

Specifikime teknike

***Objekti: Fuqizim i linjës 110 kV Kafaraj - Vlora 1 - Babicë dopio qark dhe shtrirje
përcjellësi në një qark***

Permbajtja

1.	OBJEKTI I FURNIZIMIT DHE PUNIMET	5
1.1.	Qellimi i projektit.....	5
1.2.	Objekti i Furnizimit dhe shërbimit.....	5
1.2.1.	Objekti i Furnizimit	5
1.2.2.	Demontimet	6
1.3.	Punime nga të tjerët, kufij të ndarës	6
1.3.1.	Kontributi i Punëdhënësit	6
1.3.2.	Kontraktore të tjerë	6
1.4.	Kërkesat kryesore.....	6
1.4.1.	Njësitë e matjeve	6
1.4.2.	Materialet.....	6
1.4.3.	Standartet dhe kodet	6
1.4.4.	Materialet dhe punimet.....	7
1.5.	Garancitë dhe Penalitetet	7
1.5.1.	Garancia e përgjithshme	7
1.5.2.	Vlerat e garantuara	8
1.6.	Inspektimet dhe Testet në Fabrike	8
1.6.1.	Te Përgjithshme	8
1.6.2.	Pranimi i testeve.....	8
1.6.3.	Testimet gjatë Komisionimit	8
1.6.4.	Pajisjet e Defektuara	9
1.7.	Paketimi dhe Transporti.....	9
1.7.1.	Markimet, Emertimet dhe Paketimet	9
1.7.2.	Transporti i materialeve dhe pajisjeve.....	9
1.8.	Montimi dhe komisionimi	9
1.9.	Informacione për Punëdhënësin.....	10
2.	SPECIFIKIMET TEKNIKE PËR NDERTIMIN E LINJES AJRORE	10
2.1.	Te përgjithshme	10
2.2.	Përshkrimi i impiantit	10
2.2.1.	Vendndodhja e linjes.....	10

2.2.2.	Pershkrimi i trasese	11
2.2.3.	Kushtet klimatike.....	13
2.2.4.	Qellimi i furnizimit dhe pajisjeve.....	13
2.3.	Kerkesat Teknike	15
2.3.1.	Projektimi i Linjes	15
2.3.2.	Traseja e linjes, rilevimi topografik, profilat dhe plani.....	16
2.3.3.	Mbrojtja e mjedisit.....	19
2.3.4.	Shtyllat.....	19
TE GJITHA SALDIMET E MUNDSHME DO TE BEHEN NE PERPUTHJE TE PLOTE ME STANDARDIN EN 1993-1-1 OSE.....		41
2.3.5.	Projektimi i bazamenteve	46
2.3.6.	Percjellesi dhe trosi OPGW	58
Kablli optik nentokesor G652.....		77
Optical Distribution Frame ODF.....		78
2.3.7.	Izolatoret dhe armatura	80
2.3.8.	Qetesuesit	88
2.3.9.	Sinjalistika per aviacionin	89
2.3.10.	Tokezimi	89
2.3.11.	Ndertimi, terheqja e percjellesve, komisionimi	90
3.	TABELAT E TE DHENAVE TEKNIKE TE LINJES AJRORE.....	114
4.	Kalimi ne kabllor i segmentit te pare te linjes 110 kV N.st Kafaraj – N.st Vlora1 –N.st Babice 137	
4.1.	Përshkrime të përgjithshme	137
4.2.	Te dhena teknike	138
4.3.	Kushtet Klimatike	139
4.4.	Standartet	139
4.5.	Projektimi i linjes kabllore.....	140
4.5.1.	Percaktimi I rrymes nominale	140
4.5.2.	Rrymat e Lidhjes se Shkurter.....	140
4.5.3.	Tokezimi I skermos se kablllove	141
4.6.	Ndertimi i kanalit te kablllove	142
4.6.1.	Projektimi paraprak I kanalit te kablllove	145

4.7.	Projektimi i kabllit	148
4.7.1.	Përcjellësi	148
4.7.2.	Ekrani mbi percjelles	148
4.7.3.	Izolimi	148
4.7.4.	Ekrani gjysëmpërcjellës mbi izolan	148
4.7.5.	Mbrojta gjatesore kundrejt depertimit të ujit	148
4.7.6.	Ekrani metalik.....	149
4.7.7.	Mbrojta gjatesore kundrejt depertimit të ujit	149
4.7.8.	Mbrojta e jashteme.....	149
4.8.	Kabllo 110kV	149
4.9.	Prodhimi i kabllove.....	149
4.10.	Inspektimet dhe testimet.....	150
4.10.1.	Testet TIP.....	150
4.10.2.	Testet rutine.....	151
4.10.3.	Testet pas instalimit	151
4.11.	Aksesoret.....	152
4.11.1.	Terminalet	152
4.11.2.	Xhuntot per kabllo 110kV	154
4.11.3.	Kasetat e xhuntimit te skermos te montuara ne konstruksione.....	155
4.11.4.	Kasetat e xhuntimit te skermos te groposura.....	156
4.11.5.	Kabllo e lidhjes dhe kabllo paralele të tokëzimit.....	156
4.12.	ODF (Optical Distribution Frame/ Kuadri i Shperndares optik)	156
4.13.	Kabli optik nentokesor	158
4.14.	Kabineti Industrial	160
4.15.	PLB HDPE tub (bitubi).....	163
4.15.1.	Dimensioni i tub	165
4.16.	Joint Box (Kutia e bashkimit) per kablo optik nentokesor	165
	TE DHENAT TEKNIKE (LINJA KABLLORE)	168
	ANEKSE 178	
	SILUETAT E SHTYLLAVE, BAZAMENTEVE DHE HARTA 1:25000	178

1. OBJEKTI I FURNIZIMIT DHE PUNIMET

1.1. Qellimi i projektit.

Si objekt i punes se ketij projekti do të jetë: Fuqizim i linjës 110 kV Kafaraj - Vlora 1 - Babicë dopio qark dhe shtrirje përcjellësi në një qark. Linja ajrore 110 kV me dy qarqe Kafaraj - Vlora 1 – Babicë (nje qark i montuar) do te jete linje e re dhe do te lidhet ne traktet ekzistuese perkatesisht te nenstacioneve Kafaraj , Vlora 1 dhe ne Babice, nderkohe qe linja ekzistuese do te demontohet vetem ne hyrje te nst per te bere te mundur hyrje ne to sepse eshte ruajtur i njeiti aks. Pjesa tjeter e linjes egzistuese do te demontohet ne nje faze te dyte.

Traseja e linjes 110 kV Kafaraj - Vlora 1 - Babicë do te jete trase e re ne pjesen me te madhe te saj nderesa ne pjese te vecanta shkon ne te njejten gjurme .

Në linjen e re do te montohet përcjellës ACSR 240/40 mm² dhe tros optik OPGW per mbrojtjen nga shkarkimet atmosferike dhe per qellime telekomunikmi.

Linja e re do te dale nga Portali ekzistues ne N/St. Kafaraj dhe do te vazhdoje thujse ne te njejten trase me ate ekzistuese (me ndryshime te vogla te vertekseve aq sa te mundesojne ndertimin e shtyllave te reja),do te hyje ne traktin ekzistues te linjes ne nst Vlora 1 dhe po ketej do te kete dalje per ne n.st Babice . Linja do te perfundoje ne Portalin e N/St. Babice.

Hyrja dhe dalja ne n.stacionin Vlora 1 planifikohet te jete linje kabllore nen tokesore me kabell XLPE Al 1000 mm²

1.2. Objekti i Furnizimit dhe shërbimit

1.2.1. Objekti i Furnizimit

Kontraktori do te siguroje mallrat dhe shërbimet sipas nje kontrate baze ku do perfshihen: projektimi, prodhimi, furnizimi, instalimi, testimet dhe komisionimi i paisjeve qe furnizohen ne kuadrin e kesaj kontrate.

Kontraktori detyrohet te siguroje komplet paisjet si dhe instalimin perkates per objektin e parashikuar ne kete Kontrate si me poshte pershkruhet.

Furnizimi i detajuar dhe punimet qe do perfshihen ne kete Kontrate perfshihen ne dokumentacionin dhe tabelat perkates te zerave te punimeve bashkengjitur dhe permblidhen sa me poshte:

1. Fuqizim i linjës 110 kV Kafaraj - Vlora 1 - Babicë dopio qark dhe shtrirje përcjellësi në një qark, duke ndertuar nje linje te re dhe demontuar linjen ekzistuese.

Si dhe cdo punim tjeter qe mund te mos jete cituar me sipër, por qe eshte i domosdoshem per funksionimin e projektit ne perputhje me standartin e kerkesave teknike.

Subjekt i prokurimit do te jene:

- projektimi,

- furnizimi,
- instalimi,
- testimet dhe vendosja në punë të segmentit të ri,

Ne oferte duhet të pasqyrohet një plan i detajuar mbi implementimin e projektit në të cilin të jepen edhe ndërprerjet e nevojshme të energjisë elektrike si masat provizore që duhen ndërmarrë për realizimin e këtij projekti.

1.2.2. Demontimet

Kontraktori do të demontojë vetëm disa shtylla të cilat janë në aksin e ri të linjës në pjesën e hyrjeve në nst egzistues.

Të gjitha materialet e demontuar të linjës nuk do të riperdoren duhet të dorëzohen në magazinat e OST sh.a.

1.3. Punime nga të tjerët, kufijte ndares

1.3.1. Kontributi i Punedhenesit

Punedhenesi nuk do të furnizojë ndonjë paisje dhe asnjë shërbim tjetër (asnjë punë paraprake në objekt), vecse sigurimin e të dhenave teknike dhe projekteve të vjetra ekzistuese.

1.3.2. Kontraktore të tjere

Nuk ka Kontraktore të tjera të përfshirë në këtë projekt.

1.4. Kërkesat kryesore

1.4.1. Njesite e matjeve

Kontrata do të ketë për bazë Systemin International (SI) në përputhje me ISO 31 dhe ISO 1000.

1.4.2. Materialet

Të gjitha materialet do të jenë të reja dhe të kualitetit më të mirë në përputhje me specifikimet teknike, për tu përballur me kushtet atmosferike, fenomenet gjeoteknike, termidet dhe ngarkesat e punës pa pësuar shkatërrime dhe defekte të asnjë elementi.

1.4.3. Standartet dhe kodet

Punimet do të kryhen në përputhje me kodet dhe standartet më të fundit.

Duhet të përmbushen standartet IEC dhe praktikat rekomanduese.

Të gjitha materialet dhe pajisjet që do të furnizohen si dhe të gjitha punimet që do të kryhen për kalkulimet, projektet, etj. duhet të përmbushin me rigorozitet kodet teknike të ISO (International Organization for Standardization) dhe rekomandimeve IEC (International Electrotechnical Commission) si dhe standartet shqiptare që zbatohen në pajisjet dhe instalimet elektrike.

Mallrat dhe garancite speciale që janë pas skopit të ISO dhe IEC duhet të plotësojnë të paktën standardet dhe kodet sipas prioritetit të mëposhtem:

- EN, DIN, BS, ASTM, VDE

- Punimet civile (EN, DIN, BS ne harmonizim me Standardet shqiptare ne fuqi)
- Standarde te tjera nderkombetare te pranuar qe sigurojne kualitet te barabarte ose me te larte se ato te permendura me siper.

Te gjitha paisjet duhet te inspektohen dhe testohen ne perputhje me kerkesat e ketyre standardeve dhe kodeve si dhe te specifikimeve te paraqitura.

Ne te gjitha rrethanat, standardet dhe kodet finale qe do pranohen do jene publikimet me te fundit para dates se hapjes se tenderit.

Kur nuk ka standarde te pershtateshme, testimet do te kryhen ne perputhje me praktiket dhe standardet e fabrikes, te cilat duhet te aprovohen nga Punedhenesi. Ne kete rast, Kontraktori paraqet te dhenat dhe proceduren e plote per testimet qe do te kryhen, para fillimit te fabrikimit.

Paisjet kryesore dhe ndihmese qe specifikohen ne Specifikimet Teknike duhet te projektohen dhe fabrikohen sipas publikimeve me te fundit te standardeve sic tregohen me poshte:

EN 50 182	Percielllesit dhe trosi OPGW i linjes
IEC 61 284	Aksesoret e linjes dhe OPGW
IEC 60071-1	Koordinimi i izolacionit – Pjesa 1: Percaktime, parime dhe rregulla,
IEC 60529	Shkallet e mbrojtjes te dhena nga shtojcat (IP code),

Materialet lidhes dhe fiksues si bulona dado, vida etj do jene metrike spas standardeve perkatese DIN.

1.4.4. Materialet dhe punimet

Materialet e perdorura ne fabrikimin e paisjeve te specifikuara do te jene shume te mira ne cilesite fizike dhe mire te pershtateshme per qellime te ndryshme perdorimi ne perputhje me praktiket me te mira inxhinierike. Te gjitha paisjet do jene konform standardeve te aplikueshme per materialet, punen, projektimin dhe testet.

Te gjitha paisjet dhe konstruksionet do jene te qendrueshme ndaj korrozionit dhe perdorimit per nje kohe te gjate.

Te gjitha punimet do kryhen me stil bashkekohor dhe do ndjekin praktiket moderne me te mira. Kontraktori duhet te siguroje kryerjen e te gjitha sherbimeve te kerkuara ne ekzekutimin e punimeve, edhe nese ndonjera nuk eshte specifikuar ne Kontrate.

1.5. Garancite dhe Penalitetet

1.5.1. Garancia e pergjitheshme

Ofertuesi dhe Kontaktori duhet te garantojne se:

- E gjithe puna dhe materialet do jene konform specifikimeve dhe standardeve respektive
- E gjithe puna dhe materialet do jene ne perputhje me inxhinierimin, projektimin, fabrikimin dhe procedurat dhe do plotesojne standardet me te larta te kujdesit dhe mjeshterise.
- Te gjitha materialet, pjeset dhe aksesoret do te jene te reja, te prodhimeve me te fundit, pa asnje defekt, te cilesise me te larte te mundshme, te pershtateshme per

qellimin që kerkohen, të permasave dhe kapaciteteve të mjaftueshme, në respekt të plote me kërkesat dhe kushtet e operimit që specifikohen në këtë Kontratë.

1.5.2. Vlerat e garantuara

Kontraktuesi do specifikojë në një listë të vecante të gjitha paisjet që përjashtohen nga specifikimet e dhena të titulluar: "Përjashtime nga specifikimet e punedhënsit".

Kontraktuesi do garantojë se të dhënat e përmendura në targetat e paisjeve nuk do devijojnë gjatë viteve të përdorimit të paisjeve.

Vlerat që duhet të garantojnë përmenden dhe identifikohen si të tilla në skedulet e të dhënave teknike. Kontraktori duhet të garantojë këto vlera. Punëdhënësi gëzon të drejtën të refuzojë çdo paisje që nuk i respekton këto vlera.

1.6. Inspektimet dhe Testet në Fabrike

1.6.1. Të Përgjithshme

Testimet do të kryhen në fabrike ose në ndonjë laborator të përshtatshëm në përputhje me Specifikimet Teknike.

Testimet do të përmbajjnë të gjitha testet e nevojshme për të provuar që materialet dhe paisjet plotësojnë Specifikimet Teknike dhe kushtet e projektimit.

Rezultatet e testeve do të regjistrohen në test-raporte të cilat do të kenë gjithashtu dhe të dhënat teknike specifike.

Certifikatat e testimit do të tregojnë rezultatin aktual dhe kushtet në të cilat janë kryer testet.

1.6.2. Pranimi i testeve

Pranimi i testeve do të ndahet në dy tipe, teste rutine dhe, nëse specifikohet teste tip.

Testet tip do të behen më përpara dhe siç specifikohen në publikimet përkatëse IEC.

Testet rutine do të behen në çdo element të paisjes që do të furnizohet.

1.6.3. Testimet gjatë Komisionimit

Më arrijtjen në objekt dhe gjatë periudhës së montimit, të gjithë elementet e paisjeve do të inspektohen dhe testohen për të siguruar se janë në rregull dhe kështu nuk do të ketë vonesa në komisionim për shkak të ndonjë demtimi të mundshëm të paisjeve.

Testimet e komisionimit do të përfshijnë (por nuk do të limitohen):

- Kontrollin dhe saktësimet nëse ka dyshime
- Kontrollin mekanik të të gjitha tokëzimeve
- Kontrollin e markimeve dhe emertimeve, etj.
- Kontrolli vizual i paisjeve të instaluar

Të gjitha testet do të dokumentohen në Test-raportet.

1.6.4. Paisjet e Defektuara

Nese gjate testimeve te mesiperme, konstatohet ndonje problem ne montim, material i demtuar ose pjese te paisjeve qe nuk jane ne perputhje me specifikimet, Kontraktori, pa vonese, do te marre masa per zgjidhjen e problemit. Nese Punedhenesi e kerkon pas zevendesimit do te perseritet testimi.

Kontraktori do perballoje te gjitha shpenzimet e Testimeve ne fabrike dhe ne objekt, perfshire udhetimin dhe shpenzimet e personelit perfaqesues te Punedhenesit edhe per testimet e perseritura.

1.7. Paketimi dhe Transporti

1.7.1. Markimet, Emertimet dhe Paketimet

Kontraktori do te pergatise per transport te gjitha paisjet dhe materialet ne menyre te tille qe ti mbroje ato nga demtimet gjate transportit dhe do jete pergjegjes per cdo demtim te shkaktuar nga mos ambalazhimi si duhet.

Para ambalazhimit paisjet dhe pakot do te emertohen dhe vendosen numrat dallues perkates, do te pergatiten Listat e paketimit per cdo kuti ambalazhimi.

Paketimet do kryhen me permasa te tilla qe te jene te mundeshme per transport.

1.7.2. Transporti i materialeve dhe paisjeve

Transporti me anije do behet nepermjet Portit Detar „Durrës“, Albania, ose nepermjet pikave kufitare doganore.

Ngarkesat do behen sipas „CIP Site“

Para ngarkimit ne anije Kontraktori do furnizoje me e-mail ose fax Punedhenesin me te gjitha dokumentet perkatese.

Punedhenesi do njoftohet ne perfundimin e transportit.

Te gjitha kutite dhe arkat do jene qartesisht te markuara dhe do te adresohen:

OST, Albania

1.8. Montimi dhe komisionimi

Objekti i Kontrates jane te gjitha shpenzimet per testimet dhe inspektimet ne objekt si puna, materialet, uje, elektriciteti, magazinimet si dhe paisjet dhe aparaturat e domosdoshme per kryerjen e testimeve.

Kontraktori do te siguroje dhe paisjet per masat e sigurimit ne pune gjate montimeve dhe kryerjes se testeve ne objekt.

Te gjitha materialet dhe paisjet do te montohen ne objekt sic tregohen ne skemat dhe projektet e miratuara, dhe duke konsideruar teknikat me bashkekohore te montimit.

Te gjitha paisjet dhe instrumentat qe kerkohen per kryerjen e Testimeve ne objekt do te sigurohen nga Kontraktori.

Testimet do te behen konform volumit te provave qe do aprovohen qe me pare nga punedhenesi.

1.9. Informacione per Punedhenesin

Konkuruesit ne Tender do paraqesin dokumentet e meposhteme:

Vizatime konturuese

Vizatime te paisjeve qe tregojne dimensioned kryesore me minimumin e distancave te kerkuara ndaj paisjeve fqinje, peshat, detajet ankorues, etj.

Gen Planet

Vizatimet kryesore te montimit: Do tregohen me shkalle te gjithë komponentet e nevojshem dhe do identifikohen ne Legjende. Do perfshihet sasia ekzakte e tyre.

Test raportet

Tipi i test reporteve per paisjet kryesore do paraqitet.

Mjetet e punes

Do jepen detajimet teknike te mjeteve te punes qe do perdoren

Dokumentet e planifikimit

Do paraqiten skedulet e punimeve, organizimi i punes ne objekt, programi i realizimit projektit ne funksion te kushteve te kerkuara, transporti, nenkontraktoret qe mund te perdoren etj.

2. Specifikimet teknike per ndertimin e linjes ajrore

2.1. Te pergjithshme

Projekti i referohet ndertimit te nje linje te re ajrore 110 kV Kafaraj - Vlora 1 - Babicë dopio qark dhe shtrirje përcjellësi në një qark.

Per ndertimin e kesaj linje do te perdoren familje shtyllash metalike veteqendruese me dy qarqe, kerkesat specifike per projektimin e te cilave jepen me poshte.

Ne segmentin ajror te linjes do te montohet percjelles ACSR 240/40 mm², si dhe per qellime telekomunikimi do te montohet tros me fiber optike OPGW.

Hyrja e linjes ne N.stacionin Vlora 1 eshte parashikuar te behet me kabell XLPE 1000 mm² Al 110 kV nga shtylla e fundit deri ne traktin ekzistues te linjes.

2.2. Pershkrimi i impiantit

2.2.1. Vendndodhja e linjes

Zona e projektit ndodhet ne qarkun e Fierit , ndermjet qyteteve fier, dhe Vlore. Lartesia mbi nivelin e detit varion ne pergjithesi nga 30 m ne 200 m.

Bimesia ne kete zone eshte tipike mesdhetare me shkurre, ullinj dhe peme frutore, vreshta dhe siperfaqe me toka are te ndara ne ngastra te vogla te kultivuara. Asnje veper bujqesore ose sistem vaditje nuk do te preket nga ndertimi i linjes.

Traseja e linjes është zgjedhur të kalojë në përgjithësi larg nga zonat e banuara dhe industriale. Në disa vende ka qenë e detyruar kalimi pranë objekteve të veçuara të banimit por duke respektuar distancat e lejuara të përcaktuara në normat e projektimit. Në përgjithësi linja kalon në zona ku ekzistojnë rrugë të pa shtruara një pjesë e të cilave duhen riparuar. Gjithashtu do të hapen edhe rrugë të reja për të arritur në pozicionin e një pjesë të shtyllave.

Përgjate trasese së linjes së re ka ndërprerje me linjen ekzistuese 220 kV Babice-Tec Vlora. Ndërprerje ka gjithashtu edhe me linja në administrim të OSHEE sh.a., me rrugën kombëtare Fier-patos- vlora - Babice dhe me hekurudhën.

2.2.2. Pershkrimi i trasese

Korridor i trasese së linjes së re ajrore duhet konsideruar me një gjerësi 30 m.

Një trase paraprake e linjes jepet në Anekset bashkëngjitur dhe është bazuar në hartat topografike me shkallë 1:25'000. Traseja paraprake e linjes është shënuar me vijë të kuqe gjithashtu e plotësuar edhe me numrat e kthesave të linjes.

Është për tu theksuar se traseja e linjes e paraqitur në harta është vetëm paraprake dhe është zgjedhur nga inspektimi në terren. Kontraktori do të kryejë rilevimin topografik përfundimtar duke u bazuar në këto trase paraprake duke marrë parasysh kërkesat e Punedhësit për ndryshime të saj si dhe propozime të vetë Kontraktorit për optimizimin e trasese së linjes.

Vizatimet e detajuara për trasenë përfundimtare të linjes do të paraqiten Punedhësit për miratim (shiko kapitullin 2.3.2 më poshtë).

Në tabelën e mëposhtme jepen koordinatat e kthesave të reja të trasese paraprake të linjes që janë shpjeguar më sipër në sistemin koordinativ UTM WGS84 zona 34:

VLORA1-KAFARAJ		
V1	373273.9	4498682
V2	372943.9	4498567
V3	372208.9	4497792
V4	372099.7	4497440
V5	372119.7	4496920
V6	371338.9	4496237
V7	371478.9	4494982
V8	370923.9	4493717
V9	372448.9	4491457
V10	372653.9	4489622
V11	372103.9	4487937
V12	371088.9	4486627
V13	370313.9	4484117
V14	369039.1	4483118
V15	369089.1	4482808

Specifikime Teknike:

Fuqizim i linjës 110 kV Kafaraj - Vlora 1 - Babicë
dopio qark dhe shtrirje përcjellësi në një qark

V16	369649.1	4482073
V17	369869.1	4481958
V18	369893.9	4481747
VLORA 1-BABICE		
V1*	369908.9	4481727
V2*	369893.9	4481962
V3*	369679.1	4482103
V4*	369164.1	4482883
V5*	369374.1	4483333
V6*	370349.1	4484073
V7*	373273.9	4484697
V8*	374013.9	4484137
V9*	374758.9	4482607
V10*	374708.9	4482287
V11*	374578.9	4481952

2.2.3. Kushtet klimatike

Te dhenat Meteorologjike

Klima ne zonen e ndertimit te linjes karakterizohet si Mesdhetare-Kontinentale me vere te nxehte dhe te thate dhe dimer te ftohte me lageshtire. Zona e projektit nuk eshte subjekt i stuhive te forta (si uragane ose tornado) dhe nuk eshte nje zone aktive vullkanike por eshte zone sizmike. Numri i diteve me stuhi me vetetime eshte vleresuar 30-40.

Zona e projektit eshte klasifikuar zone me Nivel ndotje III sipas VKM Nr. 482 date 17.06.2020.

Kushtet meteorologjike per projektim:

temperature min. e ambjentit	- 20 °C
temperature max. e ambjentit	+ 40 °C
temperature minimale e percjellesit	- 10 °C
temperature maksimale e percjellesit	+ 80 °C
temperature maksimale e trosit	+ 40 °C
temperature maksimale e trosit per 1s	+ 150 °C
temp. mesatare vjetore	+ 15 °C
temperatura per eren maksimale	+ 5 °C
temperatura per akull	- 5 °C
shpejtesia eres ne 10 m lartesi V_R	35 m/s
trashesia e akullit	5 mm
lartesia mbi nivelin e detit	30 ÷ 100 m

2.2.4. Qellimi i furnizimit dhe pajisjeve

Projekti do te implementohet si nje kontrate me çelasa ne dore. Ky kapitull tregon qellimin e projektimit dhe instalimit si dhe te furnizim vendosjes dhe sherbimeve te nevojshme duke perfshire te gjitha komponentet e nevojshem dhe sherbimet e paparashikuara por te nevojshme per tipin e kontrates me celesa ne dore.

Qellimi i ndertimit te segmentit te linjes se transmetimit 110 kV perfshin keto komponente dhe kushte kryesore:

1. Linja e re ajrore 110 kV

Per ndertimin e kesaj linje do te perdoren familje shtyllash 110 kV veteqendruese te zinguar, me dy qarqe te cilat do te plotesojne standartet dhe kushtet klimatike, gjeoteknike dhe sizmike lidhur me pemet e ngarkesave dhe standarteve te projektimit sikurse kerkohet ne kete dokument.

2. Nderthurja me pjese te projekteve te tjera.

Nuk ka

Kontraktori do te pranoje detyrimet dhe sherbimet e meposhtme per linjen 110 kV:

1. Rilevimin e detajuar te trasese se propozuar te linjes dhe familjarizimin me kushtet lokale.
2. Investigimet e nevojshme lokale (perberja dhe rezistenca elektrike e tokes)
3. Projektimin e te gjitha pajisjeve dhe materialeve te kerkuara per ta bere linjen 110 kV te funksionoj ne menyre qe te plotesoj pikesynimin e projektit. Studimet do te perfshijne (por nuk do te limitohen) ne projektimin elektrik, mekanik dhe te punimeve civile. Ato permbajne pergatitjen e profileve dhe planimetricave te linjes, pozicionimin e shtyllave, investigimin dhe

raportin e dheut/tokes, projektimin dhe llogaritjet e bazamenteve, llogaritjet elektrike dhe mekanike të percjellesve dhe OPGW, projektimin dhe analizen strukturore të shtyllave, llogaritja dhe zgjedhja e izolacionit të linjes, koordinimi i izolatoreve-morseterise-armatures se linjes, tabelat e montimit të percjellesve dhe OPGW dhe metodologjine e kryerjes se punimeve, pergatitje e gjithë dokumentacionit të projektit dhe dorezimi për miratim nga Punedhenesi.

4. Bashkebesedimin me pronaret e tokës dhe autoritetet vendore për përdorimin e tokës së tyre për rrugët hyrëse provizore, magazinimin e materialeve, pozicionet e shtyllave dhe trasenë e linjes.
5. Sigurimin e lejeve nga pronaret e tokës dhe autoritetet vendore për të gjitha aktivitetet në terren.
6. Prokurimin, prodhimin, testimin në fabrike, paketimin, sigurimin, transportin, zhdoganimin, shkarkimin dhe magazinimin e të gjitha pajisjeve dhe materialeve të kërkuara.
7. Montimin e linjes ajrore të transmetimit 110 kV duke përfshirë (por nuk është domosdoshmerisht e kufizuar) bazamentet dhe punimet civile, mbrojtjen nga erozioni, sistemet e tokezimit, montimin e shtyllave, montimin e percjellesve dhe OPGW, lidhjen e fibër optike në çdo kuti bashkuese, instalimin komplet të pajisjeve elektrike, komisionimin e të gjitha punimeve.
8. Furnizimin e pajisjeve dhe mjeteve që kerkohen për montimin, testimin dhe komisionimin.
9. Furnizimin e materialeve rezerve dhe të pajisjeve të mirembajtjes.
10. Dorezimi i dokumentacionit "As Built" (si është ndertuar) të objektit.
11. Heqjen e gjithë mbeturinave, materialeve të ndertimit dhe punimeve të tjera ashtu siç duhet me qëllim që kantieri të mbetet i pastër dhe në kushte të pranueshme.

Aksesoret për komponentet kryesore të projektit përfshijnë, duke mos qenë të limituara, materiale bashkuese dhe morseta për percjellesit, pajisjet për realizimin e bashkimeve të percjellesave dhe kablove, materialet fiksuese duke përfshirë vidat, bulonat, dadot, rondelet.

Kontraktori duhet të ekzaminojë me kujdes dokumentat e Kontrates dhe të gjitha kushteve që ndikojnë në ekzekutimin e Punimeve dhe të vlerësojë gjitha mundësitë realizuese dhe nevojat.

Të gjithë materialet, projektet, detajet, fabrikimet dhe testimet do të jenë në përputhje me kërkesat e pershkruara me poshtë dhe të detajuara në vizatime. Sidoqoftë, këto kërkesa teknike nuk kufizojnë përgjegjësinë e Kontraktorit për të realizuar të gjithë projektin, punimet dhe furnizimin e të gjithë aksesoreve brenda qelimit, në mënyrë që kompletojë punimet dhe që të jenë gati për funksionim.

Asnjë mungesë apo paqartësi në vizatimet apo në kërkesat teknike nuk do të çlirojë Kontraktorin nga përgjegjësia e furnizimit me materiale dhe punime cilesore.

Të gjitha projektet dhe detajet do të jenë subjekt i aprovimit nga Punedhenesi. Punedhenesi ka të drejtën të kërkojë Kontraktorin, pa kosto shtesë, për çdo ndryshim në projekt dhe detaje, të nevojshme për ta realizuar objektin konform kushteve të kontrates. Kontraktori do të marrë përsipër përgjegjësi të plote për pershtatshmerinë dhe saktësinë e punimeve, që kerkohen të realizohen. Ai mbetet përgjegjës për sigurimin e të gjitha të dhënave të nderthurjes me objekte të tjera jashtë objektit të tij të punës.

Një verifikim i sasive do të bëhet gjatë fazës së projektimit të detajuar duke i krahasuar me volumet dhe zerat e përcaktuara në specifikime teknike dhe janë subjekt i miratimit nga Punedhenesi.

Kontaktori duhet të përcaktojë sasitë e nevojshme bazuar në projektin e tij final të aprovuar.

2.3. Kërkesat Teknike

2.3.1. Projektimi i Linjes

2.3.1.1. Te përgjithshme

Standardi i ri European EN 50341-1: "Linjat ajrore elektrike që kalojnë AC 45 kV" është në fuqi që nga 2004 dhe është prezantuar zyrtarisht në të gjitha vendet anëtare të CENELEC. Ky standard trajton të gjithë komponentet e linjes së transmetimit. Pjesa e I "Kërkesa të Përgjithshme - Specifikime të Përbashkëta" do të aplikohet për projektimin e të gjithë komponenteve kryesore të linjes 110 kV Kafaraj - Vlora 1 - Babicë duke marrë në konsideratë dhe respektimin e normave shqiptare të projektimit, VKM 482-Rregullat Teknike "Për Kushtet Teknike dhe Garantimin e Sigurisë së Linjave Elektrike me Tension të Lartë mbi 1 kV".

Metoda e projektimit që do të zbatohet për llogaritjen e komponenteve të linjes është bazuar në konceptin e gjendjes limit të aplikuar së bashku me faktorin e pjesshem të sigurisë konform standardit EN 50341-1.

Sipas këtij koncepti, rezistenca e materialeve (R_d) të komponenteve përberës të linjes ajrore pjestuar me koeficientin përkatës të sigurisë së materialit duhet të jetë më e madhe se ngarkesa maksimale e faktorizuar me koeficientin përkatës të sigurisë (E_d) që do të aplikohet tek ky element:

$$E_d \leq R_d$$

$$E_d \rightarrow \Sigma(\gamma_F \cdot F_K) \leq R_d = R_K / \gamma_M$$

Ngarkesat fizike të llogaritura në projekt janë rritur me koeficientet pjesore të sigurisë ndërsa rezistenca e materialeve të komponenteve është pjestuar me koeficientin e materialeve duke kompensuar në këtë mënyrë të panjohurat dhe pasiguritë e mundshme.

Bazuar në trasenë paraprake të linjes dhe në specifikimet teknike, kontraktori do të kryejë investigimet, llogaritjet dhe studimet e tij për të realizuar një projekt të optimizuar të linjes. Kontraktori do të jetë përgjegjës për projektimin e plote dhe të hollesishëm të adaptuar me kushtet e aktuale.

2.3.1.2. Parametrat speciale të projektimit

Tabela e mëposhtme paraqet kërkesat minimale të projektimit sipas kësaj veshtrimi të sistemit elektrik dhe të dhenave të tjera të përgjithshme (shiko gjithashtu edhe Tabelat e të dhenave).

Tensioni nominal U_n	110 kV
Tensioni maksimal operativ U_s	123 kV
Frekuenca e fuqisë	50 Hz
Niveli i izolacionit baze (shkarkimet nga rrufetë)	550 kV _{peak}
Qëndrueshmëria për kohë të shkurtër ndaj tensionit nominal të frekuencave industriale	230 kV _{r.m.s.}
Niveli i rrymës së lidhjes së shkurtër 1 fazore (1s)	25 kA
Rryma e lidhjes së shkurtër për kontrollin e qëndrueshmërisë termike të OPGW (1s)	6 kA

Distanca e mbulimit të izolacionit sipas IEC 60815-1	25 mm/kV(U_s)
Ditet me shkarkime atmosferike për një vit	40
Lageshtia	80%

Tabela 1: Te dhenat elektrike të sistemit

2.3.2. Traseja e linjes, rlevimi topografik, profilat dhe plani

2.3.2.1. Traseja paraprake e linjes

Duhet të theksohet që traseja e linjes e paraqitur në hartat bashkangjitur është një trase paraprake. Traseja paraqitet në Anekset dhe bazohet në hartat topografike të zonës. Në harta është treguar traseja e linjes dhe pozicionet e kthesave të reja të saj në sistemin UTM WGS84.

2.3.2.2. Traseja e linjes dhe rlevimi topografik

Kontraktori do të kryej rlevimin topografik përfundimtar të linjes bazuar në trasenë e propozuar të linjes duke marrë në konsideratë modifikimet e trasës sikurse mund të kërkojë nga Punedhësi dhe propozimeve për optimizimin e trasës të bërë nga vetë Kontraktori edhe duke ndryshuar pozicionet e kthesave. Vizatimet e detajuara përfundimtare për trasenë e përcaktuar do të dërgohen Punedhësit për miratim.

Rlevimi topografik të realizohet nga specialistë të kualifikuar dhe me përvojë. Jo më pak se 15 ditë para fillimit të punimeve, kontraktori duhet të dorëzojë kualifikimet e personelit të propozuar, programin e punës dhe një listë të materialeve të pajisjeve topografike për miratim nga Punedhësi/Perfaqësuesi i Punedhësit. Shefi i grupit të topografeve në çdo rast duhet të prezantojë veten tek pronarët e tokës para hyrjes në pronë private për qëllim të kryerjes së matjeve topografike.

Gjatë rlevimit topografik, kontraktori do të kontrollojë gjithashtu prezencën e tubacioneve të ujësjes apo gazit, linjave elektrike ekzistuese apo antenat e telekomunikacionit dhe të sigurojë që nuk do ketë tension të rrezikshëm të induktuar apo ndonjë interferencë tjetër. Në rast komplikimesh brenda korridorit të trasës së propozuar të linjes, kontraktori do të përgatitë një zgjidhje teknike dhe ta dorëzojë për miratim tek Punedhësi. Shërbime të tilla duhet të jenë të përfshira në çmimin e kontratës.

Profilat gjatësorë do të realizohen sipas matjeve të precizuara nga toka ose ajri. Teknikat e matjeve dhe dhe instrumentat e përdorur do të jenë elektronike dhe me regjistrim dixhital. Saktësia e matjeve vertikale dhe horizontale duhet të jetë e lartë

Kriteret e mëposhtme janë të vlefshme për zgjedhjen e trasës së linjes:

- Të shmangen sa më shumë të jete e mundur zonat e populluara.
- Të respektohen maksimalisht kufijtë e pronave gjatë pozicionimit të shtyllave të linjës 110 kV
- Të optimizohet kalimi mbi linjat e tjera elektrike, rrugët kryesore dhe hekurudhat.
- Të zgjidhen pozicione të pershtatshme për kalimin mbi lumenj.
- Hyrjet për në pozicionin e shtyllave dhe në vecanti për ato këndore të behen në mënyrë të tillë që të lejojnë transportimin e barabaneve të përcjellësve dhe mjeteve për shtrirjen dhe terheqjen e tyre.
- Të jete e mundshme hyrja në të ardhmen për qëllime mirëmbajtje gjatë kohës së shfrytëzimit.

- Ti kushtohet vemendja e duhur aspekteve kryesore ambientale.
- Te merret ne konsiderate ndikimi i aktiviteteve ndertuese ne kostot perkatese qe lidhen me to.
- Ti kushtohet vemendja e duhur rrezikut te erozionit dhe thyerjeve ne zonat kodrinore.

2.3.2.3. Profilat gjatesore te linjes

Kontraktori duhet te pergatise projekte te profilave gjatesore me pozicionet shtyllave ne to. Te gjithë vizatimet jane subjekt i miratimit te Punedhënesit. Vendosja e shtyllave do behet mbi baze te vizatimeve te profilave te tokes te pergatitura nga vete ai dhe te dhenave specifike te projektit.

Principet dhe kushtet e meposhtme te merren ne konsiderate:

- Atje ku pjerresia terthore e tokes e trasese se linjes tejkalon 1 ne 25, niveli i tokes majtas dhe djathas qendres se linjes do te regjistrohet deri ne nje distance prej $\pm 5m$ tek vendndodhjet e shtyllave dhe $\pm 15m$ ne pjesen e mesit te kampates. Keto nivele do te percaktohen mbi profila me vija te nderprera ne distancat e mesiperme.
- Te gjitha objektet si pengesat, gardhet, varret, hendeqet, rruget, hekurudhat, lumenjte, ndertesat, kanalet, telekomunikacionet dhe te gjitha linjat elektrike do te tregohen. Numrat e rrugëve ose emrat e tyre do te shenohen ose, neqoftese nuk jane te klasifikuara, te vendoset destinacioni i tyre. Per hekurudhat te jepet destinacioni, numri i binareve, nese jane apo jo elektrike dhe nivelin ne maje te hekurudhes. Te shenohet niveli i tensionit per linjat e elektrike.
- Te gjitha ndertesat apo pengesat e larta brenda 15 m nga qendra e linjes do te pasqyrohen me pika ne lartesine e tyre te matur bashke distancën e shenuar majtas apo djathtas linjes.
- Pergjate pjeses se poshtme te fletes se profilit do te vizatohet nje harte e trasese, me te njejten shkalle si shkalla horizontale e profilit duke treguar te gjitha objektet perkatese, brenda nje distance prej 15 m ne çdo ane te qendres se trasese se linjes.
- Pozicionimi i shtyllave do te realizohet me nje program llogarites dhe plotimi kompjuterik, ne te cilin te dhenat e shigjetes se percjellesve (tensionet ose parametrat) jepen si te dhena hyrese.
- Kontrolli do te realizohet me programe kompjuterike, te ofruar nga kontraktori.
- Numrat e shtyllave, tipet e shtyllave, kuota, koordinatat UTM (Universal Transverse Marcator), koordinatat horizontale dhe vertikale qe ndikojne ne ndertimin e linjes do te paraqiten ne profilin dhe planin e linjes.
- Per te gjitha pozicionet e shtyllave ne linje te mbahet nen kontroll qendrueshmeria e tyre mekanike nepermjet analizes strukture te tyre per ngarkesat reale te llogaritura sipas rasteve perkatese te ngarkesave te kerkuara ne kete dokument.
- Per nje pozicionim optimal te shtyllave duhet qe gjatesite e kampatave te njepasnjeshme ne nje seksion do te jene sa me afer njera tjetres.
- Per shtyllat ndermjetese raporti i kampates vertikale me ate horizontale te jete e tille qe te garantoje qe kendi i lejuar i pjerrjes se girlandes varesë "I" te mos tejkalohet.
- Vendosja e shtyllave duhet te marre ne konsiderate qe distanca minimale e lejuar e percjellesve nga toka, rruget, linjat elektrike, etj. te jete jo me e vogel se ajo e specifikuar ne tabelat e Te Dhenave Teknike te linjes. Ne profilat gjatesore te linjes duhet te paraqitet kurbat e varjes se percjellesit te poshtem te linjes per temperaturën maksimale te tij se bashku me profilin e terrenit, si dhe e percjellesit te siperm per temperaturën minimale te tij. Kontraktori

duhet të ofroje një perlllogaritje të distancës elektrike për të gjithë kryqezimet e linjes me objekte të tjera si rruget, hekurudhat, lumenjtë dhe linjat elektrike dhe të telekomunikacionit në mënyrë që të evidentojë që distanca elektrike është respektuar për rastin me të disfavorshëm.

- Përmes fruturës dhe të mbjellat nuk do të priten dhe distanca elektrike e linjes do të marrin në konsideratë lartësinë e tyre gjatë pozicionimit të shtyllave.
- Vëmendje e vecantë do të tregohet pranë zonave të populluara ose pranë rrugëve ku linja do të jetë paralele me linja elektrike ekzistuese. Shtyllat do të vendosen sa më pranë atyre të linjes ekzistuese dhe do të jenë objekt i miratimit nga Punedhësi. Sipas kësaj, pozicioni i shtyllave të linjes ekzistuese do të jetë qartësisht i shënuar në vizatimet.
- Numri i shtyllave ndërmjetes në një seksion linje të drejtë (pjesa ndërmjet dy shtyllave këndore) të limitohet nga gjatësia e seksionit, i cili nuk duhet të kalojë 5 km, kjo duhet miratuar nga Punedhësi.

Shkalla e profileve do të jetë:

- 1:2000 horizontalisht dhe
- 1:500 vertikalisht

Renditja e shtyllave në profil të bëhet në mënyrë të tillë që të korespondojë me drejtimin e linjes në hartë. Në përgjithësi, fletet e vizatimit të profileve do të nisin dhe përfundojnë me shtylla këndore, pra çdo seksion linje duhet të fillojë në një fletë të re. Kur kjo nuk është e mundur sepse fletet dalin shumë të gjata, atëherë fletet mund të mbarojnë me shtylla ndërmjetes por kjo në fundit duhet të pasqyrohet në të dy fletet e njëpasnjëshme.

2.3.2.4. Miratimi i trasës së linjes

Kontraktori duhet të paraqesë profilet gjatësorë, hartat me trasenë e linjes dhe listën e shtyllave tek Punedhësi për miratim duke përfshirë perlllogaritjet që evidentojë që në kryqezimet me objekte të tjera janë plotësuar të gjitha kërkesat. Informacioni i detajuar për pozicionimin e shtyllave të linjes duhet të tregojë me saktësi vendndodhjet e shtyllave në mënyrë që të identifikohen lehtësisht pronarët e tokës. Për më tepër, një hartë që tregon të gjitha rruget hyrëse të nevojshme për punimet e ndërtimit duhet të paraqitet bashkë me profilet gjatësorë tek Punedhësi për miratim.

Bisedimet me pronarët e tokës dhe Autoritetet vendore lidhur me vendndodhjet e shtyllave, trasenë së linjes, rrugëve hyrëse për punimet e ndërtimit në linje dhe kompensimin për aksesin e perkohshëm në kantier, sipërfaqet e tokës të zëna nga shtyllat e linjes, për demtimin e kulturave bujqësore dhe demtime të tjera të perkohshme etj, do të do të trajtohen sipas Kushteve të Vecanta të Kontrates.

Gjatë procedurës së aprovimit me autoritetet dhe negociatave me pronarët e tokës, vendndodhjet e shtyllave, mund të ndryshojnë perseri ose traseja e linjes mund të rilokalizohet. Kontraktori do të konsiderojë të tilla ndryshime pasi të ketë përfunduar rëlevimin topografik të trasës së modifikuar të linjes. Asnjë kosto shtesë për rëlevimin topografik dhe përgatitjen e të gjitha vizatimeve që pasyrojnë të tilla ndryshime nuk do të paguhet Kontraktorit.

2.3.3. Mbrojtja e mjedisit

1. Mbrojtja e Mjedisit

Kontraktori duhet të kryejë procesin e Studimit të Vlerësimit të Ndikimit në Mjedis (VNM) dhe të sigurojë të gjithë dokumentacionin përkatës, duke njoftuar Punëdhënësin. Ky dokumentacion, në përputhje me legjislacionin shqiptar, duhet të përfshijë: përshkrimin e mbulesës bimore të sipërfaqes ku do të zhvillohet projekti; identifikimin e burimeve ujore, si sipërfaqësore ashtu edhe nëntokësore; vlerësimin e ndikimeve mbi biodiversitetin, ujin dhe ajrin; analizën e shkarkimeve të mundshme në mjedis; parashikimin e kohëzgjatjes së ndikimeve mjedisore; si dhe mundësitë për rehabilitimin e mjedisit dhe masat për shmangien dhe zbutjen e ndikimeve negative.

1.1. Detyrimet e Kontraktorit lidhur me mjedisin dhe sigurinë gjatë punimeve

Kontraktori është i detyruar të respektojë plotësisht legjislacionin kombëtar për mbrojtjen e mjedisit dhe të zbatojë pa përjashtim kushtet e përcaktuara në Vendimin Mjedisor (Deklaratë Mjedisore ose Vendim për VNM Paraprake). Ai duhet të sigurojë që të:

- Kryejë monitorimin mjedisor përgjatë gjithë kohëzgjatjes së punimeve dhe të njoftojë rregullisht Punëdhënësin.
- Përgatisë raportin e monitorimit të treguesve mjedisorë çdo 6 muaj, përmes një subjekti ose eksperti të licencuar, dhe ta dorëzojë OST sh.a. për përcjellje në Ministrinë e Mjedisit / Agjencinë Kombëtare të Mjedisit.
- Shmangë çdo dëmtim ndaj publikut, tokës, pronës, të mbjellave dhe çdo aset tjetër.
- Njoftojë menjëherë Punëdhënësin në rast se ndonjë dëm është i pashmangshëm.
- Pastrojë dhe sistemojë plotësisht vendin e punës pas përfundimit të punimeve.

1.2. Menaxhimi i Mbetjeve

Të gjitha mbetjet, përfshirë ato të rrezikshme, duhet të trajtohen në përputhje të plotë me legjislacionin shqiptar në fuqi dhe me standardet më të larta të sigurisë mjedisore. Në rast të rrjedhjes ose shpërndarjes së substancave të rrezikshme, Kontraktori mban përgjegjësi të plotë për:

- Pastrimin e menjëhershëm dhe të plotë të zonës së prekur;
- Rikuperimin e çdo dëmi material, mjedisor ose shëndetësor që mund të ketë ndodhur;
- Njoftimin pa vonesë të autoriteteve kompetente dhe bashkëpunimin e plotë me to gjatë procesit të hetimit dhe sanimit.

1.3. Mbrojtja e Bimësisë dhe Gjallesave

Lëvizja e mjeteve dhe personelit duhet të kufizohet rreptësisht në trasenë e linjës dhe rrugët hyrëse të miratuara, sipas planit të punimeve dhe specifikimeve teknike. Ndalohet në mënyrë absolute:

- Prerja e pemëve pa lejen e shkruar të autoriteteve përkatëse;
- Heqja ose dëmtimi i rrënjëve dhe bimëve që kontribuojnë në stabilitetin e tokës, për të parandaluar erozionin;

- Djegia e çdo materiali brenda zonës së kantierit.

Rrugët hyrëse duhet të jenë të kufizuara, të ndërtuara sipas specifikimeve teknike dhe të mirëmbahen për të minimizuar ndikimin mjedisor. Masat kundër erozionit përfshijnë, por nuk kufizohen vetëm në: instalimin e sistemeve të drenazhimit, platformave, vendosjen e gurëve dhe gabioneve. Pas përfundimit të punimeve, toka duhet të rikthehet në gjendjen e saj origjinale, duke përfshirë nivelimin dhe riparimin e çdo dëmtimi

1.4. Përgjegjësitë e Kontraktorit ndaj Pronës dhe Përdoruesve të Tokës

- Kontraktori është përgjegjës për çdo dëmtim të pronës private, plantacioneve, mbjelljeve dhe gjësë së gjallë që ndodh si pasojë e veprimeve ose neglizhencës së tij;
- Kontraktori duhet të zhdëmtojë çdo dëmtim të shkaktuar pronës private ose resurseve natyrore;
- Çdo dëmtim i bimësisë ose gjësë së gjallë duhet të njoftohet menjëherë me shkrim Punëdhënësit, duke përfshirë detajet e incidentit dhe masat e ndërmarra.
- Kontraktori duhet të marrë të gjitha masat e nevojshme për të parandaluar humbjen, dëmtimin ose zhdukjen e gjësë së gjallë gjatë gjithë kohës së zbatimit të projektit.

Çdo shkelje e këtyre detyrimeve do të konsiderohet shkelje kontraktuale dhe do të çojë në përgjegjësi ligjore dhe financiare të plotë për Kontraktorin.

1.5. Kontrolli i Pluhurit dhe Zhurmave

Kontraktori është i detyruar të përdorë të gjitha mjetet dhe teknikat e nevojshme për të kontrolluar nivelin e pluhurit në rrugë dhe në zonat e punimeve. Duhet të merren të gjitha masat parandaluese për të shmangur përhapjen e pluhurit dhe për të reduktuar çdo shqetësim të mundshëm për komunitetin përreth.

Gjatë zbatimit të punimeve, Kontraktori duhet të sigurojë që të gjitha aktivitetet të zhvillohen në mënyrë të tillë që niveli i zhurmës të mbahet brenda kufijve të lejuar nga legjislacioni në fuqi. Orari i punës duhet të respektohet me rigorozitet dhe asnjë aktivitet zhurmues nuk duhet të zhvillohet jashtë orareve të miratuara, përveç rasteve kur është marrë më parë leje nga autoritetet kompetente.

Në rast të ankesave nga komuniteti ose të konstatimeve nga autoritetet mjedisore për tejkalim të niveleve të lejuara të pluhurit apo zhurmës, Kontraktori është i detyruar të ndërmarrë menjëherë masa korrigjuese për të eliminuar burimin e ndotjes ose shqetësimit.

Kontraktori duhet të kryejë monitorime periodike të niveleve të pluhurit dhe të zhurmës, në përputhje me standardet mjedisore kombëtare dhe ndërkombëtare, dhe rezultatet e këtyre monitorimeve duhet të regjistrohen në raporte mujore (sipas legjislacionit), të cilat dorëzohen Punëdhënësit dhe autoriteteve përkatëse sipas kërkesës. Në rast se konstatohet tejkalim i kufijve të lejuar, Kontraktori duhet të ndërmarrë pa vonesë masa korrigjuese dhe të raportojë për zbatimin e tyre brenda afatit të përcaktuar nga Punëdhënësi.

1.6. Mbrojtja e Trashëgimisë Natyrore dhe Kulturore

Gjatë zbatimit të punimeve, Kontraktori është i detyruar të respektojë të gjitha dispozitat ligjore dhe rregulloret në fuqi që lidhen me mbrojtjen e trashëgimisë natyrore dhe kulturore. Ai duhet të sigurojë që aktivitetet e tij të mos shkaktojnë asnjë dëmtim, ndërhyrje apo ndryshim në zonat e mbrojtura, monumentet e natyrës, zonat me biodiversitet të lartë, si dhe në objektet apo vend gjetjet me vlerë historike e arkeologjike.

Nëse gjatë kryerjes së punimeve të gërmimit, ndërtimit apo transportit, Kontraktori zbulon objekte, struktura, fosile ose gjetje me karakter arkeologjik, historik apo kulturor, ai duhet të ndërpresë menjëherë punimet në zonën përkatëse dhe të marrë masa për sigurimin e vendit të gjetjes. Kontraktori është i detyruar të njoftojë pa vonesë Punëdhënësin dhe autoritetet kompetente, në përputhje me legjislacionin për trashëgiminë kulturore dhe arkeologjinë. Vazhdimi i punimeve në zonën e gjetjeve lejohet vetëm pas marrjes së miratimit nga institucionet përgjegjëse.

Po ashtu, nëse gjatë punimeve preken ose identifikohen aksidentalisht zona të mbrojtura, monumente natyre, ose elementë të ekosistemit me rëndësi të veçantë, Kontraktori duhet të ndalojë çdo aktivitet në zonën përkatëse dhe të njoftojë menjëherë Punëdhënësin dhe autoritetet mjedisore përkatëse. Punimet mund të rifillojnë vetëm pas vlerësimit dhe miratimit nga këto institucione.

Kontraktori është i detyruar të marrë të gjitha masat teknike dhe organizative për të parandaluar çdo ndikim negativ ndaj florës, faunës, habitateve natyrore dhe objekteve të trashëgimisë kulturore.

1.7. Pajisjet dhe Materialet e Ndërtimit

Kontraktori duhet, që të gjitha pajisjet, makineritë, mjetet dhe materialet e përdorura gjatë zbatimit të projektit të jenë në përputhje të plotë me standardet mjedisore, teknike dhe të sigurisë të përcaktuara nga legjislacioni shqiptar dhe standardet ndërkombëtare përkatëse.

Materialet e ndërtimit duhet të jenë të përzgjedhura në mënyrë që të minimizohet ndikimi negativ në mjedis, të prodhohen nga burime të qëndrueshme dhe, aty ku është teknikisht e mundur, të jenë materiale të ricikluara, të riciklueshme ose me përmbajtje të ulët karboni.

Ruajtja, depozitimi dhe trajtimi i materialeve ndërtimore duhet të kryhet në mënyrë që të shmangët ndotja e tokës, ujërave sipërfaqësore e nëntokësore, si dhe shpërndarja e pluhurit apo mbetjeve. Duhet të përdoren materiale mbuluese dhe barriera mjedisore për të parandaluar përhapjen e ndotjes

1.8. Zbatimi i Standardeve Mjedisore dhe Ligjore

I gjithë procesi duhet të kryhet në përputhje me legjislacionin shqiptar për mbrojtjen e mjedisit dhe standardet ndërkombëtare, përfshirë, por pa u kufizuar në:

- Ligji Nr. 10431, datë 9.6.2011 “Për mbrojtjen e mjedisit”, i ndryshuar.
- Ligji Nr. 10440, datë 7.7.2011 “Për vlerësimin e ndikimit në mjedis (VNM)”, i ndryshuar.
- Ligji Nr. 10463, datë 22.9.2011 “Për menaxhimin e integruar të mbetjeve”, i ndryshuar.
- Ligji Nr. 9587, datë 20.07.2006 “Për mbrojtjen e biodiversitetit”.
- Vendimet e Këshillit të Ministrave dhe aktet nënligjore për mbrojtjen e ajrit, ujërave, tokës dhe biodiversitetit.

