Paketohet ne rota me gjatesi si me siper ose sipas kerkeses.

TUBAT PE PER KABLLO NENTOKESORE

TUBAT PE PER KABLLO NENTOKESORE (TUBO ME PARETE TE TRASHA)
(Ilustrime dhe dimensionet jane orientuese)



Pershkrimi

Tubat per instalimin e kablllove nentokesore jane te perbere prej polietileni me densitet te larte(HDPE). Ata jane te perbere prej materiali te forte dhe jane projektuar ne menyre te atille qe te durojne ngarkesat e shkaktuara nga toka dhe automjetet. Proceset speciale te prodhimit, sigurojne nje qendrushmeri te larte ndaj shtypjes dhe sforcimeve. Tubi ka nje siperfaqe te brendeshme dhe te jashtme te lemuar dhe qe ruan vetite ne temperaturat nga 25 deri + 90 oC. Ngjyra standarte ne tub duhet te jete e kuqe me nje shirit te bardhe. Tubat jane projektuar duke ruajtur metoden konvencionale te montimit- duke e terhequr me tela. Jane veteshuares, rezistent ndaj flakes dhe korozionit. Tubat per instalimin e kablllove ne kanale jane me gjatesi te ndryshme ose ne rulon.

Funksionaliteti I tubave

Ndertim te shpejte, te pershtatshem dhe me kosto eficente te rrjetave kablllore duke perdorur metoden e shpimit horizontal te drejtuar. Mbrojtje te gjate te kablllove te instaluar kunder substancave aggressive te pranishme ne toke Zevendesim I shpejte I kablllove pa punime shtese

Aplikimi

Tubat per instalimin e kablllove nentokesore mund te perdoren per te mbrojtur dhe izoluar kabllot ne instalimet nentokesore duke perdorur metoden e shpimit te drejtuar. Ato jane veçanërisht të përshtatshme për përdorim në sistemet që kërkojnë një forcë të lartë compression, p.sh. nën rrugë, sheshe, etj

Te dhena teknike

Tipi i tubit	75	90	110	125	160	200	250
Diametri i jashtem ø (mm)	75	90	110	125	160	200	250
Diametri i brendshem ø (mm)	66.0	79.2	96.8	110.2	141.0	176.4	220.4
Trashesia e paretit(mm)	4.5	5.4	6.6	7.4	9.5	11.8	14.8

Mund te perdoren edhe diametra te tjere me kusht qe te plotesohet kushti I durimit te kompresionit si per tubat e tjere.

TUBAT PVC ME PARETE TE HOLLE

TUBAT PVC ME PARETE TE HOLLE
(Ilustrimet dhe dimensionet jane orientuese)



Pershkrimi

Tubat PVC me parete te holle, klasa1, jane perbere prej PVC U gri(RAL 7037). Kane qendrushmeri te ulet ndaj shtypjeve dhe sforcimeve(2.5 bar). Prodhoen te drejte me gjatesi 3 m. Njeri skaj i tij eshte me i gjere per te lehtesuar montimin. Tubi ka nje siperfaqe te brendeshme dhe te jashtme te lemuar dhe qe ruan vetite ne temperaturat nga 25 deri + 60 oC. Ka qendrushmeri te perkohshme ndaj temperatures deri 70oC. Jane veteshuares, rezistent ndaj flakes dhe korozionit.

Aplikimi

Tubat PVC me qendrushmeri mesatare ne ngjeshje perdoren per kerkesa inxhinerike qe kerkojne qendrushmeri te ulet ne shtypje dhe ku ka substanca agresive.

Te dhena teknike te tubave klasa 1 (2.5 bar)

Tipi i tubit	40	50	63	75	90	110	125	140	160	180	200	225
Diametri i jashtem ø (mm)	40	50	63	75	90	110	125	140	160	180	200	225
Trashesia (mm)	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8

TUBAT E CELIKUT

TUBAT E CELIKUT
(Ilustrimet dhe dimensionet jane orientuese)



Pershkrimi

Tubat e celikut per konstruksione jane prej celiku te derdhur. Ato duhet te jene ne perputhje me te gjitha standartet IEC, EN 10219, EN 10210, DIN 17175 ose ekuivalente me to. Gjatesia e tubit eshte 6ml

Te dhena teknike

Diametri i jashtem ø (mm)	60	76	89	102	114	127	140	168	194	219.1
Trashësia (spesori) (mm)	3	3	3	3	3	3	3	4	4	6.3
Pesha(kg/m)	4.33	5.51	6.45	7.39	8.29	9.26	10.14	16.57	19.13	32.47

Tubat duhet te durojne nje presion ne shtypje jo me pak se 300N/mm²

Trashësia e paretit(spesori) per qellime te vecanta mund te meret edhe sipas kerkeses(gjithmone brenda standarteve).

