

NDËRTIMI I NËNSTACIONIT TË RI 110/35/20/kV, 2 x 20/25MVA VELIPOJË, SHKODËR.

Relacion teknik.

DTL / OSSH

Përgatitur më: 2022
Zyra e projektit,

1. Projekti dhe specifikimet teknike.

Informacion i përgjithshëm dhe qëllimi i këtij projekti.

Ky projekt ka si qëllim ndertimin e N.Stacionit të ri elektrik 110/35/20kV, 2x20/25 MVA, ONAN/ONAF në Velipoje, Shkoder, dhe parashikon të realizohet sipas termit “turn key”, i projektuar, i detajuar me vizatime të planimetrise perfundimtare, i perfunduar dhe vendosur në punë në funksionim të plote të tij, nga ana e Kontraktorit, sipas kushteve teknike, standarteve ndërkombëtare të specifikuara dhe kërkesave të OSSH për këto punime dhe furnizime pajisjesh me të fundit të renditura me poshtë. Kontraktori ka për detyrë gjatë vijueshmërisë së kontratës dhe deri në perfundimin e saj, të dorëzojë të gjithë inxhinieringun e detajuar të projektit, perfundimtarin, llogaritjet, vizatimet në formë elektronike origjinale AutoCAD dhe të printuara, kataloget e pajisjeve, montimin dhe testimet e pranimit të tyre në ambientet e punës të kontraktorit dhe në ambientet e prodhuesve të pajisjeve, në objekt, në mënyrë që furnizimet dhe shërbimet të përmbushin qëllimin dhe kushtet e kërkesave teknike për N.Stacion elektrik, për përdorimin e sigurt, të besueshëm dhe çilesor të pajisjeve të parashikuara për ndertimin e tij, edhe nëse këto nuk janë përmendur shprehimisht të detajuara në përshkrimet e mëposhtme.

Punimet sipas Kontratës do të përfshijnë të gjitha punimet, furnizimet edhe nëse specifikohet e detajuar ose jo, dhe do të kryhet nga Kontraktuesi në përputhje me Specifikimet Teknike dhe Kushtet e Kontratës. Kontraktori mund të bëjë ndryshime, të cilat mendon që mund të jenë më të mira në bazë të teknologjisë së pajisjeve që do të furnizojë, faktoreve të terrenit të panjohur, por pa kërkuar ndryshim të cmimit total të ofertuar, dhe me miratim nga Investitori.

2. Përshkrimi i objektit.

Gjendja aktuale.

Zona e Velipojes aktualisht furnizohet nga N/Stacioni 35/6 kV Velipoje, i cili furnizon me energji të gjithë zonën turistike të plazhit Velipoje, është ndërtuar rreth viteve 1992, me një sipërfaqe rreth 170 m², fillimisht me një TR fuqie 1 MVA. Si destinacion kryesor N.Stacioni kishte furnizimin me energji të stacionit të pompimit, për largimin e ujërave të zonës dhe furnizimin e Sektorit Ferme, Velipoje.

Me zhvillimin e zonës turistike të Plazhit Velipoje, kërkesa për energji është rritur vazhdimisht duke arritur vlerat maksimale në periudhën e pikut të pushimeve verore duke rrezikuar ndërprerjen e energjisë për këto zone turistike, në zhvillim të vazhdueshëm.

Aktualisht N/Stacion ka të instaluar dy Transformatore fuqie 5.6MVA + 10 MVA, 35/6 kV.

Të dy transformatorët e fuqisë në N/Stacionin Velipoje janë të lidhur koke me koke dhe komandohen me një celes 35 kV. Hyrja e linjes në N.Stacion realizohet me një shtylla betonarme e cila ndodhet brenda rrethimit të N.Stacionit dhe shërben edhe si portal 35 kV dhe si vazhdim i degezimit të linjes që shkon në hidrovorin Vilu, një nga hidrovolet me të rendesishëm të zonës. Thëksojmë se degezhimi i linjes në drejtim të hidrovorit Vilu nuk ka ndares 35 kV në N/stacionin Velipoje.

Shpesh herë në rastet e motit të keq me reshje të dendura, hidrovorin Vilu ka patur ndërprerje të shpeshta të furnizimit me energji, duke sjellë probleme në largimin ujërave në zonat përreth gjatë permbytjeve të zonës.

Ka të montuar 10 cela 6kV, nga të cilat 8 cela për fidrat dales dhe dy për anën 6 kV të transformatoreve të fuqisë. Salla e baterive (220V DC) është e montuar në një dhomë të improvizuar e cila është gjithmone një element rreziku..

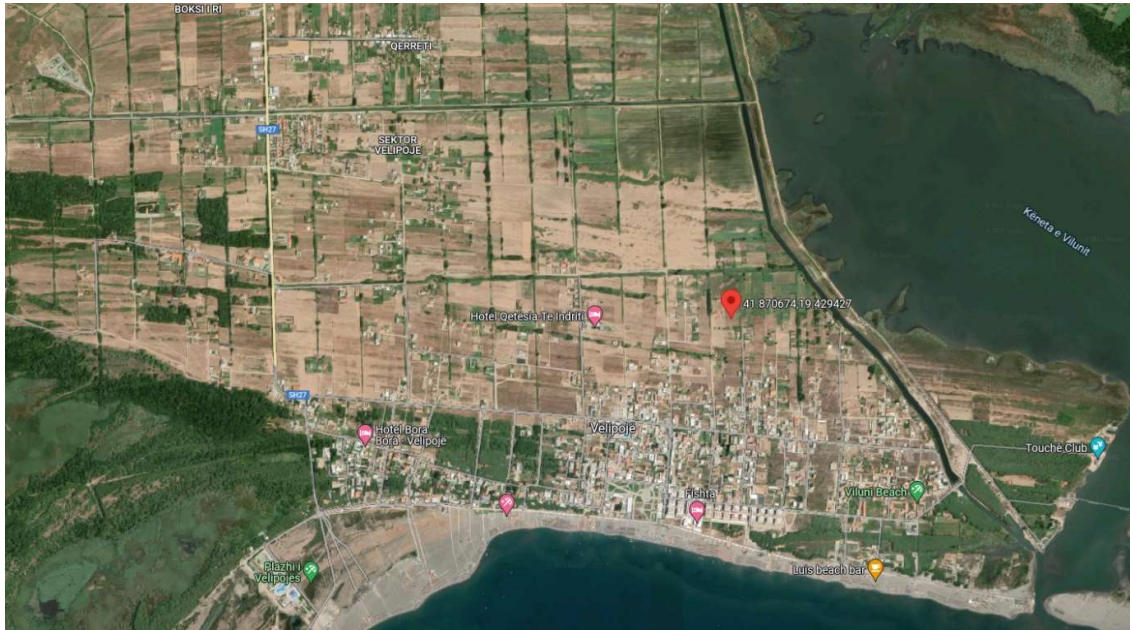
Qëllimi i projektit

Projekti ka atë bejë me ndertimin e N.Stacionit të ri 110/35/20kV me 2 x 20/25MVA ONAN/ONAF fuqi të instaluar, një trakt linje 110kV, 2 trakte transformatori 110kV, impiant të ri TM 35/20kV, panelet perkatese të mbrojtjes, kontroll komandimit, matjes, ndertese të re me gjithë shërbimet e nevojshme dhe të domosdoshme për funksionim e tij të plote, salla kontrolli, baterie, telekomunikacioni, etj. të sigurt dhe me kushte e parametra standarte.

Zona ku është menduar të ndertohet N.Stacioni i ri është në një shesh të ri, dhe do të ketë një planimetri me sipërfaqe rreth 3600 m².

Me poshtë jepet harta e vendodhjes së N.Stacionit të ri dhe koordinatat e tij.

DREJTORIA E TENSIONIT TË LARTË



Planimetria e vendodhjes se N.Stacionit te ri Velipojë, Shkoder.



Koordinatat e konturit te planimetrise se N.Stacionit 110/35/20kV Velipojë, Shkoder.

Koordinatat KRGJSH	X	Y
1	452611.530	4637472.457
2	452661.459	4637474.169
3	452665.364	4637402.288
4	452615.446	4637399.577

3. Qellimi i furnizimit dhe punimeve.

3.1 Te pergjithshme.

Qellimi i furnizimit dhe punimeve perfshijne ndertimin e N.Stacionit te ri 110/35/20kV 2 x 20/25MVA, ONAN/ONAF, sipas termit te punimeve “turn key”, i cili kupton funksionimin e plote te tij sipas kerkesave dhe kushteve teknike te pershkruara ne kete relacion teknik, me pajisjet teknologjite dhe metodat me te fundit te ketyre projekteve.

Punimet dhe shërbimet që do të kryhen nga Kontraktori do të përfshijnë projektin (përfshirë studimin e koordinimit të mbrojtjes dhe programimin e releve mbrojtëse), raportet e testeve rutine të prodhuesit, raportin e testeve të pranimit të fabrikës, paketimin, transportin, sigurimin, transportet në objekt, pastrimin dhe nivelimin e objektit, mbushje, rrethimin, rrugët hyrese, rruga brenda N.Stacionit, kullimin, kanalizimet, punimet ndërtimore civile, punimet e bazamenteve të pajisjeve, testimi në objekt, paraqitja e dokumentacionit, komisionimi, trajnimi i stafit operativ të N.Stacionit, vendi i përkohshëm për akomodimin e stafit, lehtësia e percaktimit të defektit dhe gjithçka që është e nevojshme për të lënë N.Stacionin të kompletuar dhe në gjendje të plotë pune deri në afatin e periudhës së proves në përputhje me dispozitat e Kontratës dhe për të përmbushur qëllimin e punimeve.

Materialet dhe pajisjet që do të përdoren do të jenë të reja, dhe me cilësi të lartë. Të gjitha kërkesat funksionale të punimeve duhet të realizohen në të gjitha kushtet e mundshme mjedisore në një distancë me të vogël se 2km nga deti, përfshirë ekspozimin direkt ndaj rrezeve të diellit e të gjitha pajisjeve të jashtme të N.Stacionit. Pajisjet e brendshme TM duhet të jenë “corona free” për shkak të zonës me kushte ambjenti afër detit.

Kontraktuesi do të sigurojë besueshmërinë dhe sigurinë e furnizimeve & të pajisjeve, së bashku me mirëmbajtjen me kosto të ulët kurdoherë që do të jetë e nevojshme. Zevendesimi i pajisjeve, lehtësia e inspektimit, pastrimit dhe riparimit gjithashtu duhet të kryhet sa herë që të jetë e nevojshme.

Duhet të merren parasysh të gjitha masat e nevojshme paraprake dhe rregullat e sigurimit teknik të nevojshme për t'i bërë punimet të sigurta, përfshirë edhe sigurinë e palëve të treta.

Kërkesat e Kontratës do të jenë në përputhje me kërkesat e përgjithshme, të dhënat dhe garancitë e specifikuar në të dhënat teknike dhe pjesë të tjera të dokumenteve të prokurimit.

Kontraktuesi është i detyruar të sigurojë të gjitha pajisjet për të përmbushur qëllimin e projektit edhe pse pajisjet ose punimet që do të bëhen nuk përmenden të detajuara në specifikimet.

Sasitë që mund të përcaktohen në preventiv ose në përshkrimin e qëllimit të furnizimit janë sasi minimale të nevojshme dhe nuk do të merren si sasitë perfundimtare dhe të sakta të furnizimit dhe punimeve të cilat kontraktori i kërkohet të kryejë me qëllim përmbushjen e projektit sipas kërkesës “turn key”.

Të gjitha punët dhe pajisjet e përkohshme, të nevojshme për të mbajtur N.Stacionin në punë gjatë ekzekutimit të punëve, përfshihen në qëllimin e furnizimit dhe të punimeve.

Kontraktuesi do të sigurojë të gjithë dokumentacionin e nevojshëm teknik dhe ligjor të kërkuar për marrjen e lejes së ndërtimit / lejes së punimeve. Prandaj, koha përkatëse për marrjen e lejeve të ndryshme duhet të parashikohet në afatin e kryerjes së punimeve.

Kontraktori i cili do të jetë plotësisht përgjegjës për të siguruar që të gjitha materialet e përdorura në punë dhe punët e përkohshme të jenë në përputhje me standardet e miratuara dhe që të gjitha proceset e punimeve të kryhen me një shkallë të lartë të efikasitetit, në përputhje me kërkesat e specifikimeve.

3.2 N.Stacioni 110/35/20kV, Velipojë.

Qellimi i furnizimit dhe punimeve të këtij projekti është ndërtimi i një N.Stacioni elektrik të ri me nivel tensioni 110/35/20kV dhe fuqi 2x20/25 MVA ONAN/ONAF, dhe me funksionimin e plotë dhe të sigurt të tij sipas Standarteve Nderkombetare IEC për këto punime.

N.Stacioni do të ketë një trakt të jashtëm linje 110kV, për furnizimin e tij me energji, do të ketë hapësirën e nevojshme dhe të mjaftueshme edhe për traktin e dytë në perspektivë të linjes 110kV sipas kushteve dhe standarteve të OST, 2 trakte transformatori 110kV, impiantin e celave 40.5 & 24kV të shpërndarjes, sallë kontroll komandimi me panelet për pajisjet e reja, kontroll monitorim SCADA lokal dhe aftësi që në perspektivë të lidhet me QKD në Tiranë, pajisjet ndihmëse dhe ato të shërbimit që janë të domosdoshme për funksionimin normal, të sigurt dhe me parametra teknikë e standarte të tij.

Pajisjet kryesore, punimet ndërtimore etj. të këtij N.Stacioni do të jenë:

- Një (1) trakt i plotë linje 110kV,
- Dy (2) trakte të plota transformatori 110kV,
- Një (1) zbarra lidhëse 110kV.
- Zbarrat 110 kV, konstruksionet & bazamentet e tyre, komplet.

- Celat TM, 40.5 & 24kV,
- Panelet e mbrojtje, kontroll, komandimit per traktet 110kV dhe ato 40.5 & 24kV.
- SCADA kontrol monitorim lokal,
- Sherbimet ndihmese, TU, rryma e vazhduar 48/110V DC, transformoret e N.V.
- Nderesa e plote e N.Stacionit me te gjitha hapesirat e nevojshme dhe te mjaftueshme per pajisjet dhe funksionimin e N.Stacionit per fazen perfundimtare te perspektives sipas detajve ne viztaimet perkatese.
- Konstruksionet prej celiku per pajisjet primare
- Bazamentet per te gjitha pajisjet dhe strukturat prej celiku.
- Të gjithë izolatorët e nevojshëm, strukturat mbështetëse, morseta, etj.
- Sistem mbrojtje ndaj shkarkimeve atmosferike. etj

Siperfaqja e N.Stacionit do të shfrytëzohet dhe projektohet ne menyre optimale për instalimin në të ardhmen edhe te traktit te dyte te linjes 110kV, pajisjeve shtese per te arritur ne fuqine e plote te tij ne te perspektive.

Nderesa e sherbimit te N.Stacionit duhet te jete e plote dhe e projektuar me hapesirat e nevojshme per te gjitha pajisjet e brendshme te domosdoshme per fuqine e plote te N.Stacionit

Rrethimi i N.Stacionit duhet te paraqitet i detajuar, te jete i tokezuar, me porta hyrese dhe porte te automatizuar. Rrugët e hyrjes dhe ato te brendshme, si për mirëmbajtjen edhe per transportin e lirshem të pajisjeve (përfshirë transformatorët) dhe hapësira e mjaftueshme e ndertesës, bashke me zonen e magazinimit, duhet te parashikohen sa me mire.

Perfitimet e projektit.

Perfitimet qe sjell ky investim jane keto:

- Ulja e humbjeve ne rrjeta TM, TU te zones si per abonentet familjar ashtu edhe te zones se gjere te bizneseve qe ky N.Stacion furnizon.
- Permiresimi i cilesise se parametrave te furnizimit me energji elektrike te gjithë konsumatoreve ne nje nga zonat turistike me ne zhvillim ne vend.
- Rritjen e sigurise se pompave te hidrovorit Vilu.

3.3 Pajisjet, punimet civile, elektrike, mekanike, qellimi i furnizimit.

Pajisjet primare 110 kV e N.Stacionit do të jene te plota, me të gjitha kanalet përkatëse te kabllave (kanalin kryesore dhe degëzimet), duke u lidhur ne panelet e kontrollit të të gjitha pajisjeve TL si dhe paneleve M.Kiosk. Tubat PVC do te perdoren për lidhje specifike (të tilla si për kabllot optike). Kanalet e kabllave duhet të pajisen me puseta për tërheqjen e kabllave dhe me shinat përkatëse metalike të kabllave nga pusetat deri në hyrje të kabllave në panelet e kontrollit, komandimit dhe matjes.

Skema primare 110 kV do te permbaje furnizim vendosje pajisjet e meposhtme dhe ato te specifikuar ne tabelen e te dhenave teknike te pajisjeve te kerkuara dhe ato te ofertuara, edhe nqs nuk jane pershkruar ne kete relacion, ne menyre qe te permbush kushtet e termit kryesor te Kontrates "turn key".

Per te 2 (dy) transformoret e rinj, 110/35/20kV do te kryhet kontrolli i izolacionit per izoloret nga ana TL nepermjet sistemit te monitorimit me baze server – PC, monitorim online BMT per integrimin e tij me rrjetin ekzistues te komunikimit, duke qene transformore qe kane rendesi te vecante ne objektet qe do te furnizojne me energji elektrike. Ne sallën e kontrollit do te montohen panelet e kontroll, komandim, mbrojtje, matje etj. Gjithashtu do te jene te montuara, salla e baterive 110/48 V DC, paneli i shperndarjes AC 220/400V, salla telekomunikacioni, zyra, ambiente sanitare te nevojshme per personelin e N.Stacionit.

N.Stacioni duhet te kete sistem kontroll monitorimi local SCADA per cdo pajisje kryesore, dhe pajisjet e reja te jene te afta qe te japin informacion per tu lidhur me QNKD ne Tirane ne nje te ardhme.

Transformoret e nevojave vetjake do te jene te rinj, 20/0.4kV 2x250kVA, dhe do te instalohen sipas detajeve ne projekt.

Pajisjet primare te fuqise 110kV, nga zbarat ekzistuese 110kV do te lidhen ndermjet tyre me percjelles ACSR me seksion 240/40mm², lartesite e pajisjeve duhet te jene afersisht ne vije te drejte me njera – tjetren, dhe me percjelles tubolar Al Ø 100x6mm.

Transformoret e kombinuar rryme dhe tensioni CCVT per matjen e energjise do te furnizohen nga OST por bazamenti, konstruksioni dhe montimi i tyre eshte parashikuar ne kete projekt.

DREJTORIA E TENSIONIT TË LARTË

Pajisjet e furnizimit dhe venies ne pune te ketij fuqizimi jane:

- **Transformator fuqie**
110/35/20 kV, 20/25 MVA, ONAN/ONAF me OLTC të kontrolluar nga rregullatori automatik i tensionit AVR, do të furnizohen dhe instalohet në N.Stacion. cope 2.
- Furnizim vendosje monitorimi i izolacionit per izolatore TL ne transformatoret e rinj te fuqise 110/35/20kV, 20/25MVA. set 2.
- **1 (nje) trakte linje 110 kV.**
Trakti 110kV i transformatorve te fuqise do te jete i perbere nga:
 - Celes 3 polar 110kV, 1250A, 31.5kA cope 1.
 - Ndares 3 fazor 110kV 1250A, 31.5kA me dy ndaresa toke cope 1.
 - Ndares 3 fazor 110kV 1250A, 31.5kA me nje ndares toke cope 1.
 - Transformatore rryme njefazore 110kV cope 3.
 - Transformatore kapacitive tensioni nje fazor 110kV cope 3.
 - Shkarkues njefazore 110kV, me numerues shkarkimesh/faze cope 3.
 - Marshalling kiosk cope 1.
- **2 (dy) trakte transformatori 110 kV.**
Trakti 110kV i transformatorve te fuqise do te jete i perbere nga:
 - Celes 3 polar 110kV, 1250A, 31.5kA cope 2.
 - Ndares 3 fazor 110kV 1250A, 31.5kA me nje ndares toke cope 2.
 - Transformatore rryme njefazore 110kV cope 6.
 - Shkarkues njefazore 110kV, me numerues shkarkimesh/faze cope 6.
 - Marshalling kiosk cope 2.
- **Seksionuesi i zbarrave 110kV.**
 - Ndares 3 fazor 110kV me 2 thika toke cope 2.
 - Sistemi i zbarrave 110kV set 1
 - Transformatore kapacitive tensioni nje fazor 110kV cope 3.
 - Izolatore mbeshtetes 110kV cope 9.

Shenim: Transformoret e kombinuar te rrymes dhe tensionit, per matjen e energjise, do te furnizohen nga OST dhe do te montohen ne traktet e rinj 110kV. Bazamentet, konstruksione mbajttese dhe montimi jane perfshire ne keto punime.

- **Impianti i celave TM i brendshem 40.5kV do te permbaje:**
 - Cela te kompletuara matje/mbrojtje, te brendshme linje/fideri, 40.5 kV, 1250A, 31.5kA/1sek, 110V DC cope 2.
 - Cele e kompletuar matje/mbrojtje, te brendshme TR. fuqie 40.5 kV, 1250A, 31.5kA/3sek, 110V DC + Tr. tensioni 40.5/0.1kV cope 2.
 - Cele e kompletuar matje/mbrojtje, te brendshme seksionimi + bus riser 40.5 kV, 1250A, 31.5kA/3sek, 110V DC cope 2.
 - Shkarkues 40.5kV cope 1.
- **Impianti i celave TM i brendshem 24kV do te permbaje:**
Seksioni i celave 24 kV te ketij impianti do te jete i perbere si me poshte:
 - Cele e kompletuar matje/mbrojtje, hyrje transformatori 24 kV, 2000A, 31.5kA/3sek, cope 2.
 - Cele e kompletuar matje/mbrojtje, matje 24kV, 110V DC, me TT 24/0.1kV cope 2.
 - Cele e kompletuar matje/mbrojtje, te brendshme seksionimi + bus riser 24 kV, 2000A, 31.5kA/3sek, 110V DC cope 1.
 - Cela te kompletuara matje/mbrojtje, te brendshme fideri, 24 kV, 1250A, 31.5kA/3sek, 110V DC cope 8.
 - Cela te kompletuara matje/mbrojtje, te brendshme N.V. 24 kV, 630A, 16kA/1sek, 110V DC cope 2.

- **Panelet e matjes, kontrollit dhe te mbrojtjes te linjes 110 kV.**
 - Panel i kompletuar mbrojtje distancionale, Max/Casti & mbrojtje rezerve, cope 1
 - Panel i kompletuar me pajisje per monitorimin e alarmeve dhe skeme mimike per kontrollin e traktit te linjes 110 kV, BCU. cope 1.
 - Panel i Marshalling Kiosk, cope 1
- **Panelet e kontroll, komandim, mbrojtje, matje, trakti transformatorit 110kV & ana 35/20kV.**
 - Panele te kompletuar per mbrojtjen kryesore te TR te fuqise me mbrojtje diferenciale, Max/Casti, rezerve 110kV cope 2.
 - Panel mimike me Sinjalizues te Alarmeve BCU, AVR dhe Multimeter per seksionin e ri 110 kV. cope 2.
 - Panel kontrolli me mimike me Sinjalizues te Alarmeve, Multimeter per seksionin e ri 35/20 kV cope 3.
 - Panele matje cope 1.
- **Sistem kontrolli telekomunikacioni lokal SCADA.**
 - Sistem digital kontroll monitorimi, SCADA lokale model "State of the art" me pajisje dhe teknologji te fundit , per te gjithë traktet e rinj, 110kV, ato 35/20kV, dhe gjithë N.Stacionin. set 1.
- **Impianti i Nevojave Vetjake do te perbehet:**

Nevojat vetjake do te perbehen nga dy transformator te rinj shperndarje 20/0.4 me fuqi 250kVA, te cilet do te lidhen ne panelin e ri AC, 400/220V, DC 110/220V, salla e baterive te thata, radrizaret etj.

Nevojat vetjake te N.Stacionit do te permbajne:

 - Transformatore N. Vetjake 20/0.4 kV, 250kVA, cope 2.
 - Panel AC cope 2.
 - Panel DC 110 / 48V cope 1.
 - Salle baterie te thata 110V DC, 12 V DC/copa, set 1
 - Salle baterie te thata 48V DC, 12 V DC/copa, set 1
 - Radrizator 110 / 48 V DC cope 2.
- **Sistemi i tokezimit dhe mbrojtjes ndaj shkarkimeve atmosferike.**
- **Sistemi elektrik TU, sherbimet ndihmese, rryma e vazhduar etj.**
- **Punimet civile, konstruksionet metalike etj.**
 - Ndertese e re sherbimi
 - Bazamentet e pajisjeve primare te traktit 110kV te transformatoreve dhe per nje linje 110kV.
 - Bazamentet e transformatoreve te fuqise.
 - Konstruksionet metalike te paisjeve 110kV.
 - Kanalet e kabllave te fuqise dhe te kontrollit ne ndertese dhe ne sheshin e N.Stacionit.
 - Punime civile, sistem drenazhimi,
 - Pjese rezerve etj.

Punimet civile dhe ndertimore.

Punimet ndertimore perfshijne ndertimin e ndertesese se re te sherbimit, me te gjithë ambjentet e nevojshme per funksionimin normal dhe komplet N.Stacionit te ri, perfshire ngrohjen, ventilimin dhe kondicionimin. Ndertesa do te jete e perfunduar dhe funksionale per fuqine e plote te N.Stacionit. Salla e celave do te jete e parashikuar qe te kete hapësirë e mjaftueshme ku do te montohen seksionet e celave 35&20kV, ne varesi te dimensioneve te pajisjeve te ofruara.

Punimet civile kryesore qe do te kryhen pershkruhen me poshte:

- projektin e detajuar dhe inxhinierinë
- furnizimi i të gjithë punës, materialeve, pajisjeve, punimeve të përkohshme, mjeteve etj. të nevojshme për kryerjen e punëve civile.
- kerkime lidhura me terrenin

DREJTORIA E TENSIONIT TË LARTË

- punime ne tokë, duke përfshirë gjithashtu të gjitha punët e nivelimit dhe pjerresise në zonën e projektit, si dhe përmirësimet e nevojshme të tokës nëse kërkohet
- themelet
- punime çeliku strukturore dhe jostrukturore
- punimet e ndërtimit
- rrugët (përfshirë rrugët hyrëse) dhe zonat e parkimit
- rrethimi dhe portat
- punimet e drenazhimit dhe largimi i ujarve gjate permbytjeve
- sistemet e kullimit dhe kanalizimit të ujrave nga reshjet
- punime civile për kablllo, kanale, tunele, intersektime etj.
- mbrojtja nga zjarri
- sistemi i furnizimit me ujë
- depozite uji
- sistemi i tokëzimit, dhe mbrojtja nga shkarkimet atmosferike
- sistemi i ndriçimit të jashtëm, te brendshëm & emergjent.
- rrjeti i furnizimit me energji elektrike TU
- HVAC dhe ventilimi.

Ne sallen e ndertesës do te perfshihen te gjitha ambientet e nevojshme per funksionin normal, te sigurt dhe me parametra cilesore te N.Stacionit. Ndertesë duhet te kete lartesine e mjaftueshme nga toka, per kalimin e kablllove nen te, dhe lidhja me pajisjet perkatese.

Do te kryhet studimi topografik dhe ai i terrenit te tokës.

Ndërtimi i bazamenteve të pajisjeve dhe portaleve te linjes dhe zbarave.

Ndërtimi i bazamenteve të reja me qëllim instalimin e paisjeve të trakteve të hyrjes së linjave, zbarave te transformatoreve dhe pajisjeve do te jene me bazament të veçantë për çdo pajisje. Kjo perfshin germimin, pergatitjen e tabanit, lidhjen e armatures se hekurit, betonimin dhe mbushjen e gropave me materialin e pershtatshem, te bazamenteve ne fjale. Ne pergjithesi punimet e betonit te bazamenteve do te bazohen ne standartet EUROCODE 1,2,7 dhe dispozitat e EN ose standarteve te ngjashme BSI, DIN etj. Projektimi i bazamenteve do bazohet ne standartet EC-1,2,7,8 ose standarteve te ngjashme BSI, DIN etj

Rruga hyrese e jashtme dhe ato te brendshme do te jene sipas standarteve me hapesirat e nevojshme per kalimin e mjeteve qe do transportojne pajisjet e peshes rende si transformaret e fuqise etj.

Sistemimi i anes 110 kV te sheshit të N/Stacionit me shtrese gjeotekstili, me bazamentet e pajisjeve, konstrukcionet metalike te tyre, kanalet e kablllove, drenazhimet etj.

Pajisjet mbrojtese nga shkarkimet atmosferike duhet te llogariten dhe realizohet projekti i plote i rrjetes mbrojtese.

Zbarrat dhe lidhjet e propozuara duhet të jenë në përputhje me kërkesat e përgjithshme teknike.

Kontraktuesi duhet të llogarisë seksionet e kërkuara të lidhjeve te percjellesve që do të përdoren dhe të paraqesë llogaritjet përkatëse për aprovim. Në çdo rast, nëse nuk specifikohet ndryshe në tabelene e të dhënave teknike:

- Do të përdoren përcjelles ACSR dhe tubular.

Materiali i bashkuesve për përcjellësit ACSR nuk duhet të jetë prej bakri. Të gjithë pajisjet e tilla si bashkueset, terminale dhe kapëset duhet të projektohen për përcjellesin ACSR që do të përdoret.

Kontraktori ka detyrimin te realizoje projektin e detajuar, instalimin, testimin dhe komisionimin e pajisjeve ne N.Stacion perfshire dhe pjeset reserve te percaktuara. Te gjitha pajisjet e nevojshme per te mundesuar operimin normal dhe te sigurte te N.Stacionit edhe nese nuk jane parashikuar ne listen e cmimeve do te konsiderohen pjese e ketij objekti.

4. 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.

Me poshte paraqiten konkretisht:

Sasia	Njesia matese	Simboli
Gjatesia	Milimeter	mm

Sasia	Njesia matese	Simboli
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
Prurjet	Kubic meter per Ore Kg per Ore Liter per sekonde	m ³ /h kg/h 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 Joule per gram	J/m ³ J/g
Fuqia elektrike	Watt	W
Tensioni siperfaqesor	Newton per meter	N/m
Frequenca	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
Energjia	Kilowatt ore	kWh

5. Materialet.

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

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

Do të lejohet përdorimi i vetëm pajisjeve të testuara dhe të certifikuara si: (transformatorët e fuqisë, pajisjet primare, sekondare dhe ato ndihmëse, kabllo të fuqisë, pajisjet e kontrollit dhe mbrojtjes, SCADA dhe pajisjet e telekomunikacionit 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 10 vjet në hapjen e ofertës. Tipet e Test Raportëve do t'i nënshtrohen miratimit të Investitorit. Nëse nuk ka çertifikate prove të tipit të testit, testet do të kryhen me shpenzimet e Kontraktorit.

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

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

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

Nga data e fillimit deri në nënshkrimin e certifikatës së përkohshme të pranimit, Kontraktuesi do të sigurojë me kostot e tij pajisjet dhe materialet si dhe t'i mbrojë ato kundër dëmtimeve, motit, levizjeve apo shkatërrimit. Do të jetë detyrimi i Kontraktuesit të ndërtojë rrethimin, vendosi konteniene, vendqendrim të ndricuar të rojes së objektit, dhe të gjitha masat përkatëse për të përmbushur këto detyra, nëse do të jete e domosdoshme.

6. Standartet dhe kodet.

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

Standartet IEC dhe praktikatat rekomanduese duhet të plotësohen.

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

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

Është përgjegjësi e Kontraktorit të evidentojë në çdo rast që standartet e kerkuara nga Investitori janë realizuar në mënyrë ekuivalente ose me standartet me të lartë.

