

**PAJISJE TRANSFORMUESE,
TRANSFORMATORE FUQIE DHE
ÇELA 40.5kV PER N.STACIONE**

Specifikimet teknike

DTL / OSSH

2025

Zyra e projekteve

PËRMBAJTJA

1. QËLLIMI I FURNIZIMIT	3
2. PËRSHKRIMI I FURNIZIMIT	7
3. NJËSITË E SISTEMIT TË MATJES	8
4. MATERIALET.....	11
5. STANDARTET DHE KODET	12
6. GARANCITË DHE PENALITETE	15
7. INFORMACION PER KONTRAKTORIN.....	18
8. SPECIFIKIME TEKNIKE TË PËRGJITHSHME TË SISTEMIT	20
9. SPECIFIKIME TEKNIKE TË DETAJUARA TË PAJISJEVE	26
9.1. TRANSFORMATOR FUQIE 115/20.8/6.05kV, 40/50MVA ONAN/ONAF	26
9.2. ÇELA 40.5kV PER N.STACIONE.....	60
9.3. MUFTE, TERMINALE TM	74
9.3.1. TERMINALE 35kV TE JASHTME, TE BRENDSHME	74
9.3.2. TERMINALE 40.5kV MODEL T PE JASHTME, TE BRENDSHME.....	80
9.3.3. MUFTE 24kV PER KABLO ME SEKSION $\varnothing = 300 - 600 \text{ mm}^2$	83
9.3.4. MUFTE 24kV PER KABLO ME SEKSION $\varnothing = 70 - 240 \text{ mm}^2$	87

1. QËLLIMI I FURNIZIMIT.

Informacion i pergjithshem dhe qellimi i furnizimit.

Ky furnizim ka si qellim blerjen e pajisjeve elektrike transformuese te fuqise, pajisje shperndarese çela TM 40.5kV si dhe xhunto, terminale, te cilat jane te rendesishme per N.Stacionet elektrike TL/TM, si ne raste defekte, demtim pajisjesh etj, per shkak te kushteve te veshtira ne te cilat ato operojne si pasoje e viteve te gjata te punes 50-60 deri edhe ne 70 vjet perdorimi, kushteve atmosferike ekstreme ne periudha te vecanta te vitit, por edhe nga ngarkesat per shkak te prodhimit te energjise elektrike mbi parametrat teknike te lejuar, si nga HEC private ashtu edhe panelet diellore ne N.Stacione te ndryshme.

Keto pajisje jane te domosdoshme per tu patur rezerve, ne raste zevendesimi, fuqizimi ose defekte te renda si ne rastin e fundit ne N.Stacionet Shkodra, 1, N.Stacioni Ibe, Vlora 2 etj. Per N.Stacionet elektrike te shperndarjes sepse koha e prodhimit dhe vendosja ne pune e tyre eshte mesatarisht mbi 12 muaj.

Problematikat e shfaqura nga keto pajisje te vjetra ne N.Stacione si dhe per rrjetin e linjave TL/TM ku ato jane te instaluar, jane si me poshte:

- Luhatjet e vlerave te tensionit mbi kufijte e lejuara,
- Rregjimi i ngarkesave,
- Asimetri ndermjet fazeve,
- Rrezikim te sigurise se jetes se komunitetit dhe personelit operativ ne pune, te impianteve TM dhe rrjetit shperndares,
- Mos garantimin e cilesise se furnizimit me parametra te lejuar te perdoruesve te rrjetit,
- Rritjen e humbjeve te energjise aktive
- Treguesit e cilesise se furnizimit

Ndertimi i shume HEC lokale, impianteve diellore te prodhimit te energjise dhe lidhja e tyre ne rrjetin shperndares te TL/TM. 110/35kV eshte nje fenomen i cili ka filluar heret, por qe ka patur nje zhvillim te vullshem vitet e fundit, per shkak te prodhimit te energjise se paster, dhe njekohesisht parashikohet qe edhe ne vitet e ardhshme ky sektor do te kete pothuajse te njejtin zhvillim ne rritje duke patur rendesine e tij te energjise se paster, si kriter edhe nga Komuniteti European.

Problematikat e shfaqura me parametrave teknike jashte standarteve, siguria e furnizimit me energji elektrike, siguria e operatorve ne pune gjate kryerjes se manovrave shfaqet nga prodhuesit e energjise elektrike nga HEC lokale ne zonat te ndryshme te rrjetit shperndares TL dhe N.Stacionet elektrike te shperndarjes ne zonat si me poshte:

- Dëmtimi i transformatoreve te fuqie, cela TM ne N.Stacionet Shkodra 1, Vlora 2, Ibe – Tirane etj.
- Suç – Bulqize – Shupenze – Vojnik – Peshkopi.
- Cerrik – Radiostacioni – Mjebes – Banje – Cerruje – Gramsh.
- Gjanç – Rehove.
- Lozhan – Maliq – Korce.
- Kukes
- Vukpalaj, Malesi e Madhe.
- Smokthine – Kuç etj

Gjithashtu edhe prodhimi i energjise elektrike nga impiantet fotovoltaike, duke patur shume projekte dhe liceneca per prodhues me fuqi mbi 2MW dhe ato te reja mbi 10MW etj te cilet kerkojne te lidhen ne rrjetin 35kV te OSSH, sidomos zona e bregdetit Karavasta – Hoxhare – Mifol, Korce etj kerkojne domosdoshmerine e fuqizimit te kapaciteteve transformuese ne N.Stacione elektrike te Shperndarjes ne raste te vecanta.

Lidhja e burimeve gjeneruese në rrjetin e shpërndarjes ka ndryshuar karakteristikat e sistemit të shpërndarjes dhe ka dhene ndikim në parametra të ndryshëm teknik referuar madhësive dhe pikes se lidhjes ne rrjetin shperndares, duke i kaluar shume N.Stacione ne burime gjenerimi energjie.

Keto pajisje elektrike transformuese dhe shperndarese per N.Stacionet, jane pajisjet me te rendesishme te tyre, dhe jane ato qe shfaqin problematikat me te medha per shkak te luhatjeve te tensioni qe ka Sistemi Energjistik Shqiptar si pasoje e ndryshimeve te medha te tensionit nga prodhuesit e shumte te energjise elektrike te HEC private ashtu edhe ato fotovoltaike se fundmi, te cilat ne periudha me prurje rreshje shiu punojne edhe mbi kapacitetet e lejuara.

Qellimi i ketij furnizimi perfshin pajisje transformuese dhe shperndarese per N.Stacionet elektrike te shperndarjes, per te permiresuar problematikat e shfaqura nder vite me pajisje te cilat kane:

- kohe te gjate shfrytezimi, 40, 50, edhe mbi 60 vjet ne pune.
- teknologji e vjeter, jashte prodhimit, mungese pjese rezerve, dhe sherbimet e mirembajtjes.
- mungese veprimi mbrojtese, komutimi etj. duke mos kryer funksionin normal dhe te sigurte per te cilin ato perdoren.
- Kohe e gjate nderprerje energjie ne rast avarie te tyre.

Furnizimi me keto pajisje te cilat propozojme do te lehtesojne punen normale, riparimet ne rast defekte uhjet te zhvillohen ne ato zona ku fuqia prodhuese aktuale dhe ajo e perspektives eshte ne rritje dhe ku DTL / OSSH,

- po perballen me veshtiresi gjithmone e me shume, si kapacitet i pamjaftueshem, nivele tensioni te larta, numer te madh nderprerje energjie, demtim te pajisjeve te N.Stacioneve elektrike etj.
- eshte dhene leje per lidhjen e burimeve te reja gjeneruese me kushtin e kufizimit te prodhimit, zona ne te cilat jane evidentuar me analizen e efektit te pritshem te ngarkeses ne rrjet, $Kng Pr + MPL > 90\%$, dhe ate te impaktit te humbjes se energjise.
- dhe investimet ne rrjetin TL, fuqine transformuese, pajisje primare, mbrojtese komanduese etj. jane klasifikuar ne faza emergjente ne N.Stacionet elektike te Shperndarjes.

Referuar analizes se rregjimit te ngarkesave, efekteve qe japin ne nivelet e tensionit, ne humbjet e energjise aktive, analizes se demit ekonomik te shkaktuar me pagesen e tarifes se transmetimit per tepricen e energjise qe kalon ne rrjetin e transmetimit, uljen e sigurise se rrjetit te shperndarjes per te garantuar furnizimin e sigurt te abonenteve propozojme furnizimin e ketyre pajisjeve transformuese si transformatore fuqie, shperndarese çela 40.5kV dhe muftë terminale e kabell TM.

DREJTORIA E TENSIONIT TË LARTË

Pajisjet gjithashtu janë shumë të nevojshme edhe në rast zëvendësimi të pajisjeve ekzistuese kur ato kanë defekt apo dëmtim të tyre në N.Stacionet elektrike , gjë e cila ul ndjeshëm kohën e zëvendësimit të tyre, por edhe kohën e kufizimit me energji elektrike të konsumatoreve dhe abononteve që furnizohen nga N.Stacioni. Mallrat e tjera që janë pjesë e furnizimit të kësaj Kontrate gjithashtu kanë rëndësi të vetë, sepse janë mjete përdorimi të nevojshme në përditshmerinë e punës, por edhe mjete konsumi.

Furnizimi sipas Kontratës do të kryhet me pajisjet me të mira në bazë të teknologjisë me të fundit nga fabrikat prodhuese, të pajisjeve që do të furnizojë.

2. PËRSHKRIMI I FURNIZIMIT.

Furnizimi ka të bëjë me pajisje të cilat janë të domosdoshme në rastet e defektesh, remonti, mirëmbajtje, fuqizimi për të minimizuar kohën e ndërprerjes së energjisë, por edhe për të paraprirë problematikave të shfaqura me përparësi.

Për këto arsye është menduar furnizimi me këto pajisje kryesore, si më poshtë dhe venia në punë e transformatorit të fuqisë së furnizuar:

1. Transformator fuqie 110/20/6kV, 40/50MVA ONAN/ONAF.

2. Çela të brendshme 40.5kV për N.Stacione

3. Mufte, Terminale, TM.

Operatori ekonomik duhet të ofrojë produkte sipas specifikimeve teknike të kërkuara dhe çdo ndryshim nga specifikimet teknike duhet të jetë i argumentuar për të vërtetuar që produkti i ofruar është i një cilësie më të lartë, në të kundërt produkti nuk do të jetë në përputhje me specifikimet teknike, dhe të aprovohet nga Investitori.

3. NJESITE E SISTEMIT TE 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 dhe standartet Shqiptare SSH per keto pajisje.

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 l
Forca	Newton	N
Presioni	Bar Kilopascal	bar kPa
Presioni me 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

Sasia	Njesia matese	Simboli
Prurjet	Kubic meter per Ore	m ³ /h
	Kg per Ore	kg/h
	Liter per sekonde	l/s
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 ngrohes, entropia	Joule per Kelvin	J/K
Vlera kalorifike	Joule per cubic meter	J/m ³
	Joule per gram	J/g
Fuqia elektrike	Watt	W
Tensioni siperfaqesor	Newton per meter	N/m
Frekuenca	Hertz	Hz
Ngarkesa elektrike	Coulon	C
Potenciali elektrike	Volt	V
Fuqia e fushes elektrike	Volt per meter	V/m
Kapaciteti elektrike	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

DREJTORIA E TENSIONIT TË LARTË

Sasia	Njesia matese	Simboli
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, pa patur deformime, dëmtime të panevojshëm ose vendosjen e sforcimeve të panevojshme në ndonjë pjesë te vecante te tyre.

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

Do të lejohet përdorimi i vetëm pajisjeve të testuara dhe të certifikuara si: pajisjet sekondare dhe ato ndihmëse, kabllo të fuqisë dhe ato të kontrollit komandimit, pajisjet e kontrollit dhe mbrojtjes, etj.

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) jo më të vjetër se 5 vjet në hapjen e ofertës. 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 saldim, 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 poliklor (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. Do të jetë detyrimi i Kontraktuesit për të gjitha masat përkatëse për të përmbushur këto detyra, nëse do të jete e domosdoshme.

5. STANDARTET DHE KODET.

Furnizimet qe do te kryhen per mallrat dhe pajisjet duhet plotesojne kodet dhe standartet me te fundit, rregulloret e shfrytezimit dhe mirmbajtjes si dhe rregulloret ligjore.

Duhet te plotesohen Standartet IEC dhe ato shqiptare SSH dhe praktikat rekomanduese te tyre .

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

Kontraktori, Nenkontraktoret, Furnizuesit duhet te jene te Certifikuar sipas ISO 9001-2015.

Eshte pergjegjesi e Kontraktorit te evidentoje ne cdo rast qe standartet e kerkuara nga Investitori jane realizuar ne menyre equivalente ose me standart me te larte.

Te gjitha pajisjet qe do te perdoren duhet te inspektohen dhe testohen ne perputhje me kerkesat e standarteve me te fundit dhe kerkesat e specifikimeve teknike.

Ne te gjitha rrethanat kodet finale te pranueshme duhet te jene ato me te fundit te publikuara qofte edhe pas dates se tenderit.

Atehere kur standarti nuk ka parashikime, testet do te kryhen ne perputhje me standartin praktik te prodhuesit. Ne te tilla raste Kontraktori duhet te paraqise tek perfaqesuesi Investitorit te dhenat e plota dhe proceduren e sygjerruar perpara realizimit te saj nga prodhuesi. Ne rastet kur kjo procedure aprovet Kontraktori siguron kater kopje per Perfaqesuesin e Investitorit ne gjuhen shqipe perpara se cdo test te filloje.

Pajisjet kryesore te specifikuara ne specifikimet teknike duhet te projektohen dhe prodhohen ne perputhje me edicionin me te fundit te standarteve sic jepen me poshte:

- IEC 60071-1 Koordinimi izolacionit – Pjesa 1: Perkufizime, rregulla kryesore
- IEC 60044-1 Transformator rryme,
- IEC 60129 Ndaresa dhe ndaresa toke ne tension AC.
- IEC 60715 Dimensionet e paneleve TU dhe pjeset elektrike te tyre
- IEC 60890 Metoda e llogaritjes se rritjes temperatures nga testet e pjesshme per panele TU dhe pjeset elektrike te tyre.
- IEC 60947 Panele TU dhe pjeset e tyre elektrike

- IEC 60529 Shkalla e mbrojtjes se pjeseve metalike (IP code),

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

Per linjat ajrore dhe kabllot:

Per linjat ajrore dhe kabllot:

- IEC 60183 Llogaritje per zgjedhjen e kablllove TL,
- IEC 60228 Kabllot e izoluar,
- IEC 60287 Kabllo elektrike,
- IEC 60331 Mbrojtja e kablllove elektrike ndaj zjarrit,
- IEC 60502 Kabllo elektrike fuqie me izolacion nga 1kV deri ne 30 kV,
- IEC 60229 Teste per mbrojtjen e veshjes se kablllove.
- IEC 60230 Testet impulsive ne kabllo dhe aksesoret e tyre.
- IEC 60811 Teste per metoden e iziolacionit te materialit te veshjes se kabllit elektrik.
- IEC 61238 Bashkues per kabllo 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 pranimi.
- IEC 60383-2 Izolatore varg dhe complete. Perkufizimi, metodat e testimeve dhe kushtet e pranimi.
- 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 izolatore 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 izolareve
- IEC 60575 Teste termike, mekanike te qendrushmerise 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. GARANCITE DHE PENALITETET.

Garancite e pergjithshme.

Kontraktori duhet te garantoje:

- ✓ Te gjitha punimet dhe materialet dhe pajisjet te jane konforme specifikimeve dhe standarteve me te fundit IEC.
- ✓ 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.

Inspektimet dhe testet.

Te pergjithshme.

Testet duhet te kryhen ne fabrike ose ne nje laborator te licensuar ne perputhje me Specifikimet Teknike te Detajuara. Testet perfshijne te gjitha llojet e testeve te nevojshme qe te provojne se materialet dhe pajisjet permbushin kerkesat e Specifikimeve dhe per te nxjerre defekte ne materiale, ne kontruksion apo projektim nese ka. Rezultatet e ketyre testeve ruhen ne Test Raport. Certifikatat duhet te tregojne vlerat e rezultateve dhe kushtet ku jane kryeer testet, qarqet e testeve, oshilogramat etj.

Pranimi i testeve ne fabrike.

Testet e pranimit duhet te ndahen ne dy tipe: teste rutine dhe nese specifikohet teste speciale. Testet Tipe duhet te kryhen ne advance sic parashikohet ne publikimet me te fundit IEC. Testet rutine duhet te kruhen per cdo pjese perberese te pajisjeve qe do te furnizohen. Pajisjet qe asemblohen ne fabrike si panele kontrolli, bokse me kablo, etj duhet te asemblohen plotesisht, kabllohen, rregullohen dhe testohen ne fabrike. Pas assemblimit keto duhet te testohen sa me shpejt nen kushte stimuluar, te njejta me ato qe do te sherbejne per te siguruar sakesine e lidhjeve elektrike dhe funksionimin normal te pajisjes.

Perfaqesuesi i Investitorit rezervon te drejten te jete present ne cdo testim ne ambientet e Kontraktorit apo Nen-Kontraktorit si dhe ne labororet e pavarur. Kontraktori duhet te paraqese per aprovim tek Investitori Grafikun e Testimeve ne forme shkresore minimalisht tre jave nga koha kur do te kryhen keto testime.

Pajisjet me defekt.