- Ligji Nr. 57/2020 “Për Pyjet”,
- Standardi ISO 14001:2015 – Sistemi i Menaxhimit Mjedisor.

Çdo veprim i kryer nga Kontraktori që nuk përputhet me legjislacionin shqiptar dhe standardet ndërkombëtare për mbrojtjen e mjedisit, pyjeve, biodiversitetit, zonave të mbrojtura, monumenteve natyrore ose trashëgimisë kulturore, moskryerja e monitorimeve të detyrueshme ose mos përmbushja e kërkesave të raportimit, përbën moszbatim të detyrimeve ligjore dhe kontraktuale.

2.3.4. Shtyllat

2.3.4.1. Udhezime te pergjithshme

Kerkesat teknike te meposhteme mbulojne projektimin, vizatimet e prodhimit, prodhimin, paramontimin, inspektimin dhe paketimin e shtyllave metalike veteqendruese.

Te gjitha materialet, vizatimet, detajet, fabrikimi duhet te behen ne perputhje me kerkesat e paraqitura, me detajet sipas vizatimeve dhe me specikimet teknike perkatese ne Tabelat e te dhenave teknike dhe sipas aprovimit gjate zbatimit te projektit.

Projektet elektrike dhe mekanike duhet te jene konform kerkeseve te EN 50341-1:2012.

Dokumentacioni teknik (projektimi, vizatimet e prodhimit, llogaritjet, metodologjite, etj.) dhe dokumente te tjera (instruksionet, planifikimet e testimeve, te dhenat teknike, etj.) do te miratohen nga Punedhenesi.

Te gjitha ndryshimet e nevojshme ne detaje per kryerjen e projektit konform kerkeseve dhe specifikimeve teknike, duhet te behen nga Kontraktori pa kosto shtese per Punedhenesin. Neqoftese verifikohet ndonje pasaktesi, te gjitha shpenzimet per korrigjimin e tyre do te mbulohen nga Kontraktori.

Per shtyllat qe do te propozohen nga Kontraktori, duhet te vertetohet permbushja e kerkeseve elektrike dhe mekanike minimale sipas ketyre Specifikimeve dhe Te dhenave Teknike (shiko Kap. 4), ose qe modifikimet e mundshme jane te pershtatshme dhe te argumentuara teknikisht per te ofruar nje zgjidhje optimale. Modifikime te tilla te projektit te shtyllave, llogaritjet dhe ndryshimet perkatese ne vizatimet e prodhimit te tyre jane pergjegjesi e Kontraktorit.

2.3.4.2. Materialet

Te gjitha materialet duhet te jene te reja dhe te firmave me emer, me cilesine me te larte per kushtet dhe ndryshimet atmosferike si temperatura dhe presioni atmosferik qe mund te perballen me konstruksionin e shtylles , efektet dinamike nga lekundjet e percjellesit dhe te ndikojne ne qendrueshmerine e saj. Asnje pjese metalike me difekt nuk duhet te perdoret ne konstruksione. Vemendje te vecante duhet ti kushtohet eliminimit te mundesise se korrozionit qe mund te rezultojë nga efekte galvanike. Dizenjimi, perzgjedhja e materialeve dhe e te gjithe metodave te korrozionit duhet te coje ne nje minimizim te ketyre efekteve.

Materialet e perdorura per konstruksionin duhet te jene konform kodeve dhe standarteve te meposhtme.

Ne qofte se materialet nuk do te perputhen me keto kode dhe standarde, ato duhet te aprovohen nga Punedhenesi.

Materialet metalike per ndertimin e shtyllave metalike duhet te jene si me poshte:

Tuba dhe materiale te sheshta

Te gjitha materialet duhet te jene te perpunuara me nxehtesi ose me presion dhe duhet te jene konform cilesise S235JO,JR ; S275JR dhe S235J2G3/G4 /JR dhe S355JO dhe S355J2G3/G4, perkatesisht duke ju referuar standartit EN 10025 ose ekuivalente me te.

Cilesite e perberjeve kimike dhe mekanike te celikut duhet te perputhen me standartet EN 10025 dhe te jene te pershtatshme per te punuar ne zonen e ketij objekti.

Bulonat lidhes, dadot dhe rondelet

Te gjitha bulonat metalik lidhes, dadot dhe rondelet duhet te jene konform ISO 898-1 dhe -2 ose ekuivalent. Duhet te perdoren vetem dado te klasit 5.6 dhe/ose 8.8.

Pajisjet bllokuese

Te gjitha bulonat lidhes duhet te jene me nje rondele te sheshte dhe nje rondele suste.

Tabelat e shtylles

Tabelat, qe konsistojne ne tabela per qarkullimin ajror, tabelat e fazave, tabelat e emertimit te qarqeve, tabelat e rrezikut, emertimit te linjes dhe numrave te shtyllave duhet te jene prej metali te emaluar ne te dyja krahjet ose prej alumini. Trashesia nuk duhet te jete me e vogel se 2 mm. Gjuha e perdorur ne keto tabela do te jete gjuha e vendase.

2.3.4.3. Projekti

2.3.4.3.1. Metoda e projektimit

Filozofia e projektit duhet te bazohet ne konceptin e “gjendjes limit” e aplikuar se bashku me koeficientet e sigurise sipas standartit EN 50341-1:2012.

Sipas ketij koncepti, rezistenca e materialeve (R_d) te komponenteve perberes te linjes ajrore pjestuar me koeficientin perkates te sigurise se materialit duhet te jete me e madhe se ngarkesa maksimale e faktorizuar me koeficientin perkates te sigurise (E_d) qe do te aplikohet tek ky element:

$$E_d \leq R_d$$

$$E_d \rightarrow \sum(\gamma_F \cdot F_k) \leq R_d = R_k / \gamma_M$$

Ngarkesat fizike te llogaritura ne projekt jane rritur me koeficientet pjesore te sigurise ndersa rezistenca e materialeve te komponenteve eshte pjestuar me koeficientin e materialeve duke kompensuar ne kete menyre te panjohurat dhe pasigurite e mundshme.

2.3.4.3.2. Tipet e shtyllave dhe skema gjeometrike e tyre

Ne kete linje do te montohen dy familje shtyllash 110 kV veteqendruese me dy qarqe, njera do te perbehet nga shtylla me lartesi normale qe do te perdoren ne pjesen me te madhe te linjes ndersa familja tjeter nga shtylla me lartesi te shkurtuar qe do te perdoren vetem per te realizuar intersektimet

e linjes së re me linjat 220 dhe 400 kV. Shtylla e fundit e re në hyrje të N/St. Jagodine do të jetë me një qark. Kontraktori mund të propozojë shtylla egzistuese të standardizuara ose të përdorura me parë në projekte të ngjashme, me kusht që këto shtylla të përmbushin kërkesat teknike të këtyre Specifikimeve.

Tipet e shtyllave të familjeve të sipërpermendura specifikohen si më poshtë mbi bazën e madhësisë së kështjës të linjës, lartësisë së tyre dhe aftësisë mbajtëse të shtyllave.

- 2NS, shtyllë normale ndërmjetëse me dy qarqe, me aftësi përdorimi për kende të vogla deri në 2°.
- 2HS, shtyllë e përforcuar ndërmjetëse me dy qarqe, me aftësi përdorimi për kende të vogla deri në 2°
- 2LA, shtyllë e lehtë këndore me dy qarqe, me aftësi përdorimi për kende deri në 30°.
- 2MA/2DE, shtyllë mesatare këndore me dy qarqe dhe fundore për kende deri në 90°,
- 2C, shtyllë e shkurtuar këndore me dy qarqe, me aftësi përdorimi për kende deri në 30°.
- 2D, shtyllë e shkurtuar këndore me dy qarqe, me aftësi përdorimi për kende deri në 60°.
- 1MA shtyllë këndore me një qark, me aftësi përdorimi për kende deri në 60°.

Në tabelat e mëposhtme tregohen tipet dhe kombinimet e lartësive për familjet e shtyllave që së bashku me analizën strukturore të qëndrueshmërisë së shtyllave për ngarkesat reale të çdo shtylle në pozicionin e saj përkatës në linjë do të përdoren për shtyllezimin e optimizuar të linjës. Ngarkesat e gjeneruara nga analiza e shtyllave do të përdoren për projektimin e bazamenteve dhe ngarkesat mekanike të përcjelleve dhe girlandave të izolatoreve.

Të gjitha shtyllat do të pajisen me tros OPGW në majë të shtylles që do të shërbejë për mbrojtjen nga shkarkimet atmosferike. Për shtyllat ndërmjetëse me dy qarqe në të gjitha fazat vendosen girlanda izolatorësh vertikale tipi "I".

Çdo shtyllë me dy qarqe do të përbehet nga një pjesë baze (trupit kryesor) tek e cila montohen pjesët zgjatuese të trupit, kater këmbë dhe kater stabe për të realizuar lartësinë e plote të shtylles sipas pozicionimit të saj në linjë.

Pjesa baze e shtylles (me zgjatim të trupit ± 0) do të përcaktohet duke marrë në konsideratë shigjetën maksimale të përcjellesit për kampatën nominale dhe gjatësinë e girlandës së izolatoreve për minimumin e lejuar të distancës nga toka.

Shtyllat me dy qarqe duhet të përmbajnë këto shtesa/reduktime të trupit të tyre:

Tipi i Shtylles	Zgjatimet e Trupit të Shtylles
2NS	$\pm 0, +3, +6, +9, +12$
2HS	$\pm 0, +3, +6, +9, +12$
2LA	$\pm 0, +3, +6, +9, +12$
2MA/2DE	$\pm 0, +3, +6, +9, +12$
2C	-6, -3
2D	-6, -3

Përveç zgjatimeve të mesipërme të trupit për çdo shtyllë të parashikohen edhe zgjatimet e shkëmbyeshme të këmbëve nga 1 m në 4 m të përshtatshme për çdo zgjatim trupi të tipit të shtylles përkatës.

Skema gjeometrike e shtyllave duhet të përmbushë kërkesat kryesore sikurse tregohet në anekset përkatëse dhe do të jenë të tilla që të realizojnë kërkesat minimale për distancën ndërmjet përcjellesve, këtyre dhe pjesëve metalike të tyre, si dhe përcjellesve me token.

2.3.4.3.3. Distanca elektrike

Pozicionimi i përcjellesave dhe trosit OPGW në shtylle do të përcaktohen duke marrë në konsideratë kushtet e mëposhtme minimale të distancave elektrike:

- Distanca elektrike midis vete fazave dhe midis fazave dhe troseve OPGW në mes të kampates, era mungon
- Distanca elektrike midis pjesëve nën tension dhe pjesëve të tokezuara
- Kendi mbrojtës i trosit
- Distanca elektrike nga toka dhe objektet
- Distanca elektrike midis përcjellesave në shtylle

Në detaje:

- a) **Distanca elektrike midis vete fazave dhe midis fazave dhe trosit OPGW në mes të kampates, era mungon.**

Distanca faze - faze në [m]

$$c = k \cdot \sqrt{f_{\max} + l_i} + 0.75 \cdot D_{pp}$$

Distanca faze-tros OPGW

$$c = k \cdot \sqrt{f_{\max} + l_i} + 0.75 \cdot D_{el}$$

ku:

- k: faktori në sipas EN 50341-3-4, Tabela 5.4.3/DE.2
- k=0,75 për distancën vertikale
- k=0,62 për distancën horizontale
- k=0,75 për distancën ndërmjet përcjellesve dhe trosit
- l_i : gjatësia transversale e inklinimit të girlandës mbajtëse të izolatoreve [m]
- $f_{\max}$: shigjeta maksimale e kampates me të gjatë [m]
- D_{pp} : distanca elektrike min. ndërmjet fazave; për linjat 110 kV : $D_{pp}= 1.15$ m
- D_{el} : distanca elektrike min. ndërmjet fazave dhe tokës; për linjat 110 kV : $D_{el}= 1.00$ m
- Dimensionet e traversave (kraheve) të shtyllave këndore të jenë të tilla që të sigurojnë distancën horizontale ndërmjet përcjellesve në planin normal me përcjellesit të mos jenë më e vogël se në shtyllën ndërmjetëse normale. Mbajtësja e trosit duhet të sigurojë distancën elektrike ndërmjet përcjellesve dhe trosit OPGW si dhe këndin mbrojtës të përcjellesve nga rrufete.
- Distanca faze-faze dhe faze-tros në mes të kampates përcakton kampatën maksimale për shtyllën respektive.
- Kampata maksimale midis dy shtyllave të tipeve të ndryshme është mesatarja e kampates maksimale të secilës prej tyre.

b) Distancat elektrike midis pjeseve me tension dhe trupit te shtylles.

Distanca minimale elektrike midis pjeseve me tension dhe trupit te shtylles duhet te konsiderohet ne menyra te ndryshme per kende te ndryshme te inklinimit te girlandave ne shtylla ne korespondence me tre mbitensionet problematike (shkarkimet atmosferike, kycje/ckycjet dhe frekuenca e fuqise), sikurse pershkrhet ne tabelen e meposhtme:

Tabela 2.4-4: Distanca elektrike minimale ndermjet pjeseve ne tension dhe pjeseve te tokezuara te trupit te shtylles.

Distanca elektrike, era mungon	1.00 m
Distanca elektrike per rastin Inklinimi i girlandes "I" te izolatoreve per 58% te eres maksimale ne percjellesa. Girlande mbajtese izolatoresh tipi "I" per harqet e shtyllave kendore e inklinuara 20° Harku lidhes ne shtyllat kendore i inklinuara 20°	0.75
Distanca elektrike per rastin Inklinimi i girlandes "I" te izolatoreve per rastin e erens maksimale ne percjellesa. Girlande mbajtese izolatoresh tipi "I" per harqet e shtyllave kendore e inklinuara 35° Harku lidhes ne shtyllat kendore i inklinuara 35°	0.23

Distanca elektrike e specifikuar do te konsiderohet si dimensionimi minimal qe duhet parashikuar midis pjeseve te jashtme te hekurit shtylles me piken me te afert te percjellesit te linjes.

For the tipin "I"- te pjerrjes se girlandes varesë te izolatoreve ne kushtet e eres se reduktuar dhe maksimale, the raporti i kampates se peshe me ate te eres (r) duhet te konsiderohet 0.7.

Kendi i inklinimit te girlandes se izolatoreve te llogaritet me:

$$\alpha = \arctan \frac{Q_{wc} + 0.5 \cdot Q_{wi}}{r \cdot Q_{Gc} + 0.5 \cdot Q_{Gi}}$$

ku:

Q_{wc} - era ne percjelles (sipas EN 50341-1, kapitulli 5.4.2.2.3) ¹⁾

Q_{wi} - era ne girlanden e izolatoreve (sipas EN 50341-1, kap. 5.4.2.2.3) ¹⁾

r - raporti i kampates vertikale kundrejt kampates horizontale

Q_{Gc} - pesha e percjellesit

Q_{Gi} - pesha e girlandes se izolatoreve

- 1) Era me perseritje nje here ne 3 vjet korespondon me 58% te eres maksimale.

Kendi mbrojtjes i trosit OPGW

Kendi mbrojtjes i trosit OPGW kundrejt percjellesve te linjes te jete 25° per shtyllat me lartesi normale dhe me i madh se 25° per shtyllat e shkurtuara.

Shigjeta e varjes se trosit ne regjimin e temperatures mesatare vjetore te jete 10 % me e vogel se ajo e percjellesit per kampaten fiktive.

Distancat elektriket nga toka dhe objektet

Distancat elektrike vertikale minimale nga toka dhe objektet e ndryshme nen linje specifikohen ne Tabelat e te dhenave Teknike.

Shigjetat maksimale dhe minimale te percjellesave duhen llogaritur ne kushtet pa ere, per temperaturat maksimale dhe minimale te percjellesit, sic tregohet dhe ne Kap.4; Tabela e te dhenave Teknike.

Kontraktori duhet te paraqese ne oferten e tij leshimin total te percjellesit me kalimin e kohes per nje periudhe 10 vjeçare si dhe kompensimin perkates te ketij leshimi duke rritur tensionin fillestar ne percjelles.

2.3.4.3.4. Ngarkesat dhe rastet e ngarkesave.

Pesha vertikale

Pesha vertikale e dheut, bazamenteve, shtyllave, percjellesve, girlandave te izolatoreve dhe te gjitha pajisjeve do te merren ne konsiderate gjate llogaritjeve. Kur eshte e domosdoshme do te merret ne konsiderate edhe pesha e akullit ne percjellesa dhe girlandat e izolatoreve. Densiteti i akullit do te merret 9000 N/m³ (akull i paster)

Ngarkesat e eres

Ngarkesa e eres ne pajisjet e linjes dhe ne shtylla duhet te llogaritet bazuar ne shpejtesine e eres maksimale te pranuar per projektin duke shtuar edhe koeficientet respektive te lartesisë mbi toke ne perputhje me EN 50341-1, kapitulli 4.2.2.1.6, 4.2.2.2, 4.2.2.4.1, 4.2.2.4.2 dhe 4.2.2.4.3.

Shpejtesia e eres ne varesi te lartesisë $V_h = 0.19 \cdot \ln(h/0.05) \cdot V_R$

Lartesia aktuale nga toka

- per percjellesat h – lartesia mesatare e pikave te kapjes
- for insulator strings h – lartesia maksimale e pikave te kapjes
- for tower sections h – lartesia ne pikat e mesit te çdo seksioni

Presioni i eres $q_h = 0.5 \cdot 1.225 \cdot V_h^2$

Era ne percjelles $Q_{wc} = q_h \cdot G_q \cdot G_L \cdot C_c \cdot d \cdot (L_1 + L_2)/2 \cdot \cos^2 \phi$

$G_q = 1.0$

$G_L = 1.3 - 0.082 \ln((L_1 + L_2)/2)$

$C_c = 1.0$

d = diametri i percjellesit

L = kampata horizontale

$L_{1,2}$ = gjatesia e kampatave fqinje

ϕ = këndi i drejtimit të erës me percjellesit

por ϕ e ndryshme nga 0.

Era në girlandat e izolatoreve

$$Q_{Wins} = q_h \cdot G_q \cdot G_{ins} \cdot C_{ins} \cdot A_{ins}$$

$$G_q = 1.0$$

$$G_{ins} = 1.05$$

$$C_{ins} = 1.2$$

$$A_{ins} = \text{projeksioni i sipërfaqes së girlandes së izolatoreve}$$

Era në shtylle

$$Q_{Wt} = q_h \cdot G_q \cdot G_t \cdot (1 + 0.2 \cdot \sin^2 \phi) \cdot (C_{t1} \cdot A_{t1} \cdot \cos^2 \phi + C_{t2} \cdot A_{t2} \cdot \sin^2 \phi)$$

$$G_q = 1.0$$

$$G_t = 1.05$$

$C_{t1,2}$ = koeficienti i rezistencës ndaj erës i sipërfaqes së shtylles
(shiko EN 50341-1, kap. 4.2.2.4.3, fig. 4.2.2 dhe 4.2.3)

A_{t1} = sipërfaqja efektive e elementeve të faqes 1

A_{t2} = sipërfaqja efektive e elementeve të faqes 2

ϕ = këndi i drejtimit të erës në shtyllë

Ngarkesa e akullit

Ngarkesa baze e akullit në percjelles

$$Q_l = (d_i^2 - d_o^2) \cdot \pi / 4 \cdot 9000 \text{ në [N/m]}$$

d_i - diametri i percjellesit me akull [m]

d_o - diametri i percjellesit pa akull [m]

Ngarkesa e me ere dhe akull

Era mbi percjellesin me akull

$$Q_{Wci} = 0.4 \cdot q_h \cdot G_q \cdot G_L \cdot C_c \cdot d_i \cdot (L_1 + L_2) / 2 \cdot \cos^2 \phi$$

Tensioni në percjelles

Tensioni në percjellesi dhe tros duhet të përcaktohen nga Kontraktori. Llogaritja e tensionit duhet të bazohet në supozimet e mëposhtme:

- a. sforrimi ditor i përcjellesve dhe trosit ndodh për kushtet:
 - pa erë (0 m/sec)
 - temperatura mesatare vjetore e ambjentit
- b. sforrimi maksimal i përcjellesve dhe trosit gjatë punës ndodh për kushtet:
 - e presionit të erës maksimale të pranuar ose
 - e temperaturës minimale të ambjentit të pranuar ose
 - e ngarkesës së akullit pa erë
 - e ngarkesës së akullit me erë të reduktuar

Ngarkesat e ndertimit dhe mirembajtjes

Kontraktori duhet të paraqesë për miratim propozimet e tij për ngarkesat që do të zbatohen në shtylla gjatë shtrirjes dhe tërheqjes së përcjellesve si dhe në përputhje me koeficientet e sigurisë për shtyllat dhe bazamentet që jepen në tabelat e të dhënave teknike për kushtet e mëposhtme:

- Komponentet e tensionit në përcjellesa dhe tros për gjithë kohën e vendosje-tërheqjes së tyre për temperaturën minimale dhe pa erë (përfshirë të gjitha etapet e instalimit të përcjellesave)
- Komponentet e tensionit në përcjellesa dhe tros për gjithë kohën e vendosje-tërheqjes së tyre për ngarkesë të erës 50% të presionit maksimal të erës në përcjellesa, girlanda izolatorësh, shtylle, etj. (përfshirë të gjitha etapet e instalimit të përcjellesave)
- Ngarkesat vertikale për kushte normale pune, plus 3.0 kN që veprojnë vertikalisht në secilën traverse.
- Çdo element i shtylles i pjerret me pak se 30 gradë në horizontal duhet llogaritur të ketë faktorët specifikë të sigurisë kur bëhet fjalë për ngarkesat në mirembajtjen që përshkruhen në këtë kapitull, së bashku me ngarkesën vertikale prej 1.5 kN që veprojnë në mes të gjatësive pa mbështetje të elementit.

Rastet e ngarkesave

Standardi evropian EN 50341-1 (tabela 4.2.7) rekomandon rastet e mëposhtme të ngarkesave. Rastet e ngarkesave që duhet të merren në konsideratë për projektimin e shtyllave dhe bazamentet e tyre janë raste pune normale dhe të veçanta si më poshtë:

- Era maksimale transversale, pa akull (N1)
- Era maksimale 45°, pa akull (N2)
- Akull me erë të reduktuar transversale (N3)
- Akull me erë të reduktuar 45° (N4)
- Rezistenca ndaj efektit kaskade për shtyllën kendore (N5)
- Përcjelles edhe tros i keputur (E1)
- Rezistenca ndaj efektit kaskade për shtyllën ndermjetese (E2)
- Montimi dhe mirembajtja (E3).

Kombinimi i ngarkesave (ngarkesat e aplikuara në të njëjtën kohë) që duhet marrë në konsideratë për rastet normale dhe ato të veçanta të ngarkesave përmbledhen në tabelën e mëposhtme:

Specifikime Teknike:

Fuqizim i linjës 110 kV Kafaraj - Vlora 1 - Babicë
dopio qark dhe shtrirje përcjellësi në një qark

Specifikime Teknike:

Fuqizim i linjës 110 kV Kafaraj - Vlora 1 - Babicë
dopio qark dhe shtrirje përcjellësi në një qark

Tabela 2.4-5: Rastet e ngarkesave ne shtylle

Shtylla Tipi	Ngarkesat ne Raste Normale Pune			Ngarkesat ne Raste te Vecanta Pune		
				Percjelles, Tros i keputur	Efekti Kaskade	Montimi dhe mirembajtja
	N1, N2	N3, N4	N5	E1	E2	E3
Ndermjetese	- Pesha vetjake - Ngarkesa nga era maksimale ne shtylle, ne percjellesa dhe pajisjet e tjera. - Tensioni i percjellesve nen veprimin e eres maksimale	- Pesha vetjake - Ngarkesa nga akulli - Ere e reduktuar ne shtylle, ne aksesore dhe percjelles me akull - Tensioni i percjellesve nen veprimin e eres se reduktuar dhe akullit		- Pesha vetjake - Ngarkesa nga akulli (pa ere) - Reduktimi i tensionit te percjellesve ose trosit te njerres ane (te dy ne kushtet e eres se reduktuar dhe akullit) me 50% per percjellesit e fazes dhe 65% per trosin dhe qe vepron ne çdo pike kapje ne shtylle	- Pesha vetjake - Ngarkesa nga akulli (pa ere) - Reduktimi i tensionit te percjellesve dhe trosit te njerres ane (te dy ne kushtet e eres dhe akullit) me 20% per percjellesit e fazes dhe 40% per trosin dhe qe vepron njekohesisht ne çdo pike kapje ne shtylle	- Pesha vetjake - Ngarkesat e montimit dhe mirembajtjes a) Pa ere b) 50% e eres maksimale ne shtylle, percjelles, aksesore pa ngarkesen e njeriut ne shtylle
Ankerore	- Pesha vetjake - Ngarkesa nga era maksimale ne shtylle, ne aksesore dhe percjellesa - Tensioni i percjellesve nen veprimin e eres maksimale	- Pesha vetjake - Ngarkesa nga akulli - Ere e reduktuar ne shtylle, aksesore dhe percjelles me akull - Tensioni i percjellesve nen veprimin e eres se reduktuar dhe akullit	- Pesha vetjake - Ngarkesa nga akulli (pa ere) 2/3 e tensionit te percjellesve ne kushtet e eres se reduktuar dhe akullit, qe vepron ne te gjitha pikat e kapjes vetem ne njerren ane te shtylles, njekohesisht (Zbatohet per	- Pesha vetjake - Ngarkesa nga akulli (pa ere) - Reduktimi i tensionit te percjellesve ose trosit te njerres ane me 100% (te dy ne kushtet e eres se reduktuar dhe akullit) dhe qe vepron ne çdo pike kapje ne shtylle		- Pesha vetjake - Ngarkesat e montimit dhe mirembajtjes a) Pa ere, tensioni i percjellesit per temp min. b) 50% e ngarkeses maksimale te eres ne shtylle, aksesore, percjelles, pa ngarkesen e njeriut

Specifikime Teknike:

Fuqizim i linjës 110 kV Kafaraj - Vlora 1 - Babicë
dopio qark dhe shtrirje përcjellësi në një qark

			te gjitha shtyllat me te gjithë qarqet e montuar)			
Fundore	• Pesha vetjake • Ngarkesa nga era ne shtylle, aksesore, percjellesa • Tensioni i percjellesve nen veprimin e eres ne njeran ane.	• Pesha vetjake • Ngarkesa nga akulli • Ere e reduktuar ne shtylle, aksesore dhe percjelles me akull • Tensioni i percjellesve nen veprimin e eres dhe akullit ne njeran ane		• Pesha vetjake • Ngarkesa nga akulli (pa ere) • Reduktimi i tensionit te percjellesve ose trosit (te dy ne kushtet e eres dhe akullit) me 100 % ne çdo nje pike kapje ne shtylle		

Koeficientet pjesor te sigurise

Koeficientet pjesor te sigurise per veprimin do te aplikohen ne ngarkesa te ndryshme brenda rasteve te ngarkesave respektive:

Tabela 2.4-6: Koeficientet e ngarkesave per veprimin

		Koeficienti i Veprimit
Rastet e Ngarkesave		
N1 ... N5	Ere $\gamma_{w,N}$	1.35
	Akull $\gamma_{i,N}$	1.35
	Tensioni ne percjelles $\gamma_{c,N}$	1.35
	Deadweight γ_G	1.1/1.0 ¹⁾
E1, E2	Ere $\gamma_{w,E}$	1.0
	Akull $\gamma_{i,E}$	1.0
	Tensioni ne percjelles $\gamma_{c,E}$	1.0
	Deadweight γ_G	1.1/1.0 ¹⁾
E3	Deadweight γ_G	1.1/1.0 ¹⁾
	Te gjithë variablat e ngarkeses γ_P	1.5

¹⁾ $\gamma_G = 1.0$ ne kushet e shkulpjes

2.3.4.3.5. Analiza strukturore

Te pergjithshme

Per projektimin e nje shtylle te re ose analizen e shtyllave egzistuese te propozuara nga kontraktori duhet te perdoret metoda tre dimensionale per sisteme statikisht te pacaktuar per shtangesine. Megjithate kontraktori mund te propozoje per aprovim dhe te perdore edhe ndonje metode tjeter te njohur dhe te provuar projektimi.

Metoda llogaritese duhet te jete ne perputhje me EN 50341-1:2012, Aneksi J – Angles in lattice steel towers.

Nyjet per bashkimin e elementeve do te llogariten sipas Aneksit J.3. ose EN 1993-1-8 (Eurocode 3: Design of Steel Structures, Pjesa 1.8 – Design of joints).

Dizenjimi i perkuljes se elementeve ne shtypje do te behet sipas Aneksit J.4.

Bulonat do te dizenjohen sipas Aneksit J.5 ose EN 1993-1-8.

Programi llogarites qe do te perdoret duhet te jete zhvilluar dhe testuar nga nje institut i certifikuar, i pranueshem nga Punedhenesi. Rekomandohet perdorimi i nje programi kompjuterik te njohur.

Specifikime Teknike:

Fuqizim i linjës 110 kV Kafaraj - Vlora 1 - Babicë
dopio qark dhe shtrirje përcjellësi në një qark

Te dhenat hyrese do të tregojnë gjithë ngarkesat dhe menyren e tyre të aplikimit perfshire dhe percaktimin e ngarkeses se eres, termetit ne shtylle. Ngarkesa e eres , termetit ne shtylle do te aplikohet ne çdo pike paneli pergjate lartesisë se shtylles.

Kontraktori duhet të paraqese te dhenat e meposhtme:

- Emrin dhe versionin e programeve kompjuterike dhe standardeve te aplikuar per analizen strukture
- Llogaritjet e detajuara te ngarkesave
- Skemat e pemeve te ngarkimit
- Skemat gjeometrike te modelit te shtylles per analize strukture, duke treguar elementet e modelimit individuale (p.sh. trareve, kapriatat, thurjet) duke perfshire nyjet
- Emertimin dhe shkallet e lirise te nyjeve
- Skemat gjeometrike te shtylles ne te kater faqet duke treguar emertimin e nyjeve
- Koordinatat tre dimensionale te te gjitha nyjeve te shtylles ne forme elektronike (p.sh. Auto-CAD.dwg)

Rezultatet e analizes strukture te shtylles ne forme tabelare do te tregojne:

- Sforcimin total ne çdo element per çdo rast ngarkese dhe per rastin kritik
- Raportin e eprshmerise efektive, llogaritjet e raportit te sforcimit maksimal me kapacitetin e llogaritur te aftesisë mbajtese te çdo elemente dhe nyje
- Marken dhe tipin e celikut per çdo element dhe numrin e nevojsheem te bulonave per lidhjen e tij
- Ngarkesa ne shtypje dhe terheqje si dhe ajo koresponduese horizontale ne prerje per çdo kembe te shtylles ne te gjitha kombinimet e ngarkesave si dhe vlerat ekstreme shumatore, per llogaritjen e bazamenteve.

Koeficientet pjesore te sigurise

Brenda konceptit te gjendjes limit te projektimit stukturor, efekti i ngarkeses finale (qe rezultojne nga llogaritja e ngarkesave ne shtylla te shumezuara me koeficientin pjesor te sigurise per veprimin) jane krahasuar me rezistencen e elementeve (rezultatet e marra nga llogaritja e qendrushmerise pjestohen me koeficientin pjesor te materialit).

Koeficientet pjesore te materialeve qe duhet te merren ne konsiderate gjate llogaritjes strukture te shtylles jane:

Per seksionet e celikut, profilet dhe pllakat $\gamma_M = 1.10$

Per bulonat e celikut $\gamma_M = 1.25$.

Sforcimi final per kategori te ndryshme sforcimi, te merret sipas EN 50341-1, Aneksi J (Lattice Steel Supports):

Tabela 2.4-7: Sforcimet finale

Elementi/Veprimi	Rezistenca specifike
<u>Elementet :</u>	
Shtypje	sipas EN 1993-1-1
Tensioni ne Seksionin Neto	$0.9 F_y \cdot A_{net}$
<u>Lidhjet me Bulona:</u>	
Bulonat ne prerje	$0.6 \cdot F_{ub} \cdot A$
Bulonat ne qendrueshmeri	$\alpha \cdot F_u \cdot d \cdot t$

ku:

F_y = Kufiri i qendrueshmerise

F_{ub} = Sforcimi final i materialit te bulonit

F_u = Sforcimi final

Ne llogaritjen e seksionit neto per elementet qe punojne ne terheqje, diametri i vrimes se bulonit duhet te merret 2.0 mm me i madh se diametri i bulonit. Percaktimi i sakte siperfaqes neto te seksionit do te behet ne perputhje me EN 50341-1, Aneksi J (Lattice Steel Supports).

Raporti maksimal i epushmerise efektive te elementeve

Vlerat e raporti maksimal te epushmerise se elementeve gjenden ne Tabelat e te dhenave Teknike

Trashesia minimale dhe permasat e eleve te celikut

Trashesia minimale (t) dhe dimensionit i çdo elementi te shtylles do te jete si me poshte:

Specifikime Teknike:

Fuqizim i linjës 110 kV Kafaraj - Vlora 1 - Babicë
dopio qark dhe shtrirje përcjellësi në një qark

- | | |
|---|-----------|
| • Elet kryesore, stabet dhe elementet kryesore ne traversa | 6 mm |
| • Te gjithë elementet e tjere qe kane sforcim te llogaritur | 4 mm |
| • Elementet ethurjeve pa ngarkese te llogaritur | 4 mm |
| • Pllakat perforcuese | 5 mm |
| • Elet me dimensione te njejta | L 45x45xt |
| • Elet me dimensione te ndryshme | L 45x30x |

Struktura e Shtylles

Per shkak te profilit te linjes eshte e rekomandueshme te perdoret nje strukture metalike sa me elegante ne menyre qe distanca horizontale ndermjet kembave te shtylles dhe zgjatimeve te tyre te mbahet ne limite te pranueshme dhe/ose te zvogelohet madhesia e platformes se shtylles.

Pjerresia e trupit te shtylles nuk duhet te kaloje 350 mm/m.

Shtyllat duhet te modelohen sipas nje sistemi plotesisht trekendor.

Pjese e shtyllave metalike jane edhe stabet te pershtatshem per çdo tip bazamenti dhe kembet e shtyllave.

Per te lehtesuar transportin dhe montimin e çdo elementi strukturor te shtylles, gjatesia e tyre nuk duhet ti kaloje 9 metra.

Pjese e analizes strukture do te jene elementet qe do te sherbejne per thurjet do te jene te tille qe te perballojne nje ngarkese aksiale ne shtypje te pakten 2.5% te ngarkeses maksimale te ushtruar ne elementin kryesor pingul me aksin e ketij elementi.

Per shtyllat dopio qark 2MA/2DE dhe 2D, si dhe per shtyllen tek qark 1MA qe do te perdoren per kende te linjes 60° e me teper, do te modelohen traversa katerkendore per te mundesuar ruajtjen e distancave elektrike ndermjet percjellesve dhe pjeseve metalike te shtylles me apo pa perdorimin e izolatoreve vares per harqet.

Çdo traverse per shtylla ndermjetese duhet te projektohet si per montimin e girlandave teke ashtu edhe dopio te izolatoreve. Per me teper per qellim mirembajtje cdo traverse shtylle ndermjetese duhet te kete dy pika kapje per te njejten ngarkese dhe pozicion te percaktuar: nje per girlanden vares dhe tjetren per pajisjet gjate mirembajtjes.

Traversat e shtyllave ankerore te projektohen qe te lejojne montimin e girlandave teke dhe dopio dhe shtese te kete dy vrima per mirembajtjen. Duhet qe vrimat shtese te jene te tilla qe te perballojne sforcimin qe vjen nga percjellesi.

Pikat e kapjes ne shtyllat ankerore duhet te projektohen ne menyre qe te kene dy kapje per girlande dopio ne pozicion paralel per mesataren e kendit te linjes.

Lidhjet

Shtyllat qe do te perdoren duhet te jete me bulona. Bashkimi me bulona do konsistoje ne bulona metrik bashke me nje rrosh, nje rrosh suste dhe nje dado. Percinat nuk do te perdoren

Specifikime Teknike:

Fuqizim i linjës 110 kV Kafaraj - Vlora 1 - Babicë
dopio qark dhe shtrirje përcjellësi në një qark

Kontraktori duhet të furnizojë gjithë sasinë e nevojshme plus 5% për të gjitha bulonat e përhershme në shtylla, dadot dhe elementet e tjera të ngjashme gjithë materialeve të nevojshme për fillimin e punës në kantonier. Sasia e bulonave, dadotëve etj., që janë tepricë pasi ka mbaruar montimi i shtyllës do të jenë pjesë kembimi dhe do të ambalazhohen, shenohen dhe dorezohen si tepricë tek Punedhësi.

Për lidhjet strukturore preferohet që bulonat të jenë të një madhësie. Diametri minimal dhe numri i bulonave për çdo lidhje të elementeve me ngarkesë do të jenë si më poshtë:

Diametri: 16 mm

Numri i bulonave: 1

Të gjitha dadot, rondelet dhe bulonat duhet të jenë të galvanizuara. Filetimi për galvanizim do të jetë filetim i ashpër. Këto elemente nuk duhet të kenë tepri galvanizimi në rreze të filetit dhe dadot duhet të filetohet lehtësisht në gjithë gjatësinë e bulonit pa tepricë lirie.

Bulonat nuk do pranohen nga Punedhësi nëse ato janë me shumë ose me pak se duhet të shtrenguar.

Numri i nyjeve duhet të jetë minimal. Nyjet duhet të jenë në gjendje të transferojnë sforcimin e llogaritur në element.

2.3.4.3.6. Detaje

Te përgjithshme

Dimensionet e shtyllës, inkuadrimi, gjatësia dhe profili i dimensionuar për çdo ele, numri, madhësia dhe gjatësia e bulonave, trashësi për çdo filetim, dimensionimi i detajuar për pllakë perforuese dhe çdo detaj tjetër i nevojshëm për të prodhuar secilën pjesë do të paraqiten në një vizatim të detajuar për aprovim. Nuk do të lejohet asnjë ndryshim pa aprovimin me shkrim nga Punedhësi.

Të gjitha elementet e thurjes do të jenë një cope aty ku është e mundur. Të gjitha diagonalet me dopio element do të bashkohen mes tyre në pikën e intersektimit me jo më pak se një bulon.

Plani i thurjeve të shtyllës në nivelin e traversave duhet të jetë i tillë që të mos lejojë elementet e prerjes tërthore të shtyllës nga deformimi në krahasim me origjinalin prej forcave përdredhese.

Kendi midis lidhjese së dytë eleve të sforcuara nuk duhet të jetë më pak se 15°.

Kendi midis elementeve të diagonales dhe elementeve kryesore për shtyllat 2MA/2DE dhe 2D dhe 1MA nuk duhet të jetë më pak se 25°.

Stabet duhet të prodhohen me vrima të përshtatshme për lidhjen me tokezin bazë dhe shtesë.

Vrima me e ulët e bulonit në stab që do të shërbejë për lidhjen e ele kryesore të thurjes do të jetë 50 mm mbi nivelin e betonit të bazamentit.

Vizatimet

Të gjithë elementet dhe pllakat duhet të paraqiten në vizatime. Kontraktori duhet të përdorë sa më pak vizatime që të jetë e mundur, dhe për çdo element të njëjte në dimensionet dhe detaje duhet të ketë të

njejtin emertim, pavarisht pozicionit të tij në struktura të shtyllës.

Të gjithë elementet dhe pllakat përberëse të një grupi do të paraqiten në vizatim individual. Emertimet për grupin e elementeve do të tregohen në vizatim.

Për çdo tip shtylle do të dorëzohet një tabelë e materialeve të cilat do të përmbajë dimensionin, gjatësinë dhe peshën e çdo elementi të galvanizuar si dhe peshën totale të trupit të shtyllës, zgjatimeve të trupit të shtyllës si dhe të stabeve në përputhje me vizatimet përkatëse të detajuara dhe të aprovuara. Do të jenë gjithashtu të përfshira numri i bulonave, dadove, rrodetë si dhe pllakat për çdo shtylle.

Nyjet

Të gjitha nyjet lidhëse do të jenë të tilla që jashtëqendërsia e tyre të jenë sa më të vogla që të jetë e mundur. Në llogaritjet e nyjeve dhe shtyllës të merret parasysh jashtëqendërsia që do të paraqitet në fletet e vizimeve të prodhimit.

Hapësirat midis eleve dhe pikave bashkuese, të krijuara nga pozicionimi i eleve në struktura të shtyllës, do të mbushet me mbushës me trashësinë e duhur. Për të gjitha bulonat me koke konike, do të furnizohen edhe rrodetë përkatëse.

Pllakat bashkuese, nëse përdoren, do të projektohen nga kontraktori dhe do të jenë në përputhje me standardet përkatëse dhe janë pjesë e llogaritjeve strukturore të shtyllës dhe nyjeve.

Distanca ndërmjet bulonave dhe distanca me anet e eleve do të jenë sipas tabelës:

Tabela 2.4-8: Distanca e bulonave (mm).

Diametri i Bulonit	Distanca midis bulonave		Distanca minimale me anet	
	Min.	Max.	Ane e rrumbullakuar	Ane e prerë
12	30	120	16	20
16	40	160	22	25
20	50	200	27	30
24	60	240	32	40

Bulonat për ngjitjen në shtylle

Çdo shtylle duhet pajiset me bulonat për ngjitjen në të, tipi i të cilave duhet të jetë i aprovuar, të vendosura në mënyrë të alternuar në faqet e kundërta në elen kryesore jo më shumë se 380 mm ndërmjet qendrave të tyre, duke filluar direkt mbi elementet që ndalojnë ngjitjen dhe vazhdojnë deri të mbajteset e trosit. Diametri minimal për bulonat e ngjitjes do të jetë 16 mm. Bulonat e ngjitjes nuk duhet të përdoren për lidhje.

Vrima për bulonat e ngjitjes përgjatë eleve kryesore poshtë elementeve që pengojnë hipjen duhet të jenë jo më shumë se 380 mm ndërmjet qendrave në elet ku janë vendosur bulonat e përhershme.

Nyjet për varje

Të gjithë elementet për fiksimin e izolatoreve vares ose tërheqës në traversa dhe elementet për fiksimin

Specifikime Teknike:

Fuqizim i linjës 110 kV Kafaraj - Vlora 1 - Babicë
dopio qark dhe shtrirje përcjellësi në një qark

e trosit duhet të furnizohen nga kontraktori pasi të aprovohen. Keto nyje duhet të projektohen sipas të gjitha kërkesave teknike të shënuara në specifikimet teknike dhe llogaritjet për keto të fundit duhet të jenë bashkë me analizen strukturore të shtylles.

Tabelat që vendosen në shtylle

Kontraktori duhet të furnizojë gjithë tabelat sinjalizuese në shtylle përfshirë këtu edhe aksesoret për fiksimin e tyre si bulona, dado, rrodet etj .

Ngjyrat e tabelave dhe madhësia e shkronjave për çdo tabelë do të përkrahjet me poshtë ose do të diktohet nga Punëdhënësi me vone. Tabelat duhet të jenë rezistente nga korozi me shkronja të stampuara dhe me pas të lyera, ose në celik të emaluar lehtë.

Kontraktori është i detyruar të parashikojë pozicionin për çdo element të shtylles ku do të kapen e keto tabelë.

Pllakat për tu parë nga avionet

Kjo pllakë do të vendoset me numrin përkatës në çdo shtylle ankerore dhe në çdo 10 shtylla ndërmjetese pasi të jetë aprovuar. Numri i shtylles do të vendoset në këto tabela metalike me shkronja me lartësi min. 700 mm. Tabela duhet të jetë e ngjyrosur në të zeza. Pllaka duhet të vendoset mbi traversat nën kapjen e trosit në mënyrë të tillë që të vëzhgohet lehtë nga ajri.

Tabelat që tregojnë qarqet

Keto tabelë tregojnë pozicionin e qarkut dhe numrin e tij me shkronja të zeza në fushë të bardhë. Lartësia e shkronjave duhet të jetë 150 mm.

Keto tabelë duhet të vendosen në çdo shtylle dhe nën çdo qark, tre metra nga niveli 0.0 direkt mbi pajisjen penguese që nuk lejojnë ngjitjen në shtylle.

Tabelat e fazëve

Keto tabelë janë me shkronjat “A”, “B” dhe “C”, respektivisht në ngjyrë të verdhë, jeshile, të kuqe. Një komplet me të tre fazat duhet të instalohet në secilin qark, rreth 3 metra nga niveli 0.0 direkt mbi pajisjen që pengon ngjitjen në shtylle dhe duhet të aprovohet dhe vendoset në çdo shtylle fundore dhe ankerore.

Tabelat paralajmëruese të rrezikut

Tabela e rrezikut (2 cope) duhet të jetë me simbole të zeza në fushë të verdhë. Kjo tabelë duhet të përmbajë shenjen universale që tregon rrezik vdekjeje me një kafkë dhe dy kocka të kryqëzuar. Teksti rrezik vdekjeje duhet të shkruhet patjetër në gjuhën shqipe. Niveli i tensionit duhet të jetë i dukshëm shumë mirë. Keto tabelë duhet të vendosen tre metra mbi nivelin 0.0 m dhe direkt mbi pajisjet e kundër ngjitjes dhe duhet të vendoset në çdo shtylle pasi të aprovohet.

Tabela që tregon numrin

Tabela që tregon numrin e shtylles do të jetë me numra në të zeza dhe fushë të bardhë. Madhësia e numrave duhet të jetë 150 mm. Keto tabelë duhet të vendosen tre metra mbi nivelin 0.0 dhe direkt mbi

pajisjet e kundra ngjitjes dhe duhet te vendoset pasi te aprovohet ne çdo shtylle.

Paisjet kundra vjedhjes

Ne menyre qe te mos lejohet vjedhja e bulonave ne seksionin e poshtem deri tek pajisjet kundra ngjitjes duhet qe kontraktori te marre masa ne te gjitha bulonat e ketij seksioni duke prishur filetimin e tyre gje qe ben te pamundur heqjen e ketyre bulonave ose perdorimin e bulonave tip antivjedhje. Kontraktori duhet te paraqese sistemin e tij te realizimit te ketyre masave pa cenuar aftesine mekanike te bulonit.

Pajisjet kundra ngjitjes

Çdo shtylle duhet te kete nje sistem mbrojtës qe pengon ngjitjen e njerezve ne shtylle, te cilat vendosen maksimumi ne lartesine 3.0 m nga niveli 0.0 m per lartesi shtylle normale. Sistemi kundra ngjitjes duhet te jete i pajisur me elemente ne forme thumbash ose tel me gjemba te zinkuar.

Thumbat duhet te jene nje trup dhe gjatesia e tyre te jete min 250 mm dhe distanca ndermjet thumbave duhet te jete jo me e madhe se 100 mm. Ky sistem eshte objekt i miratimit nga Punedhenesi.

2.3.4.4. Prodhimi

2.3.4.4.1. Cilesia e prodhimit

Prodhimi i te gjithave materialeve duhet te behet ne perputhje me specifikimet. Prodhimi nuk do te filloje deri sa te aprovohen te gjitha vizatimet, vetem nese urdherohet ndryshe nga Punedhenesi.

Cilesia e prodhimit duhet te jete ne çdo element shume e mire. Te gjitha pjeset duhet te jene te drejta sipas vizatimit te detajuar dhe pa difekte. Te gjitha punimet, si prerjet, perkuljet, vrimat e bulonave etj. duhet te jene sipas vizatimit perkates te detajuar dhe pa gervishtje.

Kontraktori duhet te jete pergjegjes per montimin e duhur te te gjitha pjeseve. Ai eshte i detyruar te nderroje pa kosto shtese te gjithë elementet e demtuar qe zbulohen gjate montimit te shtylles dhe te paguaje koston e zevendesimit te tyre.

Te gjitha pjeset e struktures do te jene te mbaruara me cilesi te larte. Te gjitha pjeset e prodhuara duhet te jene ne perputhje te plote me projektet e realizuara nga kontraktori dhe te aprovuara nga Punedhenesi.

2.3.4.4.2. Ndarjet dhe prerjet

Te gjitha elementet ne forme "L" ne fundet e tyre mund te priten drejt ose me kend me te vogel se 90° per te mos penguar njeri tjetrin gjate montimit te tyre ne shtylle, por me kusht tensionimi te mos transmetohet ne keto pjese dhe vrima e bulonit duhet te plotesoje distancen e lejuart nga fundi i elementit.

E njejta gje mund te thuhet edhe nese prerjet me kend ne njerën faqe te elementit behet me djegie ne temperature te larte.

2.3.4.4.3. Hapja e vrimave me punkSION dhe punto ne fabrike

Te gjitha vrimat e bulonave ne elementet e shtylles duhet te realizohen me punkSION me anen e makinerive perkatese ose te hapen me punto para galvanizimit. Vrimat ku kapet percjellesi duhet te hapen vetem me punto. Nuk lejohet hapja e vrimave ne elementet e shtylles dhe pllakat bashkuese gjate montimit te shtylles per korrigjim defekti te montimit ose prodhimit.

Te gjitha elementet e shtylles duhet te pastrohen nga mbetjet pas hapjes se vrimave.

Te gjitha elementet qe kane vrima ose prerje me gabim me shume se 0.8 mm nuk do te pranohen. Nuk do te lejohet asnje saldim, mbushje ose mbyllje e ketij gabimi vetem nese Punedhenesi e aprovon.

Hapja e vrimave me punkSION do te ndjeko limitet e meposhtme. Ne listen e meposhtme, vrimat me punto do te hapen ne me diameter te plote ose ato hapen fillimisht me punkSION me diameter 4 mm me te vogel se diametri i plote i kerkuar:

- a) Per te gjitha elementet me trashesi te barabarte ose me shume se 14 mm;
- b) Celik me fortessi te larte me trashesi te barabarte ose me te madhe 10 mm ;
- c) Vrimat ne afersi te kendeve te eleve ose te pllakave kendore;
- d) Vrimat ne elet e traversave te ngarkuara normalisht per keto lloje celiku S235, S275 & S355 sipas standartit EN-10025 ose ndonje standarti ekuivalent me te.

Te gjitha vrimat qe do jene te zgjatura ose te perkulura nuk do te pranohen.

Diametri i vrimave do te jete 13.5, 17.5, 21.5 dhe 26 mm per bulonat respektive 12, 16, 20 dhe 24 mm, per diametra me te medhenj vrima duhet te hapet 2.0 mm me e madh se diametri i bulonit.

Perputhja e vrimave te elementeve qe bashkohen duhet te mos kene shmangje dhe buloni duhet te kaloje lirisht ne to.

Taposja e vrimave duhet te perputhet me kerkesat e standardeve referues.

2.3.4.4.4. Perkuljet e elementeve ne fabrike

Te gjitha perkuljet e elementeve prej celiqeve me fortessi te madhe do te realizohen ne te nxehte. Perkuljet e nje natyre te veshtire do te behen ne te nxehte, por mund te pranohet edhe ne te ftohte.

Perkulja ne te nxehte e te gjitha elementeve do realizohet me nje flake jo oksiduese mbi nje siperfaqe te mjaftueshme per te eliminuar deformimin e tepert. Perkuljet me te nxehte do te lihen te ftohen me ngadale ne temperaturen e ambjentit.

Te gjitha perkuljet duhe te plotesojne kerkesat sipas standardit. Nese nje element kendor i shtylles nuk do te jete sipas projektit ai do te refuzohet

2.3.4.4.5. Saldimi ne fabrike

Te gjitha saldimet e mundshme do te behen ne perputhje te plote me standardin EN 1993-1-1 ose

standarde të tjera ekuivalente.

Nje procesin e saldimit duhet te perdoret mburoja nga harku i saldimit. Te gjitha saldimet do te plotesojne me korrektesi kerkesat teknike per kete proces pune. Procesi i saldimit dhe saldatori duhet te jete kualifikuar sipas kerkesave te permendura ne standardin EN 1993-1-1, ose DIN 18800-7 ose ekuivalente. Asnje zone saldim nuk do te lejohet pa miratimin e Punedhenesit. Struktura prej çeliku, procesi saldim, elektroda dhe trajtimi duhet te jete i tille qe te shmanget demtimi i çelikut dhe te garantohet nje operimin e sigurt ne temperatura te uleta.

2.3.4.4.6. Tolerancat

Tolerancat per elementet e perfunduar do te jene si me poshte:

- a) Elementet e perfunduar nuk duhet te kene luhajtje anesore me te medha se 1/1000 e gjatesise aktuale ndermjet pikave te mbeshtetjeve anesore.
- b) Per elementet e perfunduar te gjate deri ne 3 m do te lejohet tolerance $\pm 1.5\text{mm}$. Per çdo element me te gjate se 3 m do te shtohet 1 mm tolerance per çdo 3 m gjatesi, por ne asnje rast nuk do lejohet me shume se 3 mm tolerance per çdo element.

2.3.4.4.7. Shenjat e identifikimit

Te gjithe elementet e shtylles duhet te identifikohen sipas emertimeve te treguara ne tabelat e vizatimeve te aprovuara dhe tipin e shtylles gjithashtu. Shenimi duhet te stampohet para galvanizimit dhe duhet te jete i dukshem dhe i lexueshem edhe pas tij. Shkronjat e ketij shenimi duhet te jene jo me pak se 12mm.

Shenimet ne bulona duhen bere ne koken e tyre per te identifikuar prodhuesin, kategorine, diametrin dhe gjatesine e tyre. Shenimi mund te jete i ngritur ose i thelle.

2.3.4.4.8. Mbrojtja nga korozioni

Te pergjithshme

Te gjithe elementet e shtylles perfshire dhe aksesoret duhet te mbrohen nga korozioni i vashdueshem me galvanizim ne te nxehte.

Lyerja e shtyllave do te realizohet vetem ne zona ku dukshem ekziston rreziku nga fluturimet ajrore. Specifikimi teknik per lyerjen eshte gjithashtu me poshte;

Pastrimi

Pasi ka mbaruar prodhimi i elementeve te shtylles dhe aprovimi i tyre, keto te fundit duhet te pastrohen nga ndryshku, vajrat, grasot, papastertite dhe çdo element tjetër i jashtëm te cilet ndikojne ne uniformitetin e siperfaqes se elementit.

Sipas BS 4232 te gjithe elementet fillimisht ferkohen ne te rere te thate, cilesia e dyte, (Sa 2 ½) ose duke u zhytur ne vaska .

Pastrimi i tegelave te saldimit eshte i nevojshem te behet para se keto element te zhyten ne vaska. Saldimet dhe metali rreth tij duhet te pastrohen te ndara dhe preferohet me rere me presion.

Galvanizimi

Te gjitha defektet ne sipërfaqe te elementeve duhet te eliminohen. Para se te galvanizohet çdo element i shtylles duhet te kete mbaruar procesin qe ka te beje me formen e tij finale si hapja e vrimave, prerja, saldimi ne fabriken e prodhimit etj.

Galvanizimi i çdo pjese metalike duhet te behet ne te nxehte sipas standartit EN ISO 1461, ose standarte te tjera ekuivalente, shtresa e zinkut duhet te jete e paster dhe uniforme min 85 micrometers trashesi per elementet dhe pllakat dhe 55 micrometers per bulonat dhe rondelet. Lingotat e zinkut te perdorur per galvanizim duhet te jene sipas kerkesave te BS EN 1179.

Procesi i pergatitjes per galvanizimin dhe vete galvanizimi nuk duhet te kete ndikim mbi vetite mekanike te materialit perberes te çdo elementi.

Eshte thelbesore qe forma e te gjithë elementeve qe do te galvanizohen ne te nxehte te pershtatet me kerkesat e ketij procesi.

