

Specifikime teknike

Permbajtja

1.	OBJEKTI I FURNIZIMIT DHE PUNIMET	4
1.1.	Qellimi i projektit.....	4
1.2.	Objekti i Furnizimit dhe sherbimit.....	4
1.2.1.	Objekti i Furnizimit	4
1.2.2.	Objekti i sherbimit: “Linje me qira F.O. ne segmentin e linjes Memaliaj – Fier”	5
1.2.3.	Demontimet	7
1.3.	Punime nga te tjeret, kufijte ndares	7
1.3.1.	Kontributi i Punedhenesit.....	7
1.3.2.	Kontraktore te tjere.....	8
1.4.	Kerkesat kryesore	8
1.4.1.	Njesite e matjeve.....	8
1.4.2.	Materialet.....	8
1.4.3.	Standartet dhe kodet	8
1.4.4.	Materialet dhe punimet	9
1.5.	Garancite dhe Penalitetet	9
1.5.1.	Garancia e pergjitheshme	9
1.5.2.	Vlerat e garantuara	9
1.6.	Inspektimet dhe Testet ne Fabrike.....	10
1.6.1.	Te Pergjitheshme.....	10
1.6.2.	Pranimi i testeve.....	10
1.6.3.	Testimet gjate Komisionimit	10
1.6.4.	Paisjet e Defektuara	10
1.7.	Paketimi dhe Transporti	11
1.7.1.	Markimet, Emertimet dhe Paketimet	11
1.7.2.	Transporti i materialeve dhe paisjeve.....	11
1.8.	Montimi dhe komisionimi	11
1.9.	Informacione per Punedhenesin.....	12
2.	SPECIFIKIMET TEKNIKE PER NDERTIMIN E SEGMENTIT AJROR TE LINJES 110 KV N/ST. BALLSH – N/ST. MEMALIAJ	12

2.1.	Te pergjithshme.....	12
2.2.	Pershkrimi i impiantit	13
2.2.1.	Vendndodhja e linjes	13
2.2.2.	Pershkrimi i trasese	13
2.2.3.	Kushtet klimatike	14
2.3.	Kerkesat Teknike	17
2.3.1.	Projektimi i Linjes	17
2.3.2.	Traseja e linjes, rilevimi topografik, profilat dhe plani.....	18
2.3.3.	Mbrojtja e mjedisit	21
2.3.4.	Shtyllat.....	23
2.3.5.	Projektimi i bazamenteve.....	50
2.3.6.	Percjellesi dhe trosi OPGW.....	62
2.3.7.	Izolatoret dhe armatura	87
2.3.8.	Qetesuesit.....	97
2.3.9.	Sinjalistika per aviacionin	98
2.3.10.	Tokezimi.....	98
2.3.11.	Ndertimi, terheqja e percjellesve, komisionimi	99
3.	SPECIFIKIMET TEKNIKE PER NDERTIMIN E SEGMENTIT KABLLOR TE LINJES 110 KV N/ST. BALLSH – N/ST. MEMALIAJ	126
3.1.	Te pergjithshme.....	126
3.2.	Te dhena teknike	127
3.3.	Standartet.....	127
3.4.	Projektimi i linjes kabllore	129
3.4.1.	Percaktimi i rrymes nominale.....	129
3.4.2.	Rrymat e Lidhjes se Shkurter	129
3.4.3.	Tokezimi i skermos se kablllove	129
3.4.4.	Ndertimi i kanalit te kablllove	130
3.4.5.	Kabllo 110 kV.....	132
3.4.5.1.	Percjellesi.....	132
3.4.5.2.	Ekrani mbi percjelles	132

3.4.5.3.	Izolacioni.....	133
3.4.5.4.	Ekrani gjysëmpercjellës mbi izolacion.....	133
3.4.5.5.	Mbrojta gjatesore kundrejt depertimit të ujit	133
3.4.5.6.	Ekrani metalik.....	133
3.4.5.7.	Mbrojta gjatesore kundrejt depertimit të ujit	133
3.4.5.8.	Shtresa e jashtme e kabllit	134
3.4.6.	Terminalet	134
3.4.7.	Kasetat e tokezimit te skermos te montuara ne shtylle	135
3.4.8.	Kasetat e tokezimit te skermos te groposura	136
3.4.9.	Kabllot e lidhjes dhe kabllot paralele të tokëzimit.....	136
3.4.10.	Shkarkuesit	137
3.4.11.	Materialet per aprovim	138
4.	TABELAT E TE DHENAVE TEKNIKE TE LINJES AJRORE.....	138
5.	TABELAT E TE DHENAVE TEKNIKE TE LINJES KABLLORE	160
	ANEKSE	165
	TIPE TE NDRYSHME SHTYLLASH, BAZAMENTESH DHE HARTA 1:25000 NE FORMATIN A3	165

1. OBJEKTI I FURNIZIMIT DHE PUNIMET

1.1. Qellimi i projektit.

Si objekt i punes se ketij projekti do të jetë ndertimi i nje segmenti te ri te linjes 110 kV Ballsh – Memaliaj, ne ate pjese te linjes ekzistuese te demtuar nga korrozioni ne zonen rreth rafinerise se Ballshit. Dalja e linjes nga nenstacioni Ballsh do te ndertohet kabllore nga trakti perkatese i linjes ne shtyllen e pare me koordinatat perkatese te paraqitura ne tabelen e vertekseve te linjes ne vijim. Bashkimi i segmentit te ri me linjen ekzistuese do te behet ne verteksin e fundit i cili zevendesone shtyllen ekzistuese Nr. 69.

Segmenti ajror i linjes se re 110 kV N/St. Ballsh - N/St Memaliaj do te ndertohet me nje qark me shtylla metalike veteqendruese te zinguara.

Traseja e ketij segmenti do te jete nje trase e re.

Në segmentin e ri te linjes do te vendoset përcjellës ACSR 240/40 mm² dhe mbrojtja nga shkarkimet atmosferike do te behet me tros optik OPGW.

Segmenti i linjes i cili do te zevendesohet nga linja e re do te demontohet dhe te gjitha materialet e demtontuara do te dorezohen ne magazinat e OST sh.a.

Gjithashtu kontraktori ka per detyre te siguroje vazhdueshmerine e funksionimit te linjes se telekomunikacionit ndermjet nenstacionit Memaliaj dhe Fier gjate gjithe kohes se implementimit te projektit. Per kete qellim kontraktori duhet te paraqes ne OST nje plan te detajuar te zbatimit te punimeve ne linjen e re si dhe kohen kur pritet te nderpritet funksionimi i OPGW dhe kohezgjatjen e kesaj nderprerje deri ne instalimin e OPGW–se se re.

1.2. Objekti i Furnizimit dhe sherbimit

1.2.1. Objekti i Furnizimit

Kontraktori do te siguroje mallrat dhe sherbimet 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 pershkruset.

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. Segmenti i linjes 110 kV kabllore nga portali i linjes ekzistuese ne shtyllen e pare
2. Segment i linjes ajrore nga shtylla e pare ne verteksin e fundit ku behet dhe bashkimi me linjen ekzistuese 110 kV Ballsh - Memaliaj

Subjekt i prokurimit do te jene:

- projektimi,
- furnizimi,
- instalimi,
- testimet dhe vendosja ne pune i segmentit te ri,

dhe:

- demontimi i segmentit egzistuese 110 kV Ballsh – Memaliaj.

Si dhe cdo punim tjetër që mund të mos jete cituar me sipër, por që është i domosdoshëm për funksionimin e projektit në përputhje me standartin e kërkesave teknike.

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

1.2.2. Objekti i shërbimit: “Linje me qira F.O. në segmentin e linjes Memaliaj – Fier”

Objekti i Kerkese të Autoriteti Kontraktor OST sh.a është vënies në dispozicion e shërbimit linje me qira dy çifte të dedikuar Fibre me destinacion (Memaliaj – Fier). Kjo lidhje do të shërbejë si shërbim vetëm për sistemin energjistik të transmetimit, gjatë kohës që po kryhen investimet e reja me objekt : **“Reabilitimi i linjave të transmetimit të energjisë 110 kv në aksin kombëtar Memaliaj – Ballsh “** .

Pikat fundore ku kerkohet ky shërbim janë :

1. Nënstacioni 110 kV OSHEE Memaliaj me koordinatë 40°20'59.69"N19°58'37.49"E
2. Nënstacioni OST 110/220/400 kv Fier me koordinatë 40°41'58.89"N 19°32'59.01"E

Objekti	Njesia	Totali
Fiber e Zeze në përdorim	2 çifte	
Mirembajtje Fibre	2 çifte	

Specifikimi i Materialeve:

Linja duhet të përfundojë pike me pike drejt Nënstacionit 110/220/400Kv Fier - Memaliaj e gatshme për tu futur në follenë përkatëse në router.



Përshkrimi i kërkesave të zbatimit të shërbimeve në lidhje me to:

Shërbimi pasi të instalohet duhet të aktivizohet përpara fillimit të punimeve për rehabilitimin e linjës me kërkesë të OST dhe jo menjehere pas nënshkrimit të kontratës.

Operatori furnizues është përgjegjës për të ofruar këtë shërbim pa ndërprerje, sepse komunikimi është i një rëndësie shumë të veçantë për sistemin energjetik

Krahas vënies në dispozicion të linjës 2 cifte fiber e zeze e dedikuar , kontraktori ka për detyrë dhe të mirëmbajë këtë link, që të mos ketë asnjë ndërprerje, zhurma apo deformim të sinjalit për gjithë kohëzgjatjen e kontratës.

Dorëzimi do të quhet i përfunduar pas testimit të linkut.

Kontraktori duhet të bëjë testimin e cilësisë së linjës me instrumentat e veta të matjes së sinjalit dhe raportit sinjal zhurmën dhe do i dorzojë ato gjatë perjudhës së pranimit të shërbimit . Këto parametra do të maten në stacionet fundore ku perfundon lidhja.

Ofruesi i shërbimit sipas kërkesës, do të sigurojë informacion pa vonesë për të gjithë parametrat përkatës, p.sh. pronari i tubacionit, linje nentokesore apo ajrore , mosha e fibrave, lloji i instalimit, amortizimi aktual në rrugë.

Preferenca do t'u jepet ofruesve të shërbimit që japin informacion të plotë për kërkesat e mësipërme brenda paraqitjes fillestare të ofertes .

Specifikimet e fibrave

Karakteristikat e fibrës së errët

Lloji i përdorur i fibrave duhet të ndjekë rekomandimin e ITU-T G.652 B ose G.652 D (fibra standarde single mode)

Zbutja maksimale: 0,25 dB / km (në 1550 nm)

Maksimumi i koeficientit PMD: 0,15 ps / vkm

Vlerat maksimale që duhen plotësuar

Maximum Fiber Attenuation @ 1310nm	Calculated attenuation: (0.35 x gjatesi fibre (ne km))+ (0.15 x # splices) + (0.5 x # connectors) Db
Maximum Fiber Attenuation @ 1550nm	Calculated attenuation: (0.25 x gjatesi fibre (ne km)) + (0.15 x # splices) + (0.5 x # connectors) Db

End of life (EOL) Maximum Fiber Attenuation @ 1550nm	BOL Attenuation @1550 nm +(# years since activation x 0.1dB
Average splice loss	< 0.06 Db
Maximum individual splice loss	< 0.15 Db
Chromatic Dispersion	<18 ps/nm.km @1550 nm
Maximum Individual Connector Loss	< 0.5 Db
Reflectance of a connector	< -45 Db

1.2.3. Demontimet

Kontraktori do te demontoje segmentin ekzistuese te linjes 110 kV e cila do te zevendesohet nga segmenti i ri i linjes 110 kV. Ne dalje te nenstacionit Ballsh shtyllat 1/A, 1/B, 2, 2/A, 2/B dhe 3/A nuk do te demontohen pasi ne to eshte e montuar dhe linja 35 kV Ballsh – Pocem.

Te gjitha materialet qe do te demontohen do te dorezohen ne magazinat e OST sh.a.

Lista e shtyllave qe do te demontohen nga kontraktori jane:

Nr. Rendor	Nr. Shtylles	Tipi Shtylles
1	1	35AK40SHSH
2	115	NSHN2
3	116	AK40SHN
4	57	AK40SHN
5	58	NSHSHF
6	59	UTKB-4
7	60	NSHN
8	61	NSHSH
9	62	UTKB-4
10	63	NSHSH
11	64	NSHSH
12	65	NSHSH
13	66	NSHN
14	67	NSHSH
15	68	NSHSH
16	69	UTKB-4

1.3. Punime nga te tjeret, kufijte ndares

1.3.1. Kontributi i Punedhenesit

Punedhenesi nuk do te furnizoje ndonje paisje dhe asnje sherbim tjetër (asnje pune paraprake ne objekt), vecse sigurimin e te dhenave teknike dhe projekteve te vjetra ekzistuese.

1.3.2. Kontraktore te tjere

Nuk ka Kontraktore te tjere te perfshire ne kete projekt.

1.4. Kerkesat kryesore

1.4.1. Njesite e matjeve

Kontrata do kete per baze Systemin International (SI) ne perputhje me ISO 31 dhe ISO 1000.

1.4.2. Materialet

Te gjitha materialet do jene te reja dhe te kualitetit me te mire ne perputhje me specifikimet teknike, per tu perballur me kushtet atmosferike dhe ngarkesat e punes pa pesuar shkaterrime dhe defekte te asnje elementi.

1.4.3. Standartet dhe kodet

Punimet do te kryhen ne perputhje me kodet dhe standartet me te fundit.

Duhet te permbushen standartet IEC dhe praktikat rekomanduese.

Te gjitha materialet dhe paisjet qe do furnizohen si dhe te gjitha punimet qe do te kryhen per kalkulimet, projektet, etj. duhet te permbushin me rigorozitet kodet teknike te ISO (International Organization for Standardization) dhe rekomandimeve IEC (International Electrotechnical Commission) si dhe standartet shqiptare qe zbatohen ne paisjet dhe intalimet elektrike.

Mallrat dhe garancite speciale qe jane pas skopit te ISO dhe IEC duhet te plotesojne te pakten sandartet dhe kodet sipas prioritetit te meposhtem:

- EN, DIN, BS, ASTM, VDE
- Punimet civile (Standardet shqiptare)
- 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, standartet 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 praktikat dhe standartet e fabrikes, te cilat duhet te aprovohen nga Punedhensesi. 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	Perciellesit 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 praktikat me te mira inxhinierike. Te gjitha paisjet do jene konform standardeve te aplikueshme per materialet, punen, projektimin dhe testet.

Te gjitha paisjet dhe konstrukcionet do jene te qendrueshme ndaj korrozionit dhe perdorimeve te shpeshta.

Te gjitha punimet do kryhen me stil bashkekohor dhe do ndjekin praktikat moderne me te mira. Kontraktori duhet te siguroje kryerjen e te gjitha sherbimeve te kerkuara ne ekzekutimin e punimeve, edhe pse 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 qe kerkohen, te permasave dhe kapaciteteve te mjaftueshme, ne respekt te plote me kerkesat dhe kushtet e operimit qe specifikohen ne kete Kontrate.

1.5.2. Vlerat e garantuara

Kontraktuesi do specifikojte ne nje liste e vecante te gjitha paisjet qe perjashtohen nga specifikimet e dhena te titulluar: "Perjashtime nga specifikimet e punedhenensit".

Kontraktuesi do garantoje se te dhenat e permendura ne targetat e paisjeve nuk do devijojne gjate viteve te perdorimit te paisjeve.

Vlerat qe duhet te garantohen permenden dhe identifikohen si te tilla ne skedulet e te dhenave teknike. Kontraktori duhet te garantoje keto vlera. Punedhensesi gezon te drejten te refuzoje cdo paisje qe nuk i respekton keto vlera.

1.6. Inspektimet dhe Testet ne Fabrike

1.6.1. Te Pergjitheshme

Testimet do te kryhen ne Fabrike ose ne ndonje laborator te pershtateshem ne perputhje me Specifikimet Teknike.

Testimet do permbajne te gjitha testet e nevojshme per te provuar qe materialet dhe paisjet plotesojne Specifikimet Teknike dhe kushtet e projektimit.

Rezultatet e testeve do te rregjistrohen ne test-raporte te cilat do kene gjithashtu dhe te dhenat teknike specifike.

Certifikatat e testimit do tregojne rezultatin aktual dhe kushtet ne te cilat jane kryer testet.

1.6.2. Pranimi i testeve

Pranimi i testeve do ndahet ne dy tipe, teste rutine dhe, nese speifikohet teste tip.

Testet tip do behen me perpara dhe sic specifikohen ne publikimet perkatese IEC.

Testet rutine do behen ne cdo element te paisjes qe do furnizohet.

1.6.3. Testimet gjate Komisionimit

Me arritjen ne objekt dhe gjate periudhes se montimit, te gjithe element e paisjeve do inspektohen dhe testohen per tu siguruar se jane ne rregull dhe keshtu nuk do kete vonesa ne komisionim per shkak te ndonje demtimi te mundeshem te paisjeve.

Testimet e komisionimit do perfshijne (por nuk do limitohen):

- Kontrollin dhe sakesimet nese ka dyshime
- Kontrollin mekanik te te gjitha tokezimeve
- Kontrollin e markimeve dhe emertimeve, etj.
- Kontrolli vizual i paisjeve te instaluar

Te gjitha testet do dokumentohen ne 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, me

shpejtesine me te madhe, 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, detalet ancorues, etj.

Gent Planet

Vizatimet kryesore te montimit: Do tregohen me shkalle te gjithe 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 segmentit ajror te linjes 110 kV N/st. Ballsh – N/st. Memaliaj

2.1. Te pergjithshme

Projekti i referohet ndertimit te nje segmenti te ri linje 110 kV Ballsh – Memaliaj, ne ate pjese te linjes ekzistuese te demtuar nga korrozioni ne zonen rreth rafinerise se Ballshit, duke filluar nga nenstacioni Ballsh deri tek shtylla egzistuese Nr.69 (perfshire).

Per ndertimin e kesaj linje do te perdoret nje familje shtyllash me nje qark, kerkesat specifike per projektimin e te cilave jepen me poshte.

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

2.2.Pershkrimi i impiantit

2.2.1. Vendndodhja e linjes

Zona e projektit ndodhet ne pjesen qendrore te Shqiperise, ne dalje te qytetit te Ballshit. Lartesia mbi nivelin e detit varion ne pergjithesi nga 150 m deri 350 m.

Bimesia eshte tipike mesdhetare me pak pyje, 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 ne pergjithesi kalon larg nga zonat e banuara dhe industriale. Ne disa vende ka gene e detyruar kalimi prane objekteve te veçuara te banimit por duke respektuar distancat e lejuara te percaktuara ne normat e projektimit. Ne pergjithesi linja kalon ne zona ku ekzistojne rruge te pa shtruara nje pjese e te cilave duhen riparuar. Gjithashtu do te hapen edhe rruge te reja per te arritur ne pozicionin e nje pjese te shtyllave.

Pergjate trasese se segmentit te linjes ka nderprerje me linjat ne administrim te OSHEE sh.a. si dhe me rrugen nationale Ballsh – Tepelene.

2.2.2. Pershkrimi i trasese

Korridori i trasese se linjes duhet konsideruar me nje gjeresi 30m.

Nje trase preleminare e linjes jepet ne Anekset bashkangjitur dhe eshte bazuar ne hartat topografike me shkalle 1:25'000. Traseja preleminare e linjes eshte shenuar me vije te kuqe gjithashtu e plotesuar edhe me numrat e kthesave te linjes.

Eshte per tu theksuar se traseja e linjes e paraqitur ne harta eshte vetem preleminare dhe eshte zgjedhur nga rikonicioni ne terren. Kontraktori do te kryeje rilevimin topografik perfundimtar duke u bazuar ne kete trase preleminare duke marre ne konsiderate kerkesat e Punedhesisit per ndryshime te saj si dhe propozime te vete Kontraktorit per optimizimin e trasese se linjes.

Vizatimet e detajuara per trasene perfundimtare te linjes do ti paraqiten Punedhesisit per miratim (shiko kapitullin 2.4.2 me poshte).

Segmenti ajror i linjes 110 kV eshte vazhdim i segmentit kabllor qe nis ne N/St. Ballsh deri tek verteksi i pare dhe ne verteksin e fundit te tij lidhet me pjesen tjeter te linjes egzistuese Ballsh - Memaliaj.

Ai shtrihet ne jugperendim te qytetit te Ballshit duke kaluar ne nje relief pergjithesisht kodrinor.

Ne tabelen e meposhteme jepen koordinatat e kthesave te trasese preleminare te linjes qe jane shpjeguar me siper ne sistem koordinativ UTM WGS84 zona 34:

VERTEKSET	X	Y
V1	394164.00	4495896.00
V2	393900.00	4495476.00
V3	394248.53	4492228.54
V4	395780.00	4491360.00
V5	396400.00	4490640.00
V6	396786.88	4489781.62

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/termetore. Numri i diteve me stuhi me vetetime eshte vleresuar 30-40.

Nga pikepamja e ndotjes zona e projektit eshte zone me ndotje te larte me Nivel ndotje III sipas VKM Nr. 483 date 17.06.2023. Ajo ndodhet rreth 30 km larg detit.

Kushtet meteorologjike per projektim

temperature min. e ambjentit	- 20 °C
temperature max. e ambjentit	+ 40 °C
temperature minimale e percjellesit	- 20 °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	150 ÷ 350 m

2.2 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 gjithe 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. Segmenti ajror i linjes

Segmenti i linjes se re ajrore 110 kV lidh segmentin kabllor qe do te dale nga N/St. 110/35/10 kV Ballsh me segmentin egzistues te linjes Ballsh - Memaliaj.

Ne kete segment linje do te perdoret nje familje shtyllash 110 kV veteqendruese te zinguara, me nje qark e cila do te plotesoje standartet dhe kushtet klimatike lidhur me pemet e ngarkesave sikurse kerkohej ne kete dokument.

2. Nderthurja me pjese te projekteve te tjera.

- a) Lidhja e segmentit te ri te linjes ajrore me segmentin kabllor qe del nga N/St. Ballsh do te realizohet tek shtylla e pare e tij, ndersa me linjen egzistuese tek shtylla e fundit e segmentit.
- b) Per sa me siper shtylla e pare do te pajiset me struktura metalike mbajtese ne funksion te paisjeve qe do te realizojne kalimin e linjes nga kabllore ne ajrore.
- c) Ne kete shtylla do te montohen edhe joint box-et qe do te realizojne lidhjen e kabllit optik me trosin OPGW qe do te montohet ne segmentin ajror te linjes.
- d) Demontimin i segmentit te linjes ajrore egzistuese 110 kV Ballsh - Memaliaj.

Qellimi perfshin gjithashtu montimin dhe instalimin e te gjitha materialeve dhe pajisjeve te nevojshme, punimet civile per bazamentet dhe shtyllat, shtrirjen e tokezimeve nentoke, testimet ne objekt per komisionim si dhe dorezimin e dokumentacionit.

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 funksionojne ne menyre qe te plotesoje 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 planimetrive te linjes, pozicionimin e shtyllave, investigimin dhe raportin e dheut/tokes, projektimin dhe llogaritjet e bazamenteve, llogaritjet elektrike dhe mekanike te percjellesve dhe OPGW, projektimin dhe analizen strukturore te shtyllave, llogaritja dhe zgjedhja e izolacionit te linjes, koordinimi i izolatoreve-morseterise-armatures se linjes, tabelat e montimit te percjellesve dhe OPGW dhe metodologjine e kryerjes se punimeve, pergatitje e gjitha dokumentacionit te projektit dhe dorezimi per miratim nga Punedhenesi.
4. Bashkebesedimin me pronaret e tokes dhe autoritetet vendore per perdorimin e tokes se tyre per rruget hyrese provizore, magazinimin e materialeve, pozicionet e shtyllave dhe trasene e linjes.
5. Sigurimin e lejeve nga pronaret e tokes dhe autoritetet vendore per te gjitha aktivitetet ne terren.

6. Prokurimin, prodhimin, testimin ne uzine, paketimin, sigurimin, transportin, zhdoganimin, shkarkimin dhe magazinimin e te gjitha pajisjeve dhe materialeve te kerkuara.
7. Montimin e linjes ajrore te transmetimit 110 kV duke perfshire (por nuk eshte domosdoshmerisht e kufizuar) bazamentet dhe punimet civile, mbrojtjen nga erozioni, sistemet e tokezimit, montimin e shtyllave, montimin e percjellesve dhe OPGW, lidhjen e fibres optike ne çdo kuti bashkuese, instalimin komplet te pajisjeve elektrike, komisionimin e te gjitha punimeve.
8. Furnizimin e pajisjeve dhe mjeteve qe kerkohen per montimin, testimin dhe komisionimin.
9. Furnizimin e materialeve rezerve dhe te pajisjeve te mirembajtjes.
10. Dorezimi i dokumentacionit "As Build" te objektit.
11. Heqjen e gjithe mbeturinave, materialeve te ndertimit dhe punimeve te tjera ashtu siç duhet me qellim qe kantieri te mbetet i paster dhe ne kushte te pranueshme.

Aksesoret per komponentet kryesore te projektit perfshijne, duke mos qene te limituara, materiale bashkuese dhe morseta per percjellesit, pajisjet per realizimin e bashkimeve te percjellesave dhe kablove, materialet fiksuese duke perfshire vidat, bulonat, dadot, rondelet.

Kontraktori duhet te ekzaminoje me kujdes dokumentat e Kontrates dhe te gjitha kushteve qe ndikojne ne ekzekutimin e Punimeve dhe te vleresoje gjitha mundesite realizuese dhe nevojat.

Te gjithe materialet, projektet, detajet, fabrikimet dhe testimet do te jene ne perputhje me kerkesat e pershkruara me poshte dhe te detajuara ne vizatime. Sidoqofte, keto kerkesa teknike nuk kufizojne pergjegjesine e Kontraktorit per te realizuar te gjithe projektin, punimet dhe furnizimin e te gjithe aksesoreve brenda qellimit, ne menyre qe kompletoje punimet dhe qe te jene gati per funksionim.

Asnje mungese apo paqartesi ne vizatimet apo ne kerkesat teknike nuk do ta çliroje Kontraktorin nga pergjegjesia e furnizimit me materiale dhe punime cilesore.

Te gjitha projektet dhe detajet do te jene subjekt i aprovimit nga Punedhenesi. Punedhenesi ka te drejten ti kerkoje Kontraktorit, pa kosto shtese, per çdo ndryshim ne projekt dhe detaje, te nevojshme per ta realizuar objektin konform kushteve te kontrates. Kontraktori do te marre persiper pergjegjesi te plote per pershtatshmerine dhe saktesine e punimeve, qe kerkohen te realizohen. Ai mbetet pergjegjes per sigurimin e te gjitha te dhenave te nderthurjes me objekte te tjera jashte objektit te tij te punes.

Nje verifikim i sasive do te behet gjate fazes se projektimit te detajuar dhe jane subjekt i miratimit nga Punedhenesi. Kontaktori duhet te percaktoje sasite e nevojshme bazuar ne projektin e tij final te aprovuar.

2.3.Kerkesat Teknike

2.3.1. Projektimi i Linjes

2.3.1.1. Te pergjithshme

Standardi i ri European EN 50341-1: “Linjat ajrore elektrike qe kalojne AC 45 kV” eshte ne fuqi qe nga 2004 dhe eshte prezantuar zyrtarisht ne te gjitha vendet anetare te CENELEC. Ky standart trajton te gjithe komponentet e linjes se transmetimit. Pjesa e I “Kerkesa te Pergjithshme - Specifikime te zakonshme” do te aplikohet per projektimin e te gjithe komponenteve kryesore te segmentit te ri ajror te linjes 110 kV Ballsh - Memaliaj duke marre ne konsiderate dhe respektimin e normave shqiptare te projektimit, VKM 483-Rregullla Teknike “Per Kushtet Teknike dhe Garantimin e Sigurise se Linjave Elektrike me Tension te Larte mbi 1 kV”.

Metoda e projektimit qe do te zbatohet per llogaritjen e komponenteve te linjes eshte bazuar ne konceptin e gjendjes limit te aplikuar se bashku me faktorin e pjesshem te sigurise konform EN 50341-1.

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:

$$E_d \leq R_d$$

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

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.

Bazuar ne trasene paraprake te linjes dhe ne specifikimet teknike, kontraktori do te kryeje investigimet, llogaritjet dhe studimet e tij per te realizuar nje projekt te optimizuar te linjes. Kontraktori do te jete pergjegjes per projektimin e plote dhe te hollesishem te adaptuar me kushtet e aktuale.

2.3.1.2. Parametrat speciale te projektimit

Tabela e meposhtme paraqet kerkesat minimale te projektimit sipas kend veshtrimit te sistemit elektrik dhe te dhenave te tjera te pergjithshme (shiko gjithashtu edhe Tabelat e te dhenave).

Tensioni nominal U_n	110 kV
Tensioni maksimal operativ U_s	123 kV
Frekuenca e fuqise	50 Hz
Niveli i izolacionit baze (shkarkimet nga rrufete)	550 kV _{peak}

Qëndrushmeria për kohë të shkurtër ndaj tensionit nominal të frekuencave industriale	230 kV _{r.m.s.}
Niveli i rrymes 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 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, rievimi topografik, profilat dhe plani

2.3.2.1. Traseja paraprake e linjes

Duhet të theksohet që traseja e linjes e paraqitur në hartat bashkëngjitur është një trase paraprake. Traseja paraqitet në Aneksin 1 dhe bazohet në hartat topografike me shkallë 1:25'000. Në harta është treguar traseja e linjes dhe pozicionet e kthesave të saj në sistemin UTM/WGS84.

2.3.2.2. Traseja e linjes dhe rievimi topografik

Kontraktori do të kryej rievimin topografik perfundimtar 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 zhvendosur pikat e kthesës. Vizatimet e detajuara perfundimtare për trasenë e përcaktuar do të dërgohen Punedhësit për miratim. Çmimi i kontratës të përfshijë parashikim për vizatime të detajuara shtesë të kërkuara nga Autoritetet Ndërtimore.

Rievimi topografik të realizohet nga specialiste të kualifikuar dhe me përvojë. Jo më pak se 15 ditë para fillimit të punëve, 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 rievimit 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 përgatit një zgjidhje teknike dhe ta dorëzojë për miratim tek Punedhësi. Sherbime të tilla duhet të jenë të përfshira në çmimin e kontratës.