Nese gjate ndonjerit nga testet e mesiperme materialet, pajisjet e assembluara ose pjese te instalimit do te gjenden me defekt ose jo ne perputhje me kerkesat e kontrates, Kontraktori duhet ti zevendesojte apo riparoje urgjentisht. Pas kesaj me kerkese te Investitorit testi duhet te perseritet. Kontraktori do te perballoje te gjitha shpenzimet per testimet ne fabrike dhe 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 gjitha 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 paketohen 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 paketohen 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.

DREJTORIA E TENSIONIT TË LARTË

Pjeset reserve duhet te paktohen per magazinim per kohe te gjate. Cdo paketim duhet te kete listen shoqeruese te vendosur ne 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 jne qartesisht te shenuara nga pjesa e jashtme ku te jete percaktuar pesha e plote, qendra e ngarkeses, dhe pozicioni korrekt i pajisjes.

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

Transporti i materialeve dhe pajisjeve.

Perveç 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 materialet, pajisjet duhet te markohen qartazi dhe te adresohen ne:

DTL/OSSH, Tirane Shqiperi

Magazina 1800, Shkozet, Durres,

N.Stacioni Spitalle Durres

Perfaqesuesi Kontraktorit:

7. INFORMACION PER KONTRAKTORIN.

Informacion i kerkuar per tender.

Ofertuesi duhet te prezantoje dokumentat e meposhtem:

Vizatimet e jashtme te pergjithshme.

Vizatime te pajisjeve qe tregojne dimensionet e pergjithshme me distancat minimale te nevojshme nga pajisjet fqinje, peshen, detajet e lidhjeve dhe hapesiren e punes se nevojshme, me katalloget teknike perkates.

Vizatimet treguese.

Vizatimet e pergjithshme te asemblimit: keto duhet te tregojne me nje shkalle te caktuar komponentet perberes te pajisjeve te identifikuara me nje legjende shpjeguese.

Test raportet.

Test reportet tip per pajisjet kryesore duhet te jene te perfshira.

Grafiku i pergjithshem i furnizimit.

Planifikimi, miratimi i pajisjeve, grafiku punimeve, organizimi kantierit dhe metodologjia me te cilen Kontraktori mendon te realizoje projektin.

Instruksonet e operimit dhe mirmbajtjes.

Kontraktori duhet te sjelle instruksonet te plota e te detajuara te operimit e mirmbajtjes per pajisjet dhe ndonje vegjel speciale apo instrument qe eshte pjese e kontrates. Te tilla instrukcione duhet te jene te qarta e te permbajne ilustrime te plota, vizatime e skema kur eshte e nevojshme. Dokumentacioni duhet te korespondoje per pershkrimet e dhena ne Specifikimet Teknike te Detajuara.

Manualet e operimit dhe mirmbajtjes duhet te permbajne informacioni si me poshte:

- ✓ Pershkrime te detajuara te pajisjeve, asembimin e tyre, komponentet dhe aksesoret. Liste te detajuar me hapesirat, tolerancat e temperatures, parametrizimet, te dhena te sistemit etj nese kerkohen.
- ✓ Principet e operimit: Nje permbledhje te shkurter te te dhenave bazike te operimit te sistemit apo pajisjes.

- ✓ Instruksionet e Operimit: Instruksionet duhet te jene te qarta e koncize dhe mundesisht me hapa. Informacioni duhet te prezantohet ne menyre te tille qe permbajtja e tij te sherbeje per te trajnuar personelin e patrajnuar per te operuar me sistemin apo pajisjen e vecante. Per te qartesuar prezantimin duhet te perdoren kapituj, tabela dhe te dhena te tjera.
- ✓ Testimet dhe rregullimet. Procedura e plote per testimin, kalibrimin dhe rregullimin e sistemit apo pjese te vecante gjate operimit, pas kontrollit ose pas nje periudhe periodike te rekomanduar duhet te jete e perfshire. Per te gjitha pjeset apo pajisjet e rendesishme grafiku i testimeve duhet te jete i perfshire ne forme tabelare.
- ✓ Vizatimet. Te gjitha vizatimet, skemat, skemat e assemblimeve dhe seksioneve, vizatimet skematike, skemat e detajuara te monitorimit e kontrollit, dokumentacioni teknik etj te nevojshme per te kuptuar funksionimin dhe per te kryer mirmbajtjen. Ne dokumentacionin final "as built" duhet te jene te gjitha vizatimet e mundshme qe jane subjekt i kontrates.
- ✓ Literaturat e pershkrimeve teknike te prodhuesve (broshurat).
- ✓ Instruksionet e mirmbajtjes. Ky seksion do te jete i ndare ne dy pjese:

1. Mirembajtja e parashikuar, qe do te tregojte inspektimet periodike te nevojshme, proceduren e inspektimit, proceduren e pastrimit dhe lubrifikimit, testet rutine te sigurise, kontrollin e kalibrimin etj.
2. "Defektet". Per riparimin dhe eliminimin e tyre duhet te kete nje pershkrim te inspeksioneve, heqjen dhe nderrimin e pjeseve me defekt; lidhjet elektrike, mekanike, dhe pjeset fluide; procedure per riparimin, rregullimin, kalibrimin dhe komisionimin.

Kontraktori duhet te pershkruaje ne keto instruksione intervalet e nderrimeve te pajisjeve gjate kohes se operimit (e shprehur ne numer ciklesh operimesh, vite sherbimi). Duhet te jepen instruksione te detajuara mbi demolimin e tyre.

Furnizimi me Instruksionet e aprovuara te operimit dhe mirmbajtjes do te jene pjese e certifikates se pranimit.

Identifikimi i pajisjeve, etiketimi dhe targetat.

Kontraktori duhet te furnizojte te gjitha etiketimet, targetat, instruksionet dhe tabelat e sigurimit teknik te nevojshme per identifikim dhe operim te sigurte. Instruksionet duhet do te sillen paraprakisht tek Investitori per aprovim.

8. SPECIFIKIME TEKNIKE TE PERGJITHSHME TE SISTEMIT.

Parametrat elektrike kryesore te sistemit 110kV.

Parametra elektrike kryesore teknike që do të përdoren në specifikimet teknike do të jenë në përputhje me sistemet ekzistuese 110/35/20/10/6 kV dhe Standartet Shqiptare SSH, dhe me rekomandimet e IEC 60038, IEC 60071-1, IEC 60071-2 dhe botimeve të tjera përkatëse IEC.

Nr.	Te dhenat elektrike	Njesia	Sistemi 110 kV
1	Te dhena te sistemit		
	Tensioni nominal (r.m.s.) Un	kV	110
	Tensioni me i larte ne sistem (r.m.s.) Umax	kV	123
	Frequenca	Hz	50
	Numri fazeve	Nr.	3
	Tokezimi sistemit		Tokezim Direkt
	Tipi N.Stacionit		I Jashtem
2	Niveli izolacioni		
	Qëndrueshmëria ndaj impulsit të shkarkimeve 1.2/50 ms	kV	550
	Qendrueshmeria ndaj Tensionit me Frekuence industriale (50-60 Hz/1 min)	kV	230
3	Distanca minimale e unifikuar e sigurise USCD	mm/kV	43.3
4	Minimumi hapësirës elektrike ne ajer		
	Midis fazes dhe pjeseve metalike te tokezuara	mm	1100
	Midis pjeseve metalike te fazeve te ndryshme	mm	1100
	Distanca minimale e pjeseve percjellese nga toka	mm	3530
	Minimumi lartesisë pjesës së tokezuar te izolatoreve nga toka	mm	2300
5	Rryma nominale e lidhjes se shkurter	kA	31.5

6	Qendrueshmeria ndaj rrymes max te lidhjes se shkurter	kA	80
----------	--	----	----

Parametrat elektrike kryesore te sistemit 35/20/10/6 kV.

Nr.	Te dhenat elektrike	Njesia	Sistemi	Sistemi	Sistemi	Sistemi
			6 kV	10 kV	20 kV	35 kV
1	Te vecanta te sistemit					
	Tensioni Nominal	kV	6.3	10.5	20.8	37
	Tensioni me i larte i pajisjeve	kV	7.2	12	24	40.5
	Frequenca	Hz		50		
	Numri i fazeve			3		
	Sistemi tokezimit		izoluar			
	Tipi instalimit		i brendshem			I brend. / I jashtem
2	Niveli i izolacionit					
	Qëndrueshmëria ndaj tensionit te impulsit të shkarkimeve	kV	60	95	145	185
	Qendrueshmeria ndaj Tensionit me Frekuence industriale (50-60 Hz/1 min)	kV	20	28	50	80
3	Distanca e Sigurise	mm				
4	Minimumi hapesires elektrike ne ajer					
	Midis fazes dhe pjese metalike te brendshme	mm	120	160	270	350
	Midis fazes dhe pjese metalike te jashtme	mm	120	160	270	350
5	Rryma nominale e L.Sh. per pajisjet primare ana e N.Stacionit	kA	31.5	31.5	31.5	31.5

6	Rryma nominale e L.Sh. per pajisjet e shperndarjes	kA	25	25	25	25
---	--	----	----	----	----	----

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	DC
1	Tensioni Nominal	V	400/230 ± 10%	220	110	48/24
2	Sistemi Tokezimit		Solid i tokezuar TNCS	Izoluar	Izoluar	Poli pozitiv i tokezuar
3	Niveli i izolacionit					
	Qëndrueshmëria ndaj tensionit te impulsit të shkarkimev	V	6000	4000	4000	1500
4	Qendrueshmeria ndaj tensionit me frekuenca industriale	V	2200	1.5kV AC 2.2kV DC	1.5kV AC 2.2kV DC	1 kV AC 1.5kV DC

Frekuenca e sistemit.

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

Kerkesat e ambientit.

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

Temperatura Max. e ambientit	+ 40 ° C
Temperatura Min. e ambientit	– 20 ° C
Temperatura Max. mesatare	+ 30 ° C
Lageshtia Relative Max.	80 %
Shpejtesia Max. e eres	130 km/h
Lartesia Max. nga niveli detit	1000 m

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

Kontraktori duhet te marre masa te evitoje 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.

Terminalet.

Terminalet qe do te perdoren duhet te pambushin kerkesat e meposhtme:

- ✓ Terminalet duhet te jene te derdhura dhe per tension jo me pak se 600 V me hapje qe mund te lejojne hyrjen e dy percjellesave me seksione sipas
- ✓ Terminalet teke duhet te jene te nderrueshme pa cmontuar terminalet ngjitur.
- ✓ Te gjitha terminalet me perjashtim te atyre te fuqise duhet te jene te pajisur me nje hallke te cmontueshme qe mund te perdoret per te cmontuar qarkun kur te jete e nevojshme.
- ✓ Terminalet per relete dhe instrumentat duhet te jene te pajisura me nje bllok te vecante per te mundesuar lidhjen e pajisjeve testuese.
- ✓ Terminalet per transformoret e rrymes duhet te pajisen me element qe mundesojne lidhjen ne te shkurter te tyre.
- ✓ Cdo percjelles duhet te kete terminalin e vet.

- ✓ Markimet e bardha ose me ngjyre duhet te perdoren per te etiketuar fijen sipas skemes elektrike.
- ✓ Termialet duhet te jene mjaftueshem te forte per parandaluar demtimet nga vibrimet ne pajisjet ku do te montohen.
- ✓ Termialet duhet te jene lehtesisht lehtesisht te aksesueshme.
- ✓ Hapesirat e nevojshme duhet te sigurohen per te mundesuar shtrengimet dhe lidhjet me kabllot e jashtme.
- ✓ Nje barrier ndarese duhet te vendoset per ndarjen e terminaleve me tensione te ndryshme.
- ✓ Fillimi i terminaleve te kabllave duhet te kete nje hapësirë minimale 20 cm siper ose anash hyrjes se kabllave ne panel.

Masat mbrojtese.

Masat mbrojtese, tokezimi dhe mbrojtja nga shkarkimet elektrike.

Per instalime deri ne 1000 V, tensionet mbi 48V duhet te konsiderohen te rrezikshme. Brenda rrethimit te instalimeve me tension mbi 1000 V, potenciali i prekjes do te jete sipas normave IEC 60364 dhe 60479. Rregullat e meposhtme duhet te kihen parasysh per te marre masa parandaluese dhe kryer tokezimet e nevojshme, IEC 60079 and 60364 dhe ato SSH.

Izolacioni mbrojtës.

Izolacion mbrojtës te sigurohet duke shtuar izolacionin mbi ose perreth atij qe eshte per operim normal. Kjo mase merret per te parandaluar potencialet e rrezikshme te prekjes.

Masat mbrojtese per instalime mbi 1000V.

Mbrojtja nga kontakti.

Duhet te merren parasysh masat e meposhtme per te gjitha pjeset nen tension kur jane duke operuar:

Ne pergjithesi:

- ✓ Mbrojtje e plote nga te gjitha anet nga kontakti,
- ✓ Pajisjet mbrojtese mund te hiqen me mjete te pershtatshme.

Ne dhomat elektrike:

- ✓ Mbrojtje nga kontakti me pjeset nen tension jashte rrethimit mbrojtës,

- ✓ Mbrojtje nga prekja aksidentale brenda rrethimit mbrojtës.

Te tilla masa mbrojtëse të përmendura më sipër duhet të merren edhe për pjesët që nuk janë nën tension gjatë një defekti ku prekja aksidentale mund të ndodhë me pjesë që nuk mund të tokezhohen për arsye operacionale.

Tokezimi dhe sistemi ekuipotencial.

Sistemi tokezimit dhe ekuipotencial duhet të jetë në përputhje me standartet e mëposhtme dhe SSH:

- IEC 60364-4-41
- IEC 60364-5-584
- IEC 60364-5-54
- DIN EN 50179

Te gjitha pjesët metalike të ekspozuara të pajisjeve, kazanit të transformatoreve, strukturave, etj. duhet të ketë lidhjen e vet me tokën për të lidhur në sistemin e tokezimit të nënstacionit.

Kërkesa për fushën elektromagnetike.

Te gjitha masat e marra për fushën E-M duhet të sigurojnë që gjatë operacioneve të ndryshme sdo të ketë keq funksionim ose dëmtime të pajisjeve nga prishja e vijueshmërisë së fushës.

Kërkesat për fushën elektromagnetike janë si më poshtë:

Në kushte dhe rrethana të ndryshme, pajisjet e përdorura duhet të emetojnë sinjale interferuese në vlera sa më të ulëta, dhe në të njëjtën kohë të jenë imun nga interferencat në vlerat më të larta.

Prioritet ka reduktimi i këtyre burimeve të interferencës.

Sistemi i tokezimit dhe barazimit të potencialeve i projektuar me rezistencë të ulët duhet të reduktojë gjenerimin e mbitensioneve që vijnë nga komutimet.

Nëse fusha E-M nga matjet rezulton në nivele të larta, të tjera masa shtesë duhet të merren brenda ndertësës.

Te gjitha pjesët përcjellëse të strukturës dhe instalimeve nën këtë kontratë duhet të lidhen me tokezimin kryesor.

9. SPECIFIKIME TEKNIKE TË DETAJUARA TË PAJISJEVE.

9.1. Transformator fuqie 115/20.8/6.05kV, 40/50MVA ONAN/ONAF.

Kjo pjesë e specifikimit pershkruan detajet per projektin, prodhimin, testimin ne fabrikë, furnizimin, dërgimin në magazine mbushjen me vaj, testimin, dhe venien ne pune e funksionim te plote te transformatorit te fuqise ne N.Stacionin 110/20kV Spitalle ne Durres dhe periudhën e garancisë së transformatorit te fuqisë që do të furnizohet.

Qellimi i furnizimit.

Qellimi i ketij furnizimi eshte blerja e nje transformatori te ri fuqie trefazor, 115/20.8/6.05kV, 40/50MVA, ONAN/ONAF me OLTC te kontrolluar nga rregullatori automatik i tensionit ne anen TL me ngarkese, i pajisur me pajisje te kontrollit automatik, AVR me te gjithë aksesoret e nevojshme per perdorim te jashtem.

Seti i lidhjes së morseterise, per izolatoret 110/20/6kV do të përfshihen në objektin e ketij furnizimi. Pikat e tokëzimit te neutralit duhet të jene te vizatuara me detaje.

Transformatori duhet te prodhohet qe te punoje ne paralel me nje tjeter transformator te ri qe do te instalohet ne N.Stacionin Spitalle Durres por qe eshte procedure tjeter.

Te dhenat teknike jane per punim ne paralel te tyre.

Tokëzimet duhet të projektohen si duhet, ne menyre qe të tokëzohen në shufra të veçantë tokëzimi, të lidhur me sistemin e përbashkët të tokëzimit te gjithë N.Stacionit atje ku do te instalohet.

Izolatoret 20kV do te jene poziconuar ne pjesen anesore te transformatorit si ne foton ilustruese me poshte.



Foto ilustruese

Parametrat kryesore teknike te transformatorit te fuqise:

➤ **Transformator fuqie , 115/20.8/ 6.05 kV**

$115 \pm 8 \times 1.5\% / 20.8 / 6.3 \text{ kV}$

ONAN/ONAF – 80%,

50/50/16.67 MVA ONAF

$uk = 50\text{MVA} / 115 - 20.8\text{kV} = 12.11\%$

Grupi i lidhjes YNyn0+d11

Kerkesa te detyrueshme.