Ne largimin nga vaska e galvanizimit, veshje rezultante do te jete e lemuar, e vazhdueshme, pa defekte ne sipërfaqe te tilla si flluska, zhveshur, gunga, hiri apo skorje. Veshje teper te trasha ose te holla per shkak te nivelit te larte te silikonit apo fosforit ne çelik, te cilat mund te rezultojne ne nje rritje te rrezikut te demtimit te veshjes dhe/ose karakteristika te tjera qe e bejne produktin perfundimtar jo te pershtatshem, do te jete shkak per mospranimin.

Bulonat, dadot dhe rondelet, perfshire dhe pjeset e nderprera do te galvanizohen ne te nxehte dhe me pas te centrifugohen. Filetot duhet te pastrohen nga gjitha papastertite qe mund te prishin galvanizimin perpara paketimit. Te mos perdoren sende te forta per pastrimin e filetove te bulonave dhe dadove. Dadot do te galvanizohen dhe mbushen deri 0.4 mm mbi madhesine e tyre dhe filetot do te vajosen pas galvanizimit qe te lejojne dodon te vidhosen lehte ne bullon deri ne thellesine maksimale te futjes se dados.

Materialet e mbaruara do te zhyten ne nje solucion ose do te trajtohen ndryshe pas galvanizimit per tu ruajtur nga ndryshku i bardhe gjate transportit dhe magazinimit.

Materialet e galvanizuara do te ruhen nga hedhja apo rrezimi gjate ngarkeses dhe montimit. Gjithe elementet e galvanizuar qe do te magazinohen ne sheshin e ndertimit duhet te kene ajrim te plote ne te gjithë sipërfaqen per tu ruajtur nga ndryshku i bardhe.

Pjese te vogla te demtuara te galvanizimit duhet te riparohen sipas:

- Te pastrohet zona e demtuar nga çdo mbetje me nje furce teli deri sa metali te kete sipërfaqe te paster.
- Aplikoni lyerjen me dy shtresa me aliazh zinku ose lyerjen e zones se demtuar me tretesire zinku e cila eshte ngrohur me 300°C.

Riparime te vogla

Materialet ne te cilat galvanizimi eshte demtuar duhet te rigalvanizohet vetem nese Punedhenesi

mendon se demtimi është lokal dhe mund të riparohet me lyerje.

Kur riparimi autorizohet, zona e demtuar duhet të pastrohet mire me furce teli dhe me pas të ripastrohet me solvent dhe me pas i jepet një lyerje. Përqendrimi i zingut të paster në tretësirë që do të lyejë pjesën e demtuar do të jetë jo më pak se 85 %.

Një sasi e konsiderueshme për riparim me lyerje me zink spray të një cilësie të miratuar, duhet të sigurohet në sasi të mjaftueshme, në mënyrë që të jenë në gjendje për të korrigjuar njollën e sipërfaqeve të demtuara e galvanizuar për shkak të transportit dhe trajtimit.

2.3.4.5. Paketimi

Metoda e paketimit duhet të dorezohet për miratim në kohën e duhur. Kërkesat e mëposhtme duhet të merren parasysh.

E gjithë ngarkesa do të paketohet në mënyrë që të mos demtohet gjatë transportimit (qoftë ky detar ose tokësor). I gjithë materiali i paketuar do të jetë prone e Punedhësit.

Paketimet e materialeve duhet të kenë madhësi të tilla që të mundësojnë transportin dhe dorezimin e sigurtë.

Kasat e paketimit kur përdoren duhet të jenë të ndertuar të tilla që të sigurojnë fortesin dhe me trashësi jo më pak se 25 mm. Materiali në keta të fundit duhet të jetë i siguar mirë ose i kapur me kape ose me dërrasa të vena tërthor.

Bulonat dhe dadot do të futen në arka për transport, por nuk duhet që bashkë me to të vendosen elemente me material ndryshe nga ai i bulonave.

Kujdes i vecantë duhet të tregohet që materiali brenda kutisë së transportit të mos levizë por të jetë i fiksuar mirë.

Kontraktori duhet të tregojë kujdes në paketimin dhe transportin e pjesëve të galvanizuara të cilat duhet të ruhen nga ndryshku i bardhë.

Të gjitha tabelat me emërtimin e mallit të vendosura jashtë kutive të paketimit duhet të shkruhen me material kundër ujë dhe të liqen në mënyrë që të mos fshihen gjatë transportit.

2.3.4.6. Garancia e cilësisë

2.3.4.6.1. Te përgjithshme

Kontraktori do të paraqesë një Procedurë të Garantimit të Cilësisë të detajuar përfshirë dhe Planin e Inspektimeve dhe të Testeve (PIT), të gjitha këto do të dorezohen Punedhësit për aprovim. Është përgjegjësi e kontraktorit për të bërë testet dhe inspektimet e nevojshme gjatë prodhimit të shtyllave.

Kontraktori duhet të identifikojë gjithë materialin përfshirë bulonat dhe dadot e përdorura në këto projekt në përputhje me test raportet e fabrikës dhe/ose certifikatat e materialit, dhe duhet të dorezojë për aprovim tek Punedhësi test raportin e fabrikës dhe/ose certifikatat e materialit.

Kontraktori do të bëjë një kontroll të dimensioneve të të gjithë materialeve për pajtueshmëri me standardin përkatës dhe gjithashtu do të bëjë një kontroll vizual të elementeve para dhe pas galvanizimit.

2.3.4.6.2. Testi i kampionit

Përveç inspektimeve dhe testeve të mesiperme, Kontraktori duhet të kryejë testet e mëposhtme me shpenzimet e veta në kampione të zgjedhur rastesisht dhe në prani të Punedhënesit.

Testet fizike në kampionet e elementeve të celikut

Testet që do të kryhen përfshijnë kufirin e rrjedhshmërisë, kufirin e keputjes dhe zgjatimin relativ, si dhe charpy test (impakt test). Një set testesh duhet të kryhet për çdo 50 ton elemente celiku të prodhuar.

Testet e galvanizimit në kampionet e elementeve të celikut

Perfundimet e kësaj testeve do të jenë në lidhje me trashësinë e shtresës së zingut, aderencën e shtresës së zingut dhe pamjen e sipërfaqes pas zingimit. Një set testesh duhet të kryhet për çdo 50 ton elemente celiku të prodhuar.

Testet e galvanizimit dhe mekanike të bulonave dhe dadove

Vetite mekanike dhe kontrolli i galvanizimit në bulonat dhe dadot do të bëhet në përputhje me kërkesat e Punedhënesit.

2.3.4.6.3. Montimi në fabrike

Një shtyllë e çdo tipi dhe lartësie, përfshirë dhe elementet për çdo kombinacion për zgjatjen e trupit të shtyllës duhet të montohen paraprakisht në fabrikën e prodhimit para se të nisen për në destinacion për të siguruar montim të saktë në objekt. Testi do të kryhet në prani të Punedhënesit. Çdo element i demtuar, i shtrembëruar ose i perkulur dhe që nuk është sipas projektit të aprovuar duhet të korrigjohet.

Montimi i elementeve mund të bëhet horizontal ose vertikal.

Nëse gjatë montimit vihet re një gabim në projekt dhe prodhim, vizatimet e elementeve përkatës duhet të rishikohen dhe elementet e korrigjuar të rifabrikohen të gjitha me koston e kontraktorit. Të gjithë vizatimet e rishikuara do të dorëzohen për aprovim nga Punedhënesi.

2.3.4.6.4. Testet Rutine

Personi i caktuar nga Punedhënesi duhet të fillojë inspektimin sapo kontraktori të jetë gati për fillimin e punës në bazamente dhe të sigurohet që i gjithë materiali i nevojshëm stabet, shabllonet të jenë gati. Për këtë nis inspektimi i struktura të galvanizuar, punimet në bazament, hekurin e armimit, për të gjitha inspektimet duhet të njoftohet Punedhënesi.

Kur kerkohen inspektime shtesë për arsye të defekteve ose mungesave të gjitha shpenzimet e personit të ngarkuar nga punedhënesi do të mbulohen nga kontraktori.

2.3.5. Projektimi i bazamenteve

2.3.5.1. Te përgjithshme

Kontraktori duhet të zgjedhë metoda dhe pajisje për të bërë të mundur projektimin dhe zbatimin e bazamenteve në përputhje me standarte të njohura ndërkombëtare.

Projektimi i bazamenteve të bëhet sipas EC7 në përputhje me studimin gjeologjik të miratuar.

Llogaritjet do të bëhen për: Gjendjen kufitare të projektimit (ULS) dhe gjenjen e shërbimit (SLS) për shfrytëzimin normal të linjës (llogaritja e uljeve të bazamenteve brenda uljeve absolute dhe relative të lejuara për kombinimet me të disfavorshme të ngarkimit të shtyllës dhe bazamenteit të saj.

Kujdes special nuk duhet të ketë vetëm projektimi dhe zbatimi i tij por për aspektin shumë specifik që kanë edhe rrugët për në linjë si dhe kushtet klimaterike dhe gjeologjike.

Gjithë punimet që do të kryhen kanë nevojë për inspektim, pastrim dhe riparim, si dhe servis për një kohë të gjatë.

Të gjitha materialet duhet të jenë të reja dhe të një cilësie shumë të mirë, për të punuar edhe në kushte klimaterike të keqesuar, por edhe në rastin kur ndodh të shfaqet një sforcim në një pjesë, ata duhet të sigurojnë efektshmërinë në punë.

Kontraktori duhet të marrë përgjegjësinë e plotë për:

- Përdorimin e shumë materialeve të pershtatshme
- Projektin e duhur
- Një staf të kualifikuar
- Të gjithë servisin në kohë të pakufizuar (deri sa të zgjase ky zbatim)
- Respektimi i të gjitha kërkesave teknike.

2.3.5.2. Studimi gjeologjik

2.3.5.2.1. Te përgjithshme

Shtrirja e studimit gjeoteknik (gjeologjia – inxhinjerie) do të jetë e tillë që të lejojë përcaktimin e kënaqshëm të të gjitha karakteristikave të nevojshme të llojit të tokës. Duhet që të përjashtohet çdo element paqartësie të papranueshme për të përcaktuar llojin, madhësinë dhe ekzekutimin e bazamenteve. Këto hetime duhet të përfundojnë para se të fillojnë punimet e ndërtimit (hapjes së gropave) të themeleve

Sigurimi i cilësisë

Referencat e mëposhtme duhet të plotësohen në stafin teknik të inxhinjerëve për miratimin paraprak të fillimit të punës në terren .

- Përvoja në punën e studimit të tokës ;
- Përvoja në testimin laboratorik të kampjoneve të dherave ;

Specifikime Teknike:

Fuqizim i linjës 110 kV Kafaraj - Vlora 1 - Babicë
dopio qark dhe shtrirje përcjellësi në një qark

- Përvoja në inxhinieri të themeleve .

Raporti gjeoteknik (gjeologo – inxhinjerik)

Që permban pershkrimin e kushteve te tokave dhe propozimet inxhinierike per kalkulimin e bazamenteve do te pergatitet nga nje ekspert i kesaj fushe, dhe çdo gje pritët te nenshkruhet prej tij . Eksperti do te mbikeqyre punet e terrenit ne menyre mjaft kembengulese, si dhe testet laboratorike.

Raporti i studimit te tokes

Raporti i studimit të tokës (raporti gjeoteknik)
Në raportin gjeologo-inxhinierik përfundimtar të përcaktimit të tokës do të përpunohen nga kontraktori në detaje të tilla që të përfshijnë rekomandimet për punimet individuale për çdo themel. Ky raport duhet të përfshijë informacionin e mëposhtëm:

- Shpimet me sonda, duke përfshirë p.sh. :

1. pershkrimi dhe kufijte e shtresave te ndryshme te tokes
2. mostrat e marra
3. niveli aktual i terrenit
4. rezultatet e SPT ose CPT ose DPT
5. nivelet e ujit
6. thellesine e shpimit te kryer
7. karakteristikat fiziko-mekanike te shtresave gjeologjike sipas standarteve ne fuqi
8. Pershkrimin e fenomeneve gjeoteknike qe mund te ndikojne ne llogaritjen dhe qendrueshmerine e bazamenteve te shtyllave.

- Permbledhje e testit laboratorik

Ujërave nëntokësore në se konstatohen gjatë procesit të shpimit ose puseve të hapura se janë të dyshimta, do të analizohen kimikisht dhe klasifikuar në lidhje me veprimin e saj agresive kundër betonit. Investigime gjeofizike për realizimin e sistemit të tokëzimit.

Raporti përmban informata të mjaftueshme në lidhje me përçueshmëri të tokave të nevojshme për hartimin e sistemit të tokëzimit. Këto duhen të bazohen në standarte ndërkombëtare të njohura si dhe aparatura të rekomanduara nga ato.

Konkluzione

Studimi do të japë të dhëna të sakta në lidhje me nivelin e shtresave duke mbajtur dhe thellësinë e tabelës ujërave nëntokësore . Rekomandime të qarta për të gjitha themelet do të rrjedhin nga testi laboratorik si dhe nga studimi ose vëzhgimi “in situ” (metodat e studimit direkt në terren).

Rekomandimet do të referohen kapaciteteve mbajtëse të tokës në mënyrë që të jenë në përputhje me llojin e themelit të zbatuar nga kontraktori.

Specifikime Teknike:

Fuqizim i linjës 110 kV Kafaraj - Vlora 1 - Babicë
dopio qark dhe shtrirje përcjellësi në një qark

Anketa topografike

Studimi topografik do të kryhet nga kontraktuesi në lidhje me të gjithë elementet ku kërkohej dhe është e nevojshme për tu përfshirë në faqet e projektit .

Puna përfshin të gjitha elementet e nevojshme për inçizimin e terrenit në vend, në përputhje me kushtet e dokumenteve të tjera të kontratës .

Kontraktuesi duhet të kryejë të gjitha punët e nevojshme matjet në mënyrë që të :

- të marrë relievin topografik të sondazheve.
- Të sigurojë që pozicioni dhe lartësia e të gjitha veprave të ndërtuara të linjës të jenë të sakta.

Rezultatet e anketes do të raportohen si më poshtë .

- Përshkrimi i punës së anketes, duke iu referuar metodës së aplikuar, pajisjet e përdorura, organizimin e punës, mënyrën e operimit, përpunimin e të dhënave, interpretimin dhe prezantimin e rezultateve.
- Një plan të sondave të kryera në shkallë nga 1 : 500, ose 1 : 1000 që tregon vendndodhjen e tij – shenjat konvencionale.

Për raportin përfundimtar, kontraktori duhet të sigurojë të gjitha të dhënat e sondazhit në një format dixhital në mënyrë që të lejojë ripërpunimin e ndonjë pjese të dëshiruar ose aspekt të vërtetimit.

Punime dhe gërmime në dhera

Këto punime aplikohen për të gjithë dherat dhe shkëmbinj të ku është i nevojshëm gërmimi për ndërtimin e bazamenteve, strukturave, themeleve dhe mbyllja e mbulimi i linjave të shërbimit në terren. Kontraktori do të sigurohet për çfarë kushtesh gjenden në vend, duke përfshirë natyrën e shtresave që do të gërmohen, pengesat , mundësitë e përmbajtjeve dhe fenomeneve të tjera natyrore. Kjo njohje do të lejojë atë për të gjitha dispozitat e nevojshme, për të kryer parashikimet në mënyrën më të përshtatshme kur e dorëzon materialin e tenderimit të tij.

Në përgjithësi të gjitha ndërtimet dhe strukturat duhet të mbështeten në bazamente (në troje) që do të thotë se e gjithë puna e gërmimeve për themelet duhet të plotësojnë kërkesat e analizave strukturore bazuar në rezultatet e arritura nga studimi gjeologo-inxhinierik të tokës ose e informacionit të vlefshëm dhe udhëzimeve të dhëna nga inxhinierët . Për më tepër kjo ndarje vlen edhe për veprat e gërmimeve në lidhje me rrugët e aksesit për në objekt, gjithashtu dhe ruajtjes së ambjentit dhe peizazhit.

Gërmimet do të bëhen sipas dimensioneve të dhëna nga projekti dhe do të kryhen në përputhje me linjat e specifikimeve teknike në vendet e pjerrëta dhe shpatet, në një mënyrë të pranueshme nga inxhinierët

2.3.5.2.2. Studimi i tokës

Te pergjithshme

Kontraktuesi do të jetë përgjegjës për të konstatuar se personat e punësuar të jenë të aftë e të përshtatshëm për punimet e themeleve që natyrës së dheut që hasen në çdo shtyllë, dhe në përcaktimin e llojit të dherave të themeleve në fazën e hershme të kontratës. Studimet gjeologo-inxhinierike e detajuara të tokës do të kryhen nga kontraktuesi përgjatë një strategjie në faza të ndryshme si parakusht për planifikimin e themeleve . Shtrirja e studimit gjeologo-inxhinierik duhet të jetë e tillë që të lejojë përcaktimin e pranueshem të gjitha karakteristikave të nevojshme të tokës, për të përjashtuar çdo zgjidhje jo të sakte dhe të papranueshme dhe jo të besueshme për të përcaktuar llojin, madhësinë dhe ekzekutimin e themelit. Për klasifikimin e tokës, kontraktori do të kryejë çpime me sonde në të gjitha vendodhjet e shtyllave kendore (vertekset e linjes) dhe përveç kësaj në vende të mjaftueshme në pozicionet e shtyllave ndërmjetes në varesi të konfigurimit të terrenit dhe ndryshimeve të theksuara të gjeologjisë së nëntokës . Si rregull studimi, në se terreni (traseja) ka shumë ndryshime të ndërtimit gjeologjik, çpimet me sonde (provat në terren) e tokës duhet të kryhen të paktën në një interval prej 1 - 1,5km, dhe kjo ndryshon (rritet nga 1,5 - 2,5km) në rast se ndërtimi gjeologjik ka uniformitet.

Studimi

Studimi gjeoteknike do të bazohet në provat në terren për përcaktimin e fortësisë së tokës dhe ekzaminimit vizual të prekshëm të mostrave gjeologjike që është e rëndësishme për përcaktimin e klasifikimit të tokës. Provat në terren u duhet të perputhet me kërkesat e mëposhtme:

- Tokat jo kohezive - provat e testimit depertimit standart (SPT), kon testi penetrimi (CPTs)
- Tokat kohezive - si dherave kohezive –përdorimi ose jo, i SPTS është subjekt i miratimit të punedhënesit s . Vane test (VSTS) mund të përdoret gjithashtu në mënyrë të drejtë uniforme , për tokat e ngopura plotësisht.
- shkëmb i dobët deri në mesatar, shpime (bore hole) ose georadar testing
- shkëmb i fortë shpime ose georadar testing ose geophysical electrometrical SEV.

Për të gjitha vendet e hetimit tokës , kontraktori do të japë informacion të qartë , përveç rezultateve të parapercaktuara të të dhënave dhe për gjendjen e mëposhtme lokale :

1 . kushtet e tokës në sipërfaqe.

2 . prirja (tendenca) e tokës në zonën e themeleve të ardhshme.

3 . prirja dhe të çarët dhe e plasaritjeve të shkëmbinjëve dhe stratifikimi dhe gjykimi i tyre në lidhje me stabilitetin e përgjithshëm

Specifikime Teknike:

Fuqizim i linjës 110 kV Kafaraj - Vlora 1 - Babicë
dopio qark dhe shtrirje përcjellësi në një qark

4 . prirja e sipërfaqes së tokës në afërsi të themeleve të ardhshme të shtyllës, nëse ka predispozicion dhe mundet të krijohet rreshqitje, apo rrezimet dhe rena e gureve apo e dherave nga shpatet afër saj.

5 . në qoftë se mundet të ketë permbytje ose veprime negative të rrjedhjeve ujore në afërsi rreth themeleve gjatë periudhave të rrjedhës së ujit.

6 . të dhënat për nivelin e ujrave nëntokesore maksimale për të gjitha shtyllat . Si pasojë, hetimet duhet të kryhen në kohën e pranverës gjatë kohës që nivelet janë më të larta të pritshme të ujrave nëntokesore .

Për të gjitha vendet e studimit të tokës e linjës së transmetimit në vijim do të kryhen .

- vrimë shpimi deri në min. 10.0 m në nivelin e menduar bazë të tokës.
- për zonën shkëmbore, thellesia e shpimit do të jetë deri max 8.0m.

Kontraktuesi do të urdherojë testin laboratorik për të përcaktuar parametrat e nevojshme fiziko – mekanike të tokës për hartimin e projektit të bazamenteve të shtyllave. Parametrat që duhen përcaktuar janë:

- Madhësia e grimcave të dheut
- Permbajtja e ujrave nëntokesore
- Pështetja specifike
- Pështetja njesi
- Pështetja njesi, gjendja natyrore dhe permbajtja e lagështisë
- Aftësia mbajtëse e dheut ose shtresës
- Rezistenca në prerje të tokave kohësive
- Indeksi i dendësisë
- Masa e agresivitetit të dheut dhe ujit në beton
- Koeficienti i filtrimit
- Kendi i ferkimit të brendshëm
- Kohëzioni
- Moduli i deformacionit etj

Kontraktuesi duhet të emerojë një ekspert profesionist të mekanikës së tokës për të supervizionuar të gjithë procesin e marrjes së mostrave dhe me pas provave në laborator.

Eksperti do të mbikqyrë punët që do të kryhen për bazamentet.

Standardet

Testet e analizave që do të kryhen duhen të jenë në përputhje me standardet ndërkombëtare EN , DIN , BS , ASTM ose ekuivalente nga një institut vendor, të jenë të emëruar nga kontraktori dhe të miratuar nga punëdhënësit/inxhinier.

Standardet më të rëndësishme dhe të pranueshme janë:

BS 1377 Metoda e proves per qellime te inxhinierise civile te tokes

BS 5930 Kodi i praktikës për fazën e investigimit në terren.

Gjithashtu standardet e mësipërme mund të jenë të zbatueshme :

- eksplorim i dherave nga gropa, (trial pit) ose i marrjes së kampioneve në sonde (bore hole), si dhe, hetimet in situ në toke.
- Si më sipër, hetimi në shkëmb.
- Si më sipër, hetimet e ujërave nëntokësore.
- niveli i ujërave nëntokësore, përcaktimi dhe përshkrimi i llojeve të tokës ose shkëmbit, lista e tipeve të tokës, lista e tipeve të tokës për testim, me struktura monolite ose jo të mostrave kryesore.
- Si më sipër, lista e llojeve të tokës për hetimet në shpime (bore hole)
- tabelat e paraqitjes së dherave në bore hole ose trial pit, paraqitja grafike e rezultateve.
- pajisje për sondazhe dinamike dhe statike në toke, dimensionet e aparatit dhe procedurat e studimit, vlerësimi i rezultateve.
- penetrometër dinamik dhe statik, aplikimi dhe vlerësimi i rezultateve
- Punime gërmimi, klasifikimi i tokës grupeve të tokës

Procedurat

a) Ekzekutimi i shpimeve

Për shpime në toke jo kohezive, kontraktori do të kryejë me pajisje e makineri me një diametër prej 90 - 150mm. Pajisjet do të lejojnë ekzekutimin shtesë të testit standard penetration (SPT) ose (CPT) dhe mostrave pa pengesë. Kur gjatë procesit të shpimeve takohen materiale të forta si shkëmb, gure të vështira, shpimi i shkëmbit do të vazhdojë për një thellësi të metejshme sa për të krijuar gjykimin e vazhdimësisë së shtresave shkëmbore. Për punën e shpimit në toke të vështira shkëmbore të përdoret shpimi me tub të dyfishtë ose dopio karrotjer. të pakten me diametër të brendshëm prej 7.5 cm. Një kampjonturë normale duhet të jetë prej 95 % të kollonës së shpimit.

b) Marrja e mostrave

Sampleshall (kampjon marresi) monolit të jetë me diametër 100mm dhe 450mm gjatësi. Mostrat do të mbledhen në mënyrë që struktura e dherave dhe përmbajtjen e lagështisë së saj të mos ndryshojë. Mostrat e Disturbed (të prishura) të tokës do të mbledhen në arka në intervale të rregullta. Mostrat Jar e rreth me peshe 1 kg do të mbledhen në arka në intervale 0.5m duke filluar nga thellësia 0.5m në nivelin e tokës dhe në çdo ndryshim të identifikueshëm të shtresave.

c) Dokumentimet e shpimeve

Dokumentimet e shpimeve në terren mbahen për të gjitha llojet e punimeve dhe secilin shpim. Ato do të përfshijnë të gjitha të dhënat përkatëse dhe rezultatet, vëzhgimet, matjet ose teste të drejtuara nga

punedhënesit / inxhinier . Blloqet e shenimeve dhe dokumentimeve ne terren duhet te parqiten brenda 3 diteve pas perfundimit te çdo shpimi .

2.3.5.2.3. Raporti

Raportet dhe rezultatet e punes ne terren duhet te dorezohen tek punedhënesi / inxhinieri ne vend duke perfshire blloqet e shenimeve dhe dokumentimeve me te gjitha te dhenat perkatese, SPT (testi standarde depertimit) rezultatet , nivelet e ujit ne terren, core penetration diagram, logsas prove in situ dhe ne trial pit. Me perfundimin e gjithe punes laboratorike dhe asaj fushore , kontraktuesi do t'i dorezoje punedhënesit / inxhinier nje raport gjeoteknik . Studim i cili permban proçeduren e perdorur gjate studimit , rezultatet e testimit ne terren , vëzhgime laboratorike dhe rezultatet e testimit si ne forme tabelore dhe ne forme grafike , konsiderata praktike dhe teorike per interpretimi i rezultateve , llogaritjet dhe konkluzionet e nxjerra etj. Raporti permban konsiderata teorike , si dhe praktika per projektimin dhe ndertimin e themeleve per lloje te ndryshme te strukturave dhe per çdo propozim te cilin kontraktuesi e vlereson te nevojshem ne lidhje me parametrat dhe dimensionet per projektimin e themeleve standarde ose te bazamenteve te veçanta . Raporti duhet te nenshkruhet nga eksperti i quajtur gjeoteknik . Raporti duhet te aprovohet nga punedhënesi / inxhinieri, kontraktuesi do te dorezoje kete raport perfundimtar se bashku me te gjitha tabelat, grafiket, etj. Gjithashtu raporti duhet te jete dhe ne menyre elektronike ne versionin pdf. Kontraktori do te pergatise nje skedule per qellime te ndertimit, i cili ne menyre te qarte tregon llojin e themelit dhe bazamentit qe duhet instaluar ne çdo vend, dhe te dhenave te studimit te tokes. Grafiku i punimeve do te jete subjekt i miratimit te punedhënesit / inxhinierit para fillimit te ndertimit bazamenteve.

2.3.5.2.4. Klasifikimin e tokave (dherave)

Parametrat gjeoteknike per qellime te tenderit jane dhene me poshte. Kontraktori megjithate do te kryeje investigimin gjeoteknik gjate ekzekutimit te kontrates ne secilin vend te specifikuar, ne menyre qe te justifikojë vlerat e dhena.

- Class 1 Shkemb i fresket me kapacitet mbajtes te pakten mbi 4.0 kg/cm^2
- Class 2 Shkemb i perajruar (i dobësuar) me kapacitet mbajtes deri ne 4.0 kg/cm^2
- Class 3 Toka (dhera) ne kushte te mira:
Dhera pa kohezion (rera, zhavore etj) me ngjeshmeri mesatare deri te ngjeshur (indeksi i densitetit 0,5).
Shtresa me rera dhe zhavore me perzjerje argjilash me pak kohezion.
Dhera kohezive, argjila te forta (me indeks konsistence rreth 1.0)
Niveli i ujrave nentokesore poshte nivelit te tabanit te bazamenteve
Aftesia mbajtese perreth $2.5 - 3.0 \text{ kg/cm}^2$
- Class 4 Dhera ne kushte normale me kapacitet mbajtes deri ne 2.0 kg/cm^2 , pa nivel ujrash nentokesore.
- Class 5 Dhera ne kushte normale me kapacitet mbajtes deri ne 1.0 kg/cm^2 ,

Specifikime Teknike:

Fuqizim i linjës 110 kV Kafaraj - Vlora 1 - Babicë
dopio qark dhe shtrirje përcjellësi në një qark

por me nivel ujrash nentokesore (Mundesia e kushteve te bazamentit te zhytur ne uje). Shih gjithashtu te dhenat teknike te tabelës se mëposhtme

Nr	Pershkrimi i tokave (dherave)	Kerkesat minimale te parametrave gjeoteknike	
		Njesia	Vlera
1	Class 1- Shkemb i fresket		
2	Kohezioni	kPa	300
3	Kendi i ferkimit te brendshem	(°)	35 - 40
4	Kendi i frustrimit	(°)	25
5	Ngarkesa e lejuar	kg/cm ²	≥ 4.0
6	Class 2- Shkemb i perajruar		
7	Kohezioni	kPa	100
8	Kendi i ferkimit te brendshem	(°)	30
9	Kendi i frustrimit	(°)	20
10	Ngarkesa e lejuar	kg/cm ²	4.0
11	Class 3- Dhera ne kushte te mira		
12	Kohezioni	kPa	25
13	Kendi i ferkimit te brendshem	(°)	25 - 30
14	Kendi i frustrimit	(°)	20
15	Ngarkesa e lejuar	kg/cm ²	2.5 – 3.0
16	Class 4- Dhera ne kushte normale pa nivel ujrash		
17	Kohezioni	kPa	20
18	Kendi i ferkimit te brendshem	(°)	20
19	Kendi i frustrimit	(°)	15 - 20
20	Ngarkesa e lejuar	kg/cm ²	1.5 - 2.0
21	Class 5- Dhera ne kushte normale me nivel ujrash		
22	Kohezioni	kPa	10
23	Kendi i ferkimit te brendshem	(°)	15 - 20
24	Kendi i frustrimit	(°)	15
25	Ngarkesa e lejuar	kg/cm ²	≤ 1.0
26	Dhera te hedhura;te levizura dhe toka vegjetale		
27	Kohezioni	kPa	-
28	Kendi i ferkimit te brendshem	(°)	-
29	Kendi i frustrimit	(°)	-
30	Ngarkesa e lejuar	kg/cm ²	0.0

2.3.5.2.5. Tipet e bazamenteve

Duke u bazuar ne klasifikimin e dherave do kemi dhe tipet e bazamenteve te meposhtem qe do te projektohen(bazament i vecuar per cdo kembe shtylle):

A. Bazamente ne shkemb konsistojne ne **ankorimin ne** nje bllok betoni te armuar jo me pak se 1.5 m i thelle direkt ne shkemb per dhera te klasit 1.

Gjatesia e stabit do te llogaritet duke mare ne konsiderate karakteristikat e meposhtme:

- Aftesia mbajtese e stabit
- Keputja e forces lidhese midis hekurit te stabit dhe materialit
- Keputja e forces lidhese midis mbushjes dhe shkembit

Ne cdo rast gjatesia e ankorimit duhet te jete jo me pak se 1.2 m ose $50 \times d$ (ku d eshte diametri i shufrave te ankorimit (bulonave te ankorimit))

B. Bazamentet ne forme plinti ose/dhe pllake betonarme perfshjine nje baze katrore dhe ne qender te saj del tyta katrore ose e rrumbullaket, thellesia e saj $T \geq 2.0$ m per dhera te classit 3,4 dhe 5.

Raportet e dimensionit te baze me thellesine e tytes B/T duhet te jene midis vlerave 0.5-1.0.

Bazamentet e tipit A mund te jene bllok (nje i vetem) ne raste kur gjeresia e shtylles eshte e vogel dhe e lejon kete gje.

Bazamentet e tipit B do te jene te vecuara per cdo kembe shtylle ne cdo rast, perjashto shtyllat te cilat ne dimsonin e baze jane shume te vogla dhe ath do te perdoren bazamente me nje pllake te perbashket . (raft foundation)

Bazamentet ne forme plinti me dhemb anesor ne toke natyrale(undercut), per dherat e klases 5.

Bazamentet duhet te jene te tipit monolit, te derdhur ne vend, mbasi te jete pergatitur germimi ne thellesine e projektit, nenshtresat per permiresim tabani dhe betoni i varfer per te siguruar lidhjen e pare armatures se hekurit dhe te jete bere gati kallepi. Stabi gjithashtu betonohet brenda bazamentit. Nuk pranohen bazamente te parapergatitur.

Kontraktori duhet te sjelle tek Punedhenesi llogaritjet per cdo bazament shtylle me informacion te detajuar ne lidhje me:

- Ngarkesa maksimale ne shtypje, shkulje dhe forca horizontale pa koeficient sigurie
- Qendrueshmëria e bazamentit per shkuljen, shtypjen, dhe forcat horizontale do llogaritet me koeficientet e sigurise. Sforcimi i lejuar i dheut nuk duhet te kaloje limitin e caktuar nga kontraktori ne te dhenat e studimit gjeologjik.

Te gjitha llogaritjet dhe kontrollet duhet te jene qe te garantojne jo me pak se minimumet e meposhtme:

Specifikime Teknike:

Fuqizim i linjës 110 kV Kafaraj - Vlora 1 - Babicë
dopio qark dhe shtrirje përcjellësi në një qark

- sforcimi i lejuar i dheut, mberthim i efektshem.
- Transmetimin direkt të ngarkesave të struktureve të shtyllës në toke natyrore
- Rreshqitje.
- siguri në shkullje.
- Siguri në anim dhe cpim të bazamentit nga ngarkesat e shtyllës
- masat që duhen marrë për mbrojtjen nga agresiviteti i dherave.
- Siguri që uljet e bazamenteve të shtyllave, absolute dhe relative janë brenda normave për shfrytëzim normal.

Te gjitha bazamentet me pjerresi më të madhe 1:4 do të kontrollohen për qëndrueshmëri.

Do të merren parasysh dhe uljet e rezistencës në shkullje të bazamentit si dhe uljet e aftësisë mbajtëse të dherave.

Llogaritjet janë objekt i aprovimit nga personi përgjegjës i caktuar nga punëdhënësi.

Për çdo tip shtylle dhe tipet përkatëse të dherave do të hartohet një listë e bazamenteve e cila do të jetë pjesë e testimit në kanton me ngarkesë, që do të dorëzohet për aprovim.

Vendimi i Punëdhënësit se cili bazament do të zbatohet dhe pozicionin e saktë ku do vendoset është vendimi final pa ndryshime në cmimin e kontratës.

2.3.5.3. Principet e projektimit

Te përgjithshme

Te gjitha bazamentet e shtyllave do të jenë një bazament për çdo këmbë shtylle dhe do të kemi 4

bazamentet në çdo shtylle, në rastet kur kjo është e pamundur ato do të kolojnë të zgjidhja me bazamente me 1 pllakë të përbashkët për 4 stabet.

Pavarisht specifikimeve në kontratë, bazamentet për shtylle ankerore dhe fundore do të jenë të njëjta si në këmbet që punojnë në shtypje ashtu edhe për ato që punojnë në shkullje. Bazamentet duhet të plotësojnë aftësinë mbajtëse për kushtet e ngarkesave maksimale për shkak të kombinimit me të rëndë të kësaj të linjës dhe drejtimit të erës si dhe ngarkesave të tjera që veprojnë në linjë dhe në shtylle.

Bazamentet për shtyllat ndërmjetëse dhe zgjatjen e këmbëve të tyre do të jenë njëjloj për të katër këmbet.

Për të rrezistuar forcave që kërkojnë të shkulin bazamentin, merr pjesë jo vetëm betoni i tij por edhe forca shtesë që vjen nga dheu, e cila merret jo me shumë se kësaj që kësaj të brendshme përkatës për dheun në secilin shtylle. Pësha e dheut do të merret nga studimi gjeologjik në ngjeshja e mbushjes mbi bazament realizohet me të njëjtat karakteristika si ajo natyrore. Mund të përdoren metoda të tjera por me parë duhet të dorëzohen për aprovim.

Llogaritjet e bazamenteve për çdo rast do bëhet sipas Eurocode 7 për të gjitha skenaret me të disfavorshme të ngarkimit të shtyllës sipas gjendjes kufitare dhe gjendjes kufitare të shërbimit.

Specifikime Teknike:

Fuqizim i linjës 110 kV Kafaraj - Vlora 1 - Babicë
dopio qark dhe shtrirje përcjellësi në një qark

Perdorimi i betoneve standarte sipas EN206-1 dhe ne rastin tone do jene betoni per bazamente i klases jo me te vogel se C25/30 dhe ai per shtrese niveluese do jete C12/16, ne rast klase e ekspozimit te bazamenteve kundrejt ambientit nentokesor dhe jo vetem , nga studimi gjeologo-inxhinierik rekomandon klas tjetere betoni sipas standarteve EN 206 DHE EC2 .

Te tregohet qarte receta e betonit per klasen e betonit te perdorur, e miratuar nga laborator i certifikuar.

Raporti uje-cimento, sasia minimale e cimentos dhe madhesia maksimale e agrgatit te jete sipas standartit te sipercituar ne varesi te klases se ekspozimit te bazamentit. Vibrimi i betonit te bazamentit te behet me vibrator thellesie.

Ne llogaritje dhe vizatime kontraktori duhet te sqaroje mire nese llogaritjet per “kembe dhe tyte” jane bere per “dhembe “ dhe betoni eshte hedhur direkt ne kontakt me dheun apo keto llogaritje jane bere per tip pa “dhembe” dhe betonimi i bazamentit eshte bere me beton forma.

Bazamente per kushte te ndryshme dheu

Kur kemi kushte specifike te dheut dhe asnje nga tipet e bazamenteve te dhena me siper nuk eshte i pershtatshem atehere kontraktori duhet te paraqese bazamente speciale bashke me llogaritjet e tyre te cilat me pare per aprovim dhe me pas per zbatim.

Stabi

Per çdo lartesi shtylle do te kemi nje tip stabi edhe kur kemi zgjatje te kembeve.

Madhesia e profilit te stabit nuk duhet te jete me e vogel se ajo e eles kryesore te kembes se shtylles.

Tyta

Armimi dhe dimensionimi i tytes do te projektohet qe ti rezistoj forces maksimale horizontale.

Kemba e bazamentit duhet te jete min 300 mm mbi nivelin 0.0.(kuotes se sistemimit).

Te gjitha kembet e bazamenteve te respektojne te njejten lartesi mbi kuoten e sistemimit.

Bazamentet e shtyllave me kembe ne plane te ndryshme, ne brinje ose shpate, kane forza horizontale me te medha dhe kerkojne riprojektim te tytes dhe ndoshta do kene nevojte per armim shtese te saj ne te gjitha rastet bazamentet per keto shtylla te kontrollohen edhe per kete fakt.

Stabi

Ne vendet me disnivel te terrenit do te perdoren kembet shtese zgjatuse te shtylles ne anen me kuote me te ulet. Kjo behet per te mos zbankuar terrenin, pra per te nderhyre sa me pak te jet e mundur ne ambientin ku ngrihet shtylla dhe ruajtjen e qendrueshmerise se shpateve nga rreshqitjet siperfaqesore.

Betonimi

Betonimi i gjithe bazamenteve do filloje vetem pasi te kete mbaruar germimi, miratimit me procesverbal te rregullt te tabanit te bazamentit nga specialisti gjeolog dhe perfaqesuesi i Punedhenesit deh pasi te jete vendosur shtresat per permiresimin e tabanit dhe betoni i varfer , armimi i bazamentit dhe duke siguruar

nje drenazhim te gropes se bazamentit nese eshte e nevojshme, fisimi i stubit me shabllon, prania e vibratorit ne kantier per vibrimin e betonit. Betonimi duhet te behet sipas standarteve te miratuara dhe vendosura ne keto specifikime dhe ne prani dhe miratim te perfaqesuesit te Punedhenesit. Nuk do te filloje betonimi nese kjo gje nuk eshte aprovuar nga Punedhenesi. Per te gjitha betonimet dhe partite e hekurit te bazamenteve duhet te behen testimi i tyre ne labororet e certifikuar te materialeve te ndertimit ne prani te perfaqesuesit te Punedhenesit. Vetem pas miratimit te rezultateve te testeve behet vijimi i punes per proceset e tjera te linjes.

Per te gjitha proceset e punes te mbahen parasysh rregullat e sigurimit teknik dhe germimi ne afersi te objekteve dhe ne shpate te pjerreta.

Shtresa mbrojtese e armatures

Te gjitha punet e hekurit , armimi perfshire ketu hekurat punues, stafat, do te kene nje shtrese mbrojtese nga 50mm deri ne 75mm , vleren e sakte te a e vendos projektuesi i bazamenteve.

2.3.5.4. Testet e bazamentit

Keto teste jane teste te zakonshme qe behen gjate zbatimit mbi materialet dhe menyren e zbatimit.

Testet e zakonshme ne bazamente

Keto teste do te zhvillohen nga kontraktori i cili duhet te kete sigurur gjithë suportin teknik per ti realizuar pa shtese pagese. Rezultatet e tyre duhet ti paraqiten menjehere me shkrim Punedhenesit.

Kontraktori duhet te njoftoje punedhenesin jo me pak se 48 ore para per fillimin e testit ne menyre qe ky i fundit te pergatitet te mare pjese. Nuk do vazhdoje asnje veprim pa pjesmarjen e personit pergjegjes te Punedhenesit.

Kontraktori duhet te kete te gjitha certifikatat e gjithë materialeve te perdorura qe duhet te jene sipas standarteve te pranueshme si dhe ne perputhje te plote me kerkesat ne specifikimet teknike.

Do te kthehen te gjitha materialet te cilat nuk do jene ne perputhje me kerkesat e mesiperme.

Do te jete kostoja e kontraktorit nese punedhenesi kthen mbrapsht materiale ose ekipe qe punojne ne sheshin e ndertimit.

Testi me ngarkese i bazamenteve.

Kontraktori duhet te kaloje me sukses testin ne ngarkese te bazamentit i cili ka kushte specifike te dheut. Kontraktori duhet te marre masa edhe per testin ne shkulje te bazamentit te cilin e percakton Punedhenesi. Kontraktori do betonoje njerën kembe sipas projektit te aprofuar dhe do ta testojë per shkuljen pasi te kete siguruar gjithë mjetet e nevojshme. Testi nuk do te realizohet pa kaluar 14 dite nga hedhja e betonit.

Rezultatet e testit do te paraqiten per aprovim sipas formatit IEC 61773.

Specifikime Teknike:

Fuqizim i linjës 110 kV Kafaraj - Vlora 1 - Babicë
dopio qark dhe shtrirje përcjellësi në një qark

Kontraktori duhet të përfshijë germimin, betonimin dhe mbushjen e gropës së bazamentit, testin, levizjen e gjithë pajisjeve të testit dhe ndonjë punë tjetër që ndihmon në kryerjen e testit dhe thyerjen e betonit dhe prerjen e stabilit 700 mm në nivelin 0.0 pas përfundimit të testit.

2.3.6. Përcjellesi dhe trosi OPGW

2.3.6.1. Përcjellesi i fazave

2.3.6.1.1. Projekti

Kontraktori do të kryejë të gjitha punimet në mënyrë të kualifikuar në përputhje me metodat moderne të inxhinierimit. Për më tepër kontraktori duhet të përbahet të gjithë rregullave që përdoren në prodhimin dhe dorëzimin e mallrave dhe do të ndjekë instruksionet e Punëdhënësit.

Përcjellesi që do të përdoret do të jetë i tipit 243-AL1/39-ST1A sipas EN 50182, me parë është njohur si ACSR 240/40 sipas DIN 48203 Part 11.

Standardet Baze

- | | |
|------------------------------|-----------|
| a) Për përcjellesin e plote | EN 50182 |
| b) Për përcjellesit përberës | |
| • përcjellesit alumin | EN 60889 |
| • përcjellesit çelik | EN 50189 |
| • graso | EN 50326 |
| • për varjen e përcjellesit | IEC 61395 |

Përcjellesit do të jenë të përshkruar për shërbim në kushtet specifike klimatike të dhëna në karakteristikat kryesore si përshkruhet në specifikimet teknike.

Të dhënat kryesore të projektimit të përcjellesve duhet të jepen ose plotësohen nga tenderuesit në tabelat e specifikimeve teknike. Të gjitha këto të dhëna duhet të verifikohen nga llogaritjet dhe provat sipas specifikimit. Kontraktori duhet të paraqesë certifikatat e analizave duke dhënë përqindjen dhe natyrën e papastërtive të aluminit. Përmbajtja e bakrit nuk duhet të kalojë 0.04 %.

Përcjellesit duhet të jenë të përshkruar për shërbim për kushtet klimatike me karakteristika kryesore të specifikuara në **Tabelat e të dhënave teknike**.

Përcjellesit do të jenë projektuar dhe të kenë një konstrukt të tillë që të sigurojnë shërbim të gjatë me shfrytëzim ekonomik dhe kosto të ulët mirëmbajtjeje. Ata do të jenë të përshkruar në çdo aspekt për punë të vazhduar me parametra nominale si dhe gjatë proceseve kalimtare në kushtet klimatike të veçanta të ambientit.

Të gjithë materialet e përdorur në këto kontrata do të jenë të cilësive të larta dhe punimet do të jenë të klasit të lartë gjë që arrihet nepermjet projektimit dhe dimensionimit të të gjitha pjesëve në mënyrë që sforcimet që ushtrohen gjatë punës në përcjelles të mos shkaktojnë dëmtime apo shtremberime edhe në kushtet më të pafavorshme si gjatë instalimit ashtu edhe gjatë shërbimit.

Specifikime Teknike:

Fuqizim i linjës 110 kV Kafaraj - Vlora 1 - Babicë
dopio qark dhe shtrirje përcjellësi në një qark

Duhet të behet kujdes i vecante gjate procesit të shtrirjes së përcjellesit në mënyrë që të sigurohet tensionim i njëjtit ndërmjet shtresave të ndryshme me qëllim që të shmangët reshqitja ose levizjet relative ndërmjet shtresave ose të shkaktohet formimi i kaviteteve gjate shtrengimit.

Në rast se makinerite që përdoren për prodhimin e përcjellesve të aluminit, do të jenë përdorur për përcjelles të tjere të ndryshëm si alumin i galvanizuar ose çelik, atëherë prodhuesi duhet të paraqesë Punedhësit një certifikatë që makineria është pastruar si duhet për përdorimin e aluminit, lidhjeve të aluminit, galvanizimit ose celikut dhe se përcjellesi nuk ka ndotje.

Bashkimet e përcjellsve të vecante të aluminit nuk lejohen në shtresat përkatëse të jashtme dhe në rastet që specifikohen sipas standardeve.

Në shtresat e brendshme të aluminit të përcjellsive të fazave, bashkimet janë të lejueshme për terheqjes përfundimtare. Këto bashkime me ngjitje duhet të behen me presim të fortë e ngjitje. Nuk do të lejohen bashkimet e bërë në përcjelles të vecante alumini me ngjitje me rezistencë.

Kur është e nevojshme ngjitja e aluminit do të behet në bobinën e përcjellsit të aluminit për të siguruar që të mos dallohet në përcjellesin e instaluar.

Në përcjellesit e aluminit nuk duhet të ketë ngjitje, përveç rasteve kur përcjellesit thyhen gjate shtrirjes dhe në këto raste, numri i nyjeve dhe lajmerimi për ekzistencën e ngjitjeve duhet të komunikohet Punedhësit shkresërisht brenda 7 ditëve para dorëzimit të mallit në magazinë dhe pozicioni i ngjitjes duhet shënuar me shirit të kuq në çdo anë të ngjitjes në përcjellesin e përfunduar. Përveç kësaj pjesë e jashtme e barabanit duhet të shënohet me germen W.

Kontratori duhet të sigurojë që projektimi dhe vendosja e përcjellesit është e tillë që të mund të verifikohen tolerancat e vendosura dhe specifikuar në standartet dhe në kërkesat e vecanta të këtij dokumenti tenderi. Vecoritë dhe garancitë e kërkuara në specifikimet teknike do të garantohen brenda tolerancave të lejuara nga standartet përkatëse dhe këto të dhëna e kushte janë pjesë e kontratës. Nëse vlerat e garantuara nuk arrihen atëherë Punedhësi mund të kthejë ato pjesë të mallrave me shpenzimet e Kontratorit.

Nëse rezistenca elektrike për kilometër e përcjellsit në ndonjë baraban i kalon vlerat e rezistencës së garantuar të vendosura në specifikimet teknike, Punedhësi mund të kthejë barabanin me defekt për këtë arsye.

2.3.6.2. Kërkesat për shigjetat dhe sforcimet

Përcjellesi do të terhiqet në bazë të këtyre kritereve të tensionit/sforcimit:

a) Kushte për sforcimin mesatar vjetor:

Në temperaturën mesatare vjetore (15°C) dhe pa erë tensioni/sforcimi përfundimtar horizontal nuk duhet të kalojë **20%** të tensionit/sforcimit maksimal të keputjes.

b) Kushtet e sforcimit maksimal:

Për kushtet e sforcimit maksimal që mund të jenë:

Specifikime Teknike:

Fuqizim i linjës 110 kV Kafaraj - Vlora 1 - Babicë
dopio qark dhe shtrirje përcjellësi në një qark

- era maksimale e marre parasysh ne projekt, ose
- ngarkesa e akullit pa ere, ose
- ngarkesa e akullit me ere te reduktuar, ose
- temperatura minimale

Percjellesi duhet te kete, brenda gjendjes limit te pershtatur sipas metodes se projektimit, keto faktore te sigurise se pjesshme:

- faktore i pjesshem i sigurise per veprim: 1.35
- faktore i pjesshem i sigurise per materiale: 1.85

ose **40%** te tensionit/sforcimit maksimal te keputjes.

Ofertuesi duhet te jape te dhenat e terheqjes se percjellesit (fillestare dhe perfundimtare) te llogaritura per kampata te ndryshme linje ne diagrame ose ne forme tabelare, shigjeten dhe tensionin per temperature ndermjet 0°- 60°C.

2.3.6.2.1. Testimi

Te pergjithshme

Kontraktori do te paraqese nje Procedure te Garantimit te Cilesise te detajuar perfshire dhe Planin e Inspektimeve dhe te Testeve (PIT), te gjitha keto do ti dorezohen Punedhenesit per miratim. Kontraktori do te jete pergjegjes per kryerjen e te gjitha testeve dhe inspektimeve te kerkuara gjate prodhimit te percjellesve.

Te gjitha materialet e perdorura ne prodhimin e percjellesve duhet te mbulohen me çertifikata prove deklaruar provat e tyre mekanike dhe kimike per te provuar pajtueshmerine me kerkesat teknike dhe EN 50182 ose IEC sipas rastit. Certifikatat/te dhenat e meposhtme testimit do t'i dorezohen per miratim:

- çertifikate prove e materialeve metalike
- çertifikate per mos kontaminim te paisjet thurese
- regjistrimet e testit te galvanizimit.

Certifikatat ekzistuese e testimit te tipit te dorezuar do te jete jo me i vjeter se 10 vjet.

Percjellesi

Testet do te behen ne perputhje me kerkesat e EN 50182 dhe standardeve te meposhtem:

EN 60889 Percjellesit alumin
EN 50189 Percjellesit celik
EN 50326 Graso ne percjelles
EN 10244 Trashesia e galvanizimit
IEC 60468 Matja e rezistences
ISO 7802 Testi i thurjes

Certifikatat e testeve tip jane te pranueshme nese ato jane jo me te vjetra se 8 vjet dhe tregojnë

Specifikime Teknike:

Fuqizim i linjës 110 kV Kafaraj - Vlora 1 - Babicë
dopio qark dhe shtrirje përcjellësi në një qark

- Qendrueshmerine elastike sipas EN 50182, Kapitulli 6.4.8
- Kurbat sforcim tendosje sipas EN 50182, Kapitulli 6.4.7
- Testi i terheqjes sipas EN 50182, Kapitulli 6.4.9.

Testet mekanike duhet te behen ne kampione te shtrire te telave te vecante pas vendosjes se percjellesit. Ne kushtet e kampioneve te çdo gjatesie qe nuk kalojne testin mekanikose te rezistences, nje kampion i dyte ose i trete do te merret me te njejten gjatesi dhe nese edhe ndonjeri prej tyre nuk kalon testin atehere do te kthehet komplet barabani nga i cili jane marre keto kampione testi. Per testin e e thurjes nese do te ndodhe ndonje ndryshim ne rezultatin ndermjet metodave te provave te perdredhjes dhe zgjatjes atehere do te merret parasysh rezultati i perdredhjes.

Testet rutine do te behen sipas EN 50182, Tabela 5.

Hollesite e rezultateve te testeve do ti paraqiten Punedhenesit per aprovim.

Graso

Certifikatat e testeve tip te prodhuesit qe tregojne perputhjen me kerkesat teknike te standardiit EN 50326 per vetite e grasos do ti paraqiten Punedhenesit per aprovim:

- testet e pikes se renies se grasos
- testi i historise termike
- rikthyeshmeria
- Oksidimi
- lendet korrozive ne graso
- vetite anti-korrozion.

Testit rutine te grasos sipas EN 50326 duhet te kryhen ne te njejten kohe me testet e percjellesit. Pesha dhe gjatesia e kampionit te percjellesit do te matet dhe shenohet. Mostra duhet te inspektohet per te konstatuar se asnje shenje graso nuk eshte e dukshme ne pjesen e jashtme. Pastaj telat perberes te percjellesi do te ndahen progresivisht shtrese pas shtrese duke e kontrolluar per te verifikuar nese kerkesat e veshjes jane permbushur.

Graso per testin e pikes se renies do te hiqet pa ngrohje, graso e mbetur atehere mund te hiqet me nje metode te pershtatshme. Pesha e kampionit te percjellesit te pastruar do te percaktohet dhe regjistrohet. Pesha e grasos do te percaktohet nga ndryshimi i peshave dhe do te regjistrohet.

Certifikata e testeve

Te gjitha materialet metalike te perdorura ne prodhimin e percjellesve do te kene certifikatat e testeve qe tregojne cilesite e tyre mekanike dhe termike ose per te provuar permbushjen e normave e standarteve te EN ose IEC.

Certifikatat e testeve tip dhe atyre rutine do ti jepen Punedhenesit:

- Çertifikata e testeve per materialet metalike;
- Çertifikata e testit te percjellesit te pandotur;

Specifikime Teknike:

Fuqizim i linjës 110 kV Kafaraj - Vlora 1 - Babicë
dopio qark dhe shtrirje përcjellësi në një qark

- Certifikata e testit të regjistrimit të galvanizimit;
- Çertifikata e shtresës së zinkut ;
- Certifikata e testit të regjistrimit të aliazhit të aluminit.

2.3.6.2.2. Pjesët rezerve

Percjellesit rezerve, sipas listës së çmimeve do të dërgohen me ngarkesën e fundit në gjatësi të pandërprerë në barabancë që nuk do të kthehen si specifikohet. Nëse ndonjë sasi shtesë duhet të porositet, çmimet mund të jenë subjekt i rregullimit.

Percjellesit rezerve duhet të mbrohen në mënyrë të përshtatshme nga lageshtia, korrozioni, etj. dhe të paketohen dhe të trajtohen në mënyrë të tillë që të jenë të përshtatshme për ruajtje në kushte klimatike të zonës për një periudhë të pacaktuar. Ata do të dorëzohen në barabancë çeliku të pajisur me etiketë identifikuese ku deklarohet edhe sasia. Percjellesit rezerve do të dorëzohen në magazinat e Punedhënesit dhe ky proces nuk do të konsiderohet i perfunduar deri sa materiali i paketuar të jetë kontrolluar nga Punedhënesi.

2.3.6.2.3. Paketimi, dërgimi, transporti

Percjellesit do të dorëzohen dhe dërgohen në barabancë çeliku të mbuluar të vëlosur sikurse është specifikuar. Paketimi për pjesët rezerve korresponduese duhet të përgjigjet kërkesave për magazinim me kohë të gjatë.