Profilat gjatesore do te realizohen sipas matjeve preçize nga toka ose ajri. Teknikat e matjeve dhe dhe instrumentat e perdorur do te jene elektronike dhe me regjistrim dixhital. Saktesia e matjeve vertikale dhe horizontale duhet te jete e larte

Kriteret e meposhtme jane te vlefshme per zgjedhjen e trasese se linjes:

- Te shmangen sa me shume te jete e mundur zonat e populluara.
- Te respektohen maksimalisht kufijte e pronave gjate pozicionimit te shtyllave te linjes 110 kV
- Te optimizohet kalimi mbi linjat e tjera elektrike, rruget kryesore dhe hekurudhat.
- Te zgjidhen pozicione te pershtatshme per kalimin mbi lumenj.
- Hyrjet per ne pozicionin e shtyllave dhe ne vecanti per ato kendore te behen ne menyre te tille qe te lejojne transportimin e barabaneve te percjellesve dhe mjeteve per shtrirjen dhe terheqjen e tyre.
- Te jete e mundshme hyrja ne te ardhmen per qellime mirembajtje gjate kohes se shfrytezimit.
- Ti kushtohet vemendja e duhur aspekteve kryesore ambjentale.
- Te merret ne konsiderate impakti i aktiviteteteve ndertuese ne kostot perkatese
- qe lidhen me to.
- Ti kushtohet vemendja e duhur rrezikut te erozionit dhe thyerjeve ne zonat malore.

2.3.2.3. Profilat gjatesore te linjes

Kontraktori duhet te pergatise projekte te profilave gjatesore me pozicionet shtyllave ne to. Te gjitha vizatimet jane subjekt i miratimit te Punedhesisit. 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 rrugeve 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 distancen 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 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 “l” 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 me Te Dhenat Teknike te linjes. Ne profilat gjatesore te linjes duhet te paraqitet kurbat e varjes se percjellesit te poshtem te linjes per temperaturen maksimale te tij se bashku me profilin e terrenit , si dhe e percjellesit te siperm per temperaturen minimale te tij. Kontraktori duhet te ofroje nje perlllogaritje te distances elektrike per te gjithë kryqezimet e linjes me objekte te tjere si rruget, hekurudhat, lumenjte dhe linjat elektrike dhe te telekomunikacionit ne menyre qe te evidentojte qe distanca elektrike eshte respektuar per rastin me te disfavorshem.
- Pemet frutore dhe te mbjellat nuk do te priten dhe distanca elektrike e linjes do te marrin ne konsiderate lartesine e tyre gjate pozicionimit te shtyllave.
- Vemendje e vecante do te tregohet prane zonave te populluara ose prane rrugeve ku linja do te jete paralel me linja elektrike ekzistuese. Shtyllat do te vendosen sa me prane atyre te linjes ekzistuese dhe do te jene objekt i miratimit nga Punedhenesi. Sipas kesaj, pozicioni i shtyllave te linjes ekzistuese do te jete qartesisht i shenuar ne vizatimet.
- Numri i shtyllave ndermjetese ne nje seksion linje te drejte (pjesa ndermjet dy shtyllave kendore) te limitohet nga gjatesia e seksionit, i cili nuk duhet ta kaloje 5 km, kjo duhet miratuar nga Punedhenesi.

Shkalla e profileve do te jete:

- 1:2000 horizontalisht dhe
- 1:500 vertikalisht

Renditja e shtyllave ne profil te behet ne menyre te tille qe te korespondoje me drejtimin e linjes ne harta. Ne pergjithesi, fletet e vizatimit te profilave do te nisin dhe perfundojne me shtylla kendore, pra çdo seksion linje duhet te filloje ne nje flete te re. Kur kjo nuk eshte e mundur sepse fletet dalin shume te gjata, atehere fletet mund te mbarojne me shtylla ndermjetese por kjo e fundit duhet te pasqyrohet ne te dy fletet e njepasnjeshme.

2.3.2.4. Miratimi i trasese se linjes

Kontraktori duhet te paraqese profilat gjatesore, hartat me trasene e linjes dhe listen e shtyllave tek Punedhenesi per miratim duke perfshire perlllogaritjet qe evidentojte qe ne kryqezimet me objekte te tjera jane plotesuar te gjitha kerkesat. Informacioni i detajuar per pozicionimin e shtyllave te linjes duhet te tregojte me saktesi vendndodhjet e shtyllave ne menyre qe te identifikohen lehtesisht pronaret e prekur te tokes. Per me teper, nje harte qe tregon te gjitha rruget hyrese te nevojshme per punimet e ndertimit duhet te paraqitet bashke me profilat gjatesore tek Punedhenesi per miratim.

Bisedimet me pronaret e tokes dhe Autoritetet vendore lidhur me vendndodhjet e shtyllave, trasese se linjes, rrugeve hyrese per punimet e ndertimit ne linje dhe kompensimin per aksesin e perkohshem ne kantier, siperfaqet e tokes te zena nga shtyllat e linjes, per demtimin e kulturave bujqesore dhe demtime te tjera te perkohshme etj, do te do te trajtohen sipas Kushteve te Vecanta te Kontrates.

Gjate procedures se aprovimit me autoritetet dhe negociatave me pronaret e tokes, vendndodhjet e shtyllave, mund te ndryshojne perseri ose traseja e linjes mund te rilokalizohet. Kontraktori do te konsideroje te tilla ndryshime pasi te kete perfunduar rilevimin topografik te trasese se modifikuar te linjes. Asnje kosto shtese per rilevimin topografik dhe pergatitjen e te gjitha vizatimeve qe pasyrojne te tilla ndryshime nuk do ti paguhet Kontraktorit.

2.3.3. Mbrojtja e mjedisit

2.3.3.1. Te pergjithshme

Nje studim per Vleresimin e Impaktit ne Ambjent qe shkakton implementimi i ketij projekti do te pergatitet. Ky studim duhet te marre ne konsiderate legjislacionin shqiptar per mbrojtjen e mjedisit. Ne kete kapitull perfshihen vetem konkluzione udhezuese.

Kontraktori nxitet ne respektimin e kerkesave te legjislacionit kombetar per mbrojtjen e mjedisit. Kontraktori do te marre te gjitha masat per shmangien e demtimeve ndaj publikut, tokes, prones, te mbjellave, etj dhe do te siguroje qe te gjitha punet do te mbikqyren ne menyre te pershtatshme keshtu qe demtimet do te shmangen sa me shume te jete e mundur.

Ne rastin kur kontraktori konsideron qe demtimi nuk mund te shmanget, neqoftese puna do te vazhdoje normalisht, ai do te njoftoje Punedhenesin lidhur me kete. Neqoftese Punedhenesi konfirmon qe nje demtim i tille i pashmangshem do te ndodhe, punedhenesi do

te jete pergjegjes per kompensimin ne perputhje me demin dhe kontraktori do te procedoje me punet brenda limiteve te dhena nga punedhenesi.

Te gjitha materialet e teperta do te hiqen pas montimit dhe vendi do te lihet ne kushte te pastra dhe te rregullta. Rregullat dhe procedurat e meposhtme do te respektohen me kujdes nga kontraktori per te mbrojtur mjedisin:

- Kontraktori premton te trajtoje mbeturinat ne perputhje me ligjet shqiptare.
- Kontraktori premton te trajtoje te gjitha mbeturinat e rrezikshme, te gjeneruara nga aktiviteti i tij ne kantier ne perputhje me ligjin aktual te rregullores mjedisore nga autoritetet lokale.
- Kontraktori premton te depozitoje te gjitha pajisjet e çmontuara qe permbajne substance te rrezikshme ne vende te Punedhenesit, te cilat jane te mbrojtura nga rrjedhjet.
- Ne rast se substanca te rrezikshme rrjedhin ne siperfaqe tokesore dhe ujore per shkak te aktivitetit te Kontraktorit, ai eshte pergjegjes dhe ndermerr veprime permiresimi. Ai do te siguroje me kostot e tij likuidimin e demtimeve te shkaktuara.

2.3.3.2. Mbrojtja e bimesise

Kontraktori do te limitoje levizjet e brigadave dhe mjeteve te tij ne trasene e linjes dhe rruget hyrese te aprovuara, keshtu qe te minimizojte demtimin te mbjellave, drureve frutore dhe prones. Asnje levizje e makinerive dhe pajisjeve nuk lejohet jashte rrugeve hyrese te aprovuara dhe platformave te ndertimit.

Pemet frutore dhe te mbjellat nuk do te levizen fare. Asnje peme s'mund te pritet pa lejen e Punedhenesit. Rrenjet dhe bimet e tjera nuk do te levizen me qellim parandalimin e erozionit siperfaqesor. Lenda drusore duhet te transportohet ne vendndodhje siç eshte percaktuar nga punedhenesi. Djegia ne kantier ndalohet rreptesisht.

Rruget hyrese do te limitohen siç eshte specifikuar ne paragrafin 2.4.11: Rruget hyrese. Preferohet hapja e rrugeve drejt pozicionit te shtylles ne vend te rrugeve te vazhdueshme hyrese pergjate linjes. Rruget hyrese do te ecin gjithmone poshte nivelit te shtyllave per te zvogeluar impaktin eroziv dhe te ndertohen sic specifikohen ne 2.4.11.

Masat per mbrojtjen e siperfaqes dhe zvogelimin e erozionit (dranazhimi, platformat e vogla, hedhja e gureve, gabionet etj.) jane specifikuar ne paragrafet 2.4.11: Masat mbrojtese nga Erozioni.

Ulluqet dhe rrepirat do te zhduken, demtimet e kanaleve, tarracave, rrugeve dhe vecorite e tjera te tokes do te korrigojen, dhe toka do te kthehet ne kushtet e saj origjinale.

Kontraktori do te jete pergjegjes tek perdoruesit e tokes, qe pershkohen nga linja e transmetimit per çdo demtim te prones personale qe rezulton per faj ose neglizhence te tij, perfshire demtimin e shkaktuar nga humbja e gjese se gjalle, dhe ai do te zhdemtoje demin e shkaktuar prones private nga neglizhenca e tij. Kontraktori do te jete pergjegjes per njoftimin

me shkrim te Punedhenesit per te gjitha rastet e demtimit te plantacioneve te te mbjellave, gjese se gjalle, etj.

Kur Kontraktori shkakton deme pertej limiteve te caktuara ose ne nje shkalle, te cilen Punedhenesi e konsideron te tepert, kontraktori do te jete pergjegjes per sjelljen ne gjendjen e meparshme dhe/ose kompensimin. Neqoftese ne rrethana te tilla, Kontraktori deshton te kompensoje demin, dhe per vleresimin e Punedhenesit kjo ndikon ne progresin e puneve, atehere punedhenesi do te negocioje dhe zgjidhe ceshtjen dhe kostoja e shkaktuar do te zbritet nga pagesat qe do ti behen Kontraktorit.

Kontraktori do te perdore te gjitha mjetet e duhura per te kontrolluar pluhurin ne rruge, zonat e ndertimit dhe gropat e marra me qera. Siperfaqet do te lagen rregullisht per te parandaluar pluhurin qe te behet shqetesim per publikun dhe te interferoje me mbarevajtjen dhe ekzekutimin e rregullt te punes.

2.3.3.3. Mbrojtja e gjese se gjalle

Masat adekuate do te merren nga kontraktori per te parandaluar humbjen apo demtimin e gjese se gjalle gjate ekzekutimit te puneve dhe deri ne rivendosjen e plote te gardheve, mureve, pengesave, portave dhe te tjera si keto.

Kontraktori nuk do te sjelle asnje qen brenda apo prane kantjerit ose te lejoje ndonje nga punonjesit e tij, perfaqesuesit apo agjentet apo ndonje nenkontraktor te sjelle ndonje qen ne apo prane kantjerit, dhe do te heqe ne menyre te menjehereshme çdo qen qe mund te jete ne apo prane kantjerit, si prishje e kesaj mase.

Kontraktori do te jete pergjegjes per çdo demtim apo humbje te gjese se gjalle per shkak te mosplotesimit te kerkesave te mesiperme, sipas vleresimit te Punedhenesit. Mjete parandaluese do te vendosen ne te gjitha shtyllat dhe zgjatimet e shtyllave per te shmangur rrezikun qe gjeja e gjalle te futet midis elementeve te shtyllave dhe te demtohet.

2.3.4. Shtyllat

2.3.4.1. Udhezime te pergjithshme

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

Te gjitha materialet, dizenjimet, detajet, fabrikimi dhe testet duhet te behen ne perputhje me kerkesat e paraqitura, me detajet sipas vizatimeve dhe me specikimet teknike perkatese ne Kap. 4; Tabela e te dhenave teknike dhe sipas aprovimit gjate implementimit te projektit.

Projektet elektrike dhe mekanike duhet te jene konform kerkesave te EN 50341-1.

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 kerkesave 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 kerkesave 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 dhe te ndikojne ne efikasitetin e saj. Asnje pjese metalike me difekt nuk duhet te perdoret ne konstruksione. Vemendje te veçante duhet ti kushtohet eliminimit te mundesise se korozionit qe mund te rezultojne nga efekte galvanike. Dizenjimi, perzgjedhja e materialeve dhe e te gjithe metodave te korozionit 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 dhe S235J2G3/G4 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 gjithe 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 gjithe 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 krahet 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.

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 montohet nje familje shtyllash 110 kV veteqendruese me nje qark. Kontraktori mund te propozoje shtylla egzistuese te standardizuara ose te perdorura me pare ne projekte te ngjashme, me kusht qe keto shtylla te permbushin kerkesat teknike te ketyre Specifikimeve.

Familja e shtyllave te siperpermendura specifkohet si me poshte mbi bazen e madhesise se kendit dhe aftesise mbajttese te shtyllave.

- 1NS, shtylle normale ndermjetese me nje qark, me aftesi perdorimi per kende te vogla deri ne 2°.
- 1HS, shtylle e perforcuar ndermjetese me nje qark, me aftesi perdorimi per kende te vogla deri ne 2°.
- 1LA, shtylle e lehte kendore me aftesi perdorimi per kende deri ne 30°.
- 1MA/1DE, shtylle mesatare kendore me aftesi perdorimi per kende deri ne 70° dhe shtylle fundore e pershtatshme per kalimin e linjes nga ajrore ne kabllore.

Ne tabelen e meposhtme tregohen tipet dhe kombinimet e lartesive per familjen e shtyllave qe se bashku me analizen strukturore te qendrueshmerise se shtyllave per ngarkesat reale te cdo shtylle ne pozicionin e saj perkates ne linje do te perdoren per shtyllezimin e optimizuar te linjes. Ngarkesat e gjeneruara nga analiza e shtyllave do te perdoren per projektimin e bazamenteve dhe ngarkesat mekanike te percjelleve dhe girlandave te izolatoreve.

Te gjitha shtyllat do te pajisen me tros OPGW ne maje te shtylles qe do te sherbeje per mbrojtjen nga shkarkimet atmosferike. Per shtyllat ndermjetese me dy qarqe ne te gjitha fazat vendosen ghirlanda izolatoresh vertikale tipi “I”.

Çdo shtylle perbehet nga nje pjese baze (trupit kryesor) tek e cila montohen pjeset zgjatuese te trupit dhe kater stabe per te realizuar lartesine e plote te shtylles sipas kerkesave te diktuar nga forma e terrenit.

Pjesa baze e shtylles (me zgjatim te trupit ±0) do te percaktohet duke marre ne konsiderate shigjeten maksimale te percjellesit per kampaten nominale (400 m) dhe gjatesine e ghirlandes se izolatoreve per minimumin e lejuar te distances nga toka.

Shtyllat duhet te permbajne keto shtesa/reduktime:

Tipi i Shtylles	Zgjatimet e Trupit te Shtylles
1NS	±0, +3, +6, +9, +12
1HS	±0, +3, +6, +9, +12, +15, +18, +21
1LA	±0, +3, +6, +9, +12, +15, +18, +21
1MA/1DE	±0, +3, +6, +9, +12

Skema gjeometrike e shtyllave duhet te permbush kerkesat kryesore sikurse tregohet ne anekset perkatese dhe do te jene te tilla qe te realizojne kerkesat minimale per distancen ndermjet percjellesve, ketyre dhe pjeseve metalike te tyre, si dhe percjellesve me token.

2.3.4.3.3. Distancat elektrike

Pozicionimi i percjellesave dhe trosit OPGW ne shtylle do te percaktohen duke marre ne konsiderate kushtet e meposhteme minimale te distancave elektrike:

- Distancat elektrike midis vete fazave dhe midis fazave dhe troseve OPGW ne mes te kampates, era mungon
- Distancat elektrike midis pjeseve nen tension dhe pjeseve te tokezuara
- Kendi mbrojtjes i trosit
- Distancat elektrike nga toka dhe objektet
- Distancat elektrike midis percjellesave ne shtylle

Ne detaje:

a) Distancat elektrike midis vete fazave dhe midis fazave dhe trosit OPGW ne mes te kampates, era mungon.

Distanca faze - faze ne [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 ne sipas EN 50341-3-4, Tabela 5.4.3/DE.2
- k=0,75 per distancen vertikale
- k=0,62 per distancen horizontale
- k=0,75 per distancen ndermjet percjellesve dhe trosit
- l_i: gjatesia transversale e inklinimit te girlandes mbajttese te izolatoreve [m]
- f_{max}: shigjeta maksimale e kampates me te gjate [m]
- D_{pp}: distanca elektrike min. ndermjet fazave; per linjat 110 kV : D_{pp}= 1.15 m
- D_{el}: distanca elektrike min. ndermjet fazave dhe tokes ; per linjat 110 kV : D_{el}= 1.00 m
- Dimensionet e traversave (kraheve) te shtyllave kendore te jene te tilla qe te sigurojne distancen horizontale ndermjet percjellesve ne planin normal me percjellesit te mos jene me e vogel se ne shtyllen ndermjetese normale. Mbajtesja e trosit duhet te siguroje distancen elektrike ndermjet percjellesve dhe trosit OPGW si dhe kendin mbrojtes te percjellesve nga rrufete.
- Distanca faze-faze dhe faze-tros ne mes te kampates percakton kampaten maksimale per shtyllen respektive.
- Kampata maksimale midis dy shtyllave te tipeve te ndryshme eshte mesatarja e kampates maksimale te seciles prej tyre.

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

Distancat 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 pershkruhet 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 mbajttese izolatoresh tipi "I" per harqet e shtyllave kendore e inklinuara 20° Harku lidhes ne shtyllat kendore i inklinuara 20°	0.75

<p>Distanca elektrike per rastin</p> <p>Inklinimi i girlandes "I" te izolatoreve per rastin e erens maksimale ne percjellesa.</p> <p>Girlande mbajtese izolatoresh tipi "I" per harqet e shtyllave kendore e inklinuara 35°</p> <p>Harku lidhes ne shtyllat kendore i inklinuara 35°</p>	<p>0.23</p>
--	-------------

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 peshes 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°.

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 Kap.4; Tabela 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/m^3 (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 lartesis 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 lartesis $V_h = 0.19 \cdot \ln(h/0.05) \cdot V_R$

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 = kendi i drejtimit te eres me percjellesit

por ϕ e ndryshme nga 0.

Era ne girlandat e izolatoreve

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

$$G_q = 1.0$$

$$G_{ins} = 1.05$$

$$C_{ins} = 1.2$$

$$A_{ins} = \text{projeksioni i siperfaqes se girlandes se izolatoreve}$$

Era ne 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 rezistences ndaj eres i siperfaqes se shtylles
(shiko EN 50341-1, kap. 4.2.2.4.3, fig. 4.2.2 dhe 4.2.3)

A_{t1} = siperfaqja efektive e elementeve te faqes 1

A_{t2} = siperfaqja efektive e elementeve te faqes 2

ϕ = kendi i drejtimit te eres ne shtylle

Ngarkesa e akullit

Ngarkesa baze e akullit ne percjelles

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

d_i - diametri i percjellesit me akull [m]

d_o - diametri i percjellesit pa akull [m]

Ngarkesa e me ere dhe akull

Ere 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 ne percjelles

Tensioni ne percjellesi dhe tros duhet te percaktohen nga Kontraktori. Llogaritja e tensionit duhet te bazohet ne supozimet e meposhtme:

- a. sforcimi ditor i percjellesve dhe trosit ndodh per kushtet:
 - pa ere (0 m/sec)
 - temperatura mesatare vjetore e ambientit
- b. sforcimi maksimal i percjellesve dhe trosit gjate punes ndodh per kushtet:
 - e presionit te eres maksimale te pranuar ose
 - e temperatures minimale te ambientit te pranuar ose
 - e ngarkeses se akullit pa ere

- e ngarkeses se akullit me ere te reduktuar

Ngarkesat e ndertimit dhe mirembajtjes

Kontraktori duhet te paraqese per miratim propozimet e tij per ngarkesat qe do te zbatohen ne shtylla gjate shtrirjes dhe terheqjes se percjellesve si dhe ne perputhje me koeficientet e sigurise per shtyllat dhe bazamentet qe jepen ne tabelat e te dhenave teknike per kushtet e meposhteme:

- Komponentet e tensionit ne percjellesa dhe tros per gjithë kohen e vendosje-terheqjes se tyre per temperaturën minimale dhe pa ere (perfshire te gjitha etapat e instalimit te percjellesave)
- Komponentet e tensionit ne percjellesa dhe tros per gjithë kohen e vendosje-terheqjes se tyre per ngarkese te eres 50% te presionit maksimal te eres ne percjellesa, girlanda izolatoresh, shtylle, etj. (perfshire te gjitha etapat e instalimit te percjellesave)
- Ngarkesat vertikale per kushte normale pune, plus 3.0 kN qe veprojne vertikalisht ne secilen traverse.
- Çdo element i shtylles i pjerret me pak se 30 grade ne horizontal duhet llogaritur te kete faktoret specifikë te sigurise kur behet fjale per ngarkesat ne mirembajtjen qe pershkruhen ne kete kapitull, se bashku me ngarkesen vertikale prej 1.5 kN qe veprojne ne mes te gjatesise pa mbeshtetje te elementit.

Rastet e ngarkesave

Standarti europian EN 50341-1 (tabela 4.2.7) rekomandon rastet e meposhtme te ngarkesave. Rastet e ngarkimit qe duhet te merren ne konsiderate per projektimin e shtyllave dhe bazamentet e tyre jane raste pune normale dhe te veçante si me poshte:

- Era maksimale transversale, pa akull (N1)
- Era maksimale 45°, pa akull (N2)
- Akull me ere te reduktuar transversale (N3)
- Akull me ere te reduktuar 45° (N4)
- Rezistenca ndaj efektit kaskade per shtyllen kendore (N5)
- Percjelles edhe tros i keputur (E1)
- Rezistenca ndaj efektit kaskade per shtyllen ndermjetese (E2)
- Montimi dhe mirembajtja (E3).

Kombinimi i ngarkesave (ngarkesat e aplikuara ne te njejten kohe) qe duhet marre ne konsiderate per rastet normale dhe ato te vecanta te ngarkesave permblidhen ne tabelen e meposhtme.

SPECIFIKIME TEKNIKE:

RIKONSTRUKSION I SEGMENTIT TE PARE TE LINJES
110 KV BALLSH – MEMALIAJ

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	Efeki Kaskade	Montimi dhe mirembajtja
	N1, N2	N3, N4	N5	E1	E2	E3
Ndermjetes e	<ul style="list-style-type: none"> Pesha vetjake Ngarkesa nga era maksimale ne shtylle, ne percjellesa dhe pajisjet e tjera. Tensioni i percjellesve nen veprimin e eres maksimale 	<ul style="list-style-type: none"> 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 		<ul style="list-style-type: none"> Pesha vetjake Ngarkesa nga akulli (pa ere) Reduktimi i tensionit te percjellesve ose trosit te njeres 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 	<ul style="list-style-type: none"> Pesha vetjake Ngarkesa nga akulli (pa ere) Reduktimi i tensionit te percjellesve dhe trosit te njeres 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 	<ul style="list-style-type: none"> 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

SPECIFIKIME TEKNIKE:

RIKONSTRUKSION I SEGMENTIT TE PARE TE LINJES
110 KV BALLSH – MEMALIAJ

Ankerore	<ul style="list-style-type: none"> • Pesha vetjake • Ngarkesa nga era maksimale ne shtylle, ne aksesore dhe percjellesa • Tensioni i percjellesve nen veprimin e eres maksimale 	<ul style="list-style-type: none"> • 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 	<ul style="list-style-type: none"> • Pesha vetjake • Ngarkesa nga akulli (pa ere) • $2/3$ e tensionit te percjellsve ne kushtet e eres se reduktuar dhe akullit, qe vepron ne te gjitha pikat e kapjes vetem ne njeren ane te shtylles, njekohesisht (Zbatohet per te gjitha shtyllat me te gjithe qarqet e montuar) 	<ul style="list-style-type: none"> • Pesha vetjake • Ngarkesa nga akulli (pa ere) • Reduktimi i tensionit te percjellesve ose trosit te njeres ane me 100% (te dy ne kushtet e eres se reduktuar dhe akullit) dhe qe vepron ne çdo pike kapje ne shtylle 	<ul style="list-style-type: none"> • 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
Fundore	<ul style="list-style-type: none"> • Pesha vetjake • Ngarkesa nga era ne shtylle, aksesore, percjellesa • Tensioni i percjellesve nen veprimin e eres ne njeren ane. 	<ul style="list-style-type: none"> • Pesha vetjake • Ngarkesa nga akulli • Ere e reduktuar ne shtylle, aksesore dhe percjelles me akull • Tensioni i percjellesve nen 		<ul style="list-style-type: none"> • 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 	



SPECIFIKIME TEKNIKE:

RIKONSTRUKSION I SEGMENTIT TE PARE TE LINJES
110 KV BALLSH – MEMALIAJ

		veprimin e erez dhe akullit ne njeren ane				
--	--	--	--	--	--	--

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 kushtet e shkuljes

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 e pa percaktuar 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, 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 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 Punedhnesi. Rekomandohet perdorimi i nje programi kompjuterik te njohur.

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

Kontraktori duhet te paraqese te dhenat e meposhtme:

- Emrin dhe versionin e programeve kompjuterike dhe standardeve te aplikuar per analizen strukturore
- Llogaritjet e detajuara te ngarkesave
- Skemat e pemeve te ngarkimit
- Skemat gjeometrike te modelit te shtylles per analize strukturore, 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 epshmerise efektive, llogaritjet e raportit te sforcimit maksimal me kapacitetin e llogaritur te aftesisë mbajtese te çdo elemente dhe nyje
- Marken dhe tipin e çelikut per çdo element dhe numrin e nevojshem 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 strukturore 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: Ngarkesa finale e qendrushmerise

Elementi/Veprimi	Rezistenca specifike
<u>Elementet :</u>	
Shtypje	shiko 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 qendrushmeri	$\alpha \cdot F_u \cdot d \cdot t$

ku: F_y = Kufiri i qendrushmerise

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 epshmerise efektive te elementeve

Vlerat e raporti maksimal te epshmerise se elementeve gjenden ne Kap.4; Tabela 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:

- | | |
|---|----------|
| • 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 45x45x |
| • 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 kembeve te shtylles dhe zgjatimeve te tyre te mbahet ne limite te pranueshme dhe/ose te zvogelohet madhesia e platformes se shtylles.

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

Shtyllat duhet te modelohen sipas nje sistemi plotesisht trekendror.

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 strukturore do te jene elementet qe do te sherbejne perthurjet 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 1MA/1DE qe do te perdoren per kende te linjes 60°, 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 për shtylla ndermjetese duhet të projektohet si për montimin e girlandave të ke ashtu edhe dopio të izolatoreve. Për më tepër për qëllim mirëmbajtje çdo traverse shtylle ndermjetese duhet të ketë dy pika kapje për të njëjten ngarkesë dhe pozicion të percaktuar: një për girlandën varesë dhe tjetren për pajisjet gjate mirëmbajtjes.

Traversat e shtyllave ankerore të projektohen që të lejojnë montimin e girlandave të ke dhe dopio dhe shtese të ketë dy vrima për mirëmbajtjen. Duhet që vrimat shtese të jenë të tilla që të përballojnë sforcimin që vjen nga percjellesi.

Pikat e kapjes në shtyllat ankerore duhet të projektohen në mënyrë që të kenë dy kapje për girlandë dopio në pozicion paralel për mesataren e kendit të linjes.

Lidhjet

Shtyllat që do të perdoren duhet të jete me bulona. Duke parë rrezikun që ka procesi i saldimit kontraktori duhet ta shmange sa më shumë të jete e mundur dhe ta aprovoje këtë tip lidhje tek Punedhënesi. Bashkimi me bulona do konsistoje në bulona metrik bashkë me një rrothë të sheshtë, një rrothë suste dhe një dado. Percinat nuk do të perdoren.

Kontraktori duhet të furnizojë gjithë sasinë e nevojshme plus 5% për të gjitha bulonat e perhershme në shtylla, dadot dhe elementet e tjera të ngjashëm gjithë materialëve të nevojshëm për fillimin e punës në kantiër. Sasia e bulonave, dadove etj., që janë teprice pasi ka mbaruar montimi i shtylles do të jenë pjesë kembimi dhe do të ambalazhohen, shenohen dhe dorëzohen si teprice tek Punedhënesi.

Për lidhjet strukturore preferohet që bulonat të jenë të një madhësiei. 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, rrothet dhe bulonat duhet të jenë të galvanizuara. Filetimi për galvanizimit do të jete filetim i ashpër. Këto element nuk duhet të kenë tepri galvanizimi në rreze të filetit dhe dadot duhet të filetohet lehtësisht në gjithë gjatësinë e bulonit pa teprice lirie.

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

Numri i nyjeve duhet të jete minimal. Nyjet duhet të jenë në gjendje të tranferojnë sforcimin e llogaritur në element.

2.3.4.3.6. Detaje

Te pergjithshme

Dimensionet e shtylles, inkuadrimi, gjatesia dhe profili i dimensionuar per çdo ele, numri, madhesia dhe gjatesia e bulonave, trashesi per çdo filetimit, dimensionimi i detajuar per pllake performuese dhe çdo detaj tjetër i nevojshem per te prodhuar secilen pjese do te paraqiten ne nje vizatim te detajuar per aprovim. Nuk do te lejohet asnje ndryshim pa aprovimin me shkrim nga Punedhenesi.

Te gjitha elementet e thurjes do te jene nje cope aty ku eshte e mundur. Te gjitha diagonalet me dopio element do te bashkohen mes tyre ne piken e intersektimit me jo me pak se nje bulon.

Plani i thurjeve te shtylles ne nivelin e traversave duhet te jete i tille qe te mos lejoje elementet e prerjes terthore te shtylles nga deformimi ne krahesim me origjinalin prej forcave perdredhese.

Kendi midis lidhjese se dy eleve te sforcuara nuk duhet te jete me pak se 15°.

Kendi midis elementeve te diagonales dhe elementeve kryesore per shtyllat 1MA/1DE nuk duhet te jet me pak se 25°.

Stabet duhet te prodhohen me vrima te pershtatshme per lidhjen me tokezimin baze dhe shtese.

Vrima me e ulet e bulonit ne stab qe do te sherbeje per lidhjen e eles kryesore te thurjes do te jete 50 mm mbi nivelin e betonit te bazamentit.