KABLO BAKRI TU 4X6 MM² DHE 4X10 mm²

KABLO BAKRIT TU (Ilustrimet dhe dimensionet jane orientuese)



Te pergjithshme

Materialet e meposhtme duhet te jene konform te gjitha specifikimeve teknike.

Materiali eshte projektuar per te punuar ne rrjet ne kushte atmosferike te ndryshme pa u demtuar.

Kabli duhet ti rezistojë rezatimit UV

Kabli duhet te punojne ne kushtet e ndryshimeve te ngarkeses dhe tensionit nga lidhja e shkurter apo ndonje tjeter demtim qe mund te ndodh dhe te siguroje vlerat nominale ne paisje.

Te gjitha materialet e perdorura per prodhimin e kabllit duhet te jene cilesia me e mire dhe pershtatshem per pune ne kushtet e specifikuara me poshte.

Kabllot duhet te kene markim CE.

Kerkesa te detyrueshme

Eshte e detyrueshme qe furnizuesi te siguroje:

Te dhena teknike sic kerkohen ne specifikime teknike

Te gjithë test raportet e fabrikes

Skicat dhe dimensionet

Certifikatat e prodhuesit ISO 9001

Kushtet e sistemit

Te dhena per sistemin

Tensioni me i larte ne sistem

Njesia
kV 0.66

Tensioni nominal

V 400/230

Frekuenca

Hz 50

Kushtet atmosferike

Temperatura max.e ambientit

40°C

Temperatura min.e ambientit

10 °C

Lageshtia max. relative

80%

Lartësia max. nga niveli i detit

1000m

Pershkrim, Kerkesa dhe te Dhena

Ky specifikim mbulon kerkesat per percjellesit e perdredhur te bakrit, me izolim PVC. Pjesa e siperme e kabllit duhet te jete me izolim PVC rezistent, me ngjyre te zeze dhe te mos lejoje perhapjen e zjarrit. Ajo duhet te jete rezistente ndaj razatimit UV.

Kabllot e tensionit te ulet duhet te perdoren ne instalime ne ambient te jashtem dhe te brendshem. Kabllot duhet te jene ne gjendje qe te punojne ne temperature maksimale 70°C per perdorim te brendshem. Temperatura max. per LSH max 5 sek 160 oC.

Percjellesi I bakrit duhet te jete 99.9 % I paster.

Shenimet e fazeve Ngjyra

R kafe
S e zeze
T gri
N blu

Te dhena teknike

Tensioni nominal U_0/U	kV	0,6/1kV
Numri I fazeve		3 faze/
4		percjellesa
Frekuenca	Hz	50
Materiali I		percjellesit
Baker		
Seksioni I percjellesit		mm ²
4x6		
Rezistenca ne 20 °C		Ohm/km
3.3		
Rryma e lejuar per temperature te percjellesit 70 °C		A
40		
Materiali I		izolimit
PVC Mbulesa e		jashtme
PVC Temperatura maksimale e punes		°C
70		
Ngjyra e mbuleses se jashtme zeze		E

Tensioni nominal U_0/U	kV	0,6/1kV
Numri I fazeve		3 faze/
4		percjellesa
Frekuenca	Hz	50
Materiali I percjellesit		Baker
Seksioni I percjellesit	mm ²	4x10
Rezistenca ne 20 °C	Ohm/km	1.91
Rryma e lejuar per temperature te percjellesit 70 °C	A	55

Materiali I		izolimit
PVC Mbulesa e		jashtme
PVC Temperatura maksimale e punes		°C
70		
Ngjyra e mbuleses se jashtme zeze		E

Standartet referuese

Kabllo e tensionit te ulet duhet te prodhohen sipas standarteve te meposhtme IEC ose ekuivalentet e tyre.

IEC 502 - "Kabllot me izolacion PVC per tension te rrjetit deri 1kV"

IEC 228 - "Percjellesit e kabllit"

IEC 220 - "Testet me impulse te kablllove dhe aksesoret e tyre"

IEC 724 - "Udhezim mbi limitin e temperatures ne lidhje te shkurter ne tension nominal qe nuk e tejkalon 0,6/1,0kV".

IEC 881 "Metodat e zakonshme te testimit per materialin e mbuleses se jashtme dhe izolimit elektrik te kabllit".

IEC 885 - "Metodat e testimit elektrik te kabllit"

Testet

Llojet e testeve

Llojet e testeve do te kryhen sic specifikohet ne standartet IEC 227, 220, 502, 811.