Të gjitha barabanet me percjelles duhet të kenë një shtresë të papershkueshme nga uji, si leter dylli ose fletë plastike e cila duhet të jetë e sigurt kundër reaksioneve kimike të përcaktuara rreth barabanit të percjellesve dhe një tjetër hedhur mbi dhe nën spiralet e percjellesve. Barabanet të jenë të sigurt dhe të përforcuar mirë rreth perimetrit të jashtëm, të jenë të përshtatshme për transport në terrene të vështira dhe për tu rrotulluar në kembalece pa shkaktuar dëmtime të percjellesit.

Nxjerrja jashtë përdorimit e të gjitha barabancëve bosh do të jetë përgjegjësi e Kontratorit.

Informacioni i mëposhtëm të shkruhet në mënyrë të qartë me boje të pa zhdukeshme në të dy flankat në çdo baraban:

- Titulli i kontratës dhe numri i referencës;
- Emri i prodhuesit;
- Instruksionet e ngritjes dhe kufizimet;
- Drejtimi i rrotullimit.

Një pllakë alumini ose metalike e lyer do të vendoset në çdo baraban që tregon në mënyrë të qartë të dhënat e mëposhtme:

- Tipi dhe permasa;
- Gjatësia;
- Pasha netto dhe bruto;
- Numri i barabanit;

- Data e telezimit;
- Dimensionet kryesore të barabanit;
- Drejtimi korrekt i rrotullimit.

Kontratori duhet të paraqesë një skicë ose vizatim duke treguar detajet e plota të barabanit. Gjatesia minimale e përcjesit në baraban është subjekt i miratimit të Punedhënesit.

2.3.6.3. SPECIFIKIMET TEKNIKE TE OPGW ,J.BOX, ODF, Fiber Nentokesore

OPGW - Struktura

OPGW do të përbehet nga përcjelles metalik të thurur mbi një zemer qendrore, e cila përbehet nga një tub alumini me fibra optike.

Konstruksioni i OPGW do të jetë i tillë që fibra optike të mos shtrengohet të fibrat e tjera, të përfshira në një tub alumini, barriera veshese ose ndonjë komponent tjetër me qëllim që veshja e fibres të ndahet nga shtresa veshese e përberësve të tjerë kur trosi OPGW është nën tension.

Ofertuesi duhet të detajojë plotësisht përberjen e njësive të fibrave optike, duke përfshirë materiale mbrojtje nga nxehja dhe vlerësim maksimal të temperaturës së materialeve.

Hyrja e lageshtësisë nuk lejohet në njësine të fibres optike dhe Ofertuesit duhet të sigurojnë detaje për mënyrën se si kjo është arritur.

Projektimi i zemrës optike

Fibrat e vecanta optike ose grupet e fibrave do të futen në tuba mbrojtës. Këto tuba formojnë mbrojtjen dytesore të fibres (mbrojtja primare është veshja e vetë fibres). Projektimi i pjesës qendrore të OPGW është sipas parimit të tubave të lirshëm. Kjo do të thotë se projektimit i kabllit do të sigurojë një diferencë tendosjeje. Funksioni i tubave bosh dhe ekranizimit të ujit mund të sigurohet me të njëjtet përberës fizike. Projekti i pjesës qendrore të fibres ndalon transportin gjatësor të fibres në tubat bosh. Një bllokues uji ndalon penetrimin gjatësor të ujit të zemrës optike dhe në tubat e vecante.

Tubi i lirshëm bëhet metalik. Zgjatja e tubit që shkaktohet nga zgjatja e kabllit do të jetë në proporcion me zgjatjen e kabllit. Pjesa e brendshme e tubit do të jetë e lemuar.

Fibrat optike duhet të jenë të futura në një tub dhe me pas ky tub duhet të jetë i futur në një tub alumini. Tubi qendror duhet të jetë prej alumini për shkak të kushteve atmosferike që janë specifike në zonën e ndërtimit të linjes, me qëllim mbrojtjen nga korrozioni. Tubat nuk do të ngjiten së bashku, pra nuk duhet të ketë saldime tërthore. Tubat duhet të jenë të lire.

Tubi nuk duhet të deformohet ose demtohet nga kushtet e mëposhtme:

- Ngarkesat termike, elektrike dhe mekanike që jepen në specifikimet teknike;
- Frekuenca e lartë (>1 Hz) dhe frekuenca e ulët (<1 Hz) e vibrimeve në linjen e tensionit të lartë;
- Përdorimi në varje sipas përshkrimit dhe paisjet tensionuese dhe damperat që vibrojnë;

Specifikime Teknike:

Fuqizim i linjës 110 kV Kafaraj - Vlora 1 - Babicë
dopio qark dhe shtrirje përcjellësi në një qark

- Te gjithë proceset e lejueshme të assemblimit dhe vendosjes së përcjellësve ;
- Forma jo rrethore e tubit duhet të jetë $\leq 5\%$.

Ekrani i ujit

Një komponent bllokues uji (gel) do të përdoret rreth fibres optike për të ndaluar hyrjen e lagështirës dhe papastërtive tek fibra optike.

Komponenti i bllokimit me ujë do të ketë karakteristikat e tij të qendrës ndaj temperaturave të rrymës së avarive. Kërkesat për bllokuesin e ujit janë si më poshtë:

- Nuk do të pengojë lëvizjen e fibrave brenda tubit;
- Do të jetë kompatibel me materialet e tjera të përdorur, mbeten të perkulshëm, rezistojnë ndaj depërimit të ujit në kufirin e temperaturave të punës dhe gjatë jetgjatësisë së OPGW, të mos ketë buleza ajri dhe të mos clirohet H_2 gaz në kufirin e temperaturave të punës dhe të jetë i sigurtë nga dëmtimet sipërfaqesore.

Ofertusi do të paraqesë detaje të plota të komponentit të bllokuesit me ujë duke përfshirë edhe metodën e heqjes së këtij perberesi para bashkimit dhe ngjitjes.

Në rastet kur ekrani i ujit dhe tubi bosh nuk janë fizikisht njëjloj, aplikohen kërkesat e dhëna më sipër. Ekrani i ujit do të përbehet nga një tub i ngjitur ose të stampuar në tubin metalik.

Tipet e OPGW, prodhuar me ekran kundër ujit me tub plastik nuk pranohen.

Prodhimi

OPGW do të jetë e ndërtuar që të lejojë punë të gjatë me efikasitet ekonomik dhe kosto të ulët mirëmbajtje.

Të gjitha materialet e përdorura në këto kontrata do të jenë të cilësive superiore dhe punimet do të jenë të klasit të lartë që arrihet nepermjet projektimit dhe dimensionimit të të gjitha pjesëve në mënyrë që streset që ushtrohen gjatë punës në OPGW të mos shkaktojnë dëmtime apo shtremberime edhe në kushtet më të egra si gjatë instalimit ashtu edhe gjatë shërbimit.

Duhet të bëhet kujdes i veçantë gjatë procesit të shtrirjes së OPGW në mënyrë që të sigurohet tensionim i njëjtit ndërmjet shtresave të ndryshme me qëllim që të shmangët rreshqitja ose lëvizjet relative ndërmjet shtresave dhe mos të shkaktohet formimi i kavitetëve gjatë shtrengimit.

Nuk duhet të ketë ngjitje ose dëmtime në asnjë fiber optike në gjatësinë e kabllit të një barabani.

Prodhuesi OPGW duhet të ketë çertifikatë ISO 9001: 2008 për sistemin e menaxhimit të cilësive dhe do të provojë një përvjeje minimale në furnizimin me sukses të OPGW të ngjashme prej 5 vjetësh.

Vëmendje e veçantë do t'i kushtohet procesit të thurjes së OPGW për të siguruar ferkimin e nevojshëm në mes të shtresave të ndryshme, për të shmangur lëvizjen apo rreshqitjen relative të shtresave apo formimit gungave gjatë tërheqjes dhe varjes.

Specifikime Teknike:

Fuqizim i linjës 110 kV Kafaraj - Vlora 1 - Babicë
dopio qark dhe shtrirje përcjellësi në një qark

Telat ACS të trosit OPGW të kenë përçueshmëri të 20% IACS. Veshja e alumini do të jetë e sheshtë, e pastër, me trashësi uniforme dhe pa defekte.

Për pjesët ACS, nuk lejohet të ketë bashkime në telat individuale të përcjellësve ACS pas veshjes me alumin të telave prej çeliku.

Karakteristikat kryesore mekanike dhe fizike të OPGW		
1	Diametri i përafërt	~ 12 mm
2	Pesha e përafërt	~ 510 kg/km
3	Qëndrueshmëria nominale në këputje (IEEE 1138)	≥ 76.4 kN
4	Ngarkesa maksimale pa zgjatim të fibrave	≤ 45 kN
5	Seksioni total	~ 64 mm ²
6	Koeficienti termik i zgjatimit linear	~ 14.1 x 10 ⁻⁶ /°C
7	Rrezja minimale e përkuljes	~ 250 mm
8	Diapazoni i temperaturave të punës	-30 deri +70°C
9	Materiali i tubit të fibrave optike	Aliazh Alumin Çelik
10	Diametri i jashtëm i tubit	~ 6 mm
11	Rezistenca elektrike (20°)	≤ 0.663 ohm/km
12	Rryma e lidhjes së shkurtër për 1s (Temp. Fillestare 40°C)	6 kA

Fibrat optike

OPGW do të ketë 48 (dyzet e tete) fibra të vecanta me karakteristikat e dhëna në specifikimet teknike të standartit ITUT-T G.652 D.

Fibrat Optike G652-D		
1	Fiber Optic Standard	ITUT-T G.652-D
2	Nr. of Fiber Optic	48
3	Fiber Optic Type	Single-Mode
4	Mode field diameter at 1310nm	9,2 ± 0,4 μm
5	Mode field diameter at 1550nm	10,2 ± 1,0 μm
6	Mode field diameter non circularity	≤ 6 %
7	Cladding diameter	125 ± 1,0 μm
8	Cladding non circularity	≤ 1%
9	Core I cladding concentricity error	≤ 0,6 μm
10	Attenuation at 1310nm	≤ 0,36 dB/km
11	Attenuation at 1550nm	≤ 0,22 dB/km
12	Cut-off wavelength (cabled fibre) kc	≤ 1450 nm
13	Chromatic Dispersion at 1310 nm	≤ 2,8 ps/ (nm.km)

Specifikime Teknike:

Fuqizim i linjës 110 kV Kafaraj - Vlora 1 - Babicë
dopio qark dhe shtrirje përcjellësi në një qark

Fibrat Optike G652-D		
14	Chromatic Dispersion at 1550 nm	$\leq 18 \text{ ps/ (nm.km)}$

Nuk lejohen bashkimet ne asnje fiber ne gjatesine e barabanit.

Ndrerprerjet lejohen vetem ne fundet e OPGW e cila do te matet me ODTR me gjatesi vale 1550 nm dhe qe duhet te tregojne nje ndryshim prej me pak se 0.05dB/km per çdo fiber ne çdo baraban.

Kodi i ngjyrave:

Fibre N.	Optical Fibre Color	Color
1	Blue/	
2	Orange	
3	Green	
4	Brown	
5	Slate/Gray	
6	white	
7	Red	
8	Black	
9	Yellow	
10	Violet	
11	Pink	
12	Turquoise	

Mbulesa e fibres optike

Fibrat optike duhet te piquen me rreze UV-hardened veshje mbrojtese akrilat duke patur nje diameter nominal prej $250 \mu\text{m} \pm 10 \mu\text{m}$.

Materiali i veshjes se fibres optike nuk duhet te gjenerojë gaz H₂ rreth fibrave optike qe do te rriste humbjen optike te specifikuar me lart si dhe mbi jetegjtesine e projektuar te fibres optike. Ofertuesi duhet te ofrojë detajet e metodave te perdorura per te pakesuar prodhimin e gazit H₂.

Mbulesa te hiqet mekanikisht lehtesisht mbi nje gjatesi prej deri 50 mm per qellimet e pastrimit, ndarje dhe bashkim me shkrirje.

Secila fiber te jete e ngjyrosur ne menyre qe te lehtesoje identifikimin. Keto veshje te jene me ngjyrosje te shpejte, dhe nuk duhet te degradojne nga veprimet mekanike dhe optike.

Specifikime Teknike:

Fuqizim i linjës 110 kV Kafaraj - Vlora 1 - Babicë
dopio qark dhe shtrirje përcjellësi në një qark

Ofertuesi duhet të sigurojë detajet e materialit veshes, dimensionet dhe rrezën minimale të perkuljes të fibrave të veshura. Të gjitha veshjet / ngjyrat të jenë në përputhje me bashkimin me shkrirje duke shfrytëzuar metodën e gjetjes me dritë të lehtë (LID).

Bashkimet dhe Joint Box-es

Në portalet e nenstacioneve dhe në çdo 3 deri 5 km në shtyllat e tensionit, lidhjet mes fibrave optike ajrore OPGW dhe në mes të OPGW dhe OPUG (fibra optike në kabell nëntokesor) do të realizohet me anë të ashtuquajturave Joint Box-e.

Në shtyllat kendore nuk parashikohen pa tjetër JointBoxes, Kontraktori duhet të sigurojë pajisje të pershtatshme për kapje kalimtare në këto shtylla pa qenë nevoja e prerjeve dhe bashkimeve të fibrave. Në të gjitha pikat kendore rrezja minimale e lejuar e perkuljes duhet të respektohet. Është mirë që fibra optike të terhiqet në shtyllat kendore ku vendosen edhe kutitë e bashkimeve JointBoxes.

JointBoxes janë të tipit 'kapuç-Dome' me hyrjen e kabllove optike nga poshtë dhe duhet të montohen në lartësi dhe krahut të fazës së poshtme të linjës me qëllim mbrojtjen nga vjedhjet e mundshme. Hyrja e OPGW në kuti duhet vulosur për të parandaluar depertimin e lageshtisë. E njëjta kuti e pershtatshme do të përdoret edhe në portalet e nenstacioneve për bashkimin OPGW. Në portale Joint Box-et do të montohen në lartësi 2 -3 m nga niveli i tokës.

Duhet siguruar që kutitë e J.Boxes të jenë ndërtuar për mos lejimin e ujit apo lageshtirës. Kutitë e përbashkëta të përfshijnë të gjithë terminalët e nevojshme për të mbrojtur dhe fiksuar fibrat e ngjitura. Humbjet optike do të jenë jo më shumë se 0,08 dB në mesatare për bashkimet dhe në asnjë bashkim veç as humbja nuk duhet të kalojë 0.10 dB. Çdo bashkim do të ketë një gjatësi rezerve të fibres rreth 1 m ose më shumë. Një bashkim i përfunduar duhet të futet në kutinë e bashkimit J.Box në klemën e mbajtësës perkatese. Kjo e fundit do të jetë e pershtatshme për tu hequr dhe zëvendësuar pa rrezik demtimi të bashkimit të fibres.

Hyrtet e kutive të bashkimit duhet të mbyllën me kapak plastik. Këto kapake kanë edhe krahun mbajtës perkates. Materiali i jashtëm i kutisë të jetë prej alumini. Mbyllja të jetë e rihapshme pa demtuar integritetin e fibrave optike dhe të kërkojë një numër të kufizuar veglash të posaçme për tu hapur..

Ofertuesi duhet të pershkruajë në detaje metodën e propozuar të bashkimit të fibrave optike. Kontraktori do të sigurojë vizatime të detajuara që tregojnë pozicionin e të gjitha lidhjeve të cilat duhet të numerohen rresht.

Si pjesë e procedurës të lidhjes Kontraktori duhet të monitorojë performancën optike të çdo bashkimi duke përdorur një Optical Time Domain Reflectometer. Pas përfundimit të lidhjes dhe para mbylljes së kutisë nga jashtë duhet bërë një vlerësim i humbjes totale dhe matjen e pakesimit të fibres. Nëse humbja totale e parashikuar e fibres do të tejkalojë humbjen e projektuar atëherë bashkimet ribehen deri sa performanca e specifikuar të jetë arritur.

Bashkimi i fibrave me shkrirje nuk duhet të ketë maja të mrehta të mbetura ose zgjatime të cilat mund të demtojnë fibren optike.

Specifikime Teknike:

Fuqizim i linjës 110 kV Kafaraj - Vlora 1 - Babicë
dopio qark dhe shtrirje përcjellësi në një qark

Gjithashtu kutia duhet të përmbajë etiketa me numra për fibrat dhe identifikimi i tubit.

Kontraktori është përgjegjës për vazhdimësinë operacionale të sistemit të fibres optike duke pasur parasysh se pika ndërfaqese mes linjes dhe kabllit nentokesor është Joint Box bashkues në portal . Pra, duhet të bëhet instalimi i ODF në nënstacionet ku do të futet linja. OPGW do të bashkohet në portal me kabllin optik nentokesor me anë të Joint Box dhe kablli optik nentokesor duhet të terminohet në ODF.

Ofertuesi duhet të dorëzojë me oferten e tij një llogaritje të humbjeve totale (humbjet e përgjithshme) për lidhjen e plote të telekomunikacionit duke pasur parasysh të gjitha bashkimet, gjatësinë e fibres, konektoret, etj. Humbja e përgjithshme do të jetë një vlerë e garantuar. Të gjitha dokumentet e projektimit do të dorëzohen Punëdhënësit për miratim para fillimit të prodhimit në testin përfundimtar.

Testet

Te përgjithshme

Për të verifikuar instalimin dhe funksionimin korrekt të OPGW do të zhvillohen prova dhe teste në fazë të ndryshme të projektit.

Kontraktori duhet të zhvillojë prova dhe teste të OPGW dhe fibrave optike që të garantojë se OPGW është në gjendje të mirë, në fabrikë, para instalimit dhe shtrirjes së OPGW si dhe në përfundim të instalimit dhe shtrirjes përfundimtare.

Kontraktori duhet të deklarojë tipin e instrumentit matës dhe testues OTDR (Optical Time Domain Reflectometry / Instrumenti Matës Optik) dhe të paraqesë në OST si dhe bashkë me dokumentacionin çertifikatën e kolaudit dhe kontrollit teknik të tij. Kolaudimi i OTDR nuk duhet të jetë më i hershëm, pra jo më përpara, se një vit.

Provat në Fabrikë (FAT-Factory Acceptance Test)

Duhet të zhvillohen teste të OPGW dhe fibrave optike në fabrikë, FAT (Factory Acceptance Test / Teste të pranimit në fabrikë) dhe rezultatet e tyre të paraqiten në Test Report-et dhe çertifikatat e OPGW.

Kontraktori duhet të njoftojë OST-në disa kohe para kryerjes së testeve të OPGW në fabrikë në mënyrë që OST të marrë pjesë në teste.

Provat dhe testet mbi OPGW duhet të jenë konform këtyre standarteve :

IEC 60288: General requirements and methods of test

IEC 60468: Method of measurement of resistivity of metallic materials

IEC 60811: Common test methods for insulating and sheathing materials of electric cables and optical cables

IEC 60104: Aluminium-Magnesium-Silicon alloy wire for overhead line conductors

ANSI / EIA 455-61 FOTP-61-Measurement of fiber or cable attenuation using an OTDR

ASTM B415: Standard specification for hard-drawn aluminum-clad steel wire.

Specifikime Teknike:

Fuqizim i linjës 110 kV Kafaraj - Vlora 1 - Babicë
dopio qark dhe shtrirje përcjellësi në një qark

IEEE 1138: Construction of composite fiber optic overhead ground wire (opgw) for use on electric utility power lines.

Kontraktori duhet t'i paraqesë OST çertifikatat dhe Test Reportet ku të tregohet se janë kryer të gjitha provat e kërkuara dhe ato standarte për OPGW dhe që OPGW bashkë materialet shoqëruese dhe fibrat optike janë konform kërkesave të specifikuara dhe konform standarteve të mesipërme.

Çertifikatat dhe Test Reportet duhet të miratohen nga OST.

Kontraktori duhet të ofrojë një procedurë të detajuar për Sigurim të Cilesisë përfshirë një Inspektim dhe Plan Test (ITP), i cili do të dorëzohet Punedhënesit për miratim . Kontraktori do të jetë përgjegjës për kryerjen e të gjitha testeve dhe inspektimet e kërkuara gjatë prodhimit të OPGW. Data e testeve do të shpallet në kohë në mënyrë që të lejojë pjesëmarrjen e Perfaqësuesit të Punedhënesit nëse kërkohet. Një raport testi duhet të dorëzohet Punedhënesit për miratim brenda dy javësh pas performances prove .

Të gjitha materialet e përdorura në prodhimin e përcjellesve duhet të mbulohen me çertifikatat e testit duke deklaruar provat e tyre mekanike dhe kimike për të provuar pajtueshmërinë me këto kërkesa teknike.

Certifikatat ekzistuese të dorëzuara të testimit të jenë me të vjetra se 10 vjet.

Lloji i Testit

Testet do të kryhen në pajtim me IEC 60794-4 dhe IEC 60794-1 -2. Certifikatat e testeve të zakonshme mund të pranohen me kusht që testet e strukturës së OPGW të korrespondojnë me ato të ofruar .

Testet e mëposhtme kërkohen sipas IEC 60794-1-2 , IEC 60794-4 dhe EN 50.182:

- varja dhe tendosja
 - performanca e elasticitetit
 - shkaterimi dhe ndikimi
 - ciklet e temperaturës
 - depertimit të ujit
 - qarku i shkurtër
 - shkarkimet atmosferike
- ndërpreja e gjatësisë së vales

Testimi me OTDR

Norma: IEEE 1138 5.2.2.1.1

Provat duhet të behen në 100% të fibrave optike .

Gjatesia e vales për matjet e humbjeve: 1310 nm dhe 1550 nm

Metodologjia: me anë të instrumentit matës Optical Time Domain Reflectometry (OTDR)

Kriteri i pranimit:

Specifikime Teknike:

Fuqizim i linjës 110 kV Kafaraj - Vlora 1 - Babicë
dopio qark dhe shtrirje përcjellësi në një qark

Vlerat e matura duhet të perputhen me ato që ka deklaruar dhe garanton fabrikuesi.

Rezultatet e këtyre provave dhe testeve duhet të shenohen në test raportet që do të dorëzohen OST.

Testet e mostres

Testet për telat e çelikut të veshur me alumin do të kryhet në perputhje me kërkesat e EN 61232 .

Mostrat e marra në baze të rastësise nga barabanet e trosit OPGW të gatshëm për dërgesë do të testohen për diametrin, gjatësinë e shtresave dhe raportin midis tyre, drejtimin e shtresave dhe rezistencën për rryme të vazhduar sipas EN 50182 në fabrike nga prodhuesi i cili mund të të shihet nga Punëdhësi.

Përveç kësaj, do të verifikohet nëse fibrat nuk janë të keputura në të gjithë gjatësinë e çdo barabani OPGW që testohet si më lart me OTDR .

Testet e zakonshëm

Duhet të kryhen teste të OPGW para instalimit. Teste mekanike dhe teste të fibrave optike.

OPGW në të gjitha barabanet do të testohen mekanikisht, duke përfshirë matjen e diametrit të OPGW , matjet e trashësisë së telave ACS, diametrin e tubit, veshjen e telave ACS, kontrollin e kualitetit të sipërfaqes dhe peshës së OPGW, kontrollin e gjatësisë së shtresës dhe raportin midis tyre, kontrollin e drejtimit të shtresës, testin e ngarkesës shkatërruese të OPGW dhe matjen e rezistencës për rryme të vazhduar në perputhje me EN 61232 / EN 50.182 në fabrike nga prodhuesi si test i zakonshëm.

Për instalimit të OPGW çdo fiber optike duhet të kontrollohet me instrument matës OTDR (Optical Time Domain Reflectometer/ Instrument matës optik), vlerat e matjeve dhe të humbjeve do të shkruhen dhe ruhen në tabelë si dhe në formatin e test report të OTDR dhe duhet t'i jepen OST. Vlerat e humbjeve të matura nuk duhet të kalojnë vlerat e lejuara.

Testet do të behen për të siguruar që asnjë degradim nuk verifikohet ndërmjet fazave të prodhimit dhe asaj të instalimit.

Gjatë matjeve dhe testimeve duhet të jenë të pranishëm përfaqësuesit e OST.

Teste perfundimtare

Pas perfundimit total të punimeve në çdo link duhet të behen provat dhe testimet perfundimtare të linjes.

Të gjitha provat dhe testet perfundimtare që do të jenë dhe testet e marrjes në dorëzim nga OST do të behen në prani të përfaqësuesit të OST.

Për këtë qëllim duhet që Kontraktori të njoftojë OST disa kohe më përpara për të zhvilluar testimet.

Provat e pranimit përfshijnë:

Verifikimin në terren në menyre vizuale dhe me anë të provave mekanike

dhe fizike të instalimit të OPGW, Joint Box-eve, Kabineteve, ODF, kablllove optik nëntokësor dhe çdo pajisje dhe punë tjeter që përmban projekti.

Numri i sakte i shtyllave që do të inspektohen do të vendoset midis paleve para fillimit të testimeve. Shtyllat e inspektuara do të dokumentohen me fotografi gjithashtu dhe pajisjet e instaluar.

Testet e humbjeve të fibrave optike IEC 60793-1-40

Pas perfundimit total të punimeve në çdo link duhet të behen testimet me OTDR (Optical Time Domain Reflectometry/ Instrument mates optik)

Matjet duhet të behen nga ODF e njerit nenstacion deri në ODF të nenstacionit tjetër, pra ODF – ODF, ose në rast se OPGW nuk perfundon në nenstacion, matja do të behet direkt në fibrat optike në OPGW, pra matjet duhet të behen nga të dy krahet e linkut dhe të ruhen.

Te dhënat e matjeve dhe testeve si psh. humbja totale e të gjithë fibrave, gjatesia e të gjithë fibrave, etj.

Keto teste duhet të tregojnë që OPGW dhe fibra optike është instaluar në rregull dhe është brenda parametrave dhe kufijve të përcaktuar.

Duhet zbatuar standarti: IEC 60793-1-40 (Optical Fibres - Part 1-40: Measurement and Test Procedures - Attenuation.)

Matet humbja totale e të gjithë fibrave optike në mënyrë që të kemi një uniformitet të fibrave optike dhe në bashkime në të dy drejtimet. Matet gjatesia e fibrave optike dhe të gjithë parametrat e tjerë.

Shuarja (humbja) e referimit

Shuarja (humbja) e referimit e lejuar është:

$$A_{lej} \leq (0.5 \text{ dB} \times K) + (0.1 \text{ dB} \times S) + (A_h \times L) \text{ dB} = \text{Humbja Maksimale}$$

Ku : A_{lej} = Humbja (shuarja) e lejuar

K = Numri i konektoreve

S = Numri i bashkimeve (nr. splices)

0.1 dB = Humbja (Shuarja) e lejuar për çdo bashkim (splicing)

L = Gjatesia e linjes në km

A_h = Humbja (shuarja) nominale për 1 km për fibra optike të instaluar

$A_h = 0.25 \text{ dB}$ për gjatesivale 1550 nm

$A_h = 0.27 \text{ dB}$ për gjatesivale 1625 nm

Fibrat optike do të testohen në pajtim me kërkesat e ITU - T Rekomandimet G.655 dhe IEC 60793 sipas nevojës. Testet e zakonshme lidhur me mos keputjen me anën e OTDR kryhen sipas IEC 60793-1 në fabrikë nga prodhuesi.

Specifikime Teknike:

Fuqizim i linjës 110 kV Kafaraj - Vlora 1 - Babicë
dopio qark dhe shtrirje përcjellësi në një qark

Pas testimeve dhe provave, nese ato rezultojne te rregullta, firmoset dokumentacioni perkates nga te dy palet, OST dhe Kontraktori.

Kontraktori duhet te dorezoje pas perfundimit te punimeve, dosjen me okumentacionin AS Built, ku perfshihen te gjithë specifikimet teknike, tabelat me materialet e perdorura, sasia e tyre, vendi (ose shtylla) ku eshte perdorur, tabelat me ngjyrimet dhe vijimet e fibrave optike, tabelat me gjatesite midis cdo shtylle dhe nga Joint Box-i ne Joint Box, si dhe vizatimet perkatese. Dosja duhet te jete ne hardcopy dhe elektronike (ne CD)

Pjeset e nderrimit

Sasia rezerve e OPGW, sipas listes se çmimeve, duhet te dorezohet se bashku me dergesen e fundit te planifikuar dhe duhet te sigurohet ne gjatesi te vazhdueshme ne barabane çeliku jo te kthyeshme te percaktuara . Nese ndonje sasi shtese duhet te urdherohet pas dates se marrjes te percaktuar ne Certifikata, çmimet mund te jene objekt i rregullimit.

OPGW rezerve duhet te mbrohen ne menyre te pershtateshme ndaj lageshtise, korozionit, etj, te jene te paketuara dhe te trajtohen ne menyre te tille qe te jene te pershtatshme per ruajtje ne kushtet klimatike ne vend, per nje periudhe te pacaktuar . OPGW rezerve te dergohet ne barabane çeliku te pajisur me etiketa identifikuese ku te jete deklaruar edhe sasia . OPGW rezerve do te dorezohen ne magazinën e punedhenesit dhe dergesa nuk do te konsiderohet e perfunduar deri sa materiali i pakeluar te kontrollohet nga Punedhenesi .

Ofertuesi duhet te furnizojë nje liste te rezerves se rekomanduar per te mbrojtur lidhjen e fibres optike pergjate jetegjatesise se pritshme . Pjeset e kembimit do te shenohen veçmas ne listen e çmimeve. Lista nuk do te jete detyruese dhe Punedhenesi mund te bleje te gjitha ose nje pjese te ketyre pjeseve rezerve te rekomanduara.

Paketimi , dergesa , transporti

Radhitja e gjatesive te trosit OPGW rekomandohet te behet duke marre parasysh gjatesite faktike midis pozicioneve te Join Boxes ne linje, te percaktuara dhe te aprovuara qe me pare, per te minimizuar mbeturinat e copave te pa perdorshme te trosit OPGW. Para fillimit te dergimit te mallrave, Kontraktori duhet te paraqese llogaritjen e detajuar te gjatesive te trosit OPGW per linjen, sipas seksioneve aktuale dhe kampatave.

Per me teper, furnizuesi duhet te jape detaje mbi trajtimin dhe teknikat e instalimit te OPGW , ne veçanti, masat dhe metodat qe duhen marre per te parandaluar demtimin e fibrave optike. Gjithashtu do te jepet çdo pajisje e veçante ose teknike e kerkuar, veçanerisht ne lidhje me procesin e shtrirjes dhe terheqjes ne terren:

- diametri minimal i karukullave
- kerkesat anti perdredhje
- diametri rrotes se tensionerit

Specifikime Teknike:

Fuqizim i linjës 110 kV Kafaraj - Vlora 1 - Babicë
dopio qark dhe shtrirje përcjellësi në një qark

Trosi OPGW do të dërgohet me barabane çeliku sikurse është specifikuar më lart. OPGW do të transportohen duke shënuar në mënyrë të qartë gjatësitë nga prodhuesi. Paketimi për pjesët rezerve do të jetë në përputhje me kërkesat e specifikuara për ruajtje për kohë të gjatë.

Te gjitha barabanet me OPGW do të kenë një shtresë të papërshkueshme nga uji, leter dylli ose fletë plastike e cila duhet të jetë e sigurt kundër reaksioneve kimike të përcaktuara e shtruar rreth barabanit të trosit OPGW dhe tjetër shtruar mbi dhe nën peshtjellat e trosit të mbledhura në baraban. Barabanet do të jenë fiksuar mirë rreth perimetrit dhe do të jenë të përshtatshme për të rrotulluar në kembalece pa shkaktuar dëme në OPGW.

Nxjerrja jashtë përdorimit e të gjitha barabaneve bosh do të jetë përgjegjësi e Kontraktorit.

Informacioni i mëposhtem do të jetë e shkruar në mënyrë të qartë me boje permanente në të dy fllanxhat e barabanit:

- titulli i kontratës dhe numri i referencës;
- emri i prodhuesit;
- udhëzimi për ngritje dhe kufizimet;
- drejtimi i rrotullimit.

Një pllakë alumini ose metalike e lyer do të vendoset në çdo baraban që të tregojë në mënyrë të qartë të dhënat e mëposhtme:

- Tipi dhe permasa;
- Gjatësia;
- Pasha netto dhe bruto;
- Numri i barabanit;
- Data e telezimit;
- Dimensionet kryesore ;
- Drejtimi korrekt i rrotullimit.

Kontraktori duhet të paraqesë një skicë ose vizatim duke treguar detajet e plota të projektit të barabanit, diametri i brendshëm dhe i jashtëm, pesha etj. Gjatësia minimale e OPGW në barabanet është subjekt i miratimit të Punëdhënësit.

Joint Box (Kutia e bashkimit)

Specifikime Teknike:

Fuqizim i linjës 110 kV Kafaraj - Vlora 1 - Babicë
dopio qark dhe shtrirje përcjellësi në një qark



Shembull i Joint box-it

Pershkrimi

Joint box-i duhet të jetë i ndërtuar nga ana konstruksionale për të bashkuar OPGW me njëra-tjetren ose OPGW dhe kabl nentokesor fibrash optike.

Duhet të ketë një strukturë prej çeliku të pandryshkshëm ose alumini, hyrja e OPGW dhe kablllove duhet të jetë nga poshtë për efekt mbrojtje nga lageshtira, kushtet klimatike si dhe nga ana teknike.

Joint box-i duhet të ketë një strukturë fiksuese dhe duhet të jetë i pershtatshëm për t'u fiksuar dhe instaluar në shtylla të tensionit të lartë në lartësi mbi 15m nga toka dhe në afërsi të krahut të poshtëm të linjës (fazës së poshtme të linjës).

Instalimi i Joint box-it duhet të jetë në mënyrë vertikale, pra baza me hyrjet e OPGW duhet të jetë poshtë.

Baza e Joint box-it duhet të jetë minimumi me 4 hyrje, hyrjet duhet të jetë të pershtatshme për instalimin dhe futjen e OPGW dhe kabl optik nentokesor.

Morsetat kapese dhe rekorderitë e instalimit të OPGW në Joint Box, duhet të jenë të pershtatshme për diametrin e jashtëm të OPGW që do përdoret dhe për kabl optik nentokesor.

Duhet të jenë të përfshira të gjithë aksesoret e instalimit brenda Joint-box-it bashkë me tubetat e bashkimit të fibrave optike (tubetat e mbrojtjes të pikës së bashkimit të fibrave optike).

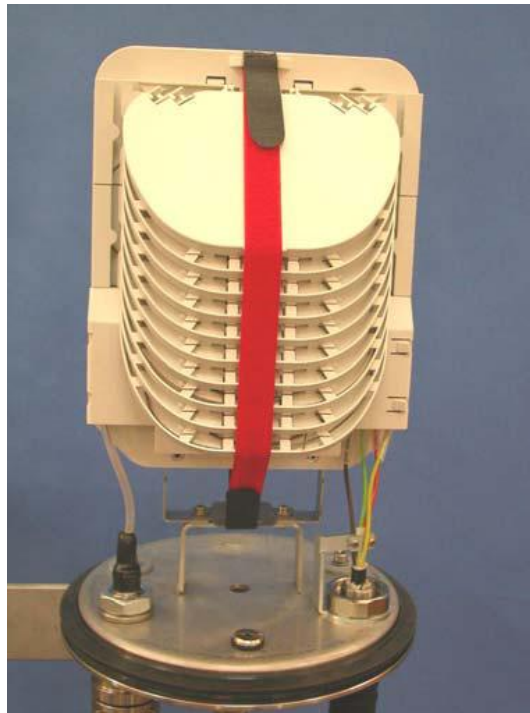
Joint Box-i duhet të ketë kapacitet për të mbajtur jo më pak se 96 bashkime fibrash optike.

Struktura e brendshme e Joint-box-it duhet të jetë modulare dhe të pershtatshme për rradhitjen dhe vendosjen e fibrave optike. Fibrat optike duhet të sistemohen në kaseta, ku çdo kasete duhet të ketë kapacitet të mbajë 12 fibra optike dhe të ketë fole për 12 tubeta mbrojtës të bashkimit të fibrave optike.

Specifikime Teknike:

Fuqizim i linjës 110 kV Kafaraj - Vlora 1 - Babicë
dopio qark dhe shtrirje përcjellësi në një qark

Fibrat optike duhet të kenë mundësinë të sistemohen në rrathe brenda kasetes, por çdo rreth nuk duhet të ketë rreze më të vogël se 30mm.



Shembull i moduleve të brendshme të joint-box-it

➤ Specifikime teknike

❖ Shuarja (humbja) e referimit

Shuarja (humbja) e referimit e lejuar është:

$$A_r \leq (N \times A_g) + (L \times A_h) \text{ dB}$$

Ku :

A_r = Shuarja e referimit

N = numri i bashkimeve (nr. splices)

$A_g \leq 0.05 \text{ dB}$ = shuarja e lejuar për çdo bashkim (splicing)

L = gjatësia e linjes

A_h = shuarja nominale për 1 km për fibra optike të instaluar

Specifikime Teknike:

Fuqizim i linjës 110 kV Kafaraj - Vlora 1 - Babicë
dopio qark dhe shtrirje përcjellësi në një qark

$A_h = 0.36 \text{ dB per gjatesivale } 1.310 \text{ nm}$

$A_h = 0.25 \text{ dB per gjatesivale } 1.550 \text{ nm}$

- Mbrojtja nga lageshtia dhe temperatura

Joint box-i duhet te kete nje izolim dhe mbrojtje **IP 68** dhe duhet te plotesoje keto norma:

- Temperatura ekstreme -30°C +80°C
- Kohezgjatja ne temperature ekstreme 2 h
- Variacioni i temperatures 1°C/min
- Presioni i brendshem ne temperaturen e instalimit 40 ± 5 kPa
- Qendrueshmeria ndaj vibrimit

Joint box-i i instaluar ne strukturen e tij metalike ne shtylle duhet te rezistoje vibrimeve dhe te kete qendrueshmeri te larte ndaj kushteve qe caktojne normat e meposhtme :

- Intervali i frekuences se dridhjeve 10÷150 Hz
- Amplituda e vibrimit 0.15 mm 10 ÷ 57 Hz
- Amplituda e pershpjetimit 20 m/s² 57 ÷ 150 Hz
- Presioni i brendshem ne temperaturen e instalimit 40 ± 5 kPa

Testimi sipas standarteve:

- Closure sealing: Standarti T.I. 733-1A
- Dry heat: Standarti IEC 60068-1
- Change of temp.: Standarti IEC 60068-2-14
- Optical: Testuar ne 1310nm, 1550nm, Standarti IEC 60068-1
- Damp heat: Standarti T.I. 733-1°
- Vibration: Standarti CENELEC EN 61300-2-1
- Shock: Standarti T.I. 733-1A

PROCEDURAT E TESTIMEVE

Per te verifikuar instalimin dhe funksionimin korrekt te pajisjeve te telekomunikacionit do te zhvillohen prova dhe teste.

Duhet te zhvillohen prova dhe teste te pajisjeve te telekomunikacionit qe te garantojne se pajisjet e telekomunikacionit jane ne gjendje te mire dhe funksionale.

Provat dhe testet perfundimtare

Pas perfundimit total te punimeve ne çdo link duhet te behen provat dhe testimet perfundimtare te linjes.

Te gjitha provat dhe testet perfundimtare qe do te jene dhe testet e marrjes ne dorezim nga OST do te behen ne prani te perfaqesuesit e OST.

Specifikime Teknike:

Fuqizim i linjës 110 kV Kafaraj - Vlora 1 - Babicë
dopio qark dhe shtrirje përcjellësi në një qark

Provat e pranimit përfshijne:

- Testime të pajisjeve të telekomunikacionit dhe konfigurimit të tyre.
- Testime të funksioneve të telekomunikacionit si rrjet telekomunikacioni.
- Verifikimin në terren në mënyrë vizuale dhe me anë të provave mekanike dhe fizike të instalimit të çdo pajisje që përmban projektin.

TEST RAPORT

Test Raport përfshin për secilin link, një "Protokolli i Testimeve të Pranimit". Protokolli i Testimeve të Pranimit mbasi aprovohet, firmoset nga të dyja palët.

Pas testimeve dhe provave, nëse ato rezultojnë të rregullta, firmoset dokumentacioni përkatës: "Protokolli i Testimeve të Pranimit" nga të dy palët, OST dhe Kontraktori.

Garancia e punimeve dhe pajisjeve do të mbahet nga Kontraktori në bazë të përcaktimit të bërë në kontratë.

DOKUMENTACIONI

Në përfundimin total të projektit si dhe pas përfundimit të testimeve dhe aprovimit nga Autoriteti Kontraktues, Kontraktori duhet të përgatisë dhe të dorëzojë dokumentacionin përfundimtar të projektit që njihet dhe si dokumentacioni "AS BUILT".

- Në dokumentacion duhet të jenë të përfshira këto dokumenta :
- Çertifikatat dhe Test Reportet e pajisjeve të telekomunikacionit dhe pajisjeve të tjera
- Dokumentacionin AS-BUILT të instalimit dhe konfigurimit të pajisjeve të telekomunikacionit.
- Protokolli i Testimeve të Pranimit

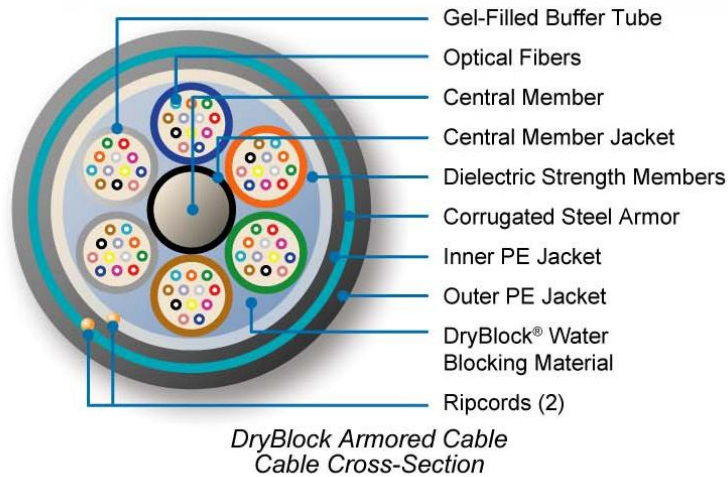
Kabli optik nentokesor G652

Kablot e fibrave optike nentokesore përdoren për të lidhur (bashkuar) ODF në shërbim dhe fundin e linjës ku do të instalohet Cabineti Optik në këtë nënstacion.

Kabli duhet të ketë mbrojtje kundër brejtësve (minjve etj.) dhe mbrojtje dielektrike.

Specifikime Teknike:

Fuqizim i linjës 110 kV Kafaraj - Vlora 1 - Babicë
dopio qark dhe shtrirje përcjellësi në një qark



Kablrot optike duhet te shtrihen ne kanalet e kablove te nenstacioneve te futura totalisht ne tuba plastik fleksibel $\Phi 50$ per perdorim te jashtem Gjatesia e kabllit dhe e tubit mbrojetes duhet te llogaritet te jete 15 m

Optical Distribution Frame ODF

Kerkohen patch panele ODF ne 48 fibra LC/LC me konektore SM.

Pach panel metalik me ngjyre gri , me veshe per kapje ne rack dhe i kompletuar me te gjithë aksesoret e brendeshem , pigtails konektore , tray,tubeta veteshkrirese ,

Parametrat:

- Dimensionet e kutise se brendshme 475*335*130 (mm)
- Pesha e kutise se brendshme 6.2 kg
- Dimensionet e kutise se jashtme 500 * 350 * 550
- Pesha e kutise se jashme 26 kg
- Dimensione 430×300×2U
- Kapacitet maksimal 48(bërthama)

Kerkesat per shigjetat dhe tensionimet

Trosi OPGW do te terhiqet ne baze te ketyre kriterëve te tensionit/sforcimit maksimal:

a) Kushte per tensionin mesatar vjetor:

Ne temperaturën mesatare vjetore (15°C) dhe pa ere tensioni/sforcimi perfundimtar horizontal nuk duhet ti kaloje **20%** te tensionit /sforcimit te llogaritur te keputjes ose vleren minimale te garantuar te tensionit /sforcimit te llogaritur te keputjes te treguar nga prodhuesi.

b) Kushtet e ngarkeses maksimale:

Per kushtet e ngarkeses maksimale qe mund te jene:

- era max. e marre parasysh ne projekt, ose
- ngarkesa e akullit e pa ere, ose
- ngarkesa e akullit e me ere te reduktuar, ose
- temperatura minimale.

Percjellesi duhet te kete, brenda gjendjes limit te pershtatur sipas metodes se projektimit, keto faktore te sigurise se pjesshme:

- faktori i pjesshem i sigurise per veprim: 1.35
- faktori i pjesshem i sigurise per materiale: 1.85.

Ne qofte se prodhuesi porositi vlera me te uleta per te tensionin maksimal te trosit OPGW, keto vlera me te ulta do te konsiderohen si reale.

Per kampaten nominale per kushtin e temperatures mesatare vjetore, shigjeta perfundimtare e trosit OPGW nuk duhet te kaloje 90% te shigjetes se varjes se percjellesit.

Kontraktori duhet te jape te dhenat e terheqjes se trosit OPGW (fillestare dhe perfundimtare) te llogaritura per kampata te ndryshme linje ne forme grafiku ose tabelare, shigjeten dhe tensionin per temperature ndermjet 0- 60 °C.

Ofertuesi eshte i detyruar te deklaroje tensionin maksimal ne te cilin trosi OPGW mund te terhiqet pa ndikuar ne vetite optike te fibrave.

2.3.7. Izolatoret dhe armatura

2.3.7.1. Te përgjithshme

Girlandet e izolatoreve që perbehen disqe në formë kembane prej qelqi të temperuar dhe detajet e montimit si dhe armatura për përcjellesit e fazeve dhe trosin OPGW, kerkohen siç pershkruhet me poshte dhe në **Tabelat e të dhenave Teknike**.

Girlandat e izolatoreve dhe zinxhoret e OPGW duhet të jenë në përputhje me konfigurimet teknike sipas Anekseve. Konfigurime alternative do të jenë të pranueshme me kusht që ata janë funksionalisht të ngjashme dhe përmbushin specifikimet.

Kontraktori do të paraqesë vizatime të detajuara të izolatoreve dhe armatures të montuara së bashku, të quajtura girlandat e izolatoreve për fiksimin e përcjellesit dhe të zinxhireve për fiksimin e trosit OPGW.

2.3.7.2. Izoloret dhe Girlandat e izolatoreve

Te gjitha girlandat e izolatoreve përfshirë morsetat dhe pajisjet e tyre në mot të mirë nuk duhet të shfaqin kurore të ndritshme të dukshme. Në veçanti, pjesa metalike e girlandes duhet të konceptohet në mënyrë të tillë që të shmangë shfaqjen e kurores të dukshme në kohë të mirë.

Girlandat e izolatoreve duhet të dizajnohen për të përballuar rrymat një fazore të defekteve. Kjo vecori do të provohet nga testet në fabrike apo në laboratore sipas testeve të pershkruara me poshte. Brirët në girlande duhet të montohen sipas rekomandimeve të prodhuesit dhe të konfirmohen nga testet elektrike.

Pajisjet bllokuese për vete izolatorin dhe detajet metalike që bashkojnë atë në varg të jenë prej çeliku inox dhe sipas standartit IEC 60372. Dizajni duhet të jetë i tillë që të lejojë heqjen e lehtë për zëvendësimin e izolatoreve ose detajeve lidhës pa qenë nevoja e shkeputjes së girlandes nga traversa. Pajisjet bllokuese nuk duhet të kenë mundësi të rrotullohen pas montimit të tyre.

Për dimensionimin e girlandes nga pikpamja mekanike duhet që të merren në konsideratë ngarkesat mekanike së bashku me koeficientet e sigurisë të tyre si dhe të vete materialeve përberëse të girlandes sikurse jepen me poshte dhe në tabelën e të dhenave teknike:

- pesha e përcjellesve, pesha e girlandes dhe pesha e ngarkesës së akullit,
- ngarkesa e erës mbi përcjellesit dhe në përcjellesit e mbuluar me akull, ose respektivisht në OPGW
- sforcimi maksimal i punës i përcjellesve dhe OPGW.

Faktorët e përshtetshëm të sigurisë që merren parasysh për llogaritjen e izolatorit dhe girlandes së izolatoreve si dhe të zinxhireve të OPGW janë:

- | | |
|---|-------------------|
| - për veprimet (ngarkesat), në kushte normale | $\gamma_F = 1.35$ |
| - për veprimet (ngarkesat), në kushte të jashtëzakonshme | $\gamma_F = 1.00$ |
| - për materialet, izolatore dhe pajisje, në kushte normale | $\gamma_M = 2.50$ |
| - për materialet, izolatore dhe pajisje, në kushte të jashtëzakonshme | $\gamma_M = 1.70$ |

Specifikime Teknike:

Fuqizim i linjës 110 kV Kafaraj - Vlora 1 - Babicë
dopio qark dhe shtrirje përcjellësi në një qark

Girlandat e izolatoreve duhet të kenë gjatësi të mjaftueshme (numër të izolatoreve në girlande) për të siguruar performancën e kërkuar elektrike në lidhje me distancën specifike të mbulimit të izolacionit dhe tensionet minimale të kërkuara të qëndrueshmërisë. Kjo duhet të përcaktohet sipas të dhënave të katalogeve të prodhuesit, por duhet të provohet nga testet në vete girlandën.

Shtyllat ndërmjetese pajisen me girlanda mbajtëse (varese), ndërsa shtyllat këndore me girlanda tërheqëse të përshtatshme për mbajtjen e përcjellesit ACSR 240/40 mm² sipas EN 50182 .

Hapësira midis vargjeve të dyfishtë të izolatoreve të jete i mjaftueshëm për të siguruar funksionimin pa probleme të izolatoreve dhe të brirëve mbrojtës.

Girlandat dopio do të përdoren për kryqëzimet me rruget kryesore, linjat e transmetimit dhe hekurudhat.

Vëmendje e veçantë duhet të tregohet për të siguruar që me demtimin apo keputjen e një vargu izolatorësh në girlandat dyfishe, vargu i mbetur të përballojë ngarkesën statike dhe dinamike duke aplikuar gjithashtu faktorët e specifikuar të sigurtë të pjesëve tërheqëse me lartësi dhe në të dhënat teknike.

2.3.7.3. Izolatore prej xhami të temperuar

Standardet

E gjithë seria e standarteve EN dhe IEC e aplikueshme për izolatore tip këmbane do të pranohet për projektimin, prodhimin, testimin dhe dorezimin e izolatoreve. Standardet e mëposhtme me të rendesishme janë përmendur këtu :

- IEC 60305
- IEC 60383
- IEC 60575
- IEC 60120 .

Për më tepër njësitë e izolatoreve duhet të përputhet me kërkesat e specifikuar në të dhënat teknike. Për llojet e ofruara të izolatoreve të dorezohen të dhënat teknike dhe të dhënat statistikore në lidhje me performancën e tyre.

Kërkesat për prodhuesin e izolatoreve

Prodhuesi duhet të ketë së paku 15 vjet përvojë në prodhimin e për izolatore tip këmbane prej qelqi të temperuar dhe duhet të dorëzojë referencë furnizimit të blerësve ndërkombëtarë .

Prodhuesi i izolatoreve duhet të jetë i certifikuar sipas standardit ISO 9000. Ai duhet të ketë një departament të zhvillimit dhe inxhinierisë për të siguruar të dhëna teknike edhe pas shitjes si dhe informacion në lidhje me izolatorët.

Çdo izolator do të marketohet me informacionin e mëposhtëm :

- Emri i prodhuesit ose logo
- Viti i prodhimit

- Ngarkesa minimale mekanike e shkatërrimit
- Kodi identifikues që siguron gjurmueshmërinë .

2.3.7.4. Izolatoret Kompozite

Nuk aplikohen

2.3.7.5. Morsetat dhe detajet për përcjellesit

2.3.7.5.1. Te përgjithshme

Morsetat dhe detajet duhet të jenë në përputhje me kërkesat e përshkruara në vijim dhe në tabelën e të dhënave teknike dhe duhet të miratohen nga Punëdhënësi. Ato duhet të jenë të përshtatshme për tipin e përcjellesit.

Te gjitha morsetat dhe detajet përveç qetesuesve duhet të furnizohen nga i njëjti prodhues. Nuk do të lejohet ndarja e furnizimit të morsetave nga pjesët tjetër të detajeve metalike të girlandës së izolatoreve.

Projektimi i pjesëve të afërta metalike duhet të pengojë korrozionin në sipërfaqet në kontakt me njera-tjetrën dhe të sigurojë kontakt të mirë elektrik gjatë kushteve të punës.

Kujdes i veçantë duhet të tregohet gjatë prodhimit që sipërfaqet e morsetave dhe detajeve të jenë të lemuara të pastra nga gërvishtjet dhe pa tehe të mprehta.

Te gjitha pjesët në fjalë duhet të dimensionohen dhe projektohen për të përballuar rrymat e defekteve në fazore të trguara në tabelën e të dhënave teknike. Çdo girlandë izolatorësh duhet të përballojë rrymat e lidhjes së shkurter me temperaturë që nuk kalon 200°C në detajet e saj dhe pa saldim ndërmjet tyre. Punëdhënësi mund të kërkojë të kryhen teste për të provuar karakteristikën e lidhjes së shkurter për çdo tip të girlandave. Kostot e këtyre testeve do të përballohen nga Kontratori.

Te gjitha pjesët e hekurit të elementeve përberëse të girlandave të izolatoreve duhet të jete e galvanizuar në të nxehtë sipas ISO 1461. Kunji i të gjitha morsetave dhe pjesëve të tjera të armatës të jenë prej çeliku inoks.

2.3.7.5.2. Morsetat varesë

Morsetat varesë të përcjellesit do të jenë prej aliazhi alumini me qëndrueshmëri të lartë dhe antikorroziv, të përshtatshme për të punuar në temperaturë 80°C. Përberësit e morsetave duhet të prodhohen me farketim ose derdhje.

Morsetat varesë duhet të jenë sa më të lehta që të jete e mundur dhe të mos ndikohen nga vibrimet. Vëmendje e veçantë duhet të kushtohet momentit të inercisë së morsetës me qëllim që të shmanget rezonanca në një morsetë/përcjellës nga vibrimet e shkaktuara nga era.

Përcjellesit e fazave do të mbrohen brenda morsetës nga përdorimi i shufrave mbrojtëse prandaj dimensionimi i morsetave duhet të jete i përshtatshëm për këto qëllime. Shufrat mbrojtëse do të

projektohen që të shtrengojnë përcjellesin në zone të bashkimit me morseten dhe të zvogelojnë sforcimet statike dhe dinamike të perkuljes në telat e thurur të shtresës së jashtme të përcjellesit.

Bulonat që do të perdoren në morsetat varese do të gjashtekendore të galvanizuar në të nxehtë ose prej celiku inoks. Rondelet nën koken e bulonave duhet të jenë vetëm prej celiku inoks.

Si rrjedhojë me shtrengimin e bulonave në nivelin e rekomanduar nga prodhuesi, morseta do të jete në gjendje të përballojë tensionet maksimale të punës së përcjellesit pa rreshkitje të tij.

2.3.7.5.3. Morsetat terheqese, bashkuesit

Morsetat terheqese dhe bashkuesit e përcjellesit do të jenë të tipit me presim, të përshtatshme për të punuar në temperaturë 80°C. Morsetat terheqese do të pajisen me një terminal për montimin e harqeve.

Përcjellshmëria elektrike dhe kapaciteti për rrymë maksimale të morsetave terheqese, bashkuesve të përcjellesit dhe terminaleve të harqeve nuk duhet të jete më i vogël se ato të përcjellesit.

Morsetat terheqese dhe bashkuesit duhet të jenë në gjendje të përballojnë pa demtime gjithashtu rrymat të tre fazore të lidhjes së shkurtër të treguara në të dhënat teknike.