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

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

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

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

IEC 60044-1	Transformator rryme,
IEC 60071-1	Koordinimi izolacionit – Pjesa 1: Perkufizime, rregulla kryesore
IEC 60076-1	Transformator fuqie
IEC 60076-2	Transformator fuqie: rritja e temperaturës,
IEC 60076-3	Transformator fuqie: Niveli i izolacionit dhe testet dielektrike
IEC 60076-5	Transformator fuqie: Aftësia e qëndrueshmërisë në lidhje të shkurter
IEC 60129	Ndarsa dhe thika tërësisht në tension AC.
IEC 60265-1	Celesa fuqie TL – Pjesa 1: Celsa për tension nga 1 kV deri në 52 kV
IEC 60282-1	Siguresa TL – Pjesa 1: Llogaritja e rrymës së siguresave
IEC 60298	Panele TM tension AC dhe pajisjet elektrike të tyre mbi 1 kV deri në 52 kV,
IEC 60420	Ndarsa me siguresa TL, për tension AC
IEC 60439-1	Celesa TU dhe pajisjet elektrike
IEC 60529	Shkalla e mbrojtjes së pjesëve metalike (IP code),
IEC 60551	Llogaritja e nivelit të zhurmave për transformator dhe reaktor
IEC 60616	Terminalet dhe targetat për transformator fuqie,
IEC 60694	Specifikimet teknike për panele TM dhe pajisjet elektrike të tyre

DREJTORIA E TENSIONIT TË LARTË

IEC 60715	Dimensionet e paneleve TU dhe pjeset elektrike te tyre
IEC 60722	Udhezues per testet e tensionit te shkarkimeve elektrike per transformatore fuqie
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 61330	N.Stacione TL “parafabrikat”
IEC 61129	Thikat e tokes AC, rryma e ckcjes.

Materialet fiksuese si bulona, dado, vida etj duhet te jene metrik sipas standarteve DIN me te fundit.
Per linjat ajrore dhe kabllo:

IEC 60183	Llogaritje per zgjedhjen e kabllove TL,
IEC 60228	Kabllo e izoluar,
IEC 60287	Kablllo elektrike,
IEC 60331	Mbrojtja e kabllove elektrike ndaj zjarrit,
IEC 60502	Kablllo elektrike fuqie me izolacion nga 1kV deri ne 30 kV,
IEC 60229	Teste per mbrojtjen e veshjes se kabllove.
IEC 60230	Testet impulsive ne kablllo dhe aksesoret e tyre
IEC 60811	Teste per metoden e iziolacionit te materialit te veshjes se kabllit elektrik.
IEC 61238	Bashkues per kablllo fuqie dhe percjelles Cu ose Al.
IEC 60305	Izolatore per linja TL mbi 1000 V
IEC 60372	Pajisjet lidhese per izolateret ne varg TL.
IEC 60383-1	Izolatore per linja TL. Perkufizimi, metodat e testimeve dhe kushtet e pranimit.
IEC 60383-2	Izolatore varg dhe complete. Perkufizimi, metodat e testimeve dhe kushtet e pranimit.
IEC 60720	Karakteristika e izolatoreve mbeshtetes te linjave
IEC 62219	Forma e lakuar e percjellesit ne linjat TL
IEC 60120	Dimensionet e sferave dhe unazave bashkuese ne izolatore varg.
IEC 60815	Udhezues ne perzgjedhjen e izolatoreve ne kushte te ndotura ambienti.
IEC 60227	Kabllo e veshur PVC ne tension deri 450/750 V
IEC 60228	Percjellesit e kabllove te veshur
IEC 60724	Udhezues per temperature maximale te kabllove ne l.sh.me tension 0,6/1,0kV.
IEC 60754	Testet e gazrave gjate djegies se kabllove elektrike
IEC 60885	Metodat e testeve elektrike per kabllot
IEC 60273	Karakteristikat e izolatoreve mbeshtetes te jashtem dhe te brendshem per tension mbi 1000 V
IEC 60433	Izolatore per linja me tension mbi 1000 V – Izolatore qeramike A.C. karakteristikat e izolatoreve njesi te gjate
IEC 60471	Dimensionet e kunjave dhe bashkueset e vargut te izolatoreve
IEC 60575	Teste termike, mekanike te qendrueshmerise se izolatoreve.
IEC 60672-1	Specifikime per material izolues qeramike dhe xhami dhe klasifikimi
IEC 60672-2	Specifikime per material izolues qeramike dhe xhami dhe testi
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.

7. Garancite dhe penalitetet.

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.

Garancite e kerkuara per transformatorin e fuqise dhe transformatorin e nevojave vetjake.

Kjo pjesë e specifikimit mbulon projektin, prodhimin, testimin e fabrikës, furnizimin, dërgimin në objekt, shkarkimin, instalimin dhe mbushjen me vaj, testimin, vendosjen në punë me sukses dhe periudhën e garancisë të transformatorit të fuqisë që do të instalohet në N. Stacion.

Lidhja e shkurter.

Rezistenca e lidhjes së shkurter dhe zero impedance Z_0 , nuk duhet të ndryshojë me shumë se 10% e vlerës së specifikuar.

Humbjet.

Humbjet në transformatori duhet të garantojnë vlerat e percaktuara sipas tolerances, humbja totale (humbjet në boshllëk dhe humbjet në ngarkesë) mos ta 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.

Investitori ka të drejtën e refuzimit nga blerësi për transformatorët nëse humbjet janë me të larta nga ato të garantuara.

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

Për të gjitha vlerat ndryshe do të aplikohen kushtet sipas standarteve IEC.

Rryma pa ngarkesë.

Toleranca për rrymë pa ngarkesë do të jetë maksimumi 30% më e madhe nga ajo e garantuar.

Raporti i transformimit.

Toleranca për raportin e transformimit në shkallën principale në rregjimin pa ngarkesë për peshtjellën TL/TU duhet të jetë $\pm 0.5\%$ e vlerës së specifikuar dhe më pak se $\pm 0.5\%$ e vlerës së nominale të dizenuar për shkallët e tjera.

Zhurmat.

Niveli i zhurmave të matura sipas standartit IEC 60076-10 nuk duhet të kalojë vlerat e garantuara. Vlera e garantuar do të jetë maksimumi i lejuar pa asnjë tolerancë.

Fuqia nominale.

Cdo peshtjellë do të ketë fuqinë sipas kërkesës së specifikuar. Keto peshtjella do të jenë të tilla që transformatori do të japë rrymat nominale në rregjime të qëndrueshme pa i kaluar temperaturat e lejuara të specifikuara.

Në rastet kur është me shumë se 3 K transformatori do të refuzohet nga Investitori.

Kapacitetet e mbingarkesës.

Transformatori duhet të jetë në gjendje të ngarkohet në përputhje me standartin IEC Loading Guide. Izolatorët kalimtare, Rregullatori i Tensionit në Ngarkesë dhe të gjitha pajisjet e tjera ndihmëse duhet të jenë të tilla që nuk kufizojnë aftësinë për tu mbingarkuar sipas standartit me sipër.

Qëndrueshmëria ndaj lidhjes së shkurter.

Transformatori duhet projektuar dhe prodhuar ti rezistojë demtimeve që mund të vijnë si pasojë e efekteve termike e dinamike (në funksion të U_k) të cdo lidhje të shkurter të jashtme në cdo pike kur të jetë i lidhur në sistemin 110/35/20kV. Vlera maksimale e rrymave të lidhjes simetrike në cdo peshtjellë është e percaktuar sipas standartit IEC.

Transformatori duhet të jetë i qëndrueshëm ndaj forcave elektromekanike të arritura nën efektin e lidhjes së shkurter me vlerë asimetrike në pike sa 2.5 herë më shumë se ai i vlerës rms të specifikuar të rrymës së lidhjes së shkurter.

Transformatori duhet ti rezistojë efektit termik të rrymes së lidhjes së shkurtër të specifikuar për një kohë tre sekonda. Temperatura maksimale në peshjtjellë llogaritet në përputhje me IEC Publication 60076-5 dhe nuk duhet të kalojë 250°C.

Inspektimet dhe testet.

Te pergjithshme.

Testet duhet të kryhen në fabrike ose në një laborator të licensuar në përputhje me Specifikimet Teknike të Detajuara. Testet përfshijnë të gjitha llojet e testeve të nevojshme që të provojnë se materialet dhe pajisjet përmbushin kërkesat e specifikimeve dhe për të nxjerrë defekte në materiale, në konstruksion apo projektim nëse ka. Rezultatet e këtyre testeve ruhen në Test Raport. Certifikatat duhet të tregojnë vlerat e rezultateve dhe kushtet ku janë kryer testet, qarqet e testeve, oshilogramat etj.

Pranimi i testeve në fabrike.

Testet e pranimit duhet të ndahen në dy tipe: teste rutine dhe nëse specifikohet teste speciale.

Testet Tipe duhet të kryhen në advance siç parashikohet në publikimet me të fundit IEC.

Testet rutine duhet të kryhen për çdo pjesë të përbërësve të pajisjeve që do të furnizohen. Pajisjet që asemblohen në fabrike si panele kontrolli, bokse me kabllo, etj duhet të asemblohen plotësisht, kablllohen, rregullohen dhe testohen në fabrike. Pas assemblimit këto duhet të testohen sa më shpejt nën kushte stimuluese, të njëjta me ato që do të shërbejnë për të siguruar saktësinë e lidhjeve elektrike dhe funksionimin normal të pajisjes.

Përfaqësuesi i Investitorit rezervon të drejtën të jetë i pranishëm në çdo testim në ambientet e Kontraktorit apo në Kontraktorin si dhe në laboratorin e pavarur. Kontraktori duhet të paraqesë për aprovim tek Investitori Grafikonin e Testimeve në formë shkresore minimalisht tre javë nga koha kur do të kryhen këto teste.

Testet e komisionimit në kantier.

Më të arritur në kantier gjatë punimeve të montimit, të gjitha pajisjet duhet të inspektohen dhe testohen në mënyrë që të sigurojnë cilësinë dhe korrektesinë, për të evituar vonesë për Komisionim.

Testet e Komisionimit duhet të përfshijnë por jo të limitohen:

- ✓ testet funksionale të të gjitha pajisjeve TL të instaluar
- ✓ kontrolli i distancave nëse ka dyshime
- ✓ testet funksionale të të gjitha pajisjeve TL të instaluar
- ✓ kontrolli mekanik i lidhjeve të tokëzimeve të pajisjeve TL
- ✓ kontrolli i kabllimeve

- ✓ kontrolli funksional i pajisjeve të kontrollit dhe matjes
- ✓ kontrolli funksional i qarqeve të stakimeve
- ✓ kontrolli vizual i të gjitha pajisjeve të instaluar

Testet e Komisionimit për Transformatorin e Fuqisë pasi të jetë montuar në N.Stacion:

- ✓ Matjen e rezistencës së izolacionit për të gjitha peshjtjellat.
- ✓ Matjen e kapacitetit të Tang deltes dhe lageshtirës për peshjtjellat dhe izolatorët kalimtare.
- ✓ Verifikimin e grupit të lidhjes dhe matjen e koeficientit të transformimit në të gjitha shkallët e rregullatorit të tensionit.
- ✓ Matjen e rezistencave ohmike në të gjitha shkallët e rregullatorit të tensionit.
- ✓ Matjen e izolacionit të vajit
- ✓ Matjen e koeficientit të transformimit dhe polaritetit për transformatorët e rrymës në bushing.
- ✓ Kontrolli operacional të sistemit ftohes, mbrojtjeve mekanike të transformatorit, rregullatorit automatik të tensionit nëse ka, etj
 - Ventilatorët dhe sistemi elektrik i tyre
 - Silikageli
 - Matesit e temperaturës së vajit, peshjtjellës
 - Releja gazore, mbipresionit
 - Simulimi i mbrojtjes rele diferenciale, maksimale/cast
 - Testimi i rregullatorit të tensionit me buton elektrik në të gjitha pozicionet si dhe një cikël me dorë nëpërmjet manivelit
 - Matja e izolacionit të qarqeve ndihmëse AC dhe DC

DREJTORIA E TENSIONIT TË LARTË

Testet e Komisionimit per Celesin 110 kV ne N.Stacion:

- ✓ Matjen e rezistences se izolacionit
- ✓ Matjen e rezistences se kontaktit
- ✓ Matjen e njekoheshmerise se kycjes
- ✓ Matjen e koheve te kycje/stakimit
- ✓ Matjen e rrymave te bobimave te kycje/stakimit

Testet e Komisionimit per Ndaresin 110 kV ne N.Stacion:

- ✓ Matjen e rezistences se izolacionit
- ✓ Matjen e rezistences se kontaktit
- ✓ Matjen e koheve te kycje/stakimit

Testet e Komisionimit per Transformatoret e Rrymes, Tensionit 110 kV ne N.Stacion:

- ✓ Matjen e rezistences se izolacionit
- ✓ Matjen e Polaritetit
- ✓ Matjen e koeficientit te transformimit
- ✓ Kurba e magnetizimit

Testet e Komisionimit per Relete e Mbrojtjes te transformatorit:

- ✓ Testim i Mbrojtjes Diferenciale
- ✓ Testim i Mbrojtjes Rezerve
- ✓ Testim i Mbrojtjes nga rryma maksimale
- ✓ Testim i Mbrojtjes nga Tensioni min/max

Testet e Komisionimit per Celat 40.5/24 kV (Mbrojtje + Tr Rryme + Tr Tensioni etj) ne N.Stacion:

- ✓ Testim i Transformatoreve te Rrymes
- ✓ Testim i Transformatoreve te Tensionit
- ✓ Testim i qarqeve te Mbrojtjes
- ✓ Testim i Mbrojtjes nga mbirryma
- ✓ Testim i Mbrojtjes me token te drejtuar

Te gjitha rezultatet e testeve duhet te dokumentohen ne raporte.

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 zevendesoj apo riparoje urgjentisht. Pas kesaj me kerkese te Investitorit testi duhet te perseritet.

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

Paketimi dhe transporti.

Markimi, etiketimi dhe paketimi.

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

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

Paketimi duhet te jete ne menyre te pershtatshme ne menyre qe permasat dhe pesha te mos jene problem per transport dhe kur te arriren 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 evituar 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.

Pjeset reserve duhet te paketohen 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.

DREJTORIA E TENSIONIT TË LARTË

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

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

Transporti i Materialeve dhe Pajisjeve.

Transorti me det duhet te kryhet ne portin e ,it ne Shqiperi.

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

Transporti eshte "CIP Site" sipas Incoterms 2010.

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

Pasi transporti eshte kryer Kontraktori duhet te njoftoje Investitorin.

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

DTL / OSSH, Tirane Shqiperi

N.Stacioni Velipoje, Shkoder.

Perfaqesuesi kontraktorit.

8. Montimi dhe komisionimi.

Puna e Kontraktorit perfshin kostot e testimeve ne vend dhe inspektimeve si psh te gjitha punimeve, materialeve, ujit, energjise, instrumentave dhe pajisjet qe mund te nevojiten ne menyre qe keto teste te kryhen korrekt. Kontraktori eshte pergjegjes per masat e sigurimit teknik, vendosjen e barrierave mbrojtese, sinjalistikes se nevojshme etj te nevojshme per inspektim e testim dhe punime montimi. Te gjitha nderperjetet qe mund te vijne si rezultat i mosrealizimit te ketyre masave jane kosto qe do te mbulohen prej tij.

Te gjitha pjeset perberese te pajisjeve qe duhet te te montohen ne vend, do te kryhen sipas vizatimeve treguese te konstruktorit dhe bazuar ne teknikat me moderne.

Te gjitha pajisjet dhe instrumentat e nevojshme per kryerjen e testeve do te sigurohen nga Kontraktori.

9. Informacion per investitorin.

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 hapësirën e punës së nevojshme.

Vizatimet treguese.

Vizatimet e pergjithshme te assemblyt: keto duhet te tregojne me nje shkalle te caktuar komponentet perberes te pajisjeve te identifikuara me nje legjende shpjeguese. Preventivi perkates duhet te jete i perfshire.

Test raportet.

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

Pjeset rezerve.

Pjeset reserve me kataloget perkates per te gjitha pajisjet qe do jene pjese e kontrates duhet te jene te perfshira.

Veglat.

Detajet teknike dhe pershkrimet e parametrave teknike te veglave kryesore duhet te jene te perfshira.

Grafiku i pergjithshem punimeve.

Planifikimi, Grafiku punimeve, organizimi kantierit dhe metodologjia me te cilen Kontraktori mendon te realizoje kontraten.

Informacioni qe kerkohet pas nenshkrimit te kontrates.

Kontraktori duhet të paraqesë tek investitori:

Vizatimet, të dhëna të projektit, manuale konstruktive të pajisjeve, llogaritje, shembuj, test raporte, manuale të operimit dhe mirmbajtjes. Radha e punës do të jetë e tillë që informacione të tilla të kenë mundësi të shikohen, të behen vërtetë nëse ka dhe të aprovohen nga Investitori për çdo dokument të sjellë nga Kontraktori. Vizatimet, skemat, llogaritjet nga Kontraktori do të përcillen për aprovim në formë zyrtare përveç ndonjë rasti kur këto mund të jenë të formës “draft” dhe në të tilla raste duhet të përcaktohen qartë si draft ose paraprake. Përveç dokumentave që do të sjellë për aprovim, Kontraktori duhet të sjellë edhe listën e të gjithë dokumentave që duhet të aprovohen.

Të gjitha vizatimet që do të sillen nga Kontraktori qysh nga fillimi duhet të kenë një numër serial që ti korrespondojë planit të aprovimeve për miratim nga Investitori.

Dokumentat finale “as built” (vizatime, skema, test raporte, manuale përdorimi e mirmbajtje) duhet të renditen sipas rradhës me një tabelë të përmbytjes dhe do të jenë subjekt aprovimit nga Investitori.

Informacioni kerkuar.

Vizatimet me dimensionet.

Të gjitha vizatimet e pajisjeve që tregojnë permasat e përgjithshme, distancën minimale nga pajisja fqinje, peshën, mënyrën e lidhjes dhe hapësirën e punës.

Vizatimet e skemave.

Vizatimet e përgjithshme të assemblimit, detajet teknike ku të tregohet qartë që të gjitha pjesët përberëse janë konform kërkesave dhe qëllimit të kontratës dhe të kërkesave të instalimit, operimit dhe mirmbajtjes. Këto vizatime duhet të tregojnë në shkallë reale materialet nga të cilat është ndërtuar pajisja dhe komponentet të tregohen me një legjendë.

Kabllimet dhe skemat e lidhjeve.

Skemat komplete të kabllimeve dhe lidhjeve për të gjitha pajisjet e furnizuara (instrumenta, rele, celesa kontrolli dhe pajisje të tjera si p.sh. ndërfaqjet me pajisjet egzistuese). Skemat e pajisjeve duhet të tregojnë gjithashtu edhe funksionet e brendshme si bllok skeme. Skemat duhet të tregojnë të gjitha informacionet mbi ndërfaqet, numrat e terminalëve, numrat e telave.

Kabllimi.

Kabllimi prej terminalit të pajisjes A tek pajisja B duhet të jetë i dokumentuar me listën e kabllëve, përshkrimet e funksioneve, pikat e fillimit të mbarimit, tipin e kabllit, gjatësinë e kabllit, numrimin, seksionin i telit dhe telat rezervë.

Kriteret e llogaritjeve dhe vizatimeve.

Në shtesë të vizatimeve dhe skemave të sjellja, kontraktori kur është e nevojshme do të sjellë dhe llogaritjet përkatëse që përcaktojnë kriteret e skemave duke treguar në mënyrë të qartë principet mbi të cilat janë bazuar këto llogaritje. Skemat konceptuale do të shoqërojnë zgjidhjet e sjellja nga Kontraktori në mënyrë që të dalë e qartë kjo zgjidhje.

Instruksionet e punimeve dhe komisionimit.

Të gjitha informacionet e nevojshme që të mundësojnë prodhim të krenarshëm, assemblim dhe komisionim të pajisjeve nga të tjera. Informacioni detajuar mbi podhimin e pajisjeve duhet të sillet së bashku me vizatimet në format të reduktuar ku të tregohen sekuencat e prodhimit. Instruksionet dhe vizatimet duhet të japin informacion mbi mënyrën e prodhimit të secilës pjese, tolerancat në punim dhe masa speciale që duhet të kihen parasysh gjatë testeve të komisionimit.

Instruksionet e operimit dhe mirmbajtjes.

Kontraktori duhet të sjellë instruksionet të plota e të detajuara të operimit e mirmbajtjes për pajisjet dhe ndonjë vegël speciale apo instrument që është pjesë e kontratës. Të tilla instruksione duhet të jenë të qarta e të përmbajnë ilustrime të plota, vizatime e skema kur është e nevojshme. Dokumentacioni duhet të korrespondojë për përshkrimet e dhëna në Specifikimet Teknike të Detajuara.

Manualet e operimit dhe mirmbajtjes duhet të përmbajnë informacioni si më poshtë:

- ✓ Përshkrime të detajuara të pajisjeve, assemblimit e tyre, komponentet dhe aksesoret. Liste të detajuara me hapësirat, tolerancat e temperaturës, parametrizimet, të dhëna të sistemit etj nëse kërkojnë.
- ✓ Principet e operimit: Një përmbledhje të shkurtër të të dhënave bazike të operimit të sistemit apo pajisjes.
- ✓ Instruksionet e Operimit: Instruksionet duhet të jenë të qarta e koncize dhe mundësisht me hapa. Informacioni duhet të prezantohet në mënyrë të tillë që përmbajtja e tij të shërbejë për të trajnuar personelin e patrajnuar për

- 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. Mirmbajtja e parashikuar, qe do te tregojte inspektimet periodike te nevojshme, proceduren e inspektimit, proceduren e pastrimit dhe lubrifikimit, testet rutine te sigurise, kontrollin e kalibrimet etj.
2. "Defektet". Per riparimin dhe eliminimin e tyre duhet te kete nje perskrim 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.

Dokumentacioni final "As Built".

Ne dokumentacioni "as built" perfundimtar do te dorezohet ne format elektronik original te punueshem, dhe te printuar ne A3 ku te perfshihen:

- ✓ Skicat dhe planimetrite perfundimtare te detajuara te N.Stacionit.
- ✓ Skemat e vizatimet e pajisjeve te fuqise.
- ✓ Skemat elektrike, mbrojtja elektrike e transformatorit te fuqise, pajisjeve primare 110/35/20kV si dhe kabllimet e tyre.
- ✓ Lista e kablllove me tabelen perkatese.
- ✓ Test raportet.
- ✓ Instruksionet e operimit dhe mirmbajtjes.

me te gjitha ndryshimet e bera gjate punes deri ne pranim.

Raportimi.

Kontraktori duhet te raportoje cdo muaj duke informuar mbi aktivitetin ne zyre dhe ne vendin e punimeve. Raporti do te perfshije, por nuk do te jete i limituar ne:

- ✓ Progresin ne forme grafike (grafiku punimeve)
- ✓ Planimetrite, vizatimet, skemat, dhe kabllimet
- ✓ Skemat e detajuara
- ✓ Prodhimin, testimin
- ✓ Punimet, komisionimin
- ✓ Punimet nga Nekontraktoret
- ✓ Transportet e kryera
- ✓ Pritshmerine realizimit te punimeve

Aprovimi dokumentave, formati dhe grafiku.

Te gjitha dokumentat duhet te prezantohen sipas standartit gjerman DIN 476, seria A, ne format A3 (297 x 420 mm). Dokumentet "Aprovuar" dhe "Aprovuar sipas shenimit" autorizojne Kontraktorin te procedoje me prokurimin, konstruktimin dhe fabrikimin e pajisjeve qe jane pjese e ketij aprovimi. Aprovimi nuk e liron Kontraktorin nga pergjegjesia e konformitetit me dokumentat e kontrates. Nuk duhet te behen ndryshime te medheja pasi nje dokument eshte aprovuar. Nese Kontraktori ben ndryshime te vogla ne nje document qe me pare ka marre "Aprovuar" menjehere duhet ta sjelle tek Investitori per tu Ri-Aprovuar.

Cdo rishikim duhet te pasqyrohet ne vizatime e skema me numer, date dhe te shenohet ne bllokun e modifikimeve. Kontraktori duhet ti beje te gjitha ndryshimet e nevojshme ne vizatime e skema ne menyre qe pajisjet te jene konform me kontraten dhe pa kosto shtese per Investitorin.

Gjuha.

Te gjitha vizatimet, skemat, kataloget, ilustrimet, specifikimet teknike, dhe instruksionet duhet te jene ne gjuhen shqipe.

Procedura e dorezimit te dokumentave.

Referohu kerkesave si me poshte:

Kerkesa per formatet e vizatimeve.

Madhesia e vizatimit duhet te jete sipas series ISO A.

Masat normale jane minimum A3 (297 x 420 mm) dhe maksimum A0 (1,189 x 841)

Printimet do te jene ne leter plotesisht te bardhe me karakteristika:

- ✓ afersisht 60 g/m² per dokumentat gjate periudhes se punimeve
- ✓ afersisht 110 g/m² per dokumentacionin final "as built".

Cdo vizatim do te kete stampen ne pjesen e poshtme ne krahun e djathte me informacionet e meposhtme:

- ✓ Emrin e Kontraktorit ose ne Nen-Kontraktorit
- ✓ Emrin e Investitorit
- ✓ Emrin e projektit
- ✓ Emrin e vendit ku punohet
- ✓ Numrin e vizatimit
- ✓ Pershkrim i shkurter i permbajtjes se vizatimit
- ✓ Emrin e projektuesit dhe indeksin revizionimit
- ✓ Daten fillestare dhe daten e revizionimit me fjalet baze te shkakut te revizionimit
- ✓ Shkallen e vizatimit

Veriu duhet te tregohet ne te gjitha vizatimet e hartave e planimetrive.

Planet e rilevimit do te jene ne shkalle 1:500.

Planimetria e pergjithshme urbane e nenstacionit 1:100.

Pas Komisionimit te objektit te gjitha vizatimet do te axhornohen nga Kontraktori, do te dorezohen si "as- built" dhe te stampuara me stampen "AS- BUILT".

Kerkesa per listen e vizatimeve.

Ky grafik do te listoje te gjitha vizatimet qe do te paraqiten dhe duhet te pembajne informacioni e meposhtem:

- ✓ Emrin e projektit
- ✓ Pershkrimin e vizatimit
- ✓ Numrin e vizatimit te Kontraktorit apo Nen-Kontraktorit bashke me indeksin e fundit te rishikuar
- ✓ Numrin e vizatimit te Investitorit
- ✓ Emrin e Kontraktorit
- ✓ Shkallen
- ✓ Masen

Identifikimi i pajisjeve, etiketimi dhe targetat.

Kontraktori duhet te aplikojte per nje sistem identifikimi ku te tregohet emrin dhe numrin e cdo pajisjeje ne nenstacion dhe numrin respektiv te vizatimit. Sistemi i identifikimit duhet te aprovohet nga Investitori.

Numri i klasifikimit duhet te shfaqet ne vizatime, lista, dokumenta te pregatitura nga Kontraktori qysh ne fazen fillestare te egzekutimit te kontrates.

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

Etiketimet, targetat, instruksionet dhe tabelat paralajmuese te sigurimit teknik duhet te jene te fiksuara ne pajisjet e nenstacionit ne menyre te sigurte. Perdorimi i adeziveve nuk do te pranohet.

Standartizimi i punimeve.

Puna do te organizohet ne menyre qe te lehtesojte inspektimin, pastrimin, mirmbajtjen dhe riparimin. Vazhdimesia e furnizimit eshte ceshtja kryesore. Dizenjimi duhet te perfshije cdo parashikim te kujdesshem per sigurine gjate operimit dhe mirmbajtjes. Rrjeti transmetues dhe shperndares duhet te dizenjohet te operoje kenaqshem ne kushtet e ndyshimit te ngarkeses dhe temperaturave.

DREJTORIA E TENSIONIT TË LARTË

Te gjitha pajisjet qe kryejne funksione te ngjashme duhet te jene te te njejtit tip dhe prodhues per te kufizuar stokun ne pajisjet reserve dhe per te mbajtur nje uniformitet te pajisjeve qe do instalohen.

Vegla per punimet dhe instalimet.

Kontraktori duhet te siguroje ne kantier te gjitha veglat e nevojshme ne menyre qe te punoje dhe instaloje te gjitha pajisjet te parashikuar ne kete kontrate.

Keto vegla do te mbeten prone e Kontraktorit dhe natyrisht pas komisionimit do te largohen nga kantieri.

Grafiku punimeve, nderprerjet.

Pas nenshkrimit te kontrates, Kontraktori duhet te azhurnoje cdo muaj grafikun e punimeve te sjelle ne fazen e tenderit, te kompletuar me nderprerjet e kerkuara duke konsideruar qe Investitori ka nevojte te siguroje nje furnizim te sigurte e te vazhdueshem te nenstacionit.

Kontraktori duhet te aplikojte per stakime te arsyeshme ne avance dhe Investitori mund te negocioje kerkesat me qellim te perbushe detyrimet e veta karshi konsumatorit. Gjithsesi Investitori duhet ti garantoje stakime Kontraktorit sipas metodologjise se pershkruar me siper.

Sigurimi teknik.

Punimet do te kryen shume prane instalimeve nen tension.

Eshte pergjegjesi e Kontraktorit qe ne perputhje me instruksionet e Investitorit, te realizoje nje vend te sigurt pune duke marre masat paraprake per ta siguruar vendin e punes. Eshte pergjegjesi e Kontraktorit te pajiset me leje tek Investitori per te hyre dhe punuar ne vendin e punes.

Kontraktori ka detyrimin te respektojte ne menyre strikte Rregullat e Sigurimit Teknik ne fuqi dhe ato te vendosura nga Investitori. Eshte pergjegjesi e tij e metejshe te instruktojte stafin e vet per keto rregulla. Stafi i Investitorit i mer udhezimet vetem nga Investitori.

Kontraktore mund te autorizojte vetem staf me experience te gjate elektro-mekanike per te realizuar punimet.

Trajnimi.

Kontraktori duhet te planifikojte nje trajnim te pershtatshem per stafin qe do te operojte dhe mirmbaje pajisjet ne N.Stacion. Kostoja e trajnimeve duhet te parashikohet ne listen e cmimeve te kontrates, per te gjitha shpenzimet e nevojshme, per personat pjesemarres ne trajnim.

Trajnimi do te kryhet ne qendrat e trajnimit te kompanise prodhuese te pajisjet kryesore te fuqise, releve mbrojtese, dhe testet ne fabrike minimalisht 5 dite pune kalendarike, per personat pergjegjes te caktuar per kete trajnim. Ne programin e trajnimit do te shpjegohen menyra e instalimit te tyre, konfigurimi, testimi dhe llogaritja e parametrave qe do te tarohen, si dhe problemet ne raste defekti te releve.

Gjate testeve te pranimit ne fabrike, kontraktori duhet te propozojte module per te promovuar trajnimin e stafit te investitorit ne ambientet e kontraktorit / nen - kontraktorit per projektimin, asemblimin, instalimin, operimin dhe cdo gje tjeter te nevojshme per operimin e sigurte e pajisjeve ne menyre qe te realizojte transferimin dhe permiresimin e dijeve teknike tek stafi Investitorit.

Vec trajnimit te mesiperem, do te kryhet edhe trajnimi ne nenstacion pas perfundimit te punimeve per stafin operativ dhe mirembajtjes te nenstacionit, per perdorimin dhe mirembajtjen e pajisjeve te reja. Ky trajnim do te kryhet ne gjuhen shqipe.

Koordinimi me kontraktore te tjere.

Kontraktori duhet te mbaje mbledhje, takime zgjidhje te problemeve me Kontraktore, Institucione Publike te angazhuara ne projekte te tjera qe mund te interferojne me kete projekt.

Mbajtja e mbledhjeve te tilla eshte detyrim dhe perfaqesuesi Kontraktorit duhet te kete tagrin te angazhoje Kontraktorin ne te dhena kyce qe interferojne me punet e Kontraktoreve te tjere.

Kontraktori duhet te siguroje te gjitha vizatimet e nevojshme ne kohe per Kontraktoret e tjere ne menyre qe puna qe interferohet te mos vonohet.

10. Specifikime teknike te pergjithshme te sistemit.

Parametrat elektrike kryesore te sistemit 110kV.

Parametra elektrike kryesore teknike qe do te perdoren ne specifikimet teknike do te jene ne perputhje me sistemet ekzistuese 110 kV ne Shqipëri dhe me rekomandimet e IEC 60038, IEC 60071-1, IEC 60071-2 dhe botimeve te tjera perkatëse 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		Jashtem
2	Niveli izolacioni		
	Qëndrueshmëria ndaj impulsit të shkarkimeve 1.2/50 ms	kV	550
	Qendrueshmëria ndaj Tensionit me Frekuence industriale (50-60 Hz/1 min)	kV	230
3	Distanca minimale e sigurise se izolacioni faze - faze	mm/kV	43.3
4	Minimumi hapësirës elektrike ne ajër		
	Midis fazes dhe pjeseve metalike te tokezuara	mm	900
	Midis pjeseve metalike te fazeve te ndryshme	mm	1100
	Distanca minimale e pjeseve percjellese nga toka	mm	3530
	Minimumi lartesisë pjesës së tokezuar të izolatoreve nga toka	mm	2300
5	Rryma nominale e lidhjes se shkurter	kA	31.5

Parametrat elektrike kryesore te sistemit 35/20 kV.