Shenime

Shenimet mbi mbulesen e kabllit te TU duhet te jene te shenuar ne menyre te paheqshme (tu qendrojnë te gjithë agjenteve atmosferike). Per me teper ne kabllot e tensionit te ulet duhet te jene shenimet e meposhtme.

emrin e prodhuesit

standartet referuese

Shenimi me emrin e prodhuesit dhe viti I prodhimit

numri, seksioni terthor dhe diametri I percjellesve

tensioni izolimit (1000 V)

Iloji I materialit izolues

Shenimi I gjatesise, qe progresive duhet te filloje me vleren me te madhe me qellim qe gjatesia e kabllit te mbetur ne baraban te kete mundesi per tu lexuar.

markim CE

logo OSHEE

Shenimi duhet te kete dimensione te dukshme ne lidhje me diametrin e kabllit per te qene lehtësisht te lexueshme. Hapesira ndermjet grupeve te njepasnjeshme nuk duhet ta tejkaloje 50cm.

Identifikimi dhe paketimi

Kablli ambalazhohet ne barabane me nje gjatesi jo me pak se 1000m. Fundet e kablllove ne baraban duhet te izoloohen kunder hyrjes se ujit dhe lageshtise. Barabanet e kablllove duhet te mbuloohen qe gjate magazinimit per nje kohe te gjate te jene te mbrojtur nga rrezatimi diellor.

Ne secilin baraban duhet te jene shenuar:

Iloji I kabllit,

seksioni,

gjatesia e kabllit,

emir I prodhuesit,

viti I prodhimit,

pesha bruto,

numri I barabanit.

markimi CE

Shenimi i gjatesise progresive, qe duhet te filloje me vleren me te madhe meqellim qe gjatesia e kabllit te mbetur ne baraban te kete mundesi per tu lexuar.

Barabanet bosh nuk rikthehen.

Date, seal and Signature of Tenderer:

DATA SCHEDULES				
ITEM	DESCRIPTION	UNIT	required	func. Guarantee
I	0.4kV Control Cable PVC			
1	GENERAL DATA			
1.1	Type of Cable			
1.2	Manufacturer			
1.3	Applied standard			
2	DATA			
2.1	Maximum AC/DC resistance of conductor			
	@ 20°C	Ω/km		
	@ 70°C	Ω/km		
2.2	Minimum insulation resistance			
	@ 20°C	Ω/km		
	@ 70°C	Ω/km		
2.3	Continuous rated current	A		
2.4	Max. permissible conductor temperature	°C		
2.5	Permissible 1-sec short circuit current	kA		
2.6	Corresponding conductor temperature	°C		
2.7	Withstand impulse voltage level for cable	kV		
2.8	Rated voltage U/U ₀	kV		
2.9	Length of cable necessary for type testing	m		
2.10	Overall diameter of finished cable (State tolerance also)	mm		
2.11	Weight of finished cable	kg/km		
2.12	Maximum length per drum	m		
2.13	Minimum bending radius of cable	m		
3	CONDUCTORS			
3.1	Conductor material			
3.2	Cross-sectional area of conductor	mm ²		
3.3	Multi-core-cables:			
	- Diameter of conductor	mm		
	- No. of conductors (cores) in cable			
4	INSULATION			
4.1	Type of insulation			
4.2	Thickness of insulation	mm		
4.3	Description of common covering over laid-up cores			
4.4	Diameter over laid-up cores	mm		
4.5	Thickness of common covering of cores	mm		
6	SHEATH			
6.1	Type of outer sheath			
6.2	Thickness of outer sheath	mm		
6.3	Anti-vermin barrier	Yes/No		
6.4	Fire retardation	Yes/No		

Specifikime teknike per ndricimin rrugor

Panelet elektrike

Panelet elektrike te komandimi te ndricimit duhet te jene metalik me dyer metalike dhe te paisur me brave teknike. Panelet duhet te jene te lyer me boje antikorrozive dhe rezistente ndaj temperaturave te larta dhe elementeve korrodues atmosferik. Shkalla e mbrojtjes se paneleve duhet te jete IP 54 dhe ngjyra RAL 7040. Panelet e komandimit te ndricimit rrugor do te montohen ne mure brenda kabinave elektrike me aksesoret fiksues dhe shterngues. Elementet perberes te paneleve si kontaktor, automat, releja korpuskulare modulare etj duhet te montohen ne shine DIN me madhesi 17.5mm. Kabllimi i brendeshem i paneleve do te realizohet me percjelles N07V-K 450/750V te kompletuar me marketime te sakta te percjellesave dhe etiketa udhezuese. Kabllimet brenda panelit duhet te behen neper kanalina plastike te paisura me kapak mbulues. Ndersa persa i perket mirbajtjes, ne deren e panelit duet te ngjitet skema elektike e tije.