Vizatimet

Te gjithe elementet dhe pllakat duhet te paraqiten ne vizatime. Kontraktori duhet te perdore sa me pak vizatime qe te jete e mundur, dhe per çdo element te njejte ne dimensione dhe detaje duhet te kete te njejtin emertim, pavarsisht pozicionit te tij ne strukturen e shtylles.

Te gjithe elementet dhe pllakat perberese te nje te grupi do te paraqitet ne vizatim individual. Emertimet per grupin e elementeve do te tregohen ne vizatim.

Per çdo tip shtylle do te dorezohet nje table e materialeve e cila do te permbaje dimensionin, gjatesine dhe peshen e çdo elementi te galvanizuar si dhe peshen totale te trupit te shtylles, zgjatimeve te trupit te shtylles si dhe te stabeve ne perputhje me vizatimet perkatese te detajuara dhe te aprovuara. Do jene gjithashtu te perfshira numri i bulonave, dadove, rondeleve si dhe pllakat per çdo shtylle.

Nyjet

Te gjitha nyjet lidhese do te jene te tilla qe jashtequndersite e tyre te jene sa me te vogla qe te jete e mundur.

Hapesirat midis eleve dhe pikave bashkuese, te krijuara nga pozicionimi i eleve ne strukturen e shtylles, do te mbushet me mbushes me trashesine e duhur. Per te gjitha bulonat me koke konike, do te furnizohen edhe rondelet perkatese.

Pllakat bashkuese, nese perdoren, do te projektohen nga kontraktori dhe do te jene ne perputhje me standardet perkates.

Distanca ndermjet bulonave dhe distanca me anet e eles do te jete 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 prere
12	30	120	16	20
16	40	160	22	25
20	50	200	27	30
24	60	240	32	40

Bulonat per ngjitjen ne shtylle

Çdo shtylle duhet pajiset me bulonat per ngjitjen ne te, tipi i te cilave duhet te jete i aprovuar, te vendosura ne menyre te alternuar ne faqet e kunderta ne elen kryesore jo me shume se 380 mm ndermjet qendrave te tyre, duke filluar direkt mbi elementet qe ndalojne ngjitjen dhe vazhdojne deri te mbajteset e trosit. Diametri minimal per bulonat e ngjitjes do te jete 16 mm. Bulonat e ngjitjes nuk duhet te perdoren per lidhje.

Vrima per bulonat e ngjitjes pergjate eleve kryesore poshte elementeve qe pengojne hipjen duhet te jene jo me shume se 380 mm ndermjet qendrave ne elet ku jane vendosur bulonat e perhershem.

Nyjet per varje

Te gjithë elementet per fiksimin e izolatoreve vares ose terheqes ne traversa dhe elementet per fiksimin e trosit duhet te furnizohen nga kontraktori pasi te aprovohen. Keto nyje duhet te projektohen sipas te gjitha kerkesave teknike te shenuara ne specifikimet teknike dhe llogaritjet per keto te fundit duhet te jene bashke me analizen strukurore te shtylles.

Tabelat qe vendosen ne shtylle

Kontraktori duhet te furnizoje gjithë tabelat sinjalizuese ne shtylle perfshire ketu edhe aksesoret per fiksimin e tyre si bulona, dado, rondele etj .

Ngjyrat e tabelave dhe madhesia e shkronjave per çdo table do te perskruhet me poshte ose do te diktohet nga Punedhenesi me vone. Tabelat duhet te jene rezistente nga korozioni me shkronja te stampuara dhe me pas te lyera, ose ne celik te emaluar lehte.

Kontraktori eshte i detyruar te parashikoje pozicionin per çdo element te shtylles ku do te kapen e keto tabela.

Pllakat per tu pare nga aeroplani

Kjo pllake do te vendoset me numrin perkates ne çdo shtylle ankerore dhe ne çdo 10 shtylla ndermjetese pasi te jete aprovuar. Numri i shtylles do te vendoset ne kete table metalike me shkronja me lartesi min. 700 mm. Tabela duhet te jete e ngjyrosur ne te zeze. Pllaka duhet te vendoset mbi traversat nen kapjen e trosit ne menyre te tille qe te veshkohet lehte nga ajri.

Tabelat qe tregojne qarqet

Keto tabela tregojne pozicionin e qarkut dhe numrin e tij me shkronja te zeza ne fushe te bardhe. Lartesia e shkronjave duhet te jete 150 mm.

Keto tabela duhet te vendosen ne çdo shtylle dhe nen çdo qark, tre metra nga niveli 0.0 direkt mbi pajisjen penguese qe nuk lejojne ngjitjen ne shtylle.

Tabelat e fazeve

Keto tabela jane me shkronjat “A”, “B” and “C”, respektivisht ne ngjyre te verdhe, jeshile, te kuqe. Nje komplet me te tre fazat duhet te instalohet nen secilin qark, rreth 3 metra nga niveli 0.0 direkt mbi pajisjen qe pengon ngjitjen ne shtylle dhe duhet te aprovohet dhe vendoset ne çdo shtylle fundore dhe ankerore.

Tabelat paralajmeruese te rrezikut

Tabela e rrezikut (2 cope) duhet te jete me simbole te zeza ne fushe te verdhe. Kjo table duhet te permbaje shenjen universale qe tregon rrezik vdekje me nje kafke dhe dy kocka te kryqezuar. Teksti rrezik vdekje duhet te shkruhet patjeter ne gjuhen shqipe. Niveli i tensionit duhet te jete i dukshem shume mire. Keto tabela duhet te vendosen tre metra mbi nivelin 0.0 m dhe direkt mbi pajisjet e kundra ngjitjes dhe duhet te vendoset ne çdo shtylle pasi te aprovohet.

Tabela qe tregon numrin

Tabela qe tregon numrin e shtylles do te jete me numra ne te zeze dhe fushe te bardhe. Madhesia e numrave duhet te jete 150 mm. Keto tabela duhet te 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. 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 250mm 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 gjithe 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 distancën e lejuart nga fundi i elementit.

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

2.3.4.4.3. Hapja e vrimave me punkSION dhe punto

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.

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

Te gjithë elementet qe kane vrime 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 ndjeke 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 gjithë elementet me trashesi te barabarte ose me shume se 14 mm;
- b) Celik me fortesi 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 & 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 vrime 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

Te gjitha perkuljet e elementeve prej celiqeve me fortesi 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 gjithe elementeve do realizohet me nje flake jo oksiduese mbi nje sipërfaqe te mjaftueshme per te eliminuar deformimin e tepert. Perkuljet me te nxehte do te lihen te ftohen me ngadale ne temperaturën e ambientit.

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

Te gjitha saldimet e mundshme do te behen ne perputhje te plote me standardin EN 1993-1-1 ose standarde te 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 Punedhënesit. Struktura prej çeliku, procesi saldim, elektroda dhe trajtimi duhet te jete i tille qe te shmangët 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 luhajte 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 gjithë 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 gjithë 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 siperfaqe 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, saldimit 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 rondolet. 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 gjithe 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 siperfaqe 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 gjithe siperfaqen 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 siperfaqe te paster.
- Aplikoni lysterjen me dy shtresa me aliazh zinku ose lysterjen 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 eshte lokal dhe mund te riparohet me lysterje.

Kur riparimi autorizohet, zona e demtuar duhet te pastrohet mire me furce teli dhe me pas te ripastrohet me solvent dhe me pas i jepet nje lysterje. Perqendrimi i zingut te paster ne tretesiren qe do te lyeje pjesen e demtuar do te jete jo me pak se 85 %.

Nje sasi e konsiderueshme per riparim me lysterje me zink spray te nje cilesie te miratuar, duhet te sigurohet ne sasi te mjaftueshme, ne menyre qe te jene ne gjendje per te korrigjuar njolla e siperfaqeve te demtuara e galvanizuar per shkak te transportit dhe trajtimit.

2.3.4.5. Paketimi

Metoda e paketimit duhet te dorezohet per miratim ne kohen e duhur. Kerkesat e meposhtme duhet te merren parasysh.

E gjithë ngarkesa do te paktohet ne menyre qe te mos demtohet gjate transportimit (qofte ky detar ose tokesor). I gjithë materiali i paktuar do te jete prone e Punedhenesit.

Paketimet e materialeve duhet te kene madhesi te tille qe te mundesojne transportin dhe dorezimin e sigurte.

Kasat e paketimit kur perdoren duhet te jene te ndertuar te tille qe te sigurojne fortessi dhe me trashi jo me pak se 25 mm. Materiali ne keta te fundit duhet te jete i siguruar mire ose i kapur me kapese ose me derrasa te vena terthor.

Bulonat dhe dadot do te futen ne arka per transport, por nuk duhet qe bashke me to te vendosen elemente me material ndryshe nga ai i bulonave.

Kujdes i vecante duhet te tregohet qe materiali brenda kutise se transportit te mos levize por te jete i fiksuar mire.

Kontraktori duhet te tregojë kujdes ne paketimin dhe transportin e pjeseve te galvanizuara te cilat duhet te ruhen nga ndryshku i bardhe.

Te gjitha tabelat me emertimin e mallit te vendosura jashte kutive te paketimit duhet te shkruhen me material kundra ujit dhe te llakohen ne menyre qe te mos fshihen gjate transportit.

2.3.4.6. Garancia e cilesise

2.3.4.6.1. Te pergjithshme

Kontraktori do te paraqese nje Procedure te Garantimit te Cilesise te detajuar perfshire dhe Planin e Inspektiveve dhe te Testeve (PIT), te gjitha keto do ti dorezohen Punedhenesit per aprovim. Eshte pergjegjësia e kontraktorit per te bere testet dhe inspektimet e nevojshme gjate prodhimit te shtyllave.

Kontraktori duhet te identifikojë gjithë materialin perfshire bulonat dhe dadot e perdorura ne kete projekt ne perputhje me test raportet e fabrikes dhe/ose certifikatat e materialit, dhe duhet te dorezoje per aprovim tek Punedhenesi test raportin e fabrikes dhe/ose certifikatat e materialit.

Kontraktori do te beje nje kontroll te dimensioneve te te gjithë materialeve per pajtuesmerine me standardin perkates dhe gjithashtu do te bej nje kontroll vizual te elementeve para dhe pas galvanizimit.

2.3.4.6.2. Testi i kampionit

Pervec inspektimeve dhe testeve te mesiperme, Kontraktori duhet te kryeje testet e meposhteme me shpenzimet e veta ne kampione te zgjedhur rastesisht dhe ne prani te Punedhenesit .

Testet fizike ne kampionet e elementeve te celikut

Testet qe do te kryhen perfshijne kufirin e qendrueshmerise, qenrueshmerise maksimale dhe perqindjes se zgjatimit. Nje set testesh duhet te kryhet per cdo 50 ton elemente celiku te prodhuar.

Testet e galvanizimit ne kampionet e elementeve te celikut

Perfundimet e ketij testeve do te jene ne lidhje me trashesine e shtreses se zingut, aderencen e shtreseses se zingut dhe pamjen e siperfaqes pas zingimit. Nje set testesh duhet te kryhet per cdo 50 ton elemente celiku te prodhuar.

Testet e galvanizimit dhe mekanike te bulonave dhe dadove

Vetite mekanike dhe kontrolli i galvanizimit ne bulonat dhe dadot do te behet ne perputhje me kerkesat e Punedhenesit.

2.3.4.6.3. Montimi ne fabrike

Nje shtylle e çdo tipi dhe lartesie, perfshire dhe elementet per çdo kombinacion per zgjatjen e trupit te shtylles duhet te montohen paraprakisht ne fabriken e prodhimit para se te nisen per ne destinacin per te siguruar montim te sakte ne objekt. Testi do te kryhet ne prani te Punedhenesit. Çdo element i demtuar, i shtremberuar ose i perkulur dhe qe nuk eshte sipas projektit te aprovuar duhet te korrigojohet.

Montimi i elementeve mund te behet horizontal ose vertikal.

Nese gjate montimit vihet re nje gabim ne projekt dhe prodhim, vizatimet e elementeve perkates duhet te rishikohen dhe elemetet e korrigjuar te rifabrikohen te gjitha me koston e kontraktorit. Te gjithë vizatimet e rishikuara do te dorezohen per aprovim nga Punedhenesi.

2.3.4.6.4. Testet Rutine

Personi i caktuar nga Punedhenesi duhet te filloje inspektimin sapo kontraktori te jete gati per fillimin e punes ne bazamente dhe te sigurohet qe i gjithë materiali i nevojshem stabet,

shabllonet te jene gati. Pas kesaj nis inspektimi i struktures se galvanizuar, punimet ne bazament, hekurin e armimit, per te gjitha inspektimet duhet te njoftohet Punedhenesi.

Kur kerkohen inspektime shtese per arsye te defekteve ose mungesave te gjitha shpenzimet e personit te ngarkuar nga punedhenesi do te mbulohe nga kontraktori.

2.3.5. Projektimi i bazamenteve

2.3.5.1. Te pergjithshme

Kontraktori duhet te zgjedhe metoda dhe pajisje per te bere te mundur projektimin dhe zbatimin e bazamenteve ne perputhje me standarte te njohura nderkombetare.

Kujdes special nuk duhet te kete vetem projektimi dhe zbatimi i tij por per aspektin shume specifik qe kane edhe rruget per ne linje si dhe kushtet klimaterike dhe gjeologjike.

Gjithe punimet qe do te kryhen kane nevojte per inspektim, pastrim dhe riparim, si dhe servis per nje kohe te gjate.

Te gjitha materialet duhet te jene te reja dhe te nje cilesie shume te mire, per te punuar edhe ne kushte klimaterike te keqesuara, por edhe ne rastin kur ndodh te shfaqet nje sforcim ne nje pjese, ata duhet te sigurojne efektshmerine ne pune.

Kontraktori duhet te marre pergjegjesine e plote per:

- Perdorimin e shume materialeve te pershtatshme
- Projektin e duhur
- Nje staf te kualifikuar
- Te gjithe servisin ne kohe te pakufizuar (deri sa te zgjase ky zbatim)
- Respektimi i te gjitha kerkesave teknike.

2.3.5.2. Studimi gjeologjik

2.3.5.2.1. Te pergjithshme

Shtrirja e studimit gjeoteknik (gjeologjia – inxhinjerike) 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 se 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 ;
- Përvoja në inxhinieri të themeleve .

Raporti gjeoteknik (gjeologo – inxhinjerik)

Qe 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 pritet te nenshkruset 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 raport hetimet përfundimtare 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

- 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 rrealizimin e sistemit të tokëzimit. Raporti përmban informata të mjaftueshme në lidhje me përcueshmëri 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 ti referohen kapaciteteve mbajtëse të tokës në mënyrë që të jenë në

përputhje me llojin e themelit të zbatuar nga kontraktori.

Anketa topografike

Studimi topografik do të kryhet nga kontraktuesi në lidhje me të gjithë elementet ku kërkohet 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 anketës do të raportohen si më poshtë .

- Përshkrimi i punës së anketës, 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 vrojtimit.

Punime dhe gërmime në dhera

Këto punime aplikohen për të gjithë dherat dhe shkëmbinjtë 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 hetimi 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. Hetimet e detajuara të tokës do të kryhen nga kontraktuesi përgjatë një strategjie në faza të ndryshme si parakusht për planifikimin e themeleve . Shtrirja e hetimeve duhet të jetë e tillë që të lejojë përcaktimin e kënaqshëm të gjitha karakteristikat e nevojshme të tokës, për të përjashtuar çdo zgjidhje jo korrekte dhe të papranueshme dhe jo të besueshme për të përcaktuar llojin, madhësinë dhe ekzekutimin e themelit. Per klasifikimin e tokës, kontraktori do te kryeje hetime ne te gjitha lokacionet pike kendore line dhe pervec kesaj ne vende te mjaftueshme ne mes te pikave kendore ne varesi te konfigurimit te terrenit. Si rregull studimi, në se terreni (traseja) ka shumë ndryshime të ndërtimit gjeologjik, hetimet e tokës duhet të kryhen të paktën në një interval prej 1 - 1,5km, dhe kjo ndyshon (rritet nga 1,5 - 2,5km) në rast se ndërtimi gjeologjik ka uniformitet.

Studimi

Studimi gjeoteknike do te bazohet ne provat ne terren per percaktimin e fortesise se tokes dhe ekzaminimit vizual te prekshem te mostrave gje qe eshte e rendesishme per percaktimin e klasifikimit te tokes. Provat ne terren u duhet te perputhet me kerkesat e meposhtme:

- Tokat jo kohezive - provat e testimit depertimit standart (SPT), kon testi penetrimi (CPTs)
- Tokat kohezive - si dherave kohezive –perdorimi ose jo, i SPTS eshte subjekt i miratimit te punedhenesit s . Vane test (VSTS) mund te perdoret gjithashtu ne menyre te drejte uniforme , per tokat e ngopura plotesisht.
- shkemb i dobet deri ne mesatar,shpime (bore hole) ose georadar testing
- shkemb i forte shpime ose georadar testing ose goephysical electrometrical SEV.

Per te gjitha vendet e hetimit tokes , kontraktori do te jape informacion te qarte , pervec rezultateve te parapercaktuara te te dhenave dhe per gjendjen e meposhtme lokale :

- 1 . kushtet e tokes ne siperfaqe.
- 2 . prirja (tendenca) e tokes ne zonen e themeleve te ardhshme.
- 3 . prirja dhe te çarat dhe e plasaritjeve te shkembinjve dhe stratifikimi dhe gjykimi i tyre ne lidhje me stabilitetin e pergjithshem
- 4 . prirja e siperfaqes se tokes ne afersi te themeleve te ardhshme te shtylles, nese ka predispozicion dhe mundet te krijohet rreshqitje, apo rrezimet dhe renia e gureve apo e dherave nga shpatet afer saj.
- 5 . ne qofte se mundet te kete permbytje ose veprime negative te rrjedhjeve ujore ne afersi rreth themeleve gjate periudhave te rrjedhes se ujit.
- 6 . te dhenat per nivelin e ujerave nentokesore maksimal per te gjitha shtyllat . Si pasoje, hetimet duhet te kryhen ne kohen e pranveres gjate kohes qe nivelet jane me te larta te prithshme te ujerave nentokesore .

Per te gjitha vendet e studimit te tokes e linjes se transmetimit ne vijim do te kryhen .

- vrimet shpimi deri ne min. 10.0 m nen nivelin e menduar baze te tokes.
- per zonen shkembore, thellesia e shpimit do te jete deri max 8.0m.

Kontraktuesi do te urdheroje testin laboratorik per te percaktuar parametrat e nevojshme fiziko – mekanike te tokes per hartimin e projektit te bazamenteve te shtyllave. Parametrat qe duhen percaktuar jane:

- Madhesia e grimcave te dheut
- Permbajtaja e ujrave nentokesore
- Pesha specifike
- Pesha njesi
- Pesha njesi, gjendja natyrale dhe permbajtja e lageshtise
- Aftesia mbajtese e dheut ose shtreses
- Unconfined compressive strength
- Indeksi i dendesise
- Masa e agresiviteti i dheut dhe ujit ne beton

Kontraktuesi duhet te emeroje nje ekspert profesionist te mekanikes se tokes per te supervizionuar te gjithe procesin e marjes se mostrave dhe me pas provave ne laborator.

Eksperti do te mbikqyre punet qe do te kryhen per bazamentet.

Standardet

Testet e analizave qe do te kryhen duhen te jene ne perputhje me standardet nderkombetare EN , DIN , BS , ASTM ose ekuivalente nga nje institutit vendor, te jene te emeruar nga kontraktori dhe te miratuar nga punedhenesit/inxhinier.

Standardet me te rendesishme dhe te pranueshme jane:

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

BS 5930 Kodi i praktikes per fazen investigime ne terren.

Gjithashtu standardet e mesiperme mund te jene te zbatueshme :

- eksplorim i dherave nga gropa, (trial pit) ose i marrjes se kampioneve ne sonde (bore hole), si dhe, hetimet in situ ne toke.
- Si me siper, hetimi ne shkemb.
- Si me siper, hetimet e ujerave nentokesore.
- niveli i ujerave nentokesore, percaktimi dhe pershkrimi i llojeve te tokes ose shkembit, lista e tipeve te tokes, lista e tipeve te tokes per testim, me strukture monolite ose jo te mostrave kryesore.
- Si me siper, lista e llojeve te tokes per hetimet ne shpime (bore hole)
- tabelat e paraqitjes se dherave ne bore hole ose trial pit, paraqitja grafike e rezultateve.
- pajisje per sondazhe dinamike dhe statike ne toke, dimensionet e aparatit dhe procedurat e studimit, vleresimi i rezultateve.
- penetrometer dinamik dhe statik, aplikimi dhe vleresimi i rezultateve
- Punime germimi, klasifikimi i tokes grupeve te tokes

Procedurat

a)Ekzekutimi i shpimeve

Per shpime ne toke jo kohezive, kontraktori do ti kryeje me pajisje e makineri me nje diameter prej 90 - 150mm. Pajisjet do te lejojne ekzekutimin shtese te testit standard pebetration (SPT) ose (CPT) dhe mostrave pa pengese. Kur gjate procesit te shpimeve takohen materiale te forta si shkemb, gure te veshtire, shpimi i shkembit do te vazhdoje per nje thellesi te metejshme sa per te krijuar gjykimin e vazhdimesise se shtresave shkembore. Per punen e shpimit ne toke te veshtire shkembore te perdoret shpimi me tub te dyfishte ose dopio karrotjer. te pakten me diameter te brendshem prej 7.5 cm. Nje kampjonture normale duhet te jete prej 95 % te

kollones se shpimit.

b) Marrja e mostrave

Sampleshall (kampjon marresi) monolit te jete me diameter 100mm dhe 450mm gjatesi.

Mostrat do te mblidhen ne menyre qe struktura e dherave dhe permbajtjen e lageshtise se saj te mos ndryshoje. Mostrat e Disturbed (te prishura) te tokes do te mblidhen ne arka ne intervale te rregullta. Mostrat Jar e rreth me peshe 1 kg do te mblidhen ne arka ne intervale 0.5m duke filluar nga thellesia 0.5m nen nivelin e tokes dhe ne çdo ndryshim te identifikueshem te shtresave.

c) Dokumentimet e shpimeve

Dokumentimet e shpimeve ne terren mbahen per te gjitha llojet e punimeve dhe secilin shpim. Ato do te perfshijne te gjitha te dhenat perkatese dhe rezultatet, vezhgimet, matjet ose teste te drejtuar nga punedhenesit / inxhinier . Bllloqet 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 punedhenesi / inxhinieri ne vend duke perfshire bllloqet 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 punedhenesit / inxhinier nje raport gjeoteknik . Studim i cili permban proçeduren e perdorur gjate studimit , rezultatet e testimit ne terren , vezhgime 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 punedhenesi / 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 punedhenesit / 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 justifikojte vlerat e dhena.

- Class 1 Shkemb i fresket me kapacitet mbajtes te pakten mbi 4.0 kg/cm²
- Class 2 Shkemb i perajruar (i dobesuar) me kapacitet mbajtes deri ne 4.0 kg/cm²
- 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 mbajttese perreth 2.5 – 3.0 kg/cm²
- Class 4 Dhera ne kushte normale me kapacitet mbajtes deri ne 2,0 kg/cm², pa nivel ujrash nentokesore.
- Class 5 Dhera ne kushte normale me kapacitet mbajtes deri ne 1.0 kg/cm², por me nivel ujrash nentokesore (Mundesia e kushteve te bazamentit te zhytur ne uje). Shih gjithashtu te dhenat teknike te tabelës së 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	(⁰)	35 - 40
4	Kendi i frustrimit	(⁰)	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	(⁰)	30
9	Kendi i frustrimit	(⁰)	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	(⁰)	25 - 30

14	Kendi i frustrimit	(⁰)	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	(⁰)	20
19	Kendi i frustrimit	(⁰)	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	(⁰)	15 - 20
24	Kendi i frustrimit	(⁰)	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	(⁰)	-
29	Kendi i frustrimit	(⁰)	-
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 shkemb**, dhe 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 mbajttese 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 x d (ku d eshte diametri i shufrave te ankorimit)

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

Raportet e dimensionit te bazes 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 dimisionin e bazes jane shume te vogla dhe ath do te perdoren bazamente me nje pllake te perbashket .(raft foundation)

Bazamentet ne forme plinti me dhemb, i armuar rende per dherat e klases 5

Bazamentet duhet te jene te tipit molit, te derdhur ne vend, mbasi te jete pergatitur dhe lidhur me pare armimi dhe armatura ose formworku. Stabi gjithashtu betonohet brenda bazamentit. Nuk pranohen bazamente te parapergatitur.

Kontraktori duhet te sjelle tek Punedhenesi llogaritjet per cdo tip bazamenti me informacion te qarte ne lidhje me:

- Ngarkesa maksimale ne shtypje, shkulje dhe forca horizontale pa koeficient sigurie
- Qendrueshmeria 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 si fillim ne minimumet e meposhtme:

- sforcimi i lejuar i dheut, ankorimin e efektshem.
- pajtueshmerine me stukturen
- rreshqitje.
- siguri ne shkulje.
- masat qe duhen mare per mbrojtjen nga agresiviteti i dherave.

Te gjitha bazamentet me pjerrresi me te madhe 1:4 do te kontrollohen per qendrueshmerine.

Do te merren parasysh dhe ulje te rezistences ne shkulje te bazamentit si dhe ulje te aftesise mbajtese te dherave.

Llogaritjet jane objekt i aprovimit nga personi pergjegjes i caktuar nga punedhenesi.

Per cdo tip shtylle dhe tipet perkatese te dherave do te hartohet nje liste e bazamenteve e cila do te jete pjese e projektit qe do te dorezohet per aprovim.

Vendimi i Punedhesisit se cili bazament do te zbatohet dhe pozicionin e sakte ku do vendoset eshte vendimi final pa ndryshime ne cmimin e kontrates.

2.3.5.3. Principet e projektimit

Te pergjithshme

Te gjitha bazamentet e shtyllave do te jene nje bazament per cdo kembe shtylle dhe do te kemi 4 bazamentet ne cdo shtylle, ne rastet kur kjo eshte e pamundur ath do te koljme te zgjidhja me bazamente me 1 pllake te perbashket per 4 stabet.

Pavarsisht specifikimeve ne kontrate, bazamentet per shtylle ankerore dhe fundore do te jene te njejte si ne kembet qe punojne ne shtypje ashtu edhe per ato qe punojne ne shkulje. Bazamentet duhet te plotesojne aftesine mbajtese per kushtet e ngarkesave maksimale per shkak te kombinimit me te rende te kendit te linjes dhe drejtimit te eres.

Bazamentet per shtyllat ndermjetese dhe zgjatjen e kembeve te tyre do te jene te njejtat.

Per ti rezistuar forcave qe kerkojne te shkulin bazamentin, merr pjese jo vetem betoni i tij por edhe forca shtese qe vjen nga dheu, e cila merret jo me shume se kendi i ferkimit te brendshem perkates per dheun ne secilen shtylle. Pesha e dheut do te merret nga studimi gjeologjik. Mund te perdoren metoda te tjera por me pare duhet te dorezohen per aprovim.

Perdorimi i betoneve standarte sipas EN206-1 dhe ne rastin tone do jene betoni per bazamente C25/30 dhe ai per shtrese niveluese do jete C12/16

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 cdo 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.

Bazamentet e shtyllave me kembe ne plane te ndryshme, ne brinje ose shpate, kane forca 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 shtyllës 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.

Betonimi

Betonimi i gjithe bazamenteve do filloje pasi te kete mbaruar armimi i tij dhe duke siguruar nje drenazhim te gropes se bazamentit nese eshte e nevojshme. Nuk do te filloje betonimi nese kjo gje nuk eshte aprovuar nga Punedhenesi.

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 100mm , 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 gjithe 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 gjithe 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.

2.3.6. Percjellesi dhe trosi OPGW

2.3.6.1. Percjellesi i fazave

2.3.6.1.1. Projekti

Kontratori do te kryeje te gjitha punimet ne menyre te kualifikuar ne perputhje me metodat moderne te inxhinierimit. Per me teper kontratori duhet ti permbahet te gjithe rregullave qe perdoren ne prodhimin dhe dorezimin e mallrave dhe do te ndjeke instruksionet e Punedhenesit.

Percjellesi qe do te perdoret do te jete i tipit 243-AL1/39-ST1A sipas EN 50182, me pare eshte njohur si ACSR 240/40 sipas DIN 48203 Part 11.

Standardet Baze

- | | |
|------------------------------|-----------|
| a) Per percjellesin e plote | EN 50182 |
| b) Per percjellesit perberes | |
| • percjellesit alumin | EN 60889 |
| • percjellesit çelik | EN 50189 |
| • graso | EN 50326 |
| • per varjen e percjellesit | IEC 61395 |

Ne se kontratori deshiron te bazoje tenderin e tij ne standarte apo kode te tjera vec atyre te specifikuar me siper p.sh. disa standarte specifike per vendin e prodhimit, ai mund ti specifikojne ne tender edhe ato standarte apo kode me te dhenat e plota dhe ti paraqese si plotesim kerkese minimale te standarteve te dhena. Kontratori do te paraqese si pjese te tenderit edhe nje liste tabelare te ndryshimeve midis standarteve ose kodeve te perdorur nga ata pershkruar me siper.

Standardet apo kodet alternative jane subjekt i aprovimit nga Punedhenesi.

Percjellesit do te jene te pershtatshem per sherbim ne kushtet specifike klimatike te dhena ne karakteristikat kryesore si pershkruhet ne specifikimet teknike.

Te dhenat kryesore te projektimit te percjellsve duhet te jepen ose plotesohen nga tenderuesit ne tabelat e specifikimeve teknike. Te gjitha keto te dhena duhet te verifikohen nga llogaritjet dhe provat sipas specifikimit. Kontratori duhet te paraqese certifikatat e analizave duke dhene

perqindjen dhe natyren e papastertive te aluminit. Permbajtja e bakrit nuk duhe te kaloje 0.04 %.

Percjellesit duhet te jene te pershtatshem per sherbim per kushtet klimatike me karakteristika kryesore te specifikuara ne **Kap. 2.5; Tabelat e te dhena teknike.**

Percjellesit do te jene projektuar dhe te kene nje konstrukt te tille qe te sigurojne sherbim te gjate me shfrytezim ekonomik dhe kosto te ulet mirembajtje. Ata do te jene te pershtatshem ne çdo aspekt per pune te vazhduar me parametra nominale si dhe gjate proceseve kalimtare ne kushtet klimatike te veçanta te ambientit.

Te gjithë materialet e perdorur ne kete kontrate do te jene te cilesise se larte dhe punimet do te jene te klasit te larte gje qe arrihet nepermjet projektimit dhe dimensionimit te te gjitha pjeseve ne menyre qe sforcimet qe ushtrohen gjate punes ne percjelles te mos shkaktojne demtime apo shtremberime edhe ne kushtet me te pafavorshme si gjate instalimit ashtu edhe gjate sherbimit.