Morsetat dhe bashkuesit e tipit me presim duhet të testohen nga Kontratori për të provuar që përballojnë të paktën 95% të forcës shkatërruese të përcjellesit.

Morsetat terheqese dhe bashkuesit duhet të jenë prej aliazhit alumin-celik. Ata duhet të furnizohen me mbushës, për të mbrojtur bashkimin morsete-përcjelles nga korrozioni. Kunjat fiksues duhet të jenë prej celiku inoks.

Bashkuesit e përcjellesit në gjatësinë e kampatës nuk duhet të montohen më pak se 30 m larg morsetes me të afërt. Nëse me parë nuk merret aprovimi i Punëdhënësit, bashkuesit nuk do të perdoren në rastet e mëposhtme:

- në kampatat që ndërpriten me linjat e fuqisë, rruget kryesore dhe hekurudhat
- në kampatat midis dy shtyllave këndore.

2.3.7.5.4. Shufrat mbrojtëse

Shufrat mbrojtëse prej aliazh alumin do të perdoren për të mbrojtur përcjellesit e fazave në morsetat mbajtëse.

Morsetat mbajtëse për përcjellesit e fazave të përshtaten për diametër më të madh se përcjellesi që shkaktohet nga vendosja e shufrave mbrojtëse.

Skajet e shufrave mbrojtëse, rrumbullakosen mirë, pa tehe të mprehta, për të shmangur një shfaqje të mundshme të efektit kurorë.

Drejtimi i thurjes së shufrave mbrojtëse duhet të jete e njëjta me atë të shtresës së jashtme të përcjellesit.

2.3.7.6. Detajet e Girlandave te izolatoreve

2.3.7.6.1. Te pergjithshme

Disqet e izolatoreve duhet te bashkohen ne gilrlande me detajet e duhura. Bashkimi i gilrlandave me detajet e shtylles do te behet ne perputhje me konfigurimin standard te paraqitur ne vizatime.

Projektimi i pjeseve te aferta metalike duhet te pengoje korrozionin ne sipërfaqet ne kontakt me njera-tjetren dhe te siguroje kontakt te mire elektrik gjate kushteve te punes.

Te gjitha detajet do te projektohen per te perballuar sforcimet mekanike gjate kohezgjatjes se parashikuar dhe te mos ndikohen nga vibrimet apo shkaqe te tjera qe mund te shkaktojne lirimin e tyre.

Detajet e linjes duhet te jene projektuar dhe dimensionuar qe te perballojne rrymat nje fazore te lidhjes se shkurter te treguara ne te dhenat teknike.

Te gjitha pjeset metalike te detajeve duhet te galvanizohen ne te nxehte me nje peshe minimale te zinkut prej 700 g/mm², me perjashtim te bulonave, dadove dhe rondeleve ku do te pranohet nje peshe minimale e zinkut 500 g/mm². Kunjat fiksues duhet te jene prej celiku inoks.

2.3.7.6.2. Brirët e Girlandave te izolatoreve

Brirët do te projektohen per te mbrojtur izolatorët dhe percjellesit nga prezenca e harkut elektrik. Detajet e brirëve do te behen me celik te galvanizuar ne te nxehte dhe duhet te perballojne rrymat e lidhjes se shkurter 25 kA per 1 sekonde.

Ata duhet te arrijne nje temperature finale qe nuk e kalon 600°C gjate lidhjes se shkurter. Projektimi i tyre duhet te jete i tille qe aftesia mbrojtese e tyre te mos ndikohet ndjeshem nga perballja me harkun elektrik.

Brirët do te projektohen per te realizuar funksionin e tyre per mbrojtjen nga efekti kurore si ne kushte te nje moti normal ashtu edhe ne kushte ekstreme.

Brirët do te fiksohen me bulona me girlanden e izolatoreve.

2.3.7.7. Morsetat dhe armatura per trosin OPGW

2.3.7.7.1. Te pergjithshme

Morsetat dhe armatura duhet te jene ne perputhje me kerkesat e pershkruara ne vijim dhe ne listat e te dhenave teknike dhe duhet te miratohen nga Punedhenesi. Ato duhet te jene te pershtatshme per llojin e trosit OPGW te propozuar nga Kontraktori. Kontraktori te siguroje nderlidhje te ngushte dhe te vazhdueshme ne mes prodhuesve te trosit OPGW dhe atyre te morsetave dhe armatures ne menyre qe pajisjet te pershtaten plotesisht.

Te gjitha morsetat dhe pajisjet pervec qetesuesve do te furnizohen nga prodhues i njejte. Ndarje ne furnizues te vecante te morsetave dhe armatures nuk do te lejohet.

Specifikime Teknike:

Fuqizim i linjës 110 kV Kafaraj - Vlora 1 - Babicë
dopio qark dhe shtrirje përcjellësi në një qark

Kontraktori duhet të sigurojë perputhje të plote të zinxhireve të OPGW me elementet e shtyllës ku ato do të montohen. Projektimi i pjesëve të afërta metalike duhet të pengojë korrozionin në sipërfaqet në kontakt me njëra-tjetrën dhe të sigurojë kontakt të mirë elektrik gjatë kushteve të punës.

Në shtyllat ndermjetese, ankerore dhe në portale OPGW duhet të jete e lidhur elektrikisht me pjesën metalike të shtyllës nepermjet harqeve me të njëjten material dhe madhësi me OPGW si dhe me morseta të pershtateshme.

Morsetat që shërbejnë për lidhjen e trosit OPGW me shtyllat duhet të jenë në gjendje të përballojnë pa demtime rrymën një fazore të lidhjes së shkurtër të treguara në të dhënat teknike.

Të gjitha pjesët metalike të elementeve perberese të zinxhirit mbajtes apo terheqes për trosin OPGW do të jenë galvanizuar në të nxehet sipas ISO 1461.

Kunjat fiksues duhet të jenë prej celiku inoks.

Shtyllat ndermjetese do të jete e pajisur me zinxhir mbajtes dhe ato kendore me zinxhir terheqes për trosin OPGW. Të gjithë zinxhirit duhet të jenë projektuar për trosin OPGW të zgjedhur, për ngarkesat mekanike, rastet e ngarkesave si dhe faktoret e pjesshem të sigurise të dhene me poshte dhe në tabelat e të dhënave teknike:

- pesha e vetë trosit OPGW
- kampatat reale të eres dhe peshës siç rezultojnë nga pozicionimi i shtyllave në linjë
- shpejtesia maksimale e eres
- ngarkesa maksimale akullit pa ere
- ngarkesa me akull dhe ere të reduktuar
- ngarkesa maksimale e punës në trosin OPGW .

Faktoret e pjesshem të sigurise që merren parasysh për llogaritjen e zinxhireve të trosit OPGW janë:

- | | |
|---|---------------------|
| • për veprime (ngarkesa), kushte normale | $\gamma_F = 1.35$ |
| • për veprime (ngarkesa), kushte të jashtëzakonshme | $\gamma_F = 1.00$ |
| • për materiale, kushtet normale | $\gamma_M = 2.50$ |
| • për materiale, kushtet e veçanta | $\gamma_M = 1.70$. |

Kujdes i veçantë duhet të tregohet gjatë prodhimit të morsetave dhe elementeve të armatures si dhe gjatë transportit për të siguruar sipërfaqe të lemuar, pa tehe të mprehta.

2.3.7.7.2. Zinxhirit vares

Trupi i morsetes varesë duhet të jete prej aliazh alumini të cilësise së lartë dhe rezistent ndaj korrozionit prodhuar me derdhje. Shufrat spirale do të jenë gjithashtu prej aliazh alumini me diametër jo më të vogël se 4mm.

Materiali i morsetave duhet të përmbushë kërkesat e standardit EN 1559 për derdhjen e aliazheve të aluminit dhe EN 1562 për hekurin e farketueshem.

Materialet neporene dhe jo metalike të tjera duhet të kenë qëndrueshmëri të mirë ndaj kohës dhe të durojnë temperatura ndërmjet -20 dhe 45°C pa ndryshime të vetive të tyre. Materiali duhet të ketë rezistencën e duhur ndaj efekteve të rrezatimit ultra-vjollce, ozonit apo të ndotjes.

2.3.7.7.3. Zinxhoret terheqes

Trupi i morsetes terheqese duhet të jetë në formë helike e përbërë nga dy pjesë, njëra për mbrojtjen e OPGW dhe tjetra për fiksimin në strukturë, prej aliazh alumini të cilësise së lartë dhe rezistent ndaj korrozionit prodhuar me derdhje. Shufrat spirale do të jenë prej alumini të veshur dhe celiku të cilësise së lartë.

Materiali i morsetave duhet të përmbushë kërkesat e standardit EN 1559 për derdhjen e aliazhëve të aluminit dhe EN 1562 për hekurin e farketueshëm.

Pjesa mbrojtëse është projektuar për të mbrojtur OPGW nga forcat radiale që lindin si pasoje e sforcimeve të mëdha gjatësore gjatë punës. Pjesa mbrojtëse duhet të shtrihet në drejtim të kundërt me shtresën e jashtme të OPGW dhe pjesa fiksuese në drejtim të kundërt me atë mbrojtëse. Forca shtrenguese e morsetes duhet të jetë të paktën 95% të forcës shkateruese të OPGW.

Detajet fiksuese duhet të jenë të pershtatshme për tipin dhe madhësinë e OPGW. Pjesa mbrojtëse duhet të jetë më e gjatë se ajo fiksuese dhe e mjaftueshme për të montuar qetesuesit.

2.3.7.8. Testet

2.3.7.8.1. Te përgjithshme

Kontraktori do të paraqesë një Procedure të Garantimit të Cilësise të detajuar përfshirë dhe Planin e Inspektimeve dhe të Testeve (PIT), të gjitha këto do të dorëzohen Punëdhënësit për miratim. Kontraktori do të jetë përgjegjës për kryerjen e të gjitha testeve dhe inspektimeve të kërkuara gjatë prodhimit të izolatoreve dhe armaturave. Koha e kryerjes së testeve duhet të njoftohet paraprakisht në mënyrë që të mundësojë pjesëmarrjen e Punëdhënësit nëse kërkohej. Një raport i testeve të kryera duhet të paraqitet tek Punëdhënësi për aprovim.

2.3.7.8.2. Izoloret dhe girlandat e izolatoreve

Izoloret dhe girlandat e izolatoreve që do të përdoren do të kalojnë testet tip, të kampionit dhe ato rutine në përputhje me:

- IEC 60383 Insulators for OHL >1000V, Ceramic or glass insulator units,
- IEC 61109 Composite insulators for AC overhead lines with a nominal voltage greater than 1000V, Definitions, test methods and acceptance criteria.
- IEC 60437 Radio Interference Test
- IEC 60507 Pollution Test
- IEC 60587 Test methods for evaluating resistance to tracking and erosion
- IEC 60591 Sampling rules and acceptance criteria.

Kostot e ketyre testeve do te jene pergjegjesi e Kontratorit.

2.3.7.8.3. Morsetat dhe detajet per percjellesit dhe girlandat

Morsetat dhe detajet qe do te perdoren per montimin e percjellesve dhe girlandat e izolatoreve qe do te perdoren do te kalojne testet tip, te kampionit dhe ato rutine ne perputhje me IEC 61284. Testi i galvanizimit, nese eshte i aplikueshem, do te perfshihet.

Kostot e ketyre testeve do te jene pergjegjesi e Kontratorit.

2.3.7.8.4. Morsetat dhe detajet per OPGW

Morsetat varesë dhe terheqese te OPGW do te testohen per performancen e tyre mekanike dhe termike. Ne vecanti keto teste jane:

- testi i ngarkese mekanike
- testi i shtrengimit te bulonit te morsetes
- testi i ngarkeses se pabalancuar
- testi i vibrimit ajror
- testi i defektit te rrymes

Bashkuesit e OPGW jane subjekt i kerkesave te IEC 61073, IEC 61300 dhe testet mekanike do te kryhen sic specifikohet ne IEC 61073-1, par. 4.5.

Procedurat e testimit do te ndjekin rekomandimet e CIGRE, TF 22.11.03, Guide for Fittings for Optical Cables on Transmission Lines, Part 2A, Testing Procedures (publikuar ne ELECTRA No. 188, Shkurt 2000).

Testet mekanike do te dakordesohen me Prodhuesin e OPGW dhe humbjet optike do te maten. Buloni i morsetes duhet te shtrengohet ne perputhje me momentet e rekomanduara dhe OPGW duhet qe me pas te kontrollohet vizualisht.

Testi i vibrimit duhet te koordinohet me IEC 60794.

Kostot e ketyre testeve do te jene pergjegjesi e Kontratorit.

2.3.7.8.5. Joint box per OPGW

Joint Box-te lidhjen OPGW/OPGW dhe OPGW/OPUG qe do te perdoren do ti nenshtrohen testeve tip.

Testet tip per joint box-et do te perfshijne testin e zhytjes ne uje per te provuar pamundesine e ujit per te depertuar ne brendesi, me matje te ndryshimeve te atenuances dhe humbjen e karakteristikave te nyjes ne fillim dhe ne fund te nje periudhe 7 ditore zhytje. Certifikatat e testit tip duhet ti dergohen Punedhenesit per aprovim.

Testet mekanike do te kryhen ne perputhje me specifikimet e IEC 61073-1, par. 4.5.

Kostot e ketyre testeve do te jene pergjegjesi e Kontratorit.

2.3.7.8.6. Testet gjate montimit

Trashesia e galvanizimit

Trashesia e shtreses së galvanizimit do të testohet në mënyrë të hershme në kantier pas mbarimit të komponenteve të galvanizuar si dhe gjatë montimit. Veshja e zinkut duhet të përmbushë kërkesat e trashësisë për çdo komponent.

Kontraktori duhet të ketë në kantier në dispozicion të Punëdhënësit një instrument të përshtatshëm për kontrollin e saktë të trashësisë së galvanizimit.

Testet për bashkimet OPGW/OPGW dhe OPGW/OPUG

Pas montimit të OPGW por para bashkimit fibrat optike duhet të testohen në lidhje me atenuancën. Për më tepër bashkimet OPGW/OPUG duhet të testohen për të provuar nivelin e duhur të performancës, duke përfshirë testet ODTR.

2.3.7.9. Morsetat dhe detajet për përcjellesit dhe girlandat

Izolatorët dhe armatura do të paketohen në arka druri në një mënyrë të tillë që të parandalojë dëmtimin gjatë transportit dhe shkarkimit. Artikujt e vegjël duhet të paketohen në thasë jute në konteinere me peshe deri në 25 kg. Konteinerët me peshe më të madhe se 25 kg duhet të dërgohen në paletë të përshtatshme për tu shkarkuar me pirunj. Komponentet e morsetave, bashkuesve të përcjellesit, shufrave mbrojtëse etj., duhet të paketohen si sete të plota.

2.3.8. Qetesuesit

2.3.8.1. Kërkesat

Qetesuesit të tipit Stockbridge duhet të montohen në përcjellesit e linjës dhe në OPGW në afërsi të shtyllave këndore dhe ndërmjetese. Duhet të montohen minimumi dy qetesues për përcjelles në kampatë.

Morsetat e qetesuesit duhet të jenë aliazh alumini me farketim ose me derdhje dhe duhet të jenë projektuar në mënyrë të tillë që të mos shkaktojnë dëmtime të përcjellesit.

Persa i përket bulonave të morsetave, ato duhet të jenë prej çeliku me qëndrueshmëri minimale prej 800 N/mm². Dadot duhet të shtrengohen në një mënyrë që duhet të jetë e miratuar. Rondelet duhet të jenë prej çeliku inoksidabel.

Elastomeret ose materialet e tjera jo metalike duhet të kenë rezistencë të mirë kundër vjetërimit dhe duhet të jenë të afta të durojnë ndryshimin e temperaturës nga -10°C në +45°C pa ndryshuar vetitë e tyre kryesore. Materialet duhet të kenë veti të përshtatshme për të rezistuar efektet e ozonit, rrezatimit ultra-violet dhe ndotjes së ajrit.

2.3.8.2. Testet

Qetesuesit tip Stockbridge duhet tu nënshtrohen testeve tip dhe të kampionit në përputhje me IEC 61897 (Kerkesat dhe Testet për qetesuesit Stockbridge). Procedura e testimit duhet të dakordohet me Punedhësin. Testet në qetesues nuk duhet të shkaktojnë dëmtim të përcjellesve ose OPGW në të cilat qetesuesit që testohen janë montuar. Testet për kapacitetin në rreshkitje duhet të kryhen vetëm për qetesuesit me morsete me bulona.

Kostot e testeve për karakteristikat mekanike dhe elektrike të qetesuesve do të jenë përgjegjësi e Kontratorit.

2.3.9. Sinjalistika për aviacionin

Nuk aplikohet.

2.3.10. Tokezimi

Traseja e linjes përshkon në një pjesë të konsiderueshme një rajon kodrinor, ku presupozohet një nentokë përgjithësisht normale. Prandaj një tokezim standard i hekurit të bazamentit është specifikuar për të plotësuar nga një zgjatim i tij për pozicionet ku ky tokezim nuk plotëson kërkesat specifike në lidhje me rezistencën e matur.

Materialet e tokezimit do të levrohen në avancë, përpara levrimit të materialeve të tjera të linjes, në mënyrë që të mundësojnë kryerjen e punimeve të bazamenteve.

Çdo shtyllë do të lidhet me token nepermjet rezistence së tokezimit të ndërtuar për këto shtyllë.

Sistemi i tokezimit të shtyllës do të përbehet nga :

- sistemi natyral i tokezimit i realizuar nepermjet hekurit konstruktiv të bazamentit
- sistem tokezimi shtesë
- zgjatimi i sistemit të tokezimit shtesë

Projektimi dhe testimi në përgjithësi do të respektojnë EN 50341 and IEEE 80-1986.

Rezistenca e tokezimit të shtyllës matet me tros të shkeputur nga shtylla. Matjet e rezistencës së tokezimit kryhen në sezonin e thatë dhe varen nga rezistenca e tokës sikurse tregohet në tabelën e mëposhtme.

Tabela 4.10-1: Rezistenca e tokezimit të shtyllave

Rezistenca e tokës [Wm]	<100	100-500	500-1000	1000-2000	>2000
Rezistenca e tokezimit [W]	10	15	20	25	30

Lidhja e trosit OPGW me trupin e shtyllës bëhet mbas miratimit final të rezistencave të tokezimit të shtyllave nga Punedhësi.

Përcjellësi i tokezimit

Percjellesi i tokezimit apo shiriti i tokezimit të shtyllave duhet të jetë jo më pak se:

- 11.5mm shufer hekuri i galvanizuar
- 40x4mm shirit hekuri i galvanizuar

Percjellesi (shiriti) i tokezimit duhet të lidhet me struktura të shtyllave prej hekuri me anën e bulonave.

Elektrodat e tokezimit duhet të lidhen me sistemin e tokezimit nepermjet percjellesave të tokezimit të shtrirë nën toke.

2.3.11. Ndertimi, terheqja e percjellesve, komisionimi

2.3.11.1. Te pergjitheshme

Pjesa në vijim e dokumentave të tenderit përmban kërkesat dhe kushtet për zhvillimin e aktivitetit në kantiër, si përgatitja e rrugëve ndihmëse, pastrimi i trasës, piketimi i shtyllave, përgatitja e vendndodhjes së shtyllave, punimet e bazamenteve, mbrojtja nga erozioni, ngritja e shtyllave, tendosja e percjellesave dhe OPGW, si dhe komisionimi.

Kontraktori duhet të hartojë një plan të pershtatshëm, dhe duhet të copezojë gjatësinë e linjës në seksione të pershtatshme, në të cilat duhet të punohet me vete dhe në mënyrë të njëkohshme, në mënyrë që të kapet afati i përfundimit i parashikuar në kontratë. Për të garantuar këtë për secilin seksion duhet të parashikohet një skuadër e veçantë, me numrin e mjaftueshëm të punonjësve për të garantuar mbylljen në kohë të punimeve.

Kontraktori duhet të sigurojë numrin e nevojshëm të supervizoreve në kantiër, për të mbikëqyrur në mënyrë të vijueshme të gjitha punimet për kompletimin e linjës, me qëllim garantimin e cilësisë së kerkuar në dokumentat e tenderit.

2.3.11.2. Siguria dhe supervizioni

Kontraktori duhet të përgatitë një raport lidhur me sigurinë në punë, në përputhje me kërkesat lokale për këtë qëllim, dhe ta dorëzojë për miratim Punedhësit.

Siguria e personelit.

Metodat e kryerjes së punëve dhe kualifikimi i personelit, duhet të përputhen me kërkesat e standarteve të cilësisë me të lartë. Në të gjitha aspektet, kërkesat e pranuar gjëresisht, si dhe praktikat e punëve të cilësisë së mirë, do të jenë vazhdimisht të mbikëqyrura. Punedhësi duhet të mbetet i kenaqur nga cilësia e punëve të kryera dhe duhet ta konfirmojë këtë. Sidoqoftë konfirmimi i Punedhësit për punë me cilësi të mira nuk do të çlirojë kontraktorin nga përgjegjësitë dhe detyrimet e tij. Kontrata punë, me maksimumin e sigurisë, në linjë me praktikën e mira të ndërtimit dhe montimit, duhet të akordohen personelit të angazhuar me kryerjen e punimeve.

Kjo u referohet punonjësve për germimin e bazamenteve, veçanërisht ato që do të përdorin eksploziv për germimet, punonjësve të montimit të shtyllave dhe atyre të montimit të percjellesve.

Kujdes i veçantë duhet të aplikohet gjatë ngritjes së shtyllave, punonjësit që nuk do të angazhohen në procesin e ngritjes duhet të spostohen në një zonë të sigurtë.

Te gjitha punimet e montimit të përcjellesave dhe kabllave në zonat e rezevizueshme duhet të kryhen nën mbikqyrje të rreptë në përputhje me “ Rregullat e punimeve me përcjelles dhe kabllor në afërsi të linjave të TN me tension”

Masat shtesë në punimet që kryhen në kryqëzim me objekte të ndryshme konsistojnë si më poshtë:

1. Kryqëzim me rruget:

- Koha e fillimit, kohezgjatja, dhe teknologjia për të garantuar sigurinë e punimeve të shtrirjes dhe tërheqjes së përcjellesave në kryqëzim me rruget, duhet të dakordohen me entet që më mirë menaxhojnë administrimin e këtyre rrugëve.
- Gjatë kohës së kryerjes së punimeve, prezencë e përfaqësuesve të këtyre enteteve është e nevojshme;
- Në vendet me trafik, përcjellesit duhet të jenë në lartësi jo më të vogël se 6 m;
- Në momentin e shtrirjes së përcjellesave duhet të ndërpritet trafiku;
- Në të dy anët e kampatës që shtrihet teli, në distancën 100 m, kryepunëtori duhet të nxjerrë një brez me flamur paralajmërues, të cilët në rastin kur është e nevojshme duhet të pezullojnë trafikun;
- Vendi i punës duhet të markohet me shenja paralajmëruese;
- Shtrirja e përcjellesave nuk duhet të kryhet në kohë me mjegull, me shikim të kufizuar, në mot me ngrica, dhe në mot me erë me të fortë se 10 m/s.

2. Kryqëzimi me linjat e nderlidhjes:

- Teknologjia e shtrirjes në kushte sigurie të përcjellesave në kryqëzim me linjat e nderlidhjes duhet të bëhet në marrëveshje me ndërmarrjet që administrojnë këto linja;
- Shtrirja e telave në kryqëzim me linjat e nderlidhjes bëhet vetëm kundrejt lejes me shkrim të autoriteteve të këtyre linjave.
- Masat e sigurisë për mbrojtjen e linjave ajrore dhe kabllorë të nderlidhjes nga shkakimet atmosferike duhet të bëhen në marrëveshje me autoritetet e këtyre linjave. Montimi i përcjellesave në kryqëzim me linjat e nderlidhjes mund të bëhet vetëm sipas kompletimit të masave të parashikuara në vizatimet e veçanta për kryqëzimin e linjës me linjat në fjalë, vizatime këto që duhet të kenë marrë miratimin e pronarit/administratorit të linjës së komunikimit, dhe shtrirja e përcjellesave duhet të bëhet në prezencë të përfaqësuesve të linjave të komunikimit;
- Masat për parandalimin e rrezikut dhe të zhurmave nga efekti i linjës në ndërtim për llogaritë të kësaj kontrate, duhet të bëhen në marrëveshje me autoritetet e linjave të nderlidhjes.

3. Kryqëzimi me linja ekzistuese të transmetimit:

- Përpara marrjes së lejes për të punuar, personeli i kontraktorit duhet të instruktohet nga personeli përgjegjës i shfrytëzimit të këtyre linjave, personeli i kontraktorit duhet të instruktohet për masat parandaluese të sigurisë, në vendin e punës. Instruktimi duhet të bëhet nga personeli që ka kompetencë për të leshuar lejen e kryerjes së punimeve;
- Përpara shtrirjes së përcjellesit dhe OPGW, të gjitha shtyllat ankerore ku në vizatim është parashikuar tërheqimi, duhet të tërheqohen në përputhje me vizatimin;

Specifikime Teknike:

Fuqizim i linjës 110 kV Kafaraj - Vlora 1 - Babicë
dopio qark dhe shtrirje përcjellësi në një qark

- Montimi i përcjellesave do të bëhet vetëm pasi të jete stakuar linja në tension dhe të jete tokezuar në të dy skajet kampata që kryqëzohet me linjen në ndërtim. Për të siguruar këtë, personeli administrativ i linjes në tension, do të deshmojë kryepunëtorit të grupit të montimit heqjen e tensionit, nëpërmjet tregimit të fijeve se tokezuesit portativ në të dy skajet e kampates;
- Të gjitha punimet do të kryhen në prezencë të përfaqësuesit të linjes në shfrytëzim;
- Zona e punës do të markohet nëpërmjet mjeteve sinjalizuese të paralajmërimit për personelin dhe trafikun.

Perputhshmeria me rregullat dhe rregulloret

Të gjitha pajisjet dhe materialet e furnizuara si dhe të gjitha punimet e kryera duhet të perputhen në të gjitha aspektet me kërkesat dhe rregullat e rregulloret si dhe aktet në fuqi dhe që aplikohen për kontratat e punimeve.

Garancite e përgjithshme dhe të veçanta

Punimet duhet të plotësojnë të gjitha veçoritë dhe garancite e kërkuara në dokumentin e kontratës.

Të gjithë metodat e punës dhe impiantet e pajisjet e furnizuara në zbatim të kësaj kontrate, duhet të miratohen nga punëdhënësi.

Kontraktori do të jete përgjegjës për çdo devijim, gabim, ose mungesë në lidhje me garancite e përgjithshme dhe të veçanta të përcaktuara në kontratë.

Akomodimi

Kontraktori do të jete vetë përgjegjës për akomodimin e stafit të ardhur nga jashtë apo të rekrutuar lokalisht në vend për kryerjen e punimeve. Të gjitha strehimet dhe godinat e ngritura nga kontraktori për akomodimin e punonjësve duhet të jenë në përputhje me të gjitha rregullat në fuqi në vendin e punëdhënësit.

Kampuset e perkoheshme të ngritura nga kontraktori duhet të jenë të kompletuara me të gjitha nyjet sanitare si dhe facilitetet e tjera të domosdoshme. I gjithë akomodimi do të zmontohet nga kontraktori kur nuk do të nevojitet më. Pas zmontimit terreni duhet të pastrohet dhe dorezohet i rehabilituar.

Sherbimi mjekësor

Kontraktori duhet ta rregullojë vetë sigurimin e shërbimit shëndetësor që mund të nevojitet punonjësve të tij.

Transporti i stafit

Kontraktori do të sigurojë me shpenzimet e tij të gjithë transportin e nevojshëm për personelin dhe materialet.

Zyrat

Kontraktori duhet të sigurojë vetë godinat që nevojiten për zyra. Kostoja për sistemin e personelit të kontraktorit në zyra konsiderohet e përfshirë në çmimin e kontratës.

Specifikime Teknike:

Fuqizim i linjës 110 kV Kafaraj - Vlora 1 - Babicë
dopio qark dhe shtrirje përcjellësi në një qark

Magazinat

Kontraktori do të sigurojë vetë distancat elektriket e nevojshme për magazinim, dhe duhet të marrë miratimin e Punedhësit për zonat për gjatë linjes ku ai mendon të bëjë magazinim materiale dhe pajisjesh. Këto vende nuk duhet të ndodhën jashtë zonës së autorizuar, me përjashtim të rasteve kur kontraktori bën marrëveshje të vlefshme ligjshme me pronarët e tokës. Kontraktori do të sigurojë vetë mbrojtjen dhe ruajtjen e materialeve të stokuara nga ai. Administrimi dhe magazinimi i çdo paisjeje në kantier do të jetë në risk të kontraktorit dhe punedhësi përjashtohet nga çdo lloj përgjegjësie. Kontraktori duhet të sigurojë mbrojtjen e materialeve nga korrodimi dhe demtimi mekanik gjatë magazinimit.

Magazinimi në kantier duhet të përgatitet me kujdes, me vendosjen korrekte të barabaneve të telit, elementeve të shtyllave, izolatoreve dhe morseterive, në mënyrë që materialet të mos demtohen gjatë situatave të rënda klimatike. Materialet e djegëshme duhet të magazinohen në mënyrë të tillë që të evitohet rreziku nga zjarri.

Ajri i Komprimuar

Kontraktori do të sigurojë vetë ajrin e komprimuar.

Kapacitetet ngritëse

Kontraktori do të sigurojë vetë vinçat apo mjetet e tjera ngritëse.

Përgjegjësia e kontraktorit

Nëse punedhësi provon se kontraktori nuk është i aftë të kompletojë qoftë dhe një seksion të linjes në afat në parë të planit, atëherë kontraktori duhet të organizojë punën në këtë seksion tej orarit normal të punës, ky angazhim nuk i jep të drejtën kontraktorit të pretendojë për asnjë rritje të kostos.

Nëse punedhësi do të çertifikojë se gjatë punës janë shfaqur defekte të punimeve, kontraktori është i detyruar të mbajë në kantier personelin e nevojshëm për eliminimin e këtyre defekteve përfshirë dhe personelin e supervizionit.

Përndryshe çdo seksion të jetë marrë në dorëzim, në përputhje me kushtet e kontratës, kontraktori do të jetë krejtësisht përgjegjës për seksionin në ndërtim apo në testim.

Gjatë periudhës së mirëmbajtjes kontraktori do të sigurojë që një përfaqësues i tij kompetent do të jetë disponibël në kantier, me qëllim që të marrë përsipër kryerjen e çdo pune apo riparimi për të cilin kontraktori është përgjegjës.

Çdo punë, e cila do të jetë domosdoshme të kryhet si detyrim i kushteve të kësaj kontrate, do të kryhet në mënyrë të tillë që të preket sa më pak funksionimi i sistemit energjitik. Punët do të kryhen gjatë atyre orareve që punedhësi do të kërkojë.

Specifikime Teknike:

Fuqizim i linjës 110 kV Kafaraj - Vlora 1 - Babicë
dopio qark dhe shtrirje përcjellësi në një qark

Punimet të cilat janë treguar në vizatime por nuk janë përmendur apo përshkruar në kërkesat teknike, apo janë treguar në kërkesat teknike por nuk janë paraqitur në vizatime gjithmone do të konsiderohen të përfshira në kontratë dhe detyrimit do kryhen nga kontraktori brenda çmimit të kontratës.

Te punesuarit e kontraktorit

Kontraktori do të kujdeset për plotësimin e detyrimeve ndaj të punësuarve të tij në përputhje me kërkesat e kontratës dhe legjislacionit Shqiptar.

Kontraktori do të jetë përgjegjës për sjelljen, gjatë orarit të punës, të personelit të punësuar prej tij.

2.3.11.3. Pastrimi i i trasese

Pastrimi i trasese së linjes është detyrë e Kontraktorit.

Kontraktori do të njoftojë paraprakisht pronaret e tokës për fillimin e punimeve.

Spastrimi i pengesave

Për të eliminuar rrezikun e zjarrit shkurret dhe pemët veçanërisht, pishat duhet të priten nga korridori i linjes. Gjatë pastrimit të trasese nga pemët dhe shkurret, kërkesat e mëposhtme duhen plotësuar:

Pemët frutore dhe të korrat nuk duhen prerë gjatë procesit të pastrimit të korridorit të linjes. Kontraktori duhet të bëjë kujdesin e duhur për të menjuanur demtimin e këtyre pemëve frutore. Kompensimi për çdo demtim të këtyre pemëve frutore, demtim i cili sipas opinionit të Punëdhënësit nuk është i domosdoshëm për krijimin e kushteve për kryerjen e punimeve, do të përballohet nga kontraktori. Pemët e tjera dhe shkurret duhet të priten në të dy anët e linjes në një distancë 25 m nga aksi. Pemët dhe shkurret duhet të priten në një lartësi jo më të madhe se 0.5m nga toka nuk do të lejohet që pemët ose shkurret të shkulen.

Kontraktori duhet të marrë të gjitha masat që gjatë prerjes së pemëve në afërsi të godinave apo infrastrukture publike, si dhe pronave private të bëjë largimin e menjeherëshëm pas prerjes, dhe në rast të demtimit të njerit nga facilitetet e përmendura më sipër, kontraktori duhet të bëjë çdëmtimin e subjektit.

Lejet e nevojshme për heqjen e pengesave për ndërtimin e linjes të paraqitura nga gardhe, godina, infrastrukture etj. do të sigurohen nga punëdhënësi.

Ripastrimi

Përpara lëshimit të certifikatës së marrjes në dorezim të punimeve ose procesverbalit të kolaudimit, ose në kohën e dakordësuar në marrëveshje me punëdhënësin, kontraktori duhet të ribëjë riprerjen e pemëve dhe shkurreve në lartësi standard të kërkuar në këtë kontratë.

Kryqezimi me pengesat

Specifikime Teknike:

Fuqizim i linjës 110 kV Kafaraj - Vlora 1 - Babicë
dopio qark dhe shtrirje përcjellësi në një qark

Kontraktori, me shpenzimet e tij duhet të bëjë të gjitha rregullimet e nevojshme kur linja kryqezohet me godina, linja nderlidhje, linja fuqie, kopeshte, hekurudha, rrugë, apo në përgjithësi kur punimet e montimit të linjës nuk mund të bëhen normalisht si në tokë djerre, por kërkojnë masë shtesë për kryerjen e tyre.

Rregullimet e nevojshme të mbështetura me kalkulimet perkatese, duhet të paraqiten me vizatime të veçanta për çdo kryqezim, dhe këto vizatime duhen miratuar nga Punedhësi.

Kontraktori duhet të sigurojë të gjitha skelat për kryqezimin me linjat e telekomunikacionit ose të fuqisë, rrugëve etj. Kontraktori duhet të njoftojë Punedhësin në të gjitha rastet që planifikon përdorimin e skelave.

2.3.11.4. Rruget hyrese

Te përgjithshme

Rruget hyrese duhet të identifikohen nga Kontraktori si dhe ku është e nevojshme, dhe do të bëhen me shpenzimet e tij. Një hartë që tregon të gjitha rruget hyrese (ato ekzistuese dhe ato që do të ndërtohen të reja) duhet të përgatitet dhe të dorëzohet Punedhësit për miratim bashkë me projektin e zbatimit dhe pjesë e metodologjisë së zbatimit të punimeve. Hartat do të tregojnë llojet e rrugëve hyrese që do të ndërtohen, vendet ku është propozuar që të përdoren rruget ekzistuese, rruget e komunitetit ose rruget ekzistuese që nuk mirëmbahen nga autoritetet vendore.

Rruget ndihmëse duhet të limitohen vetëm për tek shtyllat dhe ato nuk duhet të ndërtohen përgjatë trasës së linjës por të ndërtohen në formë gishtash nga rruget ekzistuese në drejtim të vendndodhjes së shtyllave (pra duhet të gjendet distanca me e shkurtër për të shtylla).

Do të ndërtohen dy lloje të rrugëve hyrese; rrugë hyrese të perkohshme (që do të përdoren gjatë ndërtimit të linjës) dhe të perhershme (që do të përdoren për të aksesuar shtyllat ankerore, gjatë ndërtimit të linjës dhe për mirëmbajtjen gjatë kohës së funksionimit të saj). Rruget hyrese të perhershme duhet të ndërtohen në të gjitha shtyllat këndore të linjës. Rruget hyrese të perhershme do të jenë në gjatësi min 3m të cilat do të gërmohen e më pas të hidhen dy shtresa cakulli me trashësi min 30 cm.

Kontraktori do të organizojë vendet e perkohshme të magazinimit të materialeve dhe pajisjeve. Kontraktori duhet të merret vesh me pronarët e tokës për të përdorur tokat e tyre si vende të perkohshme të magazinimit.

Kontraktori duhet të njoftojë pronarët e tokës për fillimin e punës. Kontraktori nuk do të ndërtojë dhe përdorë rrugë hyrese të pa autorizuar.

Ndërtimi

Kontraktori (pas marrjes së lejes) duhet të bëjë gjithshka është e domosdoshme që të bëjë rruget hyrese të mundshme për tu arritur për të, dhe të marrë të gjitha masat për menjanimin e demtimeve që mund të shkaktohen në pronat në kufi me këto rrugë, nepermjet ndërtimit të rrethimeve mbrojtëse. Kontraktori

nuk do të perfitoje asnjë shtese në kontratë pavarësisht nga vështirësitë që mund të paraqesë ndërtimi i një rruge hyrese.

Rruget hyrese duhet të jenë 3.5m të gjera dhe me një shtresë mbushje me çakell të ngjeshur në mënyrë kompakte me trashësi minimale 0.20m në zonat kodrinore. Niveli perfundimtar i tyre duhet të jetë 0.20m (për shtyllat ankerore) mbi nivelin ekzistues të tokës në zonën fushore, ato duhet të jenë ndërtuar në mënyrë të tillë që të lejojnë largimin e ujit dhe të mos permbyten. Bashkimi midis trakteve të reja të rrugëve të hyrese dhe rrugëve ekzistuese nuk duhet të demtohen rruget ekzistuese apo sistemet e drenazhimit të tyre.

Sidoqoftë kur kontraktori do të përdorë rrugë komunale për qëllime pune duhet të marrë lejen e autoriteteve lokale dhe të garantojë mirëmbajtjen e tyre.

Urat dhe tombinat provizore të nevojshme për mundësimin e hyrjes, konsiderohen të përfshira në çmimin e kontratës. Urat dhe tombinat provizore duhet të miratohen nga Punedhënesi.

Aftësia mbajtëse e terrenit dhe përshtatshmeria e tij për kamionet e transportit duhet të kontrollohen përpara transportimit të materialeve në vendin e caktuar.

Mirëmbajtja dhe administrimi

Kontraktori do të jetë përgjegjës për mirëmbajtjen e të gjitha rrugëve hyrese, për të cilat është rënë dakord. Nuk duhet të zgjerojë ato, dhe nuk duhet të nxjerrë pengesë pronarëve të tokës për të patur akses në pronat e tyre.

Të gjitha masat lidhur me aksesin, transportin, dhe mirëmbajtjen janë përgjegjësi e Kontraktorit. Këto masa përfshijnë, por pa u limituar në të:

- sigurimin e transportit të të gjitha menyrave, përgatitjen e urave e tombinave provizore e të perhereshëm, përgatitjen e rrugëve hyrese të perhereshëm dhe provizore, shoqëruar me nivelimet, shtrimin me çakull, masat e sigurie, etj.
- sigurimin e magazinimit të nevojshëm, kontrollin e trafikut, zhvendimin e dëmeve të kryera pa dashje gjatë punimeve, marrëdhëniet me autoritetet lokale dhe sigurimin e lejeve të nevojshme.

Përpara leshimit të certifikatës së marrjes në dorezim të linjes, rruget hyrese duhet të rikthehen në gjendjen që ishin në fillim të punimeve nëse është e nevojshme. Një rrugë me gjatësi 3.5m për në pozicionin e cdo shtylle këndore do të dorëzohet Punedhënesit.

2.3.11.5. Piketimi i shtyllave

Është përgjegjësi e Kontraktorit që të piketojë saktësisht pozicionet perfundimtare të shtyllave, që kampatat dhe kuotat relative të përputhen me profilet, që distancat e përcjellësve nga toka të respektojnë ato që janë parashikuar nga projekti.

Mbas miratimit të plan-profilin gjatësor me shtyllezimin e linjes, Kontraktori duhet të përgatitë prerjet diagonale të të gjitha shtyllave, për të përcaktuar hapjen e kembeve, platformen e bazamentit, masat

Specifikime Teknike:

Fuqizim i linjës 110 kV Kafaraj - Vlora 1 - Babicë
dopio qark dhe shtrirje përcjellësi në një qark

mbrojtese dhe permasat e bazamentit. Gjithmone duhet te sigurohet nje kuote prej 30 cm nga koka e bazamentit deri ne siperfaqen e truallit.

Shtyllat kendore dhe fundore duhet te ndertohen brenda limiteve te saktetise te percaktuara ne kerkesat e kapitullit 2.4.2.2. Shtyllat ndermjetese duhet te pozicionohen dhe centrohen brenda 0.1 m nga aksi i linjes ne drejtim transversal dhe me saktesi 0.5% devijim gjatesia e kampates ne drejtimin gjatesor.

Piketat do te perdoren per te shenjuar pozicionin e shtyllave ne trasene e linjes. Kontraktori duhet te siguroje verifikimin e ketyre piketave dhe mbrojtjen e tyre.

2.3.11.6. Modifikimi i trasese

Kontraktori do te konfirmoje te gjitha shtyllat ne pozicionin e treguar ne vizatimet e planit dhe profilit te miratuara. Nese gjate ndertimit vendndodhja e ndonje shtylle i sipas vizatimeve te siperpermendura nuk eshte e pershtatshme per arsye te kushteve topografike, gjeologjike etj., Kontraktori do te prpozoje nje pozicion alternativ te shtyllave dhe t'ia praqese Punedhenesit per miratim. Kontraktori duhet te kryeje punen ne perputhje me vendimin e Punedhenesit.

Per modifikimin e trasese se dakordesuar me Punedhenesin, Kontraktori duhet te beje edhe nje here nga e para rilevimin e plote per pjesen qe modifikohet, perpunimin e profilit gjatesor, pozicionimin e shtyllave, piketimin e shtyllave, profilet e diagonaleve dhe gjithshka qe nevojitet per plotesimin e projektit.

Te gjitha punimet shtese per modifikimin e trasese konsiderohen te perfshira ne çmimin e kontrates dhe kontraktorit nuk do ti jepet pagese shtese.

2.3.11.7. Pregatitja e kantierit dhe mbrojtja nga erozioni

Parandalimi dhe kontrolli i erozionit eshte kerkese thelbesore per stabilitetin e shtyllave. Nivelimi i sheshit te shtylles duhet minimizuar sidomos ne terrenet e pjerta. Zgjatja e kembeve dhe bazamenteve duhet te kete prioritet ne krahasim me levizjen e germimet e dherave.

Ne raste te prerjes se skarpates natyrale, pjesa e siperme e terrenit duhet mbrojtur nga rreshqitja. Kjo do te sigurohet duke perdorur:

- mur te thate guri
- gabion
- mure guri
- mure betoni

ose çfaredo kerkese e aplikueshme nga Punedhesi.

Bordura e poshtme e sheshit te shtylles, ne terrenet e pjerreta duhet te perforcohet.

Perpara marrjes ne dorezim te shtylles ne nje terren me rrezik erozioni, duhet bere inspektimi i masave kunder erozionit ne prezence te perfaqesuesit te Punedhenesit dhe te miratohet nga ky i fundit.

Te gjitha punimet per mbrojtjen e erozionit qofte te aplikuar ne fillim apo ne fund te punimeve konsiderohen te perfshira ne çmimin e kontrates.

2.3.11.8. Punimet e bazamenteve

2.3.11.8.1. Te përgjithshme

Punimet për ndërtimin e bazamenteve do të bëhen në përputhje me Standardin IEEE 977 – 1991 (R1997) dhe /ose standarteve të ngjashme EN 206 etj që përfshijnë:

- Punimet e germimit
- Kryerja e punimeve të domosdoshme paraprake përpara derdhjes së betonit, përmirësimi i tabanit me shtrese cakelli, vendosja e betonit të varfer, lidhja e armatës së hekurit të ndërtimit etj
- Derdhja e betonit të bazamenteve
- Punime mbushëse
- Pastrimi i sheshit dhe transportin e të gjitha materialeve të tepërta.
- Mbrojtja e bashkimit mes çelikut të shtyllës dhe pjesës së sipërme të tytes bazamentit

Kontraktori duhet të dorëzojë një metodë të kryerjes së punimeve Punedhësit, e cila duhet të përmbajë përshkrimin e detajuar të sekuencave të punës dhe pikat kyçe të planifikimit:

- metoda e germimit (për të gjithë tipet e bazamenteve) dhe menaxhimi i ujërave, mbrojtja e skarpave etj
- metoda për lidhjen e hekurit të bazamenteve dhe stabeve;
- metoda e derdhjes së betonit ;
- metoda e staxhionimit të betonit dhe mbrojtjes së tij;
- metoda e mbushjes dhe ngjeshjes;
- rikthim në gjendjen fillestare të vendit të punës;
- procedura e kontrollit të cilësive;
- procedura e masave të sigurisë.

2.3.11.8.2. Punimet e germimit

Shtresat e dhëna që do të hasen gjatë germimit duhet të kontrollohen nga inxhinieri gjeolog i Kontraktorit, këto duhet të regjistrohen dhe me pas të krahasohen me shtresat e sugjeruara nga studimi. Nëqoftesë konstatohen ndryshime të mëdha me studimin, që prekin qëndrueshmërinë, Kontraktori duhet të informojë për këtë Punedhësin dhe të propozojë masat për kapërcimin e problemit. Punimet e bazamenteve në këtë rast do të vazhdojnë vetëm pas miratimit të Punedhësit.

Nëse ka ndonjë dyshim mbi cilësinë e truallit, ose shmangie nga studimi i mëparshëm, atëherë do të duhet të merren masa shtesë të cilat gjithashtu janë subjekt i miratimit nga Punedhësi.

Mbas përfundimit të germimit të bazamentit, punedhësi mund të kërkojë Kontraktorit të bëjë studim gjeologjik shtesë, dhe kjo duhet të bëhet pa shtesë kostoje.

Shpërthimet

Specifikime Teknike:

Fuqizim i linjës 110 kV Kafaraj - Vlora 1 - Babicë
dopio qark dhe shtrirje përcjellësi në një qark

Kontraktori nuk do të aplikojë në asnjë rast shperthime me lende eksplozive, pa pasur me pare lejen me shkrim të autoriteteve përgjegjes.

Kontraktori duhet të procedojë strikt në përputhje me rregullat e kerkuara nga autoritet përgjegjes përsa i perket, magazinimit, transportimit dhe përdorimit të lendeve plasese. Konsiderohet që e gjithë kostot lidhur me masat e ruajtjes dhe përdorimit të eksploziveve është e përfshirë në cmimin e kontratës.

Të gjitha shperthimet duhet të realizohen vetëm nga personel i kualifikuar dhe i instruktuar për këtë qëllim.

Kontraktori duhet të jetë i siguruar me shpenzimet e veta, në një kompani sigurimesh për të gjitha reziqet eventuale nga shperthimet e lendeve plasese.

Planet për shperthimet duhet të dorëzohen me përpara Punedhësit për miratim.

Mbushja dhe ngjeshja

Mbushja dhe ngjeshja përreth bazamentit do të bëhet vetëm pasi punimet të jenë inspektuar dhe miratuar nga Punedhësi, dhe të japë ai lejen për të proceduar.

Përveç rasteve kur ka marrëveshje të veçante do të përdoret dhe i zgjedhur, i miratuar dhe mbushja do të aplikohet në shtresa me trashësi jo më shumë se 150mm për ngjeshje me dorë dhe 250mm me makineri.

Gjatë vendosjes së mbushjes, pusët duhet të mbahen të lira, si dhe gjithë materialet me humbje duhet të pastrohen nga germimi përpara mbushjes.

Sheshet e të gjitha shtyllave duhet të pastrohen dhe sistemohen në mënyrë të tillë që të pakten të duken njëllorë siç ishin para fillimit të punimeve. Duhet që sheshi të shtylla të mundësojë largimin e ujërave sipërfaqësore pra të mos mbetet ujë në sheshin e shtyllës dhe tytat të jenë dukshëm 30 cm mbi kuotën e dheut.

Drenazhimi gjatë germimeve.

Kontraktori duhet të marrë masat për drenazhimin e të gjitha gropave të bazamenteve, në mënyrë që të bejë të mundur punimet e bazamenteve dhe në kohë në reshjei. Kostoja e drenazhimit është e përfshirë në çmimin e kontratës.

Gjatë hedhjes së betonit në bazament, niveli i ujit në gropë duhet të mbahet në fundin e bazamentit.

Kontraktori duhet të marrë masa që sistemit i shesheve të shtyllave të mos lejojë grumbullimin e ujërave sipërfaqësore dhe sheshi i bazamenteve të kthehet në gjendje të meparshme, pa mbeturina ndërtimi dhe rrenje bimesie. Në rast se është e domosdoshme të bëhen kanale ose pengesa me gure ose materiale të qëndrueshme për devijim të ujërave sipërfaqësore nga sipërfaqja e sheshit të sistemit të shtyllës.

2.3.11.8.3. Vendosja e stabeve

Stabet duhet të vendosen duke përdorur shabllone, ose duke respektuar procedurën standarte për

vendosjen e stabit në menyre individuale. Toleranca maksimale e matur në koken e stabit do të jete si në tabelen e mëposhtme. Në rastet kur Kontraktori konstaton devijime nga tolerancat e tabelës, ai do të dergojë për miratim tek Punedhësi masat e propozuara për zgjidhjen e problemit

Regjistrimet e matjeve të bazamentit pas vendosjes së stabeve do të dorëzohen tek Punedhësi për miratim.

Table 4.11-1 Vlerat e tolerancave të bazamentit

Dimensioni kryesor	Tolerance
Dimensioni nominal i faqes	10 mm or $\pm 0.1\%$ dimensionit të faqes (kush të jete më i madh)
Dimensioni nominal diagonal	± 15 mm or $\pm 0.1\%$ i dimensionit nominal diagonal (kush të jete më i madh)
Niveli i stabit	
(a) Maksimumi i diferencave në nivel midis gjithë dimensioneve (kush është më i madhi)	10 mm or 0.05% në diagonale për stabet e bazamentit
(b) maksimumi i differences së nivelit të çifteve të stabeve të diagonaleve	± 6 mm
Perdrehtja e stabit në plan	1° përreth aksit gjatësor

2.3.11.8.4. Punimet e betonit

Hedhja e betonit

Betoni nuk do të hidhet në vendin e betonimit nga një lartësi që kalon 1.5 m. Hedhja e betonit nga një lartësi më e madhe do të jetë subjekt i miratimit të Punedhësit bashkë me metodologjinë e hedhjes.

Betonimi do bëhet me vibrator thellesie për të garantuar minimizimin e zgavrave në beton dhe cilësinë e betonit ndaj agjentëve të jashtëm të ambientit që është në kontakt.

Betonimi në temperatura të larta

Specifikime Teknike:

Fuqizim i linjës 110 kV Kafaraj - Vlora 1 - Babicë
dopio qark dhe shtrirje përcjellësi në një qark

Temperatura për perzierjen e betonit nuk duhet të kalojë 30 °C. Kontraktori duhet të marrë masë të veanta për perzierjen, vendosjen dhe derdhjen e betonit. Kjo masë duhet të përfshijë ndarjen e agregateve, spërkatjen e agregateve me ujë, ftohjen e perberësve dhe reduktimin në minimum të kohës së transportit. Duhet marrë masë që të parandalohet ndonjë prishje e mundshme e parakohshme e shtresës së betonit kur është në kontakt me sipërfaqet e nxehta. Të gjitha sipërfaqet e betonuara, bazat dhe perforcimet duhen mbrojtur nga rrezet direkte të diellit dhe duhen spërkatur me ujë atëherë kur është e nevojshme.

Masat mbrojtëse për betonin

Më tej pas betonimit, Kontraktori duhet të marrë masë për mbrojtjen e betonit nga kushtet klimatike. Sipërfaqja e betonit duhet të mbulohet me cope liri dhe të lagët me ujë për 7 ditë.

Riparimi i defekteve të betonimit

Riparimi i defekteve të betonimit do të bëhet vetëm nga punëtorë të specializuar. Kontraktori duhet të keshillohet me Punëdhënësin për riparimin si dhe riparimi do të bëhet vetëm në prezencë të Punëdhënësit dhe riparimi do të bëhet jo më larg se 24 orë nga heqja e armatës. Nëse punëdhënësi nuk e pranon riparimin atëherë ky proces do të ribëhet.

Rifiniturat e sipërfaqes betonit

Të gjitha betonet në kontakt me truallin duhet të vishen (bojatisen) me të paktën dy shtresa bituminoze. Gjithashtu dhe tytë mbi dhe duhet të vishen me dy shtresa bituminoze, për të mbrojtur nga vërshimet e ujrave. Në rastin e tytave mbi sipërfaqen e dheut lyerja limitohet deri në lartësi 1 mm mbi sipërfaqen e tokës, në rastin kur ambjenti nëntokësor dhe atmosferik është agresiv ndaj betonit si sulfate, kloride dhe acide të klasit të ndryshëm nga XC2. Për të siguruar qëndrueshmërinë e betonit në kohë, të zbatohen me rigorozitet kërkesat për të siguruar shtresën mbrojtëse të betonit ndaj armatës së hekurit, të garantojë raportin e duhur ujë/cimento dhe sasinë e çimentos sipas EN 1992-1-1 (EC2) dhe EN-206-1

2.3.11.9. Montimi i Shtyllave

Te përgjithshme

Kontraktori duhet të montojë shtyllat dhe pajisjet e tyre në përputhje me vizatimet e miratuara.

Asnjë shtyllë metalike nuk duhet montuar të paktën për 7 ditë pasi të jetë bërë betonimi i bazamentit dhe pa marrë rezultatet e provave laboratorike të betonit dhe hekurit të ndërtimit të përdorur në bazamentin e shtyllës, si dhe duhet respektuar çdo lloj kohe e vendosur nga inxhinieri i cili është në varesë të llojit të çimentos së përdorur apo kushteve lokale.

Punimet për montimin e shtyllave metalike do të bëhen në përputhje me Standardin IEEE 951 – 1997.

Ruajtja

Në zonën e magazinimit dhe në anet e shtyllave, të gjitha shtyllat e çelikut duhen ruajtur larg nivelit të tokës në kushte të pastra dhe të thata si dhe të ruhen nga rruga ku mund të kalojnë dhe automjetet. Duhet evituar të gjitha kontaktet me ujë apo substanca të tilla që mund të shkaktojnë galvanizimin.

Ne menyre qe te mos shkaktojne probleme, gjate instalimit te shtyllave duhen hequr te gjithë njollat e ndryshkut, kriperat korrosive apo çfaredolloj materiali i cili mund te demtoje siperfaqet mbrojtese.

Ne shtese, çdo material i huaj i cili mund ti bashkangjitet strukture, duhet te hiqet.

Procedurat e montimit

Kontraktori duhet te garantoje qe montimi i shtyllave, procedurat dhe pajisjet duhe te jene ne te tilla qe te sigurojne sigurine maksimale te personelit, po ashtu edhe sigurine e publikut.

Nese metoda e propozuar nga Kontraktori per montimin e shtyllave, eshte qe te mbledhe te gjithë elementet dhe ti ngreje ne pozicion vertical, kjo duhet te merret parasysh gjate vizatimit dhe detajimit per shtyllat dhe bazamentet. Nese shtyllat do te montohen duke u mbledhur ne seksione, bulonat e pare do te jene te pershtatshem per te gjithë llojet e ngarkesave por edhe te bejne te mundur grupimin e tyre.

