

**ZHVILLIMI I LINJËS ME DY QARQE
35kV
(me izolacion 110kV)
N.ST KAFARAJ, FIER – N.ST HOXHARË.**

Relacion teknik.

DTL / OSSH

**Përgatitur më: 2024
Zyra e projektit**

PËRMBAJTJA

1. QËLLIMI I PROJEKTIT	3
2. PËRSHKRIMI I PROJEKTIT.....	4
3. NJËSITË E SISTEMIT TË MATJES.....	7
4. MATERIALET	9
5. STANDARTET DHE KODET	10
6. GARANCITË DHE PENALITET	12
7. MONTIMI DHE KOMISIONIMI	14
8. INFORMACION PËR KONTRAKTORIN	15
9. SPECIFIKIME TEKNIKE TË PERGJITHSHME TË SISTEMIT	18
10. SPECIFIKIME TË DETAJUARA TË PAJISJEVE ELEKTRIKE	28
10.1. ÇELA TË BRËNDSHME TM 40.5kV.....	28
10.2. KABLLLOT E FUQISË DHE TË KONTROLLIT	36
10.2. PROJEKTIMI I LINJËS	43

1. QËLLIMI I PROJEKTIT.

Informacion i pergjithshem dhe qellimi i ketij projekti.

Qellimi i ketij projekti do te jete ndertimi i linjës 35kV (izolacion 110kV ne perspektive) N.St Kafaraj – N.Stacioni Hoxhare e re ne Fier, me dy qarqe, percjelles te ri ACSR 240/40mm², duke bere te mundur lidhjen e N.Stacionit Kafaraj me N.Stacionin e ri 110/35/20kV 1 x 40/50MVA, Hoxhare e re.

Si objekt i punes se ketij projekti do te jete ndertimi i nje linje elektrike me dyqarqe qe do te lidhe nenstacionin Kafaraj dhe Nenstacionin Hoxhare e Re. Linja do te jete me shtylla metalike te standartit 110 kV(me prespektive), ku nje qark i saj do te jete me percjelles Alumin-Çelik ACSR 240/40 por me izolacion 35 kV, linja gjithashtu do te jete dhe me tros te tipit OPGW.

Ne total parashikohet te ndertohen afersisht 72 shtylla , ku nga keto 21 do jete jene shtylla kendore dhe fundore, kurse shtyllat e tjera afersisht 51 cope do te jene shtylla ndermjetese metalike.

2. PËRSHKRIMI I PROJEKTIT.

Ky projekt ka të bëjë me ndertimin dhe venien ne pune te plote te linjes se re elektrike 35kV me dy qarqe, me shtylla metalike me parametra dhe standarte edhe per linje 110kV nese ne nje perspektive do te jete e nevojshme rritja e nivelit te tensionit nga 35kV ne 110kV por duke kryer punime shtese vetem ne rritjen e izolacionit te shtylles.

Linja e re do te filloje nga N.Stacioni 110/35/20kV Hoxhare dhe do te perfundoje ne N.Stacionin Kafaraj 110/35/6kV me hyrje kablore nga shtylla e fundit e linjes se re deri te impianti i ri 35kV qe do instalohet ne N.Stacionin Kafaraj, por qe eshte pjese e nje tjetër projekti.



Projekt ideja e traseses se linjes se re N.St Kafaraj – N.St Hoxhare.

Ne hartën e traseses se projekt idese se ndertimit te saj jane paraqitur dhe kendet e parashikuara te linjes, sipas projekti fillestar (projekt idese). Kontraktorit keto kende te thyerjes se linjes i jane dhene si udhezim per hartimin e projektit perfundimtar te linjes, por nuk perjashtohet ideja e gjetjes se nje traseje me e mire teknikisht dhe brenda prashikimeve per ndertimin e linjes edhe ne varesi te pershtatjes me terrenin ose me punime te paparashikuara.

Punimet ne linje duhet te behen sipas nje metodologjie te percaktuar nga kontraktori dhe te miratuar nga OSSH sh.a.

Ne kete metodologji kontraktori do te percaktoje te gjitha masat e nevojshme te sigurimit teknik dhe kryerjen e punimeve ne nje menyre te tille qe te mos kemi efekte negative ne segmentet e tjera ekzistuese te linjes te cilat nuk preken nga ky projekt.

2.1 Pershkrimi i projektit.

2.1.1 Vendndodhja e linjes.

Zona e projektit ndodhet ne pjesen qendrore-perendimore te Shqiperise nje zone fushore Bimesia eshte tipike i perket kryesisht bimesise se ulet, bar dhe ralle shkure ose kallamishte ne pjesen e ndarjes se kanaleve. Tokat ne kete zone jane ndara ne ngastra te vogla te pjesa me e madhe te pa kultivuara, sidomos zona e Hoxhares , ndersa ne zonen e Kafaraj, verehen toka te kultivura krysisht me perime stinore , ku ne nje pjese e vogel jane vendosur dhe sera . Asnje veper bujqesore ose sistem vaditje nuk do te preket nga ndertimi i linjes.

2.1.2 Pershkrimi i trasese.

Te dhenat per numrin e shtyllave perkatese qe do te ndertohen dhe pozicioni tyre ne linje do te gjenden referuar ne pasaporten e linjes bashkangjitur. Traseja fillestare e projekt idese do te sherbeje si udhesues ne menyre qe kontraktori te hartoje nje projekt sa me te realizueshem teknikisht brenda parashikimeve dhe standarteve te OSSH. Kontraktori do te kryeje rilevimin topografik te pozicionimit te shtyllave te reja, duhet te kryeje llogaritjet e sforcimeve te telave dhe shtyllave ekzistuese dhe me pas duhet te rikryeje llogaritjet ne rastin e vendosjes se shtyllave te reja.

Kjo me qellimin qe jo vetem te sigurohet permbushja e parametrave elektrike dhe mekanike te linjes duke shmangur shfaqjen e sforcimeve me te medha ne elementet e linjes.

Vizatimet e detajuara me pozicionet e shtyllave te linjes dhe llogaritjet perkatese do ti paraqiten Punedhenesit per miratim (shiko kapitullin me poshte).

Ne tabelen e meposhteme po japim sasine e shtyllave , terminale , anekrore dhe ndermjetese te parashikuara per ket projekt.

Nr.	Tipi i shtylles	Sasia
1	Terminale Fundore (me kend deri ne 90°)	2 cope
2	Ankerore (me kend te forte 30-60°)	2 cope
3	Ankerore (me kend te forte 0-30°)	17 cope

DREJTORIA E TENSIONIT TË LARTË

4	Ndermjetese (me kend 0-2°)	51 cope
---	----------------------------	---------

Te dhenat e paraqitura ne tabelen e mesiperme te shtyllave jane sipas pasaportes se linjes.

3. NJËSITË E SISTEMIT TË MATJES.

Ne te gjitha dokumentet si korrespondenca, skedule teknike, vizatime te projektit dhe shkallet e instrumentave mates duhet te perdoret vetem sistemi metrik i matjes.

Kontraktori duhet te udhëhiqet nga Sistemi Nderkombetar i Njesive (SI) ne perputhje me dispozitat ISO 31 dhe ISO 1000.

Me poshte paraqiten konkretisht:

Sasia	Njesia matese	Simboli
Gjatesia	Milimeter	mm
Masa	Kilogram	kg
Koha	Sekond	s
Temperatura	Grad Celsius	°C
Diferenca e Temperatures	Kelvin	K
Rryma elektrike	Ampere	A
Intensiteti Ndricimit	Candela	cd
Siperfaqja	Meter katror	m ²
Volumi	Meter-kub Liter	m ³
Forca	Newton	N
Presioni	Bar Kilopascal	bar
Presioni poshte 1 bar	Milibar	mbar
Forca mbajttese	Newton per milimeter katror	N/mm ²
Shpejtesia	Meter per sekond	m/s
Shpejtesia Rrotulluese	Rrotullime per minute	rpm
Prurjet	Kubic meter/ore Kilogram/ore Liter/sekonde	m ³ /h
Densiteti	Kilogram per meter kub	kg/m ³
Forca Perdredhese	Newton meter	Nm
Moment i inertesise (mr ²)	Kilogram meter katror	kgm ²
Puna, energjia ngrohese	Joule	J
Kapaciteti ngrohës, Entropia	Joule per Kelvin	J/K
Vlera Kalorifike	Joule per meter kub Joule per gram	J/m ³
Fuqia elektrike	Watt	W

DREJTORIA E TENSIONIT TË LARTË

Sasia	Njesia matese	Simboli
Tensioni Siperfaqesor	Newton per meter	N/m
Frekuenca	Hertz	Hz
Ngarkesa Elektrike	Coulon	C
Potenciali Elektrik	Volt	V
Fuqia e fushes Elektrike	Volt per meter	V/m
Kapaciteti Elektrik	Farad	F
Rezistenca Elektrike	Ohm	Ω
Percjellshmeria	Siemens	S
Fluksi Magnetik	Weber	Wb
Densiteti Fluksit Magnetik	Tesla	T
Fuqia e Fushes Magnetike	Ampere per meter	A/m
Fluksi Ndricimit	Lumen	lm
Ndricimi	Lux	lx
Rezisteca Termike	Kelvin meter per Watt	Km/W
Energjia	Kilowatt ore	kWh

4. MATERIALET.

Të gjitha materialet duhet të jenë të reja dhe me cilësinë më të mirë, të përshtatshme për të punuar në kushte dhe ndryshime të temperaturës dhe presionit të hasur, pa shtrembërim ose dëmtim të panevojshëm ose vendosjen e sforcimeve të panevojshme në ndonjë pjesë.

Të gjitha materialet duhet të jenë në përputhje me standardet dhe kodet e miratuara dhe kur kërkohet informacion i plotë në lidhje me pronat, si dhe trajtimi kimik dhe mekanik duhet të dorëzohen.

Do të lejohet përdorimi i vetëm pajisjeve të testuara. Do të pranohen Test Raportet e provave të pajisjeve të ngjashme (për sa i përket madhësisë / masave mekanike dhe elektrike, të dhënave teknike mekanike dhe elektrike, modele të ngjashëm). Tipet e Test Raporteve do t'i nënshtrohen miratimit të Investitorit Nëse nuk ka çertifikate prove të tipit të testit, testet do të kryhen me shpenzimet e Kontraktorit.

Për të gjitha pajisjet, test raportet përkatëse të provave në fabrikë duhet të dorëzohen për miratim, përpara dorëzimit të pajisjeve.

Asnjë saldimit, ose montim i pjesëve me defekt nuk do të lejohet pa lejen me shkrim të Investitorit.

Po kështu nuk është e lejueshme të përdoren merkur ose vajra që përmbajnë Bifenil me poliklori (PCB).

Nga data e fillimit deri në nënshkrimin e certifikatës së përkohshme të pranimit, Kontraktuesi do të sigurojë me kostot e tij pajisjet dhe materialet si dhe t'i mbrojë ato kundër dëmtimeve, motit, levizjeve apo shkatërrimit nëse ndodh.

5. STANDARTET DHE KODET.

Punimet do të kryhen duke konsideruar kodet dhe standartet me të fundit, rregulloret e shfrytëzimit dhe mirmbajtjes si dhe rregulloret ligjore.

Standartet IEC dhe praktikat rekomanduese duhet të plotësohen.

Te gjitha materialet e pajisjet e furnizuara si dhe te gjitha punimet apo llogaritjet, vizatimet, inspektimet, punimet, konstruksionet duhet të plotësojnë kodet teknike të International Organization for Standardization (ISO); rekomandimet IEC për pajisjet elektrike.

Kontraktori, Nenkontraktoret, Furnizuesit duhet të jenë të Certifikuar sipas ISO 9000.

Eshtë përgjegjësi e Kontraktorit të evidentojë në çdo rast që standartet e kërkuara nga Investitori janë realizuar në mënyrë ekuivalente apo dhe me standart të lartë.

Te gjitha pajisjet që do të përdoren duhet të inspektohen dhe testohen në përputhje me kërkesat e standarteve me të fundit dhe kërkesat e specifikimeve teknike.

Në të gjitha rrethanat kodet finale të pranueshme duhet të jenë ato me të fundit të publikuara qoftë edhe pas datës së tenderit.

Ateherë kur standarti nuk ka parashikime, testet do të kryhen në përputhje me standartin praktik të prodhuesit. Në të tilla raste Kontraktori duhet të paraqisë tek përfaqësuesi i Investitorit të dhenat e plota dhe procedurën e sygjeruar përpara realizimit të saj nga prodhuesi. Në rastet kur kjo procedurë aprovohet Kontraktori siguron katër kopje për Përfaqësuesin e Investitorit në gjuhën shqipe përpara se çdo test të fillojë.

Pajisjet kryesore të specifikuara në specifikimet teknike duhet të projektohen dhe prodhohen në përputhje me edicionin me të fundit të standarteve sic jepen më poshtë:

IEC 60129 Ndaresa dhe thika të tokës në tension AC.

IEC 60694 Specifikimet teknike për panele TM dhe pajisjet elektrike të tyre

Materialet fiksuese si bulona, dado, vida etj duhet të jenë metrik sipas standarteve DIN me të fundit.

Për linjat ajrore dhe kabllot:

IEC 60183 Llogaritje për zgjedhjen e kabllëve TL,

IEC 60228 Kabllot e izoluar,

IEC 60287 Kabllo elektrike,

IEC 60331 Mbrojtja e kabllëve elektrike ndaj zjarrit,

IEC 60502 Kabllo elektrike fuqie me izolacion nga 1kV deri në 52 kV,

IEC 60229 Teste për mbrojtjen e veshjes së kabllëve.

DREJTORIA E TENSIONIT TË LARTË

- IEC 60230 Testet impulsive ne kablo dhe aksesoret e tyre
- IEC 60811 Teste per metoden e izolacionit te materialit te veshjes se kabllit elektrik.
- IEC 61238 Bashkues per kablo fuqie dhe percjelles Cu ose Al.
- IEC 60305 Izolatore per linja TL mbi 1000 V
- IEC 60372 Pajisjet lidhese per izolateret ne varg TL.
- IEC 60383-1 Izolatore per linja TL. Perkufizimi, metodat e testimeve dhe kushtet e pranimit.
- IEC 60383-2 Izolatoret varg dhe komplete. Perkufizimi, metodat e testimeve dhe kushtet e pranimit.
- IEC 60720 Karakteristika e izolatoreve mbeshtetes te linjave
- IEC 62219 Forma e lakuar e percjellesit ne linjat TL
- IEC 60120 Dimensionet e sferave dhe unazave bashkuese ne izolatoret varg.
- IEC 60815 Udhezues ne perzgjedhjen e izolatoreve ne kushte te ndotura ambienti.
- IEC 60227 Kabllot e veshur PVC ne tension deri 450/750 V
- IEC 60228 Percjellesit e kablllove te veshur
- IEC 60724 Udhezues per temperature maximale te kablllove ne l.sh.me tension 0.6/1kV.
- IEC 60754 Testet e gazrave gjate djegies se kablllove elektrike
- IEC 60885 Metodat e testeve elektrike per kabllot
- IEC 60273 Karakteristikat e izolatoreve mbeshtetes te jashtem dhe te brendshem per tension mbi 1000 V
- IEC 60433 Izolatore per linja me tension mbi 1000 V – Izolatore qeramike A.C. karakteristikat e izolatoreve njesi te gjate
- IEC 60471 Dimensionet e kunjave dhe bashkueset e vargut te izolatoreve
- IEC 60575 Teste termike, mekanike te qendrueshmerise se izolatoreve.
- IEC 60672-1 Specifikime per material izolues qeramike dhe xhami dhe klasifikimi
- IEC 60672-2 Specifikime per material izolues qeramike dhe xhami dhe testimi
- IEC 60672-3 Specifikime per material izolues qeramike per pajisje te vecanta
- IEC 60720 Karakteristikat e izolatorve mbeshtetes te linjave.
- IEC 60797 Fortesia e materialit te izolatoreve varg prej xhami ose qeramike per linjat TL pas demtimit mekanik te izolacionit.