Duhet te behet kujdes i vecante gjate procesit te shtrirjes se percjellesit ne menyre qe te sigurohet tensionim i njejte ndermjet shtresave te ndryshme me qellim qe te shmanget reshqitja ose levizjet relative ndermjet shtresave os te shkaktohet formimi i kavitateve gjate shtrengimit.

Ne rast se makinerite qe perdoren per prodhimin e percjellesve te aluminit, do jene perdorur per percjelles te tjere te ndryshem si alumin i galvanizuar ose celik, atehere prodhuesi duhet ti paraqese Punedhesisit nje certifikate qe makineria eshte pastruar si duhet para perdorimit te aluminit, lidhjeve te aluminit, galvanizimit ose celikut dhe se pecjellesi nuk ka ndotje.

Bashkimet e percjellsve te vecante te aluminit nuk lejohen ne shtresat perkatese te jashteme dhe ne rastet qe specifikohen sipas standardeve.

Ne shtresat e brendshme te aluminit te percjellsive te fazave, bashkimet jane te lejueshme para terheqjes perfundimtare. Keto bashkime me ngjitje duhet te behen me presim te ftohte e ngjitje. Nuk do te lejohen bashkimet e bera ne percjelles te vecante alumini me ngjitje me rezistence.

Kur eshte e nevojshme ngjitja e aluminit do te behet ne bobinen e percjellsit te aluminit para se te terhiqet ne menyre qe te mos dallohet ne percjellesin e instaluar.

Ne percjellesit e aluminit nuk duhet te kete ngjitje, pervec rasteve kur percjellesit thyhen gjate shtrirjes dhe ne keto raste, numri i nyjeve dhe lajmerimi per ekzistencen e ngjitjeve duhet ti komunikohet Punedhesisit shkreserisht brenda 7 diteve para dorezimit te mallit ne magazine dhe pozicioni i ngjitjes duhet shenuar me shirit te kuq ne çdo ane te ngjitjes ne percjellesin e perfunduar. Pervec kesaj pjese e jashtme e barabanit duhet te shenohet me germen W.

Kontratori duhet te siguroje qe projektimi dhe vendosja e percjellesit eshte e tille qe te mund te verifikohen tolerancat e vendosura dhe specifikuara ne standartet dhe ne kerkesat e vecanta te ketij

dokumenti tenderi. Vecorite dhe garancite e kerkuara ne specifikimet teknike do te garantohen brenda tolerancave te lejuara nga standartet perkatese dhe keto te dhena e kushte jane pjese e kontrates. Ne se vlerat e garantuara nuk arrihen atehere Punedhenesi mund te ktheheje ate pjese te mallrave me shpenzimet e Kontratorit.

Ne se rezistenca elektrike per kilometer e percjellsit ne ndonje baraban i kalon vlerat e rezitences se garantuar te vendosura ne specifikimet teknike, Punedhenesi mund ta ktheje barabanin me defekt per kete arsye.

2.3.6.2. Kerkesat per shigjetat dhe sforcimet

Percjellesi do te terhiqet ne baze te ketyre kriterëve te tensionit/sforcimit:

a) Kushte per sorcimin mesatar vjetor:

Ne temperaturen mesatare vjetore (15°C) dhe pa ere tensioni/sforcimi perfundimtar horizontal nuk duhet te kaloje **20%** te tensionit/sforcimit maksimal te keputjes

b) Kushtet e sforcimit maksimal:

Per kushtet e sforcimit maksimal qe mund te jene:

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

Certifikatat ekzistuese testimit te tipit te dorezuar do te jete 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

- 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 Punedhesisit 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 Punedhesisit 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 ateherë 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 proves

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 Punedhesisit:

- Çertifikata e testeve per materialet metalike;
- Çertifikata e testit te percjellesit te pandotur;
- Certifikata e testit te regjistrimit te galvanizimit;
- Çertifikata e shtreses se zinkut ;
- Certifikata e testit te regjistrimit te aliazhit te aluminit.

2.3.6.2.2. Pjeset rezerve

Percjellesit rezerve, sipas listes se çmimeve do te dergohen me ngarkesen e fundit ne gjatesi te panderprere ne barabane qe nuk do te kthehen si specifikohet. Nese ndonje sasi shtese duhet te porositet, çmimet mund te jene subjekt i rregullimit.

Percjellesit rezerve duhet te mbrohen ne menyre te pershtatshme nga lageshtia, korrozioni, etj. dhe te paketohen dhe te trajtohen ne menyre te tille qe te jene te pershtatshem per ruajtje ne kushtet klimatike te zones per nje periudhe te pacaktuar. Ata do te dorezohen ne barabane çeliku te pajisur me etiketa identifikuese ku deklarohet edhe sasia. Percjellesit rezerve do te dorezohen ne magazinat e Punedhenesit dhe ky proces nuk do te konsiderohet i perfunduar deri sa materiali i paketuar te jete kontrolluar nga Punedhenesi.

2.3.6.2.3. Paketimi, dergimi, transporti

Percjellesit do te dorezohen dhe dergohen ne barabane celiku te mbuluar te vulosur sikurse eshte specifikuar. Paketimi per pjeset reserve korresponduse duhet ti pergjigjet kerkesave per magazinim me kohe te gjate.

Te gjitha barabanet me percjelles duhet te kene nje shtrese te papershkueshem nga uji, si leter dylli ose flete plastike e cila duhet te jete e sigurt kunder reaksioneve kimike te percaktuara rreth barabanit te percjellesve dhe nje tjetër hedhur mbi dhe nen spiralet e percjellesve. Barabanet te jene te sigurt dhe te perforcuar mire rreth perimetrit te jashtem, te jene te pershtatshem per transport ne terrene te veshtira dhe per tu rrotulluar ne kembalece pa shkaktuar demtime te percjellesit.

Nxjerrja jashte perdorimit e te gjitha barabaneve bosh do te jete pergjegjesi e Kontratorit.

Informacioni i meposhtem te shkruhet ne menyre te qarte me boje te pa zhdukeshme ne te dy flaxhat ne çdo baraban:

- Titulli i kontrates dhe numri i references;
- Emri i prodhuesit;
- Instruksionet e ngritjes dhe kufizimet;
- Drejtimi i rrotullimit.

Nje pllake alumini ose metalike e lyer do te vendoset ne çdo baraban qe tregon ne menyre te qarte te dhenat e meposhtme:

- Tipi dhe permasa;
- Gjatesia;

- Pasha netto dhe bruto;
- Numri i barabanit;
- Data e telezimit;
- Dimensionet kryesore te barabanit;
- Drejtimi korrekt i rotullimiit.

Kontratori duhet te paraqese nje skice ose vizatim duke treguar detajet e plota te barabanit. Gjatesia minimale e perqesit ne baraban eshte subjekt i miratimit te Punedhesisit.

2.3.6.3. SPECIFIKIMET TEKNIKE TE OPGW ,J.BOX ,ODF dhe KABLIT OPTIK NENTOKSOR

Kerkesat elektrike dhe mekanike

Kontraktori do te kryeje te gjitha punimet ne menyre te kualifikuar ne perputhje me metodat moderne te inxhinieringut. Per me teper Kontraktori duhet ti permbahet te gjithe rregullave qe perdoren ne prodhimin dhe dorezimin e mallrave dhe do te ndjeke instruksionet e Punedhesisit.

OPGW do te bazohet ne percjelles ACS (çelik i veshur me alumin) me qellim qe te permbushen kerkesat per fortesine mekanike, percjellshmerine per shkarkimet atmosferike dhe rezistencen per lidhje te shkurtera, rezizstencen ndaj korrozionit dhe mbrojtjen e fibrave optike. Konstruksioni i OPGW do te jete i pershtatshem per te inkorporuar 48 fibra optike.

Nje percjelles çeliku i veshur me alumin (ACS) me seksion ACS 63mm² apo nje alternative teknikisht ekuivalent do te furnizohen per trosin OPGW. Furnizuesi duhet te demonstroje pervoje perpunimi te pershtatshme dhe te kete te dhenat e testit per llojin e OPGW se propozuar.

- **OPGW G652.D 48 fibra optike single mode ,(do te furnizohet dhe instalohet ne linje).**
- **Kabell optik nentoksore G 652.D 48 fibra optike single mode nga portali I linjes deri tek ODF ne panelin e telekomunikacionit si dhe segemti i linjes kabllore, (do te furnizohet dhe instalohet ne Nst).**
- **ODF 48 fibra tipi LC/LC,(do te furnizohet dhe instalohet ne Nst).**

Struktura

OPGW do te perbehet nga percjelles metalik te thurur mbi nje zemer qendrore, e cila perbehet nga nje tub alumini me fibra optike.

TIPI I OPGW DUHET TE JETE G 652.D me 48 fibra optike single mode.

Konstruksioni i OPGW do te jete i tille qe fibra optike te mos shtrenghohet te fibrat e tjera, te perfshira ne nje tub alumini, barriera veshese ose ndonje komponent tjetër me qellim qe veshja e fibres te ndahet nga shtresa veshese e perberesve te tjere kur trosi OPGW eshte nen tension.

Ofertuesi duhet te detajoje plotesisht perberjen e njesise se fibrave optike, duke perfshire materiale mbrojtje nga nxejha dhe vleresim maksimal te temperatures se materialeve.

Hyrja e lageshtise nuk lejohet ne njesine e fibres optike dhe Ofertuesit duhet te sigurojne detaje per menyren se si kjo eshte arritur.

Projektimi i zemres optike

Fibrat e vecanta optike ose grupet e fibrave do te futen ne tuba mbrojtës. Keto tuba formojne mbrojtjen dytesore te fibres (mbrojtja primare eshte veshja e vete fibres). Projektimi i pjeses qendrore te OPGW eshte sipas parimit te tubave te lirshem. Kjo do te thote se projektimit i kabllit do te siguroje nje diference tendosje. Funkzioni i tubave bosh dhe ekranizimit te ujit mund te sigurohet me te njejtet perberes fizike. Projekti i pjeses qendrore te fibres ndalon transportin gjatesor te fibres ne tubat bosh. Nje bllokues uji ndalon penetrimin gjatesor te ujit te zemres optike dhe ne tubat e vecante.

Tubi i lirshem behet metalik. Zgjatja e tubit qe shkaktohet nga zgjatja e kabllit do te jete ne proporcion me zgjatjen e kabllit. Pjesa e brendshme e tubit do te jete e lemuar.

Fibrat optike duhet te jene te futura ne nje tub dhe me pas ky tub duhet te jete i futur ne nje tub alumini. Tubi qendror duhet te jete prej alumini per shkak te kushteve atmosferike qe jane specifike ne zonen e ndertimit te linjes, me qellim mbrojtjen nga korrozioni. Tubat nuk do te ngjiten se bashku, pra nuk duhet te kete saldime terthore. Tubat duhet te jene te lire.

Tubi nuk duhet te deformohet ose demtohet nga kushtet e meposhteme:

- Ngarkesat termike, elektrike dhe mekanike qe jepen ne specifikimet teknike;
- Frekuenca e larte (>1 Hz) dhe frekuenca e ulet (<1 Hz) e vibrimeve ne linjen e tensionit te larte;
- Perdorimi ne varje sipas pershkrimet dhe paisjet tensionuse dhe damperat qe vibrojne;
- Te gjithë proceset e lejueshme te asamblimit dhe vendosjes se percjellsave ;
- Forma jo rrethore e tubit duhet te jete $\leq 5\%$.

Ekрани i ujit

Nje komponent bllokues uji (gel) do te perdoret rreth fibres optike per te ndaluar hyrjen e lageshtires dhe papastertive tek fibra optike.

Komponenti i bllokimit me uje do te kete karakteristikat e tij te qendreses ndaj temperatureve te rrymes se avarive. Kerkesat per bllokuesin e ujit jane si me poshte:

- Nuk do te pengoje levizjen e fibrave brenda tubit;
- Do te jete kompatibel me materialet e tjere te perdorur, mbeten te perkulshem, rezistojne ndaj depertimit te ujit ne kufirin e temperaturave te punes dhe gjate jetgjatesise se OPGW, te mos kete buleza ajri dhe te mos clirohe H₂ gaz ne kufirin e temperaturave te punes dhe te jete i sigurte nga demtimet siperfaqesore.

Ofertusi do te paraqese detaje te plota te komponentit te bllokuesit me uje duke perfshire edhe metoden e heqjes se ketij perberesi para bashkimit dhe ngjitjes.

Ne rastet kur ekrani i ujit dhe tubi bosh nuk jane fizikisht njelloj , aplikohen kerkesat e dhena me siper. Ekranin e ujit do te perbehet nga nje tub i ngjitur ose te stampuar ne tubin metalik.

Prodhimi

OPGW do te jete e ndertuar qe te lejoje pune te gjate me eficence ekonomike dhe kosto te ulet mirembajtje .

Te gjitha materialet e perdorura ne kete kontrate do te jene te cilesise superiore dhe punimet do te jene te klasit te larte gje qe arrihet nepermjet projektimit dhe dimensionimit te te gjitha pjeseve ne menyre qe streset qe ushtrohen gjate punes ne OPGW te mos shkaktojne demtime apo shtremberime edhe ne kushtet me te egra si gjate instalimit ashtu edhe gjate sherbimit.

Duhet te behet kujdes i vecante gjate procesit te shtrirjes se OPGW ne menyre qe te sigurohet tensionim i njejte ndermjet shtresave te ndryshme me qellim qe te shmanget rreshqitja ose levizjet relative ndermjet shtresave dhe mos te shkaktohet formimi i kaviteteve gjate shtrengimit.

Nuk duhet te kete ngjitje ose demtime ne asnje fiber optike ne gjithe gjatesine e kabllit te nje barabani.

Vemendje e vecante do t'i kushtohet procesit te thurjes se OPGW per te siguruar ferkimin e nevojshem ne mes te shtresave te ndryshme, per te shmangur levizjen apo rreshqitjen relative te shtresave apo formimit gungave gjate terheqjes dhe varjes.

Telat ACS te trosit OPGW te kene perqeshmerine e 20% IACS. Veshja e alumini do te jete e sheshte, e paster, me trashesi uniforme dhe pa defekte.

Per pjeset ACS, nuk lejohet te kete bashkime ne telat individuale te percjellesve ACS pas veshjes me alumin te telave prej çeliku.

Karakteristikat kryesore mekanike dhe fizike te OPGW		
1	Diametri i përafert	10 mm -:- 12 mm
2	Pesha e përafert	450 -:- 370 kg/km

Karakteristikat kryesore mekanike dhe fizike te OPGW		
3	Qëndrueshmeria nominale në tërheqje (IEEE 1138)	≥ 40 kN
4	Ngarkesa maksimale pa zgjatim të fibrave	≥34 kN
5	Seksioni total	≤62 mm ²
6	Koficienti termik i zgjatimit linear	~14 x 10 ⁻⁶ °C ⁻¹
7	Rrezja minimale e përkuljes	~300 mm
8	Diapazoni i temperaturave të punës	-30 deri + 70°C
9	Materiali i tubit të fibrave optike	Çelik
10	Diametri i jashtëm i tubit	2 mm ÷ 5mm
11	Rezistenca elektrike (20°)	≤ 0.97 ohm/km
12	Shkalla e lidhjes së shkurtër nga 50°C	≥24 kA ² s

Fibrat optike single mode

OPGW do te kete 48 (dyzet e tete) fibra te vecante me karakteristikat e dhena ne specifikimet teknike te standartit ITUT-T G.652 D.

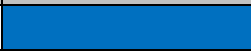










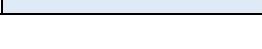
Fibrat Optike G652-D		
1	Fiber Optic Standard	ITUT-T G.652-D
2	Nr. of Fiber Optic	48
3	Fiber Optic Type	Single-Mode
4	Mode field diameter at 1310nm	9,2 ± 0,4 μm
5	Mode field diameter at 1550nm	10,2 ± 1,0 μm
6	Mode field diameter non circularity	≤6 %
7	Cladding diameter	125 ± 1,0 μm
8	Cladding non circularity	≤ 1%
9	Core l 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)
14	Chromatic Dispersion at 1550 nm	≤ 18 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.

Fibrat optike duhet te jene te ndara ne 4 grupe me nga 12 fibra cdo grup me kodin e ngjyrave si me poshte.

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 piqen me rreze UV-hardened veshje mbrojtese akrilat duke patur nje diameter nominal prej 250 µm ± 10 µm.

Materiali i veshjes se fibres optike nuk duhet te gjeneroje 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 ofroje 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.

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

Bashkimet dhe Joint Box-es

Në çdo 2 deri 5 km në shtyllat e tensionit, lidhjet mes fibrave optike ajrore OPGW do të realizohet me anë të të ashtuquajturave Joint Box-e.

Në shtyllat këndore 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 këndore rrezja minimale e lejuar e perkuljes duhet të respektohet. Është mirë që fibra optike të terhiqet në shtyllat këndore ku vendosen edhe kutitë e bashkimeve JointBoxes.

JointBoxes janë të tipit 'kapuç-Dome' me hyrjen e kabllave optike nga poshtë dhe duhet të montohen në lartësinë e krahut të fazës së poshtme të linjes me qëllim mbrojtjen nga vjedhjet e mundshme. Hyrja e OPGW në kuti duhet vulosur për të parandaluar depertimin e lagështisë.

Duhet siguar që kutitë e J.Boxes të jenë ndërtuar për mos lejimin e ujit apo lagështirës. 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 veças 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 perfunduar duhet të futet në kutinë e bashkimit J.Box në klemën e mbajtëses përkatëse. Kjo e fundit do të jetë e pershtatshme për tu hequr dhe zëvendësuar pa rrezik demtimi të bashkimit të fibres.

Si pjesë e procedurës të lidhjes Kontraktori duhet të monitorojë performancën optike të çdo bashkimi duke përdorur një Optical Time Domain Reflectometer. Pas perfundimit 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.

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

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, konektorët, etj. Humbja e përgjithshme do të jetë një vlerë e garantuar. Të gjitha dokumentet e projektimit do të dorëzohen Punedhënesit për miratim para fillimit të prodhimit në testin përfundimtar.

Testet e OPGW

Te pergjithshme

Per te verifikuar instalimin dhe funksionimin korrekt te OPGW do te zhvillohen prova dhe teste ne faza te ndryshme te projektit.

Kontraktori duhet te zhvilloje prova dhe teste te OPGW dhe fibrave optike qe te garantoje se OPGW eshte ne gjendje te mire, ne fabrike, para instalimit dhe shtrirjes se OPGW si dhe ne perfundim te instalimit dhe shtrirjes perfundimtare.

Provat ne Fabrike (FAT-Factory Acceptance Test)

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

Kontraktori duhet te njoftoje OST-ne disa kohe para kryerjes se testeve te fibrave optike (OPGW) ne fabrike ne menyre qe OST te marri pjese ne teste.

Shpenzimet e pjesmarrjes ne testime te fibrave optike (opgw) nga specialistet telekomunikacionit te OST do te mbulohe nga ana e kontraktorit.

Kontraktori duhet te deklaroje tipin e instrumentit mates dhe testues OTDR (Optical Time Domain Reflectometry / Instrumenti Mates Optik) dhe te paraqese ne OST si dhe bashke me dokumentacionin çertifikaten e kolaudit dhe kontrollit teknik te tij.

Provat dhe testet mbi OPGW duhet te jene konform ketyre 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.

IEEE 1138: Construction of composite fiber optic overhead ground wire (opgw)

for use on electric utility power lines.

Kontraktori duhet t'i paraqese OST çertifikatat dhe Test Reportet ku te tregohet se jane kryer te gjitha provat e kerkuara dhe ato standarte per OPGW dhe qe OPGW bashke materialet

shoqeruese dhe fibrat optike jane konform kerkesave te specifikuara dhe konform standarteve te mesiperme.

Çertifikatat dhe Test Reportet duhet te miratohen nga OST.

Kontraktori duhet te ofroje nje procedure te detaiuar per Sigurim te Cilesise perfshire nje Inspektim dhe Plan Test (ITP), i cili do ti dorezohet Punedhensit per miratim . Kontraktori do te jete pergjegjes per kryerjen e te gjitha testeve dhe inspektimet e kerkuara gjate prodhimit te OPGW.

Te gjitha materialet e perdorura ne prodhimin e percjellesve duhet te mbuloohen me çertifikatat e testit duke deklaruar provat e tyre mekanike dhe kimike per te provuar pajtueshmerine me keto kerkesa teknike.

Lloji i Testit

Testet do te kryhen ne pajtim me IEC 60794-4 dhe IEC 60794-1 -2. Certifikatat e testeve te zakonshme mund te pranohen me kusht qe testet e struktures se OPGW te korrespondojne me ate te ofruar .

Testet e meposhtme kerkohen sipas IEC 60794-1-2 , IEC 60794-4 dhe EN 50.182:

- varja dhe tendosja
 - performanca e elasticitetit
 - shkaterimi dhe ndikimi
 - ciklet e temperatures
 - depertimit te ujit
 - qarku i shkurter
 - shkarkimet atmosferike
- nderpreja e gjatesise se vales

Testimi me OTDR

Norma: IEEE 1138 5.2.2.1.1

Provat duhet te behen ne 100% te fibrave optike .

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

Metodologjia: me ane te instrumentit mates Optical Time Domain Reflectometry (OTDR)

Kriteri i pranimit:

Vlerat e matura duhet te perputhen me ato qe ka deklaruar dhe garanton fabrikuesi.

Rezultatet e ketyre provave dhe testeve duhet te shenohen ne test raportet qe do i dorezohen OST.

Testet e mostres

Testet per telat e çelikut te veshur me alumin do te kryhet ne perputhje me kerkesat e EN 61232.

Mostrat e marra ne baze te rastesise nga barabanet e trosit OPGW te gatshem per dergese do te testohen per diametrin, gjatesine e shtresave dhe raportin midis tyre, drejtimin e shtresave dhe rezistencen per rryme te vazhduar sipas EN 50182 ne fabrike nga prodhuesi i cili mund te te shihet nga Punedhenesi.

Perveç kesaj, do te verifikohet nese fibrat nuk jane te keputura ne te gjithë gjatesine e çdo barabani OPGW qe testohet si me lart me OTDR .

Testet e zakonshem

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

OPGW ne te gjitha barabanet do te testohen mekanikisht, duke perfshire matjen e diametrit te OPGW , matjet e trashesise se telave ACS, diametrin e tubit, veshjen e telave ACS, kontrollin e kualitetit te siperfaqes dhe peshes se OPGW, kontrollin e gjatesise se shtreses dhe raportin midis tyre, kontrollin e drejtimit te shtreses, testin e ngarkeses shkaterruese te OPGW dhe matjen e rezistences per rryme te vazhduar ne perputhje me EN 61232 / EN 50.182 ne fabrike nga prodhuesi si test i zakonshem.

Teste 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.

Per kete qellim duhet qe Kontraktori te njoftoje OST disa kohe me perpara per te zhvilluar testimet.

Provat e pranimit perfshijne:

Verifikimin ne terren ne menyre vizuale dhe me ane te provave mekanike

dhe fizike te instalimit te OPGW, Joint Box-eve, dhe çdo pajisje dhe pune tjeter qe permban projekti.

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

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

Matjet duhet te behen nga ODF e njerit nenstacion ne ODF te nenstacionit tjetër pra ODF – ODF, pra matjet duhet te behen nga te dy krahet e linkut dhe te ruhen.

Te dhenat e matjeve dhe testeve si psh. humbja totale e te gjithë fibrave, gjatesia e te gjithë fibrave, etj.

Keto teste duhet te tregojne qe OPGW dhe fibra optike eshte instaluar ne rregull dhe eshte brenda parametrave dhe kufijve te percaktuar.

Matet humbja totale e te gjithë fibrave optike ne menyre qe te kemi nje uniformitet te fibrave optike dhe ne bashkime ne te dy drejtimet. Matet gjatesia e fibrave optike dhe te gjithë parametrat e tjere.

Shuarja (humbja) e referimit

Shuarja (humbja) e referimit e lejuar eshte:

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

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

K = Numri i konektoreve

S = Numri i bashkimeve (nr. splices)

0.1 dB = Humbja (Shuarja) e lejuar per cdo bashkim (splicing)

L = Gjatesia e linjes ne km

A_h = Humbja (shuarja) nominale per 1 km per fibra optike te instaluar

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

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

Fibrat optike do te testohen ne pajtim me kerkesat e ITU - T Rekomandimet G.652 D dhe IEC 60793 sipas nevojës . Testet e zakonshme lidhur me mos keputjen me anen e OTDR kryhen sipas IEC 60793-1 ne fabrike nga prodhuesi.

Pas testeve 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 dokumentacionin AS Built, ku perfshihen te gjitha 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)

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

Trosi OPGW do te dergohet me barabane çeliku sikurse eshte specifikuar me lart. OPGW do te transportohen duke shenuar ne menyre te qarte gjatesite nga prodhuesi

Te gjitha barabanet me OPGW do te kene nje shtrese te papershkueshme nga uji, leter dylli ose flete plastike e cila duhet te jete e sigurt kunder reaksioneve kimike te percaktuara e shtruar rreth barabanit te trosit OPGW dhe tjeter shtruar mbi dhe nen peshtjellat e trosit te mbledhura ne baraban. Barabanet do te jene fiksuar mire rreth perimetrit dhe do te jene te pershtatshem per tu rrotulluar ne kembalece pa shkaktuar deme ne OPGW .

Nxjerrja jashte perdorimit e te gjitha barabaneve bosh do te jete pergjegjesi e Kontraktorit.

Informacioni i meposhtem do te jete e shkruar ne menyre te qarte me boje permanente ne te dy fllanxhat e barabanit:

- titulli i kontrates dhe numri i references;
- emri i prodhuesit;
- udhezimi per ngritje dhe kufizimet;
- drejtimi i rrotullimit.

SPECIFIKIME TEKNIKE:

RIKONSTRUKSION I SEGMENTIT TE PARE TE LINJES
110 KV BALLSH – MEMALIAJ

Nje pllake alumini ose metalike e lyer do te vendoset ne çdo baraban qe te tregojte ne menyre te qarte te dhenat e meposhtme:

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

Kontraktori duhet te paraqese nje skice ose vizatim duke treguar detajet e plota te projektit te barabanit, diametri i brendshem dhe i jashtem, pesha etj. Gjatesia minimale e OPGW ne barabanet eshte subjekt i miratimit te Punedhensesit.

Joint Box (Kutia e bashkimit)

SPECIFIKIME TEKNIKE:

RIKONSTRUKSION I SEGMENTIT TE PARE TE LINJES
110 KV BALLSH – MEMALIAJ



Shembull i Joint box-it

Pershkrimi

Joint box-i duhet te jete i ndertuar nga ana konstruksionale per te bashkuar OPGW me njera-tjetren ose OPGW dhe kabel nentokesor fibrash optike.

Duhet te kete nje strukture prej çeliku te pandryshkshem ose alumini, hyrja e OPGW dhe kablllove duhet te jete nga poshte per efekt mbrojtje nga lageshtira, kushtet klimatike si dhe nga ana teknike.

Joint box-i duhet te kete nje strukture fiksuese dhe duhet te jete i pershtatshem per t'u fiksuar dhe instaluar ne shtylla te tensionit te larte ne lartesine mbi 15m nga toka dhe ne afersi te krahut te poshtem te linjes (fazes se poshtme te linjes).

Instalimi i Joint box-it duhet te jete ne menyre vertikale, pra baza me hyrjet e OPGW duhet te jete poshte.

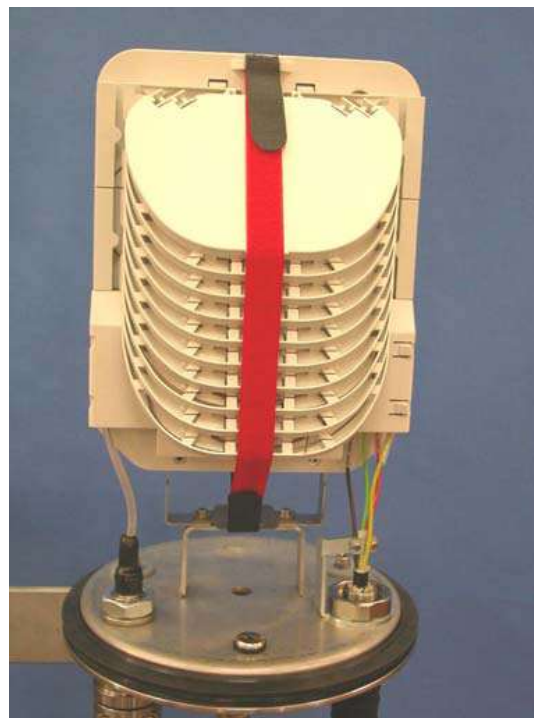
Baza e Joint box-it duhet te jete minimumi me 4 hyrje, hyrjet duhet te jete te pershtatshme per instalimin dhe futjen e OPGW dhe kabel optik nentokesore.

Morsetat kapese dhe rekorderite e instalimit te OPGW ne Joint Box, duhet te jene e pershtatshme per diametrin e jashtem te OPGW qe do perdoret dhe per kablun optik nentokesor.

Duhet te jene te perfshira te gjithë aksesoret e instalimit brenda Joint-box-it bashke me tubetat e bashkimit te fibrave optike (tubetat e mbrojtjes te pikes se bashkimit te fibrave optike).

Joint Box-i duhet te kene kapacitet per te mbajtur jo me pak se 96 bashkime fibrash optike.

Struktura e brendshme e Joint-box-it duhet te jete modulare dhe e pershtatshme per rradhitjen dhe vendosjen e fibrave optike. Fibrat optike duhet te sistemohen ne kasete, ku çdo kasete duhet te kete kapacitet te mbaje 12 fibra optike dhe te kete fole per 12 tubeta mbrojtjes te bashkimit te fibres optike. Fibrat optike duhet te kene mundesine te sistemohen ne rrathe brenda kasetes, por cdo rreth nuk duhet te kete rreze me te vogel se 30mm.



Shembull i moduleve te brendshme te joint-box-it

➤ **Specifikime teknike**

❖ Shuarja (humbja) e referimit

Shuarja (humbja) e referimit e lejuar eshte:

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

Ku : A_r = Shuarja e referimit

N = numri i bashkimeve (nr. splices)

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

L = gjatesia e linjes

A_h = shuarja nominale per 1 km per fibra optike te instaluara

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

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

ODF LC\LC single mode (Optical Distribution Frame/ Kuadri i Shperndares optik)

ODF eshte njesia ku behet perfundimi i kablrit 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 kabinetet standarte 19" dhe te kete 48 adaptor te tipit LC/LC single mode fibrash optike.