Eshte e detyrueshme qe furnizuesi te siguroje:

- Certifikatat e prodhuesit ISO 9001
- Te dhenat teknike sic kerkohen ne specifikime teknike
- Te gjitha raportet e Testeve
- Skicat me dimensionet.
- Skicat e montimit ne bazament.
- Skemat elektrike dhe ato te mbrojtjes se Transformatorit te Fuqise.
- Manual i perdorimit dhe mirmbajtjes
- Te gjitha diagramet elektrike te transformatorit

Performanca, standardet dhe kodet.

Transformatorët do të prodhohen dhe testohen në përputhje me këtë specifikim dhe të plotesojnë botimet e fundit të standardeve të mëposhtme IEC:

IEC 60071-1, 2	Koordinimi i izolacionit
IEC 60076-1	Transformatorët e fuqisë - Pjesa 1: Të përgjithshme
IEC 60076-2	Transformatorët e fuqisë - Pjesa 2: Rritja e temperaturës
IEC 60076-3	Transformatorët e fuqisë - Pjesa 3: Nivelet e izolacionit, testet dielektrike dhe hapësirat e jashtme në ajër
IEC 60076-4	Transformatorët e fuqisë - Pjesa 4: Udhëzues për testimin e impulsit të rrufese dhe të impulsit ckyces. Transformatorët e fuqisë dhe reaktorët
IEC 60076-5	Transformatorët e fuqisë – Aftësia e qëndrueshmërisë së lidhjes së shkurtër
IEC 60076-7	Transformatorët e fuqisë - Udhëzues për ngarkimin e vajit
IEC 60076-1	Transformatorët e fuqisë - Përcaktimi i niveleve të zhurmave.
IEC 60137	Izolatorët mbështetës për tensione AC mbi 1000 V
IEC 6021	Rregulluesi i tensionit, kërkesat e performancës dhe metodat e testeve.
IEC 60214-2	Udhëzues Teknik për rregulluesit e tensionit në ngarkesë
IEC 60247	Vaji izolues - Matja e lejueshmërisë relative, faktori i shpërndarjes dielektrike (depozite) dhe rezistenca DC
IEC 60270	Teknika e provës së tensionit të lartë – Matjet e shkarkimit të pjesshëm
IEC 60296	Vajra për aplikime elektroteknike - vajra izolues mineralë të përdorur për transformator dhe celsa fuqie.
IEC 60529	Klasifikimi i shkallës së mbrojtjes së siguruar nga pjesët metalike.
IEC 60567	Pajisje elektrike të mbushura me vaj - Matja e gazrave dhe analiza e gazrave të lira dhe të tretura - Udhëzim.
IEC 60599	Pajisjet elektrike të mbushura me vaj mineral - Udhëzues për interpretimin e analizës së gazrave të tretur dhe të lirë.
IEC 60616	Skemat e terminaleve dhe të rregullatorit për transformatorët e fuqisë
IEC 60947	Pajisjet e tensionit të ulët celsa dhe mekanizmi i kontrollit.

Transformoret e fuqisë – Kerkesat e funksionimit

Transformoret e fuqisë duhet të funksionojë në mënyrë të plotë brenda vlerave të kërkuara dhe brenda kushteve të ambientit siç përcaktohet. Asnjë mirëmbajtje rutinë e cilitdo prej pjesëve përbërësve të tij nuk do të kërkojë në një kohë jo më pak se 5 vjet. Komponentët e brendshëm do të jenë pa mirëmbajtje për të paktën 20 vjet.

Projektimi dhe prodhimi i transformatoreve të fuqisë dhe pajisjeve të tjera të N.Stacionit duhet të jetë i tillë që niveli i dridhjeve të mos ndikojë negativisht në ndonjë fiksime ose të prodhojë sforcim të tepruar në asnjë material.

Në rast se kërkesat e përcaktuara në këtë dokument të ndryshojnë nga ato të dhëna në Standartet IEC në një sektor të caktuar, transformatorët duhet të prodhohen sipas kërkesave të paraqitura në këtë dokument në lidhje me atë që.

Transformatorët e energjisë duhet të projektohen për të siguruar që fluksi i rrjedhjeve të mos shkaktojë mbinxhje në asnjë pjesë të transformatorit.

Për qëllimin e projektimit dhe llogaritjet, për këto pajisje, do të përdoren Standartet e mëposhtme:

- Sistemit Internacional SI,
- Standartet ndërkombëtare IEC
- Standartet Shqiptare SSH për këto pajisje.

Vlerat dhe karakteristikat.

Vlerat e specifikuar të transformatorit të fuqisë dhe të dhënat e projektimit do të jenë në përputhje me të dhënat e Tabelës 1.

Raportet e tensionit duke përfshirë kryesorin, nuk duhet të ndryshojë me më shumë se 0.5% nga vlerat e specifikuar.

**Tabela 1: Vlerat e transformatorit te fuqise 115 / 20.8 /6.05kV, 40/50 MVA
ONAN/ONAF, me OLTC.**

Nr	Pershkrimi	Te dhenat teknike
1	Numri i fazave	3
2	Numri i peshtjellave	3
3	Frekuenca, Hz	50 + 2 % / - 4 %
4	Fuqia nominale me ftohje ONAN me 60/60 K te temperatures ne pjesen e sipërme te peshtjelles	
	• Peshtjella e TL 115kV (ONAN / ONAF – 80%), MVA	40/50
	• Peshtjella e TM 20.8kV (ONAN / ONAF – 80%), MVA	40/50
	• Peshtjella 6kV ONAF, MVA	16.67
5	Raporti i tensionit nominal kV / kV	115 / 20.8 / 6.05
6	Tensioni nominal	
	• Peshtjella TL 115kV	115 ± 8 x 1.5 % (rreg. me ngarkese)
	• Peshtjella TM 20.8kV	20.8
	• Peshtjella 6kV	6.05
7	Tensioni me i larte per pajisjen Um.	
	• Peshtjella e TL (kV)	123
	• Peshtjella e TM (kV)	24
	• Peshtjella e kompensimit (kV)	7.2
8	Tensioni ndihmes	
	• Tensioni Uax, DC V	110
	• Tensioni AC, V	230
	• Tensioni per ventilatoret AC, V	230/400
9	Metoda (menyra) e lidhjes	
	• Peshtjella TL (115 kV)	Lidhje ne Yll, neutri i tokezuar
	• Peshtjella TM (20.8 kV)	Lidhje ne yll, e izoluar

	Peshtjella TM (6. kV)	Lidhje ne trekendesh 11
	Menyra e izolacionit peshtjella primare/sekondare	Jo uniform, me shkalle
	Menyra e izolacionit peshtjella 6kV	Uniform
10	Karakteristikat e qarkut magnetik	
	Tipi	Me bërthamë
	Materiali	Çelik silici i orientuar me kokrriza, i laminuar në të ftohtë
	Densiteti max i fluksit ne tension dhe frekuence nominale	$\leq 1.65T$
11	Tensionet nominale të qëndrueshmërisë për pjesët e peshtjellave të transformatorit	
	a) Peshtjella TL 115kV.	
	Qendrueshmëria ndaj tensionit impulsive, kV peak	550
	Qendrueshmëria ndaj tensionit me frekuencen e fuqise, kV rms	230
	b) Peshtjella TM 20.8kV	
	Qendrueshmëria ndaj tensionit impulsive, kV peak	145
	Qendrueshmëria ndaj tensionit me frekuencen e fuqise, kV rms	50
	c) Peshtjella TM 6kV	
	Qendrueshmëria ndaj tensionit impulsive, kV peak	60
	Qendrueshmëria ndaj tensionit me frekuencen e fuqise, kV rms	20
12	Impedanca e qarkut shkurter 50MVA, ONAN/ONAF – 80%	
	TL – TM	12.11%
13	Rritja e temperaturës mbi temperaturën maksimale të ambientit	
	Ne pjesen e sipërme të vajit (matur me termometer) K	60 K
	Mesatarja e matur ne peshtjella (matur me rezistence) K	65 K
	Peshtjella Hot- spot (matur me rezistence) K	78 K
14	Shkalla e ndryshimit të tensionit ne peshtjella TL 115kV (%).	8 x (± 1,5 %)

DREJTORIA E TENSIONIT TË LARTË

	Numri i shkalleve te ndryshimit	17
15	Numri i daljeve TL 115kV izolatoreve + neutri	3 + 1
	Numri i daljeve TM 20.8kV izolatoreve + neutri	3 + 1
	Numri i daljeve TM 6kV izolatoreve	2
16	Rryma maksimale e lidhjes shkurter si shumefish i rrymes nominale te peshtjelles ne vlerat ONAN, vlerat simetrike rms.	
	per peshtjellen TL (kA)	31.5
	per peshtjellen TM (kA)	31.5
17	Kohezgjatja e rrymes lidhjes shkurter, s.	3
18	Shkarkimi max i pjesshem.	50
19	Niveli maksimal i zhurmes se lejueshme sipas IEC 60076-10 ne distance 2m nga sistemi i ftohjes ONAF, dB(A)	Maximum 75dB(A) @ONAF-2m
20	Transformoret e rrymes ne Bushing te cdo faze 110 kV	
	Numri i sekondareve	2
	Fuqia ne dalje (per te dy sekondaret)	15 VA
	Klasa e saktetise	5P20
	Koeficienti i transformimit	300-600/1/1A
21	Vibrimet	Nuk duhet te kaloje ne asnje pike 5% te sforcimit te dhene nga materiali kazanit
22	Karakteristikat e vajit	
	Vaj mineral izolues, standart	IEC 60296
	Testi i sulfurit korroziv	IEC 60296 ASTM D 1275 metode B
	Tipi i vajit	Mbrojtes, izolues
23	Humbjet	
	Humbjet pa ngarkese, OLTC ne pozicionin e mesit	26kW, (± IEC Tolerance 15%)
24	OLTC (Rregullatori me ngarkese)	

DREJTORIA E TENSIONIT TË LARTË

	• Prodhuesi	
	• Modeli	
	• Standarti	IEC 60214-1
	• Menyra e instalimit	
25	AVR (Rregullatori automatik i tensionit)	
	• Prodhuesi	
	• Modeli	
	• Ndjeshmeria	$\pm 0.4\%$ to 6% e tensionit te transformatorit
	• Koha e veprimit	0 – 15s to 4min referred to 1%deviation from desired value

KERKESA PER PROJEKTIM DHE NDERTIM.

TE PERGJITHESHME.

Transformatori duhet te jete ne perputhje me standartet IEC ne kushtet e sherbimit qe u pershkruan me lart. Karakteristikat teknike te kërkuara, minimalisht të garantuara, të transformatorëve të fuqisë janë paraqitur në tabelen e të dhënave teknike. Transformatorët e energjisë duhet të jenë në gjendje të funksionojnë paralelisht. Projektimi duhet të marrë parasysh kushtet e specifike të ambientit. Transformatori i fuqisë duhet të jetë i aftë të veprojë vazhdimisht brenda kufijve të specifikuar të rritjes së temperaturës në fuqinë nominale (vlerësimi i targetes me emrin e plotë) me 10% mbi ose nën punimin e sforcuar. Kjo e fundit është e zbatueshme në rastin e veprimit te rregullatorit automatik te tensionit (AVR) dhe nën të gjitha kushtet e specifikuara të kushtet e instalimit. Transformatori i fuqise dhe të gjitha pajisjet shoqëruese (p.sh. AVR) do të kenë aftësinë të përballojnë efektet e rrymave të lidhjes së shkurtër, të përcaktuar si rrymë simetrike e rrymes qarkut të shkurtër në tabelen e të dhënave teknike, kur veprojnë në çdo pozicion rregullimi, sipas kërkesave të IEC 60076-5. Të gjitha pjesët metalike të transformatorëve të energjisë, me përjashtim të fleteve individuale të peshtjelles, bulonave dhe pllakave anësore individuale shoqëruese, duhet të mirëmbahen në të njëjtin potencial fiks. Struktura e tokëzimit duhet të projektohet për të mbajtur, pa dëmtuar, rrymën maksimale të tokës për një kohëzgjatje të paktën të barabartë me periudhën e lidhjes së

shkurtër të pështjelles kryesore. Projektimi dhe prodhimi i transformatorit të fuqisë dhe pajisjeve të tjera të N.Stacionit duhet të jetë i tillë që niveli i dridhjeve të mos ndikojë negativisht në ndonjë fiksimit ose të prodhojë sforcim të tepruar në asnjë material.

Transformatorët e fuqisë duhet të projektohen për të siguruar që fluksi i rrjedhjeve të mos shkaktojë mbinxehje në asnjë pjesë të transformatorit.

Qarku magnetik.

Transformatorët duhet të jenë të tipit me bërthamë. Qarku magnetik do të jetë i izoluar nga të gjitha pjesët perberese dhe do të jetë në gjendje të përballojë një tension qendrushmerie në bulonat e bërthamës dhe në kornizën prej 2.5 kV r.m.s. për një minutë. Konstruksioni i qarkut magnetik duhet të jetë i tillë që të shmange zhvillimin e shkarkimeve statike të lidhjes së shkurtër në konturin e brendshëm ose në strukturën fiksuese të tokezuar dhe prodhimin e komponentes së fluksit pingul me fletën e çelikut të petezuar.

Bërthamat magnetike duhet të ndërtohen nga flete çeliku silikoni për transformator, çilesi e lartë, jo të vjetra, humbje të ulët (maks. 1,05 W / kg), percjellshmeri të lartë, lidhur në ftohtë, dhe të orientuara. Fletët duhet të mbërthehen fort mjaftueshëm për të parandaluar zhvendosjen nga lidhjet e shkurtra ose sforcimet e tjera. Kornizat e fiksimit duhet të izolojnë kundrejt fletëve. Nëse Kontraktuesi mund të sigurojë prova të përshtatshme se nuk do të ketë efekte anësore për shkak të ngrohjes thelbësore ose fluksit të humbur me cilësinë e çelikut të përdorur, mund të ofrohen modele të tilla që kur veprojnë në kushtet më të vështira, dendësia e fluksit në çdo pjesë të qarkut magnetik nuk e kalon 1.8 Tesla dhe rryma e magnetizimit nuk duhet të kalojë 5% të rrymës nominale të ngarkesës në tensionin nominal. Në çdo rast, dendësia e fluksit në tension dhe frekuencë nominale, në shkallën kryesor nuk duhet të kalojë 1.65 Tesla.

Bërthama do të tokëzohet në strukturën shtrënguese në një pikë vetëm përmes një lidhjeje të lëvizshme me një bulon dhe dado, të vendosur lehtësisht nën pjesën e inspektimit në mbulesën e rezervuarit ose murin e rezervuarit. Të gjitha lidhjet e tokëzimit, me përjashtim të atyre nga unazat individuale të fiksimit të bërthamës, duhet të kenë një sipërfaqe tërthore jo më pak se 80 mm². Lidhjet e futura midis fleteve duhet të kenë një sipërfaqe tërthore jo më pak se 20 mm². Struktura e pështjelles dhe izolimi i jashtëm i saj duhet të jenë ndertuar në mënyrë të tillë që të lejojnë një qarkullim të lirshëm të vajit ftohës përmes kanaleve të ftohjes për të siguruar një ftohje efektive të nuklit. Qarku magnetik duhet të jetë i izoluar nga të gjitha pjesët strukturore dhe do të jenë në gjendje të përballojnë një tension prova 50 Hz të bulonat e nuklit dhe bazamentit 2.5kV rms për një minutë.

Densiteti i fluksit.

Nukli i transformatorit duhet të prodhohet prej fletesh çeliku të cilësisë së lartë petezuar në te ftohte me kristale silici të orientuara. Ndertimi duhet të jetë i tillë që të shmangë nxehjen nga rrymat fuko dhe në kushtet me të vështira të punës dendësia e fluksit në çdo pjesë të qarkut magnetik nuk duhet të kalojë vlerën 1.6 Tesla për tension dhe frekuencë nominale.

Transformatori duhet të durojë për kohë të gjatë mbitesione me frekuencë 50 Hz dhe për kohë të shkurtra mbitesione me frekuencë të lartë. Transformatori duhet të projektohet dhe të garantojë për të kenaqur kërkesat për mbi-flukset vijuese në çdo vlerë të rymës së ngarkimit pa kaluar vlerat e mbinxehjes në pjesët e sipërme.

- vazhdimisht 110% për tension dhe frekuencë nominale
- 1 minute 125% për tension dhe frekuencë nominale
- 10 sekonda 140% për tension dhe frekuencë nominale

Peshtjellat.

Peshtjellat e transformatorit duhet të jenë me izolim uniform dhe të ndërthurura. **Për to duhet të përdoret bakër elektrolitik me përçueshmëri të lartë dhe material izolues me cilësi të lartë.**

Peshtjellat duhet të “piqen” plotësisht gjatë prodhimit me anë të aplikimit të presionit boshtor në një temperaturë të lartë për një kohë të tillë në mënyrë që tkurrja e mëtejshme - ndërkohë që janë në punë - të mos ketë mundësi të ndodhë. Peshtjellat dhe fillimi i tyre duhet të projektohen dhe rregullohen për t'i bërë ballë goditjeve, të cilat mund të ndodhin gjatë montimit, dridhjeve gjatë transportit dhe të gjitha llojeve të mbitesioneve (kalimi dhe në kushte të tjera kalimtare të punës). Berthama e peshtjelles duhet të jenë prej çeliku ose prej një materiali të përshtatshëm izolues, të ndërtuar nga flete laminate. Kondensatorët mbrojtës dhe elementet mbrojtës me ZnO nuk do të pranohen. Peshtjellat duhet të kenë një prerje tërthore seksioni konstant dhe dendësia e rrymës nuk duhet të kalojë $2.7 \text{ A} / \text{mm}^2$ në asnjë pjesë të peshtjellave, në kushte nominale.