Nr.	Te dhenat elektrike	Njesia	Sistemi 20 kV	Sistemi 35 kV
1	Te vecanta te sistemit			
	Tensioni Nominal	kV	20.8	37
	Tensioni me i larte i pajisjeve	kV	24	40.5
	Frequenca	Hz	50	
	Numri i fazeve		3	
	Sistemi tokezimit		izoluar	
	Tipi instalimit		i brendshem	
2	Niveli i izolacionit			
	Qëndrueshmëria ndaj impulsit të shkarkimeve 1.2/50 ms.	kV	125	185
	Qendrueshmëria ndaj Tensionit me Frekuence industriale (50-60 Hz/1 min)	kV	50	85
3	Distanca e Sigurise (25 mm/kV)	mm	600	750
4	Minimumi hapësirës elektrike ne ajër			
	Midis fazes dhe pjese metalike te brendshme	mm	220	275
	Midis fazes dhe pjese metalike te jashtme	mm	220	275

DREJTORIA E TENSIONIT TË LARTË

5	Rryma nominale e L.Sh.	kA	25	31.5
---	------------------------	----	----	------

Parametra elektrike kryesore teknike që do të përdoren në specifikimet teknike do të jenë në përputhje me sistemet ekzistuese 20 & 6 kV në Shqipëri si dhe me rekomandimet IEC 60038, IEC 60071-1, IEC 60071-2 dhe botimeve të tjera përkatëse IEC.

Parametrat elektrike kryesore te sistemit TU.

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

Nr.	Emërtimi	Njesia	Sistemi		
			AC	DC	DC
1	Tensioni Nominal	V	400/230	110	48
2	Sistemi Tokezimit		Solid		
3	Qendrueshmeria ndaj Tensionit me Frekuence industriale (50-60 Hz/1 min) per pajisjet me tension deri ne 1000V nga toka dhe midis fazeve	V	3000		
4	Niveli izolacionit te qarqeve elektronike Qendrueshmeria ndaj Tensionit me Frekuence industriale per qarqet e stampuara elektronike	V	1500		

Frekuenca e sistemit.

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

Kerkesat ambientale.

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

Temperatura Max. e ambientit	+ 40 ° C
Temperatura Min. e ambientit	- 7 ° C
Temperatura Max. mesatare	+ 29.2 ° C
Temperatura mesatare e ulet	+ 9.2 ° C
Temperatura mesatare vjetore ne ajer	+ 16.7 ° C
Lageshtia Relative Max.	80 %
Shpejtesia Max. e eres	130 km/h
Rreshjet max	750 mm
Lartesia Max. nga niveli detit	1000 m

Te gjitha pajisjet, aparaturat, instrumentat dhe bordet e assembluara duhet te jene te pershtatshme per te punuar oer nje kohe te gjate me temperature ambienti te pakten deri ne 45° C.

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

Ruajtja, mbrojtja e ambientit.

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

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

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

Kushtet sizmike.

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

Pajisjet elektrike.

Panelet TU.

Panelet, celsat, dhe prizat elektrike duhet te jene kryesisht me vetmbajtje dhe duhet te ndertohen me celik te shtresezuar me spesor te plote per te siguruar qendrueshmeri te larte per te mbajtur pajisjet e kontrollit dhe monitorimit qe do te montohen aty.

Panelet duhet te montohen mbi kanale kabllorsh. Duhet te projektohen per akses nga personeli dhe duhet te kene ventilimin e nevojshem.

Lartesia e pergjithshme e tyre nuk duhet ti kaloje 2.25 m dhe ngjyra do te jete RAL 7035.

Te gjitha instrumentat dhe pajisjet e kontrollit duhet te jene lehtesisht te aksesueshme dhe te cmontueshme me qellim mirmbajtje.

Lidhja e kabllorve ne panele duhet te shoqerohet me mbyllje hermetike qe te parandaloje hyrjen e pluhurave dhe perhapjen e zjarrit. Gjate montimit duhet te parashikohet mbyllje provizore e hyrjes se kabllorve.

Kabllimet dhe instalimet elektrike.

Panelet e fuqise TU dhe kabllot e kontrollit.

Kabllot duhet te jene unik ose me shume fije sipas kerkeses, me qendrueshmeri te tensionit ne frekuence industrial deri ne 2,000 V rms.

Percjellesi duhet te jete baker. Izolacioni do te jete PVC dhe do te kete mbulesa mbrojtese te jashtme rezistente ndaj nxehtesise dhe ujit waterproof PVC.

Seksioni minimal i kabllorve te kontrollit duhet te jete 1.5 mm². Kabllot e sinjalizimit duhet te kene seksion minimal 0.5 mm.

Kabllot e Transformatoreve te Rrymes dhe Tensionit duhet te kene seksion 2.5 mm².

Per seksione kabllorsh mbi 70 mm² do te perdoren percjellesa unipolar.

Izolacioni i kabllorve te kontrollit dhe matjes duhet te jete i zi dhe me numra te printuar mbi izolacion ne intervale te shkurtra per te identifikuar secilin percjelles.

Kabllot e Fuqise dhe Matjes se Transformatorit duhet te kene keto ngjyra:

Fazat: Gri, Kafe, Zi,

Neutri: Blu,

Toka: Verdhe/Jeshile

Te gjitha kabllot do te kene ekranizim bakri dhe mbulesa mbrojtese te jashtme PVC. Ekranimi duhet te zhvishet dhe tekezohet ne dy ekstremet.

Te gjitha kabllot shumepolar (me perjashtim te qarqeve te rrymes e tensionit dhe te fuqise) duhet te kene 20% percjellesa rezerve (min. 2 percjelles).

Kabllot shumepolar dhe te matjes duhet te jene te standartizuar ne maksimum ne perputhje me numrin e percjellesave (p.sh. 4, 8, 12, 16, 21, 27, 33, 40, 48 fije). Per sinjalizim do perdoren kabllot 20 x 2 ose 40 x 2 (ne ndonje rast te vecant 10 x 2).

Cdo percjelles i kabllit (perfshtre dhe ata rezerve) duhet (atje ku eshte e mundur) te perfundoje ne dy skajet, ne bllokun e terminaleve.

Te dy skajet e kabllit duhet te identifikohen me markim jete gjate.

DREJTORIA E TENSIONIT TË LARTË

Gjithë mbeshjtjeleset dhe fiksueset e kabllave (kur janë celik) duhet të jenë të galvanizura në banjë zinku në të nxehtë.

Shtrimi kabllave.

Kabllo të tensionit të lartë dhe fuqisë me kapacitet mbi 16 A, duhet të shtrohen në kanale të vecanta nga ato të kontrollit dhe monitorimit.

Kontraktori do të projektojë kanalet e kabllave dhe do të sjellë për miratim me detaje për qëllime ndërtimi.

Asnjë xhunto në kabllo nuk do të pranohet pa miratimin paraprak nga Investitori.

Kanali i kabllave do të mbulohet pas instalimit të kabllave me material të posaçëm të miratuar nga Investitori.

Instalimet brenda paneleve.

Seksioni minimal i percjellesave për instalime do të jetë:

- | | |
|--|---------------------|
| ✓ për 48 V D.C. ose më pak se 20 mA D.C.: | 0.8 mm ² |
| ✓ për 110 V D.C., qarqet e sinjalizimit: | 1.5 mm ² |
| ✓ për qarqet sekondare të transformatoreve të tensionit: | 2.5 mm ² |
| ✓ për qarqet sekondare të transformatoreve të rrymes: | 4.0 mm ² |
| ✓ për qarqet e fuqisë 400/ 230 V A.C.: | sipas kërkesës |

Percjelles bakri me izolacion PVC do të përdoret për të gjithë instalimet e brendshme. Fundet e percjellesave do të realizohen me terminale të përshtshme me presim. Kabllo do të kalojnë në kanalina të përshtatshme dhe gjithë percjellesat që dalin nga boret e pajisjeve apo instrumentave duhet të kenë terminale.

Ngjyra e percjellesave do të jetë e zeze me përjashtim të neutrit blu dhe tokës verdhë/jeshile.

Të gjithë kabllo do të mbrohen nga cepat e mprehte dhe kthimet.

Të gjitha kontaktet e përdorshme të releve dhe celesave ndihmes të instaluar brenda do të lidhen me bllokun e terminalëve për përdorim të mundshëm në të ardhmen.

Terminalet.

Terminalet që do të përdoren duhet të pëmbushin kërkesat e mëposhtme:

- ✓ Terminalet duhet të jenë të derdhura dhe për tension jo më pak se 600 V me hapje që mund të lejojnë hyrjen e dy percjellesave.
- ✓ Terminalet tërë duhet të jenë të ndërrueshme pa çmontuar terminalet ngjitur.
- ✓ Të gjitha terminalet me përjashtim të atyre të fuqisë duhet të jenë të pajisur me një hallkë të çmontueshme që mund të përdoret për të çmontuar qarkun kur të jetë e nevojshme.
- ✓ Terminalet për reletë dhe instrumentat duhet të jenë të pajisura me një bllok të vecantë për të mundësuar lidhjen e pajisjeve testuese.
- ✓ Terminalet për transformoret e rrymes duhet të pajisen me element që mundësojnë lidhjen në të shkurtra të tyre.
- ✓ Çdo percjelle duhet të ketë terminalin e vet.
- ✓ Markimet e bardha ose me ngjyrë duhet të përdoren për të etiketuar fijet sipas skemës elektrike.
- ✓ Terminalet duhet të jenë mjaftueshëm të forta për parandaluar dëmtimet nga vibrimet në pajisjet ku do të montohen.
- ✓ Terminalet duhet të jenë lehtësisht lehtësisht të aksesueshme.
- ✓ Hapësirat e nevojshme duhet të sigurohen për të mundësuar shtrengimet dhe lidhjet me kabllo të jashtme.
- ✓ Një barrier ndarëse duhet të vendoset për ndarjen e terminalëve me tensione të ndryshme.
- ✓ Fillimi i terminalëve të kabllave duhet të ketë një hapësirë minimale 20 cm sipër ose anash hyrjes së kabllave në panel.

Ngjyrat dhe emertimet.

Duhet të përdoren emertimet dhe ngjyrat e mëposhtme:

Emertimi Fazeve	Ngjyrat (ateherë kur aplikohen)
L1 / R / A	Gri
L2 / S / B	Kafe
L3 / T / C	Zeze
Neutri	Blu
Toka	Verdhe / Jeshile

Emertimi i fazeve duhet të jepet në të gjitha vozatimet dhe skemat.

Të gjithë izolatorët do të jenë të Kafë.

Mbrojtja e qarqeve ndihmese.

Te gjitha qarqet ndihmese dhe sekondare te transformatoreve te tensionit duhet te mbrohen me mini-automate me shkalle mbrojtjeje te pershtatshme. Mini-automatet duhet te kene nje kontakt ndihmes normalisht te hapur per alarmet.

Struktura mbajtese e kablllove.

Qellimi dhe furnizimi strukture mbajtese te kablllove perfshin:

- ✓ Te gjitha mbajteset dhe ngritjet e kablllove
- ✓ Te gjitha materialin fiksues dhe materialet e imeta si vida, bulona etj.
- ✓ Te gjitha mbulesat plastike per mbulimin e strukturave mbajtese te kablllove.

Celesat dhe bravat.

Celesat dhe bravat duhet te parashikohen per dyert e paneleve, bokset e terminaleve, raftet elektrike dhe cela. Te gjitha celesat dhe bravat duhet te jene bronzi dhe ne dyert kryesore hyrese te kromuara. Per cdo set celesash per pjese te vecanta te nenstacionit apo aparateve, nje set i dyte kryesor duhet te furnizohet. Celesat do te projektohen, ndertohen dhe vendosen ne pajisjet ne menyre qe te jene ne sherbim ne cdo rrethane specifike, pa mirmbajtje dhe pa operuar per nje kohe deri 2 vjet dhe me mirmbajtjen e nevojshme te jene ne sherbim te perhershem. Celesat dhe bravat do te kene kode identifikimi te pershtatshme dhe lehtesisht te identifikueshme.

Masat mbrojtese.

Masat mbrojtese, tokezimi dhe mbrojtja nga shkarkimet elektrike.

Nga pikpamja e mbrojtjes nga goditjet elektrike dhe mbitensionet, masat e meposhtme duhet te merren parasysh per te mbrojtur jeten e personelit, materialeve dhe pajisjeve. Pergjithesisht, te gjitha pjeset nen tension, pajisjet operuese me nje potencial me te larte ose me te ulet se 48V me token, duhet te jene te izoluara ne menyre qe te mos kete problem kur te preken aksidentalisht.

Masa shtese duhet te meren nga Kontraktori per te parandaluar rreziquet qe mund te vijne nga prekja e pajisjeve ose pjeseve percjellese ne kushtet e defekteve ne izolacione.

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

Ne zonat me rrezikshmeri shperthimi duhet te konsiderohen normat: IEC 60079 (VDE 0165), gjate punimeve per instalimin e pajisjeve elektrike dhe nenstacioneve.

Masat mbrojtese ne instalimet deri ne 1000V.

Mbrojtja nga kontakti direkt.

Te gjitha pjeset e pajisjeve qe jane nen tension dhe mund te preken me dore duhet te jene te mbrojtura me izolacion ose me konstruksione te realizuara ne menyre te tille qe te evitojne kontaktin. Ne rastet celave ose te paneleve te mbyllur qe kerkojne akses gjate operimit (psh nderrim siguresash), duhet te sigurohet mbrojtje nga kontakti drejtperdrejt kur keto hapen.

Izolacioni mbrojtjes.

Izolacion mbrojtjes 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 mbrojtjes,
- ✓ Mbrojtje nga prekja aksidentale brenda rrethimit mbrojtjes.

DREJTORIA E TENSIONIT TË LARTË

Te tilla masa mbrojtese te permendura me sipër duhet te merren edhe per pjeset qe nuk jane nen tension gjate nje defekti ku prejka aksidentale mund te ndodhe me pjese qe nuk mund te tokezhohen per arsye operacionale.

Mbrojtja nga tensioni kontaktit.

Tokezimi mbrojtës duhet te perdoret si mase mbrojtese ndaj tensioneve te larta te prekjes per pjeset percjellese te instalimeve, te cilat nuk jane pjese e qarqeve operuese. Ne keto raste te gjitha pjeset normalisht pa tension duhet te tokezhohen nese ka mundesi qe gjate ndonje defekti te hyjne ne kontakt me pjeset nen tension.

Duke konsideruar permasat e sistemit te tokezimit mbrojtjes, ngohja termike dhe tensioni ne pajisjet tokezuese jane faktore decizive dhe mbi keto duhet bazuar per te parandaluar rrymat maksimale me token.

Tokezimi dhe sistemi ekuipotencial.

Sistemi tokezimit dhe ekuipotencial duhet te jete ne perputhje me standartet:

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

Te gjitha pjeset metalike te ekspozuara te pajisjeve, celave, paneleve, makinerive, kazanit te transformatoreve, strukturave, gardhet metalike, celiku i strukturese se ndertasave, etj. duhet te kete lidhjen e vet me token te lidhur ne sistemin e tokezimit te nenstacionit.

Percjellesi i bakrit qe realizon tokezimet, duhet te jete me seksion te mjaftueshem per te perballuar rrymat maksimale me token.

Sistemi tokezimit duhet te instalohet poshte ose brenda betonizimeve gjate realizimit te punimeve civile ne perputhje me grafikun e punimeve.

Kerkesa per fushen elektromagnetike.

Te gjitha masat e marra per fushen E-M duhet te sigurojne qe gjate operacioneve te ndryshme sdo te kete keq-funksionime ose demtime te pajisjeve nga prishja e vijueshmerise se fushes.

Kerkesat per fushen elektromagnetike jane si me poshte:

Ne kushte dhe rrethana te ndryshme, pajisjet e perdoruara duhet te emetojne sinjale interferues ne vlera sa me te uleta, dhe ne te njejten kohe te jene imun nga interferencat ne vlerat me te larta.

Prioritet ka reduktimi i ketyre burimeve te interferences.

Sistemi i tokezimit dhe barazimit te potencialeve i projektuar me rezistence te ulet duhet te reduktoje gjenerimin e mbitensioneve qe vijnë nga komutimet.

Nese Fusha E-M nga matjet rezulton ne nivele te larta, te tjera masa shtese duhet te merren brenda ndertesese.

Te gjitha pjeset percjellese te strukturese dhe instalimeve nen kete kontrate duhet te lidhen me tokezimin kryesor.

Te gjithë seksionet ose skeletet prej celiku duhet te lidhen ne dy pika me token. Kavoja e tokezimit duhet te lidhet ne cdo rast ne fundin e seksionit ose skeletit.

Kur lidhen dy materiale te ndryshme, duhet perdorur gjithmone nje mvaterial ndermjete. Te gjithë materialet lidhes duhet te jene rezistent ndaj korrozionit dhe te pershtatshem per kushtet ku do te perdoren.

Cdo kanaline kabllorsh me pak se 20 m e gjate duhet te tokezhohet njehere, strukturat me te gjata se 20m duhet te tokezhohen dy here.

11. Specifikime teknike te vecanta per N.Stacionin.

Punimet civile, kerkesat per konstruksionet, bazamentet, portalet dhe strukturave mbajtese te pajisjeve te N. Stacionit.

Ky seksion perfshkruan projektimin, ndertimin dhe furnizimin e të gjitha punimeve elektrike, civile, konstruksioneve metalike, bazamentet e pajisjeve, te N. Stacionit 110/35/20 kV në Velipojë.

Punimet civile të referuara në këtë dokument duhet të kryhen në mënyrë të tillë që të arrihen plotësisht standartet e larta të cilësisë dhe funksionit të kërkuar.

Prandaj, kërkesat nuk janë të kufizuara në përshkrimet e mëtejshme. Artikujt që nuk përmenden në mënyrë të qartë do të jenë në të njëjtën gamë, cilësi më të mirë si për të gjithë punimet e projektit.

I gjithë materiali duhet të jetë i ri dhe me cilësinë më të mirë, i përshtatshëm për të punuar në kushtet e zbatueshme, ndryshimet në temperaturë dhe ngarkesë që hasen në shërbim pa shtrembërim ose përkeqësim të panevojshëm ose shfaqje të sforcimeve të panevojshme në ndonjë pjesë, të tilla që të ndikojnë në efikasitetin dhe besueshmërinë të impiantit.

Te pergjithshme.

Pershkrimet që do të jepen brenda këtij specifikimi përfshijnë planifikimin, furnizimin dhe ekzekutimin e plotë në çdo aspekt, përfshirë të gjitha llogaritjet dhe dokumentacionin e nevojshëm, parafabrikimin, dorëzimin, ngritjen dhe pranimin e të gjitha punëve civile të kërkuara për funksionimin normal të N. Stacionit.

Kjo kontrate përfshin edhe punimet furnizim vendosje të materialeve të mëposhtme:

Kanale kabllorë, tubacionesh të kabllorëve të anës 110 kV dhe ndërtimin e kanaleve për kabllorët e TU dhe kontrollit. Tubacioni për kabllorët nga kanali kryesor të pajisjet të jetë me tuba PVC.

Projekti dhe inxhinieria

Kontraktuesi do të përgatisë dhe paraqesë për aprovim të Investitorit projektin dhe preventivat përkatës për:

- Pajisjet primare dhe ato të fuqisë, sipas standarteve IEC.
- Panelet e mbrojtjes, kontrollit dhe komandimit të transformatorit të fuqisë, trakteve 110/20/6kV, skema mimike e tyre.
- Bazamentet e detajuar të pajisjeve.
- Konstruksionet metalike të pajisjeve.
- Kanalet e kabllorëve etj.

Punimet civile

Të gjitha punimet civile do të projektohen dhe zbatohen në përputhje me specifikimet dhe standartet europiane EC-1,2,3,7,8 ose sipas standarteve të aplikuara nga OSHEE sh.a.

Perpara fillimit të projektit dhe punimeve, duhet të behen inspektimin në vend për rilevimin e gjithë sheshit të punës të N/stacionit.

Bazamentet e pajisjeve primare

Projektimi dhe ndërtimi i bazamenteve betonarme për të gjitha traktet dhe pajisjet që do të zevendesohen, duhet të bëhen të reja dhe të ndërtohen në përputhje me specifikimet dhe standartet IEC-1,2,3,7,8 ose standarteve të ngjashme BSI, DIN, sipas standarteve të aplikuara nga OSHEE.

Të behet studimi gjeologjik i tokës i shoqëruar me testet laboratorike, grafiket nga laborator i certifikuar sipas standarteve ISO.

Gërmimi i dheut për ndërtimin e bazamenteve të reja të pajisjeve duke larguar nga nënstacioni dheun dhe depozitimin në një vend të caktuar dhe miratuar nga autoritetet lokale për depozitimin e mbetjeve urbane. Gjate gërmimit të themeleve niveli i ujrave duhet të mbahet të pakten 1m në nivelin e tabanit. Rrafshimi i dheut dhe ngjeshja në fund të gropës të kontrollohen nga kontraktori me penetrometer dinamik. Të behet kontrolli i tabanit të bazamentit me procesverbal të rregullt, nga kontraktori, para betonimit të shtresës së varfër të betonit. Gërmimi dhe mbushja të fillojë nga kuotat më të ulta. Të zbatohen rregullat e sigurimit teknik për sigurimin e skarpave të gërmimit në afërsi të bazamenteve dhe pajisjeve ekzistuese. Punimet e gërmimit përfshin furnizim, transportimin, magazinimin dhe vendosjen e materialeve do të behen në përputhje me projektet dhe specifikimet teknike të materialeve të miratuara nga përfaqësuesi i punëdhënësit.

Vendosja e shtresës së betonit të varfër C12/15 në fund të gropës së bazamentit, mesatarisht 10 cm trashësi. Për kësaj duhet të ngjeshet toka, pastaj vjen betoni i varfër me kornize sipas fleteve të projektit të miratuar.

Furnizimi dhe instalimi i zgares së armaturës të bazamentit të behet sipas EC-2, DIN 1045 ose standarteve BSI etj.

Betonimi i bazamenteve me beton C 25/30, të behet në kushte normale temperaturë dhe ambienti dhe sipas fleteve të projektit dhe specifikimeve teknike të materialeve dhe recetës së betonit të miratuar nga përfaqësuesi i Investitorit. Betoni nuk duhet hedhur nga një lartësi më e madhe se 2m dhe temperaturë ekstreme $-5^{\circ}\text{C} \div 40^{\circ}\text{C}$. Betoni duhet mbrojtur nga demtimet e ndryshme mekanike dhe atmosferike. Ngjeshja e betonit të behet me vibrator thellesie me cikël 5000 ~ 10000 cikle në minutë. Nderprerja e betonimit do të behet vetëm me miratimin e përfaqësuesit të punëdhënësit dhe në vendet ku është shënuar në projekt.

Perzierja e cimentos dhe agregateve të betonit të behet me autobetonier (jo me dorë) sipas kushteve teknike në fuqi. Të mos shtohet ujë betonit në veper.

Bulonat e ankorimit për lidhjen e konstruksionit metalik të suportit të pajisjes me bazamentin, duhet të jenë min M16 mm, grade min 5.6, duhet të jenë të galvanizuar në të ngrohtë me shtresë uniforme min 70 mikron sipas ISO 1461.

Pjesa e sipërme e bazamentit duhet të ngrihet mbi nivelin e sipërfaqes së terrenit për shmangien e ujit sipërfaqësor që mund të vijë në kontakt me strukturat metalike të pajisjeve dhe bulonat mbajtës të vendosur në bazament. Distanca në mes të sipërfaqes së përgjithshme dhe pjesës së sipërme të bazamentit duhet të jetë 250 mm. Pjesa e sipërme e sipërfaqes së bazamenteve duhet të jetë me pjerrësi në drejtim të perimetrit që të mundësojnë largimin e shpejtë të ujit nga sipërfaqja. Mbushja e bazamenteve të behet me material të pastër nga mbetjet organike dhe balta me shtresë 15cm duke e ngjeshur.

DREJTORIA E TENSIONIT TË LARTË

Asnjë bazament nuk duhet të lërë grumbullimin e ujit në ndonjë mënyrë, dhe largimi i lirë duhet të jetë i mundshëm nga të gjitha zonat.

Betoni i perfunduar duhet të jetë solid dhe pa zgavra, ekspozim të mbushesave të betonit (cakellit). Nuk lejohet meremetimi i sipërfaqes së betonit pa miratimin e përfaqësuesit të punëdhënesit.

Për çdo betonim të mbahen kubiket e testimit të betoneve sipas kushteve teknike në fuqi.

Te mos fillojë montimi i strukture metalike të suportit të pajisjeve primare, neqoftese betoni i bazamentit nuk ka arritur 70% të rezistencës së projektuar.

Bazamenti i transformatoreve të fuqisë

Transformatorët e fuqisë, të mbushur me vaj, të parashikuar për projektin do të mbështeten në bazamentin e ri të betonit të armuar që do të ndërtohet i ri. Duhet të instalohet një sistem "shina hekurudhor" në mënyrë që të sigurohet që lëvizja e lehtë e transformatorit kur mund të kryhet.

Do të merren masa për ujëmbledhësin e derdhjes së vajit dhe ujit për shuarjen e zjarrit. Duhet të merren masat e duhura për të parandaluar ndotjen e mjedisit nga spërkatja e vajit. Terreni i bazamentit të transformatorit duhet të jetë e pajisur me pjerrësi dhe kufij të ngritur, duke u mbyllur në një gropë vaji, në të cilën përmbajtja e vajit të transformatorit mund të shkarkohet në rast të një rrjedhje vaji.

Çdo përbërës transformatori duhet të projektohet për të mbajtur 1.25 herë vëllimin e tij të vajit me anë të mureve mbajtëse të vajit në rast të dëmtimit ose derdhjes dhe duhet të sigurohet parashikimi për pellgun ujëmbledhës dhe kullimin në një rezervuar nëntokësor të depozitës së vajit dhe heqjen pasuese të vajit.

Përbërja e transformatorit duhet të jetë me madhësi të mjaftueshme për të lejuar punë të sigurt dhe për të siguruar hapësirë të përshtatshme për instalimin, mirëmbajtjen, heqjen dhe ftohjen e transformatorëve.

Bazamenti i ri i transformatorit të ri të fuqisë do të lidhet me gropën e re të vajit, me anë të tubave të filtrimit dhe nepermjet një pompe me sensor duhet të heq ujë nga ajo, duke e orientuar drejt kanaleve ekzistues të drenazhimit.

Bazamentet e tjera

Bazamentet e mëposhtme do të përfshihen në këtë klauzolë:

- për strukturat mbështetëse të tubave për kanalet e kabllave, etj.
- për konstruksionet dhe pajisjet e instalimeve të jashtme
- për të gjitha strukturat e tjera të jashtme që nuk specifikohen të detajuara më sipër, por që janë pjesë funksionale e projektit.

Bazamentet për strukturat dhe pajisjet, p.sh. transformatorët, pajisjet komutuese TL, etj., duhet të jenë prej betoni të armuar, të projektuar dhe konstruktuar në përputhje me rekomandimet e raportit të hetimit të tokës dhe pajisjeve përkatëse dhe ngarkesave të erës.

Bazamentet duhet të projektohen në mënyrë që strukturat e sipërme të mbështeten në mënyrë të sigurt. Bazamentet do të kenë dimensionet adekuate për të parandaluar vendosjen, përmbysjen ose zhvendosjen tjetër dhe duhet t'i rezistojnë ngarkesës së llogaritur.

Faktorët e mbingarkesës për qëndrueshmërinë e bazamenteve (përmbysja, rrëshqitja, kushineta dhe ngritja) nuk duhet të jenë më pak se 2.5 për kushtet normale të ngarkesës dhe nuk duhet të jenë më pak se 1.5 për ngarkesat e jashtëzakonshme.

Kushtet e tokës të plotësuar gjatë punimeve të bazamentit duhet të kontrollohen nga inxhinieri i tokës së Kontraktuesit, të regjistronen dhe të krahasohen me rezultatet e mëparshme. Nëse ndodhin ndryshime thelbësore, Kontraktuesi duhet të informojë Punëdhënësin / Përfaqësuesin e Punëdhënësit dhe të propozojë masa të mëtejshme.

Menjëherë para betonimit, Kontraktuesi duhet të verifikojë kushtet e specifikuar të tokës në nivelin e themelit me anë të një metode tingëllimi.

Kanalet e kabllave me kapak betoni të anës 110 kV.

Të gjitha kanalet elektrike duhet të jenë prej betoni të armuar. Për kanalet e jashtme të ekspozuara ndaj ngarkesave të mëdha (kamionë), duhet të sigurohen mbulesa prej betoni të armuar, të llogaritura për 1.000 kg / m². Në vendkalimet rrugore do të merren parasysh ngarkesat e kamionëve të imponuara nga SLW 60.

Hendekët do të pajisen me tuba, për të mbledhur ujë dhe stuhisë brenda kanaleve dhe nga këtu për t'u shkarkuar në sistemin e kullimit të ujit të stuhisë.

Mbulesat e hendekut duhet të pajisen me grepa ngritëse të galvanizuar me zhytje të nxehtë, të zhytur në sipërfaqen e mbulesës.

Germimi i kanalit të kabllave në thellësinë e nevojshme sipas projektit dhe largimi dheut të tepërt jashtë nenstacionit. Të zbatohen rregullat e sigurimit teknik për sigurimin e skarpave të germimit në afërsi të bazamenteve dhe pajisjeve ekzistuese. Punimet e germimit përfshijnë furnizim, transportimin, magazinimin dhe

DREJTORIA E TENSIONIT TË LARTË

vendosjen e materialeve do te behen ne perputhje me projektet dhe specifikimet teknike te materialeve te miratuara nga perfaqesuesi i punedhenses.

Pergatitja, armimi dhe betonimi i pllakave mbuluese te kanalit për kablo. Dimensionet e pllakave duhet te jene përshtatur atyre ne kanalet aktuale ne nenstacion. Trashësia e pllakave $d=8$ cm ndërsa armimi ne dy anët me armaturë sipas te dhënave nga llogaritja statike e gjeomekanike por jo me e vogël se Asmin te elemteve ne perkulje nga plasaritjet me celik B450C ose ekuivalente. Në disa kapak duhet te vendosen kapëse që kapaku të tërhiqet-largohet lehtë.

Hapja e Kanalit te kabllove për vendosjen e tubave PHD te brinjëzuar min 250 mm.

Pastrimi i mbeturinave nga mbetjet e punimeve të kontraktorit dhe sistemimi i terrenit.

Tubacioni për kabllo nga kanali kryesor te pajisjet do të jetë i ri me tuba PVC.

Ne kete proces pune perfshihet furnizim/vendosje e materialeve te miratuara nga perfaqesuesi i Investitorit.

Sistemimi i sheshit per anen 110 kV, nivelim dhe shtrim me çakull.

Sistemimi dhe nivelimi i anes 110 kV te sheshit pas perfundimit te punimeve ndertimore do te jete i mbulluar me cakull, do të ketë heqjen e shtreses se siperme te tokes, ne menyre qe te jete e sheshte siperfaqja e tij, ashtu sic eshte i gjithë sheshi ekzistues i N.Stacionit. Mbushjen me dhe te paster nga argjilat dhe materialet organike te ngjeshur me rrul me vibrim dhe shtresa e siperme prej 15 cm çakull (stabilizant). Pjesa poshte duhet te shtrohet me gjeotekstile. Shtresa perfundimtare e sheshit te mbaruar duhet te jete me zall lumi me lartesi min 10 cm. Mbushja do jete e njejtrajtshme me nivelin egzistues dhe trotuarin e godines.

Kanali kabllove me puseta, tuba dhe drenazhime.

Kontraktori duhet te projektoje dhe ndertoje te gjitha kanalet e kabllove duke filluar nga pajisjet jashte tek pajisjet qe do te instalohen prej tij brenda nderteses se nenstacionit. Kanali duhet te perfundoje ne nivelin zero, ne nje vije me nivelin e tokes perreth. Kanali kabllove duhet te kete nje pjerresi, filtra dhe puseta te nevojshme per drenazhimin e ujrave si ne menyre natyrale ashtu dhe te sforcuar me pompa. Kanali kabllove do te jete prej betoni me gjeresi minimum 250mm. Mbulesa e kanalit te kabllove duhet te jete me permasa te tilla qe te manovrohet me dore.

Kanali dhe shtrirja e sistemit te tokezimit.

Sistemi i tokezimit do te vendoset perpara se te behet mbushja e sheshit te nenstacionit me humus. Germimet per vendosjen e percjellesave te sistemit te tokezimit duhet te kene nje thellesi te pakten 800mm. Pjesa e poshtme e kanalit duhet te mbushet me nje shtrese humusi 10cm dhe siper saj do te shtrihen percjellesit e sistemit te tokezimit. Shtresa e humusit duhet te perhapet perreth percjellesit para se te behet mbushja e pjeses tjetere te mbetur te kanalit.