6. GARANCITË DHE PENALITETET.

Garancite e pergjithshme.

Kontraktori duhet te garantoje:

- ✓ Te gjitha punimet dhe materialet jane konform specifikimeve dhe standarteve me te fundit.
- ✓ Te gjitha punet dhe materialet duhet te jene ne perputhje me blerjen e materialeve, skemat, fabrikimin, praktiken e ndertimit dhe procedurat dhe duhet te jete konform te gjitha standarteve.
- ✓ Te gjitha materialet, pjeset dhe aksesoret te jene te reja, prodhime te fundit, pa defekte, te cilesise me te larte, te pershtatshme per qellimin ku do te perdoren, me permasa dhe kapacitete qe respektojne kerkesat e specifikimeve teknike dhe kushtet teknike te perdorimit.

Pajisjet me defekt.

Nese gjate ndonjerit nga testet e mesiperme materialet, pajisjet e asbluara ose pjese te instalimit do te gjenden me defekt ose jo ne perputhje me kerkesat e kontrates, Kontraktori duhet ti zevendesoj apo riparoje urgjentisht. Pas kesaj me kerkese te Investitorit testi duhet te perseritet.

Kontraktori do te perballoje te gjitha shpenzimet per testimet ne fabrike ose ne kantier perfshire ketu dhe shpenzimet e udhetimit dhe personale te perfaqesuesve te Investitorit per cdo test qe mund te perseritet.

Paketimi dhe transporti.

Markimi, etiketimi dhe paketimi.

Kontraktori duhet te pregatise te gjitha pajisjet dhe materialet per transport ne menyre te tille qe te jene te mbrojtura nga demtimet gjate transportit dhe eshte pergjegjes per cdo demtim qe mund ti ndodhe atyre.

Para paketimit te gjithe perberesit e pajisjeve duhet tu vendosen numra ne menyre qe gjate assemblimit dhe montimit ne vend, te jene te vendosura ne pozicionet e tyre korrekte. Kur eshte e mundur ky markim mund te behet ne vende ku dallohet ne menyre te qarte.

Paketimi duhet te jete ne menyre te pershtatshme ne menyre qe permasat dhe pesha te mos jene problem per transport dhe kur te arrine ne vend te menaxhohen pa problem.

Te gjitha pjeset perberese te pajisjeve duhet te paktohen ne vendin e prodhimit. Paketimi duhet te jete i pershtatshem per transport detar dhe per te gjitha llojet e tjera te transportit deri ne vend. Kur eshte e nevojshme duhet te perdorur edhe paketim i dubluar per te evitura ndonje problem gjate transportit.

Te gjitha pjeset identike duhet te paktohen se bashku, nese eshte e mundur ne nje form te pershtatshme per transport dhe manovrim.

Te gjitha pjeset duhet te jene te mbrojtura nga korrozioni, uji, rera, nxehtesia dhe nga cdo agjent atmosferik, nga goditjet, vibrimet, etj. Cdo paketim duhet te kete listen shoqeruese te vendosur ne

DREJTORIA E TENSIONIT TË LARTË

nje zarf kundra ujit. Cdo pjese e paketimit duhet te jete e shenuar ne menyre te dukshme per tu identifikuar lehtesisht siaps listes shoqeruese.

Te gjitha kutite, paketimet etj, duhet te jene qartesisht te shenuara nga pjesa e jashtme ku te jete percaktuar pasha e plote, qendra e ngarkeses, dhe pozicioni korrekt i pajisjes.

Te gjitha kostot e paketimit mbulohe nga Kontraktori. Pas nxjerrjes se pajisjeve nga paketimi, Kontraktori duhet te pastroje vendin e punes.

Transporti i Materialeve dhe Pajisjeve.

Transporti me det duhet te kryhet ne portin e Durresit ne Shqiperi.

Transporti ajror duhet te kryhet ne Aeroportine Rinasit Tirane, Shqiperi.

Transporti eshte “CIP Site“ sipas Incoterms 2010.

Kontraktori duhet te siguroje nje manovrim te pershtatshem gjate shkarkimit edhe te pjeseve te pajisjeve me te renda. Pervec transportimit, Kontraktori duhet ti siguroje Investitorit me e-mail apo shkrese zyrtare dokumentin e transportit. Pasi transporti eshte kryer Kontraktori duhet te njoftoje Investitorin.

Te gjitha kutite dhe bokset duhet te shkruhen qartazi dhe te adresohen ne:

OSSH, Tirane Shqiperi

Perfaqesuesi kontraktorit.

7. MONTIMI DHE KOMISIONIMI.

Puna e Kontraktorit përfshin të gjitha kostot e testimeve në vend instrumentave dhe pajisjet që mund të nevojiten në mënyrë që këto teste të kryhen korrekt. Kontraktori është përgjegjës për masat e sigurimit teknik, vendosjen e barrierave mbrojtëse, sinjalistikës së nevojshme etj të nevojshme për inspektim e testim dhe punime montimi. Të gjitha ndërperjet që mund të vijnë si rezultat i mosrealizimit të këtyre masave janë kosto që do të mbulohen prej tij.

Të gjitha pjesët perberëse të pajisjeve që duhet të montohen në vend, do të kryhen sipas vizatimeve treguese të konstruktorit dhe bazuar në teknikat më moderne.

Të gjitha pajisjet dhe instrumentat e nevojshme për kryerjen e testeve do të sigurohen nga Kontraktori.

8. SPECIFIKIME TEKNIKE TË PËRGJITHSHME TË SISTEMIT.

Parametrat elektrike kryesore te sistemit 35 kV.

Parametra elektrike kryesore teknike që do të përdoren në specifikimet teknike do të jenë në përputhje me sistemet ekzistuese 35 kV në Shqipëri si dhe me rekomandimet IEC 60038, IEC 60071-1, IEC 60071-2 dhe botimeve të tjera përkatëse IEC.

Nr.	Te dhenat elektrike	Njesia	Sistemi
			35 kV
1	Te vecanta te sistemit		
	Tensioni Nominal	kV	37
	Tensioni max i pajisjeve	kV	40.5
	Frequenca	Hz	50
	Numri i fazeve		3
	Sistemi tokezimit		izoluar
	Tipi instalimit		i jashtem / i brendshem
2	Niveli i izolacionit		
	Qëndrueshmëria ndaj tensionit te impulsit të shkarkimeve	kV	185
	Qendrueshmeria ndaj Tensionit me Frekuece industriale (50-60 Hz/1 min)	kV	80
3	Distanca minimale e unifikuar e sigurise USCD	mm/kV	43.3
4	Minimumi hapesires elektrike ne ajer		
	Midis fazes dhe pjese metalike te brendshme	mm	350
	Midis fazes dhe pjese metalike te jashtme	mm	350
5	Rryma nominale e L.Sh. per pajisjet primare ana e N.Stacionit	kA	31.5

Parametrat elektrike kryesore te sistemit TU.

Për instalimet e TU, do të zbatohen standardet përkatëse të IEC, në veçanti IEC 60038

Nr.	Emërtimi	Njesia	Sistemi		
			AC	DC	DC
1	Tensioni Nominal	V	400/230 ± 10%	110	48
2	Sistemi Tokezimit		Solid i tokezuar TNCS	Izoluar	Poli pozitiv i tokezuar
3	Niveli i izolacionit				
	Qëndrueshmëria ndaj tensionit te impulsit të shkarkimeve per pajisjet	V	6000	4000	1500
4	Qendrueshmeria ndaj tensionit me frekuenca industriale (1 min)	V	2200	1.5kV AC 2.2kV DC	1 kV AC 1.5kV DC

Frekuenca e sistemit.

Te dhenat e frekuences se sitemit		
Emertimi	Njesia	Vlera
Frekuenca normale e sistemit	Hz	50
Frekuenca max. e sistemit		50.1
Frekuenca min. e sistemit		49.9

Kerkesa ambientale.

Klima ne zonen e ndertimit te linjes karakterizohet si mesdhetare me vere te thate dhe dimer kryesisht me shira jo te vrullshem. 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 40-50.

Nga pikepamja e ndotjes zona e projektit eshte pergjithesisht e paster pa ndotje industriale. Largesia me detin ne vendin me te afert te saj eshe afersisht 1.4 km.

Parametrat e mëposhtëm klimaterikë mbizotërojnë në vendndodhjen e N.Stacionit dhe për këtë arsye ato duhet të merren parasysh:

DREJTORIA E TENSIONIT TË LARTË

Temperatura Max. e ambientit	+ 40 ° C
Temperatura Min. e ambientit	- 7 ° C
Temperatura Max. mesatare	+ 29.2 ° C
Temperatura mesatare e ulet	+ 9.2 ° C
Temperatura mesatare vjetore ne ajer	+ 16.7 ° C
Temperature minimale e percjellesit	- 40 ° C
Temperature maksimale e percjellesit	75 ° C
Temperature maksimale e trosit	40 ° C
Shpejtësia eres ne 10 m lartesi VR	35 m/s
Trashësia e akullit	5 mm
Lartësia Max. nga niveli detit	0÷ 30 m

Te gjitha pajisjet, aparaturat, instrumentat dhe bordet e assembluara duhet te jene te pershtatshme per te punuar per nje kohe te gjate me temperature ambienti te pakten deri ne 40 °C.

Kontraktori duhet te marre masa te evitote rritjet e temperatures si pasoje e ekspozimit ndaj rezeve te diellit. Ajrimi duhet te parashikohet i tille qe temperatura e ambientit ne pikat e transformimit te mos i kaloje limitet e pajisjeve. Llogaritja e shperndarjes se energjise duhet te paraqitet dhe mund te jete subjekt modifikimesh.

Ruajtja, mbrojtja e ambientit.

Ruajtja e natyres dhe ambientit perreth eshte shume e rendesishme dhe duhet te merret ne konsiderate gjate zhvillimit te ketij projekti. Kontraktori dhe punonjesit e tij te perfshire duhet ta konsiderojne kete fakt dhe duhet te marrin te gjitha masat e nevojshme qe ne fund te punimeve ta kthejne kantierin ne gjendjen e meparshme.

- a. Perja e pemeve nga Kontraktori (nese do te kete) duhet te kryhet sipas parashikimeve ne Specifikimet Teknike dhe ne cdo rast do te kryhet ne minimumin e lejuar me qellim qe te ruhet natyra dhe ambienti perreth.
- b. Ne rastet e germimeve per te krijuar rruget e aksesit, themelet e konstruksioneve ose punime te tjera nen kete kontrate, duhet te merren masa per te evituar erozionin dhe demtime te tjera qe mund te vijne nga ujrat siperfaqesore.
- c. Do te merren te gjitha masat e nevojshme per te mbrojtur natyren perreth vendit te projektit.

Materialet konstruktive, kimike dhe pajisjet qe do te perdoren duhet te ruhen ne kushtet e nevojshme qe te evitohet demtimi i kafsheve, bimesise apo kontaminimi i ujrave nenetokesore.

Kushtet sizmike.

Vendi ku do te punohet konsiderohet stable dhe sipas hartes se Institutit Sizmiologjik nuk ka nevojje te merren masa ne kete drejtim.

9. SPECIFIKIME TEKNIKE.

Punimet civile, kerkesat per konstruksionet, bazamentet.

Ky seksion përfshkruan projektimin, ndërtimin dhe furnizimin e të gjitha punëve civile, konstruksioneve metalike, bazamentet e shtyllave .

Studimi topografik

Kontraktuesi do të kryejë të gjitha punët e nevojshme për rilevimin në mënyrë që:

- te nxjerre hartën e studimit topografik te trases perfundimtare te linjes.
- të sigurojë që pozicioni dhe koordinatat e shtyllave te jene te sakta.

Standardet ekzistuese do të përdoren si bazë për punimet e rilevimit.

Studimi i tokës

Shtirja e studimeve të bëra nga Kontraktuesi do të jetë e tillë që të lejojë përcaktimin e kënaqshëm të të gjitha karakteristikave të nevojshme të nëntokës, për të përjashtuar çdo zgjidhje të papranueshme dhe për të përcaktuar llojin, madhësinë dhe ekzekutimin e besueshëm të themeleve. Këto studime duhet të përfundojnë para se të fillojnë punimet.

Punimet civile

Te gjitha punimet civile do te projektohen dhe zbatohen ne perputhje me specifikimet dhe standartet europiane EC-1,2,3,7,8 ose standarteve te ngjashme BSI, DIN, sipas standarteve te aplikuar nga OSHEE sh.a.

Te dhena teknike

Profile celiku “L” dhe “U” te zinguara.

Keto prodhohen te galvanizuara ne te nxehte.

Profilet kendore ne forme ”L”

Gjatesia e brinjes se profilit (mm)	Trashesia (mm)	Pesha e perafert (kg/m)	Gjatesia e brinjes se profilit (mm)	Trashesia (mm)	Pesha e perafert (kg/m)
20	3	0.88	70	7	7.38
25	3	1.11	70	9	9.34
25	4	1.45	75	7	7.94
30	3	1.35	80	8	9.66
30	4	1.77	80	10	11.90
35	3	1.61	90	9	12.20
35	4	2.10	100	10	15.10
40	3	1.86	100	12	17.80

DREJTORIA E TENSIONIT TË LARTË

40	4	2.42	110	10	16.60
40	5	2.97	120	12	21.60
45	5	3.38	140	14	29.50
45	6	4.00	150	12	27.30
50	5	3.77	150	15	33.80
50	6	4.47	160	15	36.20
50	7	5.15	180	16	43.50
55	5	4.18	180	18	48.60
60	6	5.42	200	16	48.50
60	8	7.09	200	20	59.90

Konstruksionet metalike montohen mbi bazamentet perkatese per te mbajtur pajisjet primare ne N.Stacione si celesa, ndaresa, izolator, transformatore mates, shkarkuesa etj.

Aksesoret.

Traseja e kabllave brenda ndertesës.

Traseja e kabllave duhet te jete mbuluar me pllaka dyshemeje celiku te galvanizuar.