Materiali izolues i peshtjellave dhe lidhjeve nuk duhet të jetë, subjekt i zbutjes, tkurrjes, shembjes, shpërbërjes ose ndonjë performancë tjetër të dobët, gjatë punës. Tensionet e impedancës në skajet ekstreme të rregullimit nuk duhet të devijojnë nga ato për pozicionin kryesor me një vlerë përqindjeje prej më shumë se dy të tretat e diferencës në faktorin e rregullimit midis pozicionit përkatës dhe pozicionit kryesor. Transformatori duhet të ketë humbjet më të larta në pozicionin me të lartë të rrymës (pozicioni me iulet i rregullatorit). I gjithë projektimi, ndertimi dhe trajtimi i peshtjellave dhe montimi i tyre në nukel duhet të jetë

conform praktikave me te mira moderne. Peshtjellat duhet te vendosen ne menyre te tille qe te jene elektrostatisht te ballancuara dhe qendrat e tyre magnetike duhet te jene te perputhura ne te gjitha kushtet e shfrytezimit. Peshtjellat dhe detalet e tyre duhet ti nenshtrohen gjate prodhimit nje presioni aksial ne temperature te larta dhe per kohe te gjate per tu siguruar qe gjate shfrytezimit nuk do te ndodhin tkurje te metejshme. Peshtjellat, nukli dhe pjeset e tjera duhet te jene te perforcuara me qellim qe tu rezistojne te gjitha sforcimeve qe mund te lindin gjate transportit, aktivitetit sizmik, komutimeve duke perfshire dhe lidhjet e shkurtra qe mund te ndodhin brenda dhe jashte. Ne qofte se peshtjella eshte perbere nga disa seksione te ndara me hapësira izoluese, fiksimi i tyre duhet te jete i tille qe te kemi presione te njejta ne te gjithë kollonen.

Tokezimi i brendshem.

Te gjitha pjeset metalike te transformatorit, me perjashtim te fleteve individuale te nuklit, bullonave te nuklit, duhet te tokezohen ne menyre te sigurte ne nje pike te vetme me bullon ne pjesen e sipërme te nuklit e pershtateshme per qellime testimi. Neutralet e peshtjellave 110 kV do të lidhen drejtpërdrejt me tokën. Neutralet e peshtjellave 20 kV duhet të formohen dhe të dalin lart në majë të trupit të transformatorit për tokëzim. Pikat e tokëzimit neutral (izolatore) duhet të projektohen në detaje. Detajet përkatëse të strukturave mbështetëse të çelikut dhe dizajni elektromekanik për shufrat e bakrit ose përjellesit do t'i nënshtrohen miratimit të Investitorit.

Lidhjet me tokën duhet të projektohen si duhet dhe të tokëzohen në shufra të veçantë tokëzimi, të lidhura me sistemin e përbashkët të tokëzimit. Përcjellesit e tokëzimit prej bakri duhet të montohen siç duhet në një strukturë çeliku mbështetëse. Ndaresi i neutralit, shkarkuesi dhe transformatori i rrymës duhet të përfshihen në furnizim. Lidhja me token e qarkut magnetic del ne kazanin e transformatorit dhe lidhet me token e transformatorit. Ky dispozicion duhet te jete i tille qe izolimi ndermjet nuklit dhe pjastres fiksuese duhet te jete testuar me nje tension deri 2.5kV. Llidhja e daljes (bushing) behet ne te njejten menyre si edhe lidhja e nuklit me tokezimin kryesor.

Lidhja kryesore e tokezimit duhet te jete me seksion jo me te vogel se 80 mm².

Izolatoret kalimtare

Transformatorët duhet të jenë të pajisur me izolatore porcelani të një cilësie të lartë, të llojit të jashtëm, në të dy anët e TL dhe TM, në përputhje me IEC 60137. Izolatoret kalimtare të transformatorit duhet të jenë të pershtateshme për të shërbyer në kushtet e rrjetit dhe, përveç kësaj, për ftohje shumë të shpejte të paisjeve të ekspozuara në dritën e diellit dhe që pasohen njëkohsisht nga stuhi shiu të fuqishme. Rrjedhjet duhet të jenë të lira nga vrimat e goditjes, flluska sipërfaqësore, çarje dhe zgavra dhe të gjitha skajet dhe cepat e mprehtë duhet të jenë të paqarta dhe të rrumbullakosura. Të gjitha pjesët e hekurt duhet të jenë të galvanizuara me nxehtësi të nxehtë. Bushings me izolatore porcelain duhet të jenë në përputhje me kerkesat e IEC 233 jo defektoze dhe lehtësisht të verifikueshme. Glazura duhet të jetë e lemuar, e forte, uniforme me ngjyrë kafe dhe të veshe të gjitha pjesët e ekspozuara të izolatorit. Bushings do të jenë të tipit me vaj/ajer dhe do të jenë të paisura me të gjithë aksesoret e nevojshëm për montimin e pjeseve që lidhen në to.

Bushing i Neutrit ana 110, do të jetë me izolacion të plote njelloj si dhe fazet perkatese.

Pjesët e porcelanit nuk duhet të takojnë drejt për drejt në metal, por nepermjet guarnicioneve prej gome të pershtateshme.

Të gjitha pajisjet fiksuese të përdorura nuk duhet të veprojnë kimikisht me sipërfaqet metalike ose të shkaktojnë thyerje nga zgjerimi në kushtet e shfrytëzimit. Në çdo dalje fazore dhe neutral ana TL do të vendosen transformatore rryme të tipit torroidal sipas standarteve më të fundit IEC.

KAZANI DHE AKSESORET PËR LIDHJE.

Kazani.

Rezervuari i vajit të transformatorit duhet të jetë një konstruksion i ngjitur me saldim, me mbulesë të lidhur me bulona, e prodhuar me pllaka çeliku me fortësi të mjaftueshme, kështu që kur përmban bërthamën me peshtjellën dhe e mbushur plotësisht me vaj, ngritja ose çfarëdo trajtimi tjetër të mos shkaktojë mbingarkesë ose demtim të ndonjë pjese të rezervuarit ose rrjedhje. Rezervuari gjithashtu duhet të përballojë forcat e përdorura gjatë testimit, transportit, instalimit dhe servisit. Trupi i rezervuarit, rregullatori i tensionit, radiatorët dhe tubat shoqëruese duhet të jenë në gjendje të përballojnë vakumin e plotë (më pak se 1 Torr) kur nuk përmbajnë vaj. Mbulesa e rezervuarit duhet të jetë me fortësi të përshtatshme, nuk duhet të shtrembërohet kur ngrihet dhe duhet të pajiset me fllanxha të përshtatshme që kanë bulona të

mjaftueshëm dhe të vendosur në mënyrë të duhur. Hapjet për inspektimit duhet të sigurohen për të lejuar futjen në lidhjet e brendshme të izolatoreve, pështjellave dhe lidhjeve të tokëzimit. Rezervuari dhe mbulesa duhet të projektohen në mënyrë të tillë që të mos lënë xhepa të jashtëm në të cilët mund të futet uji, as xhepa të brendshëm të cilët mund të bllokohen ajri kur mbushni rezervuarin. Për më tepër, sigurohet mundesi e lehtë në të gjitha sipërfaqet e jashtme për lyerje. Sipërfaqja e brendshme e rezervuarëve duhet të lyhet me një shtresë rezistente ndaj vajit, sipërfaqja e jashtme me material mbrojtës dhe të pjekur në dy shtresa.

Të gjitha guarnicionet duhet të jenë rezistente ndaj gazit dhe vajit, të bëra nga një material i tillë që të mos ketë demtim në kushtet e punës, rezistente ndaj nxehtësisë dhe vajit. Guarnicionet e gomës që përdoren për lidhjet me fllanxha të ndarjeve të ndryshme të vajit duhet të vendosen në kanal ose në mbajtëse ekuivalente me kanal në të dy anët e guarnicioneve gjatë gjithë gjatësisë së tyre totale. Shtrëngimi i tyre duhet të jete i mjaftueshëm.

Një dehidrator ajri me xhel silicë duhet të vendoset në rezervuar me një madhësi në përpjesëtim me kushtet klimatike të ambientit. Aparati i ajrosjes duhet të jetë i vendosur në një lartësi të përshtatshme prej rreth. 1.5m mbi tokë. Secila ndarje e konservatorit duhet të jetë e pajisur me dy aparate ajrosje paralel.

Konservuesi (zgjeruesi për vajin e kazanit).

Transformatori do të jete pajisur me zgjerues vaji. Ai duhet të ketë një kapacitet jo më të vogël se 5% të të gjithë sasisë së vajit të ftohtë të kazanit. Ai pajiset me nivel për vajin dhe dehidratuesin me, silikagel të mjaftueshëm. Depozita e rezervuarit duhet të jete mbi pikën më të lartë të sistemit të qarkullimit.

TERMINALET.

Terminalet e tokëzimit.

Dy (2) terminalët e tokëzimit me madhësi të përshtatshme do të vendosen diagonalisht në kornizën e poshtme të rezervuarit, në të dy anët e transformatorit në mënyrë të tillë që të garantohet një lidhje me rezistencë të ulët me sistemin e tokëzimit.

Terminalet dhe të gjitha pjesët e tjera mbajtëse të rrymës duhet të projektohen dhe prodhohen për të pasur rezistencë minimale në kontakt. Lidhjet e shtrëngimit duhet të projektohen për të zvogëluar në minimum efektin e koronës dhe ndërhyrjes në radio.

Emertimi i terminaleve.

Terminalet e daljeve do te paisen me plakata ne perputhje me standartet IEC.

Terminali i neutrit.

Neutri i peshtjellave te lidhura ne yll do te dale jashte nepermjet izolatorit kalimtar.

Trajtimi i siperfaqeve.

Te gjitha pjeset prej celiku dhe hekuri te bute, para lyerjes me boje duhet te trajtohen me rere. Kur siperfaqet jane lene te palyera per arsye montimi, duhet te meren masa per ti mbrojtur nga korozioni gjate kohes se magazinimit ose transportit.

Shinat

Për mbështetjen e transformatorit kërkohen shinat. Sistemi hekurudhor do të jetë i plotë dhe do të përfshijë njësinë rezervë që do të sigurohet në bazë të këtij projekti. Cilësia e çelikut duhet të jetë sipas EN 10025 S235JR ose një standarti ekuivalent.

Targetat. (Pllakatat).

Shenimet ne targeta duhet te behen me gdhendje ne menyre qe te mos fshihen dhe duhet te permbajne te dhena ne perputhje me standartet IEC 76-1 dhe tabelat 1 & 2.

Pajisjet nën fushëveprimin e kësaj specifikimi do të pajisen me targa vlerësimi dhe diagrame lidhëse sipas standardit përkatës IEC dhe do të përfshijnë informacionin e mëposhtëm:

- numri i standardit IEC
- emri i prodhuesit
- numrin serise të prodhuesit
- hapësirë boshe për numrin rendor të Investitorit
- viti i prodhimit
- numri i fazave
- fuqi e vlerësuar
- frekuenca e vlerësuar
- tension i vlerësuar (në secilin shkallë ndryshimi të transformatorëve)
- rryma e vlerësuar (në secilin shkallë ndryshimi të transformatorëve).
- diagramin e lidhjes që tregon lidhjet e brendshme dhe marrëdhënien vektoriale të tensionit të pështjellave

- rezistencë e plotë e qarkut të shkurtër në% (në shkallë ndryshimi maksimale, minimale dhe kryesore në rastin e transformatorëve)
- pllakata e sistemit të ftohjes
- masa totale
- masa e agjentit ftohës
- fuqia maksimale e qarkut të shkurtër
- plani i përgjithshëm i transformatorit që mbulon vendndodhjet e terminaleve, pajisjeve të kontrollit, pikave të ngritjes, valvulave, prizave të kullimit dhe lehtësimit të ajrit dhe pajisjeve të marrjes së mostrave të vajit
- pllaka identifikimi, me numër alfa-numerik në përputhje me standardet përkatëse

Etiketimet e mëtejshme do të sigurohen, siç konsiderohet e nevojshme, duke siguruar informacion lehtësisht të kuptueshëm dhe të pagabueshëm në lidhje me mirëmbajtjen dhe / ose funksionimin e pajisjeve. Të gjitha pllakat dhe etiketat, përfshirë materialin e tyre të fiksimit, do të jenë rezistente ndaj korrozionit dhe do të jenë qartë të lexueshme në çdo kohë.

KERKESAT E PROJEKTIMIT.

Sforcimet mekanike.

Sforcimet operacionale.

Paisja duhet të përballojë të gjitha sforcimet mekanike për shkak të operacioneve normale dhe jo normale, lidhjeve të shkurtra dhe faktoreve atmosferike.

Sforcimet e transportit dhe montimit.

Te gjitha paisjet duhet të përballojnë luhatjet dhe tronditjet gjatë transportit dhe montimit.

Rritja e temperatures.

Transformatori duhet të projektohet në përputhje me standartin IEC 76-2.

Kapaciteti i lidhjes së shkurter.

Transformatori duhet të projektohet në përputhje me standartin IEC 76-5.

Fuqia nominale.

Transformatori duhet të projektohet në përputhje me standartin IEC 76-1 dhe 76-2.

Niveli i izolacionit.

Transformatori duhet te projektohet ne perputhje me standartin IEC 76-3.

Furnizimi me energji i qarqeve ndihmese.

Furnizimi me energji i qarqeve te kontrollit dhe komandimit do te kete karakteristikat e me poshtme:

Qarqet AC:

- Tipi sistemit 3-faze, 4-percjellesa, neutri direkt ne toke
- Tensioni nominal 230 / 400 V, 50 HZ
- Kufiri ndryshimit te tensionit + 10 % - 20 %
- Kufiri i frekuences se punes 48-52 Hz
- Rryma e lidhjes shkurter
simetrike trefazore 10 kA

Qarqet DC:

- Per kontroll dhe mbrojtje 110 V + 10 % - 20 %

Vaji i transformatorit.

Vaji i transformatorit do të jetë vaj mineral i ri me bazë nafteni, i papërmbajtur, me veti që përputhen me IEC 60296. Ai do të pastrohet dhe para-trajtohet me acid.

Karakteristikat e vajit, siç kërkohet, do të analizohen para testit të pranimi të fabrikës. Certifikatat nga furnizuesi i certifikuar duhet të paraqiten gjatë dorëzimit.

Trajtimi i vajit në vend do të eliminojë të gjitha papastërtitë nga vaji. Pas trajtimit, përmbajtja e ujit nuk duhet të kalojë 5 ppm.

Letra izoluese e cilësisë së aprovuar do të përdoret për izolimin e mbështjelljes.

Mostrat e letres së përdorur do të testohen gjatë testeve të pranimi të fabrikës për të provuar vetitë e specifikuara:

- shkalla e polimerizimit
- min. 1000 (kampion i izolimit të letres pas tharjes së transformatorit)
- min. 1200 (kampion i izolimit të letres para tharjes së transformatorit)
- përmbajtja e lagështisë pas tharjes: më pak se 0.3%.

Nëse vaji do të shtohet në transformator në objekt para se të lëshohet në punë, vaji në transformator së pari do të testohet për qëndrueshmëri dielektrike dhe përmbajtje uji dhe secili

kontejner me vaj shtesë do të testohet në mënyrë të ngjashme. Të gjitha testet do të dëshmohen nga Investitorit.

Siperfaqet e brendshme

Siperfaqet e brendshme te transformatorit duhet te jene material i lyer rezisten “sand blaster” dhe duhet të kryhet në përputhje me DIN 55928 Pjesa 4 (ekuivalente me SIS 055900). Pas kësaj, një shtresë izoluese rezistente ndaj vajit do të zbatohet në të gjitha sipërfaqet e çelikut në kontakt me vajin (p.sh. rezervuari, mbulesa, pllaka çeliku thelbësore etj.). Trashësia minimale e filmit të thatë duhet të jetë 35 µm (kodi i ngjyrës RAL 9010 (i bardhë) ose ekuivalent). Pajisjet duhet të jenë të prodhuara në mënyrë të tillë që të shmangen çdo mundesi për formimin e ndryshkut.

RREGULLATORI I TENSIONIT NE NGARKESE (OLTC).

Te pergjithshme.

Transformatori duhet të jetë i pajisur me rregullator tensioni në ngarkesë (OLTC), ana 110kV në përputhje me standardet e specifikuar IEC, të vendosur në pikën neutrale të anës TL, për rregullimin e tensionit. Ajo duhet të jetë e përshtatshme për kalimin e energjise në të dy drejtimet. Do të pranohen vetëm prodhime, të cilat janë testuar në përputhje me standardin IEC. OLTC do të jetë i përshtatshëm për ndërrimin e vajit pa çmontimin e njësisë rregulluese.