Ne momentin qe vihen ne pozicion, te gjithë bulonat duhet te korespondojne me njeri tjetrin dhe nje korespondim i tille nuk duhet ti kaloje 10 mm.

Duhen marre masa paraprake per tu siguruar qe asnjera nga pjeset e shtyllave nuk jane demtuar ne asnje lloj menyre. Nuk do te lejohet asnje lloj riparimi i vrimave qe mund te jene krijuar.

Gjate montimit do te perdoren shkallet e pershtatshme por gjate kohes kur nuk kryhet asnje pune, te tilla pajisje duhet te hiqen nga vendi i punes.

Perpara montimit te elementeve siperfaqet duhet te pastrohen nga dheu apo nga çdo lloj materiali tjetër.

Pas montimit te shtyllave duhet te pastrohet terreni nga çdo lloj mbetjeje.

Qendrimi i shtylles duhet te jete vertikal me nje tolerance prej 1:300 ne lidhje me gjatesine aktuale te shtylles.

Pajisjet ngritese qe jane te bashkangjitura shtyllave do te ofrohen vetem ne zonen e miratuar.

Per te gjitha ngarkesat elementet duhet te perlllogariten me nje peshe prej 1/500.

Kontraktori duhet te plotesoje te gjitha procedurat e montimit dhe duhet ti miratoje ato perpara se te filloje afati i montimit.

Shtrengimi i bulonave

Ne pergjithesi shtyllat do te montohen me bulona te shtrenguar. Shtrengimi perfundimtar i bulonave do te kryhet kur ne vendin e montimit te saj do te jene te gjithë elementet.

Te gjithë bulonat duhet te shtrengohen ne perputhje me momentin e paraqitur ne tabelen e meposhtme:

Permasat e Bulonave [mm]	Momenti Shtrengues [Nm]
12	40...60

16	80...100
20	140..180
24	280..320

Çelesat e përdorur gjatë montimit duhet të jenë sa më të përshtatshëm në mënyrë që të shmangin të gjitha demtimet në nyje apo në bulona. Bulonat duhen instaluar në atë mënyrë që dadot të jenë në pozicionin “Up” ose “Out”.

Pjesët e demtuara

Pjesët që mund të jenë të përthyera, të shtremberuara apo të deformuara nga mbajtja në magazine, transporti, duhet të kontrollohen apo të zëvendësohen nga Kontraktori. Korrigjimet mund të kryhen vetëm me ato metoda të cilat nuk demtojnë mbulesën prej zinku. Tolerancat për variantet laterale të korrigjimeve të pjesëve të demtuara do të jenë si më poshtë vijon:

Table4.11-3: Toleranca e elementeve

Lloji i elementit	Tolerance
Element në shtypje	±2mm/1000mm
Element në terheqje	±6mm/1000mm

Pjesë të cilat janë demtuar në atë mënyrë që shkaktojnë reduktimin e qëndrueshmërisë së tyre duhet të zëvendësohen nga Kontraktori me shpenzimet e tij.

Demtimit e galvanizimit

Pjesët e shtyllave që vijnë me galvanizim të demtuar për shkak të demtimit apo të ndryshkut duhet të riparohen me mjete të miratuara të cilat i janë paraqitur Punëdhësit përpara se të fillonjë montimi. Pjesët të cilat kthehen mbrapsh nga Punëdhësi duhet të riparohen derisa ai të jetë i kenaqur dhe i bindur se mbulesa e riparuar do të arrijë të kryejë funksionin ndihmes për një pjesë tjetër të ngjashme. Nëse vihen re shenja të ndryshkut të bardhë, Inxhinieri duhet të urdherojë Kontraktorin që të bëjë ato kontrole të cilat ai mendon se janë të nevojshme që të mos zgjerohet dëmi dhe të merren masat e nevojshme.

Testimet

Trashësia e galvanizimit do të testohet me vete pasi të jenë marrë elementet e çelikut të galvanizuar, si dhe gjatë montimit të tyre. Mbulesat e zinkut duhet të jenë në përputhje me kërkesat e trashësisë sipas standardeve të përshtatshme dhe kërkesave teknike.

Kontraktori duhet të verë në dispozicion të Punëdhësit, një instrument të përshtatshëm për një kontroll sa më të saktë të trashësisë së galvanizimit. Instrumenti mates duhet të jetë në dispozicion që në momentin e fillimit të punimeve e deri në marrjen e certifikatës. Të gjitha shpenzimet si dhe ato operative do të përfshihen në cmimin e kontratës.

2.3.11.10. Tokezimi

Te pergjithshme

Tokezimi i vazhduar nga OPGW ne armaturen e shtylles dhe ne sistemin e tokezimit te instaluar duhet te arrihet nga kontakti i siperfaqeve te elementeve te lidhur me bulona.

Nen keto kushte, eshte themelor perdorimi i tokezimit baze i cili konsiston ne çelikon strukturor te bazamenteve.

Tokezimi baze dhe tokezimi shtese do te instalohen sic eshte pershkeruar ne Par. 2.4.10.

Perpara fillimit te te punimeve te shtrirjes se percjellesve, nga ana e Kontraktorit duhet matur rezistenca e tokezimit per cdo shtylle dhe aprovuar nga Punedhenesi.

Tokezimi i strukturave nen linjen e transmetimit

Kur linjat kalojne ne taraca metalike, tubacione nafte apo objekte te tjera te cilat mund te percjellin tension, gjate kohes kur do te funksionojë linja, atehere tokezimi duhet bere sipas kerkesave te Punedhenesit. Te gjithë gardhet metalike si ato te reja dhe ato egzistuese, te cilat kalojne ne afersi, apo qe jane te vendosura paralel me linjat e transmetimit duhen rrethuar.

Dyert e gardheve metalike brenda trasese se linjes duhet te jene te lidhur ne me gardhet.

Pas instalimit te sistemit te tokezimit, duhet kryer edhe testi per rezistencen e tokezimit.

2.3.11.11. Shtrirja dhe terheqja e percjellesve dhe trosit OPGW

Trajtimi dhe magazinimi

Ne magazinim dhe gjate perdorimit, te gjitha percjellesat dhe barabanet duhen mbajtur lart nga toka dhe ne nje ambient te paster. Duhën shmangur te gjitha kontaktet me te gjithë substancat te cilat mund te demtojnë materialet dhe barabanet. Percjellesit nuk duhen perplasur ne toke apo ne siperfaqe te forta.

Duhën marre masa per shmangien e renies se barabaneve ne toke gjate kohes kur ato shkarkohen nga automjetet transportuese.

Plani per shtrirjen e percjellesve

Te pakten nje muaj para se te filloje shtrimi i percjellesve, Kontratori duhet te marre ne konsiderate te gjithë faktoret qe do te perfshihen dhe duhet te paraqise ata para Punedhenesit per miratim, nje propozim per afatin e shtrirjes se percjellesve, i cili jep venddodhjen e percjellesve, tokezimin, pozicionin e propozuar te makinerive se bashku me vendndodhjen e shtyllave si dhe te gjithë informacionin e kerkuar per shtrirjen e percjellesve duke perfshire edhe tensionin maksimal i cili do te perdoret gjate shtrirjes se kavove ndihmese.

Mjetet dhe aparaturat

Specifikime Teknike:

Fuqizim i linjës 110 kV Kafaraj - Vlora 1 - Babicë
dopio qark dhe shtrirje përcjellësi në një qark

Metodologjia e shtrirjes së përcjellesve si dhe makinerite dhe paisjet që do të përdoren për këtë qëllim do të jenë konform Standardit IEEE 524-2003, Guida për instalimin e Përcjellsve të Linjave të Transmetimit si dhe kushteve që janë përshkruar si më poshtë.

Montimi i karrukullave

Karrukullat do të përdoret për shtrimin e përcjellsve dhe do të ketë format, kalibrat dhe permasat në përputhje me Standardin IEEE 524-2003. Karrukullat do të jenë të pajisura me mjete mbrojtëse dhe do të jenë të mbuluara me materiale të gomuar të cilat do të jenë të miratuara nga Punedhësi. Karrukullat që do të përdoren për instalimin e çelikut të galvanizuar duhet të ndahen me vete. Këto karrukulla nëse do të duhen, do të jenë të perbera nga një shtresë alumini, dhe kalibrat do të kenë një rifiniturë të butë dhe të lustruar.

Karrukullat duhet të kenë një levizje të lirë dhe të lehtë si dhe nuk duhet të shkaktojnë dëm në sipërfaqet ku janë përcjellesit. Karrukullat të cilat nuk funksionojnë normalisht dhe që gjatë punës nuk japin rezultat, duhen zëvendësuar menjëherë.

Pozicionimi i barabaneve

Pozicioni i barabaneve duhet të planifikohet mirë dhe duhen vendosur edhe ndalesa për këto barabane në mënyrë që të mos levizin. Ndalimi i levizjes së përcjellesve duhet kontrolluar në mënyrë pozitive dhe duhet kryer në një mënyrë e cila duhet të shmangë të gjitha demet që mund të shkaktohen.

Kontratori duhet të jetë përgjegjës për pastrimin e të gjithë pjesëve (rreth 2m të gjërë) gjatë linjës qendrore

Arganello

Arganello duhet të ketë një kapacitet jo më pak se maksimumi i tensionit të përcjellesave. Sistemi terheqës duhet të ketë një çikrik të fuqishëm me mekanizma transmetues për ndryshimin e shpejtësisë gjatë punës për shtrirjen e përcjellesve.

Freni

Freni që do të përdoret gjatë shtrirjes së përcjellsve do të jenë prej Tefloni. Freni duhet të ketë kapacitet të tillë që të përballojë tensionin maksimal të shtrirjes së përcjellesvederë sa përcjellesit të fiksohen në shtyllë. Diametri i rrotave dhe materialet shoqëruese duhet të miratohen nga Punedhësi. Materialet neoprene apo teflon mund të jenë të pranueshme vetëm nëse janë prej të paktën 6mm të trasha.

Shtrirja

Shtrirja e përcjellesve do të bëhet në përputhje me tabelën e montimit të përcjellesve të miratuar nga Punedhësi.

Presat për bashkimin e përcjellesve

Për bashkimin e përcjellesve përgjatë kampatave apo për bashkimin e tyre me morsetat terheqëse do të përdoret presja me ajër të pajisur me nofulla të përshtatshme për llojin e përcjellesit. Kontraktori duhet të

mbaje shenim për çdo bashkim të përcjellesve duke treguar pozicionin e tij dhe datën e kryerjes së bashkimit. Nuk lejohet të ketë më shumë se një bashkim të përcjellesve për kampatë.

Meter gjatesie.

Është i nevojshëm një meter gjatesie për matjen e përcjellsve gjatë shtrimit të tyre dhe kjo mund të jetë pjesë e arganellos apo të pajisjeve të tensionit të përcjellsave.

Kryqezimi me rruget, linjat e tensionit, etj

Skelat duhet të vendosen sipër rrugëve, linjave të tensionit apo atyre të komunikimit, etj. Shpenzimet për skelat duhet të përfshihen në çmimin e shtrirjes së përcjellsave.

Skelat që do të përdoren për kalimin e linjave me tension të ulët, mesëm apo të lartë duhet të jenë të atij dimensionit dhe të bëjnë të mundur që linjat të jenë në funksion gjatë ndërtimit të linjave të reja të transmetimit. Linjat që do të mbikalohen mund të stakohen për ndërtimin e linjave të reja por nuk mund të stakohen në mënyrë të vazhdueshme për periudha të gjata. Këto punime në ndërtimin apo përdorimin e skelave nuk duhen bërë shkas për të shtuar shpenzimet. Projektimi dhe ndërtimi i skelave nuk duhet të jetë inferior për standardet minimale të përcaktuara me mëposhtë.

Skelat duhet të projektohen në atë mënyrë që të durojnë shpejtesinë maksimale të erës, apo rënien e përcjellesit nga lart. Skela konsiston në lidhje litare najloni të bashkuar me litare të gjatë çeliku të cilat do të formojnë një rrjetë metalike me intervale prej 3 m. Normalisht mund të përdoren dhe skelat e çelikut apo atë aluminit.

Struktura e skelave duhet të jetë sipas kërkesave të sigurisë duke pasur parasysh mundësinë e aksidenteve që mund të shkaktohen nga kontakti me përcjelleset gjatë ndërtimit, përdorimit apo heqjes së tyre.

Skelat së bashku me bazamentin do të projektohen dhe do të ndërtohen për të garantuar stabilitet gjatë projektit të ngritjes dhe heqjes së tyre, gjithashtu edhe gjatë kohës kur puna ka ngjetur për arsye të ndryshme duke përfshirë edhe kushtet e kohës. Bazamenti duhet të jetë i përshtatshëm për truallin e menduar. Skela duhet të shtrihet të pakten 2m në distancë. Kapeset do të jenë në fund të çdo mbështetëseje të skeles. Kapeset do të jenë vertikale në një kënd prej 45 gradesh.

Ato duhet të jenë të afta të mbajnë ngarkesën e specifikuar pa shkaktuar probleme gjatë kohës kur kryhet shtrirja e përcjellsave.

Pjesët e sipërme të skelave do të ndërtohen me materiale të buta gome, në mënyrë që të parandalojnë dëmtim gjatë kohës kur përcjellesat do të jenë sipër tyre. Për këtë qëllim mund të përdoren pole të buta druri. Gjatesia e këtyre pjesëve do të jetë e mjaftueshme për të parandaluar që përcjellesi të demtojë rrjetin e nailonit. Për të evituar dëmtimin e përcjellsesit, sipër këtyre pjesëve mbrojtëse nuk duhet vendosur asnjë lloj materiali i cili mund të demtojë ato.

Skelat duhet të ndërtohen për të parandaluar hyrjen e pa autorizuar apo ngjitjen në to të personave të panjohur për inxhinierin. Skelat do të pajisen me llampa të kuqe gjatë natës, nëse janë ngritur 2m larg një hekurudhe apo një rrugë kembësore dhe nuk janë të mbrojtura me gardh.

Specifikime Teknike:

Fuqizim i linjës 110 kV Kafaraj - Vlora 1 - Babicë
dopio qark dhe shtrirje përcjellësi në një qark

Mundesisht skelat të jenë me pak se 10 ohm. Një konsideratë speciale nga inxhinieri i duhet dhënë rastësisht kur skelat nuk janë në përputhje me togezimin. Lidhja e skeles me sistemin e togezimit nuk është normalisht e pranueshme. Në ndonjë rast të njëjtë një defekt i linjës mund të shkaktojë dëme.

Mund të ndodhë ndonjë defekt midis linjave, shufrat e togezimit duhet të futen nën toke për afërsisht 1m nga struktura e skeles. Shufrat duhen lidhur me siguri elektrike dhe mekanike me strukturën e skeles me një mbulesë fleksibël alumini me një zonë minimale kryqëse respektivisht 64mm² dhe 100mm².

Një skicë e skeles, e kompletuar me detaje, dhe detajet e togezimit së bashku me përlogaritjet duhet të paraqiten Inxhinierit për miratim.

Në pjesën Malazeze të linjave, të gjitha linjat e tensionit të ulet, të cilat kryqëzohen duhet të pajisen me kabell në këto seksione. Linjat duhet të raportohen tek Inxhinieri dhe duhen ndjekur instruksionet e tij për rindërtim.

Shtrirja e përcjellesve

Shtrirja e përcjellesve duhet të bëhet tërësisht me metodën e tërheqjes me tension dhe Kontratori duhet të paraqesë për aprovim hollësi të plote të një metode të saktë të kësaj metode dhe të pajisjeve që synohet të përdoren. Përcjellesit duhet të mbahen larg tokës sa herë që ato janë në lëvizje. Metoda e tërheqjes me tension që kërkohej për instalimin e të gjithë përcjellesve do të kontrollohet në mënyrë të vazhdueshme.

Montimi i përcjellesve, në asnjë rast, nuk duhet të bëhet deri në 28 ditë pasi është betonuar bazamenti i shtyllës dhe para se të jete kontrolluar montimi i plote i shtyllës.

Duhet të maksimizohet përdorimi i të gjithë gjatësive të përcjellesve në mënyrë që të reduktohet numri i bashkuesve në minimum. Numri dhe vendi i bashkuesve të përcjellesit në gjatësinë e linjës duhet të jete i aprovuar. Bashkuesit me presim nuk duhet të jenë me pak se 30 m të gjatë nga girlanda me e afërt e përcjellesit.

Kontratori duhet t'i kushtojë kujdes të veçantë që përcjellesit të mos zvarriten në tokë asnjëherë dhe gjatë ngritjes të mos hyjnë në kontakt me ndonjë pengesë të tillë si mure, gardhe ose ndërtesa, etj.

Karrukullat e përcjellesit duhet të kontrollohen me kujdes para se të fillojë tërheqja si për të shmangur tërmetimin e përcjellesit. Gjatë shtrirjes, karrukullat e përcjellesit duhet të kontrollohen në çdo kohë dhe përcjellesi duhet të kontrollohet për defekte gjatë procesit. Punonjësit e brigadës së montimit duhet të pozicionohen në vendet kritike të linjës për të siguruar proceset e shtrirjes pa probleme.

Tensionimi i përcjellesit gjatë procesit të shtrirjes duhet të jete mundësisht sa më i vogël, i qëndrueshëm që t'i mbajë përcjellesit në një distancë të sigurtë larg tokës. Asnjëherë nuk lejohet tensionimi me tepër se 75% e tensionimit përfundimtar.

Të gjitha pajisjet që përdoren për shtrirjen e përcjellesit duhet të vendosen si duhet të pozicionohen në mënyrë të tillë që shtyllat dhe pajisjet të mos mbingarkohen. Barabanet e përcjellesave duhet të sigurohen mirë gjatë procesit dhe kriku i çdo barabani duhet të jete vetfrenues për të parandaluar lëvizjen tej mase të përcjellesave. Duhet të merren masa për të parandaluar tërmetimin e përcjellesave. Mashat dhe

mekanizmat e tjere te nevojshem per manovrimin e percjelleseve gjate ngritjes nuk duhet te lejojne rreshqitje ose levizje te vogla te skajeve ose shtresave qe mund te sjellin deformomin apo shtremberim te percjellesve.

Tokezimi i percjellesve dhe pajisjeve lidhese

Percjellesit duhet te tokezohe si duhet dhe ne nje menyre te aprovuar gjate levizjes ne te gjitha vendet ku punohet me to.

Tokezimi i mjaftueshem e mban te sigurte dhe e ruan deri ne momentin qe do te hiqet prej aty. Pozicioni i tokezimit duhet te regjistrohet nga Kontratori.

Fijet e percjellesit me neopren dhe gome kane nje kalim elektrik midis pikave te kapjes dhe percjellesit te mbeshtetur brenda tyre dhe keshtu do te levize me ferkimin minimal.

Gjate operacioneve te lidhjes, kur keto kryhen ne afersi ose terthor te linjave me energji, Kontratori duhet te marre masat e nevojshme per parandalimin e aksidenteve dhe demtimeve te personave dhe pajisjeve per shkak te induksionit ose kontaktit fizik.

Seksioni kryesor qe mbron punetoret kunder rrymes elektrike i induktuar nga nje linje transmetimi e energjise perben nje tokezim te besueshem te percjellesave dhe çdo seksioni te linjes ne teresi dhe menjehere ne vendet ku po behen punimet e instalimit:

Para heqjes se percjellesit ne çdo karrukull, ajo duhet te tokezohe:

1. Ne nje mekanizem te palevizshem – duke bashkuar pjesen e majte fundore te percjellesit ne karrukull permes shtyrjes se rrotulles dhe rudit te shtylla e tokezimit ose percjellesi i levizshem me tokezim;
2. Ne nje baraban te levizshem – duke bashkuar pjesen fundore te percjellesit te fiksuar te percjellesi me tokezim.

Gjate pergatitjes se rrotullave me percjellese per ndares, gjithë punimet qe lidhen me kontaktin e percjellesit deri ne momentin e tokezimit te pjeseve te tyre fundore do te behet duke perdorur doreza elektrike.

Kur behet nje ndarje, percjellesi duhet te tokezohe sa here qe varet ne shtylle me ndares ose izolues.

Kur keto punime kryhen nga nje vinç teleskopik, per te barazuar potencialet e platformes se punes (koshin) e shtylles, para varjes se percjellesit do te lidhet me nje percjelles te tokezuar te levizshem me kete percjelles. Baza e nje vinçi teleskopik mbi nje kamion do te lidhet perpara me qarkun e tokezimit te shtylles ose te percjellesit te levizshem te tokezuar.

Te gjithë punimet ne toke ne instalimin e percjellesit ne rrotullen ndarese behen duke perdorur doreza dielektrike, ose tokezimi behet menjehere afer vendit ku kryhet puna.

- Pasi karrukulla ndarese me percjellesin varet mbi shtylle, tokezimi duhet te hiqet per t'u perdorur per fazen ose shtyllen tjeter.

Specifikime Teknike:

Fuqizim i linjës 110 kV Kafaraj - Vlora 1 - Babicë
dopio qark dhe shtrirje përcjellësi në një qark

- Pas kompletimit të këtij veçuesi, përcjellësi duhet të tokezohej në vend. 5-6 kthesat e fundit të përcjellësit do të hiqen nga rrotullat me dorë duke përdorur doreza dielektrike.
- Kur përcjellësat lidhen në kanalet e linjave me një nga metodat (reduktim, ngjeshje e mashave lidhëse), të dy fundet e përcjellësve do të jenë me përcjellës të levizshëm me tokezim të bashkuar me secilin përcjellës të perkohshëm ose të përhershëm (qarku i tokezimit të shtyllës) të instaluar menjëherë afër vendit ku kryhet puna.

Gjithë punimet në lidhjen e përcjellësve mund të kryhen vetëm brenda zonës së një rrethi me rreze 3m nga vendi i instalimit të perkohshëm të përcjellësit me tokezim. Punimet për lidhjen e përcjellësve mund të kryhen gjithashtu në një platforme metalike të lidhura me përcjellësat e levizshëm me tokezim në të dy fundet e përcjellësit ose telit të kabllit.

Përcjellësat me tokezim mund të instalohen në përcjellësat vetëm duke përdorur shufra izoluese.

Ndarja e grupit tjetër të rrotullave mund të bëhet në të njëjtën mënyrë me tokezin e përcjellësve individuale (tela kabujsh).

Para lidhjes dhe perkuljes të gjithë përcjellësat duhet të tokezhohen në të dy shtyllat në kufijtë e vendit të instalimit. Në fillim të vendit duhet të tokezhohet një rul (bllok), përmes të cilit kryhet lidhja e përcjellësit, ndërsa në fund të vendit tokezimi është në një grup të ngritur.

Përcjellësi i tërhequr poshtë për mbylljen e kapeses tendosëse do të tokezhohet djathtas në vendin e mbylljes.

Kunjat e shtyllave duhet të ngjiten vetëm pasi janë kryer gjithë punimet e montimit.

Pas fiksimit të përcjellësve me fije izoluese të tendosura në terminalët metalikë të shtyllës, përcjellësat duhet të tokezhohen duke i ngjitur ato në shtyllë tërthor me përcjellësat e levizshëm me tokezim.

Përcjellësat e tokezuar mbeten në përcjellësa derisa të kryhet montimi i këtij OHTL.

Para se të vihen nga rrotullat veçuese në mashën mbajtëse dhe para instalimit të kllapës vibruese, secili përcjellës do të tokezhohet për kohën e kryerjes së punimeve, si më poshtë:

Instalimi i distanciatorëve nga toka duhet të bëhet duke lidhur me përpara të gjithë përcjellëset e fazës të përcjellësi i levizshëm me tokezim ose lidhja e një prej përcjellësve të fazës në rastin kur përcjellësat sapo janë levizur nga çengelët ndares në mashat mbajtëse jo më tepër se 50m nga vendi i punës ose kur grupi i mëparshëm i distanciatorëve i këtij harku sapo është instaluar. Kur këto punime kryhen nga një vinç teleskopik, përcjellëset me tokezim duhet të instalohen në të njëjtën mënyrë sikurse distanciatorët instalohen nga toka të të gjithë ose të një përcjellës i fazës.

Kur punimet me përcjellësat kryhen dhe kllapat me vibracion dhe distanciatorët janë instaluar në seksionin OHTL sipas konstruksionit, përcjellësat me tokezim në pjesën fundore të shtyllës që ngelen të bashkuara me përcjellësat duhet të hiqen.

Tokezimi i përcjellësve në seksionin e perfunduara OHTL do të mbetet vetëm në fillim të këtij seksioni.

Berryllat e përcjellësve në kunjat e prera në shtyllat me kend-tendosje do të lidhen sipas kësaj radhe;

Specifikime Teknike:

Fuqizim i linjës 110 kV Kafaraj - Vlora 1 - Babicë
dopio qark dhe shtrirje përcjellësi në një qark

- Përcjellesat e levizshëm me tokezim do të vihen në pikën e tokezimit të telit ose në krahun tërthor të shtyllës dhe në të dy fundet e telave të kabujve, dhe telat e kabujve do të bashkohen me shtyllën sipas ndertimit të saj;
- Pastaj keto përcjellesa me tokezim, do të levizen në krahun tërthor të shtyllës dhe përcjellesave, dhe përcjellesat duhet të lidhen me kunjat sipas ndertimit;
- Meqenëse kunjat lidhen me shtyllat me vendosje me kend, e fundit e të gjithave do të hiqet në përcjelleset me tokezim të mbetur në përcjelleset në fillim të secilit seksion OHTL.

Do të përdoren si përcjellese tokezimi si më poshtë:

- Në të majë të shtyllës – krahun tërthor i shtyllës metalike;
- Në fund të shtyllës – përcjellesat me tokezim të shtyllës së një ndertimi dhe tipi.

Përcjellesat e levizshëm me tokezim bashkohen me trupin e shtyllës në një vend të pastruar nga boja. Përcjellesat e përcjellesave (tela kabujsh), duhet të përdoren mekanizma të projektuar posaçërisht – shufra izoluese dhe përcjellesa të levizshëm me tokezim me tel bakri fleksibel me madhësi të pakten 25 mm², me shtrenguese.

Përcjellesat e levizshëm me tokezim duhet të vendosen dhe të fiksohen sipas këtij rendi:

- Përcjellesat me tokezim do të lidhen me anën e një shtrenguese të teli të tokezimit (tokezim);
- Pastaj me një shufër izoluese përcjellesi me tokezim do të vendoset në një përcjellesë (tela kabujsh).

Hegja e përcjellesave të levizshëm me tokezim do të bëhet sipas një rendi të anasjelltë: së pari përcjellesi me tokezim do të hiqet nga përcjellesi duke përdorur një shufër izoluese dhe pastaj stakohet nga teli i tokezimit.

Para montimit të përcjellesave dhe telave të kabujve, të gjitha shtyllat e seksionit në konstruksion ku tokezim është bërë sipas projektit duhet të tokezojnë në përputhje me projektin.

Riparimi i përcjellesave dhe OPGW të demtuar

Ndonjë demtim i shkaktuar në përcjellesë ose OPGW duhet të raportohet menjëherë te Përfaqësuesi i Sipërmarrjes, vendimi i të cilit për zëvendësimin ose riparimin e tij është vendimtar.

Riparimi i demtit do të bëhet në mënyrën e treguar ose të aprovuar nga Përfaqësuesi i Sipërmarrjes me shpenzimet e Kontraktorit.

Demtimi është një deformim në sipërfaqen e përcjellesës që mund të hetohet me sy ose të ndjehet. Demtimi përfshin prerje, gërritje, çjerrje, abrazion, përdredhje, kuposje, ngritje të sipërfaqes dhe skaje të thyera.

Kur, sipas mendimit të Përfaqësuesit të Sipërmarrjes, riparimi mund të konsiderohet i kënaqshëm, riparimet duhet të bëhen me kujdesin më të madh me leter zmerile shumë të imet, duke mbuluar me shufër të riparuar ose me prerje dhe shtesa.

Gërritjet, përdredhjet ose seksionet e demtuara keq duhet të hiqen.

Specifikime Teknike:

Fuqizim i linjës 110 kV Kafaraj - Vlora 1 - Babicë
dopio qark dhe shtrirje përcjellësi në një qark

Kur demtimi i përcjellesit dhe OPGW nuk i kalon dy shtresa alumini, kur nuk është thyer ose gërryer me thellë se një e treta e diametrit të tyre, mund të përdoren mbështjellëse. Kur janë thyer me tepër se dy shtresa, janë gërryer apo gërrisitur me tepër se një e treta e diametrit të tyre, seksioni i demtuar i përcjellesit duhet të pritët dhe OPGW duhet të zëvendësohet.

Kur ka demtim të perseritur në të njëjtin hark ose harqe të njëpasnjëshëm, të gjithë përcjellesat dhe OPGW të ndikuara nga këto harqe duhet të zëvendësohen.

Të gjitha demtimet e shkaktuara me radhe dhe mekanizmat e tjere të kapjes do të riparohen ose do të priten, siç kërkohej nga Përfaqësuesi i Sipermarresit, para se përcjellesi të bëjë plotësisht.

Veshjet riparuese të përcjellesit dhe OPGW nuk duhet të përdoren pa lejen e Përfaqësuesit Sipermarres dhe duhet të jepen vetëm në rrethana përjashtuese. Nuk duhet të përdoren veshje riparimi në harqet që kryqëzojnë linjat e energjisë me tension më të lartë se 1kV, linjat e telekomunikacionit dhe ndërtesat si dhe në seksione të veçanta të harkut. Për të siguruar përdorimin e përcjellesave dhe OPGW të pa demtuar, Kontratori mund t'i kërkohej të çmbështjellë edhe një herë rrotullat e reja.

Kjo bëhet për shkak se demtimi nga Kontratori duhet t'i ngarkohet shpenzimeve të Kontratorit.

Bashkimi i përcjellesave

Bashkimi i përcjellesave do të jënë të tipit me presim. Përcjellesit duhet të përfundojnë në shtylla kendore dhe fiksohen me presim në girlandat terheqese.

Bashkimi i të gjithë përcjellesave do të bëhet sa më afër të jetë e mundur në të njëjtin pozicion. Të gjithë bashkuesit duhet të mbushen dhe të vishen me leter zmerile me beze për të krijuar një sipërfaqe të lemuar, pa zona të zhveshura e të mprehta, që mund të krijojnë kurore ose interference të radios. Kontratori duhet të ofrojë mjetet e nevojshme, duke përfshirë mjetet e kerkuara për presim.

Në xhuntut dhe pjesët fundore, sipërfaqja e kontaktit të përcjellesave, pjesët fundore, xhuntut në forme gjysme-harku, duke përfshirë pjesët në kontakt me duart, duhet të jënë të ndritshme e të pastra dhe të veshura me një perberës të aprovuar para se të kryhen veprimet e ngjeshjes.

Nuk do të lejohet bashkimi i përcjellesave midis dy shtyllave të kendore dhe kur linja ndërpret rrugë, linja energjie, linja telekomunikacioni, hekurudha. Nuk do të lejohet me shumë se një bashkim i përcjellesave për kampatë.

2.3.11.12. Instalimi i izolacionit dhe armatures

Izolatoret dhe armatura do të mbahen në arkat e tyre dhe do të nxirren me kujdes vetëm para se të montohen për të evituar demtimet.

Izolatoret duhet të pastrohen menjëherë para se të montohen në struktura me rrobe të bute për të hequr pluhurin dhe mbetjet e depozituara. Nuk duhet të përdoren furça gërryese dhe ato me tel.

Montimi i girlandave të izolatoreve dhe armatures do të bëhet në përputhje me Standardin IEEE Standard 951 – 1996 (chapter 10 – insulators and hardware) as well as with IEEE Standard 524 – 2003 (chapter 10.8 – damper and chapter 10.9 – spacer and spacer damper).

2.3.11.13. Kontrolli dhe testimi perfundimtar

Kontrolli perfundimtar

Ne mbarim të konstruksionit të linjes së transmetimit, Kontraktori ben një kontroll perfundimtar dhe testim të punimeve. Programi i testimit përgatitet dhe paraqitet tek sipërmarrësi/perfaqësuesi i sipërmarrësit për aprovim për të gjithë testet. Data e testeve njoftohet me kohë në mënyrë që të mundësohet pjesëmarrja e sipërmarrësit/perfaqësuesit të sipërmarrësit. Raporti i testit duhet t'i paraqitet sipërmarrësit/perfaqësuesit të sipërmarrësit për aprovim brenda dy javëve pas performancës së testit.

Kontrolli perfundimtar duhet të përfshijë por jo të kufizojë:

- ngjeshjen e bulonave dhe fiksimin e pjesëve që i mungojë shtylles;
- heqjen e gjithë skelave dhe pajisjeve dhe pastrimin nga mbeturinat dhe papastërtitë e vendit;
- rregullimi i sipërfaqes së demtuar, bazamentin kundër rreshqitjes, dhe masat e kontrollit kundër gërryerjes, kur kjo drejtohet nga perfaqësuesi i Kontraktorit apo kur kërkohej nga autoritetet apo ligjet në fuqi;
- heqjen e materialeve të rena në ambientin përreth, si mbeturina materialeve të përdorura gjatë punës;
- pastrimin e plote të pemeve që shkaktojnë rrezik dhe evitimin e të tjerave që paraqesin rrezikshmeri;
- ri-kondicionimin dhe manovrimin në rrugë të kalueshme që do të përdoren për qëllime mirembajtjeje;
- kontrollin e pllakave të fazës në të dyja anët e gjithë pikave të linjes;
- matjen e parametrave OHTL dhe atyre të komunikimit (OPGW).

Testimi

Kontraktori është përgjegjës për kenajtjen e perfaqësuesit të sipërmarrësit kur linjat janë gati për t'u testuar dhe duhet të bëhen testet në praninë e tij dhe të udhëzuar nga perfaqësuesi i sipërmarrësit. Nëse vihet re defekt, zëvendësimet apo riparimet e nevojshme ose korrigjimi i gabimeve në instalim për kenajtjen e perfaqësuesit të sipërmarrësit mbulohen me koston e Kontraktorit.

Për sa të aplikohet energjia, Kontraktori duhet t'i ofrojë perfaqësuesit të sipërmarrësit me deklarate me shkrim që personeli dhe gjithë pikat e përkohshme të ngritjes nga toka janë tërhequr dhe linjat janë gati për të përballuar energjinë.

Në linjë duhet të kalohet energjia me tension të plote për përdorimin dhe rregullimin, dhe teste të tilla që perfaqësuesi i sipërmarrësit dëshiron t'i bëjë në të gjithë linjen sipas standardeve të praktikuara të perfaqësuesit të sipërmarrësit duhet të asistohen nga Kontraktori që duhet të ofrojë një punë të tillë, transport dhe asistencë tjetër që kërkohej pa shpenzime të tjera.

Për sa linja të kompletohet plotësisht, duhet të kryhen testet e mëposhtme (si minimum).

Per linjen e energjise

Specifikime Teknike:

Fuqizim i linjës 110 kV Kafaraj - Vlora 1 - Babicë
dopio qark dhe shtrirje përcjellësi në një qark

- testet që provojnë energjinë e vazhdueshme elektrike të përcjellesit për secilen fazë, me lidhje telefoni ose një metode tjetër alternative të aprovuar dhe të deshmuar nga përfaqësuesi i sipërmarrësit;
- testet e izolimit për secilen fazë, të deshmuar nga përfaqësuesi i sipërmarrësit;
- matjet e rezistencës elektrike të sistemit të tokëzimit të shtyllës me anë të instrumenteve me frekuencë të lartë të ofruar nga Kontraktori dhe të aprovuar nga përfaqësuesi i sipërmarrësit;
- performanca OPGW, duke përfshirë testet OTDR;
- matjet e parametrave elektrike OHTL (rezistencën e plote të linjës etj.).

Data e marrjes në dorezim.

Me mbarimin e testimit dhe kontrollit perfundimtar, Kontraktori duhet t'ia dorëzojë përfaqësuesit të sipërmarrësit një deklaratë me shkrim që verteton se linja është e plotë në çdo aspekt dhe të gjitha tokëzimet e vendosura nga kontraktori janë hequr dhe secili anëtar i stafit të kontraktorit është informuar se asnjë nuk lejohet të punojë në linjë pa lejen e leshuar dhe të firmosura nga përfaqësuesi i sipërmarrësit.

Mjetet, pajisjet dhe mjetet e kembimit që kerkohen për mirëmbajtjen dhe linjen e transmetimit do të dorëzohen sikur është detajuar në programet e çmimit.

Të gjitha skicat dhe dokumentacioni do të ofrohen sipas kontratës.

3. Tabelat e te dhenave teknike te linjes ajrore

Linja 110 kV Kafaraj - Vlora 1 - Babicë dopio qark dhe shtrirje përcjellësi në një qark			
Performanca dhe kriteret e projektimit	Të dhënat e kërkuara		Oferta
110 kV OHL	Njësia	Te dhënat	Të dhënat
Të Përgjithshmet			
Tensioni maksimal i paisjeve	kV/Hz	123	
Tensioni Nominal	kV	110	
Qëndrueshmeria ndaj tensionit nominal impulsiv të rrufesë (pik)	kV, peak	550	
Qëndrushmeria për kohë të shkurtër ndaj tensionit nominal të frekuencave industriale	kV, r.m.s.	230	
Sistemi i neutrit	-	Tokëzimi Solid	
Niveli i rrymës maksimale të lidhjes së shkurtër 3 fazore (1s)	kA	25	
Rryma e lidhjes së shkurtër për kontrollin termik të OPGW (1s)	kA	6	
Distanca e mbulimit te izolacionit (123 kV) min	mm/kV	25	
Kufiri i radio zhurmave për testin e radio interferencave të girlandave te izolatorëve, morsetereive etj.	dB mbi 1 µV	46	
Masat mbrojtëse nga korrozioni			
Galvanizimi i pjeseve metalike, morseterive, etj.	µm	85	
Galvanizimi i bulonave, dadove e rondeleve	µm	55	
Përcjellësi	-	ACSR 240/40(243- AL1/39-ST1A sipas EN 50182)	
Trosi OPGW	-	ACS 63 (66- A20SA sipas EN 50182)	

Specifikime Teknike:

Fuqizim i linjës 110 kV Kafaraj - Vlora 1 - Babicë
dopio qark dhe shtrirje përcjellësi në një qark

Linja 110 kV Kafaraj - Vlora 1 - Babicë dopio qark dhe shtrirje përcjellësi në një qark			
Performanca dhe kriteret e projektimit	Të dhënat e kërkuara		Oferta
110 kV OHL	Njësia	Te dhënat	Të dhënat
Parametrat e projektimit			
Temperatura maksimale e ambjentit	°C	+40	
Temperatura minimale e ambjentit	°C	-20	
Temperatura maksimale e përcjellësit	°C	+80	
Temperatura minimale e përcjellësit	°C	-20	
Temperatura mesatare vjetore	°C	+15	
Temperatura për erën maksimale	°C	+5	
Temperatura për ngarkesën e akullit	°C	-5	
Projektimi për shpejtësinë e erës për h=10 m (VR) (3s një herë në 50 vjet, kategoria e terrenit II)	m/s	35	
Trashësia e akullit	mm	5	
Të dhënat e Linjës			
Numri i qarqeve dy	-	2	
Numri i përcjellësve për fazë	-	1	
Numri i trosit OPGW	-	1	
Tipet e Shtyllave			
2NS (ndërmjetëse normale, 2 qarqe)			
Këndi i kthesës	°	0 ÷ 2	
2HS (ndërmjetëse e perforcuar, 2 qarqe)			
Këndi i kthesës	°	0 ÷ 2	
2LA (këndore e lehtë, 2 qarqe)			
Këndi i kthesës	°	0 ÷ 30	
2MA/2DE (këndore e fortë dhe fundore, 2 qarqe)			
Këndi i kthesës	°	0 ÷ 90	

Specifikime Teknike:

Fuqizim i linjës 110 kV Kafaraj - Vlora 1 - Babicë
dopio qark dhe shtrirje përcjellësi në një qark

Linja 110 kV Kafaraj - Vlora 1 - Babicë dopio qark dhe shtrirje përcjellësi në një qark			
Performanca dhe kriteret e projektimit	Të dhënat e kërkuara		Oferta
110 kV OHL	Njësia	Te dhënat	Të dhënat
2C (këndore e e lehte, e shkurtuar, 2 qarqe)			
Këndi i kthesës	°	0 ÷ 30	
2D (këndore e fortë, e shkurtuar, 2 qarqe)			
Këndi i kthesës	°	0 ÷ 60	
Të dhënat e projektimit			
Faktoret e pjesshem te sigurise			
<i>Faktoret e pjesshem te sigurise per ngarkesat vepruese (γ_F)</i>			
Per veprime te perhershme (Pesha e percjellesit, OPGW, girlandat e izolatorëve, shtyllat)		1.1 (rritet sforc.) 1.0 (zvog. Sforc.)	
Per veprime te ndryshueshme (era, akulli, tërheqja e përcjellësit) në regjimet e ngarkesave normale		1.35	
Per veprime aksidentale ne rastet e ngarkesave ekstreme		1.0	
Per ngarkesa gjate te ndërtimit dhe mirembajtjes		1.5	
<i>Faktorët e pjesshëm te sigurise të materialeve (γ_M)</i>			
Seksionet e strukturës së celikut, pllaka, etj.		1.10	
Bullonat		1.25	
Betoni		1.5	
Hekuri i armimit		1.2	
Të dhënat e tokës		2.0	
Përcjellësi dhe OPGW nën kushtet maksimale të ngarkesës		1.85	
Izolatorët dhe paisjet nën kushtet normale të ngarkesës		2.5	
Izolatorët dhe paisjet nën kushte e ngarkesave ekstereme		1.7	
Distancat elektrike			

Linja 110 kV Kafaraj - Vlora 1 - Babicë dopio qark dhe shtrirje përcjellësi në një qark			
Performanca dhe kriteret e projektimit	Të dhënat e kërkuara		Oferta
110 kV OHL	Njësia	Te dhënat	Të dhënat
Distanca minimale midis përcjellesve	m	1.15	
Distanca minimale vertikale			
Distanca minimale vertikale nga përcuesit e linjës në varjen maksimal me tokën apo për mbikalime të objekteve të ndryshme:			
• Terren normal	m	6.3	
• Terren në zonat e populluara	m	8.0	
• Terren bujqësor i aksesueshem nga makineri	m	7.0	
• Rugë dhe rrugica	m	7.5	
• Rugë kombetare dhe autostrada	m	9.0	
• Pemë të rritura	m	2.5	
• Linja elektrike (jo me poshtë kufirit)	m	4.0	
• Linja Telekomunikacioni (jo me poshtë kufirit)	m	3.6	
Distanca minimale horizontale			
Ndërmjet përcjellësve për shigjetën maksimale të pjerësuar nga era dhe objekteve pranë linjës:	m	5	
• Distanca elektrike e përcjellesve në mes të kampatës.			
Distanca faze–faze për vendosje horizontale të përcjellësve	m	$c = 0.65\sqrt{f_{\max} + l_i + b + 2.4}$	
Dist. Faze–faze për vendosje pothuaj vertikale të përcjellësve	m	$c = 0.75\sqrt{f_{\max} + l_i + 2.4}$	
Dist. Faze–tros për vendosje pothuaj vertikale të përcjellësve dhe OPGW	m	$c = 0.75\sqrt{f_{\max} + l_i + b + 2.1}$	
Distanca elektrike minimale midis përcjellësve dhe paisjeve të tjera nën tension nga trupi i shtyllës metalike			
Midis përcjellësve në kushtet pa erë (D_{pp})	m	1.15	
Midis pjesëve nën tension dhe pjesëve të shtyllës të tokezuara për kushte pa erë. (D_{el})	m	1.00	
Midis pjesëve nën tension dhe pjesëve të tokezuara të shtyllës për 3 vjet, erë sa 58% të erës maksimale.	M	0.75	

Specifikime Teknike:

Fuqizim i linjës 110 kV Kafaraj - Vlora 1 - Babicë
dopio qark dhe shtrirje përcjellësi në një qark

Linja 110 kV Kafaraj - Vlora 1 - Babicë dopio qark dhe shtrirje përcjellësi në një qark			
Performanca dhe kriteret e projektimit	Të dhënat e kërkuara		Oferta
110 kV OHL	Njësia	Te dhënat	Të dhënat
Për girlandat varëse të pjerrësuara nga era maksimal në përcjellës.	M	0.23	
Kushtet e distancave të trosit OPGW			
Shigjeta e varjes së trosit OPGW, krahasuar me atë të përcjellësit në temperaturën 15°C, për kampatën nominale	-	10% me pak	
Këndi mbrojtës i trosit OPGW	(°)	25	
Bazamentet			
Të dhënat e tokës (vetëm për ofert)			
Bazamentet do të llogariten në bazë të studimit gjeologjik të kryer nga Kontraktori. Sa kohë mungojnë të dhënat gjeologjike, oferta do të bazohet në karakteristikat e tokës të dhëna në Listat Teknike			
Klasi 1 – Shkëmb i fortë			
Densiteti	kN/m ³	25	
Shtypja e truallit	kN/m ²	1000	
Rezistenca e fërkimit	kN/m ²	60	
Klasi 2 – Shkëmb i butë			
Densiteti	kN/m ³	20	
Shtypja e truallit	kN/m ²	500	
Këndi i fërkimit	[°]	30	
Klasi 3 – Tokë e mirë			
Densiteti	kN/m ³	18	
Shtypja e truallit	kN/m ²	250	
Këndi i fërkimit	[°]	20	
Klasi 4 – Tokë normale			
Densiteti	kN/m ³	18	

Specifikime Teknike:

Fuqizim i linjës 110 kV Kafaraj - Vlora 1 - Babicë
dopio qark dhe shtrirje përcjellësi në një qark

Linja 110 kV Kafaraj - Vlora 1 - Babicë dopio qark dhe shtrirje përcjellësi në një qark			
Performanca dhe kriteret e projektimit	Të dhënat e kërkuara		Oferta
110 kV OHL	Njësia	Te dhënat	Të dhënat
Shtypja e truallit	kN/m ²	150	
Këndi i fërkimit	[°]	10	
Class 5 – Tokë normale (e permbytur)			
Densiteti pa ujëra nëntokësor	kN/m ³	18	
me ujëra nëntokësor	kN/m ³	10	
Shtypja e truallit	kN/m ²	100	
Këndi i fërkimit	[°]	5	
Materiali mbushës i gropave			
Densiteti	kN/m ³	18	
Këndi i fërkimit	[°]	15	
Shtyllat metalike			
Informacion i përgjithshëm dhe të dhënat			
Prodhuesi			
Projekti dhe llogaritjet statike me specifikimet përkatëse	-	Po	
Materialet e përdorura			
Përbërësit e strukturës	-		
Cilësite per			
- pjesët kryesore që punojnë në shtypje	-	EN 10025 S235/JO, J2G3/G4, JR, S275/JR, S355/JO, S355J2G3/G4	
- për pjesët e tjera	-	G4	
Bulonat dhe Dado Standardi	-	ISO 898	
cilësia e bulonave dhe dadove:	-	5.6 or 8.8	
diametri i bulonave të shkallëve (min.)	mm	16	

Specifikime Teknike:

Fuqizim i linjës 110 kV Kafaraj - Vlora 1 - Babicë
dopio qark dhe shtrirje përcjellësi në një qark

Linja 110 kV Kafaraj - Vlora 1 - Babicë dopio qark dhe shtrirje përcjellësi në një qark			
Performanca dhe kriteret e projektimit	Të dhënat e kërkuara		Oferta
110 kV OHL	Njësia	Te dhënat	Të dhënat
Tensioni i lejuar për elementet, bulonat dhe dadot sipas Standardit	-	EN1993-1-1 EN50341-1-J	
Bulonat me rondele dhe rondele suste		Po	
Te gjitha pjesët e strukturës metalike të jenë të galvanizuara ne te nxehte	-	Po	
Shtresa e zingut - për seksionet e celikut - për bulonat dhe dado	µm µm	85 55	
Cilësia dhe kontrolli në përputhje me		ISO 1461	
Diametri min. Dhe numri i bulonave ne pikat e tensionuara lidhese te elementeve			
• Diametri i bulonit	mm	16	
Raporti maksimal i epshmerise se elementeve – L/r			
• Elet kryesore, stabet dhe elementet kryesore të traversës që punojnë në shtypje	-	120	
• Të gjithë elementët e tjerë që punojnë me ngarkesa te llogaritura	-	200	
• Elementët ethurjeve me ngarkesa te pa llogaritura	-	250	
• Vetëm elementët që punojnë në tërheqeje	-	300	
Trashësi minimale (t) e elementëve metalike të shtyllës do të jenë si më poshtë:			
• Elet kryesore, stabet dhe elementët kryesorë të traversës që punojnë në shtypje	mm	6	
• Të gjithë elementët e tjerë që punojnë të ngarkuar	mm	4	
• Elementët të pa ngarkuar	mm	4	
• Pllakat përforcuese	mm	5	
Elementët “L” me të vegjël: me brinjë të barabarta		L45x45xt	
me brinjë jo të barabarta		L45x30xt	
Gjatësia max. E elementëve strukture	m	9	
Tolerancat e elementëve të përgatitur:			

Linja 110 kV Kafaraj - Vlora 1 - Babicë dopio qark dhe shtrirje përcjellësi në një qark			
Performanca dhe kriteret e projektimit	Të dhënat e kërkuara		Oferta
110 kV OHL	Njësia	Te dhënat	Të dhënat
• Ndryshimi max. Anësor i gjatësisë aktuale ndërmjet pikave të mbajtëseve anësore		1/1000	
• Elementët e përgatitur pa funde të përfunduar për kontakte mbajtëse			
• Elemente deri në 3m gjatësi	mm	± 1.5	
• Elemente me shume se 3m gjatësi			
3m to 6m	mm	± 2.5	
më shumë se 6 m	mm	± 3	
Shtyllë ndërmjetëse normale me 2 qarqe tip 2NS:			
• Dimensionet kryesore:			
Distanca e transversave lart-mes-poshtë Lartësia e traversës së poshtëme mbi tokë ± 0	m		
Distanca ndërmjet stabeve të shtyllës në nivelin e tokës për shtyllën me lartësi baze ± 0	m		
• Lartësi të shtyllës:			
Lartësi shtylle baze /normale ± 0		Po	
+3m lartësi shtylle		Po	
+6m lartësi shtylle		Po	
+9m lartësi shtylle		Po	
+12m lartësi shtylle		Po	
Shtyllë ndërmjetëse e përforcuar me 2 qarqe tip 2HS:			
• Dimensionet kryesore:			
Distanca e transversave lart-mes-poshtë Lartësia e transversës së poshtëme mbi tokë ± 0	m		
Distanca ndërmjet stabeve të shtyllës në nivelin e tokës për shtyllën me lartësi baze ± 0	m		
• Lartësi të shtyllës:			
Lartësi shtylle baze /normale ± 0		Po	
+3m lartësi shtylle		Po	

Linja 110 kV Kafaraj - Vlora 1 - Babicë dopio qark dhe shtrirje përcjellësi në një qark			
Performanca dhe kriteret e projektimit	Të dhënat e kërkuara		Oferta
110 kV OHL	Njësia	Te dhënat	Të dhënat
+6m lartesi shtylle		Po	
+9m lartesi shtylle		Po	
+12m lartesi shtylle		Po	
Shtylle kendore e lehte me dy qarqe tip 2LA			
• Dimensionet kryesore:			
Hapesira e tranverses lart-mes-poshte	m		
Lartesia e tranverses se poshteme mbi toke ± 0	m		
Distanca ndermjet stabeve te shtylles ne nivelin e tokes per shtyllen me lartesi baze ± 0	m		
• Lartosite e shtylles:			
Lartesi shtylle base /normale ± 0		Po	
+3 m lartesi shtylle		Po	
+6 m lartesi shtylle		Po	
+9 m lartesi shtylle		Po	
+12 m lartesi shtylle		Po	
Shtylle kendore e forte/fundore me dy qarqe tip 2MA/2DE			
• Dimensionet kryesore:			
Hapesira e tranverses lart-mes-poshte	m		
Lartesia e tranverses se poshteme mbi toke ± 0	m		
Distanca ndermjet stabeve te shtylles ne nivelin e tokes per shtyllen me lartesi baze ± 0	m		
• Lartosite e shtylles:			
Lartesi shtylle base /normale ± 0		Po	
+3 m lartesi shtylle		Po	
+6 m lartesi shtylle		Po	
+9 m lartesi shtylle		Po	
+12 m lartesi shtylle		Po	
Shtylle kendore e lehte e shkurtuar me dy qarqe tip 2C			

Specifikime Teknike:

Fuqizim i linjës 110 kV Kafaraj - Vlora 1 - Babicë
dopio qark dhe shtrirje përcjellësi në një qark

Linja 110 kV Kafaraj - Vlora 1 - Babicë dopio qark dhe shtrirje përcjellësi në një qark			
Performanca dhe kriteret e projektimit	Të dhënat e kërkuara		Oferta
110 kV OHL	Njësia	Te dhënat	Të dhënat
Percjellesi i fazes			
Te dhena te pergjithshme			
Prodhuesi	-		
Projekti sipas standartit (konstruksioni dhe materiali)	-	EN 50182	
Seksioni nominal:			
Alumin	mm ²	243.1	
celik	mm ²	39.5	
Gjithsej	mm ²	282.5	
Diametri i Percjellesit	mm	21.8	
Struktura e percjellesit /thurja::			
Alumin:	No/mm	26 x 3.45	
Celik:	No/mm	7 x 2.68	
Ngarkesa shkaterruese perfundimtare, min. (UTS)	kN	85.12	
Tensioni max. I punes		40% UTS	
Sforcimi mesatar ditor (15°C, pa ere)		20% UTS	
Rezistenca per rryme te vazhduar 20°C, max.	Ohm/km	0.1188	
Pesha:	kg/km	980	
Moduli i Elasticitetit	N/mm ²	77000	
Koefiçienti i zgjatimit linear	1/°C	1.89 E-05	
Gjatesia e percjellesit ne baraban	m		
Pesha bruto e barabanit perfshire percjellesin	kg		
Kapaciteti termik afat gjate i rrymes (per 40 °C tem. Ambjenti, 0.5 m/sec shpejtesi ere, radiacion diellor 1000W/m2 per 60 °C temp. Max. E percjellesit)	A		
Trosi/OPGW			

Specifikime Teknike:

Fuqizim i linjës 110 kV Kafaraj - Vlora 1 - Babicë
dopio qark dhe shtrirje përcjellësi në një qark

Linja 110 kV Kafaraj - Vlora 1 - Babicë dopio qark dhe shtrirje përcjellësi në një qark			
Performanca dhe kriteret e projektimit	Të dhënat e kërkuara		Oferta
110 kV OHL	Njësia	Te dhënat	Të dhënat
Informacion i përgjithshëm dhe te dhëna:			
Prodhuesi	-		
Tipi OPGW / Materiali	-	ACS 63	
Standartet për projektim (konstrukcioni dhe materiali)	-	IEC 60794-1-1	
		IEC 60794-1-2	
		IEC 60794-4	
		ITU-T G655, ITU-T	
		G.652D	
		EN 50182	
		IEC 60104	
		IEC 61232	
		IEE Std.1138	
		IEC 60793-1-1	
		IEC 60793-1-2	
		IEC 60793-1-3	
		IEC 60793-1-4	
		IEC 60793-1-5	
Kodi / emri	-		
Thurja dhe diametri i telit:	No/mm		
Seksioni terthor i projektuar:	mm ²	~63	
Tubi			
-numri	-		
-diametri	mm	~6	
-materiali	mm	Aliazh alumin celik	
Karakteristikat Mekanike			
Diametri	mm	~12	
Pesha për km	kg/km	~510	

Specifikime Teknike:

Fuqizim i linjës 110 kV Kafaraj - Vlora 1 - Babicë
dopio qark dhe shtrirje përcjellësi në një qark