Projekti, materialet dhe punimet.

Projekti dhe standartet.

Materialet per strukturat e celikut duhet te jete ne perputhje me standartet DIN (German Industrial Standards) ose ekuivalentet e tyre IEC. Te gjitha strukturat duhet te kene nje terminal per tokezimin M12, afersisht 0.3 m nga niveli tokes. Gjithashtu duhet te kene kllapa te tjera per te mbajtur kabllot sekondare dhe aparaturat. Projekti duhet te sillet tek Investitori per aprovim para se materialet te porositen ose te prodhohen.

Strukturat e celikut.

Kerkesat minimale te preberjes mekanike per celikun e strukturave mbajtese dhe pjeseve te tjera (according Euronorm 25-72)

✓ Çelik i bute	> 3 mm < 40 mm
✓ FE 360 – B pika e keputjes	235 N/mm ²
✓ Forca terheqese	360 N/mm ²
✓ Zgjatja ne thyerje	26 %

Specifikimet e materialeve perfshire graden dhe klasin duhet te tregohen ne detajet e projektit.

Te gjithë celiqet e struktures duhet te jene te zinguara.

Aftesia mbajtese e struktures.

Pesha.

Pesha e percjellesave, tokezimeve, izolatoreve, pajisjeve dhe pasha e vet struktures duhet te meren ne konsiderate.

Presioni erez.

✓ Ne percjellesa dhe kabllot e tokezimeve	500 N/mm ²
✓ Ne izolatore dhe gjithë seksionet rrethore	700 N/mm ²
✓ Ne strukturat e celikut dhe seksionet e sheshta	1000 N/m ²
✓ Koeficienti rezerve	1.75

Ngarkesa sizmike.

Ne perputhje me Specifikimet teknike per projektimin dhe per analizen duhet te konsiderohen kombinimi i kushteve me te pafavorshme shumezuar me koeficientin perkates.

Koeficienti ngarkeses, tensioni dhe kompresioni, minimum trashesise se materialeve.

Koeficienti ngarkeses.

Kombinimi kushteve me te pafavorshe duhet te shumezohet me koeficienti e ngarkeses dhe tensioni duhet te analizohet sipas metodes "Load Factor Method":

Ngarkesa normale.

Pesha, Era.

Ngarkesa e jashtezakonshme.

Pesha, Era, Termetet dhe Lidhjet e shkurtra.

Tensioni, Perkulja, Prerja.

Ngarkesa shumezuar me koeficientin nuk duhet te kaloje vlerat e meposhtme:

Celik i bute, FE 360

✓ Tensioni	< 235 N/mm ²
✓ Perkulja	< 235 N/mm ²
✓ Prerja	< 135 N/mm ²

Tensioni prodhuar nga lidhjet ekcentrike duhet te llogaritet gjithashtu.

Seksioni neto nuk duhet te jete me shume se 85 % e seksionit bruto.

Kerkesa minimale.

Minimumi i pranuar per diametrat e bulonave:

- ✓ Per strukturat mbajetese te pajisjeve 12 mm
- ✓ Minimumi hapesires midis vrimave 2.1 x diameter vrimes

Minimumi distances nga konturi:

- ✓ Pingul me drejtimin e ngarkeses 1.2 x diameter vrimes
- ✓ Ne drejtim te ngarkeses 1.5 x diameter vrimes

Keto jne vlerat minimale dhe mund te rriten kur eshte e nevojshme sidomos ne kushte teper te renda.

Tensioni lejuar ne bulona.

(Ngarkese shumezuar me koeficient sigurie)

Prerja:

DREJTORIA E TENSIONIT TË LARTË

- ✓ klase 4.6 200 N/mm²
- ✓ klase 5.6 250 N/mm²
- ✓ klase 8.8 400 N/mm²

Tensioni:

- ✓ klase 4.6 400 N/mm²
- ✓ klase 5.6 300 N/mm²
- ✓ klase 8.8 480 N/mm²

Perkulja:

- ✓ Fe 360 575 N/mm²
- ✓ Fe 510 815 N/mm²

Devijimet.

Devijimet nen ngarkese maksimale duhet te limitohen ne 1/150 e gjatesise.

Detajet konstruktive.

Punimet.

Perpara se te fillojne punimet, materialet e strukturave duhet te drejtohen dhe pastrohen nga papastertite. Nese duhet te drejtohen do te punohen ne menyre te tille qe te mos demtojne metalin. Prerjet dhe zmusimet duhet te realizohen me kujdes dhe me profesionalizem.

Vrimat.

Te gjitha vrimat duhet te jene pa krisje dhe pa copetime. Te gjitha ashklat nga shpimi duhet te largohen me vegla te pershtatshme. Te gjitha vrimat duhet te jene cilindrike dhe pingul me siperfaqen. Per te shmangur deformimet, kur nevojitet vrimat prane vendeve te perthyerjeve do te shpohen pasi materiali te jete perthyer.

Saldimi.

Per saldimet ne strukturat mbajtese duhet et kihen parasysh standartet DIN me te fundit ose ato ekuivalente IEC. Te gjitha saldimet duhet te kryen manualisht me ark elektrik ose argon sipas specifikes se struktures. Inspektimet Radiografike dhe Ultrasonike duhet te kryhen nga Kontraktori kur kerkohen ne kerkesat e Standarteve. Te gjitha saldimet qe ne opinionin e Investitorit jane subjekt i tensioneve te rrezikshme ose qe nuk duken ne rregull nga ana vizive, duhet te radiografohen me kerkese te ketij te fundit. Te gjitha saldimet qe kerkojne procese te tjera pas saldimit duhet te kryhen paraprakisht. Te gjitha saldimet do te jene te vazhdueshme dhe te papershkrueshme nga uji. Ato duhet te paraqiten ne projekt dhe kryhen ne menyre te tille qe tensioni nga tkurrja e materialit te reduktohet ne minimum.

Pastrimi dhe zinkimi ne te nxehte.

Pas punimeve te gjitha materialet duhet te pastrohen nga ndryshku, mbetjet, papastertite, vaji, grasot dhe substanca te tjera te huaja. Masa special do te merren per te pastruar saldimet. Te gjitha pllakat dhe detalet duhet te jene te zinkuara ne te nxehte pas prodhimit te tyre sipas standarteve DIN ose ekuivalenteve IEC. Te gjitha vrimat duhet te jene te pastra dhe pa mbetje pas zinkimit. Per te evituar njollat e bardha, te gjitha materialet pas zinkimit duhet te trajtohen menjehere me solucion bikromati ose ndonje solucion tjeter te aprovuar. Te gjitha pllakat e deformuara pas zinkimit duhet te drejtohen ose presohen. Materiali nuk do te goditet me cekic ose ndonje vegjel tjeter qe mund te demtoje peshtjellen mbrojtese. Materiali ne te cilin zinkimi

DREJTORIA E TENSIONIT TË LARTË

është demtuar duhet të kalojë perseri në process deri sa të dalë sipas kekesave të specifikimeve.

Trashësia e shtresës së zinkut duhet të jetë:

- ✓ 70my per profile me trashësi 3-6mm
- ✓ 85my per profile me trashësi > 6mm

Thyeshmeria.

Do të merren të gjitha masat e nevojshme në prodhimin dhe zinkimin e celikut për të parandaluar thyeshmerien e tij, përfshirë bulonat dhe dadot.

Prixhioneret.

Prixhioneret do të jenë të zinkuar në të nxehtë sipas standarteve DIN ose ekuivalenteve IEC.

Lidhjet me bulona.

Të gjitha bulonat lidhës do të jenë të zinkuar në të nxehtë sipas standartit DIN ose ekuivalentit IEC. Gjatesia e bulonit mund të ndryshojë me 5 mm, dhe i montuar nuk duhet të dalë nga dado jo më shumë se 9mm. Të gjitha lidhjet me bulona do të shoqërohen me rrota.

Dadot.

Të gjitha dadot do të jenë ose të zinkuara në të nxehtë ose material kundër ndryshkut në përputhje me standartet DIN ose ekuivalentet IEC.

Dadot me bllokim.

Dadot me bllokim kundër lirimit duhet të jenë prej materiali kundër ndryshkut.

Rondelet.

Të gjitha rondelet do të jenë të zinkuara në të nxehtë ose material anti ndryshk.

Inspektimet dhe testet.

Shembuj të materialeve të përdorura do të zgjidhen nga Investitori për të testuar nëse janë në përputhje me kërkesat e standarteve teknike për:

- ✓ Analizat kimike
- ✓ Testin e elasticitetit (pika e thyerjes, zgjatueshmëria)
- ✓ Thelleshinë e shtresës së zinkuar.

Vizatimet, llogaritjet dhe pershkrimet.

Ofertuesi duhet të sjellë pas tenderit informacionin e mëposhtem:

- ✓ Listen e detajuar të pajisjeve që do të furnizohen dhe të përfshira në preventive.
- ✓ Vizatimet e përgjithshme të planimetrise ku do të instalohen dhe informacione për projektin e bazamenteve.
- ✓ Lista referencë në kantierë me kushte të ngjashme klimatike dhe shërbimi.

Izolatorët mbështetës

Izolatorët mbështetës duhet të jenë prej materialit qeramik të fortë, në pozicion fiks dhe për përdorim të jashtëm. Izolatorët duhet të plotësojnë kërkesat e zbatueshme të standardeve të mëposhtme (versionet e fundit):

IEC 60071-1, 2 Koordinimi i izolacionit

IEC 60273	Karakteristikat për izolatore mbeshtetes te brendshem dhe të jashtem me tension nominal më të lartë se 1000 V
IEC 60168	Testet në izolatorët mbeshtetes te brendshëm dhe të jashtëm prej materialit qeramik ose qelqit për sisteme me tension nominal më të madh se 1000 V
IEC 60815	Përzgjedhja dhe dimensionimi i izolatoreve mbeshtetes ne tensionit të lartë për përdorim në kushte të ndotura

Izolatorët duhet të jenë plotësisht të përshtatshëm për funksionim në kushtet e specifikuar të sistemit, përfshirë rritjen e tensionit të sistemit. Izolatorët duhet të jenë të një cilësie të lartë. Fuqia minimale shtrënguese e izolatorit nuk duhet të kalojë forcën maksimale që haset gjatë një lidhje në të shkurtër plus peshën e vet të izolatorëve dhe pajisjes së lidhur. Porcelani do të prodhohet ne proces te lagësht dhe duhet të jetë një e tërë, jo poroz, homogjen dhe pa perkulje ose të defekte të tjera. Lustrimi duhet të jetë uniform në ngjyrë kafe, pa flluska dhe djegie, defekte të tjera dhe duhet të plotësojë të gjitha kërkesat përkatëse të standardit të specifikuar. Pajisjet që i perkasin këtij specifikimi do të pajisen me targete të lexueshme dhe të pa heqshme me kalimin e kohes sipas standardit përkatës të IEC dhe duhet të përfshijnë si minimum informacionin e mëposhtëm:

- emrin ose markën tregtare të prodhuesit
- viti i prodhimit
- shenja referuese.

Për aq sa është e mundur, izolatorët mbeshtetes do të transportohen te gatshem per tu montuar. Nëse kërkohet në mënyrë që të lehtësohet montimi dhe transporti, izolatorët mbeshtetes mund të jene te çmontueshem për aq sa është e nevojshme (p.sh. mbeshtetesja, etj.) dhe te paketohen veçmas. Të gjitha pjesët të cilat mund të demtohen nga lagështira duhet të paketohen siç duhet.

Nëse nuk kerkohet ndryshe, materiali i paketimit do të mbetet pronë e Kontraktuesit. Nëse ka ndonjë kërkesë të veçantë në lidhje me transportin, kjo do të tregohet në paketimin e transportit dhe në vizatimin e izolatorëve mbeshtetes.

Izolatorët vares

Kërkesat teknike

Për lidhjet e linjave ajrore hyrëse / dalëse ne portalin e N.Stacionit, montimet e izolatorëve vares piken fundore duhet të eliminojne përcjellesin përkatës.

Vargjet e izolatorit vares duhet të përbëhet nga njësi izolatoresh. Izolatore vares duhet të jenë të tipit të varur te vetëm dhe me një model tensioni të vetëm. Njësitë e izolatorit duhet të jenë të tipit kapak dhe kunj dhe ato duhet të jenë prej porcelani.

Izolatorët vares duhet të jenë në përputhje, minimalisht me standardet e mëposhtme:

IEC 60071-1, 2	Koordinimi i izolacionit
IEC 60383-1	Izolator qeramike ose qelqi për sistemet AC Përkufizimet, metodat e provës dhe kriteret e pranimit
IEC 60383-2	Izolator qeramike ose qelqi për sistemet AC

	Vargjet e izolatorit dhe kompleti i izolatorëve për sisteme AC
	Përkufizimet, metodat e provës dhe kriteret e pranimit
IEC 60305	Izolator për linjat ajrore me tension nominal më të lartë se 1000 V AC për kapak dhe kunj të izolatorëve qeramikë ose qelqi.
IEC 60372	Pajisjet lidhese të kapakut dhe kunjit për izolatorët. Përmasat dhe provat
IEC 60120	Dimensionet e sferave bashkuese dhe unazave për lidhjen e njesive të izolatorëve.
IEC 60815	Përzgjedhja dhe dimensionimi i izolatoreve TL për përdorim në kushte të ndotura ambienti.

Pajisjet që i perkasin këtij specifikimi do të pajisen me targete të lexueshme dhe të pa heqshme me kalimin e kohës sipas standardit përkatës të IEC dhe duhet të përfshijnë si minimum informacionin e mëposhtëm:

- emrin ose markën tregtare të prodhuesit
- viti i prodhimit
- shenja referuese.

Izolatorët njesi

Kapaku dhe kunja duhet të jenë të projektuar në mënyrë të tillë, që nuk do të jepet ose shtrembërohet nën ngarkesën e kërkuar mekanike në mënyrë të tillë që të ndryshojë hapësirën relative të izolatorëve ose të shtojë sforcime të tjera në izolatorë. Kapakët e izolatorit duhet të jenë të tipit të kapuç, të pajisur me çelës të metaleve me ngjyra ose çelik të pandryshkshëm. Kapaku duhet të jetë prej shkalle të mirë cilësie, hekuri të lakueshëm ose çeliku prodhim prej furre elektrike, të zhytur në nxehtë dhe të galvanizuar. Kapaku duhet të jetë me forme të plote rrethore, me sipërfaqet e brendshme dhe të jashtme koncentrike dhe nuk duhet të ketë çarje, tkurrje, vrima ajri, gërvishtje dhe tehe të përafërt, për të minimizuar përqendrimet e fushës dhe interferimet e radios. Kunjat e izolatorit duhet të jenë prej hekuri të lakueshëm ose çeliku, dhe nuk duhet të kenë çarje dhe vrima ajri. Të gjitha sipërfaqet mbajtëse duhet të jenë të lëmuara dhe uniforme në mënyrë që të shpërndajnë sforcimet e ngarkesës në mënyrë të barabartë.