Selektori i rregullatorit me çelësat e kycjes duhet të vendosen në një ndarje të veçantë e cila duhet të integrohet në kazanin e transformatorit. Projektimi duhet të sigurojë që çdo formim gazi ose ajri do të aktivizojë relene e presionit. Rregulluesi OLTC duhet të ketë relene e vet të presionit. Rregullatori I tensionit duhet të ketë një sistem të veçantë vaji, ashtu si edhe valvulat e kullimit të vajit, seksion i veçantë në kazanin e vajit, treguesi i nivelit të vajit me kontakte të nivelit të vajit, dehidratuesi i ajrit etj. Rregullatori duhet të jetë lehtësisht i arritshëm për inspektimet e kontakteve. Duhet të jetë e mundur të kryhet inspektimi i rregullatorit pa kulluar vajin e transformatorit. Kontaktet duhet të projektohen për një jetëgjatësi shërbimi afërsisht 200,000 operacione nën ngarkesë normale. Jetëgjatësia e shërbimit të ingranazhit mekanik duhet të rregullohet në përputhje me rrethanat. Rregullatori i tensionit në ngarkesë duhet të projektohet për t'i bërë ballë rrymës maksimale të lidhjes së shkurtër siç specifikohet edhe për transformatorin. Rregullatori i tensionit duhet të jetë i projektuar për kontroll si ne distance dhe ashtu edhe ne vend në raste emergjente. Ingranazhet e rregullatori i tensionit duhet të jene te bllokueshem. Pajisjet e nevojshme duhet të sigurohen në një kabinë të përshtatshme për të

mbrojtur nga moti, parazitë dhe insektet, me ventilim, lagështi të mjaftueshme temperature të kontrolluar nga ngrohësi. Të gjithë sinjalet, kontrollet ne distance, alarmet etj. duhet të lidhen në një shirit terminali të përbashkët në panelin e kontrollit lokal. Gjithashtu sinjalet te vecanta duhet të dergohen në panelin e kontrollit lokal dhe sallën e kontrollit. Asamblimi i OLTC duhet të jetë i pajisur me një celes presioni shkarkimi ne flanaxhën e sipërme të rregullatorit te tensionit, i përbërë nga një hapje e diafragmës ne afërsisht 4 bar. Rregullatori i tensionit duhet të kete funksionimin lokal me ane te dorezes, dhe ate elektrik, funksionimin elektrik në distancë dhe kontrollin automatik.

Ndertimi.

Regulluesi tensionit, duhet te veproje me shpejtesi, te kete jetegjatesi, performance te mire ne komutim dhe lidhje te shkurter si dhe qendrushmeri te larte mekanike. Ai duhet te paiset me nje numerator qe te tregojë numrin e operacioneve te tij.

Kontrollet.

Rregulluesi tensionit duhet te jete manual dhe me veprim me kontroll ne distance nga paneli ndihmes i transformatorit. Nje celes lokal/ne distance duhet te jete ne panelin e kontrollit te regulluesit per te percaktuar piken e punes se tij. Duhet gjithashtu te paiset me nje manivel per funksionimin me dore. Duhet te kete nje bllokim elektrik me qellim qe te parandaloje veprimin e motorit kur manivela eshte duke punuar. Duhet te parashikohet kontroll automatik i regullatorit me anen e rregullatorit automatic te tensionit. Rregullatori duhet te paisjet me nje celes te ndalimit per emergjence. Ai duhet te paiset me nje celes elektrik fundor per ta ndaluar veprimin mekanik ne fund te korses se levizjes ne pozicionin maksimum dhe minimum. Aparaturat e kontrollit dhe te mekanizmit te veprimit, duhet te jene ne dhoma me flete celiku ose alumini te presuar, resistente ndaj papastertive, lageshtise, korozionit dhe te mire ventiluara. Dyert do te jene me cerniere te tipit lift-off (heqje nga siper) dhe te kene nje doreze te integruar, me bllokim me dryn dhe tabele identifikuse. Dhoma duhet te paiset me nje ngrohës (230 V, AC) per parandalimin e kondesimit me kontroll termostatik dhe e mbrojtur me nje miniautomat (limitator).

Treguesi i pozicionit.

Duhet te kete dy tregues te pozicionit: nje do te jete vendosur ne panelin e kontrollit te transformatorit dhe tjetri ne transformator.

Aksesore.

Transformatori do të pajiset me aksesoret e mëposhtem:

- 1) Zgjeruesi (konservuesi) i vajit pajisur me dehidratuesin me silikagel.
- 2) Valvulen e shkarkimit dhe filtrimit të përbërë nga:
 - Valvula e shkarkimi (kazanit kryesor, rregulluesit të tensionit, zgjeruesit të vajit ndarja kryesore dhe ndarja e sipërme).
 - Dy valvula të filtrit.
 - Tre valvula të monitrave.
 - Tapa e shkarkimit të ajrit.
 - Tapa e mbushjes me vaj.
 - Valvulat për lidhjen e radiatorëve.
 - Valvula ndërprerëse për paisjet e mbrojtjes.
- 3) Pajisjet matëse të nivelit të vajit (zgjeruesi i vajit: ndarja kryesore dhe ndarja e sipërme)
- 4) Pajisjet matëse të temperaturës së vajit.
- 5) Treguesit e temperaturës të peshqjellave me kontaktet.
- 6) Termometrat e depozitave.
- 7) Releja Buchholz.
- 8) Pajisjet e uljes (shkarkimit) së presionit.
- 9) Rele e presionit
- 10) Daljet (Bushings)
- 11) Rregulluesi i tensionit (On-load tap changer me relene të mbrojtjes dhe kontrollit për O.L.T.C.
- 12) Dollapet / bokset e terminaleve.
- 13) Targetat e vlerave dhe të peshave.
- 14) Pllakatat e emërimit të terminaleve dhe pllakatat e identifikimit të aksesoreve.
- 15) Terminali i tokëzimit për kazanin.
- 16) Ganxhat për ngritje dhe levizje të kazanit.
- 17) Ganxhat për levizjen komplet të transformatorit.
- 18) Ganxhat për levizje.
- 19) Perforcuset për kriko.
- 20) Drejtuesi dy drejtimesh i rulave.
- 21) Bllokusi i rulave.

Aksesoret me emertimet duhet te vendosen ne transformator ne vende te dukshme ne menyre qe te lexohen lehtesisht nga personat qe qendrojne ne toke. Nese eshte e nevojshme duhet te montohen etiketa me faqe te dy fishte, me nje fare kendi, per nje shikim me te lehte.

Ftohja.

Transformatorët duhet të jenë të pajisur me sistem ftohës natyral me ajër dhe të detyruar me ftohes me ajër (ONAN / ONAF). Nëse nuk specifikohet ndryshe në tabelen e të dhënave teknike, kapaciteti i vetëftohjes (ONAN) do të jetë së paku 80% e vlerës së ftohjes me force ONAF.

Radiatore te cmontushem duhet te jene lidhur direkt ne kazan. Ata duhet te jene pajisur me valvul ne cdo pike te lidhjes me kazanin dhe valvul shkarkimi. Radiatoret duhet te jene projektuar per te parandoluar akumulimin e ujit ne siperfaqen e jashtme te tyre dhe per akses te lehte per pastrim dhe rilyerje me boje. Radiatoret duhet te durojne presione te njejta si edhe kazani kryesor. Numri i ventilatorëve për radiator do të llogaritet në bazë të temperaturës maksimale të ambientit. Ventilatorete duhet të formojnë një pjesë integrale me motorët e tyre individualë dhe do të rregullohen në grupe, të montuara në karkasen e ventilatoreve, të vendosura fort nën radiatorët, në një pozicion të arritshëm, dhe në një lartësi prej jo më pak se 100 cm.

Releja Buchholz.

Transformatori duhet te paiset me nje rele te gazit dhe shtytjes se vajit (releja gazore) te tipit me dy elemente dhe qe kane kontakte alarmi qe mbyllen ne mbledhjen e gazit ose te nivelit te ulet te vajit dhe kontaktet e ckyces qe mbyllen ne kushtet e mbitensionit ne vaj. Cdo rele paiset me nje rubinete prove per te mare nepermjet nje tubi fleksibel te lidhur ne te dhe per te kontrolluar veprimin e relese. Nje siperfaqe pune do te jete ne pjesen e siperme te cdo releje per te lehtesuar vendosjen e relese dhe per te kontrolluar kendin e montimit ne tubin e zgjerimit dhe nivelin terthor te relese. Projektimi i relese, elementeve te montimit dhe i tubave qe shoqerojne montimin duhet te jete i tille qe te mos veproje gabimisht ne kushte normale te shfrytezimit perfshire dhe nisjen ose ndalimin e pompes se qarkullimit te vajit me kontroll manual ose automatic ne te gjitha temperaturat e lejushme te punes. Tubat duhet te organizohen ne menyre te tille qe te gjitha gazrat qe rjedhin nga transformatori te kaloje ne rele. Kontaktet e alarmit dhe te ckyces duhet te perballojne nje rryme 5A per tension nga 24 – 250 Volt AC ose DC. Releja Buchholz duhet te lidhet me zgjerusin e vajit dhe kazanin kryesor, nepermjet

valvulave me veprim manual. Releja Buchholz duhet te paiset me nje paisje per nxjerjen e gazit. Per te lejuar gazin qe te mblidhet ne nivelin e tokes, nje tub me diameter te vogel duhet te lidhet me rubinetin e shkarkimit te gazit dhe relene dhe qe vjen deri ne lartesine 1400 mm mbi nivelin e tokes dhe ketu perfundon me nje rubinet bllokus.

Pajisja e uljes se presionit.

Kjo sherben per uljen e shpejte te presionit te rrezikshem brenda transformatorit. Paisja duhet te veproje per nje presion 70kPa (0.7 bar) dhe dalja del me bushings.

Releja e mbi presionit.

Krahas paisjes per lirimin e presionit, transformatori do te kete te instaluar edhe relene e presionit te ritur me dy cifte kontaktesh. Nje rregullohet per 30kPa (0.3bar) mbi presion dhe vepron ne alarm dhe e dyta 50kPa (0.5 bar) dhe vepron ne ckycje.

Box i terminaleve.

Te gjitha instalimet e paisjeve te mbrojtjes, transformatoreve te rrymes, dhe kontakteve te sinjaleve treguse duhet te vine ne nje box te terminaleve i mbrojtur nga lageshtia (IP 54) ne afersi te bazes se transformatorit. Terminalet e transformatoreve te rrymes per peshtjellat e matjes duhet te jene me ppercjellesa 10mm² ndersa te tjeret me percjellesa me seksion 2.5 mm². Kutia e terminaleve duhet te jete paisur me ngrohes (230V AC) per parandalimin e kondesimit me kontroll termostatik dhe e mbrojtur me limitator.

Inspektimi dhe testet.

Çdo transformator do t'i nënshtrohet inspektimeve dhe provave që do të kryhen në ambientet e prodhuesit dhe në vend, siç specifikohet për të verifikuar përputhshmërinë e tyre me të dhënat e garantuara dhe ato të dizajnit.

Çdo transformator duhet të testohet plotësisht i tipit sipas standardeve përkatëse të IEC. Në rast se transformatorët e energjisë të llojit dhe modelit të ofruar janë testuar tashmë nga një laborator i njohur ndërkombëtarisht, Ofertuesi duhet të paraqesë një kopje të raporteve të provave të tipit së bashku me ofertën. Raportet e provave të tipit nuk duhet të jenë më të vjetra se 5 (pesë) vjet dhe do të jenë të vlefshme deri në skadimin e garancisë. Investitori rezervon të drejtën të kërkojë përsëritje të testeve të njëjta ose të të gjitha llojeve në praninë e tyre. Para dërgimit, kopjet e të gjitha certifikatave të testeve rutinë do t'i vihen në dispozicion Investitorit. Nëse, gjatë testimit, bëhen ndryshime në pajisje, këto devijime duhet të korrigjohen në vizatimet dhe

dokumentet e paraqitura për të pasqyruar gjendjen e saktë "si të ndërtuar" të Transformatorëve dhe dorëzimin.

Testet tip.

Testet tip do të kryhen për çdo transformator të fuqisë në përputhje me Standartet IEC 76.

Raporti i testeve tip do të përfshijë informacionin dhe detajet shtesë për identifikimin e transformatorëve të fuqisë dhe aksesoreve. Testet kryera në objekt gjatë vendosjes në punë, duhet të përputhen me test reportet e dorëzuara të specifikuar më poshtë.

Njesia kryesore.

Testet tip të mëposhtme do të kryhen në përputhje me Standartet e mëposhtme:

- | | |
|---|--------------------|
| a) Test i rritjes së temperaturës | IEC 60076-2 pika 5 |
| b) Test i qëndrueshmërisë ndaj të gjithë
vlerave të tensionit impulsiv | IEC 60076-3 pika 3 |

Testet speciale.

- | | |
|--|-----------------------|
| c) Matja e impedancës së zero-sequence në
nderprerjet kryesore dhe ekstreme | IEC 60076-1 pika 10.7 |
| d) Matja e nivelit të zhurmës akustike | IEC 60076-10 |
| e) Matja e fuqisë | |
| f) Matja e energjisë së pajisjeve të ftohjes | |
| g) Llogaritja e qarkut të shkurtës | IEC 60076-5 |

Blerësi rezervon të drejtën të kërkojë verifikimin e mbajtësive rymen për tensione të ndryshme dhe regjistrimin e oshilogrames së rrymës.

Testet e komisionimit

Komisionimi do të kryhet në përputhje me një program të hollësishëm të provës së komisionimit dhe procedurat e provës të përgatitura nga Kontraktori dhe të aprovuara nga Investitori. Gjatë periudhës së provës në terren, stafi i N.Stacionit do të njoftohet plotësisht me funksionimin dhe mirëmbajtjen rutinë të impiantit.

Rregulluesi i tensionit nën ngarkesë.

Testet tip të mëposhtme do të kryhen në përputhje me Standartet IEC 600214:

- | | |
|---|----------|
| a. Test i rritjes se temperatures ne kontakte | pika 8.1 |
| b. Test i ckycjes: | pika 8.2 |
| • Testi sherbimit detyruar | |
| • Testi kapacitetit te ckycjes | |
| c. Testi rrymave te lidhjes shkurter | pika 8.3 |
| d. Testi rezistences tranzicionit (kontaktit) | pika 8.4 |
| e. Testi qendrushmerise mekanike | pika 8.5 |
| f. Testi dielektrik i zbatushem | pika 8.6 |

Raporti testit tip do te jete ne perputhje me nen piken 8.7 te Standartit IEC 600214

Izolatoret kalimtare.

Testet tip do te kryhen ne perputhje me Standartin IEC 600137.

- ✓ Testi padeptueshmerise.
- ✓ Matja e kapacitetit dhe faktorit te dispersionit (tg delta). Testet duhet te behen para testeve te qendrushmerise se tensionit.
- ✓ Matja e shkarkimeve pjesore.
- ✓ Testi qendrushmerise ndaj tensionit impulsive (L).
- ✓ Testi qendrushmerise ndaj tensionit ne frekuencen e fuqise ne lageshtire.
- ✓ Ri matja e shkarkimit te pjesshem.
- ✓ Ri matja e kapacitetit dhe tg (delta).
- ✓ Testi qendrushmerise ndaj momentit te fuqise.
- ✓ Testi qendrushmerise ndaj tensionit ne frekuencen e fuqise ne te thate (AC).
- ✓ Testi rritjes se temperatures
- ✓ Testi dielektrik i kontrollit ne boshllek.
- ✓ Kontrolli i dimensioneve dhe hapësirave te shkarkimeve.

Testi i vajit te transformatorit.

Testi do te kryhet ne perputhje me standartin IEC-296.

Testet rutine.

Testet rutine do te kryhen ne perputhje me standartet IEC.

Njesia kryesore.

Testet do te behen ne perputhje me standartet IEC 76-1:

- ✓ Matja e rezistences se peshtjellave.
- ✓ Matja e raportit te tensionit dhe kontrolli diagrams vektoriale
- ✓ Matja e impedance (ne pozicionin kryesor dhe ato extreme, rezistenca e lidhjes shkurter dhe humbjet e ngarkeses.
- ✓ Matja e rymes dhe humbjeve te punimit pa ngarkese per tesion nominal dhe 105 dhe 110 %.
- ✓ Matja e harmonikave te rrymes se punimit pa ngarkese.
- ✓ Testet e regulluesit te tensionit nen ngarkese.
- ✓ Testet pasuese kryen ne perputhje me standartet IEC 76-3:
- ✓ Testi qendrushmerise shkaktuar nga mbitesionet (AC).
- ✓ Testi qendrushmerise ndaj tesionit te burimeve te vecanta
- ✓ Matja e rezistences se izolacionit te peshtjellave (15s, 60s and 120 s).
- ✓ Matja e tg delta te peshtjellave.

Ne rast se nuk specifikohet ndryshe, ne transformatorin e fuqise do te behen dhe testet e me poshtme:

Pajisjet ftohese.

Testet do të kryhen në çdo grup të pajisjeve të ftohjes për të provuar funksionimin e duhur të tyre me variacione të furnizimit ndihmëse të listuara në pikën 5.9.6.

Tregusit e temperatures

Testet do te behen per kalibrimin dhe funksionimin e treguesve te temperatures se vajit dhe peshtjellave.

Rregulluesi i tensionit.

Testet e mëposhtme do të bëhen ne perputhje me standartet IEC:

- a) Testet mekanike.
- b) Testet dielektrike te qarqeve ndihmese.

Daljet e transformatorit te fuqise.

Testet rutine kryhen ne perputhje me Standartin IEC 1237

- a) Testi depertueshmerise
- b) Matja e kapacitetit dhe faktorit te dispersionit (tg delta).

- c) Matja e shkarkimeve te pjeseshme
- d) Testi qendrueshmerise ne te thate me frekuencen e fuqise
- e) Matja e shkarkimit te pjeseshme.

Releja Buchholz.

Testet e me poshtme do te behen per relene Buchholz ne dyqanin e prodhuesit:

- Ckycje me shpejtesi te vajit 1 m/s
- Alarm per te percaktuar sasine e gazit
- Presioni (ajrit)
- Testi dielektrik 2000 V, 50 Hz, 1 min.
- Rezistenca e izolimit me meger 500 V duhet te jete me e madhe se 100 Mohm.