Strukturat e celikut, te konstruksioneve metalike.

Pershkrime dhe kerkesa.

Të gjitha konstruksionet mbajtese prej celiku dhe konstruksionet e tjera metalike do të llogariten sipas IEC 60826 dhe të projektohen dhe montohen në përputhje me standartet aktuale të IEC 60694 si dhe EN 50341 ose standarde të tjera ekuivalente përkatëse, dhe do të merren parasysh kushtet lokale të projektimit me një faktor sigurie 2.0.

Materialet percjellese tubolare, pllakat prej celiku duhet të jenë në fortësi dhe cilësi si ne ato të specifikuar si S235 dhe S355 sipas EN 10025.

Projektimi i strukturave të celikut do të kryhet sipas procedurës së mëposhtme:

- Kontraktori do të përgatisë “ngarkesen e pemës” për strukturat e ndryshme duke marrë parasysh të gjitha forcat që prekin strukturat, duke përfshirë faktorët e kërkuar të sigurisë.
- Të dhënat nga “ngarkesen e pemës” do të përbëjnë bazen për llogaritjen e profileve, bulonave etj.
- Llogaritjet do të bëhen duke përdorur SW profesional që do të miratohet nga Investitori.
- Rezultatet e llogaritjeve do të tpershkruhen në skica dhe vizatimet teknike, të cilat do të paraqiten për aprovim.

Galvanizimi

Me përjashtim të rasteve kur nuk specifikohet konkretisht, i gjithë hekuri dhe çeliku i përdorur në konstruksion do të galvanizohen. Galvanizimi do të zbatohet nga procesi i zhytjes së nxehtë.

Pesha minimale e shtresës galvanizuese duhet të jetë si më poshtë:

- 900 g / m^2 ($100 \text{ }\mu\text{m}$) në seksione celiku me trashësi $\geq 5 \text{ mm}$.

DREJTORIA E TENSIONIT TË LARTË

- 600 g / m² (80 µm) në seksione çeliku me trashësi 2-5 mm.
- 500 g / m² (70 µm) në bulona dhe dadot përfshirë pjesën e filetuar.

Veshja e zinkut duhet të jetë e lëmuar, e pastër, me trashësi uniforme dhe pa defekte. Përgatitja për galvanizim dhe vetë galvanizimi nuk duhet të ndikojë negativisht në vetitë mekanike të materialeve të veshura.

Të gjitha shpimet, shpimet, prerjet dhe përkuljet e pjesëve duhet të kryhen para se të zbatohet procesi i galvanizimit.

Kerkesat për konstruksionet metalike

Shpimi, prerja dhe përkulja e të gjitha pajisjeve prej çelikut të prodhuara në fabrike duhet të jenë të tilla që të parandalojnë parregullsitë që mund të shkaktojnë vështirësi në ngritjen e konstruksioneve të çelikut në montim.

Të gjitha materialet duhet të sigurohen me anë të bulonave dhe vidave me rrothje të thjeshta dhe zbutese. Diametri i bulonave dhe dadove, të cilat janë të mekanikisht të forta, nuk duhet të jetë më i vogël se 12 mm dhe duhet të kenë koke filetimi metrike model kryq. Dadot dhe kokat e të gjitha bulonave duhet të jenë të tipit gjashtëkëndësh. Cilësia minimale për bulonat duhet të jetë 5.6, sipas ISO 898.

Të gjitha bulonat dhe vidat kryq duhet të galvanizohen, duke përfshirë pjesët e filetuara. Të gjitha dadot duhet të galvanizohen, me përjashtim të fijeve që duhet të lyhen me graso. Kur janë në pozicion, të gjitha bulonat ose vidat kryq duhet të projektohen me bulonat përkatëse, të tilla që nuk duhet të jenë më pak se 3 mm dhe nuk duhet të kalojnë 10 mm.

Konstruksionet e perfunduara duhet të jenë vërtetë të lirë nga të gjitha lidhjet, kthesat dhe nyjet e hapura, dhe materiali nuk duhet të jetë i dëmtuar ose i sforcuar në asnjë mënyrë.

Të dhënat teknike të kërkuara për strukturat prej çeliku do të jenë sipas kërkesave në të dhënat teknike.

Deklarate cilesie.

Si provë cilesie, Ofertuesi duhet të paraqesë sa më poshtë me ofertën e tij:

- Tabelen e të dhënave teknike të plotësuar siç duhet
- Kërkesat e specifikuar të testeve duhet të konfirmohen në tabelen e të dhënave teknike.
- Manualët e përdorimit dhe udhëzimet duhet të dorëzohen për pajisjet e ndryshme të specifikuar gjatë fazës së punimeve.

Zbarrat dhe montimet

Zbarrat dhe lidhjet e propozuara duhet të jenë në përputhje me kërkesat e përgjithshme teknike. Kontraktuesi duhet të llogarisë seksionet e kërkuara të lidhjeve të përcjellesve që do të përdoren dhe të paraqesë llogaritjet përkatëse për aprovim. Në çdo rast, nëse nuk specifikohet ndryshe në tabelen e të dhënave teknike:

Zbarat 110 kV do të ndërtohen me përcjelles tubular Al Ø100/6mm, duke përfshirë të gjitha morseterite, strukturat metalike dhe elementet perkatese, ndërsa pajisjet midis tyre do të lidhen me përcjelles ACSR 240/40mm².

Materiali i bashkuesve për përcjellësit ACSR nuk duhet të jetë prej bakri. Të gjithë pajisjet e tilla si bashkueset, terminale dhe kapëset duhet të projektohen për përcjellësin ACSR që do të përdoret.

Profilët e celikut perfthohen nga perpunimi në të nxehtë i hekurit. Ato janë me të buta se perpunimi në të ftohtë.

Ato duhet të plotësojnë të gjitha kërkesat e standarteve ASTM A 123/A, 123M dhe A 153/A, 153M.

Gjatësia është 6 metra ose sipas kërkesës

Te dhëna teknike

Profile celiku “L” dhe “U” të zinguar.

Profilët e celikut të jenë të prodhuara të galvanizuar në të nxehtë.

Pajisjet mbajtëse montohen mbi sipërfaqen e tokës për të mbajtur komponentet primare në nenstacione si celesa, izolator, transformatore mates, shkarkues etj.

Profilët këndore në formë “L”

Gjatesia e brinjës se profilin (mm)	Trashësia (mm)	Pesha e perafert (kg/m)	Gjatesia e brinjës se profilin (mm)	Trashësia (mm)	Pesha e perafert (kg/m)
20	3	0.88	70	7	7.38
25	3	1.11	70	9	9.34

DREJTORIA E TENSIONIT TË LARTË

25	4	1.45	75	7	7.94
30	3	1.35	80	8	9.66
30	4	1.77	80	10	11.90
35	3	1.61	90	9	12.20
35	4	2.10	100	10	15.10
40	3	1.86	100	12	17.80
40	4	2.42	110	10	16.60
40	5	2.97	120	12	21.60
45	5	3.38	140	14	29.50
45	6	4.00	150	12	27.30
50	5	3.77	150	15	33.80
50	6	4.47	160	15	36.20
50	7	5.15	180	16	43.50
55	5	4.18	180	18	48.60
60	6	5.42	200	16	48.50
60	8	7.09	200	20	59.90

Profile "U"

a (mm)	b (mm)	Trashësia (mm)	Pesha e perafert (kg/m)	a (mm)	b (mm)	Trashësia (mm)	Pesha e perafert (kg/m)
30	15	4.0	1.74	160	65	7.5	18.80
40	20	5.0	2.87	180	70	8.0	22.00
40	35	5.0	4.87	200	75	8.5	25.30
50	25	5.0	3.86	220	80	9.0	29.40
50	38	5.0	5.59	240	85	9.5	33.20
60	30	6.0	5.07	260	90	10.0	37.90
65	42	5.5	7.09	280	95	10.0	41.80
80	45	6.0	8.64	300	100	10.0	46.20
100	50	6.0	10.60	320	100	14.0	59.20
120	55	7.0	13.40	350	100	14.0	60.60
140	60	7.0	16.00				

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

Aksesoret.

Traseja e kabllave brenda ndertesës.

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

Projekti, materialet dhe punimet.

Projekti dhe standartet.

Materialet per strukturat e celikut duhet te jete ne perputhje me standartet DIN (German Industrial Standards) ose

DREJTORIA E TENSIONIT TË LARTË

ekuivalentet e tyre IEC.

Te gjitha strukturat duhet te kene nje terminal per tokezim M12, afersisht 0.3 m nga niveli tokes. Gjithashtu duhet te kene kllapa te tjera per te mbajtur kabllot sekondare dhe aparaturat.

Projekti duhet te sillet tek Investitori per aprovim para se materialet te porositen ose te prodhohen.

Strukturat e celikut.

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

✓	Çelik i bute	> 3 mm < 40 mm
✓	FE 360 – B pika e thyerjes	235 N/mm ²
✓	Qendryeshmeria ne terheqje	360 N/mm ²
✓	Zgjatimi ne thyerje	26 %

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

Te gjithë celiqet e strukture duhet te jene te zinguara.

Aftesia mbajtese e strukture.

Pesha.

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

Presioni eres.

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

Ngarkesa sizmike.

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

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

Koeficienti ngarkeses.

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

Ngarkesa normale.

Pesha, Era.

Ngarkesa e jashtezakonshme.

Pesha, Era, Termetet dhe Lidhjet e shkurtra.

Tensioni, Perkulja, Prerja.

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

Celik i bute, FE 360

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

Tensioni prodhuar nga lidhjet ekcentrike duhet te llogaritet gjithashtu.

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

Kerkesa minimale.

Minimumi i pranuar per diametrat e bulonave:

✓	Per strukturat mbajtese te pajisjeve	12 mm
✓	Minimumi hapesires midis vrimave	2.1 x diameter vrimave

Minimumi distances nga konturi:

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

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

Tensioni lejuar ne bulona.

(Ngarkese shumezuar me koeficient sigurie)

Prerja:		
✓	klase 4.6	200 N/mm ²
✓	klase 5.6	250 N/mm ²
✓	klase 8.8	400 N/mm ²
Tensioni:		
✓	klase 4.6	400 N/mm ²
✓	klase 5.6	300 N/mm ²
✓	klase 8.8	480 N/mm ²
Perkulja:		
✓	Fe 360	575 N/mm ²
✓	Fe 510	815 N/mm ²

Devijimet.

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

Detajet konstruktive.

Punimet.

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

Vrimat.

Te gjitha vrimat duhet te jene pa krisje dhe pa copetime. Te gjitha ashklat nga shpimi duhet te largohen me vegla te pershtatshme.

Te gjitha vrimat duhet te jene cilindrike dhe pingul me siperfaqen. Per te shmangur deformimet, kur nevojitet vrimat prane vendeve te perthyerjeve do te shpohen pasi materiali te jete perthyer.

Saldimi.

Per saldimet ne strukturat mbajtese duhet te kihen parasysh standartet DIN me te fundit ose ato ekuivalente IEC. Te gjitha saldimet duhet te kryen manualisht me ark elektrik ose argon sipas specifikes se strukture. Inspektimet Radiografike dhe Ultrasonike duhet te kryhen nga Kontraktori kur kerkohen ne kerkesat e Standarteve.

Te gjitha saldimet qe ne opinionin e Investitorit jane subjekt i tensioneve te rrezikshme ose qe nuk duken ne rregull nga ana vizive, duhet te radiografohen me kerkese te ketij te fundit.

Te gjitha saldimet qe kerkojne procese te tjera pas saldimit duhet te kryhen paraprakisht.

Te gjitha saldimet do te jene te vazhdueshme dhe te papershkrueshme nga uji. Ato duhet te paraqiten ne projekt dhe kryhen ne menyre te tille qe tensioni nga tkurja e materialit te reduktohet ne minimum.

Pastrimi dhe zinkimi ne te nxehte.

Pas punimeve te gjitha materialet duhet te pastrohen nga ndryshku, mbetjet, papastertite, vaji, grasot dhe substanca te tjera te huaja. Masa special do te merren per te pastruar saldimet.

Te gjitha pllakat dhe detalet duhet te jene te zinkuara ne te nxehte pas prodhimit te tyre sipas standarteve DIN ose ekuivalenteve IEC.

Te gjitha vrimat duhet te jene te pastra dhe pa mbetje pas zinkimit. Per te evituar njollat e bardha, te gjitha materialet pas zinkimit duhet te trajtohen menjehere me solucion bikromati ose ndonje solucion tjetër te aprovuar. Te gjitha pllakat e deformuara pas zinkimit duhet te drejtohen ose presohen. Materiali nuk do te goditet me cekic ose ndonje vegël tjetër qe mund te demtojë peshtjellën mbrojtëse. Materiali ne te cilin zinkimi eshte demtuar duhet te kaloje perseri ne process deri sa te dale sipas kekesave te specifikimeve.

Trashesia e shtreses se zinkut duhet te jete:

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

Thyeshmeria.

Do te merren te gjitha masat e nevojshme ne prodhimin dhe zinkimin e celikut per te parandaluar thyeshmerien e tij, perfshire bulonat dhe dadot.

DREJTORIA E TENSIONIT TË LARTË

Prixhioneret.

Prixhioneret do të jene te zinkuar ne te nxehte sipas standarteve DIN ose ekuivalenteve IEC.

Lidhjet me bulona.

Te gjitha bulonat lidhes do te jene te zinkuar ne te nxehte sipas standartit DIN ose ekuivalentit IEC. Gjatesia e bulonit mund te ndryshoje me 5 mm, dhe i montuar nuk duhet te dale nga dado jo me shume se 9mm. Te gjitha lidhjet me bulona do te shoqerohen me rondele.

Dadot.

Te gjitha dadot do te jene ose te zinkuara ne te nxehte ose material kundra ndryshkut ne perputhje me standartet DIN ose ekuivalentet IEC.

Dadot me bllokim.

Dadot me bllokim kundra lirimit duhet te jene prej materiali kundra ndryshkut.

Rondelet.

Te gjitha rondelet do te jene te zinkuara ne te nxehte ose material anti ndryshk.

Inspektimet dhe testet.

Shembuj te materialeve te perdorura do te zgjidhen nga Investitori per tu testuar nese jane ne perputhje me kerkesat e standarteve teknike per:

- ✓ Analizat kimike
- ✓ Testin e elasticitetit (pika e thyerjes, zgjatueshmeria)
- ✓ Thellesine e shtreses se zinkuar.

Vizatimet, llogaritjet dhe pershkrimet.

Ofertuesi duhet te sjelle pas tenderit informacionin e meposhtem:

- ✓ Listen e detajuar te pajisjeve qe do te furnizohen dhe te perfshira ne preventive.
- ✓ Vizatimet e pergjithshme te planimetrise ku do te instalohen dhe informacione per projektin e bazamenteve.
- ✓ Lista reference ne kantiere me kushte te ngjashme klimatike dhe sherbimi.

Izolatoret mbeshtetes

Izolatorët mbeshtetes duhet të jenë prej materialit qeramik te forte, ne pozicion fiks dhe per perdorim të jashtem.

Izolatorët duhet të plotesojne kërkesat e zbatueshme të standardeve të mëposhtme (versionet e fundit):

- ✓ IEC 60071-1, 2 Koordinimi i izolacionit
- ✓ IEC 60273 Karakteristikat për izolatore mbeshtetes te brendshem dhe të jashtem me tension nominal më të lartë se 1000 V.
- ✓ IEC 60168 Testet në izolatorët mbeshtetes te brendshëm dhe të jashtëm prej materialit qeramik ose qelqit për sisteme me tension nominal më të madh se 1000 V
- ✓ IEC 60815 Përzgjedhja dhe dimensionimi i izolatoreve mbeshtetes ne tensionit të lartë për përdorim në kushte të ndotura.
- ✓ Izolatorët duhet të jenë plotësisht të përshtatshëm për funksionim në kushtet e specifikuar të sistemit, përfshirë rritjen e tensionit të sistemit. Izolatorët duhet të jenë të një cilësie të lartë.
- ✓ Fuqia minimale shtrënguese e izolatorit nuk duhet të kalojë forcën maksimale që haset gjatë një lidhje në të shkurtër plus peshën e vet të izolatorëve dhe pajisjes së lidhur.
- ✓ Porcelani do të prodhohet ne proces te lagësht dhe duhet të jetë një e tërë, jo poroz, homogjen dhe pa perkulje ose të defekte të tjera. Llistrimi duhet të jetë uniform në ngjyrë kafe, pa fluska dhe djegie, defekte të tjera dhe duhet të plotësojë të gjitha kërkesat përkatëse të standardit të specifikuar.
- ✓ Pajisjet që i perkasin këtij specifikimi do të pajisen me targete të lexueshme dhe të pa heqshme me kalimin e kohes sipas standardit përkatës të IEC dhe duhet të përfshijnë si minimum informacionin e mëposhtëm:
 - emrin ose markën tregtare të prodhuesit
 - viti i prodhimit
 - shenja referuese.

DREJTORIA E TENSIONIT TË LARTË

- ✓ Për aq sa është e mundur, izolatorët mbështetes do të transportohen te gatshe per tu montuar. Nëse kërkohet në mënyrë që të lehtësohet montimi dhe transporti, izolatorët mbështetes mund të jene te çmontueshem për aq sa është e nevojshme (p.sh. mbështetesja, etj.) dhe te paketohen veçmas. Të gjitha pjesët të cilat mund të demtohen nga lagështira duhet të paketohen siç duhet.
- ✓ Nëse nuk kerkohet ndryshe, materiali i paketimit do të mbetet pronë e Kontraktuesit.
- ✓ Nëse ka ndonjë kërkesë të veçantë në lidhje me transportin, kjo do të tregohet në paketimin e transportit dhe në vizatimin e izolatorëve mbështetes.

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

Testet e kerkuara (sipas IEC 60168)

Testet tip.

- ✓ 1. Testet e impulsit të shkarkimit te rrufesë sipas pikes 4.5
- ✓ 2. Test i qendrueshmerise së frekuencës ndaj lageshires sipas pikes 4.8
- ✓ 3. Testet e ngarkesës mekanike sipas pikes 5.2.

Testet special.

- ✓ 1. Test për devijim nën ngarkesë sipas pikes 5.3
- ✓ 2. Testi i interferences se valeve në radio sipas IEC 60437
- ✓ 3. Testi i ndotjes artificiale sipas IEC 60507.

Testet e provave.

- ✓ Testet e provave siç përcaktohet në standardin IEC 60168 do të kryhen nga Kontraktuesi për një numër izolatorësh mbështetes të zgjedhur në mënyrë të rastësishme nga pjesa në furnizim ne përputhje me klauzolën 3.4.1 të IEC 60168 në prani të Investitorit nëse kjo e kërkon këtë.

Numri i izolatorëve në një pjesë	Numri i izolatorëve që do të testohen
$n \leq 100$	2
$100 \leq n \leq 500$	1%
$n \geq 500$	$4 + 1.5n/1000$

- ✓ 1. Verifikimi i permasave sipas pikës 5.1
- ✓ 2. Test i ciklit të temperaturës sipas pikës 5.4
- ✓ 3. Testi i ngarkesës mekanike sipas pikës 5.2
- ✓ 4. Testi i cpimit sipas pikës 4.9
- ✓ 5. Testi i porozitetit sipas pikës 5.6
- ✓ 6. Testi i galvanizimit sipas pikës 5.7.

Testet rutine.

- ✓ 1. Ekzaminimi rutinor vizual sipas pikës 5.8
- ✓ 2. Testi rutine mekanik sipas pikës 5.9
- ✓ 3. Testi rutine elektrik sipas pikës 4.10.

12. Specifikime te detajuara te pajisjeve elektrike.

Pajisjet elektrike te fuqise, pershkrime dhe kerkesa teknike.

12.1 TRANSFORMATORET E FUQISE.

Kjo pjesë e specifikimit pershkruan projektin, prodhimin, testimin e fabrikës, furnizimin, dërgimin në objekt, shkarkimin, instalimin dhe mbushjen me vaj, testimin, vendosjen në punë me sukses dhe periudhën e garancisë të transformatoreve te fuqisë që do të instalohen në N. Stacionin Velipojë.

Qellimi i furnizimit.

Ne N.Stacionin 110/35/20 kV Velipojë do te instalohen 2 (dy) transformatore fuqie te cilet duhet te jene tre fazor te zhytur ne vaj, me OLTC te kontrolluar nga rregullatori automatik i tensionit ne anen TL me ngarkese, i pajisur me pajisje te kontrollit automatik, i kompletuar me te gjitha aksesoret per perdorim te jashtem. Seti i lidhjes së zbarrave, morseterise, konstruksionet përkatëse të çelikut, pajisjet metalike dhe kanalet e kablllove do të përfshihen në objektin e furnizimit dhe te ketyre punimeve, sipas pershkrimeve teknike te detajuara me poshte.

Tokëzimet duhet të projektohen sipas standarteve, dhe të tokëzohen në shufra të veçantë tokëzimi, të lidhur me sistemin e përbashkët të tokëzimit. Izolatoret e neutrit duhet te jene te nxjerre ne pjesen e sipërme te transformatorit. Ndaresi i neutrit, shkarkuesi dhe transformatori i rrymes aktual duhet të përfshihen në furnizimin e transformatorit te fuqise.

Parametrat kryesore teknike te transformatoreve te fuqise:

- **Transformator fuqie TR – 1 & TR – 2.**
110/37/20.8kV
 $(110 \pm 8 \times 1.5\%) / (37 \pm 2 \times 2.5\%) / 20.8 \text{ kV}$
20/20/20 MVA / ONAN
25/25/25 MVA / ONAF
 Grupi i lidhjes YNyn0d11

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.

Transformoret do te prodhohen dhe testohen në përputhje me këtë specifikim dhe të plotesojne 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 rufesë 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	Izolatoret 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 lehtëshmërisë relative, faktori i shpërndarjes dielektrike (depozite) dhe rezistenca DC.
IEC 60270	Teknika e provës së tensionit të lartë – Matjet e shkarkimit të pjesshëm.

DREJTORIA E TENSIONIT TË LARTË

IEC 60296	Vajra për aplikime elektroteknike - vajra izolues minerale 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 dhe analiza e gazrave të lira e 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 celesa dhe mekanizmi i kontrollit.

Transformatori i fuqisë duhet të funksionojë në mënyrë të plotë brenda vlerave të kërkuara dhe brenda kushteve të ambientit siç përcaktohet. Asnjë mirëmbajtja rutinë e cilitdo prej pjesëve përbërësve të tij nuk do të kërkohej në një kohë jo më pak se 5 vjet. 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 pjesët e fiksimit 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 ze.

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

Për qëllimin e projektimit dhe llogaritjet, do të përdoren njësitet e Sistemit Internacional SI.

Vlerat dhe karakteristikat.

Vlerat e specifikuar të transformatorit të fuqisë dhe të dhenat e projektimit do të jenë në përputhje me të dhenat e Tabelave 1 & 2.

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

Tabela 1: Vlerat e transformatoreve të fuqisë 20/25 MVA, ONAN/ONAF ME OLTC, 110 / 37 / 20.8kV.

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 të temperaturës në pjesën e sipërme të peshtjellës	
	• Peshtjella TL 110kV (MVA, ONAN/ONAF)	20/25
	• Peshtjella TM 37kV (MVA, ONAN/ONAF)	20/25
	• Peshtjella TU 20.8kV (MVA ONAN/ONAF)	20/25
5	Raporti i tensionit nominal kV	110 / 37 / 20.8
6	Tensioni nominal	
	• Peshtjella TL 110kV, (kV)	110 ± 8 x 1.5 % (me ngarkesë)
	• Peshtjella TM 37kV, (kV)	37 ± 2 x 2.5 %
	• Peshtjella TU 20.8kV, (kV)	20.8
7	Tensioni me i lartë për pajisjen Um.	
	• Peshtjella e TL (kV)	123
	• Peshtjella e TM (kV)	40.5
	• Peshtjella e TU (kV)	24
8	Mënyra e lidhjes	
	• Peshtjella TL (110 kV)	Lidhje në Yll, neutri i tokezuar

DREJTORIA E TENSIONIT TË LARTË

	Peshtjella TM (37 kV)	Lidhje ne yll, neutri i izoluar
	Peshtjella TU (20.8 kV)	Lidhje ne trekendesh 11
9	Niveli i izolimit	
	a) Peshtjella TL 110kV.	
	Qendrushermeria ndaj tensionit impulsive, kV peak	550
	Qendrushermeria ndaj tensionit me frekuencen e fuqise, kV rms	230
	c) Peshtjella TM 37kV	
	Qendrushermeria ndaj tensionit impulsive, kV peak	185
	Qendrushermeria ndaj tensionit me frekuencen e fuqise, kV rms	85
	d) Peshtjella TU 20.8kV	
	Qendrushermeria ndaj tensionit impulsive, kV peak	125
	Qendrushermeria ndaj tensionit me frekuencen e fuqise, kV rms	50
10	Impedanca e qarkut shkurter	
	TL – TM	10%
	TL – TU	12%
	TM – TU	7 %
11	Rritja e lejueshme e temperatures	ONAN
	Peshtjella (matur me rezistence) K	65
	Ne pjesen e sipërme te vajit (matur me thermometer) K	60
12	Shkalla e ndryshimit te tensionit ne peshtjella TL 110kV (%).	8 x (± 1,5)%
	Numri i shkalleve te ndryshimit	17
13	Shkalla e ndryshimit te tensionit ne peshtjella TM 37kV (%).	2 x (± 2,5)%
	Numri i shkalleve te ndryshimit	5
14	Rryma e testimit per lidhje te shkurter, kA	5
15	Numri i daljeve TL(bushings) (110kV) + neutri	3 + 1
	Numri i daljeve TM (bushings) (37) kV) + neutri	3 + 1
	Numri i daljeve TU (bushings) (20) kV) + neutri	3 + 1
16	Rryma maksimale e lidhjes shkurter si shumefish i rrymes nominale te peshtjelles ne vlerat ONAN, vlerat simetrike rms.	
	per peshtjellat TL	31.5
	per peshtjellat TM	31.5
	per peshtjellat TU	25
17	Kohezgjatja e rrymes lidhjes shkurter, s.	1
18	Shkarkimi max i pjesshem.	50
19	Niveli maksimal i zhurmes se lejushme ne 2/3 e lartesisë se transformatorit ONAN, ne distance 2m, dB(A)	55
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 saktësisë	10P10
	Koeficienti i transformimit	300/1/1A
21	Transformatori i rrymes ne Neutral Bushing TL	300/1/1A
22	Vibrimet	Nuk duhet te kaloje ne asnje pike 5% te sforcimit te dhene nga materiali kazanit.

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 kerkuara, minimalisht te garantuara, te transformatorëve te 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 të rregullatorit automatik të tensionit (AVR) dhe nën të gjitha kushtet e specifikuar të kushtet e instalimit.

Transformatori i fuqisë 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 peshtjelles 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 fiksion ose të prodhojë sforcim të tepër në asnjë material.

Transformatorët e fuqisë duhet të projektohen për të siguruar që fluksi i rrjedhjeve të mos shkaktojë mbinxhje 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 qendrueshmerie në bulonat e bërthamës dhe në kornizën prej 2.5 kV r.m.s. për një minutë.

Konstruksioni i qarkut magnetik duhet te jete i tille qe te shmange zhvillimin e shkarkimeve statike te lidhjes se shkurter ne konturin e brendshem ose ne strukturen fiksuese te tokezuar dhe prodhimin e komponentes se fluksit pingul me fleten e celikut te petezuar.

Bërthamat magnetike duhet të ndërtohen nga flete çeliku silikoni për transformator, cilesi e larte, jo te vjetra, humbje të ulët (maks. 1,05 W / kg), percjellshmeri te larte, lidhur ne ftohte, dhe te orientuara. Fletët duhet të mbërthehen fort mjaftueshem për të parandaluar zhvendosjen nga lidhjet e shkurtra ose sforcimet e tjera. Kornizat e fiksimit duhet të izolohehen 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 peshtjelles dhe izolimi i jashtëm i saj duhet te jene ndertuar ne menyre te tille qe te lejoje nje qarkullim te lirshem te vajit ftohes perms kanaleve te ftohjes per te siguruar nje ftohje efikase te nuklit.

Qarku magnetik duhet te jete i izoluar nga te gjitha pjeset strukturore dhe do te jene ne gjendje te perballojne nje tension prove 50 Hz te bulonat e nuklit dhe bazamentit 2.5kV rms per nje minute.

Densiteti i fluksit.

Nukli i transformatorit duhet të prodhohet prej fletesh çeliku të cilësisë së lartë petezuar ne te ftohte me kristale silici te orientuara.

Ndertimi duhet te jete i tille qe te shmange nxehjen nga rrymat fuko dhe ne kushtet me te veshtira te punes dendesia e fluksit ne c'do pjese te qarkut magnetik nuk duhet te kaloje vleren 1.6 tesla per tesion dhe frekuence nominale. Transformatori duhet te duroje per kohe te gjate mbitesione me frekuence 50 Hz dhe per kohe te shkurter mbitesione me frekuence te larte. Transformatori duhet te projektohet dhe te garantoje per te kenaqur kerkesat per mbi-flukset vijuse ne cdo vlere te rymes se ngarkimit pa kaluar vlerat e mbinxehjes ne pjeset e siperme.

Vazhdimisht	110% per tesion dhe frekuence nominale
1 minute	125% per tesion dhe frekuence nominale
10 seconda	140% per tesion dhe frekuence 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 mbitensioneve (kalimi dhe në kushte të tjera kalimtare të punët). 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 A / mm² në asnjë pjesë të peshtjellave, në kushte nominale.

Materiali izolues i peshtjelljeve 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 pozicioni kryesorë me një vlerë përqindjeje prej më shumë se dy të tretat e diferencës në faktorin e rregullimit midis pozicionit përkatës dhe pozicionit kryesorë. Transformatori duhet të ketë humbjet më të larta në pozicionin me të lartë të rrymës (pozicioni me iulet i rregullatorit).

I gjithë projektimi, ndërtimi dhe trajtimi i peshtjellave dhe montimi i tyre në nukel duhet të jete konform praktikave me të mira moderne.

Peshtjellat duhet të vendosen në mënyrë të tillë që të jenë elektrostatisht të ballancuara dhe qendrat e tyre magnetike duhet të jenë të përputhura me të gjitha kushtet e shfrytëzimit.

Peshtjellat dhe detalet e tyre duhet të nënshtrohen gjatë prodhimit një presioni aksial në temperaturë të lartë dhe për kohë të gjatë për të siguruar që gjatë shfrytëzimit nuk do të ndodhin tkurje të mëtejshme.

Peshtjellat, nukli dhe pjesët e tjera duhet të jenë të forcuara me qellim që të rezistojnë të gjitha sforcimeve që mund të lindin gjatë transportit, aktivitetit sizmik, komutimeve duke përfshirë dhe lidhjet e shkurtra që mund të ndodhin brenda dhe jashtë.

Në qoftë se peshtjella është përbërë nga disa seksione të ndara me hapësira izoluese, fiksimi i tyre duhet të jete i tillë që të kemi presione të njëjta në të gjithë kollonën.

Tokezimi i brendshëm.

Të gjitha pjesët metalike të transformatorit, me përjashtim të fleteve individuale të nuklit, bullonave të nuklit, duhet të tokezojnë në mënyrë të sigurtë në një pikë të vetme me bullon në pjesën e sipërme të nuklit e përshatshme për qellime testimi.

Neutralet e peshtjellave 110 kV do të lidhen drejtpërdrejt me tokën. Neutralet e peshtjellave 35/20 kV duhet të formohet dhe të dalin në pjesën e sipërme të transformatorit për tokëzim.

Pikat e tokëzimit neutral (izolatorët) duhet të projektohen në detaje. Detajet përkatëse të strukturave mbështetëse të çelikut dhe dizajni elektromekanik për shufrat e bakrit ose përjellet 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. Përcjellet 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 magnetik del në kazanin e transformatorit dhe lidhet me token e transformatorit. Ky dispozicion duhet të jete i tillë që izolimi ndërmjet nuklit dhe pjastres fiksuese duhet të jete testuar me një tension deri 2.5kV. Lidhja e daljes (bushing) behet në të njëjtën mënyrë si edhe lidhja e nuklit me tokëzimin kryesor.

Lidhja kryesore e tokëzimit duhet të jete me seksion jo më të vogël se 80 mm².

Izolatorët 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

Izolatorët kalimtare të transformatorit duhet të jenë të përshatshme për të shërbyer në kushtet e rrjetit dhe, përveç kësaj, për ftohje shumë të shpejtë të paisjeve të ekspozuara në dritën e diellit dhe që pasohen njëkohësisht nga stuhi shiu të fuqishme.

Rrjedhjet duhet të jenë të lira nga vrimat e goditjes, fluska 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.