Linja 110 kV Kafaraj - Vlora 1 - Babicë dopio qark dhe shtrirje përcjellësi në një qark			
Performanca dhe kriteret e projektimit	Të dhënat e kërkuara		Oferta
110 kV OHL	Njësia	Te dhënat	Të dhënat
Ngarkesa shkaterruese perfundimtare, min. (UTS)	kN	≥76.4	
Tensioni max. i punes	N/mm ²	-	
Sforcimi mesatar ditor (15°C, pa ere)	N/mm ²	-	
Tensioni max. Ne terheqje	N	-	
Koefiçienti i zgjatimit linear	1/deg	1.41 E-05	
Moduli i Elasticitetit	N/mm ²	122 600	
Gjatesia e percjellesit ne baraban	m		
Pesha bruto e barabanit perfshire percjellesin	kg		
Rezja min. E perkuljes se kabllit nen tension (pa pasoja per kabllin ose demtim te fibres optike ose ritje te shuarjes optike te sinjalit)	mm	-	
Diametri minimal i lejuar i karukulles se shtrirjes se trosit	mm	-	
Diapazoni i temperatures operative	°C	-	
Karakteristikat Elektrike			
Rezistenca max. Per rryme te vazhduar (T = 20°C)	ohm/km		
Kontrolli per lidhje te shkurter			
- Temp fillestare	°C	40	
- Intesiteti i rrymes se lidhjes shkurter	kA	6	
- Qendrushmeria ndaj rrymes se lidhjes shkurter	s	1	
Temperat. Max. E fibres optike njesi	°C	-	
Goditja e rrufese			
- rryma	kA	≥100	
- Qendrushmeria	s	0,5	
- Ngarkesa e transferuar	C	50	
Kufijte e temperatures			
- TA	°C	-20	
- TB	°C	+ 40	
Çertifikate testimi per OPGW	-	Po	

Specifikime Teknike:

Fuqizim i linjës 110 kV Kafaraj - Vlora 1 - Babicë
dopio qark dhe shtrirje përcjellësi në një qark

Linja 110 kV Kafaraj - Vlora 1 - Babicë dopio qark dhe shtrirje përcjellësi në një qark			
Performanca dhe kriteret e projektimit	Të dhënat e kërkuara		Oferta
110 kV OHL	Njësia	Te dhënat	Të dhënat
Deshmi e eksperiences se perdorimit	-	Po	
Karakteristikat e Fibres			
Nr. i fibrave optike ne OPGW	-	48	
Tipi i fibres optike		ITU-T G.655	
Zgjatja e Fibres	promille		
Diametri i zemres	μm		
Gjatesia e vales se transmetimi	nm		
Diametri i fushes	μm	9,6 ± 0,4	
Diametri i veshjes optike	μm	125	
Veshje jo rrethore	%	1.0	
Gabimi i bashkeqendersise te berthames optike	μm	0.6	
Mbeshtjellja e fibres			
- materiali	-		
- diametri nominal	μm	125 ± 1,0	
Shuarje ne 1550			
- mesatare	dB/km	0.22	
- maksimum	dB/km	0.25	
Shuarje ne 1625 nm			
- mesatare	dB/km	0.25	
- maksimum	dB/km	0.27	
Shperndarje kromatike			
- in C-Band (1530 – 1565nm)	ps/(nm.km)	≤ 2,0 ≤ D ≤ 6,0	
- in L-Band (1565 – 1625nm)	ps/(nm.km)	≤ 4,5 ≤ D ≤ 11,2	
- S ₀ max	ps/nm ² x km	≤ 0,084	
Humbja e bashkimeve matur ne te gjitha lidhjet e instaluara Ne gjatesi vale optike 1550 nm dhe 1625 nm			
- Mesatare	dB	0.08	

Specifikime Teknike:

Fuqizim i linjës 110 kV Kafaraj - Vlora 1 - Babicë
dopio qark dhe shtrirje përcjellësi në një qark

Linja 110 kV Kafaraj - Vlora 1 - Babicë dopio qark dhe shtrirje përcjellësi në një qark			
Performanca dhe kriteret e projektimit	Të dhënat e kërkuara		Oferta
110 kV OHL	Njësia	Te dhënat	Të dhënat
- Maksimale	dB	0.10	
PMD	ps/vkm	≤ 0.1	
Cablecutoffwavelength	nm	≤ 1450	
Numri i vrimave te zemres	-		
Jetegjatesia ne pune: (min)	vite	30	
Indeksi i thyerjes ne 1550nm	-		
Indeksi i thyerjes ne 1310 nm			
deshmi test 1 sekond	%		
Rezja minimale e perkuljes	mm		
Izolatoret dhe armatura (morseteria)			
Prodhuesi i izolatoreve			
Prodhuesi i armatures			
Informacioni i pergjithshem dhe te dhenat:			
Qendrushmeria ndaj tensionit te frekuences industriale	kV	230	
Qendrushmeria ndaj tensionit impulsiv 1.2/50 ms – positive	kV	550	
Distanca min. E mbulimit te izolacionit per girlande	mm		
Tensioni radio interferencave			
- Tensioni i testimi	kV		
- Maksimum RIV mbi 1μV	dB		
Distanca e hapjes se elektrodave	mm		
Testet tip ne perputhje me:	-		
Numri i izolatoreve per girlande:			
- Girlande vares teke	-		
- Girlande vares dopio	-		
- Girlande terheqese teke	-		
- Girlande terheqese dopio			

Specifikime Teknike:

Fuqizim i linjës 110 kV Kafaraj - Vlora 1 - Babicë
dopio qark dhe shtrirje përcjellësi në një qark

Linja 110 kV Kafaraj - Vlora 1 - Babicë dopio qark dhe shtrirje përcjellësi në një qark			
Performanca dhe kriteret e projektimit	Të dhënat e kërkuara		Oferta
110 kV OHL	Njësia	Te dhënat	Të dhënat
Gjatësia e përgjithshme e girlandes se izolatoreve:			
- Girlande varese teke	mm		
- Girlande varese dopio	mm		
- Girlande terheqese teke	mm		
- Girlande terheqese dopio	mm		
Ngarkesa mekanike minimale e shkaterrimit:			
- Girlande varese teke	kN		
- Girlande varese dopio	kN		
- Girlande terheqese teke	kN		
- Girlande terheqese dopio	kN		
Tipi i Izolatorit per girlandat varese dhe terheqese			
Standardi i projektimit IEC			
Materiali izolues		Xham i temperuar	
Diametri i bashkueseve	mm	20	
Ngarkesa minimale elektro-mekanike e shkaterrimit	kN	120	
Gjatesia e izolatorit	mm		
Diametri i diskut	mm		
Gjatesia minimale e rruges elektrike te mbulimit te pjeses izoluese te izolatorit	mm		
Tensioni minimal i mbulimit te izolatorit te lagur	kV		
Qendrueshmeria ndaj tensionit impulsiv -min	kV		
Tensioni minimal i shpimit te izolatorit	kV		
Standardi i projektimit IEC			
Detajet per girlandat e izolatoreve			
Informacion i pergjithshem dhe te dhenat:			
Prodhuesi	-		
Standardi per	-		

Specifikime Teknike:

Fuqizim i linjës 110 kV Kafaraj - Vlora 1 - Babicë
dopio qark dhe shtrirje përcjellësi në një qark

Linja 110 kV Kafaraj - Vlora 1 - Babicë dopio qark dhe shtrirje përcjellësi në një qark			
Performanca dhe kriteret e projektimit	Të dhënat e kërkuara		Oferta
110 kV OHL	Njësia	Te dhënat	Të dhënat
- projektimin	-		
- materialet dhe ndertimin	-		
- Testimi ne fabrike	-		
- Te gjitha materialet te jene te galvanizuara	-	Po	
Minimumi i shtresese se zinkut:			
- te gjithë komponentet	µm	85	
bulonat, dadot dhe rondelet	µm	55	
Lloi i galvanizimit	-	I nxehte i thelle	
Cilesa dhe testet ne perputhje me	-	ISO 1461	
Materialet qe do te perdoren per			
- morsetat mbajtese	-		
- morsetat terheqese	-		
- detaji sy	-		
- fashete me sfere	-		
- xhunto terheqes	-		
- pllake trekendeshe	-		
- bulona dhe dado	-		
- kunji fiksues per bulona	-		
Brirët mbrojtës për girlandat e izolatoreve			
Projektimi sipas specifikimeve perkatese	-		
Unaza e bririt te siperm	-	Aliazh çeliku	
Unaza e bririt te poshtem	-	Aliazh çeliku	
Materiali	-	çelik	
Paisjet e Arcing jane te galvanizuara	-	Po	
Lloji i galvanizimit	-	I nxehte, i thelle	
Fundi i paisjes se poshteme ne forme sfere	-	Po	
Lloji i lidhjes tek girlanda e izolatoreve	-		
Detajet per Percjellesit e Fazes			

Specifikime Teknike:

Fuqizim i linjës 110 kV Kafaraj - Vlora 1 - Babicë
dopio qark dhe shtrirje përcjellësi në një qark

Linja 110 kV Kafaraj - Vlora 1 - Babicë dopio qark dhe shtrirje përcjellësi në një qark			
Performanca dhe kriteret e projektimit	Të dhënat e kërkuara		Oferta
110 kV OHL	Njësia	Te dhënat	Të dhënat
Prodhuesi	-		
Standardi	-		
Pjeset metalike janë të galvanizuara	-		
Lloji i galvanizimit	-		
Cilesia dhe testimi korrespondojnë me	-	IEC 61284	
Te dhënat specifike për morseterine tërheqëse (përcjellësi i fazes)			
- Tipi			
- Menyra e lidhjes së përcjellësit me presim dhe bashkimi me bulonë me morseten	-		
Materiali i përdorur për:	-		
- Pjesa e jashtme e xhuntos me presim		Rezistence e lartë korrozive Aliazh Al	
- Pjesa e brendshme e xhuntos me presim		Celik inoks	
- Fiksuesit			
- Pjesa bashkuese me bulonë	-		
I pershtatshëm për seksionin:	mm ²		
Te dhënat specifike për morseterine varesë (përcjellësi i fazes)			
- Tipi	-		
- Menyra e lidhjes me përcjellësin	-		
- Materiali përdorur		Rezistence e lartë korrozive Aliazh Al	
Metoda e prodhimit			
I pershtatshëm për seksionin:	mm ²		
Te dhëna specifike për bashkuesit (përcjellësi i fazes)			
- Tipi	-		

Specifikime Teknike:

Fuqizim i linjës 110 kV Kafaraj - Vlora 1 - Babicë
dopio qark dhe shtrirje përcjellësi në një qark

Linja 110 kV Kafaraj - Vlora 1 - Babicë dopio qark dhe shtrirje përcjellësi në një qark			
Performanca dhe kriteret e projektimit	Të dhënat e kërkuara		Oferta
110 kV OHL	Njësia	Te dhënat	Të dhënat
- Materiali i përdorur për pjesën e jashtme	-	Rezistence e lartë korrozive Aliazh Al	
- Materiali i përdorur për pjesën e brendshme	-	Rezistence e lartë korrozive Aliazh Al	
- I pershtatshëm për seksionin:	mm ²		
Paisjet ndihmëse për OPGW			
Prodhuesi	-		
Standardi	-		
Pjesët metalike janë të galvanizuara	-	Po	
Lloji i galvanizimit	-	I nxehtë I thelle	
Cilesia në përputhje me	-	IEC 61284	
Faktoret e sigurisë	-		
Zinxhirit tërheqës për OPGW:	-		
- Ngarkesa minimale e shkatërrimit në lidhje me ngarkesën maksimale të OPGW ose	%		
- Ngarkesa minimale e shkatërrimit në lidhje me ngarkesën shkatërruese të OPGW	%	95	
Zinxhirit vares për OPGW			
- Ngarkesa minimale e shkatërrimit në lidhje me maksimumin e njëkohshëm të forcave vepruese	%		
- Ngarkesa rreshkitesë	kN		
Te dhëna specifike për zinxhirit tërheqës të OPGW			
- Prodhuesi			
- Tipi			
- Menyra e lidhjes së OPGW	-		

Specifikime Teknike:

Fuqizim i linjës 110 kV Kafaraj - Vlora 1 - Babicë
dopio qark dhe shtrirje përcjellësi në një qark

Linja 110 kV Kafaraj - Vlora 1 - Babicë dopio qark dhe shtrirje përcjellësi në një qark			
Performanca dhe kriteret e projektimit	Të dhënat e kërkuara		Oferta
110 kV OHL	Njësia	Te dhënat	Të dhënat
- Materiali i përdorur për lidhjen spirale fundore			
- I mbrojtur dhe i përshtshëm për instalimin e qetesuesve			
- I përshtshëm për seksion:	mm ²		
Te dhëna specifike për zinxhoret vares të OPGW			
- Prodhuuesi	-		
- Tipi			
- Menyra e lidhjes së OPGW	-		
- Materiali i përdorur për:			
- Trupin e morsetes			
- Mbrojtësen e morsetes			
- telat spiral			
- I përshatshëm për seksion:	mm ²		
Te dhënat specifike për bashkuesit – OPGW/OPGW dhe OPGW/OPUG (Joint Box)			
- Prodhuuesi			
- Tipi		Dome (kapuc)	
- Var. A: - lidhje për gjatë OHLine			
- Var. B: - fundor, në portal			
- Numri i kabllave hyres		4	
- Paisjet instaluese dhe aksesoret	-	Po	
- Gjatesi rezerve lidhjeje i fibrave optike	m	1	
- Materiali i boksit të jashtëm	-	Alumin	
- Rrethimi i kompletuar (izolimi)		Gomine izoluese	
- Kasete organizuese	-	Po	
- Kasete bashkuese	-	Po	
- Strehim për kaseta shumëpjesëshe	mm	200-300	
- Kasete bashkuese e përshtatshme për nxehjen e shkurimit të lidhësve		Po	

Specifikime Teknike:

Fuqizim i linjës 110 kV Kafaraj - Vlora 1 - Babicë
dopio qark dhe shtrirje përcjellësi në një qark

Linja 110 kV Kafaraj - Vlora 1 - Babicë dopio qark dhe shtrirje përcjellësi në një qark			
Performanca dhe kriteret e projektimit	Të dhënat e kërkuara		Oferta
110 kV OHL	Njësia	Te dhënat	Të dhënat
- Temperatura	°C	-30 deri +80	
- Lageshtia	%		
- Klasa e mbrojtjes:		IP 68 ose me I mire	
- Diametri i perkuljes minimale te lejuar per fibrat optike			
Tipet e testeve per kutite bashkuese		Po	
Qetesuesit e Vibrimeve per Percjellesit	-		
Prodhuesi	-		
Tipi	-		
Materiali i perdorur per			
- Kundra Peshat			
- Kabell Elastik			
- Ttrupi I morsetes dhe mbajtesi			
- Pjeset prej hekuri dhe çeliku te jene te galvanizuara	-	po	
Lloj i galvanizimit	-	I nxehte i thelle	
Cilesia koresponduese me	-		
Pesha e qetesuesit			
Distanca e qetesuesit nga morseta dhe nga qetesuesi tjetër ne rastet kur jane dy.	Mm		
Bulonat e morsetave			
Materiali:			
- Çelik inoksidabel	-	Po/Jo	
- çelik i zinkuar	-	Po/Jo	
- forca terheqese, aftesia mbajttese	N/mm ²	80	
- momenti shtrengues	Nm	<44	
Qendrushmeria e materialeve jo metalike ndaj temperatures	°C	0-85	
Tensioni perkules max. I percjellesit	µm	≤150	
Jetegjatesia e pritur e percjellesit	Vite	100	

Specifikime Teknike:

Fuqizim i linjës 110 kV Kafaraj - Vlora 1 - Babicë
dopio qark dhe shtrirje përcjellësi në një qark

Linja 110 kV Kafaraj - Vlora 1 - Babicë dopio qark dhe shtrirje përcjellësi në një qark			
Performanca dhe kriteret e projektimit	Të dhënat e kërkuara		Oferta
110 kV OHL	Njësia	Te dhënat	Të dhënat
Diametri i vrimes se largimit te ujit	mm	Min 6	
Qetesuesit e Vibrimeve per OPGW			
Prodhuesi	-		
Tipi	-		
Material i perdorur per	-		
- Kundra Peshat			
- Kabull Elastik			
- Trupi i morsetes dhe mbajtesi			
Pjeset prej hekuri dhe çeliku te jene te galvanizuara	-	Po	
Lloj i galvanizimit	-	I nxehte, i thelle	
Bulonat e morsetes	-		
Pesha e qetesuesit			
Distanca max. Ndermjet dy bokullave te qetesuesit	mm		
Bulonat e morsetes			
Materiali :			
- Celik i pandryshkshem	-	Po/Jo	
- Celik i galvanizuar	-	Po/Jo	
- Forca terheqese	N/mm2	80	
- Momenti i tendosjes	Nm	<44	
Qendrueshmeria e materialeve jo metalike ndaj temperatures	OC	0-40	
Tensioni perkules max. I percjellesit	µm	≤150	
Jetegjatesia e pritur e percjellesit	Vite	100	
Diametri i vrimes se largimit te ujit	mm	Min 6	
Morsetat lidhese (per OPGW ne strukturen metalike te shtylles)			
Tipi			
Lloj i morsetes	-		

Specifikime Teknike:

Fuqizim i linjës 110 kV Kafaraj - Vlora 1 - Babicë
dopio qark dhe shtrirje përcjellësi në një qark

Linja 110 kV Kafaraj - Vlora 1 - Babicë dopio qark dhe shtrirje përcjellësi në një qark			
Performanca dhe kriteret e projektimit	Të dhënat e kërkuara		Oferta
110 kV OHL	Njësia	Te dhënat	Të dhënat
Materiali i përdorur për trupin e morsetes	-		
Bulonat	-		
I pershtatshëm për seksionin:	mm ²		
Tokezimi i Shtyllave			
Percjellësi i tokezimit			
Materiali	-	Celik i galvanizuar	
Diameteri ose	mm	11.5	
Seksioni terthor	mm ²	40 x 4	
Trashësia e shtresës së zinkut	µm	>70	
Elektrodat e tokezimit			
Materiali	-	Celik rrethor i galvanizuar	
Gjatesia	m	2.0	
Diameteri	mm	12	
Trashësia e shtresës së zinkut	µm	70	
Tipi i lidhjes	-		
Lidhjet:			
Lidhja shtylle toke			
Bulon/dado/rondele bllokuese	-		
Lidhësi i tipit me kompresion	-	Celik	

Shenim: Ne respektojmë nenin 23 të LPP –se ne të gjitha rastet kur përmendet “marke” përfshihet termi “ekuivalente”.

4. Kalimi ne kabllor i segmentit te pare te linjes 110 kV N.st Kafaraj – N.st Vlora1 –N.st Babice

4.1.Përshkrime të përgjithshme

Qëllimi i ketij investimi është kalimi ne linje kabllore i segmentit te pare te linjes 110kV N.st Kafaraj-N.st Vlora 1-Nst Babice ne hyrje te N/St Vlora 1. Per qellim te rritjes se sigurise se furnizimit dhe sigurise se operimit eshte parashikuar nderitmi i segmentit te pare te linjes 110kV Kabllore N.st Kafaraj - Vlora 1-Nst Babice me kabllor nen toksor Alumini 3x1x1000mm²

Traseja orientuese e kabllit 110 kV jepet ne materialet bashkangjitur.

Punimet do te perfshijne furnizimin e kabllit te ri 110kV te Link Boxeve dhe do te bazohen ne perdorimin e terminaleve 110kV te reja.

Në specifikimet teknike të mëposhtme janë paraqitur punimet e pritshme të nevojshme për ndërtimin e segmentit te linjës së re kabllore 110 kV.

Kontraktori ka per detyre te beje punimet e meposhtme:

- Furnizimin dhe shtrirjen e kabllit nentoksor 110kV nga N.st Vlora 1 - deri tek Shtylla e re Terminale.
- Berjen e terminaleve 110kV
- Furnizimin dhe montimin e link boxeve
- Ndertimin e terminaleve te reja ne Shtyllen e re Fundore
- Te gjitha punimet civile e nevojshme per realizimin dhe energjizimin e linjes

Testimin dhe komisionimin te segmentit te ri kabllor 110kV N.st Kafaraj - Vlora 1-Nst Babice

•

Pas instalimit mbi kabllin do të aplikohen provat e mëposhtme përpara vënies në tension:

- Prova me megër minimalisht 2500V
- Prova me tension te lartë të rrymës së vazhduar
- Prova me tension alternativ perpara venies ne shfrytezim
- Prova e fazimit
- Matja e rezistencës së kontakteve

Provat e mësipërme do të ekzekutohen në përputhje me IEC 60840 dhe IEC 60502.

Në momentin e kryerjes së provës me tension alternative përpara vënies në shfrytëzim do të kryhet kontrolli i thellësisë së vendosjes së kabllit në kanal dhe do të nxirret raporti.

Për pjesën kabllore, kontraktori së pari do të ekzaminojë gjendjen e segmenteve kabllore të shtrira, nëpërmjet shikimit vizual të ekstremeve për prezencë të mundëshme të lagështisë dhe nëpërmjet provës së izolacionit të skermës kundrejt tokës për të verifikuar integritetin e mbështjelljes së jashtëme (Prova e izolacionit të kabllit mund të bëhet vetëm pas përfundimit të xhuntove dhe terminaleve).

Do të realizohet segmenti kabllor si një i vetëm nga trakti i linjes në NST Vlora1 në Shtyllën e re Fundore do të realizohen dhe montohen terminalet respektivisht në NST Vlora 1 në shtyllën e re Terminale.

Pas përfundimit të punimeve do të bëhen provat e kabllit bazuar në normat IEC. Kontraktori është përgjegjës për punimet që ai ka kryer, pra për cilësinë e xhuntove dhe terminaleve.

Në rast se demtohet infrastrukture ekzistuese nëntokësore, përkatësisht kabllot e energjisë, kabllot e telekomit, tubacione gazi, tubacione uji dhe infrastrukture të çdo lloji tjetër, Kontraktori do të përpiqet të riparojë menjëherë dëmet e shkaktuara. Për më tepër, Kontraktori do të jetë përgjegjës për humbjet e shkaktuara nga ndërprerjet që rezultojnë nga dëmet e shkaktuara nga Kontraktuesi.

Kontraktori do të kthejë në gjendjen fillestare të gjithë infrastrukturen ekzistuese e cila preket nga projekti.

*** Kontraktori është i detyruar të sigurojë plotësimin e objektit të kontratës edhe sikur ndonjë punim apo paisje nuk është përmendur në specifikimet e këtij kapitulli.**

**** Gjate zbatimit të projektit kontraktori merr përsipër të gjejë zgjidhjet teknike të perkohshme për furnizimin e nënstacionit me energji.**

4.2. Te dhena teknike

Tabela e mëposhtme përshkruan kushtet e përgjithshme në të cilat kabloja dhe Aksesorët shoqërues të kabllove duhet të jenë në gjendje të punojnë pa asnjë degradim:

Nr.	Parametrat	Performanca
1	Jetegjatesia e projektit	40 vjete
2	Gjendja e neutrit	Tokezim solid
3	Tensioni nominal i sistemit	110kV
4	Tensioni Faze – toke	64 kV
5	Tensioni maksimal	123 kV
6	Qendrueshmeria ndaj tensionit impulsiv	550 kV

Specifikime Teknike:

Fuqizim i linjës 110 kV Kafaraj - Vlora 1 - Babicë
dopio qark dhe shtrirje përcjellësi në një qark

7	Rrymat e Lidhjes se shkurter 3 fazore	26.605 kA per 0.5s
8	Rrymat e Lidhjes se shkurter 1 fazore	26.605 kA per 0.5s

4.3.Kushtet Klimatike

- Temperatura maksimale e ajrit 40 °C
- Temperatura maksimale mesatare ditore 30 °C
- Temperatura maksimale e tokës (sipërfaqes) 20 °C
- Rezistiviteti mesatar termik i tokës 1.2 K.m/W
- Temperatura minimale e ajrit -10 °C
- Temperatura maksimale diellit në sipërfaqet e ekspozuara horizontale 60 °C
- Lagështira relative maksimale (në tokë) 95 %
- Lagështira relative maksimale (në ajër) 80 %
- Lartësia maksimale mbi nivelin e detit <1000 m
- Ndotja Niveli III (i larte)

4.4.Standartet

- IEC 60840: Power Cables with extruded insulation and their accessories for rated voltages up to 150kV (Um = 170kV) – Test methods and requirements
- HD 632.2 2008: Power cables with extruded insulation and their accessories for rated voltages above 36 kV (Um = 42 kV) up to 150 kV (Um = 170 kV)
- IEC 60228: Conductors of insulated cables
- IEC 60229: Tests on cable oversheaths which have a special protective function and are applied by extrusion
- IEC 60811: Common test methods for insulating and sheathing materials of electric cables
- IEC 60287: Electric cables – Calculation of the current rating
- IEC 60853: Calculation of the cyclic and emergency current rating of cables
- IEC 949: Calculation of thermally permissible short-circuit currents, taking into account non-adiabatic heating effects
- CIGRE Technical Brochure No. 272 – Large cross sections and composite screens design
- ENA-ER-C55/4: Insulated Sheath Power Cable Systems

- BS EN 206-1:2000 Concrete Part 1: Specification, performance, production and conformity
- BS EN 124:1994 Gully tops and manhole tops for vehicular and pedestrian areas. Design requirements, type testing, marking, quality control.
- IEC 60794-1-1: Optical fiber cables. Generic specification. General
- IEC 60794-1-2: Optical fiber cables. Generic specification. Basic optical cable test procedures IEC 60793-1-1: Optical fibers. Measurement methods and test procedures. General and guidance ITU G.652: Characteristics of a single-mode optical fiber cable
- IEC 61753-1 Fiber optic interconnecting devices and passive components performance standard
- Telcordia GR -326: Generic Requirements for Single-Mode Optical Connectors and Jumper Assemblies

4.5.Projektimi i linjes kabllore

4.5.1. Percaktimi I rrymes nominale

Kabllo 64/110 kV (U0/U) do të projektohen, prodhohen dhe instalohen për të transmetuar 123 MVA me faktor ngarkese 100%. Vlerësimi i rrymës elektrike duhet të llogaritet në përputhje me IEC 60287: Kabllot elektrike – Llogaritja e rrymes nominale, bazuar në një temperaturë maksimale të përcjellësit prej 70°C.

Për llogaritjen e rrymës elektrike, Kontraktori duhet të konsideroj rastin e shtrirjes së kabllorëve në tokë përkatësisht kanali tipit 1 të përcaktuar në vijim të këtij specifikimi dhe kushtet e mëposhtme:

- Temperatura e tokës 20°C
- Rezistenca termike e betonit: 1 K.m/W
- Rezistenca termike e materialit mbushës: 1.2 K.m/W

4.5.2. Rrymat e Lidhjes së Shkurter

Qarku i tokëzimit përbëhet nga skermo/ekranet metalike të kabllit 110 kV, kabllot lidhëse, kabllot e tokëzimit dhe aksesoret përkatës, duhet të jenë projektuar, prodhuar dhe instaluar për të siguruar pa asnjë degradim perballimin e rrymës së nevojshme të lidhjes së shkurtër njëfazore: 26.665 kA për kohëzgjatje prej 0,5 s.

Ekranet e bakrit duhet të projektohen dhe prodhohen për perballimin e rrymave të qarkut të shkurtër njëfazor të përmendur më sipër.

Llogaritja e seksionit të bakrit të kërkuar për metalin e skermos/ekranet e kabllorëve 110 kV duhet të jenë në përputhje me metoda adiabatike e përshkruar në IEC 949: Llogaritja termike rrymat e lejueshme të qarkut të shkurtër, duke marrë parasysh ngrohjen jo-adiabatike efektet.

Temperatura e fillimit duhet të matet duke supozuar një përcjellës me temperature prej 90°C. Temperatura maksimale përfundimtare nën një ngjarje defekti do të kufizohet në 250°C.

4.5.3. Tokezimi I skermos se kabllove

Në mënyrë që të eliminohen (ose të zvogëlohen ndjeshëm) rrymat në skermot metalike, Kontraktori do të projektojë dhe zbatojë skema e përshtatshme e lidhjes dhe e tokëzimit te skermos se kabllove.

Gjatesia e segmentit është e ndarë në shumë seksione kryesore që permbajne tre seksione të vogla - në mënyrë ideale me gjatësi të barabarta dhe kabllot ne formacione simetrike. Në muftet që lidhin seksionet e vogla, metali skermot/ekranet duhet të ndërpriten dhe të lidhen tërthorazi me skermot/ekranet e seksionit tjetër të vogël. Në fund të pjesëve kryesore skermot/ekrani metalik i kabllit duhet të jetë i tokezuar ne menyre te drejtperdrejte (Figura 1).

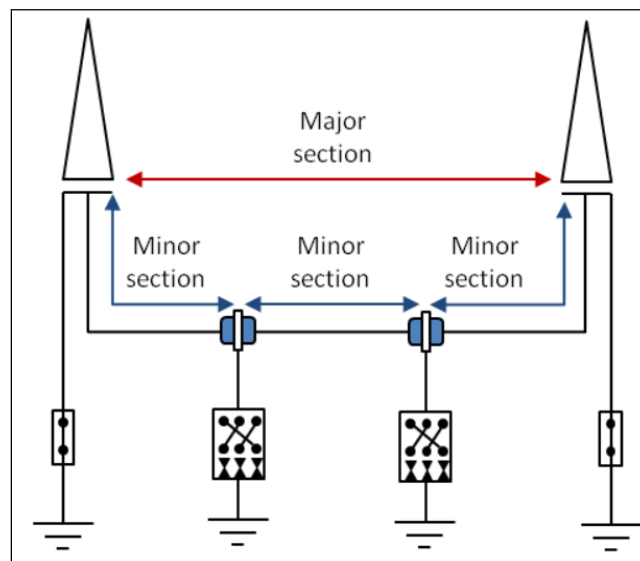


Figure 1: Lidhja e skermos ne rastet e ndarjes se gjatesise se kabllit ne tre seksione te vogla

Nëse formacioni i kabllit nuk është simetrik, p.sh. horizontale ose vertikale, kabllot duhet të transpozohen ne cdo xhunto/bashkim duke ndjekur një faze rrotullimi te kundërt me fazen e rrotullimit të skermos/ekranit metalik.

Për gjatesi linje kabllore relativisht të vogla skema e lidhjes me një pikë mund te zbatohet (Figura 2).

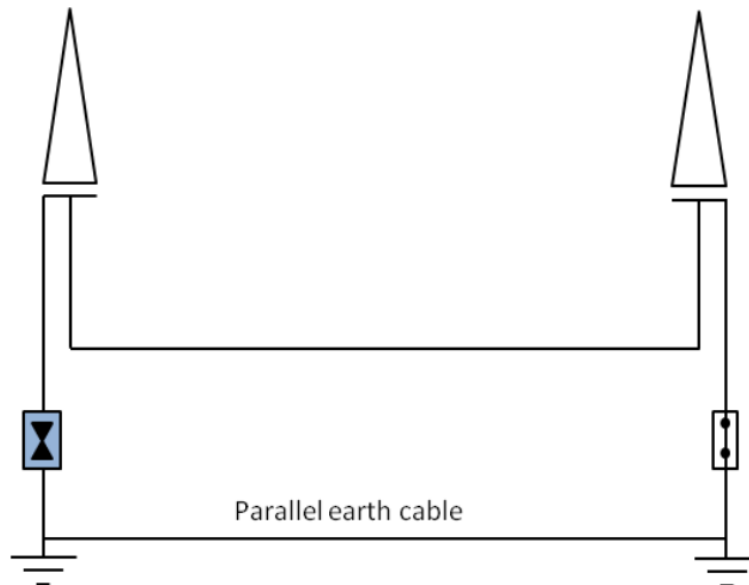


Figure 2: Skema e tokezimit te skermos se kabllit ne nje pike

Nën një ngjarje kalimtare (LSH defekte të ndryshme), tensione të larta mund të shfaqen në skermos e kabllit në pikat e seksionimit. Meqenëse një tension i tillë mund të tejkalojë qendrueshmerine dielektrike e veshjes së jashtme të kabllit, fundi i pa tokezuar i kabllave duhet të mbrohen në mënyrë të pershtateshme me shkarkues të tensionit të skermos (SVL). SVL do të jetë i llojit të rezistencës jolineare.

Një kablo tokëzimi CU e izoluar XLPE 600/1000 V me seksion përcjellësi i aftë për të perballuar rrymat e sekuençës zero, do të vendoset paralelisht me çdo seksion ku është aplikuar skema e tokezimit vetëm në një pike. Këto kablo do të lidhet me sistemet e tokëzimit në çdo skaj.

Kontraktuesi do të paraqesë për miratim të gjitha llogaritjet duke mbështetur zgjedhjen e SVL

Tensioni maksimal i shkaktuar në skermo/mbështjellësin metalik gjatë funksionimi normal (ngarkesa e plotë) duhet të kufizohet në 65 V, dhe në rast qarku të shkurtër lejohet një vlerë maksimale prej 20 kV.

Në këtë projekt do të përdoret skema e tokezimit të skermos në një pike të vetme duke synuar që sistemi i tokezimit të skermos të japë mundësi për zgjatim të linjes kabllore me kosto minimale. Llogaritjet e tensioneve të induktuara në kablo duhet të paraqiten punedhënesit për miratim.

4.6.Ndertimi i kanalit te kabllave

Gërmimi i kanaleve do të planifikohet në një mënyrë për të minimizuar ndërprerjet dhe kufizimet e aksesueshmërisë. Punimet e ndërtimit do të kryhet në përputhje me legjislacionin e Sigurisë dhe mbrojtjes së mjedisit.

Specifikime Teknike:

Fuqizim i linjës 110 kV Kafaraj - Vlora 1 - Babicë
dopio qark dhe shtrirje përcjellësi në një qark

Para gërmimit të kanalit, Kontraktori do të kryejë një hartë të infrastruktures ekzistuese nëntokësore, p.sh. kabllot e energjisë dhe telekomit, tubacionet e ujit, tubacionet e ujërave të zeza, me gjeoradar ose sisteme ekuivalente të zbulimit të cilat nuk kane nevojë për nderhyrje fizike.

Kontraktori do të paraqesë për miratim të Punëdhënësit planin e kanalit të kabllave (të printuara në një shkallë të përshtatshme si dhe elektronikisht) dhe vizatimet që identifikojnë të gjitha infrastrukturën nëntokësore (ujë, energji, kanalizime, telekom, etj) në afërsi të kanalit të kabllave.

Kontraktori do të paraqesë për miratim nga Punëdhënësi planin e punës, duke detajuar sekuencën e synuar për hapjen e kanalit të kabllave.

Njëkohësisht Kontraktori do të paraqesë për miratim nga Punëdhënësi planin e pajisjeve paralajmëruese dhe procedurat e sigurisë për ndërtimin e kanalit të kabllave. Në zonat e mbipopulluara, Kontraktori do të sigurojë praninë e forca të përshtatshme policore për përshpejtimin e menaxhimit të trafikut.

Në rast të ndonjë kufizimi që dëmton qartë planifikimin e miratuar të punës në një seksion specifik të kanalit kabllor - dhe i konfirmuar siç duhet nga Inxhinieri, Kontraktori do të vazhdojë pa vonesa në seksione të tjera të trase së kanalit në të cilën punimet do të jenë të mundshme.

Për segmentet kabllore që kalojnë zona me densitet të lartë trafiku maksimumi gjatësisë së kanaleve të hapura të kabllave është e kufizuar në 700 m.

Në rast se Kontraktori dëmton infrastrukture ekzistuese nëntokësore, përkatësisht kabllot e energjisë, kabllot e telekomit, tubacione gazi, tubacione uji dhe infrastrukture të çdo lloji tjetër, Kontraktori do të përpiqet të riparojë menjëherë dëmet e shkaktuara. Për më tepër, Kontraktori do të jetë përgjegjës për humbjet e shkaktuara nga ndërprerjet që rezultojnë nga dëmet e shkaktuara nga Kontraktuesi.

Gjerësia totale e kanalit duhet të jetë e mjaftueshme për të përshtatur gjerësinë e mbështjellja e betonit e përshkruar në kapitullin pasardhës plus:

- Mbrojtjet e nevojshme për muret e kanalit
- Hapësira horizontale shtesë e kërkuar për lëvizshmërinë e punëtorëve dhe sigurinë.

Parashikohet që kabllot të instalohen në kanal i cili do të perforekohet me structure b/a në muret anësore. Kapaku i sipërm të kanalit do të jetë parafabrikat me qellim dhenien e mundësisë për heqje në një moment të dytë dhe aksesimin e kabllit të fuqisë.

Në pikat e intersektimit me infrastrukture ekzistuese kablli 110 kV do të futet në Tuba. Tubat për kabllot e fazave duhet të kenë një diametër të jashtëm prej 200 mm dhe do të jetë prej PVC. Sipërfaqja e brendshme duhet të jetë e lëmuar, me fërkim të ulët dhe pa valëzime, zgjatime dhe skaje të mprehta. Minimumi i kërkuar trashësia e tubave PVC është 3.9 mm.

Tubat PCV duhet të jenë në përputhje me EN 1329-1.

Kontraktori do të zgjedhë tuba PVC me performancë të përshtatshme mekanike dhe për kushtet e motit të vendit dhe mbështjellësin prej betoni.

Rrezja minimale e përkuljes për kanalet përgjatë rrugës së kablllove, duhet të jete në përputhje me kërkesat e prodhuesit të kablllove dhe presionit maksimal në muret anësore.

Tubat duhet të fiksohen fort në pozicion - duke respektuar hapësirat përcaktuar në projektimin paraprak të kanalit - për të parandaluar lëvizjen kur beton derdhet në kanal. Mekanizmat e përdorur për të mbajtur tubat në pozicion nuk duhet të shkaktojë ndonjë degradim të jetëgjatësisë së kabllit dhe as të rrezikojnë qëndrueshmërinë e shtresës së betonit.

Një litar tërheqës polipropileni 10 mm duhet të tërhiqet në të gjitha tubat që të lehtësoi tërheqjen e kabllit.

Tubat duhet të mbrohen nga një mbështjellës betoni. Betoni duhet të jetë në përputhje me BS EN 206-1. Kontraktori do të të sigurojë një zgjidhje në përputhje me qëndrueshmërinë mekanike të kërkuara dhe kufizimet e qëndrueshmërisë. Për më tepër, betoni duhet të kufizojë në mënyrë të sigurtë defektet e kablllove dhe rezistenca e tij termike duhet të jenë të përshtatshme për arritjen e kapacitetit të kërkuar të rrymës elektrike të kabllit të propozuar.

Betoni duhet të jetë i llojit të përzierjes së gatshme me përmbajtje minimale të çimentos 350kg/m³.

Kontraktori do të derdhë betonin në shtresa me trashësi maksimale prej 40 cm në mënyrë të përshtatshme për të siguruar kompaktësinë dhe shmangien e duhur ndarjen e komponentëve të tij.

Distancat e sigurisë nga infrastruktura ekzistuese nuk duhet të jetë më e vogël se minimumi i distancave të përcaktuara në Rregulloret në fuqi. Te njëjtat rekomandime do të aplikohet për distancat minimale nga pemët/bimësia.

Tubat gjat punimeve duhet të mbrohen me kapakë fundorë për të shmangur hyrjen e papastërtive që mund të rrezikojë tërheqjen e kabllit. Megjithatë dhe menjëherë Përpara tërheqjes së kablllove, Kontraktori duhet të tërheqë një litar me furça teli dhe sfungjerë për të pastruar sipërfaqen e brendshme të kanaleve.

Dheu që përdoret për të mbushur kanalin nuk duhet të ketë materiale organike, argjilë dhe gurë. Kontraktori do të zgjedhë një kombinim adekuat të madhësisë së kokrrizave dhe ngjeshjes në mënyrë që të përputhet me rezistencën termike të mbushjes së kërkuar për vlerësimin e performancës së kablllove.

Mbushja duhet të jetë e përshtatshme për të perballuar:

- qëndrueshmërinë mekanike të trasës së kablllove,
- nenkalimet dhe mbikalimet e infrastruktures ekzistuese,
- rrjedhat ujore,
- erozioni i tokës dhe rrëshqitjet e dheut.

Pas mbushjes së kanalit, Kontraktori do të rivendosë sipërfaqe origjinale të rrugës si dhe çdo zonë të dëmtuar gjatë procesit të ndërtimit.

Specifikime Teknike:

Fuqizim i linjës 110 kV Kafaraj - Vlora 1 - Babicë
dopio qark dhe shtrirje përcjellësi në një qark

Kontraktori është përgjegjës për trajtimin e të gjitha mbetjeve nga procesi ndërtimit, dhe trajtimi do të kryhet në përputhje me legjislacioni local ne fuqi.

Kontraktori është plotësisht përgjegjës për pastrimin dhe nivelimin e kantierit përgjatë trasese së linjes kabllore nëse është e nevojshme.

4.6.1. Projektimi paraprak I kanalit te kablllove

Figura 3 përshkruan konfigurimin paraprak të kanalit - Tip 1 – I cili duhet te perdoret per trasene e kanalit te kablllove. Vlerësimi i rrymës elektrike te kablllos së propozuar 110 kV do të llogaritet në bazë të këtij konfigurimi.

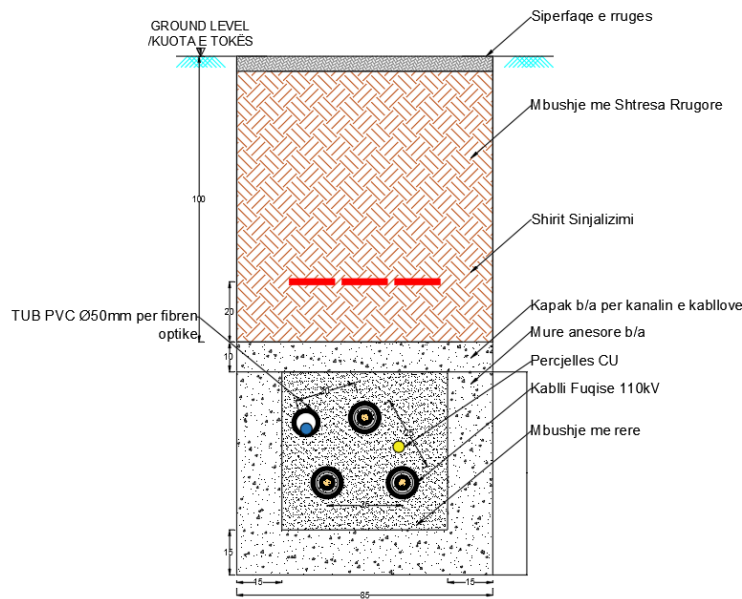


Figure 3: Kanali Tip 1

Në rast se infrastrukturat ekzistuese e shërbimeve nëntokësore pengojnë përdorimin e kanalit të Tipit 1, atëherë Kontraktori do të paraqesë zgjidhje alternative - përshkruar në figurat 4

Përdorimi i kanalit të tipit 2 është të mbikalojë infrastrukturat ekzistuese nëse rezistenca ndaj ndonjë infrastrukture dhe sipërfaqes së rrugës rezultojnë të jetë i përshtatshëm për stabilitetin e kërkuar mekanik.

Tubat PVC të vendosura në konfiguracion të sheshtë horizontal duhet të mbrohen beton i armuar. Një pllakë çeliku me një minimum trashësi prej 12 mm do të vendoset sipër shtresës së betonit.

Specifikime Teknike:

Fuqizim i linjës 110 kV Kafaraj - Vlora 1 - Babicë
dopio qark dhe shtrirje përcjellësi në një qark

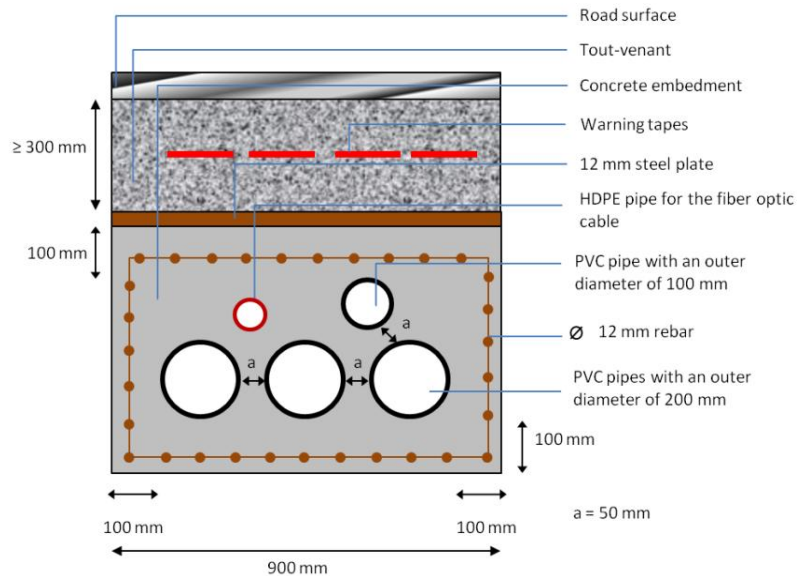


Figure 4: Kanali Tip 2 i cili te perdoret per mbikalimin e infrastruktures ekzistuese

Nëse kanalet Tip 1 dhe Tip 2 nuk janë të realizueshme, Kontraktori do të studiojë mundësinë e nënkalimit të infrastrukturës ekzistuese, duke përdorur një teknikë pa kanal (ose mikro-tunelizim ose horizontal shpimi i drejtuar).

Kontraktori do të paraqesë për miratimin arsyetimin për mosfizibilitet të përdorimit të kanalit të tipit 1 ose tipit 2, metodologjinë e propozuar të shtrirjes së tubave pa kanal dhe implikimet përkatëse në kapacitetin e rrymës së kablllove.

Specifikime Teknike:

Fuqizim i linjës 110 kV Kafaraj - Vlora 1 - Babicë
dopio qark dhe shtrirje përcjellësi në një qark

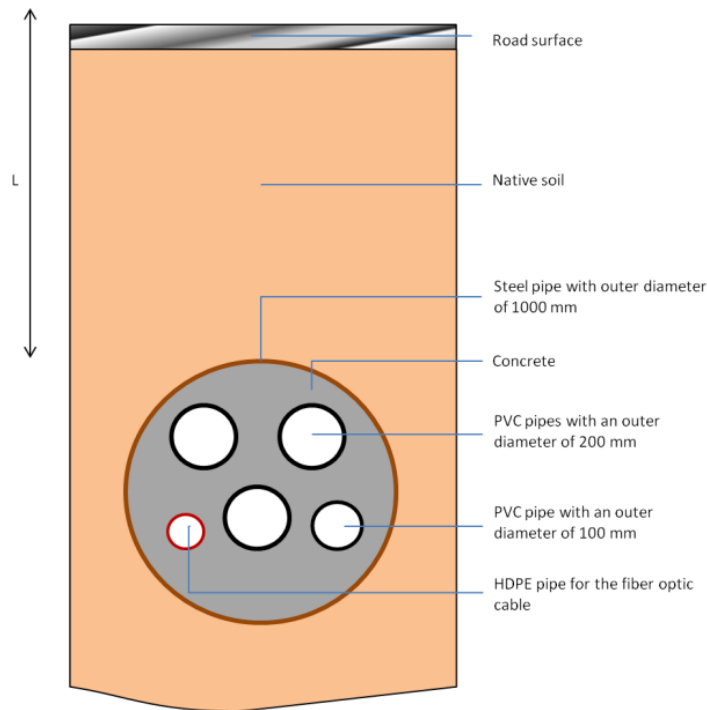


Figure 5: Tip 3 nenkalimi i infrastruktures ekzistuese pa kanal

Për më tepër, e njëjta qasje do të zbatohet sa herë që linja kabllore vijon nën ndikimin termik të burimeve të jashtme të pashmangshme të nxehëtisë gjë që do të zvogelonte normën e kërkuar të rrymës elektrike. Kontraktori do të studiojë mundësinë e përdorimit të kanaleve të tipit 2 dhe do të dorëzojë propozimin përkatës për miratim.

4.7. Projektimi i kabllit

Karakteristikat konstruktive dhe teknike të kabllit duhet të garantohen nga teste tip dhe testet rutinë që do të kryhen në përputhje me normat IEC.

Kabli do të përbëhet nga përcjellës alumini 1000 mm^2 , ekran gjysmëpërcjellës, izolues politilieni (XLPE), ekran gjysëm përcjellës mbi materialin izolues ndërtuar prej materiali igroespendente, ekran me fije bakri dhe guainë (mbështjellës) një njëstresore dhe në fund një veshje politilieni të jashtëme.

Ndërtimi dhe përberja e elementëve të ndryshëm përbërës të kabllit jepen në paragrafet që vijojnë.

4.7.1. Përcjellësi

Përcjellësi do të jetë ndërtuar në formën e një korde e rrumbullaktë të përbërë nga një tufë fijesh alumini në përputhje me Normativën IEC 60228 për përcjellësit si dhe izolim gjatësor nga uji duke mbushur hapsirat ndërmjet dejeve me materiale te pershtateshme izoluese.

4.7.2. Ekran mbi përcjellës

Ekran mbi përcjellës do të përbëhet nga një shtresë polimere gjysmëpërcjellëse e heqëshme. Heqja e kësaj shtrese do të kryhet njëkohësisht me heqjen e shtresës izoluese, në mënyrë që të garantohet përputhja e plotë midis dy shtresave polimere. Shtresa gjysme percuese duhet te jete e vazhdueshme dhe te mbuloje komplet siperfaqen e percjellesit.

4.7.3. Izolimi

Izolimi do të përbëhet nga një shtresë polietileni (XLPE) e përshtatëshme për temperaturë pune të përcjellësit prej 90°C dhe 250°C në kushte të lidhjes së shkurtër. Materiali izolues do të hiqet njëkohësisht në ekranet mbi përcjellës dhe mbi izolantin (tripla estrusione).

Materiali izolues XLPE, duhet te kete nje trashesi minimale qe ruaje ngarkesat elektrike per $U_0=64\text{kV}$ nen :

- $\leq 6.3 \text{ kV/mm}$ over the conductor screen
- $\leq 3.6 \text{ kV/mm}$ over the insulation screen.

4.7.4. Ekran gjysmëpërcjellës mbi izolant

Ekran mbi izolant do të përbëhet prej një shtrese polimere gjysmëpërcjellëse të heqëshme. Heqja e kësaj shtrese do të bëhet njëkohësisht me atë të ekranit mbi përcjellës dhe me izolantin. Në këtë mënyrë ekran mbi izolues do të mbetet i ngjitur fort mbi izoluesin.

Trashësia mesatare duhet të jetë $\geq 0.2 \text{ mm}$

4.7.5. Mbrojta gjatësore kundrejt depertimit të ujit

Para vendosjes së ekranit metalik, kablli do të fashohet me anë të një materiali nastro igrozgjerues që kanë si funksion kufizimin e depertimit gjatësor të ujit në zemër të kabllit në rast dëmtimi të kabllit.

4.7.6. Ekran metalik

Ekran metalik do të përbehet nga një ekran me fije bakri i veshur me një shtresë nastroje alumini monopllake i cili vendoset në drejtim gjatësor. Seksioni I ekranit metalik duhet të jetë i tillë që të mbyllën rrymat e lidhjes së shkurter 1 fazore dhe temperatura finale të mos shkojë më shumë se 250°C duke marrë temperaturë fillestare të përcjellesit prej 90°C.

4.7.7. Mbrojtja gjatësore kundrejt depërtimit të ujit

Midis ekranit me fije bakri dhe guainës prej alumini, kablli do të fashohet me nastrojë igroespendente, të cilat kanë si funksion kufizimin e depërtimit gjatësor të ujit në zemër të tij në rast dëmtimi të kabllit.

4.7.8. Mbrojtja e jashtme

Guaina e jashtme do të përbëhet nga një shtresë polimere material polietilene i heqshëm në gjëndje që të mbrojtë mekanikisht shtresën metalike dhe të shërbejë si pengesë kundër depërtimit të ujit.

Mbi guainen PE do të vendoset një shtresë e lehtë grafite e nevojshme për të kryer testimet elektrike pas vendosjes në përputhje me sa parashikohet në normën IEC 60840.

Në shtresën e jashtme do të shenohet në mënyrë të vazhdueshme gjatësia e kabllit.

Mbi guainen e jashtme do të shtypet (markëtohet) si më poshtë:

" OST " 64/110kV 1000mm²IEC 60840 "viti i prodhimit"

4.8. Kabllot 110kV

Sipërfaqja e përcjellesit duhet të jetë e pastër dhe pa ndonjë grimcë të huaj, të cilat mund të kontaminojnë izolimin ose të shkaktojnë një stres të lartë të fushës elektrike në ekranin e përcjellesit.

Prodhuesi duhet të përdorë teknologjinë më të fundit në përzgjedhjen e materialeve dhe procedurat e aplikimit.

Procesi i prodhimit do të organizohet në mënyrë të tillë që të eliminojë parregullsi si zgjatja, zbrazëtitë, kontaminimi, etj. për të siguruar besueshmërinë dhe qëndrueshmërinë e kabllit.

Procesi i prodhimit duhet të shmangë kontaminimin duke përdorur plotësisht sistem i mbyllur i trajtimit të materialeve.

Procesi i ndërlidhjes (cross-linking), forcimit dhe ftohjes do të kryhet në të njëjtën fazë prodhimi dhe do të jetë një proces i tharjes në tërësi nën presion të lartë për të eliminuar mundësinë e formimit të zbrazësive në izolim dhe ndotësve në dielektrike.

4.9. Prodhimi i kabllove

Kabllot do të dorëzohen në barabane metalike ose druri të projektuara dhe të prodhuara për të përballuar sforcimet mekanike gjatë transportit, magazinimit dhe tërheqjes së kabllove.

Specifikime Teknike:

Fuqizim i linjës 110 kV Kafaraj - Vlora 1 - Babicë
dopio qark dhe shtrirje përcjellësi në një qark

Aksesoret tërheqës duhet të vendosen në kablllo fabriken e prodhuesit të kablllove dhe duhet të lidhet me përcjellësin, skemon metalike (metallic sheath).

Çdo baraban duhet të ketë një numër identifikimi të gdhendur në pjesën e jashtme të barabanit.

Të dhënat e kabllit, përkatësisht

- Emri i punëdhënësit
- Numri i kontratës
- Emri i prodhuesit të kablllove
- Identifikimi i linjës nëntokësore
- Lloji dhe tensioni i kabllit
- Gjatësia e kabllit
- Peshat bruto dhe neto të daulleve
- Numri serial i daulles

Duhet të shenohen në një etiketë rezistente ndaj motit të ngjitur në një nga faqet anesore të barabanit të kablllove.

Barabani duhet të sigurojë një mbrojtje të përshtatshme kundrejt kushteve klimatike dhe të ofrojë mbrojtje fizike për kabllot gjatë transportit, ruajtjes dhe tërheqjes së kablllove.

Pas përfundimit të tërheqjes së kablllove, kontraktori është plotësisht përgjegjës për asgjësimin e barabaneve.

4.10. Inspektimet dhe testimet

4.10.1. Testet TIP

Ofertuesi duhet të dorëzojë në OST testet tip të kryera për aksesoret dhe kabllin, të kryera brenda një periudhe 5 vjeçare, në laboratore të çertifikuara. Testimet duhet të jenë kryer në paisje identike me ato të ofertuara.