Pra, ODF duhet te kete kapacitet prej 48 fibrash optike e pajisur me te gjithë aksesoret e duhur, 48 pigtail te tipit LC/LC single mode, kasete qe te kene kapacitet mbajtje per 48 bashkime fibrash, 48 tubeta mbrojtës te bashkimeve te fibrave dhe aksesore te tjere per sistemimin e pigtail-ave dhe te kablrit optik. Duhet te jete me nje sistem hapje me rreshqitje.

ODF duhet te kete 2 ose 4 kasete (trays) per sistemimin e bashkimeve te fibrave optike me perkatesisht 12 ose 24 fibra per kasete (tray).

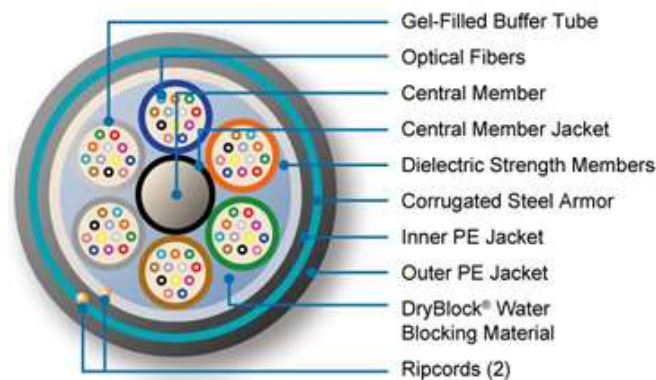
Tipi i konektoreve dhe adaptoreve :	LC/LC single mode .
Humbja e lejuar e bashkuesve:	≤ 0,25 dB
Numri i adaptoreve dhe pigtail-ave :	48
Dimensionet :	2U
Instalimi:	kabinet 19"
Pigtails:	48 FO LC/LC
Nominal Fibre O/D	125µm ± 0.2µm
Insertion Loss (Maximum)	0.3dB
Return Loss (Typical)	-65dB
Operating Temperature °C	-40°C to +80°C



shembull ODF

Kabli optik nentokesor single mode

Kablote e fibrave optike nentokesore perdoren 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).



*Armored Cable
Cable Cross-Section*

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

Fibrat Optike

1. Fiber Optic Standard

ITU-T G.652-D

SPECIFIKIME TEKNIKE:

RIKONSTRUKSION I SEGMENTIT TE PARE TE LINJES
110 KV BALLSH – MEMALIAJ

2. Nr. of Fiber Optic	48
3. Fiber Optic Type	single mode
4. Mode field diameter at 1310nm	$9,2 \pm 0,4 \mu\text{m}$
5. Mode field diameter at 1550nm	$10,2 \pm 1,0 \mu\text{m}$
6. Mode field diameter non circularity	$\leq 6\%$
7. Cladding diameter	$125 \pm 1,0 \mu\text{m}$
8. Cladding non circularity	$\leq 1\%$
9. Core / cladding concentricity error	$\leq 0,6 \mu\text{m}$
10. Attenuation at 1310nm	$\leq 0,36 \text{ dB/km}$
11. Attenuation at 1550nm	$\leq 0,22 \text{ dB/km}$
12. Cut-off wavelength (cabled fibre) λ_{cc}	$\leq 1260 \text{ nm}$
13. Chromatic Dispersion at 1310 nm	$\leq 2,8 \text{ ps/ (nm.km)}$
14. Chromatic Dispersion at 1550 nm	$\leq 18 \text{ ps/ (nm.km)}$

Karakteristika fizike

Berthama e kablit duhet te perbehet nga tubat plastik qe mbajne fibrat optike dhe te mbushura me xhel izolues kundra lageshtires.

Ne qender duhet te kete nje udhezues qendror te forte rreth te cilit jane mbeshtjelle tubat me fibrat optike.

Berthama duhet te mbrohet dhe te jete e mbeshtjelle me shirita dhe fije palstike dhe sintetike.

Duhet te kete dy mbeshtjellje, nje te brendshme dhe nje te jashtme prej materiali politileni kundra zjarrit.

Midis dy mbeshtjelljeve prej politileni duhet te kete nje fasho apo shtrese armimi metalike per te mbrojtur fibrat nga brejtesit.

Kablli duhet te rezistoje temperaturave nga -30°C deri ne $+70^{\circ}\text{C}$.

Norma dhe standarte

Kabli optik nentokesor dhe fibrat optike duhet te permbushin keto standarte:

- ITU-T G.652-D "Characteristics of a single-mode optical fibre cable";
- IEC 60793-1-1 "Optical Fibres Part 2: Generic Specification – Measurement methods and test procedures";
- IEC 60794-1-1 "Optical Fibre Cables Part 1-2: Generic Specification";
- IEC 60794-1-2 "Optical Fibre Cables Part 1-1: Generic Specification – Basic optical test procedures";

- IEC 60794-3 “Optical Fibre Cables Part 3 Telecommunication Cables – Sectional Specification – Outdoor cables”;

Numri i fibrave optike brenda kablrit optik duhet te jete 48 dhe fibrat optike duhet te jene per transmetim ne gjatesi vale 1550 nm dhe 1310 nm.

Fibrat optike duhet te jene Single-Mode (SM) dhe te pershtatshme per transmetim sipas standartit ITUT-T-G.652-D.

Fibrat optike duhet te rezistojne ne temperatura nga -30°C deri ne +70°C pa modifikimin e karakteristikave optike gjate transportit, magazinimit, shtrirjes dhe instalimit.

Me qellim identifikimin e sakte te fibrave optike si dhe vijueshmerine e sakte te tyre, ato duhet te kene nje kod ngjyrash te sakte dhe çdo fiber duhet te kete nje ngjyre te percaktuar dhe referimi per t’u dalluar nga te tjerat ne menyre te qarte.

Gjithashtu dhe tubat brenda kablrit qe mbajne fibrat optike duhet te kene ngjyra te veçanta dhe te dallueshme dhe te mos jene me shume se 4 tuba plastik, pra nga 12 fibra optike çdo tub plastik

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 maksimale te trosit OPGW, keto vlera me te ulta do te konsiderohen si reale.

Trosi OPGW do të jetë i përshtatshëm për vendosje dhe terheqje deri në 900 metra gjatësi, me shigjete të koordinuar me atë të përcjellesit. Për kampatën nominale për kushtin e temperaturës mesatare vjetore, shigjeta përfundimtare e trosit OPGW nuk duhet të kalojë 90% të shigjetës së varjes së përcjellesit.

Kontraktori duhet të japë të dhënat e terheqjes së trosit OPGW (fillestare dhe përfundimtare) të llogaritura për kampatë të ndryshme linje në formë grafiku ose tabelare, shigjetën dhe tensionin për temperatura ndërmjet 0- 60 °C.

Ofertuesi është i detyruar të deklarojë tensionin maksimal në të cilin trosi OPGW mund të terhiqet pa ndikuar në vetitë optike të fibrave.

2.3.7. Izolatoret dhe armatura

2.3.7.1. Te përgjithshme

Girlandet e izolatoreve që përbehen disqe në formë kembane prej qelqi të temperuar dhe detajet e montimit si dhe armatura për përcjellesit e fazëve dhe trosin OPGW, kerkohen siç përshkruhet me poshtë dhe në Kap.4; Tabela e të dhënave Teknike.

Girlandat e izolatoreve dhe zinxhoret e OPGW duhet të jenë në përputhje me konfigurimet teknike sipas Anekseve. Konfigurime alternative do të jenë e 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 zinxhoreve 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 ndritëshme të dukëshme. Në veçanti, pjesa metalike e girlandes duhet të konceptohet në mënyrë të tillë që të shmangë shfaqjen e kurores të dukëshme në kohë të mirë.

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

Pajisjet bllokuese per vete izolatorin dhe detajet metalike qe bashkojne ate ne varg te jene prej çeliku inox dhe sipas standartit IEC 60372. Dizajni duhet te jete i tille qe te lejoje heqjen e lehte per zevendesimin e izolatoreve ose detajeve lidhes pa qene nevoja e shkeputjes se girlandes nga traversa. Paisjet bllokuese nuk duhet te kene mundesi te rrotullohen pas montimit te tyre.

Per dimensionimin e girlandes nga pikpamja mekanike duhet qe te merren ne konsiderate ngarkesat mekanike se bashku me koeficientet e sigurise te tyre si dhe te vete materialeve perberese te girlandes sikurse jepen me poshte dhe ne tabelen e te dhenave teknike:

- pesha e percjellesve, pesha e girlandes dhe pesha e ngarkeses se akullit,
- ngarkesa e eres mbi percjellesit dhe ne percjellesit e mbuluar me akull, ose respektivisht ne OP
- sforcimi maksimal i punes i percjellesve dhe OPGW.

Faktoret e pjesshem te sigurise qe merren parasysh per llogaritjen e izolatorit dhe girlandes se izolatoreve si dhe te zinxhireve te OPGW jane:

- per veprimet (ngarkesat), ne kushte normale $\gamma_F = 1.35$
- per veprimet (ngarkesat), ne kushte te jashtezakonshme $\gamma_F = 1.00$
- per materialet, izolatore dhe pajisje, ne kushte normale $\gamma_M = 2.50$
- per materialet, izolatore dhe pajisje, ne kushte te jashtezakonshme $\gamma_M = 1.70$

Girlandat e izolatoreve duhet te kene gjatesi te mjaftueshme (numer te izolatoreve ne girlande) per te siguruar performancen e kerkuar elektrike ne lidhje me distancen specifike te mbulimit te izolacionit dhe tensionet minimale te kerkuara te qendrueshmerise. Kjo duhet te percaktohet sipas te dhenave te katalogeve te prodhuesit, por duhet te provohet nga testet ne vete girlanden.

Shtyllat ndermjetese pajisen me girlanda mbajttese (varese), ndersa shtyllat kendore me girlanda terheqese te pershtatshme per mbajtjen e percjellesit ACSR 240/40 mm² sipas EN 50182 .

Hapesira midis vargjeve te dyfishte te izolatoreve te jete i mjaftueshem per te siguruar funksionimin pa probleme te izolatoreve dhe te brireve mbrojtjes.

Girlandat dopio do te perdoren per kryqezimet me rruget kryesore, linjat e transmetimit dhe hekurudhat.

Vemendje e veçante duhet te tregohet per te siguruar qe me demtimin apo keputjen e nje vargu izolatoresh ne girlandat dyfishte, vargu i mbetur te perballoje ngarkesen statike dhe dinamike duke aplikuar gjithashtu faktoret e specifikuar te sigurise te pjesshme treguar me larte dhe ne te dhenat teknike.

2.3.7.3. Izolatore prej xhami te temperuar

Standardet

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

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

Për më tepër njesitë e izolatoreve duhet të përputhet me kërkesat e specifikuar në të dhënat teknike. Për llojet e ofruara të izolatoreve të dorëzohen 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 kembane prej qelqi të temperuar dhe duhet të dorëzojë referenca furnizimit të blerësve ndërkombëtare .

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 gjurmueshmëri .

2.3.7.4. Izolatorët Kompozitë

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 pervec qetesuesve duhet te furnizohen nga i njejti prodhues. Nuk do te lejohet ndarja e furnizimit te morsetave nga pjeses tjeter te detajeve metalike te girlandes se izolatoreve.

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

Kujdes i vecante duhet te tregohet gjate prodhimit qe siperfaqet e morsetave dhe detajeve te jene te lemuara te pastra nga gervishtjet dhe pa tehe te mprehta.

Te gjitha paisjet ne fjale duhet te dimensionohen dhe projektohen per te perballuar rrymat e difekteve nje fazore te trguara ne tabelen e te dhenave teknike. Cdo girlande izolatoresh duhet te perballoje rrymat e lidhjes se shkurter me temperature qe nuk i kalon 200°C ne detajet e saj dhe pa saldim ndermjet tyre. Punedhenesi mund te kerkoje te kryhen teste per te provuar karakteristikat e lidhjes se shkurter per cdo tip te girlandave. Kostot e ketyre testeve do te perballohen nga Kontratori.

Te gjitha pjeset e hekurit te elementeve perberese te girlandave te izolatoreve duhet te jete e galvanizuar ne te nxehte sipas ISO 1461. Kunji i te gjitha morsetave dhe pjeseve te tjera te armatures te jene prej celiku inoks.

2.3.7.5.2. Morsetat varese

Morsetat varese te percjellesit do te jene prej aliazhi alumini me qendrueshmeri te larte dhe antikorroziv, te pershtatshme per te punuar ne temperature 80°C. Perberesit e morsetave duhet te prodhohen me farketim ose derdhje.

Morsetat varese duhet te jene sa me te lehta qe te jete e mundur dhe te mos ndikohen nga vibrimet. Vemendje e vecante duhet ti kushtohet momentit te inercise se morsetes me qellim qe te shmanget rezonanca ne nyjen morsete/percjelles nga vibrimet e shkaktuara nga era.

Percjellesit e fazave do te mbrohen brenda morsetes nga perdorimi i shufrave mbrojtese prandaj dimensionimi i morsetave duhet te jete i pershtatshem per kete qellim. Shufrat mbrojtese do te projektohen qe te shtrengojne percjellesin ne zone e bashkimit me morseten dhe te zvogelojne sforcimet statike dhe dinamike te perkuljes ne telat e thurur te shtreses se jashtme te percjellesit.

Bulonat qe do te perdoren ne morsetat varese do te gjashtekendore te galvanizuar ne te nxehte ose prej celiku inoks. Rondelet nen koken e bulonave duhet te jene vetem prej celiku inoks.

Si rrjedhoje me shtrengimin e bulonave ne nivelin e rekomanduar nga prodhuesi, morseta do te jete ne gjendje te perballoje tensionet maksimale te punes se percjellesit pa rreshkitje te tij.

2.3.7.5.3. Morsetat terheqese, bashkuesit

Morsetat terheqese dhe bashkuesit e percjellesit do te jene te tipit me presim, te pershtatshme per te punuar ne temperature 80°C. Morsetat terheqese do te pajisen me nje terminal per montimin e harqeve.

Percjellshmeria elektrike dhe kapaciteti per rryme maksimale i morsetave terheqese, bashkuesve te percjellesit dhe terminaleve te harqeve nuk duhet te jete me i vogel se ato te percjellesit.

Morsetat terheqese dhe bashkuesit duhet te jene ne gjendje te perballojne pa demtime gjithashtu rrymat tre fazore te lidhjes se shkurter te treguara ne te dhenat teknike.

Morsetat dhe bashkuesit e tipit me presim duhet te testohen nga Kontratori per te provuar qe perballojne te pakten 95% te forces shkaterruese te percjellesit.

Morsetat terheqese dhe bashkuesit duhet te jene prej aliazhi alumin-celik. Ata duhet te furnizohen me mbushes, per te mbrojtur bashkimin morsete-percjelles nga korrozioni. Kunjat fiksues duhet te jene prej celiku inoks.

Bashkuesit e percjellesit ne gjatesine e kampates nuk duhet te montohen me pak se 30 m larg morsetes me te afert. Nese me pare nuk merret aprovimi i Punedhenesit, bashkuesit nuk do te perdoren ne rastet e meposhteme:

- ne kampatat qe nderpriten me linjat e fuqise, rruget kryesore dhe hekurudhat
- ne kampatat midis dy shtyllave kendore.

2.3.7.5.4. Shufrat mbrojtese

Shufrat mbrojtese prej aliazh alumini do te perdoren per te mbrojtur percjellesit e fazave ne morsetat mbajtese.

Morsetat mbajtese per percjellesit e fazave te pershtaten per diameter me te madh se percjellesi qe shkaktohet nga vendosja e shufrave mbrojtese.

Skajet e shufrave mbrojtese, rrumbullakosen mire, pa tehe te mprehta, per te shmangur nje shfaqje te mundeshme te efektit kurore.

Drejtimi i thurjes se shufrave mbrojtese duhet te jete e njejte me ate te shtreses se jashtme te percjellesit.

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 siperfaqet 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 kohezgatjes 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. Briret e Girlandave te izolatoreve

Briret do te projektohen per te mbrojtur izolatoret dhe percjellesit nga prezenca e harkut elektrik. Detajet e brireve do te behen me celik te galvanizeduar ne te nxehte dhe duhet te perballojne rrymat e lidhjes se shkurter 40 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.

Briret 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.

Briret 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 Punedhensesi. 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 veçante te morsetave dhe armatures nuk do te lejohet.

Kontraktori duhet te siguroje perputhje te plote te zinxhireve te OPGW me elementet e shtylles ku ato do te montohen. Projektimi i pjeseve te aferta metalike duhet te pengoje korrozionin ne siperafet ne kontakt me njera-tjetren dhe te siguroje kontakt te mire elektrik gjate kushteve te punes.

Ne shtyllat ndermjetese, ankerore dhe ne portale OPGW duhet te jete e lidhur elektrikisht me pjesen metalike te shtylles nepermjet harqeve me te njejten material dhe madhesi me OPGW si dhe me morseta te pershtateshme.

Morsetat qe sherbejne per lidhjen e trosit OPGW me shtyllat duhet te jene ne gjendje te perballojne pa demtime rrymen nje fazore te lidhjes se shkurter te treguara ne te dhenat teknike.

Te gjitha pjeset metalike te elementeve perberese te zinxhirit mbajtes apo terheqes per trosin OPGW do te jene galvanizuar ne te nxehte sipas ISO 1461.

Kunjat fiksues duhet te jene prej celiku inoks.

Shtyllat ndermjetese do te jete e pajisur me zinxhir mbajtes dhe ato kendore me zinxhir terheqes per trosin OPGW. Te gjitha zinxhoret duhet te jene projektuar per trosin OPGW te zgjedhur, per ngarkesat mekanike, rastet e ngarkesave si dhe faktoret e pjesshem te sigurise te dhene me poshte dhe ne tabelat e te dhenave teknike:

- pesha e vete trosit OPGW
- kampatat reale te eres dhe peshes siç rezultojne nga pozicionimi i shtyllave ne linje
- shpejtesia maksimale e eres
- ngarkesa maksimale akullit pa ere
- ngarkesa me akull dhe ere te reduktuar
- ngarkesa maksimale e punes ne trosin OPGW .

Faktoret e pjesshem te sigurise qe merren parasysh per llogaritjen e zinxhireve te trosit OPGW jane:

- per veprime (ngarkesa), kushte normale $\gamma_F = 1.35$
- per veprime (ngarkesa), kushte te jashtezakonshme $\gamma_F = 1.00$
- per materiale, kushtet normale $\gamma_M = 2.50$
- per materiale, kushtet e veçanta $\gamma_M = 1.70$.

Kujdes i veçante duhet te trgohet gjate prodhimit te morsetave dhe elementeve te armatures si dhe gjate transportit per te siguruar siperfaqe te lemuar, pa tehe te mprehta.

2.3.7.7.2. Zinxhoret vares

Trupi i morsetes varesë duhet te jete prej aliazh alumini te cilesise se larte dhe rezistent ndaj korrozionit prodhuar me derdhje. Shufrat spirale do te jene gjithashtu prej aliazh alumini me diameter jo me te vogel se 4mm.

Materiali i morsetave duhet te permbushe kerkesat e standardit EN 1559 per derdhjen e aliazheve te aluminit dhe EN 1562 per hekurin e farketueshem.

Materialet neporene dhe jo metalike te tjera duhet te kene qendrushmeri te mire ndaj kohes dhe te durojne temperatura ndermjet -20 dhe 45°C pa ndryshime te vetive te tyre. Materiali duhet te kete rezistencen e duhur ndaj efekeve te rrezatimit ultra-vjollce, ozonit apo te ndotjes.

2.3.7.7.3. Zinxhoret terheqes

Trupi i morsetes terheqese duhet te jete ne forme helike e perbere nga dy pjese, njera per mbrojtjen e OPGW dhe tjetra per fiksimin ne strukture. prej aliazh alumini te cilesise se larte dhe rezistent ndaj korrozionit prodhuar me derdhje. Shufrat spirale do te jene prej alumini te veshur dhe celiku te cilesise se larte.

Materiali i morsetave duhet te permbushe kerkesat e standardit EN 1559 per derdhjen e aliazheve te aluminit dhe EN 1562 per hekurin e farketueshem.

Pjesa mbrojtese eshte projektuar per te mbrojtur OPGW nga forcat radiale qe lindin si pasoje e sforcimeve te medha gjatesore gjate punes. Pjesa mbrojtese duhet te shtrihet ne drejtim te kundert me shtresen e jashtme te OPGW dhe pjesa fiksuese ne drejtim te kundert me ate mbrojtese. Forca shtrenguese e morsetes duhet te jete te pakten 95% te forces shkaterruese te OPGW.

Detajet fiksuese duhet te jene te pershtatshme per tipin dhe madhesine e OPGW. Pjesa mbrojtese duhet te jete me e gjate se ajo fiksuese dhe e mjaftueshme per te montuar qetesuesit.

2.3.7.8. Testet

2.3.7.8.1. 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 izolatoreve dhe armaturave. Koha e kryerjes se testeve duhet te njoftohet paraprakisht ne menyre qe te mundesoje pjesmarrjen e Punedhenesit nese kerkohet. Nje raport i testeve te kryera duhet te paraqitet tek Punedhenesi per aprovim.

2.3.7.8.2. Izoloret dhe girlandat e izolatoreve

Izoloret dhe girlandat e izolatoreve qe do te perdoren do te kalojne testet tip, te kampionit dhe ato rutine ne perputhje 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 Kontraktorit.

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 Kontraktorit.

2.3.7.8.4. Morsetat dhe detajet per OPGW

Morsetat vareshe 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 karakteristikeve te nyjes ne fillim dhe ne fund te nje periudhe 7 ditore zhytje. Certifikatat e testit tip duhet ti dergohen Punedhensesit 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 se galvanizimit do te testohet ne menyre te here pas hereshme ne kantier pas mberritjes se komponenteve te galvanizuar si dhe gjate montimit. Veshja e zinkut duhet te permbushë kerkesat e trashesise per cdo komponent.

Kontraktori duhet te kete ne kantier ne dispozicion te Punedhenesit nje instrument te pershtatshem per kontrollin e sakte te trashesise se galvanizimit.

Testet per bashkimet OPGW/OPGW dhe OPGW/OPUG

Pas montimit te OPGW por para bashkimit fibrat optike duhet te testohen ne lidhje me atenuancen. Per me teper bashkimet OPGW/OPUG duhet te testohen per te provuaar nivelin e duhur te performances, duke perfshire testet ODTR.

2.3.7.9. Morsetat dhe detajet per percjellesit dhe girlandat

Izolatoret dhe armatura do te paktohen ne arka druri ne nje menyre te tille qe te parandaloje demtimin gjate transportit dhe shkarkimit. Artikujt e vegjel duhet te paktohen ne thase jute ne konteinere me peshe deri ne 25 kg. Konteineret me peshe me te madhe se 25 kg duhet te dergohen ne paleta te pershtatshme per tu shkarkuar me pirunj. Komponentet e morsetave, bashkuesve te percjellesit, shufrave mbrojtese etj., duhet te paktohen si sete te plota.

2.3.8. Qetesuesit

2.3.8.1. Kerkesat

Qetesuesit te tipit Stockbridge duhet te montohen ne percjellesit e linjes dhe ne OPGW ne afersi te shtyllave kendore dhe ndermjetese. Duhet te montohen minimumi dy qetesues per percjelles ne kampate.

Morsetat e qetesuesit duhet te jene aliazh alumini me farketim ose me derdhje dhe duhet te jene projektuar ne menyre te tille qe te mos shkaktojne demtime te percjellesit.

Persa i perket bulonave te morsetave, ato duhet te jene prej çeliku me qendrueshmeri minimale prej 800 N/mm². Dadot duhet te shtrengohen ne nje menyre qe duhet te jete e miratuar. Rondelet duhet te jene prej çeliku inoksidabel.

Elastomeret ose materialet e tjera jo metalike duhet te kene rezistence te mire kunder vjeterimit dhe duhet te jene te afta te durojne ndryshimin e temperatures nga -20°C ne +45°C pa ndryshuar

vetite e tyre kryesore. Materialet duhet te kene veti te pershtateshme per ti rezistuar efekteve te ozonit, rrezatimit ultra-violet dhe ndotjes se ajrit.

2.3.8.2. Testet

Qetesuesit tip Stockbridge duhet tu nenshtrohen testeve tip dhe te kampionit ne perputhje me IEC 61897 (Kerkesat dhe Testet per qetesuesit Stockbridge). Procedura e testimit duhet te dakordesohet me Punedhenesin. Testet ne qetesues nuk duhet te shkaktojne demtim te percjellesve ose OPGW ne te cilat qetesuesit qe testohen jane montuar. Testet per kapacitetin ne rreshkitje duhet te kryhen vetem per qetesuesit me morsete me bulona.

Kostot e testeve per karakteristikat mekanike dhe elektrike te qetesuesve do te jene pergjegjesi e Kontratorit.

2.3.9. Sinjalistika per aviacionin

Nuk aplikohet.

2.3.10. Tokezimi

Traseja e linjes pershkron ne nje pjese te konsiderueshme nje rajon kodrinor, ku presupozohet nje nentoke pergjithesisht normale. Prandaj nje tokezim standard i hekurit te bazamentit eshte specifikuar per tu plotesuar nga nje zgjatim i tij per pozicionet ku ky tokezim nuk ploteson kerkesat specifike ne lidhje me rezistencen e matur.

Materialet e tokezimit do te levrohen ne avance, perpara levrimit te materialeve te tjera te linjes, ne menyre qe te mundesojne kryerjen e punimeve te bazamenteve.

Çdo shtylle do te lidhet me token nepermjet rezistence se tokezimit te ndertuar per kete shtylle.

Sistemi i tokezimit te shtylles do te perbehet nga :

- sistemi natyral i tokezimit i realizuar nepermjet hekurit konstruktiv te bazamentit
- sistem tokezimi shtese
- zgjatimi i sistemit te tokezimit shtese

Projektimi dhe testimi ne pergjithesi do te respektojne EN 50341 and IEEE 80-1986.

Rezistenca e tokezimit te shtylles matet me tros te shkeputur nga shtylla. Matjet e rezistences se tokezimit kryhen ne sezonin e thate dhe varen nga rezistenca e tokes sikurse tregohet ne tabelen e me poshtme.

Table 4.10-1: Tower earthing resistance

Rezistenca e tokes [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 behet mbas miratimit final të rezistencave të tokezimit të shtyllave nga Punedhësi.

Percjellesi i tokezimit

Percjellesi i tokezimit apo shiriti i tokezimit të shtyllave duhet të jetë jo më pak se:

- 11.5mm shufër hekuri i galvanizuar
- 40x6mm shirit hekuri i galvanizuar

Percjellesi (shiriti) i tokezimit duhet të lidhet me strukturën e shtyllës prej hekuri me anën e bulonave.

Elektrodat e tokezimit duhet të lidhen me sistemin e tokezimit nepermjet percjellesave të tokezimit të shtrire 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 kantier, si përgatitja e rrugëve ndihmëse, pastrimi i trasës, piktimi 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 pershtateshem, dhe duhet të copezojë gjatësinë e linjës në seksione të pershtateshme, në të cilat duhet të punohet me vete dhe në mënyrë të njekohëshme, në mënyrë që të kapet afati i pëfundimit të parashikuar në kontratë. Për të garantuar këtë për secilin seksion duhet të parashikohet një skuadër e veçantë, me numrin e mjaftueshem të punonjesve për të garantuar mbylljen në kohë të punimeve.

Kontraktori duhet të sigurojë numrin e nevojshem të supervizoreve në kantier, për të mbikëqyrur në mënyrë të vijueshme të gjitha punimet për kompletimin e linjës, me qëllim garantimin e cilësisë së kërkuar 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 se puneve dhe kualifikimi i personelit, duhet te perputhen me kerkesat e standarteve te cilesise me te larte. Ne te gjitha aspektet, kerkesat e pranuar gjeresisht, si dhe praktiket e puneve te cilesise se mire, do te jene vazhdimisht te mbikqyrura. Punedhenesi duhet te mbetet i kenaqur nga cilesia e puneve te kryera dhe duhet ta konfirmoje kete. Sidoqofte konfirmimi i Punedhenesit per pune me cilesi te mira nuk do ta çliroje kontraktorin nga pergjegjesite dhe detyrimet e tij. Kontrata pune, me maksimumin e sigurise, ne linje me praktiket e mira te ndertimit dhe montimit, duhet tu akordohen personelit te angazhuar me kryerjen e punimeve.

Kjo u referohet punonjesve per germimin e bazamenteve, veçanerisht ato qe do te perdorin eksploziv per germimet, punonjesve te montimit te shtyllave dhe atyre te montimit te percjellesve.

Kujdes i veçante duhet te aplikohet gjate ngritjes se shtyllave, punonjesit qe nuk do te angazhohen ne procesin e ngritjes duhet te spostohen ne nje zone te sigurte.

Te gjitha punimet e montimit te percjellesave dhe kabllove ne zonat e rezikshme do te kryhen nen mbikqyrje te rrepte ne perputhje me “ Rregullat e punimeve me percjelles dhe kablllo ne afersi te linjave te TN me tension”

Masat shtese ne punimet qe kryhen ne kryqezim me objekte te ndryshme konsistojne si me poshte:

1. Kryqezim me rruget:

- Koha e fillimit, kohezgjatja, dhe teknologjia per te garantuar sigurine e punimeve te shtrirjes dhe terheqjes se percjellesave ne kryqezim me rruget, duhet te dakordesohen me entet qe me merren me administrimin e ketyre rrugeve.
- Gjate kohes se kryerjes se punimeve, prezenca e perfaqesuesve te ketyre enteve eshte e nevojshme;
- Ne vendet me trafik , percjellesit duhet te jene ne lartesine jo me vogel se 6 m!
- Ne momentin e shtrirjes se percjellesave duhet te nderpritet trafiku;
- Ne te dy anet e kampates qe shtrihet teli, ne distancën 100 , kryepunetori duhet te nxjerre njerez me flamuj paralajmerues, te cilet ne rastin kur eshte e nevojshme duhet te pezullojne trafikun;
- Vendi i punes duhet te markohen me shenja paralajmeruese;
- Shtrirja e percjellesave nuk duhet te kryhet ne kohe me mjegull, me shikim te kufizuar, ne mot me ngrica, dhe ne mot me ere me te forte se 10 m/s.

2. Kryqezimi me linjat e nderlidhjes:

- Teknologjia e shtrirjes ne kushte sigurie te percjellesave ne kryqezim me linjat e nderlidhjes do te behet ne marreveshje me ndermarrjet qe administrojne keto linja;
- Shtrirja e telave ne kryqezim me linjat e nderlidhjes behet vetem kundrejt lejes me shkrim te administratoreve te ketyre linjave.
- Masat e sigurise per mbrojtjen e linjave ajrore e kabllore te nderlidhjes nga shkarkimet atmosferike do te behen me marreveshje me administratoret e ketyre linjave. Montimi i percjellesave ne kryqezim me linjat e nderlidhjes mund te behet vetem mbas kompletimit te masave te parashikuara ne vizatimet e veçanta per kryqezimin e linjes me linjat ne fjale, vizatime keto qe duhet te kene marre miratimin e pronarit/administratorit te linjes se komunikimit, dhe shtrirja e percjellesave duhet bere ne prezence te perfaqesuesve te linjave te komunikimit;
- Masat per parandalimin e rrezikut dhe te zhurmave nga efekti i linjes ne ndertim per llogari te kesaj kontrate, duhet te behen ne marreveshje me administratoret e linjave te nderlidhjes.