Paisjet e kontrollit dhe komadimit

Ne brendesi te paneleve do te instalohen paisjet mbrojtese si automatet, relet diferenciale, relet korpuskulare dhe kontatoret. Rele diferenciale bazuar ne nomat CEI 23-18 e CEI 23-42 (EN 61008-1) dhe Automatet temiko-magnetik mbrojtjes CEI 17-5 (CEI EN 60947) e CEI 23-3. Keto duhet te jene paisje modulare dhe te montohen ne shina profil omega DIN. Skema e komnadimit do te perbehet nga releja korpuskulare modulare dhe kontaktori. Qarqet e komandimit te releve do te jene me tension 230V dhe te mbrojtura me automat.

Kabllo e furnizimit me energji

Kabllo dhe percjellsat duhet te jene prej bakri dhe te izoluar me veshje PVC ose EPR me tension izolacioni minimum 450/750V simbas normave CEI 20-35 & CEI 20-22II te pershtatshem per instalime ne tuba. Percjellsat dhe izolacionet e tyre duhet te jene ne gjendje te suportojne temperature 90°C ne raste normale dhe 250°C per kohe te shkurter ne raste avarie. Izolacioni kabllove duhet te jete i perbere nga materjale qe nuk ndimojne perhapjen e flakeve dhe gazeve toksik sipas CEI 20-35 & CEI 20-22 gjithashtu te kenaq dhe rezistencen ndaj goditjeve mekanike sipas CEI 20-11 e 20-34 te peshtatshem per intalime nen toke.

Tubacionet

Tubacionet duhet te jene te perbere na materjale qe nuk ndihmojne perhapjen e flakeve me materjal klorur polivinili (PCV) qe rezistojne shtypjes ne 750N ne 5 cm a 20° C, sipas normave CEI 23-14; CEI 23-46. Tabacionet do te vendosen ne thelesine 50cm nen siperfaqen e tokes dhe te mbulohen nga poshte me nje shtrese 10cm rere ose shtufe dhe 20cm nga siper me rere ose shtufe. Ne pika e hyrjes se tubave dhe ne pjeset ku ato ngelin ne ambjente tej jashtme, vrimat e tyre duhen mbyllur me shkume polesteroli ekspansiv.

Shtylla e ndricimit

Shtylla ndricimi metalike te galvanizuara me forme konike dhe lartesi 5.5m sipas narmave UNI-EN 10025 UNI EN ISO 1461.

Dimensionet e shtyllave

Diameter i bazes se shtylles 110mm per shtyllen me lartesi 5.5m dhe 120mm per shtyllen me lartesi 7.8m. Diameter i kokes se shtylles 60mm per te dy tipet e shtyllave. Spesori i hekurit te shtylles 4mm. Zhytja ne tok e shtyllave 5.5m eshte 50cm ndersa per shtyllat, H=7.8m eshte 80cm.

Ndricuesat rrugor

Per ndricimin rrugor te bllokut te banimit Bubq jane zgjedhur dy tipe ndricuesash.
Ndricues qe do te vendosen ne shtyllat me lartesi, H=5.5m karakteristika si me poshte:

Specifikimet teknike te ndricuesit tip LED 80-100W, IP65 per ndricimine e rrugeve me gjeresi 6÷7m:	
Montimi:	I montuar ne majen e shtylles me lartesi 5.5m
Burimi i drites :	Teknologjia LED 4000K;
Sistemi optik :	I kombinua realizuar me materiale me rendimente te larta PMMA dhe rezistent ndaj temperaturave te larta dhe rrezeve UV ultraviolet;
Difuzori/Telaio :	Karkase alumini e derdhur;
Sistemi i ndricimit:	Tip i ndricimit direkt;
Ushqimi :	220-240 V, 50-60 Hz;
Fuqia Instaluar :	80 -100 W;
Fluksi i ndricimit	11000lm;
Shkalla e mbrojtjes :	IP65;
Klasa mbrojtjes mek:	IK 08;
Pesha ndricuesit :	27kg;
Siperf.perfunduar :	White RAL 7043;
Jetegjatesia :	50 000 ore pune.

Projektues: B.O.E “Infratech & Engineering Consulting Group” sh.p.k
Perfaqesues me prokure : O.E “Infratech” sh.p.k
Administrator : Ing. Filjana Veizaj