DREJTORIA E TENSIONIT TË LARTË

Bushings me izolatore porcelain duhet të jenë në përputhje me kërkesat e IEC 233 jo defekte dhe lehtësisht të verifikueshme. Glazura duhet të jetë e lemuar, e fortë, uniforme me ngjyrë kafe dhe të veshe të gjitha pjesët e ekspozuara të izolatorit.

Bushings do të jenë të tipit me vaj/ajër dhe do të jenë të paisura me të gjithë aksesoret e nevojshëm për montimin e pjesëve që lidhen në to.

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

Të gjitha paisjet 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 nga ana TL do të vendosen transformatore rryme të tipit toroidal sipas standarteve me 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 pllakë 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 pjesë 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 pershtatshme, nuk duhet të shtrembërohet kur ngrihet dhe duhet të pajiset me flanaxha të pershtatshme 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 mundësi 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 flanaxha 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 jetë 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 pershtatshme prej rreth. 1.5m mbi tokë. Secila ndarje e konservatorit duhet të jetë e pajisur me dy aparate ajrosje paralele.

Konservuesi (zgjeruesi për vajin e kazanit).

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

TERMINALET.

Terminalet e tokëzimit.

Dy (2) terminalet e tokëzimit me madhësi të pershtatshme 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 të pajisen me pllakata në përputhje me standartet IEC.

Terminali i neutrit.

Neutri i peshtjellave të lidhura në yll do të dalë jashtë nepermjet izolatorit kalimtar.

Trajtimi i sipërfaqeve.

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

Shinat

Për mbështetjen e transformatorit kërkohen shinat. Sistemi hekurudhor do të jetë i plotë dhe du 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 gjate viteve te punes dhe duhet te permbajne te dhena ne perputhje me standartet IEC 76-1 dhe tabelat 1 & 2.

Pajisjet e këtij 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 përshtjellave
- rezistencë e plotë e qarkut të shkurtër në% (në shkallë ndryshimi maksimale, minimale dhe kryesore në rastin e transformatorëve)
- pllakata e sistemit te 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 standartet 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 operacionale.

Paisja duhet te perballoje te gjitha sforcimet mekanike per shkak te operacioneve normale dhe jo normale, lidhjeve te shkurtera dhe faktoreve atmosferike.

Sforcimet e transportit dhe montimit.

Te gjitha paisjet duhet te perballojne luhatjet dhe tronditjet gjate transportit dhe montimit.

Rritja e temperatures.

Transformatori duhet te projektohet ne perputhje me standartin IEC 76-2.

Kapaciteti i lidhjes se shkurter.

Transformatori duhet te projektohet ne perputhje me standartin IEC 76-5.

DREJTORIA E TENSIONIT TË LARTË

Fuqia nominale.

Transformatori duhet te projektohet ne perputhje 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 48.5-51.5 Hz
- Rryma e lidhjes shkurter simetrike trefazore 10 kA

Qarqet DC:

- Per kontroll dhe mbrojtje 110V DC + 10 % - 15 %

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 pranimit të fabrikës. Certifikatat nga furnizuesi i çertifikuar 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 pranimit 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 Investitori.

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 mundësi për formimin e ndryshkut.

RREGULLATORI I TENSIONIT NE NGARKESE (OLTC).

Te pergjithshme.

Transformatori duhet të jetë i pajisur me rregullator automatik tensioni në ngarkesë (OLTC), në përputhje me standardet e specifikuar IEC, të vendosur në piken e neutrit të anës TL, për rregullimin e tensionit. Ajo duhet të jetë e përshtatshme për kalimin e energjisë në të dy drejtimet. Do të pranohen vetëm prodhime, të cilat janë testuar në përputhje me standartin 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.

DREJTORIA E TENSIONIT TË LARTË

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 fllanxhën 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.

Rregullatori i 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 pajiset 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.

Regullatori 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 dhomeza 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 te pajiset me aksesoret e meposhtem:

- 1) Zgjeruesi (konservuesi) i vajit pajisur me dehidratuesin me silikagel.
- 2) Valvulen e shkarkimit dhe filtrimit te perbere nga:
 - Valvula e shkarkimi (kazanit kryesor, regulluesit te tesionit, zgjerusit te vajit ndarja kryesore dhe ndarja e sipërme).
 - Dy valvula te filtrit.
 - Tre valvula te monstrave.
 - Tapa e shkarkimit te ajrit.
 - Tapa e mbushjes me vaj.
 - Valvulat per lidhjen e radiatoreve.
 - Valvula nderprerese per paisjet e mbrojtjes.
- 3) Paisjet matese te nivelit te vajit (zgjerusi i vajit: ndarja kryesore dhe ndarja e sipërme)
- 4) Paisjet matese te temperatures se vajit.
- 5) Tregusit e temperatureve te peshtjellave me kontaktet.
- 6) Termometrat e depozitave.
- 7) Releja Buchholz.
- 8) Pajisjet e uljes (shkarkimit) se presionit.
- 9) Rele e presionit
- 10) Daljet (Bushings)
- 11) Regulluesi i tensionit (On-load tap changer me relene e mbrojtjes dhe kontrollit per O.L.T.C.
- 12) Dollapet / bokset e terminaleve.

DREJTORIA E TENSIONIT TË LARTË

- 13) Targetat e vlerave dhe te peshave.
- 14) Pllakatat e emertimit te terminaleve dhe pllakatat e identifikimit te aksesoreve.
- 15) Terminal i tokezimit per kazanin.
- 16) Ganxhat per ngritje dhe levizje te kazanit.
- 17) Ganxhat per levizjen komplet te transformatorit.
- 18) Ganxhat per levizje.
- 19) Perforcuset per kriko.
- 20) Drejtuesi dy drejtimesh i rulave.
- 21) Bllokusit e 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.

Radiatorë 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.

Radiatorët 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.

Radiatorët 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. Ventilatorët 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.

MBROJTJA.

Filozofia qe do të zbatohet ne mbrojtjen rele te transformatorit te fuqise do te jete, mbrojtja kryesore dhe mbrojtja back up rezervë.

Transformatori i fuqisë duhet të ketë mbrojtjet e mëposhtme:

- Mbrojtje diferenciale (87T) me rele me tre terminale te peshtjellave te integruara, ckycese, frenuese.
- Rezistencë e ulët me token 87N1 dhe 87 N2.
- Mbrojtja nga mbirryme faza lidhje me tokën (të ndara për ato primare dhe sekondare) (51.1, 51.1N, 50.1, 50.1N) dhe (51.2, 51.2N, 50.2, 50.2N).
- Mbrojtje e kufizuar nga lidhje shkurter me tokën (87N), primare, sekondare, e aktivizuar për transformatorin ne yll, me neuter të tokëzuar.
- Mbrojtje e ndjeshme e drejtuar me tokën (67 N)
- Mbrojtje nga mbingarkesa (49)
- Mbrojtje nga mbitensioni (59)
- Mbrojtje nga tensioni i ultë (27)
- Mbrojtje nga dështimi i celsit (50 BF) për anën 110 kV
- Mbrojtje nga asimetria e rrymës (46).

Të gjitha veprimet e mbrojtjes së transformatorit te fuqise do të realizohen përmes releve të veprimit te bllokimit (veprim i shpejtë per ngarkese te larte). Ckycje nga kontaktet dalese të relese se mbrojtjes nuk do të pranohet. Bllokimi nga reletë në anën primare dhe sekondare duhet të fillojnë ckycjen në anët e tensionit të lartë dhe të ulët pa mbyllje automatike.

Do të përdoren rele shumëfunksional. Funkzionet do të grupohen në minimumi dy reletë shumëfunksionale, një për mbrojtjen kryesore dhe një për mbrojtjen rezervë.

Mbrojtja kryesore do të përfshijë funksionet e mëposhtme: 87T, 87N, 50BF, 49.

Mbrojtja rezervë do të përfshijë funksionet e mëposhtme: 50/51, 50N/51N, 46, 67/67N, 59, 27 dhe 50BF.

Duhet të parashikohen dy rele kontrolli të qarkut (74TCS) (te cilat nuk përfshihen në relen kryesore ose rezerve), të ndara për peshtjellat 1 dhe 2.

Mbrojtjet kryesore dhe ato rezervë do të lidhen me bërthama të ndara te CT, të furnizuar nga qarqe të ndryshme DC, celesi MCB (kryesori dhe rezerva) dhe do të veprojnë në pështjella ckycese të ndryshme te celsit.

DREJTORIA E TENSIONIT TË LARTË

Nderveprimi i ckyces duhet të sigurohet në mënyrë që të veproje në rast të defekteve të transformatorit të fuqisë, dhe funksionimi i çdo releje të mbrojtjes duhet të ckyce njekohesisht të dy celsat TL & TU. Mbrojtja rezervë TU që zbulon defekte të jashtme duhet të ckyce vetëm celsat TU.

Transformatori i fuqisë duhet të jete i mbrojtur nga mbrojtjet elektrike, dhe rele mekanike termike. Mbrojtjet termike / mekanike (detektorët e gazit, rrjedhjes dhe presionit të vajit, pajisjet e temperaturës së vajit dhe peshtjellave etj.) duhet të sigurohen për transformatorin e fuqisë, përfshirë rregulluesin automatik (tap-changer) dhe kutinë e terminalit të kabllave.

Skema mbrojtëse e transformatorit gjithashtu duhet të integrojë pajisjet specifike të mbrojtjes që do të sigurohen për transformatorin e fuqisë (për rezervuarin dhe OLTC):

- Rele Buchholz alarmi & ckycje.
- Rele alarmi dhe ckycje e temperaturës së vajit
- Rele alarmi dhe ckycje e temperaturës së peshtjelljes
- Rele alarmi i nivelit të vajit.

Kontaktet e lira të daljes së këtyre releve do të veprojnë përmes mbrojtës rezervë (sinjal i veçantë i ndihmës dhe reletë ckycese për mbrojtje mekanike).

Përveç releve të mbrojtjes të instaluar në sallën e kontrollit, transformatori duhet të mbrohet nga pajisjet e mëposhtme të montuara në transformator:

- një (1) rele Buchholz për transformatorin. Tubat që lidhin relene Buchholz me rezervuarin duhet të kenë valvola rrëshqitëse për të mundësuar çmontimin e relene pa rrjedhje vaji.
- një (1) rele Buchholz për OLTC
- një (1) termometër i tipit thirrës për matjen e temperaturës së vajit, i pajisur me dy (2) kontakte të rregullueshme për funksionet e alarmit dhe udhëtimit (diapazoni i rregullimit maksimal të jetë nga 60 ° C në 120 ° C). Termometri i temperaturës së vajit duhet të vendoset në mënyrë që leximi i saktë të jetë i mundur nga niveli i tokës.
- një (1) tregues i nivelit të vajit, i pajisur me alarm të ulët të nivelit të vajit dhe kontakte udhëtimi. Treguesi duhet të vendoset në mënyrë që leximi i saktë të jetë i mundur nga niveli i tokës.
- një (1) termometër i tipit të rezistencës, $R = 100 \text{ Ohm}$, për matjen e temperaturës së mbështjelljes, i instaluar në pllakën e mbulesës në vendin ku pritët temperatura më e lartë. Termometri i temperaturës së mbështjelljes duhet të jetë një pajisje me dy faza që ka kontakte alarmi dhe udhëtimi dhe duhet të vendoset në mënyrë që leximi i saktë të jetë i mundur nga niveli i tokës.

Releja Buchholz.

Transformatori duhet të paiset me një rele të gazit dhe shtytjes së vajit (releja gazore) të tipit me dy elemente dhe që kanë kontakte alarmi që mbyllën në mbledhjen e gazit ose të nivelit të ulët të vajit dhe kontaktet e ckyces që mbyllën në kushtet e mbritensionit të vajit. Cdo rele paiset me një rubinete prove për të marrë nepermjet një tubi fleksibel të lidhur në të dhe për të kontrolluar veprimin e relese.

Një sipërfaqe pune do të jete në pjesën e sipërme të cdo releje për të lehtësuar vendosjen e relese dhe për të kontrolluar kendin e montimit në tubin e zgjerimit dhe nivelin terthor të relese.

Projektimi i relese, elementeve të montimit dhe i tubave që shoqërojnë montimin duhet të jete i tillë që të mos veproje gabimisht në kushte normale të shfrytëzimit përfshirë dhe nisjen ose ndalimin e pompës së qarkullimit të vajit me kontroll manual ose automatik në të gjitha temperaturat e lejueshme të punës.

Tubat duhet të organizohen në mënyrë të tillë që të gjithë gazrat që rrjedhin nga transformatori të kalojnë në rele.

Kontaktet e alarmit dhe të ckyces duhet të përballojnë një rrymë 5A për tension nga 24-250 Volt AC ose DC. Releja Buchholz duhet të lidhet me zgjeruesin e vajit dhe kazanin kryesor, nepermjet valvulave me veprim manual. Releja Buchholz duhet të paiset me një pajisje për nxjerrjen e gazit.

Për të lejuar gazin që të mblidhet në nivelin e tokës, një tub me diametër të vogël duhet të lidhet me rubinetin e shkarkimit të gazit dhe relene dhe që vjen deri në lartësinë 1400 mm mbi nivelin e tokës dhe ketu perfundon me një rubinet bllokues.

Pajisja e uljes së presionit.

Kjo shërben për uljen e shpejtë të presionit të rrezikshëm brenda transformatorit. Pajisja duhet të veproje për një presion 70kPa (0.7 bar) dhe dalja del me bushings.

Releja e mbi presionit.

Krahas pajisjes për lirim të presionit, transformatori do të kete të instaluar edhe relene të presionit të ritur me dy çiftë kontaktesh. Një rregullohet për 30kPa (0.3bar) mbi presion dhe vepron në alarm dhe e dyta 50kPa (0.5 bar) dhe vepron në ckycje.

Box i terminaleve.

Te gjitha instalimet e paisjeve te mbrojtjes, transformatoreve te rrymes, dhe kontakteve te sinjaleve treguese duhet te vine ne nje box te terminaleve i mbrojtur nga lageshtia (IP 54) ne afersi te baze se transformatorit. Terminalet e transformatoreve te rrymes per peshtjellat e matjes duhet te jene me percjellesa 10mm^2 ndersa te tjeret me percjellesa me seksion 2.5mm^2 . Kutia e terminaleve duhet te jete paisur me ngrohës (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 te kryhen per cdo transformator te fuqise ne perputhje me Standartet IEC 76. Raporti i testeve tip do te perfshije informacionin dhe detajet shtese per identifikimin e tarsformatoreve te fuqise dhe aksesoreve. Testet e kryera ne objekt gjate vendosjes ne pune, duhet te perputhen me test reportet e dorezuara te specifikuar me poshte.

Njesia kryesore.

Testet tip te me poshtme do te kryhen ne perputhje me Standartet e me poshtme:

- | | |
|--|--------------------|
| a) Test i rritjes se temperatures | IEC 60076-2 pika 5 |
| b) Test i qendrushmerise ndaj te gjithë vales se tensionit impulsive | IEC 60076-3 pika 3 |

Testet speciale.

- | | |
|---|------------------------|
| a) Matja impedances se zero-sequence ne nderprerjet principale dhe ekstreme | IEC 60076-1 pika 10.7. |
| b) Matja e nivelit te zhurmes akustike | IEC 60076-10 |
| c) Matja e fuqise. | |
| d) Matja e energjise se paisjeve te ftohjes. | |
| e) Llogaritja e qarkut te shkurter | IEC 60076-5 |

Bleresi rezervon te drejten te kerkoje verifikimin e mbitensioneve rymen per tensione te ndryshme dhe regjistrimin e oshilogrames se rrymes.

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 informohet plotësisht me funksionimin dhe mirëmbajtjen rutinë të impiantit.

Rregulluesi i tensionit nen ngarkese.

Testet tip te me poshtme do te kryhen ne perputhje 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 të jetë në përputhje me nenin 8.7 të Standartit IEC 600214

Izolatore të kalimtare (bushings).

Testet tip do të kryhen në përputhje me Standartin IEC 600137.

- a. Testi padepertueshmërie.
- b. Matja e kapacitetit dhe faktorit të dispersionit (tg delta). Testet duhet të bëhen për teste të qëndrueshmërie të tensionit.
- c. Matja e shkarkimeve pjesore.
- d. Testi qëndrueshmërie ndaj tensionit impulsiv (LJ).
- e. Testi qëndrueshmërie ndaj tensionit në frekuencën e fuqisë në lagështirë.
- f. Matja e shkarkimit të pjesshëm.
- g. Matja e kapacitetit dhe tg (delta).
- h. Testi qëndrueshmërie ndaj momentit të fuqisë
- i. Testi qëndrueshmërie ndaj tensionit në frekuencën e fuqisë në të thatë (AC).
- j. Testi rritjes së temperaturës.
- k. Testi dielektrik i kontrollit në boshllëk
- l. Kontrolli i dimensioneve dhe hapësirave të shkarkimeve.

Testi i vajit të transformatorit.

Testi do të kryhet në përputhje me standartin IEC-296.

Testet rutine.

Testet rutine do të kryhen në përputhje me standartet IEC.

Njësia kryesore.

Testet do të bëhen në përputhje me standartet IEC 76-1:

- a. Matja e rezistencës së peshitjellave.
- b. Matja e raportit të tensionit dhe kontrolli i diagramave vektoriale (Voltage ratio measurement and check of voltage vector relationship).
- c. Matja e impedancës vultazhe (principal & extreme tapping), rezistencës lidhjes së shkurtër dhe humbjet e ngarkesës.
- d. Matja e rymës dhe humbjeve të punimit pa ngarkesë për tension nominal dhe 105 dhe 110 %.
- e. Matja e harmonikave të rymës së punimit pa ngarkesë.
- f. Testet e rregulluesit të tensionit nën ngarkesë.

Testet pasuese kryen në përputhje me standartet IEC 76-3:

- a. Testi qëndrueshmërie shkaktuar nga mbitesionet (AC).
- b. Testi qëndrueshmërie ndaj tensionit të burimeve të vecanta (Separate source voltage withstand test).
- c. Matja e rezistencës së izolacionit të peshitjellave (15s, 60s and 120 s).
- d. Matja e tg delta të peshitjellave.

Në rast se nuk specifikohet ndryshe, në transformatorin e fuqisë do të bëhen dhe testet e mëposhtme:

Treguesit e temperaturës

Testet do të bëhen për kalibrimin dhe funksionimin e treguesve të temperaturës së vajit dhe peshitjellave.

Rregulluesi i tensionit.

Testet e mëposhtme do të bëhen në përputhje me standartet IEC:

- a) Testet mekanike.
- b) Testet dielektrike të qarqeve ndihmëse.

Daljet e transformatorit të fuqisë.

Testet rutine kryen në përputhje me Standartin IEC 1237

- a) Testi depertueshmërie
- b) Matja e kapacitetit dhe faktorit të dispersionit (tg delta).
- c) Matja e shkarkimeve të pjesshme
- d) Testi qëndrueshmërie në të thatë me frekuencën e fuqisë
- e) Matja e shkarkimit të pjesshme.

DREJTORIA E TENSIONIT TË LARTË

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 (plakatave emertuse)
- 3) Inspektimi per rrjedhje
- 4) Niveli i vajit
- 5) Permbajtja e ajrit dhe lageshtise ne vajin e transformatorit
- 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 permbush te gjitha aspektet dhe kerkesat per kushtet e punes se ketij specifikimi.

Vlerat e garantuara.

Ofertuesi duhet te listoje specifikisht cdo perjashtim nga keto specifikime ne nje 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.

GARANCITË E KËRKUARA.

Lidhja e shkurtër.

Rezistenca e lidhjes së shkurtër dhe zero impedancë Z_0 nuk duhet të ndryshojë me 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 ta 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 + 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 peshjtjellën TM/TU duhet të jetë $\pm 0.5\%$ e raportit nominal të tensionit dhe më pak se $\pm 0.7\%$ në pozicionet e tjera.

Zhurmat.

Vlerat e kërkuara në specifikime, janë ato maksimale dhe nuk duhet të tejkalohen.

Fuqia nominale.

Në secilën peshjtjellë duhet të përcaktohet fuqia nominale siç specifikohet. Këto peshjtjella duhet të jenë të tilla që transformatori të furnizojë nën kushtet e qëndrueshme të ngarkesë pa tejkaluar limitin e specifikuar të rritjes së temperaturës.

Kapacitetet e mbingarkesës.

Transformatori i fuqisë duhet të jetë në gjendje të ngarkohet në përputhje me guidën e ngarkesë sipas IEC. Vlerat në rregullatorin e tensionit, bushings ose paisje të tjera nuk duhet të kufizojnë këto mbingarkesa.

Kapaciteti qëndrueshmërie në lidhje të shkurtër.

Transformatorët duhet të projektohen dhe ndërtohen për të përballuar pa demtime efektet termike dhe dinakike (në funksion të rezistencës së lidhjes së shkurtër) në çdo lidhje të shkurtër të jashtme në çdo terminal kur është lidhur dhe një sistem me kapacitet më të lartë se 110kV. Rryma maksimale simetrike e lidhjes së shkurtër në çdo peshjtjellë është përcaktuar në standartet IEC.

Transformatori duhet të jetë në gjendje të përballojë forcat elektromagnetike, që rrjedhin nga kushtet e lidhjes së shkurtër me një vlerë pik të rrymave asimetrike të barabartë me 2.5 herë të vlerave rms të rrymave të lidhjes së shkurtër të specifikuar.

DREJTORIA E TENSIONIT TË LARTË

Transformatori duhet të jete në gjendje të përballojë efektet termike të lidhjes shkurter të specifikuar për 2 sekonda. Temperatura maksimale në peshjtella e llogaritur në përputhje me Standartet IEC 60076-5 duhet të jete jo më e madhe se 250°C.

Kontraktori duhet të respektojë këto vlera, blerësi respekton të drejtën të refuzojë pajisjet që nuk respektojnë këto vlera.

Me qene se termat janë teknike, dhe në bazë do të jete emertimi në anglisht.

PJESËT REZERVE TE KEMBIMIT.

Furnizuesi është i detyruar të sjellë pjesët e kembimit si më poshtë për çdo transformatore fuqie.

Nr.	Pershkrimi	Sasia
1	Bushing komplet T.L. me rrodet dhe morsetave për lidhjen e terminaleve.	1
2	Bushing komplet T.U. me rrodet dhe morsetave për lidhjen e terminaleve (për anën 20 dhe 35 kV)	1
3	Bushing për neutrin e TU (për anën 20 dhe 35 kV)	1
4	Bushing për neutrin e T L me Tr.Rr.	1
5	Sete complete të guarnicioneve për kapakun dhe vrimat përfshirë grason lubrifikuese nëse ka.	1
6	Rele Buchholz komplet	1
7	Tregues të nivelit të vajit të tipit magnetik	1
8	Tregues të temperaturës së vajit	1
9	Set të pjesëve të Rregulluesit të tensionit që i nënshtrohen konsumit	1
10	Set të veglave të vecanta, nëse ka.	1
11	Set komplet për guarnicionin e valvulës	1
12	Silicagel	10
13	Vaj transformatori, litra	500
14	Valvul shkarkimit të ajrit	1

Paketimi i pjesëve të kembimit rezerve.

Pjesët e kembimit duhen të dorëzohen me ngarkesën e parë të pajisjes.

Pjesët e kembimit do të jenë të reja, të pa përdorura dhe rigorozisht të këmbyshme me pjesët për të cilat janë destinuar të zëvendësojnë dhe në përputhje me specifikimet përkatëse.

Pjesët e kembimit do të trajtohen dhe paketohen për ruajtje për kohë të gjatë sipas kushteve të specifikuar të shfrytëzimit. Çdo pjesë kembimi do të ketë të shënuar në mënyrë të qartë në pjesën e jashtme të paketimit të saj përshkrimin dhe destinacionin e saj, dhe kur me shumë se një pjesë është në një kuti ose konteiner, një përshkrim i përgjithshëm i përmbajtjes së saj do të jete në pjesën e jashtme të kutisë me listën e detaleve. Në të gjitha rastet kutitë do të jenë të emëtuara dhe me numra për identifikim.

Në të gjitha rastet kutitë mund të hapen për egzaminim dhe amballazhi i tyre duhet të jete i përshtatshëm për rimbyllje të lehtë.

12.2 CELES FUQIE 123 kV

Te përgjithëshme

Ky specifikim përshkruan kërkesat për prodhimin, furnizimin, testimin dhe shpërndarjen e celesave të fuqisë tre polar, me gaz SF₆ për përdorim në ambient të jashtëm. Celsat duhet të jenë adaptuar për mbylljen automatike të tre fazave.

Prodhuuesi duhet të garantojë vlerën maksimale të faktorit të mbritensionit dhe të gjitha vlerat e tjera elektrike në përputhje me IEC 62271-100 përfshirë standartet me të fundit dhe IEC 60694 dhe të gjitha standartet e tjera përkatëse IEC.

DREJTORIA E TENSIONIT TË LARTË

Standartet.

IEC 60071-1, 2	Koordinimi i izolacionit.
IEC 62271-1	Celsa fuqie të tensionit të lartë - Specifikimet teknike.
IEC 62271-100	Celsa fuqie të tensionit të lartë - Çelesat e rrymës alternative.
IEC 60529	Klasifikimi i shkallës së mbrojtjes per panelet.
IEC 60376	Specifikimi i shkallës teknike të heksafluoridit të squfurit (SF6) për përdorim në pajisjet elektrike.
IEC 60815	Përzgjedhja dhe dimensionimi i izolatorëve TL të destinuara për përdorim në kushte të ndotura ambienti.

Celsat me gaz SF6 duhet të përfshijnë masa për të minimizuar prezencën e lageshtirës dhe produkteve të dekompozimit të SF6. Dizënjimi i çelesit duhet që të sigurojë hermeticitetin që të mos lejojë rrjedhjen e gazit ose futjen e lageshtirës gjatë remonteve apo operimit të tij. Hermeticiteti duhet të jetë i lartë që të përballojë çdo presion të brendshëm të krijuar gjatë komutimeve, dhe duhet përfshirë një paisje për mbi presionin, të provojë që është i aftë të përballojë në mënyrë të sigurt funksionimin normal në kushtet e një presioni tepër të lartë që mund të lindin. Tre polet e çelesit 110 kV do të montohen në një bazament të përbashkët, të pajisur me mekanizëm drejtues, të vendosur në një strukturë të përshtatshme konstruksioni prej çeliku.

Tipi izolimit të çelesit	SF6
Tensioni nominal	110 kV
Tensioni max.	123 kV
Frekuenca	50 Hz
Vlera e rrymës nominale	1250 A
Rryma nominale e lidhjes së shkurtër në 1s	31.5 kA
Qendrueshmëria ndaj rrymës max.	80 kA
Qendrueshmëria ndaj tensionit me frekuencën e fuqisë	
- në tokë dhe ndërmjet fazëve	230 kV
- ndërmjet poleve të hapura	230 kV
Qendrueshmëria ndaj tensionit impulsiv	
- në tokë dhe ndërmjet fazëve	550 kV
- ndërmjet poleve të hapura	550 kV
Koeficienti neutrit	1.3
Vlera e sekuençës operative	O - 0.3 s - CO - 3 min - CO
Tensioni operativ për hapjen ose mbylljen e pajisjeve dhe qarqet ndihmëse (sipas kërkesës)	110 VDC

Kërkesa të detyrueshme

Është e detyrueshme që furnizuesi të sigurojë:

- ✓ Certifikatat e prodhuesit ISO 9001
- ✓ Të dhënat teknike siç kerkohen në specifikime teknike
- ✓ Skicat me dimensione
- ✓ Skicat e montimit
- ✓ Manual përdorimi
- ✓ Të gjitha diagramet elektrike
- ✓ Marketim CE

Karakteristikat

Celsat duhet të jenë në gjendje të mbyllin apo ndërpresin të gjitha rrymat nga zero në të tëra raportet e rrymave të lidhjeve të shkurtra asimetrike dhe simetrike për tensionin nominal me të lartë dhe të zbatojë të gjitha funksionet që janë specifikuar në Standartet e IEC.

Rëndësi të vecantë duhet të kushtojë komutimit kur kemi mundësi të tensionit në linjë, çkycjen e rrymave të manjetizimit të transformatoreve të fuqisë me tension të ulët, çkycjet e lidhjeve të shkurtra në linjë. Çelezi nuk duhet të ndikohet nga defekti i njëpasnjeshëm.

Çelezi është i përbërë nga tre njësi identike një fazore të ndërthuara me njëra tjetren nga ana mekanike, elektrike ose hidraulike (operim tri faze njëherësh me të njëjtin mekanizëm). Vetëm një njësi çkycet është e lejuar për një

DREJTORIA E TENSIONIT TË LARTË

faze. Çdo pol i celesit te fuqise duhet të ketë një tregues pozicioni mekanik. Pajisja do të etiketohet "ON" dhe "OFF" dhe do të jetë qartësisht e dukshme.

Celesi mund të fiksohet drejtpërdrejt në strukturat mbështetëse, pa asnjë pajisje ndihmëse. Te gjitha pjesët metalike duhet të jenë me zingim të thellë në të nxehtë.

Celesat duhet të punojnë normalisht për kushtet normale të punimit sipas IEC 60694

Te gjitha celesat duhet të paisen me terminale identike në primar, dhe materiali i tyre duhet të jetë alumin. Celesi duhet të jetë i pajisur me një numërues të stakimeve (një operacion që i përgjigjet një sekuençe funksionimi CO), butona lokalë të kontrollit dhe çelës ndares.

Celesi duhet të ketë ose një mekanizëm bashkues ose një sistem elektrik të monitorimit në mënyrë që të sigurojnë që të gjithë polet e tij janë të hapur ose të mbyllur. Në rastin e mospërputhjes së poleve, të gjithë polet e celesit do të çkyçen dhe të jepet një alarm.

Shasia duhet të pajiset me një terminal të sigurtë tokëzimi me bullon për lidhjen e përcjellesit të tokëzimit (95 – 120 mm²).

Isolatorët prej porcelani duhet të jenë ndërtuar në forme të tilla që të plotësojnë kërkesat e mëposhtme:

- ✓ Te qëndrojnë të sigurtë ndaj ngarkesave të imponuara.
- ✓ Parandalimin e mbledhjes së ujit dhe papastërtive të çfaredo lloji.
- ✓ Pastrimi sa më i lehtë dhe efektiv.
- ✓ Garnicionin e duhur ndërmjet fiksimeve për vulosjen perfekte.
- ✓ Glazurë të lustruar të cilësive të larta me ngjyrë kafe.
- ✓ Materialet duhet të jenë të tilla që të mos ndikohen nga efekti i amortizimit.

Emri i prodhuesit dhe marka, si dhe ngarkesa e garantuar e shkaterimit dhe data e prodhimit do të shënohen qartë në çdo izolator duke u stamposur para glazimit. Ato duhet të lexohen qartë pas glazimit.

Guarnicioni duhet të jenë ndërtuar në mënyrë të tilla që të plotësojnë kërkesat e mëposhtme:

- ✓ montim të duhur në sipërfaqet e bashkuara
- ✓ zëvendësimin sa më të lehtë
- ✓ i përshtatshëm për instalim në ambient të jashtëm dhe në kushte të rënda klimatike
- ✓ i qëndrueshëm ndaj amortizimit
- ✓ i aftë për të bërë balle presioneve të larta dhe vakumit minimal të paisjeve ku perdoret
- ✓ të jenë të aftë për të përballuar në mënyrë të vazhdueshme veprimet mekanike, kimike, dhe fizike të lëngjeve dhe gazeve, në temperatura ekstreme që mund të ndodhin gjatë shfrytëzimit, pa humbur elasticitetin dhe padepërtueshmërinë.

Te gjitha pjesët perkatese të celesit duhet të jenë identike dhe plotësisht të zëvendësueshme pa përshtatje dhe pa ndryshuar karakteristikat e celesit.

Llojet e mëposhtme të kontrollit janë të nevojshme:

- ✓ kontroll i drejtpërdrejtë i celesit (operacioni i hapjes dhe i mbylljes) nepermjet butonit të instaluar në dollapin e mekanizmit
- ✓ kontrolli në distancë i celesit (operacioni i mbylljes dhe hapjes) nga një panel i vendosur në distancë (p.sh. salla e kontrollit nepermjet një celesi të kontrollit, releve mbrojtëse, paisjeve automatike të sinkronizimit etj).

Mekanizmi komandimit.