Niveli i zhurmave.

Niveli i zhurmave do te jete ne perputhje me Standartet IEC 551 (1987) dhe amendmenti 1 (1995) ne kushtet e punimit pa ngarkese dhe me ngarkese te plote.

Testet speciale.

Bleresi rezervon te drejten per te aplikuar testin me tension impulsive si nje test pranimi.

Kontrollet dhe komisionimi.

- 1) Inspektim vizual
- 2) Vlerat e targetave (pllakatave emertuse)
- 3) Inspektimi per rrjedhje
- 4) Niveli i vajit
- 5) Permbajtja e ajrit dhe lageshtise ne vajin e trasnformatorit
- 6) Inspektimi i montimit te nuklit dhe peshtjellave si dhe lidhja e tokezimit
- 7) Kontrolle funksionale te paisjeve ftohese
- 8) Kontrolle funksionale te treguesve te temperatures dhe nivelit dhe kontaktet e tyre te sinjalizimit
- 9) Kontrolle funksionale te kontakteve te relese
- 10) Niveli i zhurmes.

Kriteret per pranim.

Cdo rezultat negative i nje prej testeve tip do te sjelle refuzimin e paisjes. Klienti do te pranoje perseritjen e testit nese kontraktori kerkon te modifikojte ndertimin e paisjes brenda nje kohe te arsyeshme dhe te perserise, me shpenzimet e veta, te gjitha testet e specifikuara, ne njesine e kohes te perzgjedhur nga klienti.

Te gjitha testet rutine do te kene rezultate positive brenda tolerancave te lejuara aty ku aplikohen. Ne rast te ndonje rezultati negative ne testet rutine, cdo paisje difektoze do te kthehet ose riparohet me shpenzimet e kontraktorit.

DOKUMENTET.

Instrumentet operative.

Dokumentet e meposhtme qe duhet te dorezohen.

Manuali i perdorimit.

Tre te printuara/kopje te fotokopjuara se bashku me nje kopje elektronike te riprodhushme te librit te instalimit, montimit, mirembajtjes dhe instruksionit te shfrytezimit ne gjuhen angleze.

GARANCITE DHE PENALITETET.

Garancia e pergjithshme.

Oferta duhet te garantoje qe:

- 1) Te gjitha punimet dhe materialet duhet te jene konform specifikimeve dhe standarteve.
- 2) 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.
- 3) Te gjitha materialet, pjeset dhe aksesoret duhet te jene te rinj, prodhim i fundit, pa defekte, te cilesise me te mire, e pershtatshme per qellimin qe te permbushe te gjitha aspektet dhe kerketat per kushtet e punes se ketij specifikimi.

Vlerat e garantuara.

Ofertuesi duhet te listoje specifikisht cdo perjashtim nga keto specifikime ne nje paragraph te ndare te quajtur "Perjashtime ne Specifikimet e Bleresit". Targetat e ofertuesit per vlerat nominale te transformatoreve dhe aksesoret duhet te ruhet gjate gjithe jetegjatesise se paisjes sipas specifikimeve per kushtet e mirembajtjes.

Vlerat për të garantuar duhet të përmenden dhe identifikohen si në listën e të dhënave teknike. Ofertuesi duhet të garantojë këto vlera, blerësi kufizon të drejtën për të refuzuar ndonjë paisje që nuk është sipas vlerave të kërkuara.

GARANCITE E KERKUARA.

Lidhja e shkurter.

Rezistenca e lidhjes së shkurter dhe zero impedancë Z_0 nuk duhet të ndryshojë më shumë se 10% e vlerës së specifikuar.

Humbjet.

Humbjet në transformatorin duhet të garantojnë vlerat e përcaktuara sipas tolerancës, humbja totale (humbjet në boshllëk dhe humbjet në ngarkesë) mos të kalojnë 2 % të vlerës së humbjeve të ofruar nga kontraktori në dokumentat, referuar edhe koeficientit të humbjeve në boshllëk dhe me ngarkesë PEI. Nga 2% - 10% humbja totale (humbjet në boshllëk dhe humbjet në ngarkesë) do veprohet sipas kushteve në standartet IEC.

Transformatorët do të refuzohen nëse humbja totale (humbjet në boshllëk dhe humbjet në ngarkesë) tejkalon 10 % të vlerës së garantuar ose nëse humbjet pjesore (humbjet në boshllëk dhe humbjet në ngarkesë) tejkalojnë 15 % të vlerës së garantuar.

Do refuzohet transformatori nëse vlerat e kërkuara janë më të mëdha se të mëposhtmet :

- Humbjet pa ngarkesë + 15%
- Humbjet me ngarkesë (ONAF) + 10%
- Humbjet totale + 10%
- Niveli i zhurmave + 3 dB(A)
- Kufiri i rritjes së temperaturës + 2.0 K

Nuk paguhet dëmshpërblim nga blerësi për humbjet më të ulta nga ato të garantuar.

Rryma pa ngarkesë.

Toleranca e rrymës në punim pa ngarkesë duhet të jetë maksimumi plus 30 përqind e vlerës së garantuar.

Raporti tensionit.

Toleranca në punim pa ngarkesë, në rregullatorin në pozicionin kryesor për peshëgjellën TM/TU duhet të jetë ± 0.5 % e raportit nominal të tensionit dhe më pak se ± 0.7 % në pozicionet e tjera.

Zhurmat.

Vlerat e kerkuara ne specifikime, jane ato maksimale dhe nuk duhet te tejkalohen.

Fuqia nominale.

Ne secilen peshtjelle duhet te percaktohet fuqia nominale sic specifikohet. Keto peshtjella duhet te jene te tilla qe transformatori te furnizojë nen kushtet e qendrueshme te ngarkese pa tejkaluar limitin e specifikuar te rritjes se temperatures.

Kapacitetet e mbingarkeses.

Transformatori i fuqise duhet te jete ne gjendje te ngarkohet ne perputhje me guiden e ngarkese sipas IEC. Vlerat ne rregullatorin e tensionit, bushings ose paisje te tjera nuk duhet te kufizojne keto mbingarkesa.

Kapaciteti qendrueshmerise ne lidhje te shkurter.

Transformatorët duhet te projektohen dhe ndertohen per te perballuar pa demtime efektet termike dhe dinakike (ne funksion te rezistences se lidhjes shkurter) ne cdo lidhje te shkurter te jashtme ne cdo terminal kur eshte lidhur dhe nje system me kapacitet me te larte se 110kV. Rryma maksimale simetrike e lidhjes shkurter ne cdo peshtjelle eshte percaktuar ne standartet IEC.

Transformatori duhet te jete ne gjendje te perballoje forcat elektromagnetike, qe rjedhin nga kushtet e lidhjes shkurter me nje vlere pik te rrymave asimetrike te barabarte me 2.5 here te vlerave rms te rrymave te lidhjes shkurter te specifikuara.

Transformatori duhet te jete ne gjendje te perballoje efektet termike te lidhjes shkurter te specifikuara per 2 sekonda. Temperature maksimale ne peshtjella e llogaritur ne perputhje me Standartet IEC 60076-5 duhet te jete jo me e madhe se 250°C.

Kontraktori duhet te respektojë keto vlera, bleresi respekton te drejten te refuzojë paisjet qe nuk respektojnë keto vlera.

Me qene se termat jane teknike, dhe pe baze do te jete emertimi ne anglisht.

PJESET REZERVE TE KEMBIMIT.

Furnizuesi eshte i detyruar te sjelle pjeset e kembimit si me poshte.

Nr.	Pershkrimi	Sasia
1.	Bushing komplet T.L. 110kV, me rondele dhe morsetave per lidhjen e terminaleve. (set)	1
2.	Bushing komplet T.M. 20.8kV me rondele dhe morsetave per lidhjen e terminaleve. (set)	1
3	Bushing komplet T.U. 6.05kV me rondele dhe morsetave per lidhjen e terminaleve. (set)	1
4.	Rele Bucholz kompelet	1
5.	Set complete te guarnicioneve per kapakun dhe vrimat	1
6.	Tregues te nivelit te vajit te tipit magnetic.	1
7.	Set te pjeseve te Regulluesit te tensionit qe i nenshtrohen konsumit te tilla si kontaktet fikse, kontakte per rezistorin e komutimit, kontaktet e harkut te celesit deviat, etj (detalet do te furnizohen) .	1
8.	Silicagel	10 kg
9.	Vaj transformatori	500 litra
10.	Valvul shkarkimit te ajrit (cope)	1

Paketimi i pjeseve te kembimit rezerve.

Pjeset e kembimit duhen te dorezohen me ngarkesen e pare te pajisjes. Pjeset e kembimit do te jene te reja, te pa perdorura dhe rigorozisht te kembyshme me pjeset per te cilat jane destinuar te zevendesojne dhe ne perputhje me specifikimet perkatese. Pjeset e kembimit do te trajtohen dhe paketohen per ruajtje per kohe te gjate sipas kushteve te specifikuara te shfrytezimit. Cdo pjese kembimi do te kete te shenuar ne menyre te qarte ne pjesen e jashtme te paketimit te saj pershkrimin dhe destinacionin e saj, dhe kur me shume se nje pjese eshte ne nje kuti ose kontenier, nje pershkrim i pergjithshem i permbajtjes se saj do te jete ne pjesen e jashtme te kutise me listen e detaleve. Ne te gjitha rastet kutite do te jene te emertuara dhe me numra per identifikim. Ne te gjitha rastet kutite mund te hapen per egzaminim dhe amballazhi i tyre duhet te jete i pershtatshem per rimbyllje te lehte.

Pjeset rezerve do te merren ne dorezim me procesverbal.

Tabela e te dhenave teknike te transformatorit te fuqise se ofruar.

(Te plotesohet nga operatori)

DTL / OSSH			
Pajisje transformuese, Transformatore Fuqie dhe Çela 40.5kV per N.Stacione			
Nr	Pershkrimi	Te dhenat teknike te kerkuara	Te dhenat teknike te ofruara
1	Numri i fazave	3	
2	Numri i peshtjellave	3	
3	Frekuenca, Hz	50 + 2 % / - 4 %	
4	Fuqia nominale me ftohje ONAN me 60/60 K te temperatures ne pjesen e sipërme te peshtjelles		
	• Peshtjella e TL 115kV (ONAN / ONAF – 80%), MVA	40/50	
	• Peshtjella e TM 20.8kV (ONAN / ONAF – 80%), MVA	40/50	
	• Peshtjella 6kV ONAF, MVA	16.67	
5	Raporti i tensionit nominal kV / kV	115 / 20.8 / 6.05	
6	Tensioni nominal		
	• Peshtjella TL 115kV	115 ± 8 x 1.5 % (rreg. me ngarkese)	
	• Peshtjella TM 20.8kV	20.8	
	• Peshtjella 6kV	6.05	
7	Tensioni me i larte per pajisjen Um.		
	• Peshtjella e TL (kV)	123	
	• Peshtjella e TM (kV)	24	
	• Peshtjella e kompensimit (kV)	7.2	

DTL / OSSH			
Pajisje transformuese, Transformatore Fuqie dhe Çela 40.5kV per N.Stacione			
Nr	Pershkrimi	Te dhenat teknike te kerkuara	Te dhenat teknike te ofruara
8	Tensioni ndihmes		
	• Tensioni Uax, DC V	110	
	• Tensioni AC, V	230	
	• Tensioni per ventilatoret AC, V	230/400	
9	Metoda (menyra) e lidhjes		
	• Peshtjella TL (115 kV)	Lidhje ne Yll, neutri i tokezuar	
	• Peshtjella TM (20.8 kV)	Lidhje ne yll, e izoluar	
	• Peshtjella TM (6. kV)	Lidhje ne trekendesh 11	
	Menyra e izolacionit peshtjella primare/sekondare	Jo uniform, me shkalle	
	Menyra e izolacionit peshtjella 6kV	Uniform	
10	Karakteristikat e qarkut magnetik		
	Tipi	Me bërthamë	
	Materiali	Çelik silici i orientuar me kokrriza, i laminuar në të ftohtë	
	Densiteti max i fluksit ne tension dhe frekuence nominale	$\leq 1.65T$	
11	Tensionet nominale të qëndrueshmërisë për pjesët e peshtjellave të transformatorit		
	a) Peshtjella TL 115kV.		
	• Qendrueshmëria ndaj tensionit impulsive, kV peak	550	
	• Qendrueshmëria ndaj tensionit me frekuencen e fuqise, kV rms	230	

DTL / OSSH			
Pajisje transformuese, Transformatore Fuqie dhe Çela 40.5kV per N.Stacione			
Nr	Pershkrimi	Te dhenat teknike te kerkuara	Te dhenat teknike te ofruara
	b) Peshtjella TM 20.8kV		
	Qendrushmeria ndaj tensionit impulsive, kV peak	145	
	Qendrushmeria ndaj tensionit me frekuencen e fuqise, kV rms	50	
	c) Peshtjella TM 6kV		
	Qendrushmeria ndaj tensionit impulsive, kV peak	60	
	Qendrushmeria ndaj tensionit me frekuencen e fuqise, kV rms	20	
12	Impedanca e qarkut shkurter 50MVA, ONAN/ONAF – 80%		
	TL – TM	12.11%	
13	Rritja e temperaturës mbi temperaturën maksimale të ambientit		
	Ne pjesen e sipërme të vajit (matur me termometer) K	60 K	
	Mesatarja e matur në peshtjella (matur me rezistencë) K	65 K	
	Peshtjella Hot- spot (matur me rezistencë) K	78 K	
14	Shkalla e ndryshimit të tensionit në peshtjella TL 115kV (%).	8 x (± 1,5 %)	
	Numri i shkalleve të ndryshimit	17	
15	Numri i daljeve TL 115kV izolatoreve + neutri	3 + 1	
	Numri i daljeve TM 20.8kV izolatoreve + neutri	3 + 1	
	Numri i daljeve TM 6kV izolatoreve	2	

DTL / OSSH			
Pajisje transformuese, Transformatore Fuqie dhe Çela 40.5kV per N.Stacione			
Nr	Pershkrimi	Te dhenat teknike te kerkuara	Te dhenat teknike te ofruara
16	Rryma maksimale e lidhjes shkurter si shumefish i rrymes nominale te peshtjelles ne vlerat ONAN, vlerat simetrike rms.		
	• per peshtjellen TL (kA)	31.5	
	• per peshtjellen TM (kA)	31.5	
17	Kohezgjatja e rrymes lidhjes shkurter, s.	3	
18	Shkarkimi max i pjesshem.	50	
19	Niveli maksimal i zhurmes se lejueshme sipas IEC 60076-10 ne distance 2m nga sistemi i ftohjes ONAF, dB(A)	Maximum 75dB(A) @ONAF-2m	
20	Transformatoret e rrymes ne Bushing te cdo faze 110 kV		
	• Numri i sekondareve	2	
	• Fuqia ne dalje (per te dy sekondaret)	15 VA	
	• Klasa e saktetise	5P20	
	• Fuqia ne dalje (per te dy sekondaret)	15 VA	
	• Klasa e saktetise	5P20	
	• Koeficienti i transformimit	300-600/1/1A	
21	Vibrimet	Nuk duhet te kaloje ne asnje pike 5% te sforcimit te dhene nga materiali kazanit	
22	Karakteristikat e vajit		
	• Vaj mineral izolues, standart	IEC 60296	

DTL / OSSH			
Pajisje transformuese, Transformatore Fuqie dhe Çela 40.5kV per N.Stacione			
Nr	Pershkrimi	Te dhenat teknike te kerkuara	Te dhenat teknike te ofruara
	Testi i sulfurit korroziv	IEC 60296 ASTM D 1275 metode B	
	Tipi i vajit	Mbrojtes, izolues	
23	Humbjet		
	Humbjet pa ngarkese, OLTC ne pozicionin e mesit	26kW, (± IEC Tolerance 15%)	
24	OLTC (Rregullatori me ngarkese)		
	Prodhuesi		
	Modeli		
	Standarti	IEC 60214-1	
	Menyra e instalimit		
25	AVR (Rregullatori automatik i tensionit)		
	Prodhuesi		
	Modeli		
	Ndjeshmeria	± 0.4% to 6% e tensionit te transformatorit	
	Koha e veprimit	0 – 15s to 4min referred to 1%deviation from desired value	

9.2. Çela 40.5kV per N.Stacione.

Pershkrime, kerkesa dhe te dhena.

Ky specifikim mbulon kerkesat per projektim, prodhimin dhe testimin e celave te brendshme 40.5kV , izolacion te zbarrave me ajer (AIS) dhe çeles me vakum ose gas, me konstruksion metalik per N.Stacione, me standartet e meposhtme:

IEC 62271-200 AC pajisje elektrike dhe pajisje kontrolli të mbyllura metalike për nivel tensioni mbi 1kV dhe deri në dhe duke përfshirë 52kV

Çela 40.5kV te brendshme.

Tensioni Nominal	37 kV
Tensioni me i larte i sistemit	40.5 kV
Tensioni operativ	110 V DC
Shkalla e mbrojtjes se çeles	IP 65

Te dhena teknike.