Kapuci duhet të jenë prej hekuri të galvanizuar, të lakueshëm, dhe kunja duhet të jetë prej çeliku të galvanizuar. Veshja e zinkut duhet të jetë e lëmuar, e pastër, me trashësi uniforme dhe pa defekte.

Izolatorët me kunjat të përkulura ose të vendosura gabimisht nuk do të pranohen.

Lidhjet me sfera dhe kapuçet duhet të sigurohen me kunjat e posaçme të projektuara, të cilat në mënyrë efektive bllokohen kundër bashkimit aksidental pa e zvogëluar fleksibilitetin e saj. Kunjat duhet të jetë prej çeliku inox ose bronzi fosforik.

Izolatorët vares

DREJTORIA E TENSIONIT TË LARTË

Izolatorët vares duhet të kenë bashkues sferë dhe kapuçi në përputhje me IEC 60120 të kompletuar me pajisje kycesë në përputhje me IEC 60372.

Veshja e zinkut në kapakë dhe kunjat duhet të jetë në përputhje me kërkesat e kërkesave të përgjithshme teknike.

Është një kërkesë kryesore që izolatorët të sigurojnë një performancë të kënaqshme, pa probleme dhe afatgjatë në shërbim.

Izolatorët vares duhet të jenë të lirë nga shkarkimi i dukshëm dhe i dëgjueshëm i koronës dhe interferencave radio në tensionin më të lartë të sistemit.

Kontraktuesi do të sigurojë që modeli i të gjithë izolatorëve do të sigurojë karakteristikat minimale elektrike dhe mekanike dhe kërkesat minimale të performancës siç kerkohen në tabelenë e të dhënave teknike.

Montimet

Montimet e meposhtme do të merren parasysh për vargjet e vetme të varura dhe të tensionit të izolatorit:

- lidhje harkore
- lidhje në forme sferë sy për kunjat e harkuar
- kunjët e harkuar pjesë e sipërme dhe e poshtme
- kapuç forme syri për bririn e harkuar.

Pajisjet duhet të projektohen në mënyrë të tillë që zëvendësimi i njësisë dhe pajisjeve mbrojtëse të harkut të mund të kryhen lehtësisht gjatë mirëmbajtjes.

Pajisjet duhet të dimensionohen dhe të projektohen për fuqinë dhe rrymën e lidhjes së shkurter për kohëzgjatjen e kërkuar në tabelenë e të dhënave teknike.

Projektimi i të gjitha pajisjeve duhet të shmangë majat e mprehta të cilat do të shkaktojnë stres të lartë elektrik gjatë punës.

Projektimi i pajisjeve duhet të jetë i tillë që të minimizojë rrezikun e dëmtimit për shkak të vibrimeve.

Pajisjet duhet të prodhohen nga materiale që i rezistojnë të gjitha ngarkesave të mundshme mekanike, vibrimeve, rrymave elektrike dhe kushteve të mjedisit në vend. Të gjitha materialet e pajisjeve duhet të jenë rezistente ndaj korrozionit dhe nuk do të shkaktojnë gërryerje të ndonjë pjese tjetër të përcjellësit dhe nuk do të përkeqësohen në shërbim. Projektimi i pjesëve të ngjitura metalike dhe sipërfaqeve bashkuese duhet të jetë i tillë që të ketë kontakt të mirë elektrik në kushtet e punës. Projektimi i pajisjeve duhet të shmangë saldimet të cilat janë të pika rreziku në mënyrë të përhershme.

Izolatorët vares duhet të pajisen me pajisje harku elektrike në të dy skajet e grupit të izolatorit. Pajisjet e harkut elektrik duhet të mbrojnë izolatorët nga dëmtimi i harkut të energjisë. Funkcioni i mbrojtjes së harkut nuk duhet të ndikohet ndjeshëm nga harku i energjisë.

Për aq sa është e mundur, izolatorët mbështetes do të transportohen të gatshëm për tu montuar. Nëse kërkohet në mënyrë që të lehtësohet montimi dhe transporti, izolatorët mbështetes mund të jenë të çmontueshëm për aq sa është e nevojshme (p.sh. mbështetesja, etj.) dhe të paketohen veçmas. Të gjitha pjesët të cilat mund të demtohen nga lagështira duhet të paketohen siç duhet.

Nëse nuk kerkohet ndryshe, materiali i paketimit do të mbetet pronë e Kontraktuesit.

Nëse ka ndonjë kërkesë të veçantë në lidhje me transportin, kjo do të tregohet në paketimin e transportit dhe në vizatimin e izolatorëve mbeshtetes.

Kontraktuesi do të jetë përgjegjës për përcaktimin e kushteve të transportit deri në objekt.

Teste e kërkuara (sipas IEC 60383-1)

Testet e tipit

1. Testet e impulsit kapacitiv të shkarkimit të rrufesë sipas pikes 13.
2. Test i qendrueshmerise së frekuencës ndaj lageshires sipas pikes 14.
3. Verifikimi i dimensioneve sipas pikes 17.
4. Testet e ngarkesës elektro-mekanike sipas pikes 18.
5. Testi i provës se ngarkese mekanike sipas pikës 19
6. Testi i performancës termo-mekanike sipas pikës 20.

Testet e provave

Testet e provave siç përcaktohet në standardin IEC 60383-1 do të kryhen nga Kontraktori për një numër të izolatoreve njesi të zgjedhur në mënyrë të rastësishme nga furnizim në përputhje me piken 8 të IEC 60383-1, në prani të Investitorit nëse kjo e fundit e kërkon atë.

1. Testimi i qendrueshmerise së cpimit sipas pikes 15
2. Verifikimi i dimensioneve sipas pikes 17
3. Testi i provës se ngarkeses elektro-mekanik në përputhje me piken 18
4. Testi i provës se ngarkese mekanike sipas pikes 19
5. Verifikimi i zhvendosjeve aksiale, radiale dhe këndore sipas pikes 21
6. Verifikimi i sistemit të kyçjes sipas pikes 22
7. Test i ciklit të temperaturës sipas pikes 23
8. Testi i porozitetit sipas pikes 25
9. Testi i galvanizimit sipas pikes 26.

Testet rutinë

1. Inspektimi vizual rutinor sipas pikes 27
2. Testet rutinë mekanike sipas pikes 28
3. Testet rutinë elektrike sipas pikes 16.

Deklarate konformiteti.

Lidhur me të gjitha pajisjet dhe materialet e sipërpërmendura, Ofertuesi duhet të paraqesë me Ofertën e tij, dokumentin e mëposhtëm si një provë të cilesisë:

DREJTORIA E TENSIONIT TË LARTË

- të plotësojë tabelen e të dhënave teknike
- konfirmimi i kërkesave të testeve siç përshkruhet me sipër.
- dëshmi experience me anë të listës se references (gjatë dhjetë (10) viteve të fundit)
- duke përmendur llojet dhe sasinë e pajisjeve (identike me atë të ofruar), dhe vendet /
- projektet ne të cilat pajisja është përdorur.
- teste të tipit të pajisjeve identike, të kryera nga laboratorë të pavarur testimi ose të
- dëshmuar nga certifikues të pavarur.
- vizatimet përshkruese të pajisjeve të ofruara (kur është e zbatueshme)
- broshura / katalogë të pajisjeve të ofruara.

10. SPECIFIKIME TË DETAJUARA TË PAJISJEVE ELEKTRIKE.

10.1 ÇELAT TE BRENDSHME TM 10/20 kV PER N.STACIONE.

Pershkrime, kerkesa dhe te dhena.

Ky specifikim mbulon kerkesat per projektim, prodhimin dhe testimin e celave te brendshme 40.5kV GIS, izolacion te zbarrave me gas dhe çeles me vakum ose gas, me konstruksion metalik per N.Stacione.

Çelat TM per N.Stacione elektrike 40.5 kV të veshur me metal, do të jenë me zbarre të izoluar me gas GIS, të përshtatshme për instalim të brendshëm dhe në përputhje me standartet e meposhtme dhe duhet te pershtatet me celat ekzistuese te instaluara ne N.Stacionin 110/35/20kV ne N.Stacionin Hoxhare.

IEC 60529 Shkallët e mbrojtjes të siguruara nga mbylljet

IEC 62271-200 AC pajisje elektrike dhe pajisje kontrolli të mbyllura me metal për vlerësuar tensione mbi 1kV dhe deri në dhe duke përfshirë 52kV

Çela 40.5kV GIS.

Tensioni Nominal	37 kV
Tensioni me i larte i sistemit	40.5 kV
Rryma nominale e celesit	1250 A
Rryma nominale e zbarave	2000 A
Tensioni operativ	110 V DC
Shkalla e mbrojtjes se çeles	IP 65

Pershkrimi	Njesia	Cele 40.5 kV
Tensioni nominal	kV	37
Tensioni maksimal i sistemit	kV	40.5
Qendrueshmeria ndaj tensionit me frekuencen e fuqise	kV	85
Qendrueshmeria ndaj tensionit impulsive	kV	185
Frekuenca nominale	Hz	50
Rryma nominale e zbarave	A	2000
Rryma nominale e çelesit TR	A	1250
Rryma nominale e çelesit fideri	A	1250
Qendrueshmeria ndaj rrymes max.	kA	62.5
Qendrueshmeria ndaj rrymes per kohe te shkurter TR i fuqise, 3s	kA	31.5
Qendrueshmeria ndaj rrymes per kohe te shkurter e fiderave, 3s	kA	31.5
Rryma çkycese e çelesit per l.sh. TR / fideri	kA	31.5
Rryma max e çkycjes nga lidhja e shkurter e çelesit	kA	80

DREJTORIA E TENSIONIT TË LARTË

Vlera e sekuences operative		O - 0.3 s - CO - 3 min - CO
Koha e çkyçjes	ms	≤ 80
Koha e kyçjes	ms	≤ 20
Gazi izolues i zbarrave		GIS
Fuqia e motorit karikues	W	150
Fuqia e bobinave kyçese	W	250
Fuqia e bobinave çkyçese	W	250
Tensioni ndihmes (sipas kerkeses)	V DC	110
Shkalla e mbrojtjes <ul style="list-style-type: none"> • Pjeset elektrike me tension TM • Pjeset kabllore • Paneli TU 		IP 65 IP 3X IP 4X
Temperatura e ambientit <ul style="list-style-type: none"> • Vlera maksimale • Vlera maksimale ne 24 ore • Vlera minimale 	⁰ C	+ 40 + 35 - 5
Lartesia nga niveli i detit	m	0
Dimensionet <ul style="list-style-type: none"> • Gjeresi • Lartesi • Thellesi 	mm	800 - 1000 2100 - 2500 1400 - 2000

Standartet.

Standartet.

Celat 40.5 kV me konstruksion metalik per N/Stacione duhet te plotesojne kerkesat e standarteve te me poshtme dhe amendamentet e shtesat IEC me te fundit te tyre.

- ✓ IEC 60 044 "Transformatore rryme"
- ✓ IEC 60 056 "Celsa AC per tension te larte"
- ✓ IEC 60 129 "Ndaresa AC dhe thika toke"
- ✓ IEC 60 186 "Transformator tensioni"
- ✓ IEC 60 282-1 "Siguresa mbrojtese"
- ✓ IEC 60 298 "Cela TM dhe pajijset e brendshme per qarqe AC"
- ✓ IEC 60 529 "Klasifikimi i shkalles se mbrojtjes se paneleve metalik"

Te pergjithshme.

Keto cela jane per perdorim ne ambientete te brendeshme. Linjat dalese do te jene vetem kabllore.

Per cdo linje dalese duhet te kete nje cele te vecante. Çdo njësi (cele) do të jetë montuar me vete dhe plotësisht e pavarur nga te tjerat, dhe do të sigurojë nje funksionim korrekt dhe te pavarur nga njesite e tjera. Ndertimi i celes duhet te jete i tille qe te lejoje shtimin e cleave te tjera majtas dhe djathtas.

DREJTORIA E TENSIONIT TË LARTË

Te gjitha pjeset perberese te celes duhet te jene te prodhimit standart me qellim qe te lejojne perdorimin e tyre si pjese kembimi ne njesite e tjera. Te gjitha pjeset perberese te celes duhet te jene ne perputhje me skemen elektrike njefazore. Celat me konstrukcion metalik per N/Stacione duhet te plotesojne kerkesat e standarteve me te fundit IEC (ose ekuivalente me to) dhe amendamentet e shtesat me te fundit te tyre, me perjashtim kur ne kerkese specifikohet ndryshe.

Celat TM duhet të projektohen në mënyrë që shërbimi normal, operacionet e inspektimit dhe mirëmbajtjes, përcaktimi i gjendjes së energjisë të qarkut kryesor, kontrolli i sekuençës fazore, tokëzimi i kablllove të lidhura, vendndodhja e defekteve të kablllove, kryerja e provave të tensionit, lidhjet e kablllove dhe aparaturave, eliminimi i ngarkesave të rrezikshme elektrostatike, mund të kryhen në mënyrë të sigurt.

Defektet e brendshme nuk duhet të ketë ndonjë pasojë për operatorin që qëndron përpara pajisjes.

Përveç kësaj, ndarjet e zbarrave dhe ndarjet e ndërprerësve duhet të kenë sistemet e tyre të pavarura të mbikëqyrjes së gazit dhe alarmit me matës të presionit të kontaktit për alarm dhe tregues.

Secili panel do të jetë një njësi e pavarur, shiritat e të cilit do të lidhen me shiritat e paneleve ngjitur me lidhësa të zbarrës plug-in.

Një seksion TU do të vendoset në pjesën e sipërme të përparme të secilit panel, i përbërë nga një pjesë për vendosjen e mekanizmave operativë / drejtues dhe një pjesë për vendosjen e pajisjeve mbrojtëse dhe monitoruese.

Një seksion i lidhjes së kablllove do të vendoset në pjesën e poshtme të secilit panel dhe hyrja në kablo duhet të sigurohet pasi të hiqni kapakun e seksionit përkatës nga ana e përparme / e pasme e panelit.

Transformatorët aktualë do të vendosen jashtë rezervuarit të papërshkueshëm nga gazi dhe zëvendësimi i tyre do të jetë i mundur pa hapur rezervuarin që përmban. Transformatorët matës të tensionit të njëanshëm do të vendosen ose në një pjesë të seksionit të lidhjes kablllove ose mbi autobusë, në varësi të aplikimit.

Shkalla e garantuar e rrjedhjes së secilës dhomë individuale të gazit duhet të jetë më pak se 1% p.a. gjatë gjithë jetës së celes. Mbushja fillestare e pajisjeve duhet të garantojë periudha të shërbimit të gazit jo më pak se 10 vjet.

Projektimi i pajisjes së celave duhet të lejojë heqjen e celsit, ose pjesëve të tyre, pa demtuar pajisjet e tjera.

Të gjithë elementët e funksionimit dhe treguesit e pajisjes duhet të vendosen në, ose të jenë të dukshëm nga ana e përparme e pajisjes.