Mekanizmi operues duhet të jetë i mbyllur në një kuti metalike, me komandim me suste me motor, që duhet të ketë klasën e mbrojtjes të pakten IP44 sipas IEC 60144. Duhet të ketë ventilim dhe dritarja e ventilimit duhet të jetë mbyllur me rrjete teli ose dicka tjeter të ngjashme. Dollapi i mekanizmit operues duhet të ketë dyer që të hapen lehtësisht dhe që të ketë akses në pjesët kryesore. Dyer duhet të jenë pajisur me dryna. Mekanizmi i komandimit do të mundësojë funksionimin manual të emergjencës dhe duhet të montohet veçmas nga pjesët nën tension, për të lejuar mirëmbajtjen në kushtet e shërbimit.

Kutia metalike e mekanizmit duhet të jetë përberë nga një material rezistent ndaj ndryshkut ose nga çelik i galvanizuar në të nxehtë.

Pajisjet e brendshme gjithashtu duhet të jenë të mbrojtura nga korrozionit.

Mekanizmi operues duhet të jetë me fuqi operuese (susta) dhe celesi do të veprojë me anë të energjisë së ruajtur në të njëjtin mekanizëm..

Mbyllja elektrike dhe mekanizmi i hapjes (tripping devices) duhet të jenë projektuar për të vepruar me sukses në një tension ndihmes në vlerë 70% - 110% të tensionit nominal.

Mekanizmi është e pajisur nga dy bobina stakimi dhe një bobinë kyejeje.

DREJTORIA E TENSIONIT TË LARTË

Motori duhet të mbrohet në mënyrë efektive nga mbingarkesat. Paisjet mbrojtëse do të jenë pjesë e mekanizmit operues. Në përshkrimin bashkangjitur ofertes do të tregohen detajet e paisjeve mbrojtëse.

Mekanizmi operues dhe dhoma e kontrollit.

Mekanizmi operues dhe dhoma e kontrollit janë montuar e stukturën mbështetëse të celsave dhe duhet të jenë të pajisura me:

- ✓ Butonin e takim stakimit
- ✓ Numratori i operimeve
- ✓ Tregusin e pozicionin mekanik on/off
- ✓ Mini automat për kontrollin e qarqeve të tensionit
- ✓ Ndricues me celes, prize TU
- ✓ Celes për ndërprerjen e fuqisë AC
- ✓ Ngrohësi antikondesim të pajisur me celes dhe termostat
- ✓ Blloku (blloqet) i terminalëve
- ✓ Manometer me dy pale kontakte (për sinjalizim dhe stakim nga ulja e presionit të gazit).

Dollapi i operimit të mekanizmit duhet të përmbajë të gjitha aksesoret e mekanizmit. Ai duhet të sigurojë inspektim të lehtë dhe të sigurtë si dhe mirmbajtjen e secilit element.

Të gjitha përcjellsat e qarqeve sekondare janë të perbera nga përcjellsa të ngurta ose fleksibël, të lidhura në mënyrë të tillë që të mos ketë vibrim. Lidhja e paisjeve në dyert rutulluese duhet të jetë me përcjellsa extrafleksibël të vendosur vertikalisht mbi mentesha.

Blloqet e terminalëve janë pjesë e konstruksionit, të grupuara dhe etiketuara në baze të funksionit të tyre, me etiketa fiksuar mirë për secilin bllok terminali. Ato duhet të montohen në mënyrë që të japin akses në terminalet dhe për të vendosur dhe lexuar lehtë numrat mbi kapucet e tyre.

Të gjithë celsat ndihmes, përcjellsat e brendshëm dhe cdo pajisje tjetër që kerkohet të lidhet me pajisjet e jashtme duhet të lidhen të blloku i terminalëve.

Susta e mekanizmit operues duhet të ngarkohet automatikisht nga motori brenda 30 sekondave. Në rast emergjence, është e mundur karikimi në mënyrë manual me anën e një manivele. Manivela duhet stakohet automatikisht nëse motori fillon punë gjatë përdorimit manual.

Paneli i kontrollit lokal.

Çdo celes duhet të jetë i pajisur me një panel lokale kontrolli të mbrojtur nga parazitët dhe moti me klasë mbrojtje IP 54.

Paneli që mbyll mekanizmin e komandimit duhet të hapësirë për kontaktet ndihmëse, bobinën çkycesë për funksionimin "ON" dhe "OFF", bllokun e terminalit dhe pajisjen e kontrollit për funksionimin lokal elektrik ose mekanik të celesit.

Duhet të ketë ngrohje automatike të kontrolluar të temperaturës dhe lagështisë me celes on-off për të parandaluar kondensimin brenda panelit. Ndriçimi i brendshëm, i komanduar nga një çelës të dera duhet të sigurohet brenda secilit panel. Llambat duhet të ushqehen në 230 V AC. Një prizë njëfazore 230 V, 10A, duhet të instalohet brenda secilit panel.

Blloqet e terminalit duhet të kenë hapësirë të mjaftueshme për lidhje të lehtë të kabllëve hyrës. Rreshtat paralele të blloqeve terminalë duhet të jenë të kenë hapësirë së paku 15 cm. Të paktën 20% terminalë rezervë duhet të jenë në secilin bllok.

Lidhjet dhe përcjellsat në terminalë duhet të kenë numra ose të shënohen, markohen, në përputhje me skemat e zbatuara në skemat elektrike të kabllimit. Të gjitha përcjellsat duhet të identifikohen në të dy skajet sipas diagrameve elektrike të lidhjes.

Duhet të instalohen numerues për funksionimin normal dhe ato me defekt. Të gjithë celesit duhet të jenë të afte për mbyllje dhe çkyce nga distanca, nepermjet telekontrollit dhe kontrollit elektrike lokal. Kontrolli elektrike lokale përbëhet nga një çelës ndares "LOKAL" - "REMOTE" dhe një çelës kontrolli "kyc" - "ckyc" të cilët do të montohen brenda kabinës lokale të kontrollit. Kur celesi është në pozicionin e kontrollit lokal, kjo duhet të shfaqet në sallën e kontrollit.

Stakimi i celesit duhet të tregohet nga kontakti i mospërputhjes, i përbërë nga dy kontakte sinjalizimi.

Etiketat.

Të gjitha çelsat dhe paisjet e tyre duhet të jenë të pajisura me pllakata sipas standartit IEC 60056-3.

Mirmbajtja.

Ndertimi i celesit duhet të lejojë mirmbajtjen e shpejtë dhe me lehtësi të kontakteve fikse ose të levizshme,

DREJTORIA E TENSIONIT TË LARTË

valvulave apo pajisje te tjera te mekanizmit operues.

Oferta duhet te permbaje informacione te detajuara persa i perket mirmbajtjes se celesit. Ky informacion duhet te jete konform Standartit IEC 60056-6.

Inspektimi and testet.

Testet tip qe do te kryehen ne cdo celes fuqie.

Tipet e testeve do te behen ne perputhje me standartet IEC 62271-100 ose standarteve ekuivalente me to. Ne qofte se zoterohen certificata te testeve te kerkuara, te bera nga nje laborator i pavarur ne perputhje me keto specifikime, ato mund te pranohen ne vend te testeve te kerkuara.

Testet sintetike mund te pranohet me kusht qe Ofertuesi furnizon detajet e plota te metodës së testimit, qark, etj

Testet e meposhtme rutine duhet te zbatohen ne punim ne fabrike ne perputhje me Standartet IEC ne prezence te perfaqesueseve te perkates:

1. Testet dielektrike sipas	IEC 62271-100, pikës 6.2
2. Matja e rezistencës së kontakteve kryesore sipas	IEC 62271-100, pikës 6.4
3. Test i ngritjes së temperaturës sipas	IEC 62271-100, pikës 6.5
4. Koha e qendrueshmerise ndaj testit të rrymës dhe pikut te rrymes sipas	IEC 62271-100, pikës 6.6
5. Test shtesë në qarqet ndihmëse dhe të kontrollit sipas	IEC 62271-100, pikës 6.10
6. Provat e funksionimit mekanik në temperaturën e ambientit sipas	IEC 62271-100 pika 6.101.2.1 - 6.101.2.3
7. Prova e kryerjes dhe ckyecjes së qarkut të shkurtër sipas	IEC 62271-100 pikës 6.102-6.106.

Testet tip që do të kryhen në varësi të aplikimit të specifikuar, parametrave të projektimit dhe ndërtimit.

1. Testet e interferimit te valeve radio sipas	IEC 62271-100 pika 6.3
2. Verifikimi i testit te shkallës mbrojtjes (IP) sipas	IEC 62271-100 pika 6.7
3. Testi i padeptueshmerise sipas	IEC 62271-100 pika 6.8
4. Testet EMC sipas	IEC 62271-100 pika 6.9
5. Testet e zgjatura të qëndrueshmërisë mekanike sipas	IEC 62271-100 pika 6.101.2.4
6. Testet e temperaturës së ulët dhe të lartë sipas	IEC 62271-100 pika 6.101.3
7. Testet e lagështisë sipas	IEC 62271-100 pika 6.101.4
8. Testet statike të ngarkesës terminale sipas	IEC 62271-100 pika 6.101.6
9. Rrymat kritike sipas	IEC 62271-100 pika 6.107
10. Testet e defektit në lidhje të shkurtër linje sipas	IEC 62271-100 pika 6.109
11. Testet e kryerjes dhe ckyecjes jashtë faze sipas	IEC 62271-100 pika 6.110
12. Testet e qëndrueshmërisë elektrike sipas	IEC 62271-100 pika 6.112
13. Provë me qark të shkurtër me një fazë sipas	IEC 62271-100 pika 6.108
14. Prova e lidhjes se shkurter të dyfishtë me tokën sipas	IEC 62271-100 pika 6.108
15. Prova e rrjedhjes së rrymës capacitive sipas	IEC 62271-100 pika 6.111.5.

Testet rutinë

1. Testet dielektrike në qarkun kryesor sipas	IEC 62271-100 pika 7.1
2. Testet në qarqet ndihmëse dhe të kontrollit sipas	IEC 62271-100 pika 7.2
3. Matja e rezistencës së qarkut kryesor sipas	IEC 62271-100 pika 7.3
4. Testi i padeptueshmerise sipas	IEC 62271-100 pika 7.4
5. Projektimi dhe kontrolli vizual sipas	IEC 62271-100 pika 7.5
6. Testet e funksionimit mekanik sipas	IEC 62271-100pika 7.101.

Monitorimi i gazit SF6

Celesi duhet të jete i pajisur me një sistem monitorimi të gazit në dy faza. Faza e parë e monitorimit duhet të japë një alarm ndërsa faza e dytë duhet të bllokojë celesin në pozicionin në të cilin ishte në momentin kur presioni i gazit u ul në nivelin në fjalë.

Për nevoja të rimbushjes, bombolat e gazit SF6, duhet te kete te përfshirë të gjithë aksesorët e kërkuar, qe do të furnizohen.

DREJTORIA E TENSIONIT TË LARTË

Per heqjen dhe rimbushjen e gazit perdoret nje sistem i pershtatshem; montuar mbi nje karo, i perbere:

- Depozita e gazit SF6 qe permban rreth 40 kg gaz SF6
- Pompa e vakumit dhe manometri, rreth 1 mbar vakum gaz.
- Reduktori i presionit
- Tubacionet, valvulat dhe rakorderite.

Vizatimet, llogaritjet dhe ceshtjet pershkruese

Ofruesi duhet te paraqes informacionin e meposhtem per secilin lloj celesi te ofruar:

- Vizatimet e pergjithshme qe tregojne te gjitha dimensionet e celsit dhe mekanizmat veprues me detajet e hyrjes se kabllit te jashtem, lartesia dhe distancat
- Lista referuese e celesit te te njejtut lloj, instaluar ne kushte klimatike te njejta.
- Katalogun dhe materialin pershkrues te llojeve celsave te ofruar.

12.3 NDARES ME THIKA TOKE 123 kV.

Ndaresi me ndaresa toke, 123kV.

Ndaresit dhe ndaresit e tokes do te jene ato te ndertuara dhe testuara sipas botimeve me te fundit te standardeve te meposhtme IEC:

IEC 60071-1, 2	Koordinimi i izolacionit.
IEC 62271-1	Celsa fuqie te tensionit te larte - Specifikimet teknike.
IEC 62271-200	Celsa fuqie te tensionit te larte - Celesat e rrymes alternative.
IEC 60529	Klasifikimi i shkallës së mbrojtjes per panelet.
IEC 60273	Karakteristikat e izolatoreve mbeshtetes te jashtem & te brendshem per sistemet mbi 1000V.
IEC 60815	Përzgjedhja dhe dimensionimi i izolatorëve TL për përdorim në kushte të ndotura ambienti.

Ne se nuk percaktohet ndryshe ne fleten e te dhenave, ndaresit do te jene me hapje ne qender (center break), per manovrim me motor dhe manual per perdorim ne ambiente te jashtem. Ne rast emergjence do te jete e mundur manovrimi manual. Ndaresit trefazore ne impjantin 110 kV do te montohen ne nje support te perbashket dhe do te komandohen te tre fazet nga i njeiti mekanizem, i cili do te siguroj sinkronizimin ne kycje-ckycje. Polet e ndaresit do te jene te ciftuar mekanikisht qe te sigurojne sinkronizem ne te gjitha kushtet. Ndaresit do te projektohen per rrymen nominale te specifikuar.

Ata duhet te jene izolimin per vleren maksimale te tensionit te lejuar dhe kapacitetin e qendrushmerise kundrejt rrymave te lidhjes se shkurter te specifikuara. Ndaresit duhet te projektohen ne menyre te tille qe gjate operimeve te perballojne forcat e harkut elektrike.

Ndaresit duhet te jene te pajisur me mekanizem komandimi me motor dhe manual. Komandimi manual (per rastet e emergjencës) duhet te lejohet vetem pasi është përjashtuar komanda me motor dhe interlokimi.

Te gjitha ndaresit do te jene te interlokuar me celesat SF6 korespondues. Gjithashtu ata do te jene te interlokuar me thikat e tokes shoqeruese ne menyre te tille qe te lejohen ndaresin te mbyllet vetem ne se thikat e tokes jane te hapura dhe te lejohen thiken e tokes te mbyllet vetem ne se ndaresi jane te hapur. Per me teper thika e tokezimit te linjes do te lejohet te mbyllet ne se releja e mungeses se tensionit e lidhur tek transformatori i tensionit te linjes sinjalizon nje linje pa tension, e cila duhet te realizohet ne hardware dhe ne software te relese distancionale te linjes. Nepermjet interlokimit do te arrihet qe ndaresi te mbyllet vetem nese thika e tokes te jete e hapur.

Ndaresit dhe thikat e tokes duhet te jene numrin e nevojshmem te kontakteve ndihmes per qarqet e kontrollit, te cilet duhet te konvertohen lehtesisht nga normalisht te mbyllur ne normalisht te hapur dhe anasjelltas. Funkcionimi manual do te jete i mundur ne raste emergjencash.

Kerkesat per dhomen e kontrollit lokal, paisjet e instaluar ne dhomez, kabllimet dhe percjellsat, etj, do te jene te ngjashme me ato te permendura per celsin.

Ndaresi do te paiset me targete ku do te siglohen te gjitha parametrat kryesore. Brenda dhomes se mekanizmave levizes do te jete libri i paisjes.

Pjesa e celikut e ekspozuara ndaj motit duhet te jete plotesisht te galvanizuar nga nxehtësia.

Krahjet e thikave do te bashkohen mekanikisht ne menyre qe te sigurohet sinkronizmi i levizjeve kycese ne te gjitha kushtet. Ndaresit duhet te projektohen per rrymat nominale te specifikuara.

Ato duhet te jene te pershtatshme per izolim pa ngarkese ne tensionin e vazhdueshem maksimal te lejueshem te punes dhe te aftë për t'i bërë ballë forcave të lidhjeve të shkurtëra të specifikuara.

Në varësi të pozicionit të tyre në skemen elektrike përkatëse të N.Stacionit, izolatorët duhet të pajisen me një, dy ose asnjë thike toke. Pajisjet standarde duhet të jene me një thike toke, ndërsa për thikat e zbarave duhet të parashikohen me dy thika toke.

Pjesët e kontaktit të HV do të jenë me mirëmbajtje sipas kushteve teknike. Forcë e lartë e kontaktit dhe lehtësi për vetë-pastrimin duhet të garantohet. Pjesët lëvizëse me kushineta sferë duhet të jenë të lyehen me graso për gjithë jetën aktive të punës.

Të gjithë ndaresit duhet të jenë të kycen mekanikisht dhe elektrikisht me celsat përkatës. Për më tepër, ato duhet të kycen me thikat e tyre perkatese të tokëzimit në mënyrë të tillë që të lejojnë mbylljen e ndaresit vetëm nëse thikat e tokës janë të hapura dhe të lejojnë mbylljen e thikes se tokës vetëm nëse ndaresi është i hapur. Përveç kësaj, thikat e tokëzimit të linjës do të lejohen të mbylljen vetëm nëse releja nuk ka tension, të lidhura me transformatorët e tensionit të linjës, sinjalizojnë mungesë tensioni në TL (rele të duhet të jenë të lidhura me të njëjtën bobinë të TT me mbrojtjen e distancionale në mënyrë që të veprojnë releja e dëmtimi i siguresave).

Ndaresit dhe thikat e tokës duhet të kenë numrin e nevojshëm të kontakteve ndihmëse për qarqet e kontrollit, të cilat do të jenë lehtësisht të konvertueshme nga normalisht të mbyllura në normalisht të hapura dhe anasjelltas.

Ndaresit dhe thikat e tokës duhet të kenë kontakte shtesë NO dhe NC për secilin prej tyre dhe jo më pak se 3.

Të dy llojet (normalisht të hapura dhe të mbyllura normalisht) duhet të jenë të instaluar. Kërkesat për panelin e kontrollit lokal, pajisjet e instaluar në të, kabllo dhe instalimet elektrike duhet të jenë të ngjashme me ato të përmendura tashmë për panelet e kontrollit lokal të celesave të fuqisë.

Një pllakë shënimi prej çeliku inox, me tekst të gdhendur dhe të dukshëm nga toka, duhet të vendoset në kornizën e ndaresit. Brenda panelit të mekanizmit komandues, diagram elektrike e percjellsave duhet të vendoset Brenda në një zarf të fortë & qëndrueshëm.

Mekanizmi i komandimit.

Mekanizmi i operimit i motorizuar do të ofrojë mundësi edhe për tu kontrolluar manualisht. Gjate operimit manualisht, veprimi i motorizuar nuk do të funksionojë. Mekanizmi do të vazhdojë operimin deri në fund pavarësisht nëse humbet ushqimi.

Boksi i komandimit lokal duhet të kenë shkallë të mbrojtjes IP54. Në brendësi të dhomzës do të vendosen kontaktet ndihmëse, blloku i terminalëve dhe pajisje kontrolli për operim elektrik ose lokal mekanik të ndaresit. Një celes zgjedhës i kontrollit të pozicionit lokal ose remonte do të instalohet. Dhomza e kontrollit duhet të ketë një ngrohës kundër kondensimit dhe të lidhet me bllokun e terminalëve. Ngrohësi duhet të jetë lehtësisht i zëvendësueshëm; elektrikisht dhe termikisht ngrohësi duhet të jetë pozicionuar në mënyrë të tillë që të jetë i sigurt ndaj prekjeve të pavullnetshme. Ngrohja do të bëhet me temperaturë të kontrolluar. Dhomza e kontrollit duhet të parashikojë masë kundër shiut, mbrojtja nga insektet dhe vryma për ventilim. Ndrërimi i brendshëm i saj, do të realizohet me anë të një celesi fundor i cili ndëz llambën kur dera e dhomzës hapet. Llambat duhet të ushqehen me 230V AC. Një prizë një fazore me tension 230V AC dhe rrymë 10 A do të instalohet në brendësi të çdo dhomze. Një zbarë tokëzimi bakri e pajisur me vrymë të caktuar me vridhje, duhet të lidhet me ekranet ose perçiellesit e vazhdueshëm të tokës që shpërndajnë të gjithë kabllo hyrëse. Dhomza e kontrollit do të jetë e pajisur me bllok terminalësh kundër lagështisë me seksion 10,16mm², për lidhjet e qarqeve ndihmëse. Duhet të jenë të pakten 4 blloqe terminalësh ekstra. Në çdo bllok klemash do të ketë të pakten një rezervë klemash prej 20%. Kokat e klemave dhe perçiellesit duhet të jenë me numra apo të markuar në përputhje me skemat e aplikuar dhe diagramat e perçiellesve. Të gjithë perçiellesit duhet të jenë të identifikuar në të dy fundet në përputhje me diagramat e lidhjes ndërmjet paisjeve. Instalimi i perçiellesve ndërmjet klemave të paisjeve të ndryshme duhet të jetë pike për pike (point-to-point), nuk lejohen bashkime apo lidhje në formë T. Të gjithë telat e brendshëm do të jenë të sistemuar në kanalinat e perçiellesve. Të gjithë grupet e perçiellesve të lidhur të varura në dritare dhe panele do të jenë prej telash ekstra fleksibel të sistemuar.

Paneli i kontrollit lokal

Paneli i kontrollit lokal duhet të jetë për secilin grup ndaresi tre polar me shkallë mbrojtje IP 54.

Paneli duhet të ketë mekanizmin e komandimit, kontaktet ndihmëse, bllokun e terminalit dhe celes kontrolli për funksionimin lokal elektrik ose mekanik të celesit të stakimit. Do të instalohen gjithashtu çelës kontrolli lokal dhe në distance.

Paneli i kontrollit duhet të jetë i pajisur me ngrohës anti-kondensim, të lidhur në bllok të vecantë terminalësh. Ngrohësi e anti-kondensim duhet të jenë lehtësisht të zëvendësueshëm, dhe elektrikisht dhe termikisht të sigurt ndaj prekjeve. Ngrohësi anti-kondensues duhet të kontrollohet nga lagështia dhe temperatura. Një celes “on-off” duhet të lidhet për energjinë e tij.

Hapësira e panelit duhet të jetë e pajisur me vrymë ventilimi të mbrojtura nga shiu, insektet dhe me vrymë të kullimi. Ndrërimi i brendshëm, i komanduar nga një çelës të dera duhet të sigurohet brenda secilit panel. Llambat duhet të ushqehen me 230 V AC. Një prizë një fazore 230 V, 10A, duhet të instalohet brenda secilit panel.

Shiriti i tokëzimit prej bakri, me vrymë dhe vridhje, duhet të furnizohet dhe të lidhet me skemën ose me përcjellësit e tokëzimit të lidhur me të gjithë kabllo në hyrje.

Paneli i kontrollit duhet të jetë i pajisur me blloqe terminale të mbyllur të mbrojtura nga lagështia 10 ... 16 mm², për lidhjet e jashtme të qarqeve ndihmëse. Duhet të ketë të pakten 4 blloqe terminale shtesë.

Terminalet.

Terminalet duhet të jenë në përpastatshem me përcjellesat e aluminit. Termialet (të përshtatshem me tuba bakri deri në 150 mm²) për tokëzimin e pjesëve në tension, të shënuara me simbolin e duhur grafik, duhet të furnizohen. Hapësirat e mbyllura do të pajisen gjithashtu me terminalin e tokëzimit (maksimumi 25 mm² Cu).

Blloqet e terminalit duhet të rregullohen me hapësirë të mjaftueshme për lidhje të lehtë të kabllave hyrëse. Të paktën 20% terminale rezervë duhet të sigurohen në secilin bllok.

Testet e kërkuara sipas standartit IEC.

Testet tip.

- | | |
|---|-------------------------|
| 1. Test për të provuar aftësinë e plote të mbajtjes të rrymes së zbarrave | IEC 62271-102 pika 6.2 |
| testet dielektrike sipas | |
| 2. Prova e ngritjes së temperaturës sipas | IEC 62271-102 pika 6.5 |
| 3. Koha e qëndrueshmërisë ndaj testit të rrymës dhe pikut të rrymes sipas | IEC 62271-100 pikës 6.6 |
| 4. Testet e padepertueshmërisë sipas | IEC 62271-102 pika 6.8 |
| 5. Testet e përshtatshmërisë elektromagnetike (EMC) sipas | IEC 62271-102 pika 6.9 |
| 6. Testet mekanike të funksionimit dhe të përdorimit sipas | IEC 62271-102 pika 102 |
| 7. Funksioni në temperatura ekstreme sipas | IEC 62271-102 pika 104 |
| 8. Test i funksionit të duhur të treguesit të pozicionit të celesit sipas | IEC 62271-102 pika 105 |
| 9. Test me rrymën e komutimit sipas | IEC 62271-102 pika 106 |

Testet rutinë.

- | | |
|--|---------------------------------|
| 1. Testet dielektrike në qarkun kryesor sipas | IEC 62271-102 pika 7.1 |
| 2. Testet në qarqet ndihmëse dhe të kontrollit sipas | IEC 62271-102 pika 7.2 |
| 3. Matja e rezistencës së qarkut kryesor sipas | IEC 62271-102 pika 7.3 |
| 4. Testi i padepertueshmërisë sipas | IEC 62271-102 pika 7.4 |
| 5. Projektimi dhe kontrolli vizual sipas | IEC 62271-102 pika 7.5 |
| 6. Testet e funksionimit mekanik sipas | IEC 62271-102 pika 7.5 / 7.101. |

Thikat e tokës duhet të jenë me veprim manual/motor.

Thikat e tokës duhet të jenë me veprim manual/motor për të shmangur çdo parregullsi që mund të vijë nga mungesa e interlokimit

Do të furnizohen konstruksione të galvanizuara për të montuar ndaresit për ambiente të jashtme. Struktura duhet të projektohet dhe ndërtohet në mënyrë të tillë që të përballojë një nxitimi maksimal të terrenit $a_h=0.2$ g, sipas drejtimit horizontal dhe $a_v=0.13$ g sipas drejtimit vertikal, të shkaktuar nga ndonjë termet i mundshëm. Struktura duhet të projektohet dhe ndërtohet njëkohësisht në mënyrë të tillë që të përballojë forcen e ertes me shpejtesi maksimale 140km/orë, sipas çdo drejtimi dhe kombinimeve me të disfavorshme të ngarkesave.

Në kaseten komandimit në vend duhet të vendosen kontaktet ndihmëse, mekanizmi për operimin ON dhe OFF, terminale dhe paisje kontrolli për operim elektrik ose lokale mekanik të ndaresit. Kaseta duhet të projektohet për mbrojtje të klases IP54. Një element ngrohës me tension 230 V AC duhet të instalohet për të parandaluar cfqen e lageshtirës në kasete. Ngrohja bëhet me temperature të kontrolluar, megjithatë një celes "by pass" mundeson ngrohjen e vazhdueshme.

12.4 SHKARKUESIT 123 kV.

Shkarkuesit duhet të jenë të tipit oksid zinku, të mbushur, për përdorim në kushte të rëndë, të dizenuar për një rrymë nominale shkarkimi prej 10kA dhe duhet të jenë të pajisura me një pajisje lehtësimi të presionit. Për secilin shkarkues, duhet të sigurohet një numërues i për monitorimin e numrit të veprimeve.

Shkarkuesit duhet të jenë të mbyllur hermetikisht, duke siguruar një performancë të sigurt të shkarkimeve, pavarësisht nga atmosfera e ambientit.

Shkarkuesit duhet të jenë në përputhje, me standardet e mëposhtme:

- | | |
|----------------|---|
| IEC 60071-1, 2 | Koordinimi i izolacionit |
| IEC 60099-4 | Shkarkuesit - Valët me oksid metalik pa boshllëqe për sistemet AC. |
| IEC 60099-5 | Shkarkuesit - Përzgjedhja dhe zbatimi i rekomandimeve |
| IEC 60529 | Klasifikimi i shkallës së mbrojtjes për panelet metalike |
| IEC 60815 | Përzgjedhja dhe dimensionimi i izolatoreve TL për përdorim në kushte të ndotura ambienti. |

Mbingarkesa e tensionit impulsiv duhet të jetë më e lartë se mbingarkesa e fuqisë së frekuencës në mënyrë që të shkarkojë këtë mbingarkesë para çkycjes së shpejte. Sidoqoftë, duhet të jetë më e ulët se tensioni i impulsit të provës së pajisjes. Shkarkuesi duhet të jetë i aftë të devijojë tensionin e impulsit të shkaktuar nga goditjet e rrufeve dhe mbitensionet për shkak të çkycjes.

DREJTORIA E TENSIONIT TË LARTË

Kutia e numeruesit duhet të jetë e tipit të mbylljes IP 54 (ambient me pluhur të renduar dhe me mbrojtje të papërshtueshëm nga uji). Ai duhet të instalohet në përcjellesin e tokëzimit të shkarkuesit për të bërë të mundur numerimin se sa herë ka vepruar shkarkuesi.

Çdo polë njëfazor i shkarkuesit do të instalohet në konstruksion të veçantë të strukturës së çelikut, afër linjave hyrëse dhe dalëse dhe afër pështjellave të transformatorit.

Mbrojtja nga shkarkimet atmosferike

Impiantet dhe ndertesa duhet të paisen me sistem të mbrojtjes nga shkarkimet atmosferike. Ky sistem në ndertesa duhet të ofrojë siguri për të mbrojtur jetën e njeriut, për të parandaluar dëmtimet e ndertësive dhe instalimeve elektrike dhe elektronike. Sistemi i mbrojtjes nga shkarkimet atmosferike do të zbatohet sipas standartit IEC 62305 dhe standartet e tjera perkatese. Kontraktori do të furnizojë, instalojë dhe komisionojë të gjithë sistemin për mbrojtje nga shkarkimet atmosferike duke përfshirë përcjellsat, shufrat e tokëzimit, paisjet e mbrojtjes dhe të gjitha llojet e materialeve që shërbejnë për fiksimin, për të formuar një sistem të plote, të sigurtë dhe të besueshëm.

Testet e kërkuar

Testet tip.

Testet tip do të kryhen sipas IEC 60099-4, për llojin e N.Stacionit me tension ≤ 245 kV, si më poshtë:

1. Qendrueshmeria e izolacionit në dhomen e shkarkimit si më poshtë:
 - Testi i impulsit të shkarkimit të rrufesë sipas IEC 60099-4 pika 8.2.6
 - Testi i qendrueshmerisë fuqisë së frekuencës të energjisë sipas IEC 60099-4 pika 8.2.8
2. Testi i tensionit të mbetur si më poshtë:
 - Testet e rrjedhjes së rrymës sipas IEC 60099-4 pika 8.3.2
 - Testet e impulsit të shkarkimit të rrufesë sipas IEC 60099-4 pika 8.3.3
 - Testet e qendrueshmerisë së impulsit ciklic sipas IEC 60099-4 pika 8.3.4
3. Test për të verifikuar stabilitetin afatgjatë nën funksionimin e tensionit të vazhdueshëm të punës sipas IEC 60099-4 pika 8.4.
4. Qëndrueshmeria në transferimin e ngarkesës përsëritëse sipas IEC 60099-4 pika 8.5
5. Verifikimi i menyrës së shpërndarjes së nxehtësisë të testit të provës sipas IEC 60099-4 pika 8.6
6. Testi i funksionimit në kushte të vështira sipas IEC 60099-4 pika 8.7
7. Tensioni i frekuencës së fuqisë kundrejt kohës sipas IEC 60099-4 pika 8.8
8. Shkëqësi / treguesi i defektit të arrestuesit (kur është i pajisur) në përputhje me IEC 60099-4 pika 8.9
9. Testet e lidhjes së shkurtër sipas IEC 60099-4 pika 8.10
10. Momenti i përkuljes sipas IEC 60099-4 pika 8.11
11. Testet mjedisore sipas IEC 60099-4 pika 8.12
12. Shkalla e shenjës së rrjedhjes sipas IEC 60099-4 pika 8.13
13. Tensioni i interferencës së valesë radio (RIV) sipas IEC 60099-4 pika 8.14
14. Test për të verifikuar qendrueshmerinë dielektrike të përbërësve të brendshëm të një shkarkuesi sipas IEC 60099-4 pika 8.15
15. Test i përbërësve të klasifikimit të brendshëm sipas IEC 60099-4 pika 8.16

Testet rutine.

Testi do të kryhet sipas pika 9.1 të IEC 60099-4 si më poshtë:

1. Matja e tensionit referues
2. Testi i tensionit të mbetur
3. Testet e shkarkimit të pjesshëm të brendshëm
4. Kontrolli i rrjedhjes
5. Testi i shpërndarjes së rrymës për shkarkuesit me shumë kolona.
6. Montimi i duhur.

Deshmi konformiteti të pajisjeve të jashtme të tensionit të lartë

Lidhur me të gjitha pajisjet e jashtme të tensionit të lartë të lartpërmendur, Ofertuesi duhet të paraqesë me Ofertën e tij, dokumentin e mëposhtëm si një provë konformiteti me cilësinë e standarteve të kërkuara:

- të plotësojë fletët e të dhënave teknike
- konfirmimi i kërkesave të testeve siç përshkruhen

- dëshmi të përvojës së punimeve të ngjashme me atë të listës së referencës (gjatë dhjetë (10) viteve të fundit) duke përmendur llojet dhe sasitë e pajisjeve (identike me atë të ofruar), dhe vendet / projektet në të cilat pajisja ishte vendosur në punë
- teste tip të pajisjeve identike, të kryera nga laboratorë të pavarur testimi ose të dëshmuar nga deklarues të pavarur brenda pesë (5) viteve të fundit
- vizatimet e pajisjeve të ofruara
- broshura / katalogë të pajisjeve të ofruara.