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
Qendrueshmeria ndaj rrymes max.	kA	62.5
Qendrueshmeria ndaj rrymes per kohe te shkurter cele transformatori	kA	31.5
Qendrueshmeria ndaj rrymes per kohe te shkurter cele fideri	kA	25
Rryma max e çkycjes nga lidhja e shkurter e çelesit	kA	80

DREJTORIA E TENSIONIT TË LARTË

Vlera e sekuenes operative		O - 0.3 s - CO - 3 min - CO
Koha e çkyçjes	ms	≤ 80
Koha e kyçjes	ms	≤ 20
Tipi i izolacionit te zbarrave		ajer
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 - Paneli - Paneli TU		IP 4X IP 2X
Temperatura e ambientit - Vlera maksimale - Vlera maksimale ne 24 ore - Vlera minimale	⁰ C	+ 40 + 35 - 5
Lartesia nga niveli i detit	m	1000
Dimensionet - Gjeresi - Lartesi - Thellesi	mm	1000 - 1400 2100 - 2600 1800 - 2800

Vizatimet, materialet dhe punimet.

Standartet.

Celat 40.5kV 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 pajisjet e brendshme per qarqe AC"
- ✓ IEC 60 529 "Klasifikimi i shkalles se mbrojtjes se paneleve metalik"

Te pergjithshme.

Keto cela jane per perdorim ne ambiente 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 celave te tjera majtas dhe djathtas.

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 konstruksion 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 sekuencës 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 gasi 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 kablllovike 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 të jenë jo higroskopike dhe zjarrduruse. Te gjitha kontaktet elektrike duhet të jenë argjend-argjend.

Secili panel do të jetë 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 të 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 pergjithshme 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 ndertohet 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 ndertohet 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. 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 grile 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 pajisura 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 tjeter te rendesishme. Pajisjet sekondare te instaluara ne panel dhe kabllimet e tyre do te jene konform specifikimeve teknike te dhena me sipër. Kabllimet do te kalojne ne nje ndarje celiku te pershtatshme ne menyre qe te jene te mbrojtura. Fundet e te gjitha qarqeve sekondare do te perfundojne ne nje bllok terminalesh, lehtesisht te aksesueshem ne cdo kohe me celen ne gjendje operimi. Hyrja e kablllove TU do te kete dimensione te mjaftueshme dhe do te jete nga poshte. Celat do pajisen me resitenca kunder kondesimin ne ndarjen e TU dhe ndarjen e kablllove dhe sensoret perkates per ndezjen automatike te rezistencave.

Celesi i qarkut.

Celsat duhet te jene te 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 çelësave 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 thyejë 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 tokës 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 rrumbullakosura 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 tokës

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.

Testet.

Pranimi i testeve elektrike dhe fizike do të kryhet në përputhje me standartin IEC 281-1.

Dhoma e TU.

Dhoma e TU permban:

- ✓ Terminalet per lidhjen e trasformatoreve te tensionit
- ✓ 3 mini automate per qarqet e matjes se tensionit
- ✓ 1 mini automat per difekt te tensionit me token
- ✓ Demtim resistance per difekt me token te peshtjellave open delta te trasformatoreve te tensionit, per te shmangur ferorezonancen.
- ✓ Pjeset lidhese

Transformaret e rrymes seksioni 40.5kV

Rryma nominale ne primar:

- ✓ Cela e transformatorit 400 – 800/1/1/1/1 A
- ✓ Cela e fiderave dales 300 – 600/1/1/1/1 A
- ✓ Faktori normal i perhershëm i mbingarkeses 1.2 x Ir
- ✓ Aftësia e mbingarkesës për pështjelljen primare 120%
- ✓ Rryma nominale ne sekondar: 1 A

Fuqia dhe klasa e peshtjellave sekondare:

- ✓ Peshtjella e pare e matjes 20 VA, kl. 0.2S,FS10,
- ✓ Peshtjella e dyte e matjes 20 VA, kl. 0.5,FS10,
- ✓ Dy peshtjella mbrojtje 20 VA, kl. 5P20

Transformaret 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. Terminalët duhet te pranojne percjellesa me seksion deri 4mm².

Klasa e sakesise dhe fuqia do te jene konforme skemave. Kontraktori do te sjelle per konfirmim tek Investitori llogaritjet qe tregojne se fuqia ne sekondare eshte conform kerkesave. Punimi ne bllokun e terminaleve duhet te parandaloje mundesine e ndonje hapje aksidentale te qarkut sekondar.

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

Transformoret torroidal.

Ky transformator rryme (sensor) eshte torroidal dhe sherben per te realizuar mbrojtjen sensitive te drejtuar me token ne 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.
Qendrushmeria 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 qendrushmerine 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 kablllove te hyrjes dhe te daljes, ne perputhje me skemen elektrike.

Percjellesit e zbarave te fazave do te jene te izoluara. 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 zbarrave 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 të mbajnë rrymat e lidhjes shkurter pa shkaktuar influence tek pajisjet e tjera të bllokut.

Kompartimenti i kabllave.

Ky kompartiment duhet të jetë i aksesueshem nga pjesa ballore e panelit nepermjet hapjes së panelit dhe të ketë madhësi të pershtatshme për të instaluar të gjithë kabllo të nevojshme.

Kontrolli, instrumentat dhe mbrojtja.

Te përgjithshme.

Te gjitha këto pajisje duhet të jenë të mbrojtura nga pajisjet e tensionit të lartë. Te gjitha punimet në të përfshirë dhe kabllo të tyre do të mundësohen pa stakime, izolime apo tokezime të pjesës me tension të lartë.

Kontrolli.

Te gjitha vlerat e matura (rrymat, tensionet, fuqia, energjia) duhet të afishohen në ekran në pjesën perkatëse ballore të celes nepermjet një Multimetrit dixhital. Në të duhet të jetë midis të tjerave edhe skema njëvijëshe, dhe celesat selektore.

Duhet të parashikohet kontrolli në distancë i pajisjeve dhe për këtë qëllim të gjitha reletë ndihmëse, celesat duhet të kenë kontakte të lira potenciale dhe të lidhura në terminalet e çdo paneli. Gjithashtu, një celes 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.

Çdo celes do të ketë Relenë 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 skemë njëvijëshe SLD, dhe butona për komandimin në pjesën e përparme. Releja e mbrojtjes duhet të shoqërohet me software përkatës, kabllo të komunikimit të relesë me PC dhe manualet e përdorimit. Releja duhet të suportojë tensionin në hyrje 48-230VDC.

Hyrrjet 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

Çela duhet te kete 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 nulare minimumi 2 shkallë 50N/51N
- Mbrojtje nga tensioni (U<,>) 27, 59.
- Mbrojtje nga mbitensioni nular 59N.
- Mbrojtje te drejtuar sensitive me token minimum 2 shkallë. 67N
- Te kete SHAF minimum me kater shkalle
- Monitorim i qarkut te stakimit
- Monitorim i numrit te kycje, c'kycjeve
- Rregjistrim i ngjarjeve ne formatin nderkombetare COMTRADE.

Pajisjet mbrojtese duhet te jene instaluar ne pjesen e deres te pjeses se TU.

Matja.

Cdo cele do te kete nje Multimeter dixhital 1A dhe klase te saktetise 0.5S per energji aktive dhe 1 per energji reaktive.

Instalimet.

Te gjitha terminalet paisjeve mbrojtese do te jene ne bllokun e terminaleve. Te gjitha lidhjet do te behen ne bllokun e terminaleve

Aksesoret.

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

- ✓ Te gjitha celat duhet te kene percjellesat e tokezimit qe lidhin elektrikisht te gjitha pjeset metalike. Lidhja e tyre behet me bullona.
- ✓ Percjellesi i tokezimit dhe lidhjeve te pjeseve metalike te paisjeve duhet te 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 gjithe kohes se punes, si dhe te duroje rrymat e lidhjes se shkurter apo ato max sipas standarteve perkatese.

Ne aksesore duhet te perfshihen 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 prezence 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 kuotuara, te njejta me ato te instaluar ne vende me klime te ngjashme.
- ✓ Kataloget dhe literaturat pershkruese te celave te ofruara dhe pajisjeve shoqeruese.

Tabela e te dhenave teknike te çelave TM 40.5kV te ofruar.

(Te plotesohet nga operatori)

DTL / OSSH				
Pajisje transformuese, Transformatore Fuqie dhe Çela 40.5kV per N.Stacione				
Nr.	Pershkrimi	Njesia	Technical data requested	Technical data offered
1	Tensioni nominal	kV	37	
2	Tensioni maksimal i sistemit	kV	40.5	
3	Qendrueshmeria ndaj tensionit me frekuencen e fuqise	kV	85	
4	Qendrueshmeria ndaj tensionit impulsive	kV	185	
5	Frekuenca nominale	Hz	50	
6	Rryma nominale e zbarave	A	2000	
7	Qendrueshmeria ndaj rrymes max.	kA	62.5	
8	Qendrueshmeria ndaj rrymes per kohe te shkurter cele transformatori	kA	31.5	
9	Qendrueshmeria ndaj rrymes per kohe te shkurter cele fideri	kA	25	
10	Rryma max e çkycjes nga lidhja e shkurter e çelesit	kA	80	
11	Vlera e sekuences operative		O - 0.3 s - CO - 3 min - CO	
12	Koha e çkycjes	ms	≤ 80	
13	Koha e kyçjes	ms	≤ 20	
14	Tipi i izolacionit te zbarrave		ajer	
15	Fuqia e motorit karikues	W	150	
16	Fuqia e bobinave kyçese	W	250	
17	Fuqia e bobinave çkycese	W	250	

DTL / OSSH				
Pajisje transformuese, Transformatore Fuqie dhe Çela 40.5kV per N.Stacione				
Nr.	Pershkrimi	Njesia	Technical data requested	Technical data offered
18	Tensioni ndihmes (sipas kerkeses)	V DC	110	
19	Shkalla e mbrojtjes - Paneli - Paneli TU		IP 4X IP 2X	
20	Temperatura e ambientit - Vlera maksimale - Vlera maksimale ne 24 ore - Vlera minimale	⁰ C	+ 40 + 35 - 5	
21	Lartesia nga niveli i detit	m	1000	
22	Dimensionet - Gjeresi - Lartesi - Thellesi	mm	1000 - 1400 2100 - 2600 1800 - 2800	

9.3. Mufte, Terminale, TM.

9.3.1 Terminale 35kV, te jashtme te brendshme.

1. Te pergjithshme.

Te gjitha terminalet e kabllit 35 kV jane projektuar qe te jene te sigurta ne kushte klimatike te ndryshme pa pesuar demtime. Terminalet e kabllit 35 kV duhet te jene te sigurta edhe kur jane ne ngarkese, nen tension apo nen veprimin e lidhjes se shkurter apo avarive te tjera qe mund te ndodhin ne sistem, ato duhet te sigurojne dhe punojne ne kushte optimale.

Seti i terminaleve te furnizuara duhet te perfshije materialet komplet per gjithe kabllin, dhe do te jene tre cope per nje set.

2. Kerkesa te detyrueshme

Eshte e detyrueshme qe furnizuesi te siguroje:

- Te dhena teknike sic kerkohen ne specifikime teknike
- Te gjithe test raportet e fabrikes

3. Kushtet e sistemit

Te dhena per sistemin	Njesia	Vlera
Tensioni me i larte ne sistem	kV	40.5
Tensioni nominal	kV	35
Frekuenca	Hz	50
Numri i fazave		3
Sistemi i tokezimit		I izoluar

4. Kushtet atmosferike

- Temperatura max.e ambientit: + 40°C
- Temperatura max. mesatare ditore: + 30°C
- Temperatura minimale e ambientit: – 10°C

- Temperatura maks. ne sipërfaqet e ekspozuara ne diell: + 60°C
- Lageshtia max. relative ne toke: 95%
- Lageshtia max. relative ne ajer: 80%
- Lartesia max. nga niveli i detit: < 1000m

5. Pershkrim, Kerkesa dhe te Dhena

Terminalet e brendshme 35kV, 50-240mm² duhet te jene te termotkurrshme dhe te pershtatshme per kablllo me veshje XLPE. Terminalet duhet te jenë të përshtatshme për tensionin maksimal të punës 40.5kV. Seti duhet të përmbajë të gjitha veshjet, kapikortën me shtrëngim me bulon të përshtatshme për përcjellës 50-240mm² dhe kapikortën për tokëzimin për përcjellës 16- 35mm². Duhet te kete kaluar testimin e qendrueshmerise ne te pakten 103kV AC ne nje periudhe jo me pak se 3.5 ore dhe pa u keputur, ose demtuar. Gjithashtu duhet te kete kaluar testimin per qendrueshmerine e tensionit te pakten 115kV, gjate luhatjeve te frekuencave te energjise per nje periudhe jo me te vogel se 300 sekonda.

6. Standartet dhe Testimet

Testet duhet te kryhen ne perputhje me standartet e CE ose ekuivalentet e tyre nderkombetare IEC. Muftet duhet te jene testuar dhe aprovuar ne perputhje me standartet nderkombetare.

7. Identifikimi dhe paketimi

Paketimi duhet te jete I projektuar ne menyre te tille qe te mbroje mallin nga hyrja e ujit dhe demtimet mekanike. Te gjitha pjeset perberese duhet te ruajne parametrat teknike ne temperaturat -5°C deri 40°C. Cdo koke kablli te duhet te kete brenda amballazhimit udhezimet e instalimit, aplikimin, diapazonin e perdorimit si dhe emertimin dhe sasine e pjeseve perberese.

Emertimet, diapazoni, emri firmes prodhuese duhet te jete i stamposur mbi cdo pjese perberese.

8. Terminale te brendeshem 35kV.



Foto ilustruese

8.1 Pershkrim dhe kërkesa teknike.

Keto specifikime ju perkasin kërkesave per terminale (te termotkurrshme) te brendshme per kabllo 1-dejesh te ekranizuar XLPE alumini 35kV. Trupi i terminalit (i termotkurrshem) duhet te kete nje shtrese kontrolli per te kryer kontrollin e fushes elektrike brenda te gjithe gjatesise se terminalit dhe nje shtrese izolimi ne formen e nje tubi me dy shtresa te stampuara qe ne prodhim per te mos lejuar fluska ajri midis tyre, qe ben te mundur mospasjen e zonave me gradiente te larte te fushes elektrike. Ngjitesin termoshkrires me shkrirjen e tij hermetizon skajet e kabllos nga lageshtia dhe papastertite.

Materiali nuk duhet te jete i levizshem, duhet te jete rezistent ndaj erozionit dhe rrezeve ultravjollce.

Hermetizimi i plote i kablilit, rrjetes prej bakri realizohet nepermjet perdorimit te mastikes se termotshkrishme ne te dy anet e terminalit. Ngjitesi i termoshkrijshem i tubit te jashtem shkrin gjate instalimit dhe dhe mbush poret e kabllos, 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 kunji.

Bashkueset per lidhjen me token do te porositen te ndara.

Terminalet e brendshme 35kV, 50-240mm² duhet te jene te termotkurrshme dhe te pershtatshme per kablllo me veshje XLPE. Terminalet duhet të jenë të përshtatshme për tensionin maksimal të punës 40.5kV. Seti duhet të përmbajë të gjitha veshjet, kapikortën me shtrëngim me bulon të përshtatshme për përcjellës 50-240mm² dhe kapikortën për tokëzimin për përcjellës 16- 35mm². Duhet te kete kaluar testimin e qendrueshmerise ne te pakten 103kV AC ne nje periudhe jo me pak se 3.5 ore dhe pa u keputur, ose demtuar. Gjithashtu duhet te kete kaluar testimin per qendrueshmerine e tensionit te pakten 115kV, gjate luhatjeve te frekuencave te energjise per nje periudhe jo me te vogel se 300 sekonda.

8.2 Perdorimi.

Terminalet e brendeshme dhe te jashtme jane ndertuar per kabllot e ekranizuar me nje dell me izolim plastic 35 kV dhe perdoren per ambiente te brendshme ose te jashtme.

Te dhena teknike per terminale 35kV ambjent i brendshem.

Vlera e tensionit (kV)	Seksioni terthor i percjellesit te fazes (mm ²)	L (mm)
35	50-240	340

Te dhena teknike per terminale 35kV ambjent i jashtem.

Vlera e tensionit (kV)	Seksioni terthor i percjellesit te fazes (mm ²)	L (mm)	D (mm)	Nr. i dejeve dhe fustanellave per 1 dell (cope)
35	50-240	440	95	3x3

8.3 Tabela teknike

Operatori ekonomik duhet te plotesoje tabelen teknike te meposhtme.

Nr.	Pershkrimi	Njesia	Ofrohet
1	Terminale TM 35kV te brendshme		
1.1	Te dhena te pergjitheshme		
1.1.1	Standarti aplikuar		

DREJTORIA E TENSIONIT TË LARTË

1.1.2	Prodhesi		
1.1.3	Tipi		
1.1.4	Tensioni nominal	kV	
1.2	Aplikimi		
1.2.1.	Numri dejeve	pcs	
1.3	Numri skajeve	pcs	
1.3.1	Seksioni i kokes	mm ²	
1.3.2	Diametri i kokes	mm	
1.3.3	Gjatesia e kokes	mm	
1.3.4	Tipi terminalit		
1.3.5	Materiali terminalit		
1.3.6	Seksioni i terminalit	mm ²	
1.3.7	Gjatesia e terminalit	mm	

Nr.	Pershkrimi	Njesia	Ofrohet
1	Terminale TM 35kV te jashtme		
1.1	Te dhena te pergjitheshme		
1.1.1	Standarti aplikuar		
1.1.2	Prodhesi		
1.1.3	Tipi		
1.1.4	Tensioni nominal	kV	
1.2	Aplikimi		
1.2.1.	Numri dejeve	pcs	

DREJTORIA E TENSIONIT TË LARTË

1.3	Numri skajeve	pcs	
1.3.1	Seksioni i kokes	mm ²	
1.3.2	Diametri i kokes	mm	
1.3.3	Gjatesia e kokes	mm	
1.3.4	Tipi terminalit		
1.3.5	Materiali terminalit		
1.3.6	Seksioni i terminalit	mm ²	
1.3.7	Gjatesia e terminalit	mm	

9.3.2 Terminale 40.5 kV model T per kabell seksion Ø =240mm².

1. Te pergjithshme.

Te gjitha terminalet e kabllit 40.5kV jane projektuar qe te jene te sigurta ne kushte klimatike te ndryshme pa pesuar demtime. Terminalet e kabllit 40.5kV duhet te jene te sigurta edhe kur jane ne ngarkese, nen tension apo nen veprimin e lidhjes se shkurter apo avarive te tjera qe mund te ndodhin ne sistem, ato duhet te sigurojne dhe punojne ne kushte optimale.