Testet tip duhet të mbulojnë minimalisht çeshtjet e mëposhtme:

- Informacione për të dhënat e materialit të kablllove
 - Materiali gjysmepercues mbi përcjellës
 - Materiali gjysmepercues mbi materialin izolues

- Tipi i materialit i përdorur për izolacionin e kabllit
- Ndertimi i kabllit dhe aksesoreve
 - Përshkrim dhe vizatime të kabllit të ofertuar
 - Vizatime të të gjithë aksesoreve të testuar

4.10.2. Testet rutine

Kabllot do të jenë subjekt i testeve rutine në fabriken e prodhuesit, ose në laboratore të autorizuar në përputhje me standartet:

IEC 60060, IEC 60229, IEC 60230, IEC 60332-1, IEC 60811, IEC 60840, dhe IEC 60885

4.10.3. Testet pas instalimit

Pasi të përfundojë instalimi i linjës së kabllorë, do të kryhen testet e mëposhtme:

- Për çdo gjatësi të vetme kablo, duhet të bëhet një test DC i mbështjellësit të jashtëm, ky test kryhet pas tërheqjes dhe para montimit të çdo aksesorit. Testi do të kryhet në përputhje me pikën 5 të IEC 60229. Tensioni DC prej 10 kV do të aplikohet ndërmjet ekranit metalik të kabllit dhe tokës për 1 minutë.
- Konfirmimi i sekuncës së fazëve
- Matja e rezistencës së linjes
- Matja e kapacitetit
- Testi i tensionit rezonant AC i kryer sipas pikës 16.3 të IEC 60840. Niveli i tensionit duhet të jetë $2 \times U_0 = 128 \text{ kV}$. Kriteri i pranimit : (qoftë se në kablo ose ndonjë aksesor përkatës) do të vërehet dëmtim
- Paralelisht me testin e tensionit AC, do të bëhet një test i shkarkimit të pjesshëm (PD). Të kryhet për të konfirmuar nivelin e PD për të gjitha muftet dhe terminalët. Niveli i tensionit për testin PD duhet të jetë $1.5 \times U_0 = 96 \text{ kV}$. Kriteri i pranimit : asnjë PD nuk duhet të respektohet mbi nivelin e zhurmës së sfondit.

Në lidhje me testin rezonant, kërkohej një koordinim i mirë ndërmjet kontraktori dhe punëdhënësi. Vëmendje e veçantë duhet t'i kushtohet çenergizimit të linjave në afërsi të linjës në provë dhe tokëzimin i pajisjeve përkatëse.

Të gjitha masat e nevojshme të sigurisë duhet të zbatohen në mënyrë rigoroze dhe të monitoruara.

Për testin PD, lidhjet në kasetat e tokezimit duhet të vendosen në një konfigurim të drejtë, d.m.th., ekranet metalike në secilën anë të bashkimit duhet të jenë lidhur.

Pas testit PD, lidhjet në kasetat e tokezimit të skemos do të vendosen edhe një herë në pozicionin e saktë dhe rezistenca elektrike e kontakteve duhet të matet.

Në kohën e duhur, Kontraktori do të dorëzojë një raport për secilën nga testet e përmendura.

4.11. Aksesorët

Xhuntot dhe Termialet për kabllot 110 kV duhet të jenë të realizuara në menyrë të tillë që, të ofrojnë cilësitë më të mira të teknologjisë për polimeret që tkurren në nxehtësi dhe atë prej silikoni me forma të parapërgatitura dhe të derdhura që në fabrikë si dhe të kombinuar me eksperiencën e karakteristikave të materialeve me afat të gjatë kohor nën tension dhe veprimin e ambientit të jashtëm.

Parimet bazë të teknologjisë së kërkuar për këto xhunto dhe termiale 110 kV janë:

Izolimi kryesor të jetë i para-derdhur

Të realizojë uniformizimin e fushës elektrike dhe të ofrojë :

- diapazon të gjerë aplikimesh
- instalim të lehtë dhe të mos kërkojë pajisje tërheqëse

Lidhjet me ekranet metalike të kabllit duhet të realizohen në mënyrë të tillë që këto lidhje të :

- mos përbejnë rrezik për dëmtimin e kabllit
- të realizojnë instalim të lehtë
- të krijojnë adoptim të lehtë në kabllot me dy ose me shumë shtresa mbrojtëse

Sistemi i jashtëm hermetizues duhet të jetë me termotkurrje

Sistemi i jashtëm hermetizues duhet të jetë me termotkurrje dhe këto polimere me lidhje të kryezuar me termotkurrje dhe me mastike hermetizuese të termoshkrirshme duhet të realizojnë :

- izolim të sigurtë ndaj lagështisë
- mbrojtje mekanike e trupit të xhuntos

4.11.1. Termialet

Ky specifikim mbulon termialet (kokat) e kabllave 110 kV me përcjellës alumini 1000 mm² me izolim XLPE. Termialet janë për instalim në ambiente të hapura. Termialet do të jenë të parafabrikuara në fabrikë dhe të testuara po në fabrikë. Termialet do të jenë të tipit kompozit dhe të montuara mbi suporte. Gjithashtu të gjitha materialet e kërkuara për instalimin dhe lidhjet me pjeset në tension (daljet e linjave) si dhe lidhja me tokezimin e skermës së kabllit si psh bullonat, kapikordat e kokave të kabllit etj konsiderohen të përfshira në furnizimin e kabllave dhe të termialeve të tij.

Specifikime Teknike:

Fuqizim i linjës 110 kV Kafaraj - Vlora 1 - Babicë
dopio qark dhe shtrirje përcjellësi në një qark

Terminali duhet të jetë i projektuar për tension nominal 110 kV (Tensioni maksimal nominal (U_m) 123 kV) në sistemin elektrik me të dhënat e paraqitura në paragrafin 1 dhe duhet të punojë në kushte të vështira atmosferike. Kabllot me izolim polimerik të llojeve të ndryshëm duhet të adoptohen duke respektuar mbulesën dhe veshjen metalike. Trupi i terminalit duhet të jetë i pajisur me kapuçë izolues në mënyrë që qëndrueshmëria elektrike të mbulojë nivelet e larta të ndotjes në përputhje me standartet IEC 60071-1 1996, IEC 60071-2 1996 dhe IEEE-1313.1-1996.

Sipas këtyre standarteve kërkohet që:

- Të ketë të realizuar dhe të testuar në fabrikë pjesën konike të parafabrikuar që realizon uniformizimin e fushës elektrike
- Lidhjet elektrike të realizohen me bulona përcjellës me përdredhje të kontrolluar
- Komponentët që realizojnë hermetizimin e jashtëm të jenë materiale polimerike me termotkurrje dhe ngjitje
- Të mos kërkohen pajisje speciale për montimin e terminalet
- Pllaka izoluese e bazës për seksionim
- Të gjitha materialet lidhëse të jenë prodhuar prej materialesh kundër korrozionit

Për terminimin e kabllit duhet të përdoren konektore mekanike me përdredhje të kontrolluar, nëse ato të tipit me presim nuk ekzistojnë. Ky konektor duhet të jetë i përshtatshëm për përcjellësat e përdredhur prej alumini ose bakri dhe të mund të modifikohet për të pranuar gjithashtu aplikimin në to edhe të përcjellësve solid të kabllave. Realizimi i lidhjes nuk duhet të kërkojë pajisje speciale.

Sistemi hermetizues duhet të jetë lehtësisht i instalueshëm dhe duhet të sigurojë një padepërtueshmëri të qëndrueshme ndaj lagështisë në pjesën e sipërme. Tubi polimerik me termotkurrje duhet të përmbajë një izolues rezistent ndaj vajit duke e futur brenda vetes cilindrin e konektorit dhe pjesën e kalimin në izolacionin polimerik.

Uniformizimi i fushës duhet të realizohet nga koni prej silikoni dhe ky duhet të sigurojë kontrollin e fushës elektrike si dhe duhet të instalohet lehtësisht dhe pa vegla falë elasticitetit të tij shumë të mirë.

Hapësira midis konit uniformizues të fushës elektrike, izolacionit të kabllit dhe veshjes së brendshme duhet të mbushet nga lart me vaj silikoni.

Pjesa e jashtme e kabllit duhet të adaptohet me anën e sistemeve shtrëngues të cilat gjithashtu duhet të jenë të hermetizuara ndaj lagështisë dhe ambjentit nëpërmjet tubave me termotkurrje dhe ngjitje.

Testimi

Testimi i terminaleve në kabllot 110 kV të bëhet në përputhje me standartet IEC 60840 dhe IEEE 48.

Ofertuesi duhet të dorëzojë një raport të plotë testimi për provat e tipit të terminaleve 110 kV që do të ofrojnë. Raporti duhet të jetë një raport i testimit të terminaleve identike me ato që do të lëvrohen në këtë kontratë. Raporti duhet të përmbajë të dhënat e plota të dala nga testimi dhe ai duhet të jetë konceptuar dhe hartuar në përputhje me kërkesat e standartit kodifikues të Bashkimit Europian Cenelec 629 1S1.

Nga ana tjetër çdo terminal duhet ti nënshtrohet provave rutine. Termialet duhet ti nënshtrohen dhe provave speciale si qëndrueshmëria nën ujë, në mjegull, në ujë të kripur apo ndonjë provë tjetër speciale, gjithmonë në përputhje me provat speciale të parapara në standartin IEC, nëse autoriteti kontraktor gjykon se kjo provë është e domosdoshme.

4.11.2. Xhuntot për kabllot 110kV

Ky specifikim mbulon bashkueset (muftet) e kabllave 110 kV (bëj kujdes se sistemi i tensioneve është 64/110/123 kV), me përcjellës alumini 1000 mm² me izolim XLPE. Këto specifikime janë të hapura si për xhuntot që punohen në të nxehtë të ashtuquajturat "heat shrink cable joints" ashtu dhe ndaj xhuntove të parafabrikuara që instalohen në të ftohtë.

Kriteret e projektimit të xhuntove dhe materialet që përdoren

Konstruksioni i xhuntos duhet të jetë projektuar në mënyrë të tillë që të rikostitujë nga pikëpamja elektrike dhe mekanike ndërtimin e vete kabllit. Rrjeta e bakrit që përdoret si skermë dhe që mbulon të gjithë trupin e xhuntos duhet të jetë jo më e vogël se 95 mm².

Skerma e xhuntos duhet të lidhet në mënyrë solide me skermën e kabllit.

Palltoja e jashtme që aplikohet mbi xhunton pas përfundimit të saj duhet të jetë krejtësisht hermetike që të sigurojë një izolim të plotë të izolacionit të kabllit dhe muftes, si dhe pikave të tyre bashkuese nga ambienti i jashtëm. Ajo gjithashtu duhet të jetë mekanikisht e qëndrueshme ndaj goditjeve dhe sforcimeve mekanike, si dhe rrezatimit ultraviolet. Përcjellësit e kabllit në të dy skajet duhet të bashkohen me gilza që duhet të jenë plotësisht në përputhje me kërkesat e standartit IEC -1238-1.

E gjithë xhuntoja duhet të kënaqë kërkesat e standartit IEC 60 840.

Xhuntot duhet të jenë të projektuara për tension nominal 110 kV në sistemin elektrik me të dhënat e paraqitura në paragrafin 1.

Xhuntot duhet të jenë të konstruara në mënyrë të tillë që të plotësojnë këto kërkesa

- Xhunto duhet të jetë e parafabrikuar si dhe të jenë të testuara në fabrikë.
- Lidhja elektrike e dejeve duhet të realizohet me bullona përcjellës me përdredhje të kontrolluar
- Duhet të ketë të integruar një sistem me termotkurrje i cili të bllokojë depertimin papastërtive dhe lageshtisë
- Të ofrojë dimensione të vogla dhe hapje të vogël të vendit të punës.
- Pjesët përbërëse prej silikonit të parafabrikuara duhet të jenë të testuara në fabrikë

Konstruksioni i xhuntos duhet të përmbajë konektorin bashkues, konin për uniformizimin e fushës elektrike dhe trupin e xhuntos si dhe duhet të ketë të realizuar « kafazin e Faradeit » në të, si dhe sistemin e hermetizimit që duhet të jetë i realizuar me teknologjinë me termotkurrje.

Specifikime Teknike:

Fuqizim i linjës 110 kV Kafaraj - Vlora 1 - Babicë
dopio qark dhe shtrirje përcjellësi në një qark

Lidhja elektrike e përcjellësve të kabllit duhet të realizohet me anën e konektorëve me vide të kontrolluar në përdredhje. Këto lloj konektorësh duhet të jenë të përshtatshëm për përcjellësat e përdredhur prej alumini ose bakri dhe të mund të modifikohen për të pranuar gjithashtu aplikimin në to edhe të përcjellësve solid të kabllave.

Uniformizimi i fushës duhet të realizohet nga koni prej silikoni dhe ky duhet të sigurojë kontrollin e fushës elektrike si dhe duhet të instalohet lehtësisht falë elasticitetit të tij shumë të mirë.

Lidhjet elektrike dhe ato të ekranit duhet të realizohen pa saldim.

Hermetizimi i jashtëm duket të realizohet me anën e sistemeve hermetizuese me termutkurrje dhe ngjitje të cilat duhet të garantojnë një hermetizim pefekt dhe padepertueshmëri të lagështisë apo papastertive brenda trupit të xhuntos.

Testimi

Testimi i Xhuntove në kabllot 110 kV duhet të behet në përputhje me standartet IEC 60840 dhe IEEE 404. Ofertuesi duhet të dorëzojë një raport të plotë testimi për provat e tipit të muftëve 110 kV që do të ofrojnë. Raporti duhet të jetë një raport i testimit të muftëve identike me ato që do të livrohen në këtë kontratë. Raporti duhet të përmbajë të dhënat e plota të dala nga testimi dhe ai duhet të jetë konceptuar dhe hartuar në përputhje me kërkesat e standartit kodifikues Cenelec 629 1S1.

Cdo muftë duhet të nënshtrohet provave rutine, si qëndrueshmërisë ndaj tensionit alternativ 50 HZ për një orë, si dhe rezistencës së xhuntove nën ujë, në mjegull në ujë të kripur apo ndonjë provë tjetër speciale, gjithmonë në përputhje me provat speciale të parashikuara në standartin IEC.

Punëmarrësi duhet të furnizojë gjithë materialin e nevojshëm për të kryer vendosjen në punë të kabllit si mishelë izolante etj.

4.11.3. Kasetat e xhuntimit të skermos të montuara në konstruksione

Kasetat e tokëzimit të skermos duhet të jenë të papërshkueshme nga uji (minimumi IP 66) dhe duhet të jenë të përshtatshme për montimi vertikal në strukturën metalike në galeri ose nëntokesore. Kasetat duhet të jetë prej çeliku të zinkuar.

Kasetat lidhëse do të projektohen, prodhohen dhe testohen për rrymat e qarkut të shkurtër të përcaktuara me siper.

Kasetat e lidhjes duhet të pajisen me lidhje të lëvizshme për qëllime testimi.

Kabllot lidhëse do të tipit tek përcjelles me seksion terthor të mjaftueshëm për të përballuar rrymat e LSH të parashikuara për këtë projekt.

Për më tepër, Kasetat lidhëse duhet të kenë një etiketë të vendosur nga jashtë që mban shkruan

KUJDES – TENSION I LART

SVL do të projektohet, prodhohet dhe testohet për t'i bërë ballë rrymave të LSH të konfirmuar me siper. Për më tepër, Kontraktori do të justifikoni siç duhet tensionin maksimal të specifikuar për çdo SVL.

4.11.4. Kasetat e xhuntimit te skermos te groposura

Kasetat lidhëse duhet të jenë të papërshkueshme nga uji (minimumi IP 68) dhe duhet të jenë të përshtatshme për montim nëntokësor. Kasetat duhet të jetë prej çeliku te zinkuar.

Kutitë lidhëse do të projektohen, prodhohen dhe testohen për rrymat e qarkut të shkurtër të përcaktuara me siper.

Kutitë e lidhjes duhet të pajisen me lidhje të lëvizshme për qëllime testimi.

Kabloja lidhëse e plumbit do të tipit koaksial me seksion të mjaftueshëm për të përballuar rrymat e qarkut të shkurtër të parashikuara për këtë projekt.

Për më tepër, kutitë lidhëse duhet të kenë një etiketë të vendosur nga jashtë që mban shkruan

KUJDES – TENSION I LART

SVL do të projektohet, prodhohet dhe testohet për t'i bërë ballë rrymave të LSH të konfirmuar me siper. Për më tepër, Kontraktori do të justifikoni siç duhet tensionin maksimal të specifikuar për çdo SVL.

4.11.5. Kabllot e lidhjes dhe kabllot paralele të tokëzimit

Kabllot e lidhjes dhe kabllot paralele duhet të projektohen, prodhohen dhe instalohen për të përballuar rrymat e qarkut të shkurtër të përshkruar në kete projekt pa asnjë degradim fizik.

Seksioni terthor minimal i bakrit për kabllot e lidhjes me një bërthamë dhe kabllot paralele të tokëzimit duhet të jenë $1 \times 120 \text{ mm}^2$ (ose me te larta ne rast se rezulton nga llogaritjet). Përçuesi i bakrit duhet të jetë brenda në përputhje me IEC 60228 klasa 2 (compacted).

Për kabllot e lidhjes koaksiale, seksioni terthor minimal prej bakri duhet të jetë $2 \times 120 \text{ mm}^2$ (ose me te larta ne rast se rezulton nga llogaritjet).

Izolimi XLPE duhet të jetë i përshtatshëm për një tension 600/1000 V (U_0/U) niveli. Mbulesa e jashtme duhet të jetë prej PVC e zezë (ST2) në përputhje me IEC 60332-1. Trashësia minimale e mbështjellësit të jashtëm duhet të jetë 2.28 mm.

4.12. ODF (Optical Distribution Frame/ Kuadri i Shperndares optik)

ODF është njesia ku behet perfundimi i kabllit te fibrave optike nentokesore dhe qe ben te mundur lidhjen e pajisjeve te telekomunikacionit me fibrat optike apo menaxhimin e fibrave optike.

ODF duhet te jete e pershtashme per t'u instaluar ne kabinete standarte 19" dhe te kete 48 bashkues konektoresh te tipit LC/UPC fibrash optike.

ODF (Optical Distribution Frame)

Specifikime Teknike:

Fuqizim i linjës 110 kV Kafaraj - Vlora 1 - Babicë
dopio qark dhe shtrirje përcjellësi në një qark

- **Kapaciteti:** 48 fibra optike
- **Instalimi:** I përshtatshëm për kabinet 19" standard.
- **Konektores:** 48 konektorë LC/UPC për fibrat optike.
- **Kapaciteti i Kasetave (Trays):**
 - ODF duhet të ketë 2 ose 4 kaseta, secila me kapacitet për 12 ose 24 fibra për kasetë.
 - Ofron mundësi për organizimin e fibrave optike dhe mbrojtjen e bashkimeve me tubeta mbrojtëse.
- **Tipi i Pigtail-ave:** Pigtails duhet të jenë të fibrave optike ITU-T G.652 dhe konektorë LC/UPC.
- **Aksesoret e ODF:**
 - Duhet të përfshijë të gjithë aksesoret për organizimin dhe mbrojtjen e fibrave optike, përfshirë 48 pigtail LC/UPC, tubeta mbrojtës të bashkimeve, dhe aksesorë për sistemimin e kablllove optike.
 - **Organizues fibrash:** ODF duhet të përfshijë një organizues fibrash që siguron sistemimin dhe ndarjen e fibrave në mënyrë të qartë dhe të mbrojtur.
 - Sistemi i hapjes me rrëshqitje për lehtësimin e aksesit në fibrat optike dhe mirëmbajtjen.

Specifikimet e Konektorëve dhe Adaptoreve LC/UPC

- **Tipi i Konektorëve:** LC/UPC për çdo lidhje me pajisjet e telekomunikacionit.
- **Dimensi i Fibrave:** 125 $\mu\text{m} \pm 0.2 \mu\text{m}$
- **Insertion Loss (Typical):** 0.2 dB
- **Insertion Loss (Maximum):** 0.25 dB
- **Return Loss (Typical):** -55 dB
- **Mating Durability:** ≤ 0.2 dB pas 500 ciklesh.
- **Stabiliteti i Temperaturës:** ≤ 0.3 dB
- **Temperatura Operative:** -40°C deri +80°C
- **Temperatura e Ruajtjes:** -40°C deri +85°C

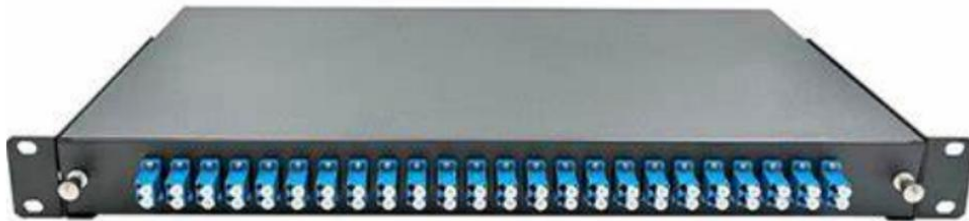
Specifikime Teknike:

Fuqizim i linjës 110 kV Kafaraj - Vlora 1 - Babicë
dopio qark dhe shtrirje përcjellësi në një qark

Dimensionet dhe Instalim

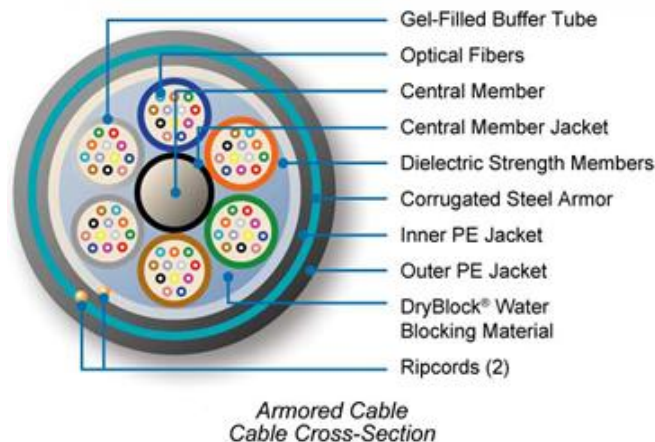
- **Dimensionet e ODF:** $\leq 2U$ për të siguruar hapësirë të mjaftueshme në kabinet.
- **Instalimi:** I dizajnuar për t'u montuar në kabinate 19" standard, me akses të lehtë për mirëmbajtje.

Shembull ODF



4.13. Kabli optik nentokesor

Kablote e fibrave optike nentokesore përdoren për të ndërlidhur me rrjetin e komunikimit nënstationet e tensionit të lartë të sistemit të energjisë dhe sistemin e kontrollit me qëllim sigurimin e transmetimit të të dhënave, zërit dhe sinjalet e telembrojtjes (teleprotection).



Kabli duhet të ketë mbrojtje kundër brejtësve (minjve etj.) dhe mbrojtje dielektrike.

Fibrat Optike

- **Standardi i Fibrës Optike:** ITU-T G.652-D

Specifikime Teknike:

Fuqizim i linjës 110 kV Kafaraj - Vlora 1 - Babicë
dopio qark dhe shtrirje përcjellësi në një qark

- **Numri i Fibrave Optike:** 48
- **Tipi i Fibrave Optike:** Single-Mode (SM)
- **Diametri i Fushës së Modës në 1310 nm:** $9,2 \pm 0,4 \mu\text{m}$
- **Diametri i Fushës së Modës në 1550 nm:** $10,2 \pm 1,0 \mu\text{m}$
- **Jo-cirkulariteti i Fushës së Modës:** $\leq 6\%$
- **Diametri i Cladding:** $125 \pm 1,0 \mu\text{m}$
- **Jo-cirkulariteti i Cladding:** $\leq 1\%$
- **Gabimi i Koncentrimit të Berthamës/Cladding:** $\leq 0,6 \mu\text{m}$
- **Humbja e sinjalit në 1310 nm:** $\leq 0,36 \text{ dB/km}$
- **Humbja e sinjalit në 1550 nm:** $\leq 0,22 \text{ dB/km}$
- **Gjatesia e prerjes së valëve (cabled fibre) λ_{cc} :** $\leq 1260 \text{ nm}$
- **Dispersioni kromatik në 1310 nm:** $\leq 2,8 \text{ ps}/(\text{nm.km})$
- **Dispersioni kromatik në 1550 nm:** $\leq 18 \text{ ps}/(\text{nm.km})$

Karakteristika fizike

Karakteristikat Fizike të Kabllit

- **Struktura e Berthamës:**
 - Berthama përbëhet nga tuba plastikë që mbajnë fibrat optike të mbushura me xhel izolues për mbrojtje kundra lagështirës.
 - Në qendër, një udhëzues i fortë rreth të cilit mbështillen tubat me fibra optike.
 - Berthama duhet të mbrohet me fije sintetike dhe shirita për të siguruar integritetin mekanik.
- **Mbrojtja nga brejtësit:**
 - Kablli duhet të ketë një shtresë armimi metalike midis dy shtresave të politilenit për mbrojtje kundra brejtësve si minjtë.
- **Mbështjellja e Dyfishtë:**

- Mbështjellje e brendshme dhe e jashtme nga materiali politileni, i cili është rezistent ndaj zjarrit dhe nxehtësisë.
- **Rezistenca Dielektrike:**
 - Kablli duhet të ketë mbrojtje dielektrike të integruar për të shmangur ndërhyrjet elektrike.
- **Rezistenca ndaj Temperaturës:**
 - Kablli duhet të rezistojë në temperatura nga -30°C deri në +70°C, pa ndikuar në karakteristikat optike.
- **Identifikimi i Fibrave:**
 - Fibrat optike duhet të jenë me kod ngjyrash për identifikim të saktë gjatë instalimit dhe mirëmbajtjes. Çdo fiber dhe çdo tub që përmban fibra duhet të ketë ngjyra unike për të parandaluar konfuzionin.
 - Të mos jenë më shumë se 4 tuba plastikë brenda kabllit, secili me 12 fibra optike.

Norma dhe standarte

Kabli optik nentokesor dhe fibrat optike duhet të përmbushin keto standarte:

- **ITU-T G.652-D:** Karakteristikat e fibrave optike me modalitet të vetëm (single-mode).
- **IEC 60793-1-1:** “Fibra optike pjesa 2: Specifikimet e përgjithshme – Metodën e matjes dhe procedurat e testimit.”
- **IEC 60794-1-1:** “Kabllot e fibrave optike pjesa 1-2: Specifikimi i përgjithshëm.”
- **IEC 60794-1-2:** “Kabllot e fibrave optike pjesa 1-1: Procedurat bazë të testimit optik.”
- **IEC 60794-3:** “Kabllot e fibrave optike pjesa 3: Specifikimi i kabllave të telekomunikacionit për ambiente të jashtme.”

4.14. Kabineti Industrial

Kabinetet duhet të jenë të tipit 19” dhe të përshtatshme për instalimin e ODF dhe pajisjeve të tjera aktive në to. Korniza 19” e kabinetit duhet të jetë e plotë gjatë gjithë lartësisë së tij, në mënyrë që në të ardhmen të mund të instalohen pajisje të tjera nga OST.

Kabinetet duhet të instalohen brenda godinave të nënstacioneve, në dhomat e telekomunikacionit ku ka të tilla ose aty ku është caktuar nga OST. Në çdo rast pozicioni i vendosjes dhe instalimit do caktohet nga OST.

Specifikime Teknike:

Fuqizim i linjës 110 kV Kafaraj - Vlora 1 - Babicë
dopio qark dhe shtrirje përcjellësi në një qark

Kabinetet duhet të jenë të tipit “free standing”, pra të instalueshëm në dyshe me bulona + dado ose bulona + upa, dhe me konstruksion çeliku.

Specifikime teknike për **kabinetet industriale 42U**, të përshtatshme për instalimin e pajisjeve **multiplexer, ODF**, dhe organizimin e kabllave **UTP, fibra optike**, dhe **sisteme të energjisë**:

1. Lartësia dhe Kapaciteti:

- Kabineti duhet të jetë 42U (rreth 220 X60X80) dhe të ketë kapacitet të mjaftueshëm për instalimin e pajisjeve elektronike të ndryshme si ODF dhe multiplexer.
- Duhet të përmbajë shtylla standarde 19 inç për pajisjet e montuara në rack.

2. Ndërtimi dhe Materiali:

- Kabineti duhet të jetë i ndërtuar nga çelik me rezistencë të lartë për të siguruar stabilitet dhe mbrojtje ndaj goditjeve mekanike.
- Pjesa e jashtme duhet të jetë e veshur me një shtresë rezistente ndaj korrozionit dhe kushteve të ambientit industrial.

3. Menaxhimi i Kabllave:

- Kabineti duhet të ketë kanale dhe struktura për organizimin e kabllave UTP, kabllave me fibrë optike dhe kabllave të energjisë për të siguruar një sistem të pastër dhe të menaxhueshëm.
- Kanale të posaçme për kabllot e fibrës optike për të shmangur kthesat e tepërta që mund të dëmtojnë fibrat.

4. Ventilimi dhe Ftohja:

- Kabineti duhet të përfshijë ventilim natyral ose të jetë i pajisur me ventilatorë të brendshëm për të ndihmuar në shpërndarjen e nxehtësisë që prodhojnë pajisjet brenda.
- Mundësia për të integruar sisteme ftohjeje aktive (AC ose ventilatorë) nëse është e nevojshme për mjedise më të nxehta.

5. Dyer të Përparme dhe të Pasme:

- Dyer të përparme dhe të pasme me rrjetë (mesh) për ventilim më të mirë ose me panele të ngurta me mundësi të hapjes për të lehtësuar qasjen në pajisje.
- Dyer me mundësi kyçjeje për të siguruar pajisjet nga qasjet e paautorizuara.

6. Pika për Kalimin e Kabllave:

Specifikime Teknike:

Fuqizim i linjës 110 kV Kafaraj - Vlora 1 - Babicë
dopio qark dhe shtrirje përcjellësi në një qark

- Hapësira të mjaftueshme për të kaluar kabllo nga pjesa e sipërme ose e poshtme e kabinetit.
- Pjesa e sipërme duhet të ketë panele të lëvizshme ose të modulueshme për të lehtësuar futjen e kabllove.

7. Menaxhimi i Energjisë:

- Kabineti duhet të përmbajë shina të menaxhimit të energjisë (PDU - Power Distribution Unit) me ndërfaqe për instalimin e prizave të shumta për pajisjet e montuara.
- Shina për menaxhimin e energjisë duhet të kenë mbrojtje ndaj mbingarkesave dhe ndalues për rrymat e tepërta.

8. Sistemet e Tokëzimit:

- Kabineti duhet të ketë një sistem tokëzimi të integruar për mbrojtje nga rrymat elektrike të paqëndrueshme ose goditjet e rrufesë, duke siguruar mbrojtje maksimale për pajisjet elektronike.

9. Akses i Lehtë për Mirëmbajtje:

- Panelet anësore duhet të jenë të lëvizshme për qasje të lehtë në instalimin dhe mirëmbajtjen e pajisjeve të brendshme.
- Kabineti duhet të ketë hapësira të mjaftueshme për menaxhimin e kabllove dhe vendosjen e pajisjeve shtesë.

10. Kapaciteti i Ngarkesës:

- Kabineti duhet të ketë një kapacitet ngarkese prej të paktën 800-1000 kg për të mbajtur pajisje të rënda pa problem.

11. Standardet e Sigurisë dhe Mbrojtjes:

- Kabineti duhet të jetë në përputhje me standardet ndërkombëtare si EN 60950 ose ISO 9001 për sigurinë dhe cilësinë.
- Mbrojtja IP54 ose IP55 për t'i rezistuar pluhurit dhe lagështirës në mjedise industriale.

12. Aksesorë dhe Pajisje Shtesë:

- Kabineti duhet të përfshijë aksesore si organizatorë kabllosh, ventilatorë opsionalë, shina shtesë për pajisje të vogla, dhe panele për identifikimin e kabllove.

Specifikime Teknike:

Fuqizim i linjës 110 kV Kafaraj - Vlora 1 - Babicë
dopio qark dhe shtrirje përcjellësi në një qark

13. Duhet të jete te pajisur me ndriçim (neon) te brendshem (lart), çeles qe ben ndezjen e ndriçuesit kur hapet dera e kabinetit, prize shuko, ngrohës me termostat dhe automat per ushqimin
14. Kabinetet duhet te jene te lyera dhe te mbajne ne deren e perparme (lart) logon dhe emrin e OST.
15. Kabinetet duhet te jene te lyera dhe te mbajne ne deren e perparme (lart) logon dhe emrin e OST.



Shembull i nje kabinetit industrial

4.15. PLB HDPE tub (bitubi)

Specifikime teknike për **PLB HDPE tub (bitubi)**, të përshtatshëm për instalimin e kabllave optike nëntokësore:

1. **Materiali i Tubit:**

- Tubi duhet të jetë i prodhuar nga polietileni i densitetit të lartë (HDPE), i cili siguron forcë dhe rezistencë të lartë ndaj ndikimeve të jashtme, si p.sh. presioni dhe lagështia.

2. **Struktura e Tubit (Bitubi):**

- Tubi duhet të jetë i dyfishtë, me një shtresë të brendshme të lëmuar dhe një shtresë të jashtme të valëzuar (corrugated), për të mundësuar fleksibilitet dhe mbrojtje shtesë ndaj ngjeshjes dhe dëmtimeve mekanike gjatë instalimit nëntokësor.

3. Diametri i Jashtëm dhe i Brendshëm:

- Diametri i jashtëm i tubit duhet të jetë në përputhje me specifikimet për kabllo të vendosen, me opsione tipike 50 mm ose më të mëdhenj.

4. Rezistenca ndaj Goditjes dhe Shtypjes:

- Tubi duhet të ketë rezistencë të lartë ndaj goditjeve dhe të mbajë një kapacitet të mjaftueshëm për të përballuar presionin e tokës gjatë instalimit. Klasa e ngjeshjes duhet të jetë C125 ose më e lartë, sipas standardeve ndërkombëtare.

5. Rezistenca ndaj Kimikateve dhe Korrozionit:

- HDPE është rezistent ndaj shumë kimikateve dhe mjediseve agresive nëntokësore, duke garantuar që tubi të mos degradohet ose korrozet gjatë jetës së tij.

6. Rezistenca ndaj UV:

- Nëse tubi do të jetë pjesërisht i ekspozuar ndaj diellit për periudha të shkurtra para instalimit, duhet të ketë mbrojtje nga rrezatimi UV.

7. Jetëgjatësia e Shërbimit:

- Jetëgjatësia e tubit HDPE dhe pajisjeve të tij duhet të jetë të paktën 50 vjet, duke siguruar jetëgjatësi në përdorim afatgjatë.

8. Metodat e Instalimit:

- Tubi duhet të jetë i përshtatshëm për dy metoda instalimi:
 - **Shtrimi i drejtpërdrejtë në tokë:** Tubi duhet të ketë mbrojtje ndaj stresit mekanik dhe ngjeshjes së dheut.
 - **Instalimi me shpim horizontal drejtues (HDD):** Tubi duhet të jetë i qëndrueshëm për të përballuar tensionin dhe fërkimin gjatë tërheqjes përmes shpimit horizontal.

9. Standardet Ndërkombëtare:

- Tubi duhet të përputhet me standardet ndërkombëtare si ISO 4427 ose EN 12201 për tubat HDPE të përdorur në instalime nëntokësore.

10. Ngjyra dhe Shënjimet:

Specifikime Teknike:

Fuqizim i linjës 110 kV Kafaraj - Vlora 1 - Babicë
dopio qark dhe shtrirje përcjellësi në një qark

- Ngjyra e jashtme e tubit duhet të jetë zakonisht e zezë me shirit identifikues (zakonisht jeshil ose portokalli) për kabllot optike. Tubi duhet të ketë shënjime me distancë çdo 1 metër për identifikimin e lehtë gjatë instalimit dhe mirëmbajtjes.

11. Gjatësia e Rrotullave:

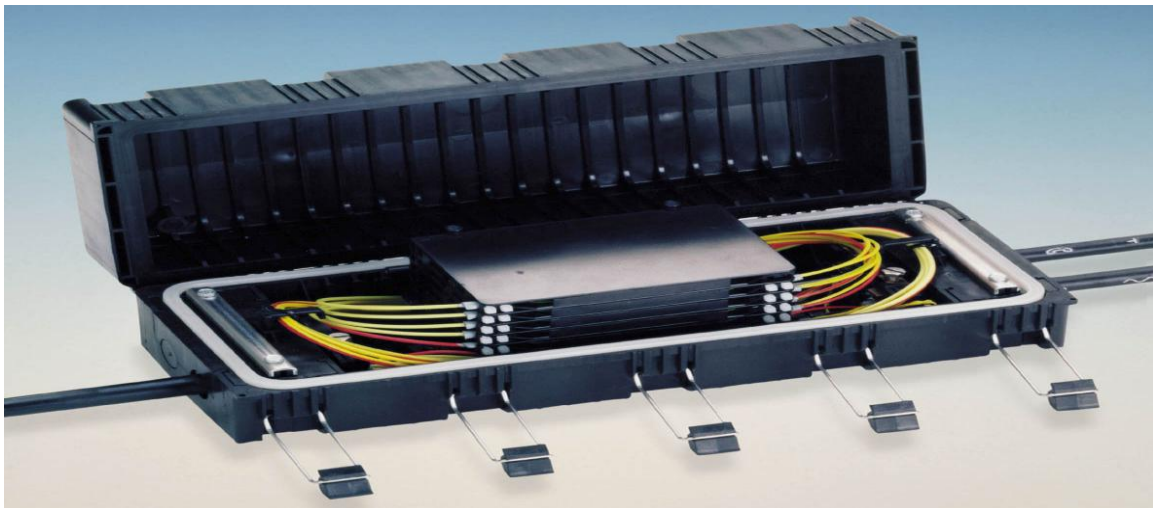
- Rrotullat e tubit duhet të vijnë në gjatësi standarde (zakonisht 500m deri në 1000m), të përshtatshme për transport dhe shtrirje gjatë instalimit nëntokësor.

4.15.1. Dimensioni i tub

Madhësia nominale të tubit duhet të përmbushë kërkesat e mëposhtme.

- | | |
|--|----------------------------|
| - Diametri i Jashtëm | 50 mm $\pm$ 0.4 mm |
| - Trashësi e mureve | 3.5 mm (0,2 mm / -0,00 mm) |
| - Gjatësia Standard | 1000 metra $\pm$ 100 meter |
| - Trashësia e lubrifikant përhershëm | > 0.4 mm |
| - Diametri maksimal jashtme e kabllit FO që mund të jetë i instaluar nga teknikë thithje | 13.4 $\pm$ 0,5 mm |

4.16. Joint Box (Kutia e bashkimit) per kablo optik nentokesor



Shembull i Joint box-it per kablo optik nentokesor

Për instalimin e një joint optik në puset, që shërben për lidhjen e kabllit optik, më poshtë janë disa specifikime teknike të rëndësishme që duhen marrë parasysh:

1. Kapaciteti i Fibër Optikës:

- Joint-i optik duhet të ketë kapacitet për të mbështetur numrin e fibrave optike që do të kalojnë nëpër të, zakonisht duke variuar nga 12 deri në 144 fibra.

2. Mbështetje për Llojin e Kabllit:

- Joint-i duhet të jetë i përputhshëm me llojet e ndryshme të kabllit optik, si p.sh. kablli me tub central (Loose Tube), kabllot ribbon, ose kablllo ADSS.

3. Materiali i Joint-it:

- Materiali duhet të jetë rezistent ndaj kushteve të jashtme si lagështia, nxehtësia dhe UV. Zakonisht, këto joint-e janë të ndërtuara nga plastika me rezistencë të lartë ose polimerë të veçantë.

4. Izolimi dhe Rezistenca ndaj Ujit:

- Joint-i optik duhet të ofrojë izolim të plotë ndaj ujit dhe pluhurit, me klasifikime të mbrojtjes si IP68 për të garantuar mbyllje të plotë dhe mbrojtje nga infiltrimi i ujit.

5. Mbështetje për Mbërthimin e Kabllit:

- Pajisjet e joint-it duhet të kenë sisteme të përshtatshme për fiksimin dhe mbërthimin e kabllit për të garantuar stabilitet dhe mbrojtje ndaj tërheqjes së kabllit.

6. Kapaciteti i Përkuljes së Fibër Optikës:

- Joint-i duhet të ketë tepsira të mjaftueshme për të organizuar fibrat në mënyrë që të mos tejkalohe kufijtë e përkuljes minimale të fibrave optike.

7. Madhësia dhe Përmasat:

- Madhësia e joint-it duhet të përshtatet me hapësirën e disponueshme në puse dhe të ketë fleksibilitet për instalim në zona të kufizuara.

8. Sistemi i Ngjitjes:

- Joint-i duhet të ketë një sistem të thjeshtë ngjitjeje, zakonisht me tub ngjitës termik (heat shrink) ose me sistem ngjitjeje mekanike, që garanton mbrojtje dhe stabilitet të përhershëm të lidhjeve.

9. Akses për Mirëmbajtje:

- Joint-i optik duhet të ketë mundësi për akses të lehtë për mirëmbajtje dhe riparime të ardhshme pa dëmtuar lidhjet ekzistuese.

10. Joint box-it duhet të jete minimumi me 4 hyrje, hyrjet duhet të jete të pershtatshme për instalimin dhe futjen e kablrit optik nentokesore që do të përdoret.

11. Temperatura Operative:

- Joint-i duhet të mbajë një gamë të gjerë temperaturash operative (zakonisht -40°C deri në +60°C) për të funksionuar në kushte të ndryshme mjedisore.

Specifikime teknike

- Shuarja (humbja) e referimit

Shuarja (humbja) e referimit e lejuar është:

$$A_r \leq (N \times A_g) + (L \times A_h) \text{ dB}$$

Ku: A_r = Shuarja e referimit

N = numri i bashkimeve (nr. splices)

$A_g \leq 0.05 \text{ dB}$ = shuarja e lejuar për çdo bashkim (splicing)

L = gjatësia e linjes

A_h = shuarja nominale për 1 km për fibra optike të instaluar

$A_h = 0.38 \text{ dB}$ për gjatësivale 1.310 nm

$A_h = 0.25 \text{ dB}$ për gjatësivale 1.550 nm

- Mbrojtja nga lageshtia dhe temperatura

Joint box-i duhet të ketë një izolim dhe mbrojtje **IP 68** dhe duhet të plotësojë këto norma:

- Temperatura ekstreme -30°C +80°C
- Kohezgjatja në temperature ekstreme 2 h

Specifikime Teknike:

Fuqizim i linjës 110 kV Kafaraj - Vlora 1 - Babicë
dopio qark dhe shtrirje përcjellësi në një qark

- Variacioni i temperatures $1^{\circ}\text{C}/\text{min}$
- Presioni i brendshëm në temperaturën e instalimit $40 \pm 5 \text{ kPa}$

Testimi sipas standarteve:

- Closure sealing: Standarti T.I. 733-1A
- Dry heat: Standarti IEC 60068-1
- Change of temp: Standarti IEC 60068-2-14
- Optical: Testuar në 1310nm, 1550nm, Standarti IEC 60068-1
- Damp heat: Standarti T.I. 733-1°
- Shock: Standarti T.I. 733-1A

TABELA E PERMBLEDHJES SE KARAKTERISTIKAVE TEKNIKE TE MATERIALEVE (TLC)

Te dhenat teknike (linja kablllore)

<i>Te dhenat teknike (Technical Data Sheets - 110 kV Underground Lines)</i>				
<i>Nr.</i>	<i>Pershkrimi</i>	<i>Kerkesat minimale</i>		<i>Te ofertuarat</i>
		<i>Njesi</i>	<i>Vlera</i>	<i>Vlerat</i>
1	Te pergjitheshme			
	Tensioni më i lartë i sistemit	kV/Hz	123/50	
	Tensioni Nominal	kV	110	

Specifikime Teknike:

Fuqizim i linjës 110 kV Kafaraj - Vlora 1 - Babicë
dopio qark dhe shtrirje përcjellësi në një qark

1	Kabli nëntokesor optik	Karakteristikat Mekanike	
		Kablli duhet të rezistoje temperaturave nga :	-30°C deri në +70°C
		Detaje teknike	Duhet të ketë dy mbështjellje, një të brendshme dhe një të jashtme prej materiali politileni kundër zjarrit. Midis dy mbështjelljeve prej politileni duhet të ketë një fashë apo shtresë armimi metalike për të mbrojtur fibrat nga brejtësit.
		Norma dhe standarte	ITU-T G.652-D "Characteristics of a single-mode optical fibre cable"; IEC 60794-3 "Optical Fibre Cables Part 3 Telecommunication Cables – Sectional Specification – Outdoor cables";
		Karakteristikat Fibrat Optike	
		Fiber Optic Standard	ITU-T G.652-D
		Nr. of Fiber Optic	48
		Fiber Optic Type	Single-Mode
		Mode field diameter at 1310nm $9,2 \pm 0,4 \mu\text{m}$	$9,2 \pm 0,4 \mu\text{m}$
		Mode field diameter at 1550nm $10,2 \pm 1,0 \mu\text{m}$	$10,2 \pm 1,0 \mu\text{m}$
		Mode field diameter non circularity	$\leq 6\%$
		Cladding diameter	$125 \pm 1,0 \mu\text{m}$
		Cladding non circularity	$\leq 1\%$
		Core / cladding concentricity error	$\leq 0,6 \mu\text{m}$
		Attenuation at 1310nm	$\leq 0,36 \text{ dB/km}$

Specifikime Teknike:

Fuqizim i linjës 110 kV Kafaraj - Vlora 1 - Babicë
dopio qark dhe shtrirje përcjellësi në një qark

		Attenuation at 1550nm	$\leq 0,22 \text{ dB/km}$
		Cut-off wavelength (cabled fibre) λ_{cc}	$\leq 1260 \text{ nm}$
		Chromatic Dispersion at 1310 nm	$\leq 2,8 \text{ ps / (nm.km)}$
		Chromatic Dispersion at 1550 nm	$\leq 18 \text{ ps/ (nm.km)}$
2	PLB HDPE tub (bitubi)	Detaje teknike	Tubi HDPE PLB duhet të ketë dy shtresa koncentrike dmth. shtresa e jashtme dhe shtresa e brendshme. Shtresa e jashtme duhet të jetë bërë nga materiale HDPE. Këto shtresa koncentrike do të jetë bashkangjiten dhe në përputhje me IS-9938.
		Diametri i jashtëm	$50 \text{ mm} \pm 0.4 \text{ mm}$
		Trashësi e mureve	$3.5 \text{ mm} (0,2 \text{ mm} / -0,00 \text{ mm})$
		Gjatësia Standard	$1000 \text{ metra} \pm 100 \text{ meter}$
		Trashësia e lubrifikant përhershëm	$> 0.4 \text{ mm}$
		Diametri maksimal jashtme e kabllit FO që mund të jetë i instaluar nga teknikë thithje.	$13.4 \pm 0,5 \text{ mm}$
3	Joint Box per kablo optik nentokesor	Detaje teknike	Duhet te kete nje strukture plastike, hyrja e kablllove duhet te jete e izoluar per efekt mbrojtje nga lageshtira, kushtet klimatike si dhe nga ana teknike Baza e Joint box-it duhet te jete minimumi me 4 hyrje, hyrjet duhet te jete te pershtatshme per instalimin dhe futjen e kabllit optik nentokesore qe do te perdoret.

Specifikime Teknike:

Fuqizim i linjës 110 kV Kafaraj - Vlora 1 - Babicë
dopio qark dhe shtrirje përcjellësi në një qark

			Duhet të jënë të përfshira të gjithë aksesoret e instalimit brenda Joint-box-it bashkë me tubetat e bashkimit të fibrave optike (tubetat e mbrojtjes të pikes së bashkimit të fibrave optike etj).
		Numri i hyrjeve të OPGW dhe kablrit	≥2 hyrje
		Kapaciteti mbajtes i bashkime të fibrave optike.	≥ 48bashkime
		Mbrojtja nga lageshtira dhe agjentet atmosferik	≥ IP 68
		Temperatura ekstreme të punës	-30°C deri +80°C
4	ODF	Tipi i konektoreve dhe adaptoreve	LC / LC
		Humbja e lejuar e bashkuesve	≤ 0,25 dB
		Return Loss (Typical)	≤ -60 dB
		Sasia e adaptoreve dhe pigtail-ave	48
		Dimensionet në njësi:	1U ose 2U
		Temperatura e punës	-20°C deri + 60°C
		Materiali	Metal
		Instalimi	Në kabinet 19"

Specifikime Teknike:

Fuqizim i linjës 110 kV Kafaraj - Vlora 1 - Babicë
dopio qark dhe shtrirje përcjellësi në një qark

Te dhenat teknike (Technical Data Sheets - 110 kV Underground Lines)				
Nr.	Pershkrimi	Kerkesat minimale		Te ofertuarat
		Njesi	Vlera	Vlerat
	Qendrueshmeria ndaj tensionit impulsive	kV, peak	550	
	Qendrueshmeria ndaj tensionit me frekuece industriale	kV, r.m.s	160	
	Sistemi i neutrit	-	Tokezim solid	
2	Parametrat kryesore te projektimit			
	Temperatura e tokes ne thellesine e vendosjes se kabllit	°C	+20	
	Rezistenca termike e betonit	K.m/W	1.0	
	Rezistenca termike e tokes	K.m/W	1.2	
	Temperatura maksimale e ambientit	°C	+40	
	Temperatura maksimale e përcjellësit ne regjim normal pune	°C	+70	
3	Kabllot 110 kV			
	Te pergjitheshme			
	Niveli tensionit ($U_0/U/U_m$)	kV	64/110/123	
	Te dhenat e percjellesit			
	Seksioni minimal	mm ²	1000	
	Materiali		Alumin	

Specifikime Teknike:

Fuqizim i linjës 110 kV Kafaraj - Vlora 1 - Babicë
dopio qark dhe shtrirje përcjellësi në një qark

Te dhenat teknike (Technical Data Sheets - 110 kV Underground Lines)				
Nr.	Pershkrimi	Kerkesat minimale		Te ofertuarat
		Njesi	Vlera	Vlerat
	Ndertimi		Rrethor I ngjeshur sipas IEC 60228 klasi 2	
	Ekrani gjysëmpërçues mbi percjelles			
	Materiali		Extruded semiconductive compound crosslinked (supersmooth)	
	Spesori nominale	mm	1.2	
	Spesori minimal	mm	0.8	
	Stresi elektrik maksimal mbi ekranin e percjellesit	kV/mm	6.3	
	Izolimi			
	Materiali		Cross-Linked Polyethylene (XLPE)	
	Trashesia nominale	mm	15	
	Trashesia minimale	mm	13.5	
	Ekrani gjysëmpërçues mbi izolacion			
	Materiali		Extruded semiconductive compound	

Specifikime Teknike:

Fuqizim i linjës 110 kV Kafaraj - Vlora 1 - Babicë
dopio qark dhe shtrirje përcjellësi në një qark

Te dhenat teknike (Technical Data Sheets - 110 kV Underground Lines)				
Nr.	Pershkrimi	Kerkesat minimale		Te ofertuarat
		Njesi	Vlera	Vlerat
			crosslinked (supersmooth)	
	Spesori nominale	mm	1.2	
	Spesori minimal	mm	0.8	
	Stresi elektrik maksimal mbi ekranin e izolacionit	kV/mm	3.6	
	Tamponiuesi (Bllokuesi) gjatësor		Shirit igroespandente	
	Skermo metalike			
	Materiali		Percjelles bakrri	
	Seskioni minimal	mm ²	120	
	Materiali i spirales		Percjelles bakrri	
	Seksioni minimal i spirales se skermos	mm ²	1	
	Shtresa e jashtme			
	Materiali		HDPE (ST7)	
	Spesori nominal	mm	4	
	Karakteristika te tjera			
	Pesha e kabllit	kg/m		
	Rezistenca maksimale DC ne 200C	OHM/km	0.0367	

Specifikime Teknike:

Fuqizim i linjës 110 kV Kafaraj - Vlora 1 - Babicë
dopio qark dhe shtrirje përcjellësi në një qark

Te dhenat teknike (Technical Data Sheets - 110 kV Underground Lines)				
Nr.	Pershkrimi	Kerkesat minimale		Te ofertuarat
		Njesi	Vlera	Vlerat
	Rezistenca maksimale AC ne 700C	OHM/km		
	Rezistenca maksimale e skermos metalike DC ne 200C	OHM/km	0.171	
	Kapaciteti i Rrymave te LSH per temperature percjellesi 900C dhe temperature finale prej 2500C per kohezgjatje te LSH prej 0.5s	kA	26.6	
3.1	Shirit paralajmerues			
	Tipi		Shirit PVC	
	Spesori	mm	0.4-0.6	
	Ngjyra		E kuqe dhe e verdhe	
4	Terminalet 110 kV			
	Prodhuesi			
	Tipi		I Jashtem	
	Niveli tensionit (U0/U(Um))	kV	64/110/123	
	Shkalla e ndotjes		III –i lart (25 mm/kV)	
	Distanca minimale e shkarkimit	mm	3813	

Specifikime Teknike:

Fuqizim i linjës 110 kV Kafaraj - Vlora 1 - Babicë
dopio qark dhe shtrirje përcjellësi në një qark

Te dhenat teknike (Technical Data Sheets - 110 kV Underground Lines)				
Nr.	Pershkrimi	Kerkesat minimale		Te ofertuarat
		Njesi	Vlera	Vlerat
	Seksioni minimal i percjellesit	mm ²	1000	
	Qëndrueshmeria ndaj tensionit nominal impulsiv të rrufesë (pik)	kV, peak	550	
	Qëndrushmeria për kohë të shkurtër ndaj tensionit nominal të frekuencave industriale	kV, r.m.s.	230	
	Qendryeshmeria ndaj LSH	kA	26.6	
5	Kasetat e tokezimit			
	Prodhuesi			
	Materiali		Celik i galvanizuar	
	Shkalla e mbrojtjes minimale per kasetat e montuara ne shtylle dhe portale		IP66	
	Shkalla e mbrojtjes minimale per kasetat e groposura		IP68	
	Kabllo paralele te tokezimit			
	Niveli i tensionit	kV	0.6/1	
	Seksioni minimal i percjellesit te bakrrit	mm ²	120	
	Izolacioni		XLPE	
	Shtresa e jashteme		PVC	
6	Muftet 110 kV			

Specifikime Teknike:

Fuqizim i linjës 110 kV Kafaraj - Vlora 1 - Babicë
dopio qark dhe shtrirje përcjellësi në një qark

Te dhenat teknike (Technical Data Sheets - 110 kV Underground Lines)				
Nr.	Pershkrimi	Kerkesat minimale		Te ofertuarat
		Njesi	Vlera	Vlerat
	Tipi		Parafabrikuar	
	Tensioni (U ₀ /U (U _m))	kV	64/110 (123)	
	Lidhja e percjellesit	--	Gilza me shtrengim	
	Seksioni i percjellesit minimal	mm ²	1000	
	Percjellsit per lidhjen e skemos		CU fleksibel 2x150mm ²	
	Qendrushmeria ndaj tensionit impulsiv	kV	550	
	Qendrushmeria ndaj tensionit me frekuenc industriale test (30 min)	kV	160	
	Shkarkesat maksimale te testuara na 1.5 x U ₀	pC	5	
7	Tubat per kabllot 110 kV			
	Materiali		PVC (EN 1329-1)	
	Diametri i jashtem	mm	200	
	Spesori minimal	mm	3.9	
8	Tubat per kabllot e fibres optike			
	Materiali		HDPE	

Specifikime Teknike:

Fuqizim i linjës 110 kV Kafaraj - Vlora 1 - Babicë
dopio qark dhe shtrirje përcjellësi në një qark

<i>Te dhenat teknike (Technical Data Sheets - 110 kV Underground Lines)</i>				
<i>Nr.</i>	<i>Pershkrimi</i>	<i>Kerkesat minimale</i>		<i>Te ofertuarat</i>
		<i>Njesi</i>	<i>Vlera</i>	<i>Vlerat</i>
	Diametri i jashtem	mm		
	Spesori minimal	mm		

Aneke

Siluetat e Shtyllave, bazamenteve dhe harta 1:25000