3. Kryqezimi me linja ekzistuese te transmetimit:

- Perpara marrjes se lejes per te punuar, personeli i kontraktorit do te instruktohet nga personeli pergjegjes i shfrytezimit te ketyre linjave, personeli i kontraktorit do te instruktohet per masat parandaluese te sigurise, ne vendin e punes. Instruktimi do te behet nga personeli qe ka kompetence per te leshuar lejen e kryerjes se punimeve;
- Perpara shtrirjes se percjellesit dhe OPGW, te gjitha shtyllat ankerore ku ne vizatim eshte parashikuar tokezimi, duhet te tokezohen ne perputhje me vizatimin;
- Montimi i percjellesave do te behet vetem pasi te jete stakuar linja ne tension dhe te jete tokezuar ne te dy skajet kampata qe kryqezohet me linjen ne ndertim. Per te siguruar kete, personeli administrativ i linjes ne tension, do te deshmoje kryepunetorit te grupit te montimit heqjen e tensionit, nepermjet tregimit te fijes se tokezesit portativ ne te dy skajet e kampates;
- Te gjitha punimet do te kryhen ne prezence te perfaqesuesit te linjes ne shfrytezim;
- Zona e punes do te markohet nepermjet mjeteve sinjalizuese te paralajmerimit per personelin dhe trafikun.

Perputhshmeria me rregullat dhe rregulloret

Te gjitha pajisjet dhe materialet e furnizuara si dhe te gjitha punimet e kryera duhet te perputhen ne te gjitha aspektet me kerkesat dhe rregullat e rregulloret si dhe aktet ne fuqi dhe qe aplikohen per kontratat e punimeve.

Garancite e pergjithshme dhe te veçanta

Punimet duhet te plotesojne te gjitha veçorite dhe garancite e kerkuara ne dokumentin e kontrates.

Te gjithe metodat e punes dhe impiantet e pajisjet e furnizuara ne zbatim te kesaj kontrate, duhet te miratohen nga punedhenesi.

Kontraktori do te jete pergjegjes per çdo devijim, gabim, ose mungese ne lidhje me garancite e pergjithshme dhe te veçata te percaktuara ne kontrate.

Akomodimi

Kontraktori do te jete vete pergjegjes per akomodimin e stafit te ardhur nga jashte apo te rekrutuar lokalisht ne vend per kryerjen e punimeve. Te gjitha strehimet dhe godinat e ngritura nga kontraktori per akomodimin e punonjesve duhet te jene ne perputhje me te gjitha rregullat ne fuqi ne vendin e Punedhenesit.

Kampuset e perkoheshme te ngritura nga kontraktori duhet te jene te kompletuara me te gjitha nyjet sanitare si dhe facilitetet e tjera te domosdoshme. I gjithe akomodimi do te zmontohet nga kontraktori kur nuk do te nevojitet me. Pas zmontimit terreni duhet te pastrohet dhe dorezohet i rehabilituar.

Sherbimi mjekesor

Kontraktori duhet ta rregulloje vete sigurimin e sherbimit shendetesor qe mund tu nevojitet punonjesve te tij.

Transporti i stafit

Kontraktori do te siguroje me shpenzimet e tij te gjithe transportin e nevojshem per personelin dhe materialet.

Zyrat

Kontraktori duhet ti siguroje vete godinat qe nevojiten per zyra. Kostoja per sistemin e personelit te kontraktorit ne zyra konsiderohet e perfshire ne çmimin e kontrates.

Magazinat

Kontraktori do te siguroje vete distancat elektriket e nevojshme per magazinim, dhe duhet te marre miratimin e Punedhenesit per zonat per gjate linjes ku ai mendon te beje magazinim materialesh dhe pajisjesh. Keto vende nuk duhet te ndodhen jashte zones se autorizuar, me perjashtim te rasteve kur kontraktori ben marreveshje te vlefshme legalisht me pronaret e tokes. Kontraktori do te siguroje vete mbrojtjen dhe ruajtjen e materialeve te stokuara nga ai. Administrimi dhe magazinimi i çdo paisje ne kantier do te jete ne risk te kontraktorit dhe

punedhësi perjashtohet nga çdo lloj pergjegjesie. Kontraktori duhet te siguroje mbrojtjen e materialeve nga korrodimi dhe demtimi mekanik gjate magazinimit.

Magazinimi ne kantier duhet te pregatitet me kujdes, me vendosjen korrekte te barabaneve te telit, elementeve te shtyllave, izolatoreve dhe morseterive, ne menyre qe materialet te mos demtohen gjate situatave te renda klimatike. Materialet e djegeshme duhet te magazinohen ne menyre te tille qe te evitohet rreziku nga zjarri.

Ajri i Komprimuar

Kontraktori do ta siguroje vete ajrin e komprimuar.

Kapacitetet ngritese

Kontraktori do ti siguroje vete vinçat apo mjetet e tjera ngritese.

Pergjegjesia e kontraktorit

Nese punedhësi provon se kontraktori nuk eshte i afte te kompletoje qofte dhe nje seksion te linjes ne afatin e percaktuar ne plan, atehere kontraktori duhet te oganizojë punen ne kete seksion tej orarit normal te punes, ky angazhim nuk i jep te drejten kontraktorit te pretendoj per asnje rrites kostoje te punimeve.

Nese punedhësi do te çertifikoje se gjate punes jane shfaqur defekte te punimeve, kontraktori eshte i detyruar te mbaje ne kantier personelin e nevojshem per eliminimin e ketyre defekteve perfshire dhe personelin e supervizionit.

Perderisa çdo seksion te jete mare ne dorezim, ne perputhje me kushtet e kontrates, kontraktori do te jete krejtësisht pergjegjes per seksionin ne ndertim apo ne testim.

Gjate periudhes se mirembajtjes kontraktori do te siguroje qe nje perfaqesues i tij kompetent do te jete disponibel ne kantier, me qellim qe te marre persiper kryerjen e çdo pune apo riparimi per te cilen kontraktori eshte pergjegjes.

Çdo pune, e cila do te jete domosdoshme te kryhet si detyrim i kushteve te kesaj kontrate, do kryhet ne menyre te tille qe te preke sa me pak funksionimin e rregullt te sistemit energjistik. Punet do kryhen gjate atyre orareve qe punedhësi do te kerkoje.

Punimet te cilat jane treguar ne vizatime por nuk jane permendur apo pershkruar ne kerkesat teknike, apo jane treguar ne kerkesat teknike por nuk jane paraqitur ne vizatime gjithmone do te konsiderohen te perfshira ne kontrate dhe detyrimisht do kryhen nga kontraktori brenda çmimit te kontrates.

Te punesuarit e kontraktorit

Kontraktori do te kujdeset per plotesimin e detyrimeve ndaj te punesuarve te tij ne perputhje me kerkesat e kontrates dhe legjislacionit Shqiptar.

Kontraktori do te jete pergjegjes per sjelljen, gjate orarit te punes, te personelit te punesuar prej tij.

2.3.11.3. Pastrimi i trasese

Pastrimi i trasese se linjes eshte detyre e Kontraktorit.

Kontraktori do te njoftoje paraprakisht pronaret e tokes per fillimin e punimeve .

Spastrimi i pengesave

Per te eliminuar rrezikun e zjarrit shkurret dhe pemet veçanerisht, pishat duhet te priten nga korridori i linjes. Gjate pastrimit te trasese nga pemet dhe shkurret, kerkesat e meposhtme duhen plotesuar:

Pemet frutore dhe te korrat nuk duhen prere gjate procesit te pastrimit te korridorit te linjes. Kontraktori duhet te beje kujdesin e duhur per te menjanuar demtimin e ketyre pemeve frutore. Kompensimi per çdo demtim te ketyre pemeve frutore, demtim i cili sipas opinionit te Punedhenesit nuk eshte i domosdoshem per krijimin e kushteve per kryerjen e punimeve, do te perballohet nga kontraktori. Pemet e tjera dhe shkurret duhet te priten ne te dy anet e linjes ne nje distance 25 m nga aksi. Pemet dhe shkurret duhet te priten ne nje lartesi jo me te madhe se 0.5m nga toka nuk do te lejohet qe pemet ose shkurret te shkulen.

Kontraktori duhet te marre te gjitha masat qe gjate prerjes se pemeve ne afersi te godinave apo infrastruktures publike, si dhe pronave private te beje largimin e menjehereshem pas prerjes, dhe ne rast te demtimit te njerit nga facilitetet e permendura me siper, kontraktori duhet te beje çdemptimin e subjektit.

Lejet e nevojshme per heqjen e pengesave per ndertimin e linjes te paraqitura nga gardhe, godina, infrastrukture etj. do te sigurohen nga punedhenesi.

Ripastrimi

Perpara leshimit te certifikates se marrjes ne dorezim te punimeve ose procesverbalit te kolaudimit, ose ne kohen e dakordesuar ne marreveshje me punedhenesin, kontraktori duhet te ribeje riprerjen e pemeve dhe shkurreve ne lartesine standard te kerkuar ne kete kontrate.

Kryqezimi me pengesat

Kontraktori, me shpenzimet e tij duhet te beje te gjitha rregullimet e nevojshme kur linja kryqezohet me godina, linja nderlidhje, linja fuqie, kopeshte, hekurudha, rruge, apo ne pergjithesi

kur punimet e montimit të linjes nuk mund të behen normalisht si në toke djerre, por kërkojnë masa shtese 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 pergjithshme

Rruget hyrese duhet të identifikohen nga Kontraktori si dhe ku është e nevojshme, dhe do të behen 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 pjesa 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 linjes 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 ndertimit të linjes) dhe të perhershme (që do të përdoren për të aksesuar shtyllat ankerore, gjatë ndertimit të linjes dhe për mirëmbajtjen gjatë kohës së funksionimit të saj). Rruget hyrese të perhershme duhet të ndërtohen në të gjitha shtyllat këndore të linjes. 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 autorizuara.

Ndertimi

Kontraktori (pas marrjes se lejes) duhet te beje gjithshka eshte e domosdoshme qe ti beje rruget hyrese te praktikueshme per te, dhe te marre te gjitha masat per menjanimin e demtimeve qe mund te shkaktohen ne pronat ne kufi me keto rruge, nepermjet ndertimit te rrethimeve mbrojtese. Kontraktori nuk do te perfitoje asnje shtese ne kontrate pavaresisht nga komplikimet dhe veshtiresite qe mund te paraqese ndertimi i nje rruge hyrese.

Rruget e hyrese duhet te jene 4m te gjera dhe me nje shtrese mbushje dhe te ngjeshur ne menyre kompakte me trashesi minimale 0.7m. Nivelin perfundimtar i tyre duhet te jete 0.5m mbi nivelin egzistuese te tokes, ato duhe te jene ndertuar ne menyre te tille qe te lejojne largimin e ujit dhe te mos permythen. Bashkimi midis trakteve te reja te rrugeve te hyrese dhe rrugeve ekzistuese nuk duhet te demtohen rruget ekzistuese apo sistemet e drenazhimit te tyre.

Sidoqofte kur kontraktori do te perdore rruge komunale per qellime pune duhet te marre lejen e autoriteteve lokale dhe te garantoje mirembajtjen e tyre.

Urat dhe tombinat provizore te nevojshme per mundesimin e hyrjes, duhet te perfshihen ne çmimin e kontrates. Urat dhe tombinat provizore duhet te miratohen nga Punedhensesi.

Aftesia mbajtese e terrenit dhe pershtateshmeria e tij per kamionet e transportit duhet te kontrollohen perpara transportimit te materialeve ne vendin e caktuar.

Mirembajtja dhe administrimi

Kontraktori do te jete pergjegjes per mirembajtjen e te gjitha rrugeve hyrese, per te cilat eshte rene dakord, Nuk duhet ti zgjeroje ato, dhe nuk duhet ti nxjerre pengese pronareve te tokes per te patur akses ne pronat e tyre.

Te gjitha masat lidhur me aksesin, transportin, dhe mirembajtjen jane pergjegjesi e Kontraktorit. Keto masa perfshijne, por pa u limituar ne to:

- sigurimin e transportit te te gjitha menyrave, pergatitjen e urave e tombinave provizore e te perhereshem, pergatitjen e rrugeve hyrese te perhereshem dhe provizore, shoqeruar me nivelimet, shtrimin me çakull, masat e sigurie, etj.
- sigurimin e magazinimit te nevojshem, kontrollin e trafikut, zhdemtimin e demeve te kryera pa dashje gjate punimeve, marredheniet me autoritetet lokale dhe sigurimin e lejeve te nevojshme.

Perpara leshimit te certifikates se marrjes ne dorezim te linjes rruget hyrese duhet te rikthehen ne gjendjen qe ishin ne fillim te punimeve nese eshte e nevojshme. Nje rruge me gjeresi 4m per ne pozicionin e cdo shtylle kendore do ti dorezohet Punedhensetit.

2.3.11.5. Piketimi i shtyllave

Eshte pergjegjesia e Kontraktorit qe te piketoje saktesisht pozicionet perfundimtare te shtyllave, qe kampatat dhe kuotat relative te perputhen me profilet, qe distancat e percjellesave nga toka te respektojne ato qe jane parashikuar nga projekti.

Mbas miratimit te plan-profilimit gjatesor me shtyllezimin e linjes, Kontraktori duhet te pregatise seksionet diagonal te te gjitha shtyllave, per te percaktuar hapjen e kembeve, platformen e bazamentit, masat mbrojtese dhe permasat e bazamentit. Gjithmone duhet te sigurohet nje kuote prej 40 cm nga koka e bazamentit deri ne siperfaqen e truallit.

Shtyllat kendore dhe fundore duhet te ndertohen brenda limiteve te saktesisht te percaktuara ne kerkesat e kapitullit 2.4.2.2. Shtyllat ndermjetese duhet te pozicionohen dhe centrohen brenda 0.1m nga aksi i linjes ne drejtim transversal dhe me saktesi 0.5% devijim gjatesia e kampates ne drejtimin gjatesor.

Piketatat 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 prprozoje nje pozicion alternativ te shtyllave dhe t'ia praqese Punedhesisit per miratim. Kontraktori duhet te kryeje punen ne perputhje me vendimin e Punedhesisit.

Per modifikimin e trasese se dakordesuar me Punedhesisin, 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 Punedhesisit 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 pergjithshme

Punimet per ndertimin e bazamenteve do te behen ne perputhje me Standardin IEEE 977 – 1991 (R1997) dhe perfshijne:

- Punimet e germimit
- Kryerja e punimeve te domosdoshme paraprake perpara derdhjes se betonit
- Derdhja e betonit te bazamenteve
- Punime mbushese
- Pastrimi i sheshit dhe transportin e te gjitha materialeve te teperta.
- Mbrojtja e bashkimit mes çelikut te shtylles dhe pjeses se sipërme te tytes bazamentit

Kontraktori duhet ti dorezoje nje metode te kryerjes se punimeve Punedhesit, e cila duhet te permbaje perskrimin e detajuar te sekuencave te punes dhe pikat kyçe te planifikimit:

- metoda e germimit (per te gjithe tipet e bazamenteve) dhe menaxhimi i ujrave;
- metoda per ngrohjen, saldimin dhe lidhjen e hekurit perforcues;
- metoda e derdhjes se betonit ;
- metoda e staxhionimit te betonit dhe mbrojtjes se tij;
- metoda e mbushjes dhe ngjeshjes;
- rikthim ne gjendjen fillestare te vendit te punes;
- procedura e kontrollit te cilesise;
- procedura e masave te sigurise.

2.3.11.8.2. Punimet e germimit

Shtresat e dheut qe do te hasen gjate germimit duhet te kontrollohen nga inxhnieri gjeolog i Kontraktorit, keto duhet te regjistrohen dhe me pas te krahasohen me shtresat e sugjeruara nga studimi. Neqoftese konstatohen ndryshime te medha me studimin, qe prekin qendrueshmerine, Kontraktori duhet te informoje per kete Punedhesisin dhe te propozoje masat per kapercimin e problemit. Punimet e bazamenteve ne kete rast do te vazhdojne vetem pas miratimit te Punedhesisit.

Nese ka ndonje dyshim mbi cilesine e truallit, ose shmangie nga studimi i meparshem, atehere do te duhet te merren masa shtese te cilat gjithashtu jane subjekt i miratimit nga Punedhesisi.

Mbas perfundimit te germimit te bazamentit, punedhesis mund ti kerkoje Kontraktorit te beje studim gjeologjik shtese, dhe kjo duhet te behet pa shtese kostoje.

Shperthimet

Kontraktori nuk do te aplikojë ne asnje rast shperthime me lende eksplozive, pa pasur me pare lejen me shkrim te autoriteteve pergjegjes.

Kontraktori duhet te procedoje strikt ne perputhje me rregullat e kerkuara nga autoritet pergjegjes persa i perket, magazinimit, transportimit dhe perdorimit te lendeve plasese. Konsiderohet qe e gjithë kostot lidhur me masat e ruajtjes dhe perdorimit te eksploziveve eshte e perfshire ne cmimin e kontrates.

Te gjitha shperthimet duhet te realizohen vetem nga personel i kualifikuar dhe i instruktuar per kete qellim.

Kontraktori duhet te jete i siguruar me shpenzimet e veta, ne nje kompani sigurimesh per te gjitha reziqet eventuale nga shperthimet e lendeve plasese.

Planet per shperthimet duhet ti dorezohen me perpara Punedhesisit per miratim.

Mbushja dhe ngjeshja

Mbushja dhe ngjeshja perreth bazamentit do te behet vetem pasi punimet te jene inspektuar dhe miratuar nga Punedhesis, dhe te jape ai lejen per te proceduar.

Pervec rasteve kur ka marreveshje te veçante do te perdoret dhe i zgjedhur, i miratuar dhe mbushja do te aplikohet ne shtresa me trashesi jo me shume se 150mm per ngjeshje me dore dhe 250mm me makineri.

Gjate vendosjes se mbushjes, pusetat duhet te mbahen te lira, si dhe gjithe materialet me humuse duhet te pastrohen nga germimi perpara mbushjes.

Sheshet e te gjitha shtyllave duhet te pastrohen dhe sistemohen ne menyre te tille qe te pakten te duken njelloj siç ishin para fillimit te punimeve. Duhet qe sheshi te shtylla te mundesoje largimin e ujrave sipërfaqesore pra te mos mbetet uje ne sheshin e shtylles dhe tytat te jene dukshem 30 cm mbi kuoten e dheut.

Drenazhimi gjate germimeve.

Kontraktori duhet te marre masat per drenazhimin e te gjitha gropave te bazamenteve, ne menyre qe te beje te mundur punimet e bazamenteve dhe ne kohe ne reshjei. Kostoja e drenazhimit eshte e perfshire ne çmimin e kontrates.

Gjate hedhjes se betonit ne bazament, niveli i ujit ne grope duhet te mbahet ne fundin e bazamentit.

2.3.11.8.3. Vendosja e stabeve

Stabet duhet te vendosen duke perdorur shabllone, ose duke respektuar proceduren standarte per vendosjen e stabit ne menyre individuale. Toleranca maksimale e matur ne koken e stabit do te jete si ne tabelen e meposhtme. Ne rastet kur Kontraktori konstaton devijime nga tolerancat e tabelës, ai do te dergoje per miratim tek Punedhësi masat e propozuara per zgjidhjen e problemit

Regjistrimet e matjeve te bazamentit pas vendosjes se stabeve do te dorezohen tek Punedhësi per miratim.

Table 4.11-1 Vlerat e tolerancave te bazamentit

Dimensioni kryesor	Tolerance
Dimensioni nominal i faqes	10 mm or $\pm 0.1\%$ dimensionit te faqes (kush te jete me i madh)
Dimensioni nominal diagonal	± 15 mm or $\pm 0.1\%$ i dimensionit nominal diagonal (kush te jete me i madh)
Niveli i stabit	
(a) Maksimumi i diferencave ne nivel midis gjithë dimensioneve (kush eshte me i madhi)	10 mm or 0.05% ne diagonale per stabet e bazamentit

(b) maksimumi i differences se nivelit te çifteve te stabeve te diagonaleve	±6mm
Perdredhja e stabit ne plan	1° perreth aksit gjatesor

2.3.11.8.4. Punimet e betonit

Hedhja e betonit

Betoni nuk do te hidhet ne vendin e betonimit nga nje lartesi qe kalon 1.5m. Hedhja e betonit nga nje lartesi me e madhe do te jene subjekt i miratimit te Punedhesit bashke me metodologjine e hedhjes.

Betonimi ne temperature te larta

Temperatura per perzierjen e betonit nuk duhet ti kaloje 30 C. Kontraktori duhet te marre masa te veanta per perzierjen, vendosjen dhe derdhjen e betonit. Keto masa duhet te perfshijne ndarjen e agregateve, sperkatjen e agregateve me uje, ftohjen e perberesve dhe reduktimin ne minimum te kohes se transportit. Duhet marre masa qe te parandalohet ndonje prishje e mundshme e parakohshme e shtreses se betonit kur eshte ne kontakt me siperfaqet e nxehta. Te gjitha siperfaqet e betonuara, bazat dhe perforcimet duhen mbrojtur nga rrezet direkte te diellit dhe duhen sperkatur me uje atehere kur eshte e nevojshme.

Masat mbrojtese per betonin

Menjehere pas betonimit, Kontraktori duhet te marre masa per mbrojtjen e betonit nga kushtet klimatike. Siperfaqja e betonit duhet te mbulohet me cope liri dhe te laget me uje per 7 dite.

Riparimi i difekteve te betonimit

Riparimi i defekteve te betonimit do te behet vetem nga punetore te specializuar. Kontraktori duhet te keshillohet me Punedhesin per riparimin si dhe riparimi do te behet vetem ne prezence te Punedhesit dhe riparimi do te behet jo me larg se 24 ore nga heqja e armatures. Nese punedhenshi nuk e pranon riparimin atehere ky proces do te ribehet.

Rifiniturat e sipefaqes betonit

Te gjitha betonet ne kontakt me truallin duhet te vishen (bojatisen) me te pakten dy duar boje bituminoze. Gjithashtu dhe tytat mbi dhe duhet te vishen me dy shtresa boje bituminoze, per ta mbrojtur nga vershimet e ujrave. Ne rastin e tytave mbi siperfaqen e dheut lysterja limitohet deri ne lartesine 1 ml mbi siperfaqen e tokes.

2.3.11.9. Montimi i Shtyllave

Te pergjithshme

Kontraktori duhet te montoje shtyllat dhe pajisjet e tyre ne perputhje me vizatimet e miratuara.

Asnje shtylle metalike nuk duhet montuar te pakten per 7 dite pasi te jete bere betonimi, si dhe duhet respektuar çdo lloj kohe e vendosur nga inxhinieri i cili eshte ne varesi te llojit te çimentos se perdorur apo kushteve lokale.

Punimet per montimin e shtyllave metalike do te behen ne perputhje me Standardin IEEE 951 – 1997.

Ruajtja

Ne zonen e magazinimit dhe ne anet e shtyllave, te gjitha shtyllat e çelikut duhen ruajtur larg nivelit te tokes ne kushte te pastra dhe te thata si dhe te ruhen nga rruga ku mund te kalojne dhe automjete. Duhet evituar te gjitha kontaktet me ujine apo substanca te tilla qe mund te shkaktojne galvanizimin.

Ne menyre qe te mos shkaktojne probleme, gjate instalimit te shtyllave duhen hequr te gjithe njollat e ndryshkut, kriperat korrosive apo çfaredolloj materiali i cili mund te demtojte siperfaqet mbrojtese.

Ne shtese, çdo material i huaj i cili mund ti bashkangjitet struktures, 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 gjithe 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 gjithe llojet e ngarkesave por edhe te bejne te mundur grupimin e tyre.

Ne momentin qe vihen ne pozicion, te gjithe bulonat duhet te korespondojne me njeri tjetrin dhe nje korespondim i tille nuk duhet ti kaloje 10 mm.

Duhet 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 material 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 perlogariten 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 gjithe elementet.

Te gjithe 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 perdorur gjate montimit duhet te jene sa me te pershtatshem ne menyre qe te shmangin te gjitha demtimet ne nyje apo ne bulona. Bulonat duhen instaluar ne ate menyre qe dadot te jene ne pozicionin “Up “ ose “ Out”.

Pjeset e demtuara

Pjeset qe mund te jene te perthyera, te shtremberuara apo te deformatuara nga mbajtja ne magazine, transporti, duhet te kontrollohen apo te zevendesohen nga Kontraktori. Korrigjimet mund te kryhen vetem me ato metoda te cilat nuk demtojne mbulesen prej zinku. Tolerancat per variantet laterale te korrigjimeve te pjeseve te demtuara do te jene si me poshte vijon:

Table4.11-3: Toleranca e elementeve

Lloji i elementit	Tolerance
Element ne shtypje	±2mm/1000mm
Element ne terheqje	±6mm/1000mm

Pjese te cilat jane demtuar ne ate menyre qe shkaktojne reduktimin e qendrueshmerise se tyre duhet te zevendesohen nga Kontraktori me shpenzimet e tij.

Demtimit e galvanizimit

Pjeset e shtyllave qe vijne me galvanizim te demtuar per shkak te demtimit apo te ndryshkut duhet te riparohen me mjete te miratuara te cilat i jane paraqitur Punedhenesit perpara se te fillonje montimi. Pjeset te cilat kthehen mbrapsh nga Punedhenesi duhet te ripunohen derisa ai te jete i kenaqur dhe i bindur se mbulesa e riparuar do te arrije te kryeje funksionin ndihmes per nje pjese tjeter te ngjashme. Nese vihen re shenja te ndryshkut te bardhe, Inxhinieri duhet te urdheroje Kontraktorin qe te beje ato kontrole te cilat ai mendon se jane te nevojshme qe te mos zgjerohet demi dhe te merren masat e nevojshme.

Testimet

Trashesia e galvanizimit do te testohet me vete pasi te jene marre elementet e çelikta te galvanizuara, si dhe gjate montimit te tyre. Mbulesat e zinkut duhet te jene ne perputhje me kerkesat e trashesise sipas standardeve te pershtatshme dhe kerkesave teknike.

Kontraktori duhet te vere ne dispozicion te Punedhenesit, nje instrument te pershtatshem per nje kontroll sa me te sakte te trashesise se galvanizimit. Instrumenti mates duhet te jete ne dispozicion qe ne momentin e fillimit te punimeve e deri ne marrjen e certifikates. Te gjitha shpenzimet si dhe ato operative do te perfshihen ne cmimin e kontrates.

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 çelikun 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.

Togezimi 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 funksionoj linja, atehere tokezimi duhet bere sipas kerkesave te Punedhenesit. Te gjitha 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 percjellsave 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. Duhet shmangur te gjitha kontaktet me te gjitha substancat te cilat mund te demtojne materialet dhe barabanet. Percjellesit nuk duhen perplasur ne toke apo ne siperaqe te forta.

Duhet 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 gjitha 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 gjitha 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

Metodologjia e shtrirjes se percjellesve si dhe makinerite dhe paisjet qe do te perdoren per kete qellim do te jene konform Standardit IEEE 524-2003, Guida per instalimin e Percjellsve te Linjave te Transmetimit si dhe kushteve qe jane pershkruar si me poshte.

Montimi i karrukullave

Karrukullat do te perdoret per shtrimin e percjellsve dhe do te kete format, kalibrat dhe permasat ne perputhje me Standardit IEEE 524-2003. Karrukullat do te jene te pajisura me mjete mbrojtese dhe do te jene te mbuluara me materiale te gomuar te cilat do te jene te miratuara nga

Punedhënesi. 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 percjellesit. 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 percjellesve 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 percjellesave. Sistemi tërheqës duhet të ketë një çikrik të fuqishëm me mekanizma transmetues për ndryshimin e shpejtësisë gjatë punës për shtrirjen e percjellesve.

Freni

Freni që do të përdoret gjatë shtrirjes së percjellesve do të jenë prej Tefloni. Freni duhet të ketë kapacitet të tillë që të përballojë tensionin maksimal të shtrirjes së percjellesvederi sa percjellesit të fiksohen në shtyllë. Diametri i rrotave dhe materialet shoqëruese duhet të miratohen nga Punedhënesi. Materialet neoprene apo teflon mund të jenë të pranueshme vetëm nëse janë prej të pakten 6mm të trasha.

Shtrirja

Shtrirja e percjellesve do të bëhet në përputhje me tabelën e montimit të percjellesve të miratuar nga Punedhënesi.

Presat për bashkimin e percjellesve

Për bashkimin e percjellesve përgjate kampatave apo për bashkimin e tyre me morsetat tërheqëse do të përdoret presa me ajër të pajisur me nofulla të përshtatshme për llojin e percjellesit. Kontraktori duhet të mbajë shenim për çdo bashkim të percjellesve duke treguar pozicionin e tij dhe datën e kryerjes së bashkimit. Nuk lejohet të ketë më shumë se një bashkim të percjellesve për kampatë.

Meter gjatesie.

Eshte i nevojshem nje meter gjatesie per matjen e percjellsve gjate shtrimit te tyre dhe kjo mund te jete pjese e arganellos apo te pajisjeve te tensionit te percjellsave.

Kryqezimi i rrugeve, linjat e tensionit, etj

Skelat duhet te vendosen siper rrugeve, linjave te tensionit apo atyre te komunikimit, etj. Shpenzimet per skelat duhet te perfishihen ne çmimin e shtrirjes se percjellsave.

Skelat qe do te perdoren per kalimin e linjave me tension te ulet, mesem apo te larte duhet te jene te atij dimensi dhe te bejne te mundur qe linjat te jene ne funksion gjate ndertimit te linjave te reja te transmetimit. Linjat qe do te mbikalohen mund te stakohen per ndertimin e linjave te reja por nuk mund te stakohen ne menyre te vazhdueshme per periudha te gjata. Keto punime ne ndertimin apo perdorimin e skelave nuk duhen bere shkas per te shtuar shpenzimet. Projektimi dhe ndertimi i skelave nuk duhet te jete inferior per standardet minimale te percaktuara me meposhte.

Skelat duhet te projektohen ne ate menyre qe te durojne shpejtesine maksimale te eres, apo renien e percjellsit nga lart. Skela konsiston ne lidhje litare najloni te bashkuar me litare te gjate çeliku te cilat do te formojne nje rrjete metalike me intervale prej 3 m. Normalisht mund te perdoren dhe skelat e çelikut apo ate aluminit.