12.5 TRANSFORMATORET INSTRUMENTAL

Transformatorët instrumentale duhet të jenë njëfazorë, të mbushur me vaj, të projektuar sipas IEC 61869, duke përfshirë të gjitha versionet e fundit të të gjitha ndryshimeve (në vecanti IEC 61869-2 për transformatorët rrymës, IEC 61869-4 për transformatorët e kombinuar dhe IEC 61869-5 për transformatorët kapacitive të tensionit). Raporti i transformimit do të etiketohet qartësisht dhe sekondarët duhet të jenë lehtësisht të arritshëm.

Për të gjithë transformatorët e instrumental, Kontraktuesi duhet të sigurojë llogaritjet, të cilat demonstrojnë se mbrojtja e ofruar do të funksionojë së bashku me pajisjet e ofertuara në kushtet aktuale të lidhjes së shkurtër. Llogaritjet do të dorëzohen për aprovim para fillimit të prodhimit.

Llogaritjet e kabllave që lidhen me transformatorët instrumental duhet të miratohen nga Investitori. Madhësia minimale e seksionit të kabllit për lidhjet nuk duhet të jetë më e vogël se 6 mm² për qarqet e transformatorit të rrymës (CT) dhe 4 mm² për qarqet e transformatorëve të tensionit (VT). Përcjellesit e brendshme duhet të jenë 2.5 mm² për CT dhe 1.5 mm² për VT.

Të gjithë përcjellesit duhet të jenë të tipit shumë-fije, të skermuar. Ekrani do të tokëzohet vetëm në një pike fundore. Të gjithë kabllot shumë-fije duhet të jenë minimumi me dy përcjelles të ndarë.

Qarku i CT duhet të tokëzohet vetëm në një pikë. Për qarqet mbrojtës, tokëzimi duhet të bëhet në anën e relese mbrojtëse. Pësjtjella e matjes duhet të tokëzohen vetëm në anën e panelit CT / marshaling kiosk. Qarqet e CT duhet të pajisen me pajisje për tokëzim në kutinë box të CT.

Terminalet e qarkut CT dhe VT duhet të ofrojnë lehtësira për izolime, lidhje të levizeshme, tokëzim, shkurtime për fazë, lehtësira për formimin e pikave në lidhje me yll dhe mirëmbajtjen.

12.5.1. TRANSFORMATORET E RRYMES 123 kV.

Te përgjithshme.

Transformatorët e rrymës 110 kV do të jenë të tipit njëfazor me vaj, për përdorim të jashtëm, me pësjtjella prej bakri, të tipit hermetik me izolatore porcelani dhe me tregues të nivelit të vajit dhe të montohen në konstruksion metalik të vecantë.

Për qëllimet e matjes dhe mbrojtjes, do të përdoret i njëjtë i transformatorë, me 4 pësjtjella sekondare në bërthamë, për matje dhe mbrojtje.

Transformatorët e rrymës duhet të jenë në përputhje me standartet më të fundit IEC si mëposhme:

IEC 60071-1, 2	Koordinimi i izolacionit
IEC 61869-1	Transformatorët e instrumental - Kërkesat e përgjithshme.
IEC 61869-2	Transformatorët e instrumental - Kërkesa shtesë.
IEC 60529	Klasifikimi i shkallës së mbrojtjes për panelet metalike.
IEC 60815	Përzgjedhja dhe dimensionimi i izolatoreve TL për përdorim në kushte të ndotura të ambientit.
IEC 60296	Vaj izolues mineral i për transformatorët dhe pajisje elektrike.

Asnjë efekt i jashtëm harku elektrik "corona" i dukshme ose i dëgjueshem nuk duhet të ketë në transformatorin e rrymës në një nivel tension prej $U_m / \sqrt{3}$.

Specifikimet teknike e transformatoreve të rrymës.

Tensioni Nominal	110 kV
Tensioni max	123 kV
Numri i fazeve	3 x 1
Rryma nominale	1250

DREJTORIA E TENSIONIT TË LARTË

Rryma nominale lidhje te shkurter, 1 s	31.5 kA, rms
Qendrueshmeria ndaj rrymes max.	80 kA, peak
Rryma Primare	200/400 A, rms
Rryma sekondare	1 A, rms
Numri i peshtjellave sekondare	4
Koeficienti transformimit:	
• mbrojtje diferenciale transformatori i fuqise.	150-300/1
• mbrojtje nga rryma max.	150-300/1
• matje kl. 0.2s	150-300/1
• mbrojtje kl. 0.5	150-300/1
Klasa e sakesise:	
• mbrojtje diferenciale transformatori i fuqise.	5 P 20 ; 20VA
• mbrojtje nga rryma max.	5 P 20 ; 20VA
• matje kl. 0.2s	0.2s FS5; 20VA
• mbrojtje kl. 0.5	5 P 20 ; 20VA
Tipet e testeve	
Testet rutine	

Ndertimi i transformatoreve te rrymes.

Berthamat e celikut te transformatoreve te rrymes duhet te perbehen nga celik i cilesise se larte dhe izolimi i brendeshem i peshtjellave te jete prej letre te imprenjuar ne vaj nen vakum. Shperndarja e tensionit ne peshtille duhet te jete ne menyre uniforme per te gjithë peshtjellen.

Peshtjellat primare do te ndertohen me material te paster (I paperzier), annealed, me baker/alumin me pershkueshmeri te larte elektromagnetike sipas standartit IEC 28. Per peshtjellat sekondare do te perdoren percjellsa prej bakri me izolacion te pershtatshem dhe me shkalle te larte te elektromagnetike.

Terminalet primare do te jene me perberej bakri elektrolitik. Terminalet sekondare duhet minimalishte te kene tre bulona dhe te planuara (pozicionuara) dhe rondele suste per tu fiksuar ne pozicion. CT do te paiset me with suitable test tap per te mundesuar testimin per matjen e kapacitetit, tangent deltes dhe shkarkimet pjesore. Tabela e sinjalizimit te rrezikut duhet te jete pjese dhe te fiksohet mire ne boks in e terminaleve sekondare dhe duke treguar qellimin e “test tap” dhe nevojën per ta tokezuar ne menyre te sigurte para energjizimit te CT.

Cdo bobine e CT do te kete forme toroidale. Laminimi i berthamave do te behet me nje proces ne temperature te ftoht dhe do te bombardohet me kokrriza te celik-silikon ose me perzierje te tjera ekuivalente me cikël te ulet histerezije dhe me humbje te vogla, pershkueshmeri te larte per te siguruar saktësi te larte edhe ne kushte te mbingarkeses. Materiali i bobines, trashesia e laminimit, grafike etj, duhet te tregohen me karakteristikat e tjera te materialit dhe te dorezohen ne oferte.

Kazani (rezervuari I vajit)

Materiali bashkues ku mbeshtet izolatori (expansion chambers) dhe rezervuari I CT do te ndertohet nga celik me cilesi te larte, I cili duhet te perballoj vakumin e plote dhe presionin e larte qe linde gjate lidhjeve te shkurtra duke I rezistuar forcave mekanike dhe temperaturave te larta.

Te gjitha pjeset duhet te galavanizohen sipas standartit. Ne metalin e rezervuarit duhet te minimizohet sa me shume te jete e mundur bashkimet per te ulur propabilitetin e rrjedhjes se vajit. Saldimet ne planin horizontal duhet te shmangen sepse mund te shkaktojnë rrjedhje te vajit gjate transportit te paisjes.

CT duhet te jene paisur me nje tabele te lexueshme dhe jo korrozive, ne te cilen te jene te specifikuar parametrat kryesore ne baze te standartit te zgjedhur. CT duhet te ket nje vizatim skice qe tregon kabllimet ne brendesi te boksit te terminaleve.

Daljet primare do te jene prej porcelani te cilesise se larte te fiksuara mire e ne menyre te sigurte ne bazamentin e CT pa u mbeshtetur direkt me pjesen metalike. Rregullimi i raportit te transformimit do te behet ne primar, nepermjet morseterive te posacme qe duhet te shoqerojnë paisjen, se bashku me skemen e lidhjes sipas raporteve standarte te paisjes.

Blloku i terminaleve te qarqeve sekondare do te sistemohet brenda terminal Boksit se bashku me zbaren e tokezimit e cila duhet te jete e lidhur tek tokezimi kryesor i paisjes. Boksi i terminaleve duhet te jete i mbrojtur nga hyrja e lageshtires, po keshtu dhe lidhja e kabllimeve ne kete boks. Termialet duhet te jene sipas IEC dhe shkalla e hermeticitetit duhet te jete IP54.

Te gjithë fundet e peshtjellave sekondare duhet te dalin nepermjet izolatoreve kalimtare te tensionit te ulet ne menyre indpendente dhe te jene te lidhura tek terminal-box perkates.

DREJTORIA E TENSIONIT TË LARTË

Bokset e terminaleve te lidhjeve duhet te jene te mbrojtura nga lageshtira sipas IEC 947. Mbulesa e Boksit te terminaleve te jete metalike dhe ne te jete e vizatuar skema e peshtjellave te daljes. Boksi i terminaleve duhet te jete i paisur :

Nje bllok terminalesh rryme te pershtateshme per te kryer lidhjet sekondare.

Duhet te kete te parashikuar daljen e kablllove te rrymes.

Te jete i realizuar tokezimi i yllit te peshtjellave sekondare konform standarteve pa rrezikuar jeten e njerezve nga rrymat me token.

Dokumentacioni i CT.

Te gjitha vizatimet do te jene ne perputhje me standartet IEC.

Testimet e kerkuara sipas IEC.

Testet tip

Fabrika duhet te paraqese certifikata qe verteton kryerjen me sukses te provave tip.

- | | |
|--|--------------------------|
| 1. Prova e rritjes së temperaturës sipas | IEC 61869-2 pika 7.2.2 |
| 2. Testi i qendrueshmerise ndaj tensionit impulsive në terminalet primare sipas | IEC 61869-2 pika 7.2.3 |
| 3. Test i lageshtise për transformatorët e jashtem sipas | IEC 61869-2 pika 7.2.4 |
| 4. Testet e pershtatshmerise elektromagnetike sipas | IEC 61869-2 pika 7.2.5 |
| 5. Testet e klases se saktësisë sipas | IEC 61869-2 pika 7.2.6 |
| 6. Verifikimi i shkallës së mbrojtjes së paneleve metalike sipas | IEC 61869-2 pika 7.2.7 |
| 7. Testi i padepertueshmerise së paneleve metalike në temperaturën e ambientit sipas | IEC 61869-2 pika 7.2.8 |
| 8. Testi i presionit për panelet metalike sipas | IEC 61869-2 pika 7.2.9 |
| 9. Test i kohes se rrymës ne lidhje të shkurtër sipas | IEC 61869-2 pika 7.2.201 |

Testet rutine

- | | |
|--|---------------------------|
| 1. Testet e qendrueshmerise ndaj tensionit të frekuencës në terminalet primare sipas | pikes 7.3.1 |
| 2. Matja e pjesshme e shkarkimit sipas | pikes 7.3.2 |
| 3. Testet e qendrueshmerise ndaj tensionit të frekuencës midis seksioneve sipas | pikes 7.3.3 |
| 4. Testet e qendrueshmerise ndaj tensionit të frekuencës në terminalet sekondare sipas | pikes 7.3.4 |
| 5. Test për klasen e saktësinë sipas | pikes 7.3.5 |
| 6. Verifikimi i emertimeve sipas | pikes 7.3.6 |
| 7. Testi i padepertueshmerise së paneleve metalike në temperaturën e ambientit sipas | pikes 7.3.7 |
| 8. Test presioni për panelet metalike sipas | pikes 7.3.8 |
| 9. Përcaktimi i rezistencës së pështjelles sekondare sipas | IEC 61869-2 pika 7.3.201 |
| 10. Përcaktimi i konstantes së mbylljes se kohës në sekondar sipas | IEC 61869-2 pika 7.3.202 |
| 11. Testi për pikën normale të kthimit e.m.f. dhe rryma eksitimit te pika normale e kthimit e.m.f. sipas | IEC 61869-2 pika 7.3.203 |
| 12. Testi i rikthimit te mbitensionit sipas | IEC 61869-2 pika 7.3.204. |

12.5. TRANSFORMATORET KAPACITIVE TE TENSIONIT CVT 110 KV.

Të gjithë transformatorët e tensionit të linjës dhe ato ne zbarra duhet të jenë të tipit të transformatorit të tensionit kapacitive (CVT). Transformatorët e tensionit dhe te rrymes do te te jene me peshtjella prej bakri, nje fazore dhe te mbushur me vaj dhe te projektuar sipas standarteve IEC:

- | | |
|----------------|--|
| IEC 60071-1, 2 | Koordinimi i izolacionit |
| IEC 61869-1 | Transformatorët e instrumental - Kërkesat e përgjithshme |
| IEC 61869-5 | Kërkesa shitesë për transformatore kapacitiv tensionin |
| IEC 60358-1 | Kondensatorët bashkues dhe ndarësit e kondensatorëve Pjesa 1, rregulla të përgjithshme |
| IEC 60529 | Klasifikimi i shkallës së mbrojtjes për panele |
| IEC 60815 | Përzgjedhja dhe llogaritja e izolatoreve ne TL për përdorim në kushte të ndotura |

DREJTORIA E TENSIONIT TË LARTË

Projektimi i transformatoreve te tensionit duhet te jete i pershtatshem per qarqet e mbrojtjes dhe te matjes. Raporti i transformimit duhet te etiketohet qarte dhe sekondaret duhet te jene te arritshem lehtesisht.

Transformatorët e tensionit duhet të jenë njëfazorë, me njërin fund të pështjelles primare të tokëzuar drejtpërdrejt. Vula duhet të jetë me diafragmë metalike.

Transformatorët e tensionit njëfazor do të instalohen në konstruksione të veçanta mbështetëse çeliku.

Peshtjellat dytësore duhet të pajisen me një celes MCB me kontakte ndihmëse të vendosura në nje kasete çeliku.

Testet e kerkuar (sipas IEC 61869-5).

Testet tip

1. Testi i rritjes së temperaturës sipas	pikes 7.2.2
2. Testi impulsive i cpimit sipas	pikes 7.4.1
3. Testi i tensionit të impulsit në terminalet primar sipas	pikes 7.2.3
4. Testi i lagështise për transformatorët e jashtem sipas	pikes 7.2.4
5. Testet e qendrueshmerise elektromagnetike sipas	pikes 7.2.5
9. Test presioni për kabine metalike sipas	pikes 7.2.9
10. Matja e kapacitetit dhe tan δ në frekuencën e fuqise sipas	pikes 7.2.501
11. Test i qendrueshmerise nga lidhjet e shkurtra sipas	pikes 7.2.502
12. Testi i ferro-rezonancës sipas	pikes 7.2.503
13. Testi i përgjigjes kalimtare sipas	pikes 7.2.504
14. Llojet e testeve për qendrueshmerine ndaj frekuencës per aksesoret sipas	pikes 7.2.505

Testet rutine

1. Testet e qendrueshmerise ndaj tensionit të frekuencës në terminalet primare sipas	pikes 7.3.1
2. Matja e pjesshme e shkarkimit sipas	pikes 7.3.2
3. Testet e qendrueshmerise ndaj tensionit të frekuencës midis seksioneve sipas	pikes 7.3.3
4. Testet e qendrueshmerise ndaj tensionit të frekuencës në terminalet sekondare sipas	pikes 7.3.4
5. Test për klasen e saktësinë sipas	pikes 7.3.5
6. Verifikimi i emertimeve sipas	pikes 7.3.6
7. Testi i padeptueshmerise së paneleve metalike në temperaturën e ambientit sipas	pikes 7.3.7
8. Test presioni për panelet metalike sipas	pikes 7.3.8
9. Kontrolli i ferro-rezonancë sipas	pikes 7.3.501
10. Testet rutine për aksesoret e mbajtjes se frekuencës sipas	pikes 7.3.502

12.6 CELA TE BRENDSHME TM, 40.5 / 24 kV PER N.STACIONE.

Pershkrime, kerkesa dhe te dhena.

Ky specifikim mbulon kerkesat per projektim, prodhimin dhe testimin e celave te brendshme 40.5 dhe 24kV, me gas SF6 ose me vakuum, me konstruksion metalik per N.Stacione.

12.6.1 Çela te brendshme 40.5kV.

Tensioni Nominal	37 kV
Tensioni me i larte i sistemit	40.5 kV
Rryma nominale e celesit me SF6 ose vakuum per TR/linje	1250 A
Rryma nominale e zbarave	2500 A
Tensioni operativ	110 V DC
Shkalla e mbrojtjes	IP 4X

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	2500
Rryma nominale e çelesit TR/linje	A	1250
Qendrueshmeria ndaj rrymes max.	kA	62.5
Qendrueshmeria ndaj rrymes per kohe te shkurter, 1 s.	kA	31.5
Rryma çkycese e çelesit per LSH	kA	31.5
Rryma max e çkycjes nga lidhja e shkurter e celesit	kA	80
Vlera e sekuences operative		O - 0.3 s - CO - 3 min - CO
Koha e çkycjes	ms	≤ 80
Koha e kycjes	ms	≤ 20
Gazi izolues, ne rast te celsit me gaz		SF 6
Fuqia e motorit karikues	W	150
Fuqia e bobinave kycese	W	250
Fuqia e bobinave çkycese	W	250
Tensioni ndihmes (sipas kerkeses)	V DC	110
Shkalla e mbrojtjes - Pjeset e jashtme metalike - Pjeset e brendshme elektrike		IP 4X IP 2X
Temperatura e ambientit - Vlera maksimale - Vlera maksimale ne 24 ore - Vlera minimale	° C	+ 40 35 -5
Lartesia nga niveli i detit	m	1000
Dimensionet - Gjeresi - Lartesi - Thellesi	mm	1000 - 1200 2100 - 2500 2500 - 2800

NDERTIMI, PERSHKRIMI DHE MONTIMI.

Standartet.

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

- | | |
|----------------|---|
| ✓ IEC 60 044 | "Transformatore rryme" |
| ✓ IEC 60 056 | "Celsa AC per tension te larte" |
| ✓ IEC 60 129 | "Ndarsa AC dhe thika toke" |
| ✓ IEC 60 186 | "Transformator tensioni" |
| ✓ IEC 60 282-1 | "Siguresa mbrojtese" |
| ✓ IEC 62 271 | "Cela TM deri 52kV dhe pajisjet e brendshme per qarqe AC" |
| ✓ IEC 60 529 | "Klasifikimi i shkalles se mbrojtjes se paneleve metalik" |

Te pergjitheshme.

Keto cela jane per perdorim ne ambiente te brendeshme .

Linjat dalese duhet te jete 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 pa varur nga njesite e tjera.

Ndertimi i celes duhet te jete i tille qe te lejoje shtimin e celave te tjera majtas dhe djathtas

DREJTORIA E TENSIONIT TË LARTË

Te gjitha pjeset perberese te celes duhet te jene te prodhimit standart me qellim qe te lejojne perdorimin e tyre si pjese kembimi ne njesite e tjera.

Te gjitha pjeset perberese te celes duhet te jene ne perputhje me skemen elektrike njefazore.

Celat 40.5 kV me konstrukcion metalik per N/Stacione duhet te plotesojne kerkesat e standarteve me te fundit IEC dhe amendamentet e shtesat me te fundit te tyre, me perjashtim kur ne kerkese specifikohet ndryshe.

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

Ne rastet kur celat perdoren ne N/Stacione qe ndertohen te rinj, vlerat zgjidhen ne funksion te parametrave qe do kete N/Stacioni.

Rregulla te pergjitheshme 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 betony. Te gjitha pjeset metalike duhet te lyhen me dy shtresa boje antindryshk dhe dy shtresa boje zmalto metalizato me ngjyre sipas kerkeses se Bleresit.

Ne nje pjese te dukshme, duhet te montohet etiketa (targeta) ku te shenohen te dhenat kryesore si dhe ato identifikuese te tij, ne perputhje me standartet perkatese.

Duhet te shmanget kondesimi ne cele.

Cdo cele duhet te kete pjeset perberese te me poshtme:

- Ndarja e zbarave
- Ndarja e celesit (circuit breaker) / ndaresit
- Ndarja e TU
- Hyrja e kablllove te TU

Kontraktuesi duhet te kujdeset qe te gjitha pjeset metalike te paneleve jane te tokëzuar ne menyre efektive.

Cdo ndarje duhet te kete paisjen e mbrojtjes dhe te shkarkimit te gazrave.

Te gjitha ndarjet duhet te jene te tilla qe te sigurojne mos prekjene 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 paisje jane hequr. Nje flete llamarine celiku duhet te vendoset ne ndarjen e kablllove ne drejtim te kanalit te kablllove. Dyert duhet te jene te paisura me gomina.

Tre tregues kapacitiv te tensionit per secilen faze duhet te jene montuar ne panelet.

Celat do paisen me resitenca kundra kondesimin ne ndarjen e TU dhe ndarjen e kablllove dhe sensorët perkates per ndezjen automatike te rezistencave.

Çelësi.

Çelsat duhet te jene te tipit me gaz SF6 ose vakum, me veprim te njekohshem te tre fazave nga nje mekanizem pune i perbashket. Mekanizmi i punes duhet te jete motor me suste. Fazat duhet te vihen ne levizje nga i njeiti bosht dhe duhet te kene gjithashtu nje suste e cila te veproje me dore.

Duhet te vendoset nje interlok mekanik me qellim qe te lejojne kalimin nga pozicioni ne pune ne pozicion tjetër dhe anasjelltas vetem kur celsi eshte ne pozicionin i hapur dhe qarqet sekondare jane te lidhura.

Perdorimi i thikes te tokes duhet te lejohet vetem nqs celsi eshte ne pozicion prove. Kur blloku eshte tokezuar nuk duhet te jete e mundur qe celsi te kaloje ne pozicionin e punes.

Interlokimi mekanik i celsit me thiken e tokes duhet te jete ne perputhje me IEC 60298. Tokezimi i celsit te duhet te jete i plote se bashku me pjeset e tjera te tij gjate punes dhe testit.

Vlerat e operimit te celesit do te jene ne perputhje me standartin IEC 60056.

Daljet sekondare duhet te lidhen ne nje komplet te pershtatshem prize te montuar ne karroce qe duhet te lejoj shkeputjen ne rastin e heqjes te celsit.

Te gjitha kontrollet duhet te bllokohen gate kalimit nga pozicioni pune ne ate te proves (gjate pozicionit te ndërmjetëm).

Dorezat jane te mjaftueshme per te levizur karrocen, ne rast avarie, per te hequr celsin ose ngritur mekanizmin e punes te tij.

Celësi duhet te pajiset me sinjal gazi per uljen e presionit.

Ndarësi.

Kontaktet e ndaresit sherbejne per te ndare celesin nga percjellesit e tensionit te larte ne pjesen fikse te panelit(zbara, terminalët e kablllove lidhese) sipas standartit IEC 60129 "AC Disconnectors and Earthing Switches", ne perputhje me paragrafin 18 te standartit IEC 60298 "High Voltage Metal Enclosed Switchgear and Control Gear".

DREJTORIA E TENSIONIT TË LARTË

Ndaresi do te jene te tipit karoce dhe me te gjitha bllokimet e nevojshme mekanike dhe elektrike per te mos u manovruar ne ngarkese (me celes te mbyllur).

Ndarësi i tokës.

Te gjitha celat duhet te jene te pajisur me nje thike toke me operim manual duke permbushur te gjitha kerkesat e sigurise.

Vlerat e thikes se tokes duhet te jene ne perputhje me karakteristikat e celes.

Operimi i ketyre thikave behet i mundur vetem kur celesi eshte i nxjerrë në pozicion prove.

Duhet te kete interlokim qe te mos lejohet mbyllja e thikes se tokes nese celesi i transformatorit eshte i kycur dhe te mos lejohet kycja e celesit nese thika e tokes eshte e mbyllur.

Transformatorët e rrymës.

Rryma nominale ne primar: (me ndryshim në sekondar)

Cela kryesore e transformatorit/seksionimi 600-1200 A

Cela linjave 400-800 A

Vlera vazhduar e rrymes termike 120%

Rryma nominale ne sekondar: 1A

Ngarkesa ne dalje dhe klasa perkatese e saktetise:

- peshtjella e pare per qarqet e matjes 20 VA, cl. 0.2S
- peshtjella e dyte per qarqet e matjes 20 VA, cl. 0.5S
- dy peshtjella per qarqet e mbrojtjes 20 VA, cl. 5P20

Transformoret e rrymes duhet te jene te tipit nje polar per instalim te brendshem dhe duhet te plotesojne te gjitha kerkesat e standartit IEC 60044.

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.

Bloku i terminaleve sekondare duhet inkorporuar ne kallepin e derdhur dhe mbrohet nga nje mbulesë e tejdukshme qe mund te shtrengohet me bulon dhe te lejoje vulosjen; e vendosur ne nje pozicion te tille qe mund te kontrollohet dhe mirembahet lehtesisht.

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 transformimit	50/1A
Izolimi	≥2.5 kV per 60 sek.
Qendrueshmëria e morseterise	40 kA per 1 sek
Standarti	EN 50081-2, EM 80082-2, 60255, etj

Transformatore tensioni 40.5 kV, te brendshem me siguresë TM.

Ne celat e matjes transformatorit te fuqise do te instalohen transformatore tensioni te thate, njefazore, $40.5/\sqrt{3}$; $0.1/\sqrt{3}$; $0.1/\sqrt{3}$; $0.1/3$ kV te pajisur me siguresë mbrojtese ne primar, te cilet do te perdoren per matje dhe mbrojtje.

- ✓ Tensioni nominal ne primar $40.5/\sqrt{3}$ kV
- ✓ Tensioni nominal ne sekondar $100/\sqrt{3}$; $100/\sqrt{3}$; $100/3$ V
- ✓ Koeficienti nominal i tensionit 1.2 i vazhdueshem 1.9, 30 s

Fuqite nominale dhe klasa per cdo sekondar:

- ✓ Peshtjella e matjes 15 VA, kl. 0.2S.
- ✓ Peshtjella e trekendeshit te hapur, 25 VA, kl. 3 P
- ✓ Peshtjella e mbrojtjes, 25 VA, kl. 3 P

DREJTORIA E TENSIONIT TË LARTË

Ata duhet te jene te tipit induktiv dhe te plotesojne te gjitha Standartet IEC 60186. Transformatori i tensionit duhet te jete i izoluar me rezine te derdhur ne nje operacion te vetem me qellim per te perfuar nje bllok te izoluar uniform dhe kompakt, pa rregullime te brendshme te cilat mund te ndikojne ne karakteristikat dhe performance e tij.

Blloku i terminalave sekondare duhet inkorporuar ne kalopin e derdhur dhe mbrohet nga nje mbulesa e tejdukshme qe mund te shtrengohet me bulon dhe te lejoje vulosjen, e vendosur ne nje pozicion te tille qe mund te kontrollohet dhe mirmbahet lehtesisht. Punimi ne bllokun e terminalave duhet te parandaloje mundesine e ndonje hapje aksidentale te qarkut sekondar.

Per transformoret e tensionit, duhet pare ne vend vendosja e tyre dhe te pershtatet instalimi ne celen e hyrjes.

Siguresa TM.

Pershkrim, kerkesa dhe te dhena.

Ky specifikim mbulon kerkesat per siguresat TM per rrymat e limituara, te pershtatshme per instalim te brendshem.

TE DHENA TEKNIKE.

1	Tensioni nominal	37 kV
2	Tensioni me i larte i sistemit	40.5 kV
3	Numri i fazeve	3
4	Frekuenca nominale	50 Hz
5	Rryma ne lidhje te shkurter per 1 sec.	25 kA
6	Rryma maksimale e lejueshme	3 kA
7	Tensioni impulsive qe duron 1.2/50ms	185 kV
8	Tensioni qe duron ne frekuenca te fuqise	85 kV

Standartet referuese.

Siguresat TM duhet te prodhohen sipas specifikimeve te meposhtme:

IEC 282/1

IEC 292/1

IEC 672

Ndertimi dhe materiali

Siguresat TM do te kenë aftësinë të mbrojnë transformoret nga rrymat e lidhjes se shkurter.

Siguresat TM do te kenë ndërtim te tille që të përmbushin kërkesat e mëposhtme:

- Qendrushmeri ndaj të rrymave ne lidhje të shkurtër
- Qendrushmeri te mjaftueshme ndaj kushteve të ambientit
- Pjeset perberese te sigureses të mos vjeterohen shpejt
- Të bëhet e mundur ndërimi i tyre me siguresa të prodhuara sipas nje standarti nderkombetar.

Zbarat lidhëse.

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 terminalave te kablllove te hyrjes dhe te daljes, ne perputhje me skemen elektrike.

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

Forma, perberja dhe seksioni i percjellsave 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 te mbajne rrymat e lidhjes shkurter pa shkaktuar influence tek paisjet e tjera te bllokut.

Kabllot lidhës.

Kabllot lidhese duhet te jene paisur me terminale dhe te plotesojne te gjitha kerkesat e standarteve perkatese.

Kontrolli, instrumentat dhe mbrojtja.

Te gjitha celat duhet te jene paisur me paisjet e kontrollit, matjes dhe mbrojtjes, ne perputhje me standartet me te fundit IEC ose ekuivalenteve te tyre.

Të gjitha pajisjet duhet të jenë të mbrojtura plotësisht nga pajisjet e tensionit të lartë. Keshtu qasja ne kontrollin e paisjeve dhe instalimet elektrike duhet te jete i mundur vetem kur celesi eshte i stakuar dhe i tokezuar.

Kontrolli.

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

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

Duhet te parashikohet kontrolli ne distance i paisjeve dhe per kete qellim te gjitha relete ndihmese, celsat duhet te kene kontakte te lira potenciale dhe te lidhura ne terminalet e cdo paneli. Gjithashtu, nje celes kontrolli "distance/lokal" duhet te montohet ne panel.

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

Mbrojtja.

Releja e mbrojtjes duhet të jetë e tipit dixhital e përshtatshme për mbrojtje dhe komandim, me hyrje BI, dalje BO dhe LED të programueshëm.

Releja duhet të ketë ekran të madh me skemën njëvijëshe SLD, dhe butona për komandimin në pjesën e përparme

Releja e mbrojtjes duhet të shoqërohet me software përkatës, kabllot e komunikimit të relesë me PC dhe manualat e përdorimit.

Releja duhet të suportojë tensionin në hyrje 48-230VDC.

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

Releja e mbrojtjes duhet të suportojë protokollin e komunikimit IEC61850

Cela duhet 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 nuleare minimumi 2 shkallë 50N/51N
- Mbrojtje nga tensioni (U<,>) 27, 59.
- Mbrojtje nga mbitensioni nulear 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 kyçje / çkyçje.
- Rregjistrim i ngjarjeve ne formatin nderkombetare COMTRADE.

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

- **Matja**
Multimetri duhet te jete dixhital 1A dhe klase te saktësisë 0.2S per energji aktive dhe 1 per energji reaktive.
- **Instalimet (lidhjet)**
Te gjitha terminalet e paisjeve mbrojtese do te jene ne bllokun e terminaleve. Te gjitha lidhjet do te behen ne bllokun e terminaleve.

Aksesoret.

Te gjitha celat duhet te kene percejellesat 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.

Minimumi i zbarave te bakrit duhet te jete 120 mm² dhe me trashesi jo me te vogel se 4mm.

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 pa varur per kete material, ato mund te pranohen ne vend te testeve te tilla.

Testet rutine.

Testet rutine do te jene ne perputhje me standartin IEC 60298 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

DREJTORIA E TENSIONIT TË LARTË

- Testi elektrik, pneumatik dhe hidraulik i paisjeve ndihmese
- Verifikimi i lidhjes sakte te instalimeve

12.6.2 Çela te brendshme 24kV.

Te dhena teknike.