I gjithë materiali dhe punimet e nevojshme për rregullimin dhe tokëzimin janë përfshirë në qellimin e furnizimit dhe punimeve.

Te gjitha materialet duhet te jene jo higroskopike dhe zjarrduruse. Te gjitha kontaktet elektrike duhet te jene argjend - argjend.

DREJTORIA E TENSIONIT TË LARTË

Secili panel do të jete i mbrojtur nga metali dhe i mbrojtur nga harku elektrik. Njësitë e panelit do të montohen mekanikisht me njëra-tjetrën me anë të vidave.

Sipërfaqet e brendshme metalike te paneleve duhet të lehtësojë pastrimin dhe inspektimin. Çdo bojë ose veshje tjetër që mund të përdoret duhet të jetë e tillë që ato të mos përkeqësohen kur ekspozohen ndaj gazit dhe avujve të tjerë, produkteve të harkut, etj. Që mund të jenë të pranishme në mbylljet. Ato nuk duhet të përmbajnë asnjë substancë që mund të kontaminojë gazin e mbyllur ose të ndikojë në vetitë izoluese të tij për një periudhë kohe.

Panelet e montuar duhet të përballojnë të paktën dy herë presionin e brendshëm normal të funksionimit të tyre. Ky fakt duhet të provohet në secilën pjesë individuale të pajisjes.

Secili panel duhet të ketë një shkallë të mbrojtjes IP65, në përputhje me IEC 60529, për pjesët e tensionit të lartë dhe IP 4X për seksionin e tensionit të ulët.

Në anën e përparme të secilit panel, pllakat e gdhendura të përshtatshme duhet të tregojnë emrin dhe funksionin e tij.

Panelet do të jenë në gjendje të instalohen në kornizën e themelit ose në dyshtemenë e rremë të ngritur.

Rregulla te pergjthshme dhe shtojca.

Cdo njesi duhet te jete projektuar dhe ndertuar per tu vendosur vertikalisht si nje e vetme, ose bashkarisht me njesite e tjera, duke siguruar akses per operom, mirembajtje, kontroll ne pjesen ballore. Dollapi metalik i celes duhet te ndertoht me flete celiku qe te jene ne gjendje te sigurojne stabilitet dhe te mos deformohet dhe te durojne goditjet qe mund te lindin nga kycjet dhe ckycjet si dhe nga lidhjet te shkurtra. Bazamenti i dollapit metalik te celes duhet te projektohet dhe ndertoht per tu fiksuar ne dysheme betoni. Te gjitha pjeset metalike duhet te lyhen me dy shtresa boje antindryshk dhe dy shtresa boje zmalto metalizato me ngjyre RAL 9003.

Duhet te shmanget kondesimi ne cele, nepermjet rezistences se ngrohjes..

Cdo cele duhet te kete nen ndarjet ne kompartimente si me poshte:

- ✓ Ndarja e zbarave
- ✓ Ndarja e celesit (circuit breaker) / Ndaresit
- ✓ Ndarja e kablllove TM/Tokezimit
- ✓ Ndarja e kompartimentit TU

Kontraktuesi duhet të kujdeset që të gjitha pjesët metalike të paneleve janë të tokëzuar në mënyrë efektive. Kompartimenti i celesit duhet te jete i vendosur ne menyre ballore ne pjesen e poshtme, te jete i mbuluar me mburoje metalike dhe me mekanizem karroce per tu nxjerre jashte. Zbarrat do te jene totalisht te izoluara ne gaz SF 6, nga ndarje metalike nga pjeset e tjera te celes. Cdo ndarje duhet te kete paisjen e mbrojtjes dhe te shkarkimit te gazrave. Te gjitha ndarjet duhet te jene te tilla qe te sigurojne mos prekjen e paisjeve percjellse dhe te pjeseve qe jane nen tesion duke filluar qe nga bllokimi i dyerve te paneleve dhe grille mekanike per te mbuluar pjeset nen tension kur disa pajisje jane hequr. Nje flete llamarine celiku duhet te vendoset ne ndarjen e kablllove ne drejtim te kanalit te kablllove.

Dyert duhet te jene te paisura me gomina. Tre tregues kapacitiv te tensionit per secilen faze duhet te jene montuar ne panelet. Panelet do te jene me dritare ne forme grille per te monitoruar celesin,

ndaresin e tokes dhe cdo shenje tjetër të rëndësishme. Pajisjet sekondare të instaluar në panel dhe kabllimet e tyre do të jenë konform specifikimeve teknike të dhëna me sipër. Kabllimet do të kalojnë në një ndarje celiku të përshtatshme në mënyrë që të jenë të mbrojtura. Fundet e të gjitha qarqeve sekondare do të përfundojnë në një bllok terminalësh, lehtësisht të aksesueshëm në çdo kohë me celen në gjendje operimi. Hyrja e kabllave TU do të ketë dimensione të mjaftueshme dhe do të jetë nga poshtë. Celat do pajisen me rezistenca kundër kondensimit në ndarjen e TU dhe ndarjen e kabllave dhe sensorët përkatës për ndezjen automatike të rezistencave.

Celesi i qarkut.

Celsat duhet të jenë të tipit me vakum ose me gaz me tre pole.

Mekanizmi i tij i funksionimit të motorit duhet të vendoset jashtë ndarjes së gazit, në seksionin TU, dhe për këtë arsye të jetë lehtësisht i arritshëm. Mekanizmi do të lidhet me shtyllat e ndërprerësit nga një shtrëngim gazi. Për më tepër, pajisja me levë dore duhet të sigurohet për raste emergjente.

Aktivizimi / çaktivizimi mekanik i ndërprerësit do të mundësohet përmes çelësve ON / OFF të ngulitur në anën e përparme të drejtuesit të celesit. Aktivizimi dhe ndalimi elektrik i ndërprerësit do të kryhet nga releja përkatëse në raftin e releit ndërsa telekomanda e ndërprerësit do të mundësohet përmes modulit të kontrollit të releit në fjalë dhe të gjitha pajisjeve të përshtatshme dhe lidhjeve me dhomën e kontrollit.

Qarqet e kontrollit të mekanizmit të funksionimit duhet të mbrohen nga qarqet e shkurtra të brendshme dhe mbitensionet.

Celesi duhet të sigurojë një cikël operimi të O-0,3s-CO-180s-CO dhe furnizimi me energji i motorit do të jetë 110 V DC. Celesi i qarkut do të jetë në gjendje të thyejtë të gjitha rrymat nga zero deri në rrymën maksimale të caktuar të prishjes në përputhje me botimet përkatëse të IEC. Raportet zyrtare të provave duhet të dorëzohen me tenderin si provë që ndërprerësi i ofruar plotëson vlerësimin e specifikuar.

Mekanizmi do të jetë në gjendje të përgjigjet deri në 10,000 operacione, në kushte nominale, pa ndonjë mirëmbajtje.

Zbarrat dhe ndaresi seksionues i tyre

Seksioni i zbarrave do të përbëhet nga zbarrat kryesorë të bakrit, përbërësit e bakrit midis zbarrave dhe thikave dhe ndaresit / thikat e tokes me tre pozicione.

Zbarrat e mbyllura plotësisht duhet të bëhen nga bakri i tërhequr elektrolitik. Ato duhet të vlerësohen për rrymën e vazhdueshme të pajisjeve të ndërprerjes në kushtet e vendit dhe duhet të vendosen për rrymën maksimale të pikut të qarkut të shkurtër ose minimumin prej 2.5 herë të vlerësuar të rrymës simetrike të qarkut të shkurtër, cilado qoftë më e lartë.

Zbarrat do të mbështeten nga izolatorët e duhur dhe lidhësit drejt qelizave fqinje duhet të jenë të tipit plug-in. Skajet e rumbullakosura do të përdoren për të zvogëluar numrin e pikave të mundshme të rrënjës së harkut dhe për të ruajtur aftësinë e pajisjes së celesit për të mbajtur tensionin e vlerësuar të funksionimit në rast të një humbje totale të gazit izolues në një ndarje.

Ndaresi dhe thikat e tokes

Ndaresi / thika e tokës që do të vendoset në panele do të jetë një me tre pozicione, duke kryer funksionet e mëposhtme:

- takim
- stakim
- tokëzim

Ndaresi do të komandohet me motor dhe përbërësit e tij do të vendosen në ndarjen e zbarrës.

Mekanizmi i komandimit i cili do të vendoset në kabinetin e kontrollit, në seksionin TU, do të përbëhet nga motori komandues, treguesit e pozicionit të sensorit dhe LED, treguesit mekanikë të pozicionit dhe një manual operativ manual emergjence.

Transformatoret e rrymes seksioni 24kV

Rryma nominale ne primar:

- | | |
|--|--------------------|
| ✓ Cela e fiderit dales. | 300 – 6001/1/1/1 A |
| ✓ Faktori normal i perhershëm i mbingarkeses | 1.2 x Ir |
| ✓ Rryma nominale ne sekondar: | 1 A |

Fuqia dhe klasa e peshtjellave sekondare:

- | | |
|---------------------------------|------------------------|
| ✓ Peshtjella e pare e matjes | 2.5 VA, kl. 0.2S,FS10, |
| ✓ Peshtjella e dyte e matjes | 1 VA, kl. 0.5,FS10, |
| ✓ Peshtjella e pare e mbrojtjes | 10 VA, kl. 5P20 |
| ✓ Peshtjella e dyte e mbrojtjes | 10 VA, kl. 5P20 |

Transformatoret e rrymes duhet te jene te tipit nje polar per instalim te brendshem dhe duhet te plotesojne te gjitha kerkesat e standartit IEC60044. Transformatori i rrymes duhet te jete i izoluar me rezine te derdhur ne nje operacion te vetem me qellim per te perftuar nje bllok te izoluar uniform dhe kompakt, pa crregullime te brendshme te cilat mund te ndikojne ne karakteristikat dhe performance e tij. Terminalet duhet te pranojne percjellesa me seksion deri 4mm².

Klasa e saktësisë dhe fuqia do të jenë konforme skemave. Kontraktori do të sjellë për konfirmim tek Investitori llogaritjet që tregojnë se fuqia në sekondare është conform kerkesave. Punimi në bllokun e terminaleve duhet të parandalojë mundësinë e ndonjë hapje aksidentale të qarkut sekondar.

Per cdo fider dales do te parashikohet transformator torroidal 50/1A, kl. 5P5, 2.5VA per mbrojtjen e drejtuar me token.

Transformatoret torroidal.

Ky transformator rryme (sensor) është torroidal dhe shërben për të realizuar mbrojtjen sensitive të drejtuar me token në fiderat dales

Tipi nuklit	I mbyllur
-------------	-----------

Diametri i brendshem	> 300 mm
Rryma minimale e matur	250 mA
Temperatura e punes	-10 deri +70 °C
Raporti trasformimit	50/1A
Izolimi	≥ 2.5 kV per 60 sek.
Qendrueshmëria e morseterise	40 kA per 1 sek
Standarti	EN 50081-2, EM 80082-2, 60255, etje

Zbarat lidhese.

Sistemi i zbarave duhet te plotesoje te gjitha kerkesat per nje lidhje elektrike te sigurte dhe efektive si dhe kerkesat per qendrueshmërine ndaj rrymave te lidhjes shkurter dhe forcave te tjera elektrodinamike. Zbarat e sistemit do te jene vendosur ne menyre te pershtatshme ne ndarjet perkatese me qellim lidhjen e paisjeve midis terminaleve te kabllave te hyrjes dhe te daljes, ne perputhje me skemen elektrike.

Percjellesit e zbarave te fazave do te jene te izoluar. Cdo izolim do te jete epoxy- resin dhe ne montim duhet te shmanget mbyllja e ajrit. Pjeset lidhese do te jene me siperfaqe argjendi, dhe te lidhura bashke.

Forma, perberja dhe seksioni i percjellesave te zbarave duhet te jene te tille qe per rryme nominale ne to te mos tejkalojne maksimumin e temperatures:

- ✓ Rryma ne vazhdim 65 K
- ✓ Rryma per kohe te shkurter 3 s 180 K

Zbarat mund te mbajne rrymat e lidhjes shkurter pa shkaktuar influence tek paisjet e tjera te bllokut.

Kompartimenti i kabllave.

Ky kompartiment duhet te jete i aksesueshem nga pjesa ballore e panelit nepermjet hapjes se panelit dhe te kete madhesite pershtatshme per te instaluar te gjithë kabllot e nevojhme.

Kontrolli, instrumentat dhe mbrojtja.

Te pergjithshme.

Te gjitha keto pajisje duhet te jene te mbrojtura nga pajisjet e tensionit te larte. Te gjitha punimet ne to perfshire dhe kabllot e tyre do te mundesohen pa stakime, izolime apo tokezime te pjeses me tension te larte.

Kontrolli.

Te gjitha vlerat e matura (rrymat, tensionet, fuqia, energjia) duhet te afishohen ne ekran ne pjesen perkatese ballore te celes nepermjet nje Multimetri dixhital.

Ne te duhet te jete midis te tjerave edhe skema njevijeshe, dhe celesat selektore.

DREJTORIA E TENSIONIT TË LARTË

Duhet të parashikohet kontrolli në distance të paisjeve dhe për këtë qëllim të gjitha reletë ndihmese, celsat duhet të kenë kontakte të lira potenciale dhe të lidhura në terminalet e cdo paneli. Gjithashtu, një cels kontrolli “distance/lokal” duhet të montohet në panel.

Releja e mbrojtjes duhet të sigurojë interlokimin logjik për kontrollin e çelësit dhe ndaresve, i cili do të realizohet nepermjet bobinave elektromagnetike.

Mbrojtja.

Cdo cele do të ketë Relene e mbrojtjes e tipit dixhital e përshtatshme për mbrojtje dhe komandim, me hyrje BI, dalje BO dhe LED të programueshëm.

Releja duhet të ketë ekran të madh me skemën njëvijëshe SLD, dhe butona për komandimin në pjesën e përparme. Releja e mbrojtjes duhet të shoqërohet me software përkatës, kabllot e komunikimit të relesë me PC dhe manualet e përdorimit. Releja duhet të suportojë tensionin në hyrje 48-230VDC.

Hyrtet analoge të rrymave duhet të suportojnë 1A dhe 5A e cila zhgjidhet në konfigurimin e relesë.

Releja e mbrojtjes duhet të suportojë protokollin e komunikimit IEC61850

Cela duhet të ketë minimumi:

- Mbrojtje rryme 3 fazore e integruar , 3 shkalle,(I>, I>>, I>>>) 50/51/67 dy prej të cilave të mund të përdoren edhe si të drejtuara.
- Mbrojtje nga rrymat nuleare minimumi 2 shkallë 50N/51N
- Mbrojtje nga tensioni (U<,>) 27, 59.
- Mbrojtje nga mbitensioni nulear 59N.
- Mbrojtje të drejtuar sensitive me token minimum 2 shkallë. 67N
- Te ketë SHAF minimum me kater shkalle
- Monitorim i qarkut të stakimit
- Monitorim i numrit të kycje, c’kycjeve
- Rregjistrim i ngjarjeve në formatin nderkombetare COMTRADE.