Struktura e skelave duhet te jete sipas kerkesave te sigurise duke pasur parasysh mundesine aksidenteve qe mund te shkaktohen nga kontakti me percjelleset gjate ndertimi , perdorimit apo heqjes se tyre.

Skelat se bashku me bazamentin do te projektohen dhe do te ndertohen per te garantuar stabilitet gjate projektit te ngritjes dhe heqjes se tyre, gjithashtu edhe gjate kohes kur puna ka ngecur per arsye te ndryshme duke perfshire edhe kushtet e kohes. Bazamenti duhet te jete i pershtatshem per truallin e menduar. Skela duhet te shtrihet te pakten 2m ne distance. Kapeset do te jene ne fund te çdo mbeshteteseje te skeles. Kapeset do te jene vertikale ne nje kend prej 45 gradesh.

Ato duhet te jene te afta te mbajne ngarkesen e specifikuar pa shkaktuar probleme gjate kohes kur kryhet shtrirja e percjellsave.

Pjeset e siperme te skelave do te ndertohen me materiale te buta gome, ne menyre qe te parandalojne deme gjate kohes kur percjellesat do te jene siper tyre. Per kete qellim mund te perdoren pole te buta druri. Gjatesia e ketyre pjeseve do te jete e mjaftueshme per te parandaluar qe percjellesi te demtoje rrjetin e nailonit. Per te evituar demtimin e percjellsesit, siper ketyre pjeseve mbrojtese nuk duhet vendosur asnje lloj materiali i cili mund ti demtojte ato.

Skelat duhet te ndertohen per te parandaluar hyrjen e pa autorizuar apo ngjitjen ne to te personave te panjohur per inxhinierin. Skelat do te pajisen me llampa te kuqe gjate nates, nese jane ngritur 2m larg nje hekurudhe apo nje rruge kembesoresh dhe nuk jane te mbrojtura me gardh.

Mundesisht skelat te jene me pak se 10 ohm. Nje konsiderate speciale nga inxhinieri i duhet dhene rasteve kur skelat nuk jane ne perputhje me togezimin. Lidhja e skeles me sistemin e togezimit nuk eshte normalisht i pranueshme. Ne ndonje rast te njejte nje defekt i linjes mund te shkaktoje deme.

Mund te ndodhe ndonje defekt midis linjave , shufrat e togezimit duhet te futen nen toke perafersisht 1m nga struktura e skeles. Shufrat duhen lidhur me siguri elektrikisht dhe mekanikisht me strukturen e skeles me nje mbulesa fleksibel alumini me nje zone minimale kryqe respektivisht 64mm² dhe 100mm².

Nje skice e skeles, e kompletuar me detajet, dhe detajet e togezimit se bashku me perllogaritjet duhet ti paraqiten Inxhinierit per miratim.

Ne pjesen Malazeze te linjave, te gjitha linjat e e tensionit te ulet, te cilat kryqezohen duhet te pajisen me kabell ne kete seksion. Linjat duhet te raportohen tek Inxhinieri dhe duhen ndjekur instruksionet e tij per rindertim.

Shtrirja e percjelleseve

Shtrirja e percjelleseve duhet te behet teresisht me metoden e terheqjes me tension dhe Kontratori duhet te paraqese per aprovim hollesi te plote te nje metode te sakte te kesaj metode dhe te pajisjeve qe synohet te perdoren. Percjellesat duhet te mbahen larg tokes sa here qe ato jane ne levizje. Metoda e e terheqjes me tension qe kerkohet per instalimin e te gjithe percjellesave do te kontrollohet ne menyre te vazhdueshme.

Montimi i percjelleseve, ne asnje rast, nuk duhet te behet deri ne 28 dite pasi eshte betonuar bazamenti i shtylles dhe para se te jete kontrolluar montimi i plote i shtylles.

Duhet te maksimalizohet perdorimi i gjithe gjatesive te percjelleseve ne menyre qe te reduktohet numri i bashkuesve ne minimum. Numri dhe vendi i bashkuesve te percjellesit ne gjatesine e linjes duhet te jete i aprovuar. Bashkuesit me presim nuk duhet te jene me pak se 30m te gjate nga ghirlanda me e afert e percjellesit.

Kontratori duhet t'i kushtojte kujdes te veçante qe percjellesit te mos zvarriten ne toke asnjehere dhe gjate ngritjes te mos hyjne ne kontakt me ndonje pengese te tille si mure, gardhe ose ndertesa, etj.

Karrukullat e percjellesit duhet te kontrollohen me kujdes para se te filloje terhiqja si per te shmangur te demtimin e percjellesit. Gjate shtrirjes, karrukullat e percjellesit duhet te kontrollohen ne çdo kohe dhe percjellesi duhet te kontrollohet per defekte gjate procesit. Punonjesit e brigades se montimit duhet te pozicionohen ne vendet kritike te linjes per te siguruar proceset e shtrirjes pa probleme.

Tensionimi i percjellesit gjate procesit te shtrirjes duhet te jete mundesisht sa me i vogel, i qendrueshem qe t'i mbaje percjellesit ne nje distance te sigurte larg tokes. Asnjehere nuk lejohet tensionimi me teper se 75% e tesionimit perfundimtar.

Te gjitha pajisjet qe perdoren per shtrirjen e percjellesit duhet te vendosen si duhet the te pozicionohen ne menyre te tille qe shtyllat dhe pajisjet te mos mbingarkohen. Barabanet e percjellesave duhet te sigurohen mire gjate procesit dhe kriu i çdo barabani duhet te jete vetfrenues per te parandaluar levizjen tej mase te percjellesave. Duhet te merren masa per te parandaluar demtimin e percjellesave. 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 tokezoen 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 tokezoet:

1. Ne nje mekanizem te palevizshem – duke bashkuar pjesen e majte fundore te percjellesit ne karrukull permes shtyrjes se rrotulles dhe rulit 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, gjithe 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 tokezohej 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 gjithe 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.
- Pas kompletimit te ketij veçuesi, percjellesi duhet te tokezohej ne vend. 5-6 kthesat e fundit te percjellesit do te hiqen nga rrotullat me dore duke perdorur doreza dielektrike.
- Kur percjellesat lidhen ne kanalet e linjave me nje nga metodat (reduktim, ngjeshje e mashave lidhese), te dy fundet e percjellesave do te jene me percjelles te levizshem me tokezim te bashkuar me secilin percjelles te perkohshem ose te perhershem (qarku i tokezimit te shtylles) te instaluar menjehere afer vendit ku kryhet puna.

Gjithe punimet ne lidhjen e percjellesave mund te kryhen vetem brenda zones se nje rrethi me rreze 3m nga vendi i instalimit te perkohshem te percjellesit me tokezim. Punimet per lidhjen e percjellesave mund te kryhen gjithashtu ne nje platforme metalike e lidhur me percjellesat e levizshem me tokezim ne te dy fundet e percjellesit ose telit te kabllit.

Percjellesat me tokezim mund te instalohen ne percjellesat vetem duke perdorur shufra izoluese.

Ndarja e grupit tjeter te rrotullave mund te behet ne te njejten menyre me tokezimin e percjellesave individuale (tela kabujsh).

Para lidhjes dhe perkuljes te gjithe percjellesat duhet te tokezohej ne te dy shtyllat ne kufijte e vendit te instalimit. Ne fillim te vendit duhet te tokezohej nje rul (bllok), permes te cilit kryhet lidhja e percjellesit , ndersa ne fund te vendit tokezimi eshte ne nje grup te ngritur.

Percjellesi i terhequr poshte per mbylljen e kapeses tendosese do te tokezohej djathtas ne vendin e mbylljes.

Kunjat e shtyllave duhet te ngjiten vetem pasi jane kryer gjithë punimet e montimit.

Pas fiksimit te percjelleseve me fije izoluese te tendosura ne terminalet metalike te shtylles, percjellesat duhet te tokezohen duke i ngjitur ato ne shtylle terthor me percjellesat e levizshem me tokezim.

Percjellesat e tokezuar mbeten ne percjellesa derisa te kryhet montimi i ketij OHTL.

Para se te vihen nga rrotullat veçuese ne mashen mbajtese dhe para instalimit te kllapes vibruese, secili percjelles do te tokezohet per kohen e kryerjes se punimeve, si me poshte:

Instalimi i distanciatoreve nga toka duhet te behet duke lidhur me perpara te gjithë percjelleset e fazes te percjellesi i levizshem me tokezim ose lidhja e nje prej percjellesave te fazes ne rastin kur percjellesat sapo jane levizur nga çengelat ndares ne mashat mbajtese jo me teper se 50m nga vendi i punes ose kur grupi i meparshem i distanciatoreve i ketij harku sapo eshte instaluar. Kur keto punime kryhen nga nje vinç teleskopik, percjelleset me tokezim duhet te instalohen ne te njejtën menyre sikurse distanciatoret instalohen nga toka te te gjithë ose te nje percjelles i fazes.

Kur punimet me percjellesat kryhen dhe kllapat me vibracion dhe distanciatoret jane instaluar ne seksionin OHTL sipas konstruksionit, percjellesat me tokezim ne pjesen fundore te shtylles qe ngelen te bashkuara me percjellesat duhet te hiqen.

Tokezimi i percjellesave ne seksionin e perfunduara OHTL do te mbetet vetem ne fillim te ketij seksioni.

Berrylat e percjellesave ne kunjat e prere ne shtyllat me kend-tendosje do te lidhen sipas kesaj radhe;

- Percjellesat e levizshem me tokezim do te vihen ne piken e tokezimit te telit ose ne krahun terthor te shtylles dhe ne te dy fundet e telave te kabujve, dhe telat e kabujve do te bashkohen me shtyllen sipas ndertimit te saj;
- Pastaj keto percjellesa me tokezim, do te levizen ne krahun terthor te shtylles dhe percjellesave, dhe percjellesat duhet te lidhen me kunjat sipas ndertimit;
- Meqenese kunjat lidhen me shtyllat me vendosje me kend, e fundit e te gjithave do te hiqet ne percjelleset me tokezim te mbetur ne percjelleset ne fillim te secilit seksion OHTL.

Do te perdoren si percjellese tokezimi si me poshte:

- Ne te maje te shtylles – krahun terthor i shtylles metalike;
- Ne fund te shtylles – percjellesat me tokezim te shtylles se nje ndertimi dhe tipi.

Percjellesat e levizshem me tokezim bashkohen me trupin e shtylles ne nje vend te pastruar nga boja. Per tokezimin e percjellesave (tela kabujsh), duhet te perdoren mekanizma te projektuar posaçerisht – shufra izoluese dhe percjellesa te levizshem me tokezim me tel bakri fleksibel me madhesi te pakten 25 mm^2 , me shtrenguese.

Percjellesat e levizshem me tokezim duhet te vendosen dhe te fiksohen sipas ketij rendi:

- Percjellesat me tokezim do te lidhen me ane te nje shtrenguese te teli i tokezimit (tokezim);
- Pastaj me nje shufer izoluese percjellesi me tokezim do te vendoset ne nje percjelles (tela kabujsh).

Heqja e percjellesave te levizshem me tokezim do te behet sipas nje rendi te anasjellte: se pari percjellesi me tokezim do te hiqet nga percjellesi duke perdorur nje shufer izoluese dhe pastaj stakohet nga teli i tokezimit.

Para montimit te percjellesave dhe telave te kabujve, te gjitha shtyllat e seksionit ne konstruksion ku tokezimi eshte bere sipas projektit duhet te tokezohej ne perputhje me projektin.

Riparimi i percjellesave dhe OPGW te demtuar

Ndonje demtim i shkaktuar ne percjelles ose OPGW duhet te raportohet menjehere te Perfaqesuesi i Sipermarresit , vendimi i te cilit per zevendesimin ose riparimin e tij eshte vendimtar.

Riparimi i demit do te behet ne menyren e treguar ose te aprovuar nga Perfaqesuesi Sipermarres me shpenzimet e Kontratorit.

Demtimi eshte nje deformim ne siperfaqen e percjellesit qe mund te hetohet me sy ose te ndjehet. Demtimi perfshin prerje, gervishtje, çjerrje, abrazion, perdredhje, kuposje, ngritje te siperfaqes dhe skaje te thyera.

Kur, sipas mendimit te Perfaqesuesit te Sipermarresit, riparimi mund te konsiderohet i kenaqshem, riparimet duhet te behen me kujdesin me te madh me leter zmerile shume te imet, duke mbuluar me shufra te riparuar ose me prerje dhe shtesa.

Gervishtjet, perdredhjet ose seksionet e demtuara keq duhet te hiqen.

Kur demtimi i percjellesit dhe OPGW nuk i kalon dy shtresa alumini, kur nuk eshte thyer ose gerryer me thelle se nje e treta e diametrit te tyre, mund te perdoren mbeshtjellese. Kur jane thyer me teper se dy shtresa, jane gerryer apo gervishtur me teper se nje e treta e diametrit te tyre, seksioni i demtuar i percjellesit duhet te pritjet dhe OPGW duhet te zevendesohet.

Kur ka demtim te perseritur ne te njejtin hark ose harqe te njepasnjeshem, te gjithë percjellesat dhe OPGW te ndikuara nga keto harqe duhet te zevendesohen.

Te gjitha demtimet e shkaktuara me radhe dhe mekanizmat e tjere te kapjes do te riparohen ose do te priten, siç kerkohet nga Perfaqesuesi i Sipermarresit, para se percjellesi te bjere plotesisht.

Veshjet riparuese te percjellesit dhe OPGW nuk duhet te perdoren pa lejen e Perfaqesuesit Sipermarres dhe duhet te jepen vetem ne rrethana perjashtuese. Nuk duhet te perdoren veshje riparimi ne harqet qe kryqezojne linjat e energjise me tension me te larte se 1kV, linjat e telekomunikacionit dhe ndertesat si dhe ne seksione te veçanta te harkut. Per te siguruar perdorimin e percjellesave dhe OPGW te pa demtuar, Kontratorit mund t'i kerkohet te çmbeshtjelle edhe nje here rrotullat e reja.

Kjo behet per shkak se demtimi nga Kontratori duhet t'i ngarkohet shpenzimeve te Kontratorit.

Bashkimi i percjellesve

Bashkimi i percjellesave do te jene te tipit me presim. Percjellesit duhet te perfundojne ne shtylla kendore dhe fiksohen me presim ne girlandat terheqese.

Bashkimi i te gjithë percjellesave do te behet sa me afer te jete e mundur ne te njejtin pozicion. Te gjithë bashkuesit duhet te mbushen dhe te vishen me leter zmerile me beze per te krijuar nje siperfaqe te lemuar, pa zona te zhveshura e te mprehta, qe mund te krijojne kurore ose interference te radios. Kontratori duhet te ofroje mjetet e nevojshme, duke perfshire mjetet e kerkuara per presim.

Ne xhuntut dhe pjeset fundore, siperfaqja e kontaktit te percjellesave, pjeset fundore, xhuntut ne forme gjysme-harku, duke perfshire pjeset ne kontakt me duart, duhet te jene te ndritshme e te pastra dhe te veshura me nje perberes te aprovuar para se te kryhen veprimet e ngjeshjes.

Nuk do te lejohet bashkimi i percjellesve midis dy shtyllave te kendore dhe kur linja nderpret rruge, linja energjie, linja telekomunikacioni, hekurudha. Nuk do te lejohet me shume se nje bashkim i percjellesve per kampate.

2.3.11.12. Instalimi i izolacionit dhe armatures

Izolatoret dhe dhe armatura do te mbahen ne arkate e tyre dhe do te nxirren me kujdes vetem para se te montohen per te evituar demtimet.

Izolatoret duhet te pastrohen menjehere para se te montohen ne struktura me rrobe te bute per te hequr pluhurin dhe mbetjet e depozituara. Nuk duhet te perdoren furça gerryese dhe ato me tel.

Montimi i girlandave te izolatoreve dhe armatures do te behet ne perputhje 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 te konstruksionit te linjes se transmetimit, Kontraktori ben nje kontroll perfundimtar dhe testim te punimeve. Programi i testimit pergatitet dhe paraqitet tek sipermarresi/perfaqesuesi i sipermarresit per aprovim per te gjitha testet. Data e testeve njoftohet me kohe ne menyre qe te mundesohet pjesemarrja e sipermarresit/perfaqesuesit te sipermarresit. Raporti i testit duhet t'i paraqitet sipermarresit/perfaqesuesit te sipermarresit per aprovim brenda dy javeve pas performances se testit.

Kontrolli perfundimtar duhet te perfsheje por jo te kufizojte:

- ngjeshjen e bulonave dhe fiksimit e pjeseve qe i mungojte shtylles;
- heqjen e gjitha skelave dhe pajisjeve dhe pastrimit nga mbeturinat dhe papastertite e vendit;
- rregullimi i siperfaqes se demtuar, bazamentin kunder rreshqitjes, dhe masat e kontrollit kunder gerryerjes, kur kjo drejtohet nga perfaqesuesi i Kontraktorit apo kur kerkohet na autoritetet apo ligjet ne fuqi;
- heqjen e materialeve te rena ne ambientin perreth, si mbeturina materialeve te perdorura gjate punes;
- pastrimit e plote te pemeve qe shkaktojne rrezik dhe evitimin e te tjerave qe paraqesin rrezikshmeri;
- ri-kondicionimin dhe manovrimin ne rruge te kalueshme qe do te perdoren per qellime mirembajtjeje;
- kontrollin e pllakave te fazes ne te dyja anet e gjitha pikave te linjes;
- matjen e parametereve OHTL dhe atyre te komunikimit (OPGW).

Testimi

Kontraktori eshte pergjegjes per kenaqjen e perfaqesuesit te sipermarresit kur linjat jane gati per t'u testuar dhe duhet te behen testet ne pranine e tij dhe te udhezuar nga perfaqesuesi i sipermarresit. Nese vihet re difekt, zevendesimet apo riparimet e nevojshme ose korrigjimi i

gabimeve ne instalim per kenaqjen e perfaqesuesit te sipermarresit mbulohen me koston e Kontraktorit.

Para se te aplikohet energjia, Kontraktori duhet t'i ofroje perfaqesuesit te sipermarresit me deklarate me shkrim qe personeli dhe gjithë pikat e perkohshme te ngritjes nga toka jane terhequr dhe linjat jane gati per te perballuar energjine.

Ne linje duhet te kalohet energjia me tension te plote pune para perdorimit dhe rregullimit, dhe teste te tilla qe perfaqesuesi i sipermarresit deshiron t'i beje ne te gjithë linjen sipas standardeve te praktikuara te perfaqesuesit te sipermarresit duhet te asistohen nga Kontraktori qe duhet te ofroje nje pune te tille, transport dhe asistence tjeter qe kerkohet pa shpenzime te tjera.

Para se linja te kompletohet plotesisht, duhet te kryhen testet e meposhtme (si minimum).

Per linjen e energjise

- testet qe provojne energjine e vazhdueshme elektrike te percjellesit per secilen faze, me lidhje telefoni ose nje metode tjeter alternative te aprovuar dhe te deshmuar nga perfaqesuesi i sipermarresit;
- testet e izolimit per secilen faze, te deshmuar nga perfaqesuesi i sipermarresit;
- matjet e rezistences elektrike te sistemit te tokezimit te shtylles me ane te instrumenteve me frekuence te larte te ofruar nga Kontraktori dhe te aprovuar nga perfaqesuesi i sipermarresit;
- performanca OPGW, duke perfshire testet OTDR;
- matjet e parametrave elektrike OHTL (rezistencen e plote te linjes etj.).

Data e marrjes ne dorezim.

Me mbarimin e testimit dhe kontrollit perfundimtar, Kontraktori duhet t'ia dorezoje perfaqesuesit te sipermarresit nje deklarate me shkrim qe verteton se linja eshte e plote ne çdo aspekt dhe te gjitha tokezimet e vendosura nga kontraktori jane hequr dhe secili anetar i stafit te kontraktorit eshte informuar se asnje nuk lejohet te punoje ne linje pa lejen e leshuar dhe te firmosura nga perfaqesuesi i sipermarresit.

Mjetet, pajisjet dhe mjetet e kembimit qe kerkohen per mirembajtjen dhe linjen e transmetimit do te dorezohen sikur eshte detajuar ne programet e çmimit.

Te gjitha skicat dhe dokumentacioni do te ofrohen sipas kontrates.

3. Specifikimet teknike per ndertimin e segmentit kabllor te linjes 110 kV N/st. Ballsh – N/st. Memaliaj

3.1. Te pergjithshme

Per qellim te rritjes se sigurise dhe kapaciteteve transmetuese te furnizimit eshte parashikuar rikonstruksioni i segmentit te pare te linjes 110 kV Ballsh – Memaliaj, dalja e kesaj linje nga N/St Ballsh do te jete kabllore deri ne Verteksin e pare afer Nenstacionit (referoju materialeve bashkangjitur) ne vijim linja do te jete ajrore ne percjelles ACSR 240/40 mm² deri ne bashkimin me linjen ekzistuese ne verteksin e fundit. Segemtni Kabllor do te jete me kablo Alumini me izolacion XLPE me seksion minimal 3x1x1000mm².

Pas instalimit përpara vënies në tension mbi kabllin do të aplikohen provat e mëposhtme:

- 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 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.

Kontraktori së pari do të ekzaminojë gjendjen e segmenteve kabllore të shtrira, nëpërmjet kontrollit 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 terminaleve).

Kontraktori do të realizojë dhe montojë terminalet respektivisht ne Nst Ballsh dhe në shtyllen fundore.

Pas përfundimit të punimeve do të bëhen provat e kabllit bazuar në normat IEC. Kontraktori është përgjegjës për punimet që ai ka kryer dhe për cilesinë e terminaleve dhe shkarkuesve 110 kV.

3.2. Te dhena teknike

Tabela e mëposhtme përshkruan kushtet e përgjithshme në të cilat kabllot dhe Aksesorët shoqërues të kabllave 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
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

3.3. 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 ($U_m = 42$ kV) up to 150 kV ($U_m = 170$ 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

3.4.Projektimi i linjes kabllore

3.4.1. 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 propozojë konfigurimin e vendosjes së kabllorëve në kanal dhe kushtet e mëposhtme:

- Temperaturë e tokës 20°C
- Rezistenca termike e betonit: 1 K.m/W
- Rezistenca termike e materialit mbushës: 1.2 K.m/W

3.4.2. Rrymat e Lidhjes së Shkurter

Qarku i tokëzimit përbëhet nga skermo/ekranet metalike të kabllit 110 kV, kabllot lidhëse, kabllot e tokëzimit dhe aksesorët 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 duhet të projektohen dhe prodhohen për perballimin e rrymave të qarkut të shkurtër njëfazor të përmendur më sipër.

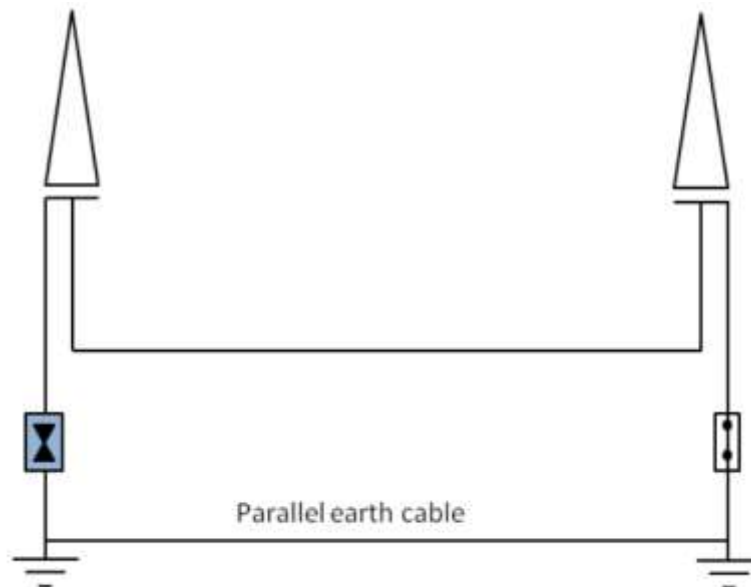
Llogaritja e seksionit të bakrit të kërkuar për metalin e skermos/ekranet e kabllorëve 110 kV duhet të jenë në përputhje me metoda adiabatike e përshkruar në IEC 949: "Calculation of thermally permissible short-circuit currents, taking into account non-adiabatic heating effects"

Temperatura e fillimit duhet të matet duke supozuar një përcjellës me temperaturë maksimale prej 90°C. Temperatura maksimale përfundimtare nën një ngjarje defekti do të kufizohet në 250°C.

3.4.3. Tokezimi i skermos së kabllorëve

Në mënyrë që të eliminohen (ose të zvogëlohen ndjeshëm) rrymat në skermot metalike, Kontraktori do të projektojë dhe zbatojë skema të përshtatshme të lidhjes (tokëzimit) të skermos së kabllorëve.

Për gjatësi linje kabllorë relativisht të vogla skema e lidhjes me një pikë mund të përdoret dhe zbatohet si më poshtë:



Nën një ngjarje kalimtare (LSH defekte të ndryshme), tensione të larta mund të shfaqen në skermën 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 mbrohet 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 sekuencës zero, do të vendoset paralelisht me çdo seksion ku është aplikuar skema e tokëzimit vetëm në një pikë. 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 skermë/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

3.4.4. 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.

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 ndërhyrje 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 rast se Kontraktori dëmton infrastrukture ekzistuese nëntokësore, përkatësisht kabllot e energjisë, kabllot e telekomit, tubacione gazi, tubacione uji dhe infrastrukture të cdo 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:

- Mbrojtjet e nevojshme për muret e kanalit;
- Hapësira horizontale shtesë e kërkuar për lëvizshmërinë e punëtorëve dhe sigurinë.

Menyra e vendosjes së kabllave do të jetë drejtperdrejt në tokë, ku kablli do të shtrihet mbi një shtresë rere dhe perseri mbi kabell do të hidhet vetëm rere e imet. Kablli do të mbrohet mekanikisht me tulla të kuqe ose plaka betoni të vendosura në kanal.

Rrezja minimale e përkuljes për kanalet përgjatë rrugës së kabllave, duhet të jetë në përputhje me kërkesat e prodhuesit të kabllave dhe presionit maksimal në muret anësore.

Distanca 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 aplikohen për distancat minimale nga pemët/bimësia.

Dheu që përdoret për të mbushur kanalën 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 kabllave.

Mbushja duhet të jetë e përshtatshme për të perballuar:

- qendrueshmerine mekanike te trasese se kablllove,
- nenkalimet dhe mbikalimet e infrastruktures ekzistuese,
- rrjedhat ujore,
- erozioni i tokës dhe rrëshqitjet e dheut.

Pas mbushjes së kanalit, Kontraktori do të rivendosë sipërfaqen origjinale te rrugës si dhe çdo zonë e dëmtuar gjatë procesit te ndertimit.

Kontraktori është përgjegjës për trajtimin e të gjitha mbetjeve nga procesi ndertimit, 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 kablllore nëse është e nevojshme.

Kontraktori duhet te paraqes nje zgjidhje teknike te pershtateshme per ruajtjen e nje rezerve minimale prej 3ml te kabllit 110 kV ne secilin ekstrem ku do te montohen terminale.

3.4.5. Kabllot 110 kV

Karakteristikat konstruktive dhe teknike të kabllit duhet të garantohen nga teste tip dhe testet rutinë që do të kryhen në përputhje me normat IEC.

Kablli do të perbëhet nga përcjellës alumini minimalisht me seksion 1000 mm², ekran gjysmëpërcjellës, izolues politilieni (XLPE), ekran gjysëm përcjellës mbi materialin izolues ndërtuar prej materiali igroespendente, ekran me fije bakri dhe guainë (mbështjellës) një njështrësore dhe në fund një veshje politilieni të jashtëme.

Ndërtimi dhe përberja e elementëve të ndryshëm përbërës të kablit jepen në paragrafet që vijojnë.

3.4.5.1. 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 gjatesore nga uji duke mbushur hapsirat ndermjet dejeve me materiale te pershtateshme izoluese.

3.4.5.2. Ekran mbi percjelles

Ekran mbi përcjellës do të perbëhet nga një shtresë polimere gjysëm përcjellëse 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.

3.4.5.3. Izolacioni

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 me ekranet mbi përcjellës dhe mbi izolantin (tripla estrusione).

Materiali izolues XLPE, duhet te kete nje trashesi minimale qe te ruaje stresin elektrike per $U_0=64kV$ nen :

- ≤ 6.3 kV/mm over the conductor screen
- ≤ 3.6 kV/mm over the insulation screen.

3.4.5.4. Ekрани gjysëmpercjellës mbi izolacion

Ekрани mbi izolacion do të përbëhet prej një shtrese polimere gjysëmpercjellëse të heqëshme. Heqja e kësaj shtrese do të bëhet njëkohësisht me atë të ekranit mbi përcjellës dhe me izolacionin. Në këtë mënyrë ekрани mbi izolacionin do të mbetet i ngjitur fort mbi izolacionin.

Trashësia mesatare duhet të jetë ≥ 0.2 mm

3.4.5.5. Mbrojta gjatesore 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.

3.4.5.6. Ekрани metalik

Ekрани metalik do te perbehet nga nje ekran me fije bakri i veshur me nje shtrese nastroje bakri monopllake i cili vendoset ne drejtim gjatesor. Seksioni I ekranit metalik duhet te jet I tille qe te mbyllen rrymat e lidhjes se shkurter 1 fazore dhe temperatura finale te mos shkoje me shume se 250°C duke marre temperature fillestare te percjellesit prej 90°C.

3.4.5.7. Mbrojta gjatesore kundrejt depertimit të ujit

Midis ekranit me fije bakri dhe guainës prej alumini, kablli do të fashohet me nastro igroespendente, të cilat kanë si funksion kufizimin e depertimit gjatësor të ujit në zemër të tij në rast dëmtimi të kabllit.

3.4.5.8. Shtresa e jashtme e kabllit

Guaina e jashtëme do të përbëhet nga një shtresë polimere material polietileni i heqshëm në gjëndje që të mbrojë mekanikisht shtresën metalike dhe të shërbejë si pengesë kundër depërtimit të ujit.

Mbi guainen PE do të vendoset një shtrese e lehtë grafiti e nevojshme për të kryer testimet elektrike pas vendosjes në perputhje me sa parashikohet në normën IEC 60840.

Ne shtresen e jashtme do të shenohet në mënyrë të vazhdueshme gjatesia e kabllit.

Mbi guainen e jashtme do të shtypet (marketohet) si më poshtë :

" OST " 64/110kV 1000mm²IEC 60840 "viti i prodhimit"

3.4.6. Terminalet

Ky specifikim mbulon terminalet (kokat) e kablllove 110 kV me përcjellës alumini 1000 mm² me izolim XLPE. Terminalet janë për instalim në ambiente të hapura. Terminalet do të jenë të parafabrikuara në fabrikë dhe të testuara po në fabrikë. Terminalet 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 tokezin e skermës së kabllit si psh bullonat, kapikordat e kokave të kabllit etj konsiderohen të përfshira në furnizimin e kablllove dhe të terminaleve të tij.