Seti i terminaleve te furnizuara duhet te perfshije materialet komplet per gjithe kabllin, dhe do te jene tre cope per nje set.



Foto ilustruese

2. Kerkesa te detyrueshme

Eshte e detyrueshme qe furnizuesi te siguroje:

- Te dhena teknike sic kerkohen ne specifikime teknike
- Te gjithe test raportet e fabrikes

3. Kerkesa te detyrueshme

Te dhena per sistemin	Njesia	Vlera
Tensioni me i larte ne sistem	kV	40.5
Tensioni nominal	kV	35
Frekuenca	Hz	50
Numri i fazave		3
Sistemi i tokezimit		I izoluar

4. Kushtet atmosferike

- Temperatura max.e ambientit: + 40°C
- Temperatura max. mesatare ditore: + 30°C
- Temperatura minimale e ambientit: – 10°C
- Temperatura maks. ne siperfaqet e ekspozuara ne diell: + 60°C
- Lageshtia max. relative ne toke: 95%
- Lageshtia max. relative ne ajer: 80%
- Lartesia max. nga niveli i detit: < 1000m

5. Pershkrim, Kerkesa dhe te Dhena

Terminali “T” 40.5kV 240mm² duhet te jete i pershtatshem per lidhjen te cdo lloj kablli neper celesa, transformatore apo lidhje motorike duke mundesuar ekranizim te plote dhe mberthim te sigurt te lidhjeve elektrike. Terminali duhet te jete i perbere nga material EPDM ose lende kaucuku te ngjashem dhe te jete funksional ne rryma jo me te ulta se 630A, si dhe t’i rezistoje per te pakten 24 ore mbingarkesave te rrymes te pakten 1kA. Duhet te funksionoj normalisht me tension te qendrueshem 35kV dhe me tension nga faza ne faze 40.5kV. Njesia duhet t’i rezistoje tensionit alternativ jo me pak se 115kV dhe te jete e qendrueshme ne tension te pakten 195kV. Te jete i pershtatshem per percjellesa me seksion jo me te vegjel se 240mm² dhe te mundesoje terheqje elastike te pakten 40mm mbi shtresen izoluese. Ne strukturen e terminalit duhet te kete patjeter elemente tokezimi dhe izolimi.

6. Standartet dhe Testimet

Testet duhet te kryhen ne perputhje me standartet e CE ose ekuivalentet e tyre nderkombetare IEC. Muftet duhet te jene testuar dhe aprovuar ne perputhje me standartet nderkombetare.

7. Identifikimi dhe paketimi

Paketimi duhet te jete i projektuar ne menyre te tille qe te mbroje mallin nga hyrja e ujit dhe demtimet mekanike. Te gjitha pjeset perberese duhet te ruajne parametrat teknike ne temperaturat -5°C deri 40°C. Cdo koke kablli te duhet te kete brenda ambalazhimit udhezimet e instalimit, aplikimin, diapazonin e perdorimit si dhe

emertimin dhe sasinë e pjesëve perberese. Emertimet, diapazoni, emri firmes prodhuese duhet te jete i stamposur mbi cdo pjese perberese.

8. Perdorimi

Per lidhjen e kabllave me izolacion polietilen me paisjet e tesionit te larte. Mund te lidhen deri ne tre kablllo ne parallel me ryme deri ne 1250 A. Me gjithë ate cdo konektor mund te ngarkohet maksimumi deri ne 630 A. Ne fushat e paisjeve standarte mund te zbatohet per lidhjen e dy kabllave ne parallel. Ne kryerjen e testit te veshjes se jashtme nuk eshte e nevojshme te cmontohet. Ai eshte i pershtatshem per perdorim ne ambiente te brendeshme dhe te jashtme.

9.3.3 Mufte 24kV per kablllo me seksion $\varnothing = 300-630\text{mm}^2$.

1. Te pergjithshme.

Te gjitha muftet 20 kV jane projektuar qe te jene te sigurt ne kushte klimatike te ndryshme pa pesuar demtime, duke ruajtur strukturen, ndertimin elektrik dhe mekanik te vete kabllit. Muftet 20 kV duhet te jene te sigurta edhe kur jane ne ngarkese, nen tension apo nen veprimin e lidhjes se shkurter apo avarive te tjera qe mund te ndodhin ne sistem, ato duhet te sigurojne dhe punojne ne kushte optimale.

Seti i mufteve te furnizuara duhet te perfshije materialet komplet per gjithe kabllin, dhe do te jene tre cope per nje set.

2. Kerkesa te detyrueshme

Eshte e detyrueshme qe furnizuesi te siguroje:

- Te dhena teknike sic kerkohen ne specifikime teknike
- Te gjithe test raportet e fabrikes

3. Kerkesa te detyrueshme

Te dhena per sistemin	Njesia	Vlera
Tensioni me i larte ne sistem	kV	24
Tensioni nominal	kV	20.8
Frekuenca	Hz	50
Numri i fazave		3
Sistemi i tokezimit		I izoluar



Foto ilustruese

4. Kushtet atmosferike

- Temperatura max.e ambientit: + 40°C
- Temperatura max. mesatare ditore: + 30°C
- Temperatura minimale e ambientit: – 10°C
- Temperatura maks. ne siperfaqet e ekspozuara ne diell: + 60°C
- Lageshtia max. relative ne toke: 95%
- Lageshtia max. relative ne ajer: 80%
- Lartesia max. nga niveli i detit: < 1000m

5. Pershkrim, Kerkesa dhe te Dhena

Muftet duhet te ruajne dhe sigurojne strukturen normale te vete kabllit ku perdoren. Muftet e TM per kabell me nje dell, 1x- - mm², duhet te jene me material termotkurres.

Ekrani me rrjete bakri, i cili aplikohet mbi trupin e muftes , duhet te jete i dimensionuar ne menyre te mjaftueshme qe te lejoje te kalojne nepermjet muftes rrymat e plota te lidhjes me token te sistemit.

Lidhja elektrike e ekranit metalik te kablit behet me lidhes (gilze) ne rastin e ekranit me percjelles bakri , ndersa ne rastin e ekranit me shirit bakri me thurrije bakri , me susta dredhese. Te dyja duhet te jene ne kompletin e muftes. Zona e xhuntimit e dellit mbulohet me tubin per uniformizimin e fushes elektrike, ndersa mbi te vendoset tubi i termotkurrshem me parete dyfishe qe siguron edhe izolimin e kerkuar edhe ekranin e izolimit. Dejet duhet te bashkohen me anen e gilzes me bullon qe gjendet brenda setit. Ne komplet duhet te perfshihet edhe lidhja me token pa saldim. Ne komplet duhet te jete edhe rrjeta metalike mbrojtese.

Hermetizimi dhe qendrueshmeria mekanike e jashtme e muftes realizohet me nje tub te termotkurrshem me parete te trasha dhe i veshur me ngjites te termoshkrishem, i cili gjate nxehtes shkrin dhe ngjit me siperfaqen e jashtme te kablit. Ky tub duhet te kete qendrueshmeri te mjaftueshme per ti qendruar veprimit te peshave te mprehta dhe duhet te jete rezistent perkundrejt ujit dhe rrezeve ultravjollce.

Muftet e kabllit 20kV 300-630mm² duhet te jene te termotkurrshme dhe te pershtatshme per kablllo me veshje XLPE. Muftet duhet te jene te pershtatshme per tensionin maksimal te punës 24kV. Seti duhet te përmbajë të gjitha veshjet, kapikortën (gilza) me shtrëngim me bulon të pershtatshme për përcjellës 300-630mm² dhe kapikortën (gilzën) për tokëzimin për përcjellës 16-35mm². Duhet te kete kaluar testimin e qendrueshmerise ne te pakten 102kV AC ne nje periudhe jo me pak se 3.8 ore dhe pa u keputur, ose demtuar. Gjithashtu duhet te kete kaluar testimin per qendrueshmerine e tensionit te pakten 116kV, gjate luhateve te frekuencave te energjise per nje periudhe jo me te vogel se 300 sekonda.

Te dhena teknike te muftëve per kablllo 1x-----mm²

Tensioni i rrjetit (kV)	Seksioni i percjellesit te fazes se kabllit (mm ²)
24	300-600

6. Aplikimi

Muftet duhet te perdoren per kabell me percjelles alumini ose bakri me izolim XLPE me nje ose trefaze, deri 35 kV. Muftet jane te ndertuara per kablllo nentokesore, ne kanalinat e kablllove ose ne ajer.

7. Standartet dhe Testimet

Testet duhet te kryhen ne perputhje me standartet e CE ose ekuivalentet e tyre nderkombetare IEC. Muftet duhet te jene testuar dhe aprovuar ne perputhje me standartet nderkombetare.

8. Identifikimi dhe paketimi

Paketimi duhet te jete i projektuar ne menyre te tille qe te mbroje mallin nga hyrja e ujit dhe demtimet mekanike. Te gjitha pjeset perberese duhet te ruajne parametrat teknike ne temperaturat -5°C deri 40 °C. Cdo muftë duhet te kete brenda ambalazhimit udhezimet e instalimit, aplikimin, diapazonin e perdorimit si dhe emertimin dhe sasine e pjeseve perberese. Emertimet, diapazoni, emri firmes prodhuese duhet te jete i stamposur mbi cdo pjese perberese.

9. Tabela teknike

Operatori ekonomik duhet te plotesoje tabelen teknike te meposhtme.

Nr.	Pershkrimi	Njesia	Ofrohet
1	Mufte TM 20kV		
1.1	Te dhena te pergjitheshme		
1.1.1	Standarti aplikuar		
1.1.2	Prodhesi		
1.1.3	Tipi		
1.1.4	Tensioni nominal	kV	
1.2	Aplikimi		
1.2.1.	Numri dejeve	pcs	
1.3	Numri skajeve	pcs	
1.3.1	Seksioni i kokes	mm ²	
1.3.2	Diametri i seksionit	mm	
1.3.3	Gjatesia e muftes	mm	
1.3.4	Tipi kapikordes		
1.3.5	Materiali kapikordes		
1.3.6	Seksioni i kapikordes	mm ²	
1.3.7	Gjatesia e kapikordes	mm	

9.3.4 Mufte 35kV per kablllo me seksion $\emptyset = 70-240\text{mm}^2$.

1. Te pergjithshme.

Te gjitha muftet 35 kV jane projektuar qe te jene te sigurt ne kushte klimatike te ndryshme pa pesuar demtime, duke ruajtur strukturen, ndertimin elektrik dhe mekanik te vete kabllit. Muftet 35 kV duhet te jene te sigurta edhe kur jane ne ngarkese , nen tension apo nen veprimin e lidhjes se shkurter apo avarive te tjera qe mund te ndodhin ne sistem, ato duhet te sigurojne dhe punojne ne kushte optimale.

Seti i muftëve të furnizuara duhet të përfshijë materialet komplet për gjithë kabllin, dhe do të jenë tre cope për një set.

2. Kërkesa të detyrueshme

Eshte e detyrueshme qe furnizuesi te siguroje:

- Te dhena teknike sic kerkohen ne specifikime teknike
- Te gjithë test raportet e fabrikes

3. Kërkesa të detyrueshme

Te dhena per sistemin	Njesia	Vlera
Tensioni me i larte ne sistem	kV	40.5
Tensioni nominal	kV	35
Frekuenca	Hz	50
Numri i fazave		3
Sistemi i tokezimit		I izoluar



Foto ilustruese

4. Kushtet atmosferike

- Temperatura max.e ambientit: + 40°C
- Temperatura max. mesatare ditore: + 30°C
- Temperatura minimale e ambientit: – 10°C
- Temperatura maks. ne siperfaqet e ekspozuara ne diell: + 60°C
- Lageshtia max. relative ne toke: 95%
- Lageshtia max. relative ne ajer: 80%
- Lartesia max. nga niveli i detit: < 1000m

5. Pershkrim, Kerkesa dhe te Dhena

Muftet duhet te ruajne dhe sigurojne strukturen normale te vete kabllit ku perdoren. Muftet e TM per kabell me nje dell, 1x- - mm², duhet te jene me material termotkurres.

Ekrani me rrjete bakri, i cili aplikohet mbi trupin e muftes , duhet te jete i dimensionuar ne menyre te mjaftueshme qe te lejoje te kalojne nepermjet muftes rrymat e plota te lidhjes me token te sistemit.

Lidhja elektrike e ekranit metalik te kablit behet me lidhes (gilze) ne rastin e ekranit me percjelles bakri , ndersa ne rastin e ekranit me shirit bakri me thurrije bakri , me susta dredhese. Te dyja duhet te jene ne kompletin e muftes. Zona e xhuntimit e dellit mbulohet me tubin per uniformizimin e fushes elektrike, ndersa mbi te vendoset tubi i termotkurrshem me parete dyfishe qe siguron edhe izolimin e kerkuar edhe ekranin e izolimit. Dejet duhet te bashkohen me anen e gilzes me bullon qe gjendet brenda setit. Ne komplet duhet te perfshihet edhe lidhja me token pa saldim. Ne komplet duhet te jete edhe rrjeta metalike mbrojtese.

Hermetizimi dhe qendrueshmeria mekanike e jashtme e muftes realizohet me nje tub te termotkurrshem me parete te trasha dhe i veshur me ngjites te termoshkrishem, i cili gjate nxehtes shkrin dhe ngjit me siperfaqen e jashtme te kablit. Ky tub duhet te kete qendrueshmeri te mjaftueshme per ti qendruar veprimit te peshave te mprehta dhe duhet te jete rezistent perkundrejt ujit dhe rrezeve ultravjollce.

Muftet e kabllit 35kV 1x (70-240)mm² duhet te jene te termotkurrshme dhe te pershtatshme per kablllo me veshje XLPE. Muftet duhet të jenë të përshtatshme për tensionin maksimal të punës 40.5kV. Seti duhet të përmbajë të gjitha veshjet, kapikortën (gilza) me shtrëngim me bulon të përshtatshme për përcjellës 70-240mm² dhe kapikortën (gilzën) për tokëzimin për përcjellës 16-35mm². Duhet te kete kaluar testimin e qendrueshmerise ne te pakten 102kV AC ne nje periudhe jo me pak se 3.8 ore dhe pa u keputur, ose demtuar. Gjithashtu duhet te kete kaluar testimin per qendrueshmerine e tensionit te pakten 116kV, gjate luhatjeve te frekuencave te energjise per nje periudhe jo me te vogel se 300 sekonda.

Te dhena teknike te mufteve per kablllo 1x-----mm²

Tensioni i rrjetit (kV)	Seksioni i percjellesit te fazes se kabllit (mm ²)
35	70 – 240

6. Aplikimi

Muftet duhet te perdoren per kabell me percjelles alumini ose bakri me izolim XLPE me nje ose trefaze, deri 35 kV. Muftet jane te ndertuara per kablllo nentokesore, ne kanalinat e kablllove ose ne ajer.

7. Standartet dhe Testimet

Testet duhet te kryhen ne perputhje me standartet e CE ose ekuivalentet e tyre nderkombetare IEC. Muftet duhet te jene testuar dhe aprovuar ne perputhje me standartet nderkombetare.

8. Identifikimi dhe paketimi

Paketimi duhet te jete I projektuar ne menyre te tille qe te mbroje mallin nga hyrja e ujit dhe demtimet mekanike. Te gjitha pjeset perberese duhet te ruajne parametrat teknike ne temperaturat -5°C deri 40 °C. Cdo muftë duhet te kete brenda amballazhimit udhezimet e instalimit, aplikimin, diapazonin e perdorimit si dhe emertimin dhe sasine e pjeseve perberese. Emertimet, diapazoni, emri firmes prodhuse duhet te jete i stamposur mbi cdo pjese perberese.

9. Tabela teknike

Operatori ekonomik duhet te plotesoje tabelen teknike te meposhtme.

Nr.	Pershkrimi	Njesia	Ofrohet
1	Mufte TM 35kV, 1x 70-240mm².		
1.1	Te dhena te pergjitheshme		
1.1.1	Standarti aplikuar		
1.1.2	Prodhuesi		
1.1.3	Tipi		
1.1.4	Tensioni nominal	kV	
1.2	Aplikimi		
1.2.1.	Numri dejeve	pcs	
1.3	Numri skajeve	pcs	
1.3.1	Seksioni i kokes	mm ²	
1.3.2	Diametri i seksionit	mm	
1.3.3	Gjatesia e muftes	mm	
1.3.4	Tipi kapikordes		
1.3.5	Materiali kapikordes		
1.3.6	Seksioni i kapikordes	mm ²	
1.3.7	Gjatesia e kapikordes	mm	