Pajisjet mbrojtëse duhet të jenë instaluar në pjesën e derës të pjesës së TU.

Matja.

Cdo cele do të ketë një Multimeter dixhital 1A dhe klase të saktësisë 0.5S për energji aktive dhe 1 për energji reaktive.

Instalimet.

Te gjitha terminaletë paisjeve mbrojtëse do të jenë në bllokun e terminaleve. Te gjitha lidhjet do të behen në bllokun e terminaleve

Aksesoret.

Cdo cele duhet të jete paisur me aksesoret e me poshtem:

- ✓ Te gjitha celat duhet të kenë percjellesat e tokezimit që lidhin elektrikisht të gjitha pjesët metalike. Lidhja e tyre behet me bullona.
- ✓ Percjellesi i tokezimit dhe lidhjeve të pjesëve metalike të paisjeve duhet të jete material

- ✓ baker elektrolitik i paster dhe duhet te duroje rrymat e lidhjes se shkurter me token.
- ✓ Seksioni i zbarave te bakrit duhet te jete, ne varesi te rrymes nominale gjate gjithë kohes se punes, si dhe te duroje rrymat e lidhjes se shkurter apo ato max sipas standarteve perkatese.

Ne aksesore duhet te perfishihen edhe te gjitha paisjet e nevojshme per mirembajtjen e celes.

Inspektimet dhe testet.

Testet tip.

Testet tip duhet te behen ne perputhje me standartet me te fundit IEC

Ne qofte se ofertuesi sjell teste tip te leshuara nga nje laborator i licensuar, ato mund te pranohen ne vend te testeve te tilla.

Testet rutine.

Testet rutine do te jene ne perputhje me standartin IEC 60298 ne prezenca te perfaqesuesit te Investitorit ku nder te tjera:

- ✓ Testet me frekuencen e fuqise ne qarqet kryesore
- ✓ Testi dielektrik ne qarqet e kontrollit
- ✓ Matja e rezistences ne qarqet kryesore
- ✓ Testi operacioneve mekanike
- ✓ Testi elektrik, pneumatic dhe hidraulik i pajisjeve ndihmese
- ✓ Verifikimi i lidhjes sakte te instalimeve

Vizatimet, llogaritjet dhe materialet pershkruese.

Ofertuesi do te sjelle informacionin e meposhtem:

- ✓ Vizatimet e pergjithshme ku te tregohen dimensionet e celave dhe pajisjeve shoqeruese dhe planvendosja e tyre.
- ✓ Lista e celave dhe pajisjeve shoqeruese te kuotuar, te njejta me ato te instaluar ne vende me klime te ngjashme.
- ✓ Kataloget dhe literaturat pershkruese te celave te ofruara dhe pajisjeve shoqeruese.

10.2 KABLLOT E FUQISE DHE TE KONTROLLIT.

Pershkrimi dhe kerkesat.

Ky pershkrim mbulon kerkesat teknike te kabllave te tensionit te mesem dhe te tensionit te ulët, duke perfshire skajet e lidhjes se kabllave, terminallet dhe nyjet e kabllave, permbajtjen e kabllave dhe te gjitha pajisjet shoqeruese, te kompletuara ne çdo aspekt dhe te pershtatshme per funksionim te kenaqshem. Kabllot duhet te jene te pershtatshme per funksionim normal te vazhdueshem dhe kushtet e pershkrues ne temperaturën maksimale te ambientit. Kontraktori eshte pergjegjes per sigurimin e te gjitha llogaritjeve te renies se tensionit dhe rrymes se kabllave qe mbeshtetin vleresimet përfundimtare te kabllave te instaluar duke marrë parasysh faktorët demtues sic janë: metoda e instalimit, temperatura e ambientit, gjatësia e qarkut, grupimi, etj.

DREJTORIA E TENSIONIT TË LARTË

Të gjithë kabllot duhet të jenë të përshtatshëm për vendosjen në ambiente të mbyllura, ose të jashtme në rrezet e diellit direkte ose indirekte, në kanale, në tabaka kabllorsh dhe shkallë, nën tokë dhe në ujë. Mbështjellësit e kabllorve duhet të jenë rezistentë ndaj efekteve të vajit, veprimet bakterial, insekteve, brejtësve dhe ujit. Kontraktuesi do të sigurojë kablo të veçantë për funksionet e mëposhtme dhe për sistemet e mbrojtjes, komandimit dhe kontrollit (kabllot me shumë funksione nuk duhet të përdoren):

- Qarqet dytësore të transformatorit të rrymës AC për matjen dhe mbrojtjen
- Qarqet dytësore të transformatorit të tensionit AC për matjen dhe mbrojtjen
- DC 110 volt për mbrojtjen, kontrollin dhe qarqet e indikimit
- DC 48 volt për mbrojtje, sinjalizim, ndërfaqe, pilotë
- DC 48 volt për qarqet e kontrollit dhe komandimit dhe të matjes së daljes së dhënësit
- AC 400/230 volt për kabllot kryesore të shërbimit
- AC 400/230 volt për shërbimet e ndërtimit
- qarqet e kontrollit mbikëqyrës.

Kontraktuesi do të jetë përgjegjës për dimensionimin e pershatshëm të kanalit të kabllorve të jashtëm dhe përmbajtjes së kabllorve për të ruajtur ndarjen e specifikuar midis sistemeve të kabllorve me nivel tensioni të ndryshëm..

Distancat minimale të ndarjes së mëposhtme duhet të mirëmbahen:

- 300 mm ndërmjet kabllorve të tensionit të ulët dhe kabllorve të kontrollit, matjes dhe sinjalizimit për tensione mbi 60V
- 600 mm ndërmjet kabllorve të tensionit të mesëm dhe kabllorve të kontrollit, matjes dhe sinjalizimit për tensione mbi 60V.

Gjatë instalimit të kabllorve të jashtme të fuqisë MV dhe LV të vendosura në kanale kabllor duhet të mbështeten në kanalina.

Kabllot TM

Kabllot TM XPLE duhet të jenë kablo me një bërthamë ose tre-bërthamë me përcjelles bakri dhe izolim të trefishtë të nxjerr. Kabllot TM dhe aksesoret e kabllorve duhet të jenë në përputhje me IEC 60840 për tensione nominale mbi 30kV dhe IEC 60502-2 për tensione nominale midis 6kV dhe 52kV.

Ndërtimi dhe materiali

Kabllot do të jenë me përcjelles të përdredhur dhe kompakt prej alumini Klasa 2 sipas IEC 60228, ekran gjysemperçues të stampuar mbi përcjelles, izolimi prej materiali XLPE, ekran gjysemperçues të stampuar në mënyrë të ingranuar me izolimin dhe me mundësi zhvoshkjeje, ekrani prej telash bakri të zhveshur, shtrese ndarese zgjeruese dhe mbulesa e jashtme prej polietileni PE (e zeze) dhe PVC(shiko fig.1)

Mbulesa e jashtme duhet të jetë rezistente ndaj rezatimit UV.

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

Kabli duhet të jetë i përshtatshëm për shpërndarjen e energjisë elektrike. Prandaj ai duhet të përgatitet me një guarnicion gjatesor dhe alternative gjatesor dhe radial për mbrojtjen nga uji përgjate ekranit metalik. Guarnicioni gjatesor duhet të përgatitet nga një shrese zgjeruese e aplikuar mbi ekranin metalik ose nga një material zgjerues i vendosur midis përcjellsave të ekranit metalik. Guarnicioni radial duhet të përgatitet nga një metal rezistent ndaj korrozionit

ose metal-polietilen i petezuar i aplikuar mbi guarnicion. Kujdes i vecante kerkohet per tu shmangur korrozionin galavanik. Eshte thelbesore qe guarnicioni te mbetet efektiv ,nqs nje pjese e demtuar zevendesohet me ndihmen e muftëve ne nje gjatesi te re.

Kablli duhet te jete konstruktuar ne perputhje me standartet nderkombetar SSH ,EN,IEC dhe ne vecanti me rekomandimet e SSH IEC 60502-2 .

Kablrot duhet te jene te afte te punojne ne temperature te vazhdueshme pune maksimale prej 90 °C dhe duhet te jene te prodhuar per instalim direkt nen toke, por mund te perdoren edhe ne ambiente te brendshme ose ne tubacione nen toke sipas kushteve te terrenit. Percjellesit prej alumini duhet te jene te shkalles 100% pasterti te grades elektrike ne perputhje me standartet nderkombetare

Kablo e fuqise TM 40.5 kV

Tensioni nominal U0/U, (Um)	26/45 (52kV)
Seksioni i percjellesit	1x630/35Cu
Frekuenca nominale	50 Hz
Materiali percjelles	Alumin
Materiali Izolues	XLPE
Materiali ekranizues	Fije Bakri
Materiali mbi ekran	PE, rezistent ndaj motit dhe UV
Shkarkimi pjesor ne 1.7 U ₀	pa PD
Temperatura max. e punes	90°C

Të gjitha mbulesat e kabllove duhet të jenë pa defekte dhe të papërshkueshme nga uji.

Pjesa e sipërme duhet të jetë e stampuar në mënyrë të lexueshme përgjatë gjatësisë së saj me informacionin e mëposhtëm:

- vleren e tensionit
- prodhuesi
- viti i prodhimit.

Shkronjat dhe figurat e stampuara duhet të ngrihen dhe të përbëhen nga karaktere blloku të ngritur përgjatë dy ose më shumë vijave, afërsisht të vendosura në mënyrë të barabartë rreth perimetrit të kabllit. Madhësia maksimale e karaktereve duhet të jetë 13 mm dhe madhësia minimale jo më pak se 15 përqind e diametrit të jashtëm nominal ose të specifikuar të kabllot ose 3 mm, cilado që të jetë më e madhe. Hapësira midis fundit të një grupi karakteresh të gdhendur dhe fillimit të tjetrës në legjendë nuk duhet të kalojë 150 mm. Çdo informacion shtesë i stampuar në mbështjellës (p.sh. emri i Prodhuesit) nuk do të ndikojë në hapësirën midis përsëritjeve të legjendës.

Kabllo TM, minimumi, duhet të përmbushin të gjitha kërkesat e standardit IEC IEC 60502-2. Kabllot e vendosura brenda ndërtesave do të kenë një emetim të ulët të tymit dhe gazrave gërryes dhe gjithashtu duhet të plotësojnë kërkesat ndaj përhapjes së flakës, emetimit të tymit dhe provave të gazit acid dhe gërryes. Aksesoret e kabllove TM, si minimum, duhet të plotësojnë të gjitha kërkesat e botimit të fundit të standardit IEC 60502-4.

Standartet.

Kabllo duhet të përmbushin kërkesat teknike dhe të standarteve me të fundit IEC:

- ✓ IEC 60502: “Kablo fuqie me izolacione të vecante dhe aksesoret e tyre për $U_m = 1 \div 52 \text{ kV}$.
- ✓ IEC 60228 – Përcjellesit e kabllave elektrike.
- ✓ IEC 60287 – Kablo elektrike, llogaritja e rrymes nominale të tyre.
- ✓ IEC 60332 – Teste të kabllave elektrike në kushte zjarri.

Do të furnizohen kablo 1-fazor me përcjelles të përdredhur alumini (stranded), me presim tërësor (ekrani gjysëmperçues mbi përcjelles, izolimi dhe ekran i gjysëmperçues mbi izolim duhet të prodhohen në një proces të vetëm pune), izolimi prej materiali XLPE, ekran bakri, shtrese e jashtme polietilene PE, mbulesa PVC dhe që nuk lejon përhapjen e zjarrit, të përshtatshme për përdorim në rrjetin trifazor 20kV.

Terminalet e kabllave TM.

Terminalet e brendshme dhe të jashtme të kabllave, që do të përdoren për lidhjet me pajisjet specifike duhet të jenë të përshtatshme për kabllo që do të përdoren. Terminalet e jashtme duhet të jenë të tipit prej porcelani ose me termotkurrje të përshtatshme për kabllin që do të përdoret. Zgjedhja është në varesë të projektimit nga ana e prodhuesit. Terminalet do të furnizohen në sete 3 fazore. Gjithashtu të gjitha materialet e nevojshme për instalim me pjesët elektrike dhe tokezueze duhet të jenë të përfshira në furnizim. Ekran i kabllit do të tokezohe në të dy skajet.

Të gjitha terminalet e kabllit TM janë projektuar që të jenë të sigurt në kushte klimatike të ndryshme pa peshuar demtime.

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

Kërkesa të detyrueshme

Është e detyrueshme që furnizuesi në momentin e dorëzimit të mallit të sigurojë:

- Certifikatat e prodhuesit ISO 9001
- Të dhëna teknike si në specifikime teknike
- Të gjitha test raportet e fabrikës
- Skicat dhe dimensionet
- Manual i përdorimit

Përshkrim i terminaleve të brendshme.

Keto specifikime ju perkasin kërkesave për terminale (të termotkurrshëm) të brendshme për kabllo 1-dejesh të ekranuar XLPE alumini 35 kV.

Trupi i terminalit (i termotkurrshëm) duhet të ketë një shtresë kontrolli për të kryer kontrollin e fushës elektrike brenda të gjithë gjatësisë së terminalit dhe një shtresë izolimi në formën e një tubi me dy shtresa të stampuara që në prodhim për të mos lejuar flluska ajri midis tyre, që ben të mundur mospasjen e zonave me gradiente të lartë të fushës elektrike. Ngjitesin termoshkrires me shkrijnjen e tij hermetizon skajet e kabllit nga lageshtira dhe papastertite.

Materiali nuk duhet të jetë i levizshëm, duhet të jetë rezistent ndaj erozionit dhe rrezeve ultraviolette. Hermetizimi i plote i kabllit, rrjetës prej bakri realizohet nepermjet përdorimit të

mastikes se termotshkrishme ne te dy anet e terminalit. Ngjitesit i termotshkrishem i tubit te jashtem shkrin gjate instalimit dhe dhe mbush poret e kablrit duke u ngjitur me te dhe duke krijuar hermetizim te larte ndaj lageshtise, papastertive etj.

Ai gjithashtu permban nje shirit ne ngjyre te verdhe, i cili mbeshtillet perreth “shtreses gjysem percjellese izoluese”, per te siguruar mos shkarkimin ne kete zone si rezultat i hapësirave me ajer. Kapikordat ne forme syri duhet te jene prej materiali bimetalik (Al-Cu) dhe te jene brenda kompletit. Me kerkese te vecante ku percaktohet dhe materiali Cu-Al ose Al, kapikordat mund te jene edhe ne forme kunj,

Bashkueset per lidhjen me token do te porositen te ndara.

Seti i terminaleve te furnizuara duhet te perfsheje materialet komplet per gjithë kabllin nje fazor

Tuba çeliku per kalimin e kabllave TM.