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 kapuçizolues 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 percjellësat e përdredhur prej alumini ose bakri dhe të mund të modifikohet për të pranuar gjithashtu aplikimin në to edhe të percjellësave 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 ambientit 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 të nënshtrohet provave rutine. Terminalet duhet të 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.

3.4.7. Kasetat e tokezimit të skermos të montuara në shtyllë

Kasetat e tokezimit të skermos duhet të jenë të papërshkueshme nga uji (minimumi IP 66) dhe duhet të jenë të përshtatshme për montimi vertikal në strukturën metalike të shtyllës ose nëntokesore. Kasetat duhet të jenë prej çeliku të zinkuar.

Kasetat lidhëse do të projektohen, prodhohen dhe testohen për rrymat e qarkut të shkurtër të përcaktuara me sipër.

Kasetat e lidhjes duhet të pajisen me lidhje të lëvizshme për qëllime testimi.

Kabloja lidhëse do të tipit tek percjelles me seksion terthor të mjaftueshëm për të përballuar rrymat e LSH të parashikuara për këtë projekt.

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 sipër. Kontraktori do të justifikoni siç duhet tensionin maksimal të specifikuar për çdo SVL.

3.4.8. Kasetat e tokezimit 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 sipër.

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.

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 sipër. Për më tepër, Kontraktori do të justifikoni siç duhet tensionin maksimal të specifikuar për çdo SVL.

3.4.9. 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 $1 \times 120 \text{ mm}^2$. Përçuesi i bakrit duhet të jetë në përputhje me IEC 60228 klasa 2 (compacted).

Për kabllot e lidhjes koaksiale, seksioni terthor minimal prej bakri duhet të jetë $2 \times 120 \text{ mm}^2$.

Izolimi XLPE duhet të jetë i përshtatshëm për një tension 600/1000 V (U0/U). 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.

3.4.10. Shkarkuesit

Shkarkuesit do të jete te tipit gapless zinc-oxide, te montuar ne nje support te vecante ne te dy ekstremet e linjes kabllore. Shkarkuesit duhet te jene te mbyllur hermetikisht, per te siguruar nje performance te besueshme te perhereshme te shkarkuesit, pamvaresisht ambjentit atmosferik. Projektimi duhet te behet ne perputhje me rekomandimet e IEC 60099-1, 1A, 2 dhe standartet e tjera perkatese IEC.

Mbitensioni impulsive duhet te jete me i larte se mbitensioni me frekuence industriale me qellim shkarkimin e mbitensionit gjate komutimit te shpejte, por duhet te jete me i ulet se tensioni impulsive i proves se paisjeve qe mbron.

Shkarkuesit qe do te ofrohen do te jene te plote ne te gjitha aspektet e kerkuara per te mundesuar funksionim efektiv dhe pa problem kur te instalohet. Shkarkuesit duhet te sillen per miratim se bashku me vizatimet. Shkarkuesit duhet te arrijne shkalle te larte uniformiteti. Shkarkuesit duhet te kene te sigluara qarte, te dallueshme dhe te lexueshme targeten e tyre. Targeta duhet te jete e dukshme ne pozicionin e funksionimit normal dhe vendin e instalimit.

Shkarkuesi duhet te jete i afte te devijojte tensionin impulsive te shkaktuar nga vetetimat dhe mbitensionet e komutimit. Ne se nuk specifikohet ndryshe ne fleten e te dhenave, shkarkuesit duhet te dizenjohen per nje rryme nominale shkarkimi 10 kA dhe duhet te jete i paisur me nje dispozitiv te shkarkimit te presjonit.

Cdo shkarkues duhet te paiset me nje numerues shkarkimesh per te monitoruar numrin e operimeve.

Mbulesa e numeruesit duhet te jete nje kasete e tipit IP 54 (e mbrojtur nga pluhuri dhe nga uji). Per me teper ajo duhet te instalohet ne perciellesin e tokezimit te shkarkuesit per te bere te mundur te llogaritjen sa here shkarkuesi mbulohet.

Targeta duhet te permbaj informacionin e meposhtem:

- Tensioni i vazhdueshem operativ
- Tensioni nominal
- Frekuenca nominale
- Rryma nominale e shkarkimit
- Qendrushmeria ndaj rrymave te L.SH ne kA
- Prodhuesi, tipin dhe identifikimin
- Viti i prodhimit
- Numri serial

Testimi i shkarkueseve do te behet sipas kerkesave dhe standarteve IEC. Certifikata e proves do te dorezohet per cdo njesi para dorezimit te paisjes. Testimet qe do te kryhen jane testet ne fabrike, tip dhe ne vend.

3.4.11. Materialet per aprovim

Kontraktori do të paraqesë për miratimin ne OST sh.a. minimalisht:

- Te dhenat teknike të kabllave 110 kV (data sheet), duke detajuar karakteristikat fizike dhe elektrike.
Për më tepër, vlerësimi i kabllave për kushtet e instalimit dhe kapaciteti i rrymave te lidhjes se shkurter të përcjellësit dhe skermos metalike duhet të konfirmohet.
- Te dhenat teknike të terminaleve 110 kV (data sheet),
- Te dhenat teknike të kasetave te tokezimit dhe SVL (data sheet),
- Te dhenat teknike të shkarkuesve 110 kV (data sheet),

4. Tabelat e te dhenave teknike te linjes ajrore

LINJA 110 KV Ballsh – Memaliaj			
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	

LINJA 110 KV Ballsh – Memaliaj			
Performanca dhe kriteret e projektimit	Të dhënat e kërkuara		Oferta
110 kV OHL	Njësia	Te dhënat	Të dhënat
Tensioni Nominal	kV	110	
Qëndrueshmeria ndaj tensionit nominal impulsiv të rrufesë (pik)	kV, peak	550	
Qëndrueshmeria 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 ghirlandave 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)	
Parametrat e projektimit			
Temperatura maksimale e ambientit	°C	+40	
Temperatura minimale e ambientit	°C	-20	
Temperatura maksimale e përcjellësit	°C	+80	
Temperatura minimale e përcjellësit	°C	-20	

LINJA 110 KV Ballsh – Memaliaj			
Performanca dhe kriteret e projektimit	Të dhënat e kërkuara		Oferta
110 kV OHL	Njësia	Te dhënat	Të dhënat
Temperatura mesatare vjetore	°C	+15	
Temperatura për erën maksimale	°C	+5	
Temperatura për ngarkesën e akullit	°C	-5	
Projektimi për shpejtësin e erës per 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	-	1	
Numri i përcjellësve për faze	-	1	
Numri i trosit OPGW	-	1	
Tipet e Shtyllave			
1NS (ndërmjetëse normale 1 qark)			
Këndi i kthesës	°	0 - 2	
1HS (ndërmjetëse e fortë 1 qark)			
Këndi i kthesës	°	0 - 2	
1LA (këndore e lehtë 1 qark)			
Këndi i kthesës	°	0 - 30	
1MA/1DE (këndore e fortë dhe fundore 1 qark)			
Këndi i kthesës	°	31÷60 / 0÷90	
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.)	

LINJA 110 KV Ballsh – Memaliaj			
Performanca dhe kriteret e projektimit	Të dhënat e kërkuara		Oferta
110 kV OHL	Njësia	Te dhënat	Të dhënat
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 pjesëshëm 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			
Distanca minimale midis përcjellesve	m	1.15	
Distanca minimale vertikale			
Distancat minimale vertikale nga përcuesit e linjës në varjen maksimal me tokën apo për mbikalime të objekteve te ndryshme:			
• Terren normal	m	6.0	
• Terren ne zonat e populluara	m	7.0	
• Rrugë dhe rrugica	m	7.0	
• Pemë të rritura	m	2.5	
• Linja elektrike (jo me poshtë kufirit)	m	1.15	
• Linja Telekomunikacioni (jo me poshtë kufirit)	m	1.15	
Distanca minimale horizontale			
Ndërmjet përcjellësve per shigjeten maksimale të pjerësuar nga era dhe objekteve pranë linjes:	m	3.1	

LINJA 110 KV Ballsh – Memaliaj			
Performanca dhe kriteret e projektimit	Të dhënat e kërkuara		Oferta
110 kV OHL	Njësia	Te dhënat	Të dhënat
•Distanca elektrike e percjellesve në mes te kampatës.			
Distanca faze–faze për vendosje horizontale te percjellesve	m	$c = 0.65\sqrt{f_{\max} + l_i} + b + 2.4$	
Dist. faze–faze për vendosje pothuaj vertikale të percjellesve	m	$c = 0.75\sqrt{f_{\max} + l_i} + 2.4$	
Dist. faze–tros për vendosje pothuaj vertikale te percjellesve dhe OPGW	m	$c = 0.75\sqrt{f_{\max} + l_i} + b + 2.1$	
Distanca elektrike minimale midis percjellesve dhe paisjeve të tjera nën tension nga trupi i shtyllës metalike			
Midis percjellesve në kushtet pa erë (D _{pp})	m	1.15	
Midis pjesëve nën tension dhe pjesëve të shtyllës te tokezuara per kushte pa ere. (D _{el})	m	1.00	
Midis pjeseve nën tension dhe pjeseve te tokezuara te shtyllës per 3 vjet, ere sa 58% të erës maksimale.	m	0.75	
Për girlandat varëse te pjerrësuara nga era maksimal ne percjelles.	m	0.23	
Kushtet e distancave të trosit OPGW			
Shigjeta e varjes së trosit OPGW, krahasuar me atë të percjellesit 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 te kryer nga Kontraktori. Sa kohë mungojnë të dhënat gjeologjike, oferta do te bazohet në karakteristikat e tokës të dhëna në Listat Teknike			
Klasi1 - Shkëmb I forte			
Densiteti	kN/m ³	25	
Shtypja e truallit	kN/m ²	1000	

LINJA 110 KV Ballsh – Memaliaj			
Performanca dhe kriteret e projektimit	Të dhënat e kërkuara		Oferta
110 kV OHL	Njësia	Te dhënat	Të dhënat
Rezistenca e fërkimit	kN/m ²	60	
Klasi 2 - Shkëmb 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 - Toke normale			
Densiteti	kN/m ³	18	
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	

LINJA 110 KV Ballsh – Memaliaj			
Performanca dhe kriteret e projektimit	Të dhënat e kërkuara		Oferta
110 kV OHL	Njësia	Te dhënat	Të dhënat
Materialet e përdorura			
Përbërësit e strukturës	-		
Cilësia per			
- pjesët kryesore që punojnë në shtypje	-	EN10025 S355J2 G3/G4 S235/J2 G3/	
- 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	
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	µm	85	
- për bulonat dhe dado	µm	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 ephmerise 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 e thurjeve 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:			

LINJA 110 KV Ballsh – Memaliaj			
Performanca dhe kriteret e projektimit	Të dhënat e kërkuara		Oferta
110 kV OHL	Njësia	Te dhënat	Të dhënat
• 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 strukturore	m	9	
Tolerancat e elementëve të përgatitur:			
• 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 ne 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 1 qark tip 1NS:			
• Dimensionet kryesore:			
Distanca e tranversave lart-mes-poshtë Lartësia e traversës së poshtëme mbi tokë ± 0	m		
Distanca ndërmjet stabeve te shtylles ne nivelin e tokes per shtyllen me lartesi baze ± 0	m		
• Lartesite e shtylles:			
Lartesi shtylle baze /normale ± 0		Po	
+3m lartesi shtylle		Po	
+6m lartesi shtylle		Po	
+9m lartesi shtylle		Po	

LINJA 110 KV Ballsh – Memaliaj			
Performanca dhe kriteret e projektimit	Të dhënat e kërkuara		Oferta
110 kV OHL	Njësia	Te dhënat	Të dhënat
+12m lartesi shtylle		Po	
Shtylle ndermjetese e forte me 1 qark tip 1HS			
• Dimensionet kryesore:			
Distanca e transversave lart-mes-poshte	m		
Lartesia e traverses se poshteme mbi toke ± 0	m		
Distanca ndermjet stabeve te shtylles ne nivelin e tokes per shtyllen me lartesi baze ± 0	m		
• Lartesite 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	
+15 m lartesi shtylle		Po	
+18 m lartesi shtylle		Po	
+21 m lartesi shtylle		Po	
Shtylle kendore e lehte me nje qark tip 1LA			
• Dimensionet kryesore:			
Hapesira e traverses lart-mes-poshte	m		
Lartesia e traverses se poshteme mbi toke ± 0	m		
Distanca ndermjet stabeve te shtylles ne nivelin e tokes per shtyllen me lartesi baze ± 0	m		
• Lartesite 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	

LINJA 110 KV Ballsh – Memaliaj			
Performanca dhe kriteret e projektimit	Të dhënat e kërkuara		Oferta
110 kV OHL	Njësia	Te dhënat	Të dhënat
+15 m lartesi shtylle		Po	
+18 m lartesi shtylle		Po	
+21 m lartesi shtylle		Po	
Shtylle kendore e forte/fundore me nje qark tip 1MA/1DE			
• Dimensionet kryesore:			
Hapesira e traverses lart-mes-poshte	m		
Lartesia e traverses se poshteme mbi toke ± 0	m		
Distanca ndermjet stabeve te shtylles ne nivelin e tokes per shtyllen me lartesi baze ± 0	m		
• Lartesite 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	
+15 m lartesi shtylle		Po	
+18 m lartesi shtylle		Po	
+21 m lartesi shtylle		Po	
Percjellesi dhe trosi OPGW			
Percjellesi i fazes			
Te dhena te pergjithshme			
Prodhuesi	-		
Projekti sipas standartit (konstrukcioni 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	

LINJA 110 KV Ballsh – Memaliaj			
Performanca dhe kriteret e projektimit	Të dhënat e kërkuara		Oferta
110 kV OHL	Njësia	Te dhënat	Të dhënat
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/OC	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			
Informacion i pergjithshem dhe te dhena:			
Prodhuesi	-		
Tipi OPGW / Materiali	-	ACS 63	
Standartet per projektim (konstrukcioni dhe materiali)	-	IEC 60794-1-1	
		IEC 60794-1-2	
		IEC 60794-4	
		ITU-T G655, ITU-T	
		G.652D	
		EN 50182	

SPECIFIKIME TEKNIKE:

RIKONSTRUKSION I SEGMENTIT TE PARE TE LINJES
110 KV BALLSH – MEMALIAJ

LINJA 110 KV Ballsh – Memaliaj			
Performanca dhe kriteret e projektimit	Të dhënat e kërkuara		Oferta
110 kV OHL	Njësia	Te dhënat	Të dhënat
		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	14/2.4	
Seksioni terthor i projektuar:	mm ²	~63	
Tubi			
-numri	-		
-diametri	mm		
-materiali	mm	çelik	
Karakteristikat Mekanike			
Diametri	mm	~13	
Pesha per km	kg/km	~530	
Ngarkesa shkaterruese perfundimtare, min. (UTS)	kN	≥76	
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	1.48 E-05	
Moduli i Elasticitetit	N/mm ²	120 400	
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	-	

LINJA 110 KV Ballsh – Memaliaj			
Performanca dhe kriteret e projektimit	Të dhënat e kërkuara		Oferta
110 kV OHL	Njësia	Te dhënat	Të dhënat
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	
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	

LINJA 110 KV Ballsh – Memaliaj			
Performanca dhe kriteret e projektimit	Të dhënat e kërkuara		Oferta
110 kV OHL	Njësia	Te dhënat	Të dhënat
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 instaluar Ne gjatesi vale optike 1550 nm dhe 1625 nm			
- Mesatare	dB	0.08	
- 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)			

LINJA 110 KV Ballsh – Memaliaj			
Performanca dhe kriteret e projektimit	Të dhënat e kërkuara		Oferta
110 kV OHL	Njësia	Te dhënat	Të dhënat
Prodhuesi i izolatoreve			
Prodhuesi i armatures			
Informacioni i përgjithshëm dhe të dhënat:			
Qendrueshmëria ndaj tensionit të frekuencës industriale	kV	230	
Qendrueshmëria ndaj tensionit impulsiv 1.2/50 ms - positive	kV	550	
Distanca min. e mbulimit të izolacionit për girlande	mm		
Tensioni radio interferencave			
- Tensioni i testimi	kV		
- Maksimum RIV mbi 1µV	dB		
Distanca e hapjes së elektrodave	mm		
Testet tip në përputhje me:	-		
Numri i izolatoreve për girlande:			
- Girlande varesë teke	-		
- Girlande varesë dopio	-		
- Girlande tërheqëse teke	-		
- Girlande tërheqëse dopio			
Gjatësia e përgjithshme e girlandes së izolatoreve:			
- Girlande varesë Teke	mm		
- Girlande varesë dopio	mm		
- Girlande tërheqëse teke	mm		
- Girlande tërheqëse dopio	mm		
Ngarkesa mekanike minimale e shkatërrimit:			
- Girlande varesë teke	kN		
- Girlande varesë dopio	kN		
- Girlande tërheqëse teke	kN		
- Girlande tërheqëse dopio	kN		

LINJA 110 KV Ballsh – Memaliaj			
Performanca dhe kriteret e projektimit	Të dhënat e kërkuara		Oferta
110 kV OHL	Njësia	Te dhënat	Të dhënat
Tipi i Izolatorit per girlandat varesë dhe terheqese			
Standardi i projektimit IEC			
Materiali izolues		Xham i temperuar	
Diametri i bashkueseve	mm	20	
Ngarkesa minimale elektro-mekanike e shkaterimit	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		
Qendrushmeria 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	-		
- projektimin	-		
- materialet dhe ndertimin	-		
- Testimi ne fabrike	-		
- Te gjitha materialet te jene te galvanizuara	-	Po	
Minimumi i shtresese se zinkut:			
- te gjithe komponentet	µm	85	
bulonat, dadot dhe ronelet	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	-		

LINJA 110 KV Ballsh – Memaliaj			
Performanca dhe kriteret e projektimit	Të dhënat e kërkuara		Oferta
110 kV OHL	Njësia	Te dhënat	Të dhënat
- detaji sy	-		
- fashete me sferë	-		
- xhunto terheqes	-		
- pllake trekendeshe	-		
- bulona dhe dado	-		
- kunji fiksues per bulona			
Briret mbrojtës për girlandat e izolatoreve			
Projektimi sipas specifikimeve perkatëse	-		
Unaza e bririt të sipërme	-	Aliazh çeliku	
Unaza e bririt të poshtëme	-	Aliazh çeliku	
Materiali	-	çelik	
Paisjet e Arcing janë të galvanizuara	-	Po	
Lloji i galvanizimit	-	I nxehtë, i thelle	
Fundi i paisjes së poshteme në formë sferë	-	Po	
Lloji i lidhjes tek girlanda e izolatoreve	-		
Detajet për Percjellesit e Fazes			
Prodhuesi	-		
Standardi	-		
Pjesët metalike janë të galvanizuara	-		
Lloji i galvanizimit	-		
Cilesia dhe testimi korrespondojnë me	-	IEC 61284	
Te dhënat specifike për morseterine terheqese (percjellesi i fazes)			
- Tipi			
- Menyra e lidhjes së percjellesit me presim dhe bashkimi me bulona me morseten	-		
Materiali i përdorur për:	-		

LINJA 110 KV Ballsh – Memaliaj			
Performanca dhe kriteret e projektimit	Të dhënat e kërkuara		Oferta
110 kV OHL	Njësia	Te dhënat	Të dhënat
- Pjesa e jashteme e xhuntos me presim		Rezistence e larte korrozive Aliazh Al	
- Pjesa e brendeshme e xhuntos me presim		Celik inoks	
- Fiksuesit			
- Pjesa bashkuese me bulona	-		
I pershtatshem per seksionin:	mm ²		
Te dhenat specifike per morseterine varese (percjellesi i fazes)			
- Tipi	-		
- Menyra e lidhjes me percjellesin	-		
- Materiali perdorur		Rezistence e larte korrozive Aliazh Al	
Metoda e prodhimit			
I pershtatshem per seksionin:	mm ²		
Te dhena specifike per bashkuesit (percjellesi i fazes)			
- Tipi	-		
- Materiali i perdorur per pjesen e jashteme	-	Rezistence e larte korrozive Aliazh Al	
- Materiali i perdorur per pjesen e brendeshme	-	Rezistence e larte korrozive Aliazh Al	
- I pershtatshem per seksionin:	mm ²		
Paisjet ndihmese per OPGW			

LINJA 110 KV Ballsh – Memaliaj			
Performanca dhe kriteret e projektimit	Të dhënat e kërkuara		Oferta
110 kV OHL	Njësia	Te dhënat	Të dhënat
Prodhuesi	-		
Standardi	-		
Pjeset metalike jane te galvanizuara	-	Po	
Lloj i galvanizimit	-	I nxehte I thelle	
Cilesia ne perputhje me	-	IEC 61284	
Faktoret e sigurise	-		
Zinxhoret terheqes per OPGW:	-		
- Ngarkesa minimale e shkaterrimit ne lidhje me ngarkesen maksimale te OPGW ose	%		
- Ngarkesa minimale e shkaterrimit ne lidhje me ngarkesen shkaterruese te OPGW	%	95	
Zinxhoret vares per OPGW			
- Ngarkesa minimale e shkaterrimit ne lidhje me maksimumin e njekohshem te forcave vepruese	%		
- Ngarkesa rreshkitese	kN		
Te dhena specifike per zinxhoret terheqes te OPGW			
- Prodhuesi			
- Tipi			
- Menyra e lidhjes se OPGW	-		
- Materiali i perdorur per lidhjen spirale fundore			
- I mbrojtur dhe i pershtshem per instalimin e qetesuesve			
- I pershtshem per seksion:	mm ²		
Te dhena specifike per zinxhoret vares te OPGW			
- Prodhuesi	-		
- Tipi			
- Menyra e lidhjes se OPGW	-		
- Materiali i perdorur per:			
- Trupin e morsetes			
- Mbrojtesen e morsetes			

LINJA 110 KV Ballsh – Memaliaj			
Performanca dhe kriteret e projektimit	Të dhënat e kërkuara		Oferta
110 kV OHL	Njësia	Te dhënat	Të dhënat
- telat spiral			
- I pershatshem per seksion:	mm ²		
Te dhenat specifike per bashkuesit - OPGW/OPGW dhe OPGW/OPUG (Joint Box)			
- Prodhuesi			
- Tipi		Dome (kapuc)	
- Var. A: - lidhje per gjate OHLine			
- Var. B: - fundor, ne portal			
- Numri i kablllove hyres		4	
- Paisjet instaluese dhe aksesoret	-	Po	
- Gjatesi rezerve lidhjeje i fibrave optike	m	1	
- Materiali i boksit te jashtem	-	Alumin	
- Rrethimi i kompletuar (izolimi)		Gomine izoluese	
- Kasete organizuese	-	Po	
- Kasete bashkuese	-	Po	
- Strehim per kasete shumepjeseshe	mm	200-300	
- Kasete bashkuese e pershtatshme per nxehten e shkurimit te lidhesave		Po	
- 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	-		

LINJA 110 KV Ballsh – Memaliaj			
Performanca dhe kriteret e projektimit	Të dhënat e kërkuara		Oferta
110 kV OHL	Njësia	Te dhënat	Të dhënat
Materiali i përdorur për			
- Kundra Peshat			
- Kabell Elastik			
- Ttrupi I morsetes dhe mbajtësi			
- Pjesët prej hekuri dhe çeliku të jenë të galvanizuara	-	po	
Lloji i galvanizimit	-	I nxehtë i thellë	
Cilesia koresponduese me	-		
Pesha e qetesuesit			
Distancat e qetesuesit nga morseta dhe nga qetesuesi tjetër në rastet kur janë dy.	mm		
Bulonat e morsetave			
Materiali:			
- Çelik inoksidabel	-	Po/Jo	
- çelik i zinkuar	-	Po/Jo	
- forca tërheqëse, aftësia mbajtëse	N/mm ²	80	
- momenti shtrengues	Nm	<44	
Qëndrueshmëria e materialeve jo metalike ndaj temperaturës	°C	0-85	
Tensioni perkules max. i percjellesit	µm	≤150	
Jetëgjatësia e prituri të percjellesit	Vite	100	
Diametri i vrimes së largimit të ujit	mm	Min 6	
Qetesuesit e Vibrimeve për OPGW			
Prodhuesi	-		
Tipi	-		
Material i përdorur për	-		
- Kundra Peshat			
- Kabull Elastik			
- Trupi i morsetes dhe mbajtësi			
Pjesët prej hekuri dhe çeliku të jenë të galvanizuara	-	Po	

LINJA 110 KV Ballsh – Memaliaj			
Performanca dhe kriteret e projektimit	Të dhënat e kërkuara		Oferta
110 kV OHL	Njësia	Te dhënat	Të dhënat
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/mm ²	80	
- Momenti i tendosjes	Nm	<44	
Qendrushmeria 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	-		
Materiali i perdorur per trupin e morsetes	-		
Bulonat	-		
I pershtatshem per seksionin:	mm ²		
Tokezimi i Shtyllave			
Percjellesi i tokezimit			
Materiali	-	Celik i galvanizuar	
Diameteri ose	mm	11.5	
Seksioni terthor	mm ²	40 x 6	

LINJA 110 KV Ballsh – Memaliaj			
Performanca dhe kriteret e projektimit	Të dhënat e kërkuara		Oferta
110 kV OHL	Njësia	Te dhënat	Të dhënat
Trashësia e shtreses se zinkut	µm	>70	
Elektrodat e tokezimit			
Materiali	-	Celik rrethor I galvanizuar	
Gjatesia	m	2.0	
Diameteri	mm	12	
Trashësia e shtreses se zinkut	µm	70	
Tipi i lidhjes	-		
Lidhjet:			
Lidhja shtylle toke			
Bulon/dado/rondele bllokuese	-		
Lidhesi i tipit me kompresion	-	Celik	

5. Tabelat e te dhenave teknike te linjes kabllore

LINJA 110 KV Ballsh – Memaliaj			
Performanca dhe kriteret e projektimit	Të dhënat e kërkuara		Oferta
Linja 110 kV kabllore	Njësia	Te dhënat	Të dhënat
Të Përgjithshmet			
Tensioni maksimal i paisjeve	kV/Hz	123	

LINJA 110 KV Ballsh – Memaliaj			
Performanca dhe kriteret e projektimit	Të dhënat e kërkuara		Oferta
Linja 110 kV kabllore	Njësia	Te dhënat	Të dhënat
Tensioni Nominal	kV	110	
Qëndrueshmeria ndaj tensionit nominal impulsiv të rrufesë (pik)	kV, peak	550	
Qëndrueshmeria 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 (0.5s)	kA	26.6	
Niveli i rrymës maksimale të lidhjes së shkurtër 1 fazore (0.5s)	kA	26.6	
Parametrat kryesor per projektim			
Temperatura e tokes ne thellesine e shtrirjes se percjellesit	°C	+20	
Rezistenca termike e materialit mbushes se kanalit	K.m/W	1.2	
Temperatura maksimale e ambientit	°C	+40	
Temperatura maksimale e përcjellësit ne regjim normal pune	°C	+70	
Kablli 110 kV			
Prodhuesi			
Te pergjitheshme			
Niveli tensionit ($U_0/U(U_m)$)	kV	64/110/123	
Te dhena per percjellesin			
Seksioni minimal	mm ²	1000	
Materiali		Alumin	
Ndertimi		Rrethor I ngjeshur sipas IEC 60228 klasi 2	
Ekrani gjysëmpërçues mbi percjelles			
Materiali		Extruded semiconductive	

LINJA 110 KV Ballsh – Memaliaj			
Performanca dhe kriteret e projektimit	Të dhënat e kërkuara		Oferta
Linja 110 kV kabllore	Njësia	Te dhënat	Të dhënat
		compound crosslinked (super smooth)	
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	
Ekрани gjysëmpërçues mbi izolacion			
Materiali		Extruded semiconductive compound crosslinked (super smooth)	
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 igroespendente	
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			

LINJA 110 KV Ballsh – Memaliaj			
Performanca dhe kriteret e projektimit	Të dhënat e kërkuara		Oferta
Linja 110 kV kabllore	Njësia	Te dhënat	Të dhënat
Pesha e kabllit	kg/m		
Rezistenca maksimale DC ne 20°C	OHM/km	0.0367	
Rezistenca maksimale AC ne 70°C	OHM/km		
Rezistenca maksimale e skermos metalike DC ne 20°C	OHM/km	0.171	
Kapaciteti i Rrymave te LSH per temperature percjellesi 90°C dhe temperature finale prej 250°C per kohezgjatje te LSH prej 0.5s	kA	26.6	
Shirit paralajmerues			
Tipi		Shirit PVC	
Spesori	mm	0.4-0.6	
Ngjyra		E kuqe dhe e verdhe	
Terminalet 110 kV			
Prodhuesi			
Tipi		I Jashtem	
Niveli tensionit (U ₀ /U(U _m))	kV	64/110/123	
Shkalla e ndotjes		IV – shum i lart (31 mm/kV)	
Distanca minimale e shkarkimit	mm	3813	
Seksioni minimal i percjellesit	mm ²	1000	
Qëndrueshmeria ndaj tensionit nominal impulsiv të rrufesë (pik)	kV, peak	550	
Qëndrueshmeria për kohë të shkurtër ndaj tensionit nominal të frekuencave industriale	kV, r.m.s.	230	
Rryma nominale (minimale)	A	650	
Qendryeshmeria ndaj LSH	kA	26.6	
Shkarkuesit 110 kV			
Prodhuesi			

LINJA 110 KV Ballsh – Memaliaj			
Performanca dhe kriteret e projektimit	Të dhënat e kërkuara		Oferta
Linja 110 kV kabllore	Njësia	Te dhënat	Të dhënat
Tipi		I jashtem	
Tensioni i Sistemit	kV	123	
Standarti i Aplikuar		IEC60099/4	
Shkalla e ndotjes		IV – shum i lart (31 mm/kV)	
Distanca minimale e shkarkimit	mm	3813	
Qendrushmeria ndaj tensionit impulsiv	kV peak	550	
Qendrushmeria ndaj tensionit industrial	kV rms	230	
Tensioni nominal i punes ne vazhdimesi Ucc	kV	96	
Rryma nominale e shkarkimit	kA	10	
Frekuenca nominale	Hz	50	
Klasifikimi i shkarkuesit		Regjime sh. te renda	
I paisjur me num rator shkarkimesh		po	
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	
Kabllole 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	



SPECIFIKIME TEKNIKE:

RIKONSTRUKSION I SEGMENTIT TE PARE TE LINJES
110 KV BALLSH – MEMALIAJ

Anekse

Tipe te ndryshme shtyllash, bazamentesh dhe harta 1:25000 ne formatin A3