Pershkrimi

Tubat e celikut per konstruksione jane prej celiku te derdhur. Ato duhet te jene ne perputhje me te gjitha

standartet SSH,IEC perkates, SSH EN 10219, SSH EN 10210, DIN 17175 ose ekuivalente me to. Gjatesia e tubit eshte 6ml ose sipas kerkeses. Tubat duhet te durojne nje presion ne shtypje jo me pak se 300N/mm².

Trashesia e paretit (spesori) per qellime te vecanta mund te meret edhe sipas kerkeses (gjithmone brenda standarteve).

Instalimi.

Instalimi i kabllave dhe aksesoreve si dhe shtrimi tyre do te behet nga numer i mjaftueshem stafi te kualifikuar nen mbikqyrje, i pajisur me hartat, vizatimet dhe veglat e nevojshme per te siguruar nje cilesi pune brenda standarteve dhe programit te dakortesuar. Vizatimet e detajuara ku te tregohen kanalet e kabllave te propozuara do te sillen per aprovim perpara se te instalohen. Rruga e kabllave do te zgjidhet ne formacion te rregullt, pa kryqezime e kthesa te panevojshme. Nese mbulesa e fabrikese se kabllave hiqet per arsye testimi apo ndonje arsye tjeter, menjehere me pas duhet te mbulohet. Ne rastet kur kabllot kalojne nen dyshemete ose mure te brenshme, mbulesa duhet te jete e qendrushme kundra zjarrit.

Suportet e kabllave.

Kontraktori duhet te furnizoje dhe instaloje te gjitha suportet, raftet, mbrojteset, mbajteset, suportet dhe cdo pajisje tjeter te nevojshme per te pasur nje siguri ne shfrytezim pa rrezik dhe demtime te mundshme.

Inspektimi dhe testet.

Testet rutine.

Testet Rutine do te kryhen tek prodhuesi ose ne nje laborator te pavarur ne perputhje me standartet IEC.

Për tensionet e vlerësuara të kabllave mbi 30kV (sipas IEC 60840):

Testet rutinë në gjatësinë e prodhuar

1. Testi i shkarkimit të pjesshëm sipas

pikës 9.2

2. Testi i tensionit sipas	pikës 9.3
3. Provë elektrike në mbinxehje të kabllit sipas	pikës 9.4.
Testet e kampioneve te kablllove	
1. Ekzaminimi i percjellesit në përputhje me	pikën 10.4
2. Matja e rezistencës elektrike të percjellësit dhe ekranit metalik sipas	pikës 10.5
3. Matja e trashësisë së izolimit dhe mbivendosjes sipas	pikës 10.6
4. Matja e trashësisë së mbështjellësit metalik sipas	pikës 10.7
5. Matja e diametrave, nëse kërkohet sipas	pikës 10.8
6. Test i nxehtësisë së vendosur sipas	pikës 10.9
7. Matja e kapacitetit sipas	pikës 10.10
8. Matja e dendësisë së izolimit HDPE sipas	pikës 10.11
9. Testi i tensionit të impulsive të rrufesë për një kabllo me tension të përcaktuar nominal të percjellësit > 8,0 kV / mm sipas	pikës 10.12
10. Prova e depërtimit të ujit, nëse është e zbatueshme në përputhje me	pikën 10.13
11. Testet në përbërësit e kablllove me një shirit metalik ose fletë metalike të aplikuar gjatësisht, të lidhur në pjesën e sipërme të veshjes, në përputhje me	pikën 10.14
Testet e tipit	
1. Prova e përkulshmerisë së kablllove (sipas pikës 12.4.3), e ndjekur nga instalimi i aksesorëve dhe një provë e shkarkimit të pjesshëm në temperaturën e ambientit sipas	pikës 12.4.4
2. Matja e tan δ sipas	pikës 12.4.5
3. Testet e tensionit të ciklit të ngrohjes sipas	pikës 12.4.6
4. Testet e pjesshme të shkarkimit sipas	pikës 12.4.4
5. Prova e tensionit të impulsit të rrufesë e ndjekur nga një prove e tensionit të frekuencës së fuqisë sipas	pikës 12.4.7
6. Testet e mbrojtjes së jashtme për xhantot bashkuese sipas Aneksit G të IEC 60840.	
7. Ekzaminimi i sistemit kabllor me kabllot dhe pajisje bashkuese pas përfundimit të provave të mësipërme në përputhje me	pikën 12.4.8
8. Matja e rezistencës së ekraneve gjysmëpërçuese të kablllove në një kampion të veçantë, sipas	pikës 12.4.9
Për tensionet e nominale të kablllove ndërmjet 6kV dhe 30kV (sipas IEC 60502-2):	

Testet rutinë në gjatësinë e prodhuar

1. Matja e rezistencës së përcjellësit sipas pikës 16.2
2. Prova e shkarkimit të pjesshëm sipas pikës 16.3
3. Prova e tensionit sipas pikës 16.4.

Testet e kampioneve

1. Ekzaminimi i percjellesit në përputhje me pikën 17.4
2. Kontrolli i përmasave sipas pikës 17.5 deri 17.8
3. Testi i tensionit sipas pikës 17.9
4. Test i nxehtësise i vendosur sipas pikës 17.10

Testet e tipit

1. Prova e shkarkimit të pjesshëm sipas pikës 18.1.3
2. Testet e përkuljes të ndjekura nga provat e pjesshme të shkarkimit sipas pikes 18.1.4
3. Matja e tan δ sipas pikës 18.1.2 dhe 18.1.5
4. Testet e tensionit të ciklit të nxehtësisë të ndjekura nga prova e shkarkimit të pjesshëm sipas pikës 18.1.6
5. Prova e tensionit impulsiv e ndjekur nga prova e tensionit sipas pikës 18.1.7
6. Testi i tensionit për 4 orë në përputhje me pikës 18.1.8

Të gjitha testet e tipit do të kryhen nga laboratorë të pavarur testimi ose do të dëshmohen nga vëzhgues të pavarur brenda 5 viteve të fundit.

Testet e komisionimit.

Keto teste do te kryhen ne perputhje me standartet IEC 60 840 and 60 502.

- ✓ Test me Megger
- ✓ Test TL ne rryme te vazhduar
- ✓ Testi i tensionit te punes
- ✓ Test fazimi
- ✓ Test i rezistences se kontaktit.

10.3 Projektimi i linjes.

Te pergjithshme

Standardi i ri European EN 50341 “Linjat ajrore elektrike qe kalojne AC 45 kV” eshte ne fuqi qe nga 2001 dhe eshte prezantuar zyrtarisht ne te gjitha vendet anetare te CENELEC me 1 Janar 2004. 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 linjes 2x35(110) kV Kafaraj-Hoxhare duke marre ne konsiderate dhe mos cenimin e normave shqiptare te projektimit.

Metoda e projektimit qe eshte zbatuar per dimensionimin e shtyllave, bazamenteve dhe pajisjeve te linjes eshte bazuar ne konceptin e gjendjes limit te aplikuar ne relacion me faktorin e pjesshem te sigurise conform EN 50341. Kjo filozofi lejon te merren ne konsiderate paqartesite persa i perket ngarkesave te jashtme si dhe shperndarja e rezistences te komponenteve dhe materialeve te ndryshme te linjes.

Bazuar ne trasene paraprake te linjes dhe ne Kerkesat e pergjithshme dhe te vecanta, kontraktori do te realizoje sipas investigimit te tij, llogaritjet dhe studimet per te kerkuar dhe optimizuar projektimin dhe dizenjimin e linjes.

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 ambjentit. 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 perfaqesuesin e Punedhenesit lidhur me kete. Ne qofte se perfaqesuesi i Punedhenesit 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.

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 pritset 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.

Per shkak te formacioneve shkembore karstike ne disa pjese te linjes, 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, terracave, rrugeve dhe vecorite e tjera te tokes do te korrighohen, dhe toka do te kthehet ne kushtet e saj origjinale.

Kontraktori do të jetë përgjegjës tek përdoruesit e tokës, që përshkohen nga linja e transmetimit për çdo dëmtim të pronës personale që rezulton për faj ose neglizhencë të tij, përfshirë dëmtimin e shkaktuar nga humbja e gjese se gjalle, dhe ai do të zhvendosë demin e shkaktuar pronës private nga neglizhencë e tij. Kontraktori do të jetë përgjegjës për njoftimin me shkrim të Punedhënesit për të gjitha rastet e dëmtimit të plantacioneve të mbjellave, gjese se gjalle, etj.

Kur Kontraktori shkakton dëm përtej limiteve të caktuara ose në një shkallë, të cilën përfaqësuesi i Punedhënesit e konsideron të tepert, kontraktori do të jetë përgjegjës për sjelljen në gjendjen e mëparshme dhe/ose kompensimin. Nëqoftesë në rrethana të tilla, Kontraktori deshton të kompensojë demin, dhe për mendimin e përfaqësuesit të Punedhënesit progresi i punëve duket sikur ngëc, atëherë punedhënesi do të negociojë dhe zgjidhë çështjen dhe kostoja e kësaj gjeje do të zbritet nga pagesat që do të behen kontraktorit.

Kontraktori do të përdorë të gjitha mjetet e duhura për të kontrolluar pluhurin në rrugë, zonat e ndërtimeve dhe gropat e marra me qera. Sipërfaqet do të lagen rregullisht për të parandaluar pluhurin që mund të behet telash për publikun dhe mund të interferojë me mbarevajtjen dhe ekzekutimin e rregullt të punës.

Mbrojtja e gjese se gjalle

Masa të menjehershme do të merren nga kontraktori për të parandaluar humbjen apo dëmtimin e gjese se gjalle gjatë ekzekutimit të punëve dhe deri në rivendosjen e gardheve, mureve, pengesave, portave dhe të tjera si këto të kompletohen.

Kontraktori nuk do të sjellë asnjë qen brenda apo pranë kantjerit ose të lejojë ndonjë nga punonjësit e tij, përfaqësuesit apo agjentet apo ndonjë nënkontraktor të sjellë ndonjë qen në apo pranë kantjerit, dhe do të heqë në mënyrë të menjehershme çdo qen që mund të jetë në apo pranë kantjerit, si prishje e kësaj mase.

Kontraktori do të jetë i detyruar për çdo dëmtim apo humbje të gjese se gjalle të bindet me kërkesat e mesipërme. Mjete parandaluese do të vendosen në të gjitha rrjetat e shtyllave të celikut dhe zgjatimet e shtyllave për të shmangur rrezikun që gjeja e gjalle të zihet ndërmjet shtyllave dhe të demtohet.

Shtyllat

Udhëzime të përgjithshme

Operatori i Sistemit të Transmetimit do i ofroj kontraktorit standartin e hekurit dhe vizatimet e prodhimit të shtyllave.

Kerkesat teknike të mëposhteme duhet të mbulojnë blerjen e materialeve, prodhimin, bashkimin e pjeseve, fabrikimin, inspektimin dhe paketimin për ngritjen e shtyllave.

Te gjitha materialet, disenjimet, detajet, fabrikimi dhe testet duhet të behen në përputhje me kerkesat e paraqitura, me detajet sipas vizatimeve dhe me specifikimet teknike përkatëse në paragrafin 2.5; Te dhëna teknike.

Projektet elektrike dhe mekanike duhet të jenë konform kerkesave të EN 50341-1.

Te gjitha ndryshimet e nevojshme në detaje për kryerjen e projektit konform kerkesave dhe specifikimeve teknike, duhet të mbahen nga Kontraktori pa kosto shtese për punedhënesin. Neqoftese verifikohet ndonjë pasaktësi, të gjitha shpenzimet për ta kryer punën siç duhet do të mbulohen nga Kontraktori.

Në rastet e paraqitjes së projekteve të shtyllave ekzistuese, duhet të vertetohen kerkesat elektrike dhe mekanike minimale që të ofrohet një zgjidhje optimale. Skica të tilla do të jenë nën përgjegjësinë e Kontraktorit.

Projekti dhe Metoda e projektimit të linjes.

Filozofia e projektit duhet të bazohet në konceptin e gjendjes limit e aplikuar në bashkëpunim me metodën e faktorit të sigurisë sipas standartit EN 50341.

Sipas këtij koncepti, rezistenca e ngarkesës së komponenteve përberës duhet të kontrollohet kundrejt veprimeve maksimale të zbatuara në pjesët e linjave ajrore duke përfshirë dhe koeficientet e sigurisë:

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

Në llogaritjet, ngarkesat fizike janë rritur me koeficiente të sigurisë në mënyrë që të zvogelohen gabimet e mundshme.

Tipet e shtyllave dhe skema gjeometrike e tyre

Ne kete linje do te montohet nje familje shtyllash 110 kV me dy qarqe, Familja e shtyllave te siper permendura specifikohet si me poshte mbi bazen e madhesis se kendit dhe aftesis mbajtese te shtyllave.

- Shtylle ndermjetese normale me dy qarqe, me aftesi perdorimi per kende te vogla deri ne 2 °.
- Shtylle e lehte kendore me kend deri ne 30 ° me aftesi perdorimi per kampatat horizontale dhe vertikale relativisht te medha.
- Shtylle e rende kendore me kend deri ne 30-60 ° me aftesi perdorimi kende thyerje linje te medhaja
- Shtylle e rende terminale me kend deri ne 60-90 ° me aftesi perdorimi per terheqje vetem na nje krah i linjes si dhe dhekthime te forta te linjes duke mos cenuar parmaetrat elektrike dhe mekanike te linjes

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

Distancat elektrike

Pozicionimi i percjellesave dhe trosit OPGW ne shtylle do te percaktohen duke marre ne konsiderate kushtet 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 elektrike dhe pjeseve metalike
- Kendi mbrojtes i trosit
- Distancat elektrike nga toka dhe objekteve
- 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 te trosit
- l_i : gjatesia transversale e inklinimit te girlandes mbajtese 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 te vogla se ne shtyllen ndermjetese normale. Mbajtesja e trosit duhet te siguroje distancen elektrike ndermjet percjellesve dhe trosit OPGW si dhe kendin mbrojtës te percjellesve nga rrufete.

- Distanca faze-faze dhe faze-tros ne mes te kampates percakton kampaten maksimale per shtyllen respektive.
- Distanca maksimale midis dy shtyllave te tipeve te ndryshme eshte mesatarja e kampates maksimale te dy shtyllave.

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

Distancat minimale elektrike midis pjeseve me tension dhe trupit te shtyllës duhet te konsiderohet ne menyra te ndryshme per kende te ndryshme te inklinimit te girlandave ne shtylla ne korespondence me tre mbitemSIONET problematike (shkarkimet atmosferike, çkyçjet dhe frekuenca e fuqise), sikurse pershkruhet ne tabelen e meposhtme:

Tabela 4.4-4: Distanca elektrike minimale ndermjet pjeseve ne tension dhe pjeseve te tokezuara te trupit te shtylles.

Distanca elektrike, era mungon	1.00 m
<p>Distanca elektrike per rastin</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inklinimi i girlandes "I" te izolareve per 58% te eres maksimale ne percjellesa. • Girlande mbajtese izolatoresh tipi "I" per harqet e shtyllave kendore e inklinuara 20 ° • Harku lidhes ne shtyllat kendore i inklinuara 20 ° 	0.75
<p>Distanca elektrike per rastin</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inklinimi i girlandes "I" te izolareve per rastin e eres maksimale ne percjellesa. • Girlande mbajtese izolatoresh tipi "I" per harqet e shtyllave kendore e inklinuara 35 ° • Harku lidhes ne shtyllat kendore i inklinuara 35 ° 	0.23

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

Per girlandat mbajtese tip "I" te izolareve te inklinuar per ere te moderuar dhe ere maksimale, raporti i kampates vertikale kundrejt kampates horizontale duhet te jete :

- 0.70 per shtyllat ndermjetese

Kendi i inklinimit te girlandes se izolareve 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 (according 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.

c) Kendi mbrojtjes i trosit OPGW

Kendi mbrojtjes i trosit OPGW kundrejt percjellesve te linjes te jete jo me pak se 20 °.

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

d) Distancat elektriket nga toka dhe objektet

Distancat elektrike vertikale minimale nga toka dhe objektet e ndryshme nen linje specifikohen ne par. 2.5; Te dhena teknike.

Shigjetat maksimale dhe minimale te percjellesave duhen llogaritur ne kushtet pa ere, per temperaturat maksimale dhe minimale te percjellesit, sic tregohet dhe ne par. 2.5; Te dhena teknike.

Kontraktori duhet te paraqese ne oferten e tij leshimin total te percjellesit me kalimin e kohes per nje periudhe 10 vjeçare dhe te paraqese atje edhe se si eshte marre parasysh ky leshim duke rritur tensionin fillestar ne percjellesa.

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 lartesisë mbi toke ne perputhje me EN 50341-1, kapitulli 4.2.2.1.6, 4.2.2.2, 4.2.2.4.1, 4.2.2.4.2 dhe 4.2.2.4.3.

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

Lartesia aktuale nga toka

- per percjellesat h – lartesia mesatare nga pikat e kapjes
- for insulator strings h – maximum altitude of attachment point
- for tower sections h – lartesia ne pikat e mesme te çdo seksioni

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

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

$$G_q = 1.0$$

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

$$C_c = 1.0$$

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} = projeksioni i sipërfaqes së giralandes së izolatoreve

Era në shtyllë

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

$$G_q = 1.0$$

$$G_t = 1.05$$

$C_{t1,2}$ = koeficienti i rezistencës ndaj erës në sipërfaqes së shtyllës

(shiko EN 50341-1, kap. 4.2.2.4.3, fig. 4.2.2 dhe 4.2.3)

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

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

φ = këndi i drejtimit të erës në shtyllë

Ngarkesa e akullit

Ngarkesa baze e akullit në percjelles $Q_I = (d_i^2 - d_0^2) \cdot \pi / 4 \cdot 9000$ in [N/m]

d_i - diam. pPercjellesit me akull [m]

d_0 - diam. pPercjellesit pa akull [m]

Ngarkesa e me erë dhe akull

Era mbi percjellesin me akull

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

Tensioni në percjelles

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

- a) tensioni mesatar vjetor i percjellesave dhe trosit ndodh per kushtet:
- jo ere (0 m/sec)
 - temperatura mesatare vjetore e ambjentit
- b) tensioni maksimal i percjellesave gjate punes ndodh per kushtet:
- e presioni i eres maksimale te pranuar ose
 - e temperatures minimale te ambjenti e pranuar ose
 - e ngarkeses se akullit dhe 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 gjithe kohen e vendosje-terheqjes se tyre per temperaturen minimale dhe pa ere (perfshire te gjitha etapat e instalimit te percjellesave)
- Komponentet e tensionit ne percjellesa dhe tros per gjithe 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 specifike 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 european 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 maksiamale transversale, pa akull (N1)
- Era maksiamale 45°, pa akull (N2)
- Akull me ere te reduktuar transversale (N3)
- Akull me ere te reduktuar 45 ° (N4)
- Rezistenca ndaj efektit te rrezimit kaskade per shtyllen kendore (N5)
- Perejelles edhe tros i keputur (E1)
- Rezistenca ndaj efektit te rrezimit kaskade per shtyllen ndermjetese (E2)
- Montimi dhe mirembajtja (E3).

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

DREJTORIA E TENSIONIT TË LARTË

Shtylla	Ngarkesat ne Raste Normale pune			Ngarkesave ne Raste te Vecanta pune		
Tipi				Percjellsa te keputur	Rezimi nje pas nje	Montimi dhe mirembajtja
	N1, N2	N3, N4	N5	E1	E2	E3
Ndermjetese	<ul style="list-style-type: none"> • Pesha vetjake • Era ne shtylle, percjellesit dhe pajisjet e tjera. 	<ul style="list-style-type: none"> • Pesha vetjake • Ngarkesa nga akulli • Era e reduktuar ne shtylle , ne aksesore dhe percjellesat e ngrire 		<ul style="list-style-type: none"> • Pesha vetjake • Ngarkesa e akullit • Reduktimi i tensioni te percjellesave ose trosit te njeres ane (te dy nen veprin e eres dhe akullit njekohesisht) me 50% per percjellesit e fazes dhe 65% 	<ul style="list-style-type: none"> • Pesha vetjake • Ngarkesa e akulli • Reduktimi i tensioni te percjellesave ose trosit te njeres ane (te dy nen veprin e eres dhe akullit njekohesisht) me 20% per percjellesit e fazes dhe 40% per trosin 	<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

DREJTORIA E TENSIONIT TË LARTË

				per trosin dhe qe vepron ne çdo pike kapje ne shtylle	dhe qe vepron ne çdo pike kapje ne shtylle njekohesisht	
Ankerore	(N1 and N2 only) <ul style="list-style-type: none"> • Pesha vetjake • Era ne shtylle, aksesore dhe percjellesa • Tensioni i percjellesave nen veprimin e eres 	(N4 and N5 only) <ul style="list-style-type: none"> • Pesha vetjake • Ngarkesa nga akulli • Ere e reduktuar ne shtylle, aksesore dhe percjelles me akull • Tensioni i percjellesave nen veprimin e eres dhe akullit 	<ul style="list-style-type: none"> • Pesha vetjake • Ngarkesa nga akulli • 2/3 e tensionit te percjellsave nen veprimin e eres dhe akullit, qe vepron ne te gjitha pikat e kapjes ne njeren ane njekohesisht <p>(Zbatohet per te gjitha shtyllat me te gjithe qarqet e montuar)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Pesha vetjake • Ngarkesa e akulli • Reduktimi i tensioni te percjellesave ose trosit te njeres ane <p>(te dy nen veprin e eres dhe akullit njekohesisht) me 100% per percjellesit e fazes ose trosin dhe qe vepron ne çdo pike kapje ne shtylle</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Pesha vetjake • Ngarkesat e montimit dhe mirembajtjes • a) Jo ere, tensioni i percjellesit per temp min. • b) 50% e ngarkeses maksimale te eres ne shtylle, aksesore, percjelles, pa ngarkesen e njeriut

DREJTORIA E TENSIONIT TË LARTË

Fundore	<ul style="list-style-type: none"> • Pesha vetjake • Ngarkesa nga era ne shtylle,aksesore,percje • Tensioni i percjellesave nen veprimin e eres ne njeran ane 	<ul style="list-style-type: none"> • Pesha vetjake • Ngarkesa nga akulli • reduktimi i tensionit te eres ne shtylle, aksesore, percjelles • Tensioni i percjellesave nen veprimin e eres dhe akullit ne nje ane 		<ul style="list-style-type: none"> • Pesha vetjake • Ngarkesa e akulli • reduktimi i tensionit te percjellesve ose trosit (te dy nen veprimin e ers dhe akullit) me 100 % veprim ne çdo nje pike kapje ne shtylle 		
---------	--	---	--	--	--	--

Tabela e ngarkesave ne shtylle

Koeficientet pjesor te sigurise

Koeficientet pjesor te sigurise aplikohen ne ngarkesa te ndryshme brenda rasteve te ngarkimit respektive:

Faktoret e ngarkesave per veprim

		Load factor
Load Cases		
N1 ... N5	eregW,N	1.35
	akullgI,N	1.35
	Tensioni ne percjellesgC,N	1.35
	DeadweightgG	1.1/1.0 ¹⁾
E1, E2	eregW,E	1.0
	akullgI,E	1.0
	Tensioni ne percjellesgC,E	1.0
	DeadweightgG	1.1/1.0 ¹⁾
E3	DeadweightgG	1.1/1.0 ¹⁾
	Te gjithë variablat e ngarkesesgP	1.5

¹⁾gG= 1.0 per kushtin ngritje lart

Koeficientet pjesore te sigurise

Brenda limit te konceptit per projektim stukturor, efekti i ngarkeses finale (qe rezultojne nga llogaritja e ngarkesave te shumezuara me koeficientin pjesor te sigurise) jane krahasuar me rezistencen e projektuar (rezultatet e marra nga llogaritja e qendrushmerise pjestohen me faktorin pjesor te materialit).

Faktoret e materialeve qe duhet te merren ne konsiderte gjate llogaritjes strukturore te shtylles jane:

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

Per bulona celiku $\gamma_M = 1.25$.

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

Ngarkesa finale e qendrueshmerise

Elementi/Veprimi	Karakteristikat e rezistences
<u>Elementet :</u>	
Shtypja	shiko EN 1993-1-1
Tensioni ne seksionin neto	$0.9 F_y \cdot A_{net}$
<u>Bulonat e lidhjeve:</u>	
Bulonat ne prerje	$0.6 \cdot F_{ub} \cdot A$
Bulonat ne qendrueshmeri	$\alpha \cdot F_u \cdot d \cdot t$

Shenim: F_y = Ngarkesa e kufirit te qendrueshmerise

F_{ub} = Tensioni final i materialit te bulonit

F_u = Tensioni final

Ne varesi te seksionit neto per elemete te tensionuar, 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 specifikohet sipas EN 50341-1, Annex J (Lattice Steel Supports).

Trashesia minimale dhe permasat e eleve te celikut

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

Kembet, elementi i ankorimit dhe elementet kryesor ne traversa 6 mm

Te gjithë elementet e tjere qe kane sforcim te llogaritur 4 mm

Te gjithë elementet pa ngarkese te llogaritur	4 mm
Pllakat perforcuese	5 mm
Profilet me seksion barabrinjes L 45x45xt	
Profilet me seksion jobarabrinjes L 45x30xt	

Struktura e shtylles

Pikerisht ne pjeset malore te profilit te linjes eshte e rekomandueshme te perdoret nje strukture metalike sa me elegante ne menyre qe te mbahen hapësira horizontale ne kembet e shtylles dhe zgjatja e tyre ne limite te pranueshme dhe/ose te zvogeloj madhësinë e platformes se shtylles.

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

Modeli i shtylles duhet te plotesoje nje sistem triangular.

Stabet te pershtatshem per çdo tip bazamenti dhe kembet e shtyllave jane pjese e qellimit dhe duhet te parashikohen shabllonat per vendosjen e tyre ne bazamente.

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

Elementet redudante te shtylles do te jene te tille qe te mbajne tensionin aksial ose ngarkesen ngjeshese jo me shume se 2.5% te ngarkeses maksimale te ushtruar pingul me aksin e vete elementit.

Çdo traverse per shtylla normale duhet te kete dy pika kapje per te njejten ngarkese dhe pozicion te percaktuar: nje per girlanden varese dhe tjetren per pajisjet gjate mirembajtjes.

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

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

Lidhjet

Struktura e shtylles duhet te jete me bulona. Duke pare rrezikun qe ka procesi i saldimit kontraktori duhet ta shmange sa me shume te jete e mundur dhe ta aprovoje kete tip lidhje tek Punedhenesi. Bashkimi me bulona do konsistoj ne bulona metrik bashke me nje rondele te

sheshte, nje ronele suste dhe nje dado. Percinat nuk do te perdoren.

Kontraktori duhet te furnizojë gjithë sasinë e nevojshme plus 5 % për të gjitha bulonat e përhershme në shtylla, dodot dhe elementet e tjera të ngjashme dhe gjithë materialin e nevojshëm për fillimin e punës në sheshin e ndërtimit. Sasia e bulonave, dadove etj që janë tepricë pasi ka mbaruar montimi i shtyllës do të jenë pjesë kembimi dhe do të ambalazhohen, shënohen si tepricë tek Punëdhësi.

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

Diametri: 16 mm.

Numri i bulonave: 1

Të gjitha dadot, ronelet dhe bulonat duhet të jenë të galvanizuara. Filetimi për galvanizimit do të jetë filetim i ashpër. Këto elemente nuk duhet të kenë tepri galvanizimi në rreze të filetit dhe dado do të kthehet lehtësisht në komplete bulonash pa tepricë lirë.

Bulonimi do të kthehet mbrapsht ose nuk do të aprovohet nga Punëdhësi nëse ato janë me shumë ose me pak të shtrenguar.

Sasia e lidhjeve me ngjitje praktikisht do të jetë minimal. Ngjitja është e aftë të rris tensionin e llogaritur në element. Nuk duhet lejuar të besohet në lidhjen e kufirit të sipërfaqes së ngjitur.

Detaje

Te përgjithshme

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

Të gjitha pjesët lidhëse do të jenë në një bashkim aty ku është i mundur. Të gjitha diagonalet e dopio në pjesët lidhëse do të lidhen mes tyre në pikën e intersektimit me jo më pak se një bulon.

Plani i lidhjes së shtyllës në nivelin e traversave duhet të jetë i tillë që të pengojë kryqezimin e seksionit të shtyllës nga deformimi në krahasim me origjinalin prej forcave përdredhëse.

Këndi midis lidhjes së dy eleve të sforcuara nuk duhet të jetë më pak se 15°.

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

Stabet ose ndryshe elementet e ankorimit duhet të prodhohen me vrima të pershtatshme për lidhjen me sistemin standart të tokezimit.

Vrima me e ulet e bulonit në stab që do të shërbejë për lidhjen e ketij të fundit me planin kryesor të lidhjes së shtyllës do të jetë 50mm mbi nivelin e betonit të bazamentit.

Punime dhe germime në dhera

Këto punime aplikohen për të gjithë dherat dhe shkëmbinj të ku është i nevojshëm germimi 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 përmytjeve 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 pershtatshme 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 peisazhit.

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

Investigimi i tokës

Te përgjithshme

Kontraktori do të jetë përgjegjës për të konstatuar se personat e punësuar të jenë të aftë e të pershtatshëm për punimet e themeleve në çdo shtyllë, dhe në përcaktimin e llojit të dherave të themeleve.

Investigimi

Mqs shtyllat e reja jane parashikuar te vendosen ne te njejin bazament te shtyllave ekzistuese, klasi i perlllogaritur i dheut eshte marrre klasi 3 ne tendence per klase 4 dhe ne momentin e germimit, gjeologu do jape konfirmimin final per gjeologjine dhe do te mbahet proces verbal per kete proces pune ne prezence edhe te mbikqyresit.