Pershkrimi	Njesia	Cele 24 kV
Tensioni nominal	kV	20.8
Tensioni maksimal i sistemit	kV	24
Qendrushmeria ndaj tensionit me frekuencen e fuqise	kV	50
Qendrushmeria ndaj tensionit impulsive	kV	125
Frekuenca nominale	Hz	50
Rryma nominale e zbarave	A	2000
Rryma nominale e çelesit TR/fideri	A	2000/630
Qendrushmeria ndaj rrymes max.	kA	62.5
Qendrushmeria ndaj rrymes per kohe te shkurter 1s, TR/fideri	kA	31.5/25
Rryma çkycese e çelesit per LSH	kA	31.5/25
Rryma max e çkyces nga lidhja e shkurter e çelesit	kA	80
Vlera e sekuences operative		O - 0.3 s - CO - 3 min - CO
Koha e çkyçjes	ms	≤ 80
Koha e kyçjes	ms	≤ 20
Gazi izolues, ne rast te celsit me gaz		SF 6
Fuqia e motorit karikues	W	150
Fuqia e bobinave kyçese	W	250
Fuqia e bobinave çkycese	W	250
Tensioni ndihmes (sipas kerkeses)	V DC	110
Shkalla e mbrojtjes • Pjeset e jashtme metalike • Pjeset e brendshme elektrike		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 - 1200 2100 - 2300 1600 - 2000

Vizatimet, materialet dhe punimet.

Standartet.

Celat 24 kV me konstruksion metalik per N/Stacione duhet te plotesojne kerkesat e standarteve te me poshtme dhe amendamentet e shtesat IEC me te fundit te tyre.

- ✓ IEC 60 044 Transformatore rryme.
- ✓ IEC 60 056 Celsa AC per tension te larte.
- ✓ IEC 60 129 Ndaresa AC dhe thika toke.
- ✓ IEC 60 186 Transformator tensioni.
- ✓ IEC 60 282-1 Siguresa mbrojtese.
- ✓ IEC 60 298 Cela TM dhe 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 ambienete 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 korekt 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 konstrukcion metalik per N/Stacione duhet te plotesojne kerkesat e standarteve me te fundit IEC (ose ekuivalente me to) dhe amendamentet e shtesat me te fundit te tyre, me perjashtim kur ne kerkesa specifikohet ndryshe.

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

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 dyscheme betoni. Te gjitha pjeset metalike duhet te lyhen me dy shtresa boje antindryshk dhe dy shtresa boje zmalto metalizato me ngjyre sipas kerkeses se Bleresit.

Duhet te shmanget kondesimi ne cele.

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 kompartmentit TU

Kontraktuesi duhet të kujdeset që të gjitha pjesët metalike të paneleve janë të tokëzuar në mënyrë efektive.

Kompartimenti i celesit duhet te jete i vendosur ne menyre ballore ne pjesen e poshtme, te jete i mbuluar me mburoje metalike dhe me mekanizem karroce per tu nxjerre jashte.

Zbarrat do te jene totalisht te izoluar nga ndarje metalike nga pjeset e tjera te celes.

Cdo ndarje duhet te kete paisjen e mbrojtjes dhe te shkarkimit te gazrave.

Te gjitha ndarjet duhet te jene te tilla qe te sigurojne mos prekjen e paisjeve percjellse dhe te pjeseve qe jane nen tesion duke filluar qe nga bllokimi i dyerve te paneleve dhe grille mekanike per te mbuluar pjeset nen tension kur disa pajisje jane hequr. Nje flete llamarine celiku duhet te vendoset ne ndarjen e kablllove ne drejtim te kanalit te kablllove.

Dyert duhet te jene te paisura me gomina.

Tre tregues kapacitiv te tensionit per secilen faze duhet te jene montuar ne panelet.

Panelet do te jene me dritare ne forme grille per te monitoruar celesin, ndaresin e tokes dhe cdo shenje tjeter te rendesishme.

Pajisjet sekondare te instaluar ne panel dhe kabllimet e tyre do te jene konform specifikimeve teknike te dhena me siper. Kabllimet do te kalojn 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 jene nga poshte.

Celat do pajisen me rezistenca kunder kondesimin ne ndarjen e TU dhe ndarjen e kablllove dhe sensoret perkates per ndezjen automatike te rezistencave.

Celési.

Celsat duhet te jene te tipit me gaz SF6 ose vakuum me veprim te njekohshem te tre fazave nga nje mekanizem pune i perbashket i pajisur me nje pajisje kunder lekundjeve. Mekanizmi i punes duhet te jete motor me suste. Fazat duhet te vihen ne levizje nga i njejt bosh dhe duhet te kene gjithashtu nje suste e cila te veproje me dore.

Duhet te vendoset nje interlock mekanik me qellim qe te lejojne kalimin nga pozicioni ne pune ne pozicion tjeter dhe anasjelltas vetem kur celsi eshte ne pozicionin i hapur dhe fijet jane lidhur.

Perdorimi i thikes te tokes duhet te lejohet nepermjet nje celsi ne front te panelit dhe te jete i lidhur mekanikisht me celsin d.m.th do te mund te behet tokezimi vetem nqs celsi eshte i stakuar. Kur blloku eshte tokezuar nuk duhet te jete e mundur qe celsi te kycet dhe te kaloj ne pozicionin e punes.

DREJTORIA E TENSIONIT TË LARTË

Interlokimi i celsit me thiken e tokes duhet te jete mekanik dhe interlokim logjik nepermjet relese mbrojtjes/komandimit me bobina elektromagnetike ne menyre qe te bllokojne levizjet e tyre dhe ne perputhje me IEC 60298. Tokezimi i celsit duhet te jete i plote se bashku me pjeset e tjera te tij gjate punes dhe testit.

Vlerat e operimit te celsit do te jene ne perputhje me standartin IEC 60056.

Daljet sekondare duhet te lidhen ne nje komplet te pershtatshem prize te montuar ne karroce qe duhet te lejoj shkeputjen ne rastin e heqjes te celsit.

Te gjitha kontrollet duhet te bllokohen gate kalimit nga pozicioni pune ne ate test.

Dorezat jane te mjaftueshme per te levizur karrocen, ne rast avarie, per te hequr celsin ose ngritur mekanizmin e punes te tij.

Celesi duhet te paiset me manometer me kontakte per sinjalizim dhe stakim nga renia e presionit te gazit.

Instalimi dhe asemblimi i celesit duhet te mundesoje tre pozicione te quajtura:

Pozicion Sherbimi:

Me karroce te futur totalisht ne kompartment dhe gjithë kontaktet primare e sekondare te lidhura.

Pozicion testi:

Me karrocen pjeserisht te nxjerre jashte, kontaktet primare te shkeputura dhe ato sekondare te lidhura po asnje pjese nen tension nuk eshte e ekspozuar.

Pozicioni jashte.

Me karrocen plotesisht te nxjerre jashte nga cela, kontaktet primare dhe sekondare te shkeputura, kanata e zbarave e mbyllur, kompartmenti plotesisht i aksesueshem ne menyre te sigurte. Kanata mbyllete duhet te jete metalike dhe te mbyllet automatikisht kur karroca nxirret jashte.

Nderkycje mekanike te pershtatshme do te parashikohen per te lejuar kalimin nga pozicion sherbimin ne pozicionin tjetër dhe anasjelltas vetem kur celesi eshte i hapur dhe kontaktet sekondare jane te lidhura.

Tokezimi do te realizohet nga jashte me nje celes leve ne pjesen ballore dhe do te jete i nderkycur mekanikisht me celesin psh do te mundesoje tokezimin vetem nese karroca eshte ne pozicionin e shkeputur. Ndaresi tokes do te jete i tipit te shpejtise se larte dhene gjendje te perballoje rrymat e lidhjeve te shkurtra. Nese tokezimi eshte vendosur, koroca nuk mund te futet ne pozicion sherbimi.

Nderkycja duhet te jete ne perputhje me standartin IEC 60298.

Duhet te merren masa per te siguruar tokezimin e karroces ne pozicioni sherbimi dhe testi si dhe ne pozicionet ndermjetese kur leviz.

Kontaktet sekondare te celesit do te lidhen me karrocen nepermjet nje prize te aprovuar me shume kontakte te montuar ne karroce qe te siguroje shkeputjen totale nga spina ne pozicionin jashte.

Te gjitha komandat do te bllokohen gjate kalimit nga pozicioni test ne ate sherbim.

Nje numer mjaftueshem manivelash per nxjerrjet e karrocave jashte, per tokezimet do te furnizohen.

Ndaresit.

Kontaktet e ndaresit sherbejne per te ndare celesin nga percjellesit e tensionit te larte ne pjesen fikse te panelit (zbara, terminalet e kablove lidhese) sipas standartit IEC 60129 "AC Disconnectors and Earthing Switches", ne perputhje me paragrafin 18 te standartit IEC 60298 "High Voltage Metal Enclosed Switchgear and Control Gear".

Ndaresi do te jene te tipit karoce dhe me te gjitha bllokimet e nevojshme mekanike dhe elektrike per te mos u manovruar ne ngarkese (me celes te mbyllur).

Ndaresi i tokes.

Te gjitha celat duhet te jene pajisur me nje thike toke me operim manual duke permbushur te gjitha kerkesat e sigurise dhe bllokimet e nevojshme per te mos u manovruar ne presence te tensionit.

Operimi i tyre do te jete i mundur me nje manivela vetem kur karroca eshte ne pozicionin jashte.

Vlerat e thikes se tokes duhet te jene ne perputhje me karakteristikat e celes.

Ndaresi duhet te jete i pajisur me nje mekanizem per ti rritur inertesine mekanike dhe ta beret e pershtatshem per mbylljen ne defekte.

Duhet te parashikohen mjete dhe menyra si do te tokezojen zbarat per qellime mirmbajtjeje.

Transformoret e tensionit per celen e matjes.

Seksioni 20 kV do te kete celen e matjes perkatese. Transformoret e tensionit te tyre do te jene si me poshte dhe do te mbrohen me sigures:

- ✓ Tensioni nominal ne primar $24 / \sqrt{3}$ kV
- ✓ Tensioni nominal ne sekondar $100/\sqrt{3}; 100/\sqrt{3}; 100/3$ V

DREJTORIA E TENSIONIT TË LARTË

- ✓ Koeficienti nominal i tensionit 1.2 i vazhdueshem 1.9, 30 s

Fuqite nominale dhe klasa per cdo sekondar:

- ✓ Peshtjella e matjes 15 VA, kl. 0.2S.
- ✓ Peshtjella e trekendeshit te hapur, 25 VA, kl. 3 P
- ✓ Peshtjella e mbrojtjes, 25 VA, kl. 3 P

Nese pajisjet e matjes dhe mbrojtjes kerkojne vlera me larta se me siper, Kontraktori do te beje modifikimet perkatese.

Transformatoret do te jene te tipit induktive ne perputhje me standartet IEC 60186.

Klasa saktetise dhe fuqia do te jene konform skemave. Kontraktori do te sjelle per konfirmim tek Investitori llogaritjet qe tregojne se fuqia ne sekondare eshte konform kerkesave.

Transformatoret e Tensionit duhet te jene te izoluar me rezine me nje operacion shkrirjeje te vetem ne menyre qe te kene siperfaqe uniforme dhe pa dallgezime apo gropa apo demtime te brendshme qe mund te ndikojne ne performance e tij. Terminali sekondar duhet te jete me izolacion rezine dhe me nje kapak te cmontueshem e te sigurte per kontrole dhe mirmbajtje.

Nje MCB ne perputhje me karakteristikat dhe rangun e qarkut sekondar do te instalohet ne bllokun e terminaleve per te mbojtur qarqet dales.

Siguresa TM per celen e Matjes.

Ky specifikim mbulon kerkesat per siguresat TM per rrymat e limituara, te pershtatshme per instalim te brendshem.

1	Tensioni nominal	20.8 kV
2	Tensioni me i larte i sistemit	24 kV
3	Numri i fazeve	3
4	Frekuenca nominale	50 Hz
5	Rryma ne lidhje te shkurter per 1 sec.	25 kA
6	Rryma maksimale qe percjell (piku)	3 kA
7	Tensioni impulsive qe duron 1.2/50ms	125 kV
8	Tensioni qe duron ne frekuence te fuqise	50 kV

Standartet referuese.

Siguresat TM duhet te prodhohen sipas specifikimeve te meposhtme:

- ✓ IEC 282/1
- ✓ IEC 292/1
- ✓ IEC 672

Ndertimi dhe materiali.

Siguresat TM do te kenë aftësinë të mbrojnë transformatoret nga rrymat e lidhjes se shkurter.

Siguresat TM do të kenë ndërtim te tille që të përmbushin kërkesat e mëposhtme:

- ✓ Qendrushermeri ndaj të rrymave ne lidhje të shkurtër
- ✓ Qendrushermeri te mjaftueshme ndaj kushteve të ambientit
- ✓ Pjeset perberese te sigureses të mos vjeterohen shpejt
- ✓ Të bëhet e mundur ndërrimi i tyre me siguresa të prodhuara sipas nje standarti nderkombetar.

Testet.

Pranimi i testeve elektrike dhe fizike do te kryhet ne perputhje me standartin IEC 281-1.

Dhoma e TU.

Dhoma e TU permban:

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

DREJTORIA E TENSIONIT TË LARTË

Paneli i matjes duhet te jete paisur edhe me

- ✓ siguresat primare per transformoret e tensionit
- ✓ voltmeter me celes selector me 6 pozicione +0
- ✓ moduli i matjes dhe mbrojtjes

Transformoret e rrymes.

Rryma nominale ne primar:

- ✓ Cela e transformatorit, seksionimit 800 – 1600 A
- ✓ Cela e fiderave dales 300 – 600 A
- ✓ Cela e TR nevojat vetjake 100 – 200 A
- ✓ Aftesia per tu mbingarkuarne primar: 120 %
- ✓ Rryma nominale ne sekondar: 1 A
- ✓ Fuqia dhe klasa e peshtjellave sekondare:
- ✓ Peshtjella e pare e matjes 20 VA, class 0.2S,
- ✓ Peshtjella e dyte e matjes 20 VA, class 0.5S,
- ✓ Peshtjella e pare e mbrojtjes 20 VA, class 5P20
- ✓ Peshtjella e dyte e mbrojtjes (cela e Transf.) 20 VA, class 5P20

Transformoret e rrymes duhet te jene te tipit nje polar per instalim te brendshem dhe duhet te plotesojne te gjitha kerkesat e standartit IEC60044.

Transformatori i rrymes duhet te jete i izoluar me rezine te derdhur ne nje operacion te vetem me qellim per te perftuar nje bllok te izoluar uniform dhe kompakt, pa crregullime te brendshme te cilat mund te ndikojne ne karakteristikat dhe performance e tij. Terminalet duhet te pranojne percjellesa me seksion deri 4mm².

Klasa e 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 fider dales do te parashikohet transformator torroidal 50/1A 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 transformimit	50/1A
Izolimi	≥2.5 kV per 60 sek.
Qendrueshmëria e morseterise	40 kA per 1 sek
Standarti	EN 50081-2, EM 80082-2, 60255, etj

Zbarat lidhese.

Sistemi i zbarave duhet te plotesoje te gjitha kerkesat per nje lidhje elektrike te sigurte dhe efektive si dhe kerkesat per qendrueshmërinë 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 izoluar. Cdo izolim do te jete epoxy- resin dhe ne montim duhet te shmangët mbyllja e ajrit. Pjesët lidhëse do të jenë me sipërfaqe argjendi, dhe të lidhura bashkë.

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

Kompartimenti i kablllove.

DREJTORIA E TENSIONIT TË LARTË

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

Kontrolli, instrumentat dhe mbrojtja.

Te pergjithshme.

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

Kontrolli.

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

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

Duhet te parashikohet kontrolli ne distance i paisjeve dhe per kete qellim te gjitha relete ndihmese, celsat duhet te kene kontakte te lira potenciale dhe te lidhura ne terminalet e cdo paneli. Gjithashtu, nje celes kontrolli “distance/lokal” duhet te montohet ne panel.

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

Mbrojtja.

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

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

Releja duhet të suportojë tensionin në hyrje 48-230VDC.

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

Releja e mbrojtjes duhet të suportojë protokollin e komunikimit IEC61850

Cela duhet 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 nuleare minimumi 2 shkallë 50N/51N
- Mbrojtje nga tensioni (U<,>) 27, 59.
- Mbrojtje nga mbitemensioni nulear 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.

Paisjet 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 gjithë 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 të behen në përputhje me standartet me të fundit IEC

Në qoftë se ofertuesi sjell teste tip të leshuara nga një laborator i licensuar, ato mund të pranohen në vend të testeve të tilla.

Testet rutine.

Testet rutine do të jenë në përputhje me standartin IEC 60298 në prezencë të përfaqësuesit të Investitorit ku ndër të tjera:

- ✓ Testet me frekuencën e fuqisë në qarqet kryesore
- ✓ Testi dielektrik në qarqet e kontrollit
- ✓ Matja e rezistencës në qarqet kryesore
- ✓ Testi operacioneve mekanike
- ✓ Testi elektrik, pneumatic dhe hidraulik I paisjeve ndihmëse
- ✓ Verifikimi I lidhjes sakte të instalimeve

Vizatimet, llogaritjet dhe materialet përshkruese.

Ofertuesi do të sjellë informacionin e mëposhtem:

- ✓ Vizatimet e përgjithshme ku të tregohen dimensionet e celave dhe pajisjeve shoqëruese dhe planvendosja e tyre.
- ✓ Lista e celave dhe pajisjeve shoqëruese të kuotuar, të njëjta me ato të instaluar në vende me klimë të ngjashme.
- ✓ Kataloget dhe literaturat përshkruese të celave të ofruara dhe pajisjeve shoqëruese.

Vizatimet, llogaritjet dhe materialet përshkruese.

Ofertuesi do të sjellë informacionin e mëposhtem:

- ✓ Vizatimet e përgjithshme ku të tregohen dimensionet e celave dhe pajisjeve shoqëruese dhe planvendosja e tyre.
- ✓ Lista e celave dhe pajisjeve shoqëruese të kuotuar, të njëjta me ato të instaluar në vende me klimë të ngjashme.
- ✓ Kataloget dhe literaturat përshkruese të celave të ofruara dhe pajisjeve shoqëruese.

12.7 KABLLOT E FUQISË & KONTROLLIT.

Përshkrimi dhe kërkesat.

Ky përshkrim mbulon kërkesat teknike të kabllove të tensionit të mesëm dhe të tensionit të ulët, duke përfshirë skajet e lidhjes së kabllove, terminalët dhe nyjet e kabllove, përmbajtjen e kabllove dhe të gjitha pajisjet shoqëruese, të kompletuara në çdo aspekt dhe të përshtatshme për funksionim të kënaqshëm.

Kabllo të duhet të jenë të përshtatshme për funksionim normal të vazhdueshëm dhe kushtet e përshkruara në temperaturën maksimale të ambientit. Kontraktori është përgjegjës për sigurimin e të gjitha llogaritjeve të rënies së tensionit dhe rrymës së kabllove që mbështesin vlerësimet përfundimtare të kabllove të instaluar duke marrë parasysh faktorët demtues siç janë: metoda e instalimit, temperatura e ambientit, gjatësia e qarkut, grupimi, etj.

Të gjithë kabllo të duhet të jenë të përshtatshëm për vendosjen në ambiente të mbyllura, ose të jashtme në rrezet e diellit direkte ose indirekte, në kanale, në tabaka kabllorë dhe shkallë, nën tokë dhe në ujë. Mbështjellësit e kabllove duhet të jenë rezistentë ndaj efekteve të vajit, veprimet bakteriale, insekteve, brejtësve dhe ujit.

Kontraktuesi do të sigurojë kablo të veçantë për funksionet e mëposhtme dhe për sistemet e mbrojtjes, komandimit dhe kontrollit (kabllo me shumë funksione nuk duhet të përdoren):

- Qarqet dytësore të pajisjeve primare 110kV të rrymës AC për matjen dhe mbrojtjen
- DC 110 volt për mbrojtjen, kontrollin dhe qarqet e sinjalizimit
- DC 48 volt për mbrojtje, sinjalizim, telekomunikacion
- DC 48 volt për qarqet e kontrollit dhe komandimit dhe të matjes së daljes së dhënësit
- AC 400/230 volt për kabllo kryesore të shërbimit, dhe ushqimit qarqet e kontrollit mbikëqyrës.

DREJTORIA E TENSIONIT TË LARTË

Kontraktuesi do të jetë përgjegjës për dimensionimin e pershatshem të kanalit të kabllave të jashtëm dhe përmbytjes së kabllave për të ruajtur ndarjen e specifikuar midis sistemeve të kabllave me nivel tensioni të ndryshëm.

Distanca minimale të ndarjes së mëposhtme duhet të mirëmbahen:

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

Gjatë instalimit të kabllave të jashtme të fuqisë MV dhe LV të vendosura në kanale kablli duhet të mbështeten në kanalina.

Kabllot TM

Kabllot TM XPLE duhet të jenë kablo me një bërthamë me përcjelles bakri dhe izolim të trefishtë të nxjerr. Kabllot TM dhe aksesorët e kabllave duhet të jenë në përputhje me dhe IEC 60502-2 për tensione nominale midis 6kV dhe 52kV.

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

Kablo e fuqisë TM 40.5 / 24 kV

Frekuenca nominale	50 Hz
Materiali përcjelles	Bakri
Materiali Izolues	XLPE
Materiali ekranizues	Fije Bakri
Materiali mbi ekran	PE, rezistent ndaj motit dhe UV
Shkarkimi pjesor në 1.7 U ₀	pa PD
Temperatura max. e punës	90°C

40.5kV

Tensioni nominal U ₀ /U (U _m)	26/45 (52 kV)
Seksioni përcjellesit	Cu 3x1x300/25Cu, mm ² (Transf. fuqisë urat 40.5kV)

24kV

Tensioni nominal U ₀ /U (U _m)	12/20 (24 kV)
Seksioni përcjellesit	Cu 3x1x630/35Cu, mm ² (Transf. fuqisë urat 24kV)

Transformoret e Nevojave Vetjake.	Al 3x1x70/16 Cu mm ² (Transf. N.V. ana 24kV)
	Cu 3x1x70 + 35 mm ² (Transf. N.V. ana 0.4kV)

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

- vlerën e tensionit
- prodhuesi
- viti i prodhimit.

Shkronjat dhe figurat e stampuara duhet të ngrihen dhe të përbëhen nga karaktere blloku të ngritur përgjatë dy ose më shumë vijave, afërsisht të vendosura në mënyrë të barabartë rreth perimetrit të kabllit. Madhësia maksimale e karaktereve duhet të jetë 13 mm dhe madhësia minimale jo më pak se 15 përqind e diametrit të jashtëm nominal ose të specifikuar të kabllit ose 3 mm, cilado që të jetë më e madhe.

Hapësira midis fundit të një grupi karakteresh të gdhendur dhe fillimit të tjetrit në legjendë nuk duhet të kalojë 150 mm. Çdo informacion shtesë i stampuar në mbështjellës (p.sh. emri i Prodhuësit) nuk do të ndikojë në hapësirën midis përsëritjeve të legjendës.

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

Aksesorët e kabllave TM, si minimum, duhet të plotësojnë të gjitha kërkesat e botimit të fundit të standardit IEC 60502-4.

Standartet.

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

- ✓ IEC 60502: “Kabllot fuqie me izolacione të vecante dhe aksesorët e tyre për U_m = 1 ÷ 36kV.

DREJTORIA E TENSIONIT TË LARTË

- ✓ IEC 60228 – Percjellesit e kablllove elektrike.
- ✓ IEC 60287 – Kabllo elektrike, llogaritja e rrymes nominale te tyre.
- ✓ IEC 60332 – Teste te kablllove elektrike ne kushte zjarri.

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

Terminalet e kablllove.

Terminalet e brendshme dhe te jashtme te kablllove, qe do perdoren per lidhjet me pajisjet specifike duhet te jete te pershtatshme per kabllot qe do te perdoren.

Terminalet e jashtme duhet te jene te tipit prej porcelani ose me termotkurrje te pershtatshme per kabllin qe do te perdoret. Zgjedhja eshte ne varesi te projektimit nga ana e prodhuesit.

Terminalet do te furnizohen ne sete 3 fazore.

Gjithashtu te gjitha materialet e nevojshme per instalim me pjeset elektrike dhe tokezuese duhet te jene te perfshira ne furnizim.

Ekrani i kabllit do te tokezohet ne te dy skajet.

Instalimi.

Instalimi i kablllove dhe aksesoreve si dhe shtrimi tyre do te behet nga numer i mjaftueshem stafi te kualifikuar nen mbikqyrje, i pajisur me hartat, vizatimet dhe veglat e nevojshme per te siguruar nje cilesi pune brenda standarteve dhe programit te dakortuar.

Vizatimet e detajuara ku te tregohen kanalet e kablllove te propozuara do te sillen per aprovim perpara se te instalohen.

Rruga e kablllove do te zgjidhet ne formacion te rregullt, pa kryqezime e kthesa te panevojshme.

Nese mbulesa e fabrike se kablllove hiqet per arsye testimi apo ndonje arsye tjeter, menjehere me pas duhet te mbulohet.

Ne rastet kur kabllot kalojne nen dyshemete ose mure te brendshme, mbulesa duhet te jete e qendrueshme kundra zjarrit.

Suportet e kablllove.

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

Inspektimi dhe testet.

Testet rutine.

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

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

Testet rutinë në gjatësinë e prodhuar

- | | |
|--|------------|
| 1. Testi i shkarkimit të pjesshëm sipas | pikës 9.2 |
| 2. Testi i tensionit sipas | pikës 9.3 |
| 3. Provë elektrike në mbinxehje të kabllit sipas | pikës 9.4. |

Testet e kampioneve te kablllove

- | | |
|---|-------------|
| 1. Ekzaminimi i percjellesit në përputhje me | pikën 10.4 |
| 2. Matja e rezistencës elektrike të percjellësit dhe ekranit metalik sipas | pikës 10.5 |
| 3. Matja e trashësisë së izolimit dhe mbivendosjes sipas | pikës 10.6 |
| 4. Matja e trashësisë së mbështjellësit metalik sipas | pikës 10.7 |
| 5. Matja e diametrave, nëse kërkohet sipas | pikës 10.8 |
| 6. Test i nxehësise se vendosur sipas | pikës 10.9 |
| 7. Matja e kapacitetit sipas | pikës 10.10 |
| 8. Matja e dendësisë së izolimit HDPE sipas | pikës 10.11 |
| 9. Testi i tensionit të impulsive të rrufesë për një kablllo me tension të përcaktuar nominal të percjellësit > 8,0 kV / mm sipas | pikës 10.12 |
| 10. Prova e depërtimit të ujit, nëse është e zbatueshme në përputhje me | pikën 10.13 |
| 11. Testet në përbërësit e kablllove me një shirit metalik ose fletë metalike të aplikuar gjatësisht, të lidhur në pjesën e sipërme të veshjes, në përputhje me | pikën 10.14 |

Testet e tipit

DREJTORIA E TENSIONIT TË LARTË

1. Prova e përkulshmerise së kabllove (sipas pikës 12.4.3), e ndjekur nga instalimi i aksesoreve dhe një provë e shkarkimit të pjesshëm në temperaturën e ambientit sipas pikës 12.4.4
2. Matja e tan δ sipas pikës 12.4.5
3. Testet e tensionit të ciklit të ngrohjes sipas pikës 12.4.6
4. Testet e pjesshme të shkarkimit sipas pikës 12.4.4
5. Prova e tensionit të impulsit të rrufesë e ndjekur nga një prove e tensionit të frekuencës së fuqise sipas pikës 12.4.7
6. Testet e mbrojtjes së jashtme për xhantot bashkuese sipas Aneksit G të IEC 60840.
7. Ekzaminimi i sistemit kabllor me kabllot dhe pajisje bashkuese pas përfundimit të provave të mësipërme në përputhje me pikën 12.4.8
8. Matja e rezistencës së ekraneve gjysmëpërçuese të kabllove në një kampion të veçantë, sipas pikës 12.4.9.

Për tensionet e nominale të kabllove ndërmjet 6kV dhe 30kV (sipas IEC 60502-2):

Testet rutinë në gjatësinë e prodhuar

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

Testet e kampioneve

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

Testet e tipit

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

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

Testet e komisionimit.

Keto teste do të kryhen në përputhje me standartet IEC 60 840 and 60 502.

- ✓ Testim me meger.
- ✓ Testim TL tension i vazhduar DC.
- ✓ Testim tensioni në punë.
- ✓ Testim fazimi.
- ✓ Test rezistences kontaktet e bashkimit.

Vizatimet, Llogaritjet dhe Materialet Pershkruese.

Ofertuesi do të prezantojë me oferten informacionin e mëposhtem:

- ✓ Te dhenat konstruktive dhe karakteristikat teknike të kabllove të ofruar dhe si dhe informacion të përgjithshëm për terminalet e kabllove.
- ✓ Liste referuese të pajisjeve të njëjta të instaluar në vende me kushte të ngjashme klimatike dhe shërbimi. Kataloget pershkrues dhe literaturat perkatese.

13. KONTROLL, MONITORIM, SCADA, MBROJTJA, MATJA BMT.

Pershkrime dhe kërkesa

Ky specifikim pershkruan inxhinieringun, prodhimin dhe testimin per pajisjet e kontrollit, monitorim, mbrojtjes dhe matjes pjese te kesaj kontrate.

Mbrojtja e linjes 110kV.

Panelet e matjes, kontrollit dhe te mbrojtjes te linjes 110 kV te pakten mbrojtjet e meposhtme, (sipas konceptit Kryesore 1-Kryesore 2).

- mbrojtje diferenciale e linjës (87L)
- mbrojtje distancionale (21 / 21N)
- mbrojtje nga mbirryma (50/51, 50N / 51N)
- mbrojtje nga mbitensioni (59)
- mbrojtje nga tensioni i ulët (27)
- mbrojtja nulare me token (67 N)
- mbyllja automatike (79) me kontroll sinkron (25)
- mbrojtje nga dështimi i celsit 50 BF
- mbrojtje jashtë hapit (68)
- lokalizuesi i defekteve (FL).

Karakteristika e mbrojtjes kryesore 1, 87 L duhet të jetë e mundur të çaktivizohet dhe 21 / 21N do të vazhdojë të funksionojë normalisht. 21 / 21N nuk mund të aktivizohet automatikisht (distanca e emergjences) kur mbrojtja 87 L dështon. Karakteristika 21 / 21N duhet të jetë e mundur të vendoset "ON" dhe "OFF". Karakteristika e telembrojtjes (te përfshira në 21) duhet te parashikohen me kujdes.

Duhet të përdoren rele shumëfunksional. Funksionet do të grupohen në minimumi dy rele shumëfunksionale një për mbrojtje Kryesore 1 dhe një për mbrojtjen Kryesore 2.

Mbrojtja Kryesore 1 do të përfshijë funksionet e mëposhtme: 87L, 50/51, 50N / 51N, 59, 27, 67N, 68, 79 + 25, 50BF, FL, 21 / 21N, 25 me karakteristikat e telembrojtjes.

Mbrojtja Kryesore 2 do të përfshijë funksionet e mëposhtme: 21 / 21N, 50/51, 50N / 51N, 59, 27, 67N, 68, 79 + 25, 50BF, 25, FL, me karakteristikat e telembrojtjes.

Reletë Kryesore 1 & 2 do të lidhen ne peshtjella të ndara te CT, të furnizuar nga qarqe energjie DC dhe MCB të ndryshme (sistemi DC 1 dhe sistemi DC 2 si opsion), dhe do të veprojnë në ckycje të ndryshme te bobinave te celsit.

Duhet të sigurohen dy reletë e kontrollit ckycjes së qarkut (74 TCCS), duke përdorur rele të veçantë TCCS, dhe me vete per bobinen ckycese 1 & bobinen ckycese 2. Reletë TCCS duhet të mbulojnë dhe mbrojnë ndërprerjen dhe hapjen e plotë të kontakteve dhe qarqeve.

Relete e ckycese duhet të jenë me veprim të shpejte dhe per ngarkesë të lartë. Do të përdoren reletë ckycese te bllokimit / mbylljes. Karakteristika shtese te bllokimit mund të përdoren për ckycjen perfundimtare.

Të gjithë relete e kontrollit ndihmëse, ckycese duhet te jene me shenja sinjalizues ose butona rikycje do të instalohen në deren e përparme të panelit dhe do të arrihen pa e hapur ate.

Testimi i funksioneve të mbrojtjes, duke përfshirë skemat e plota të kontrollit, komunikimin, supervizimin, etj., do të kryhet në demostrim ne (laboratorin e prodhuesit) përpara furnizimit.

Ckycjet, alarmet, ngjarjet dhe kushtet e tjera të statusit të programimit dhe SW duhet të shfaqen në pjesen e perparme të panelit të releve dhe / ose në bordin e ckycesit te jashtëm, kur është pikërisht në mënyrë të përshtatshme. Duhet të sigurohet gjithashtu alarmi i dëgjueshëm i sirenes së n.Sttacionit.

Përveç sinjalizimit lokal, pajisjet e sinjalizimit në distancë do të instalohen gjithashtu në sallën e kontrollit përmes ndërlidhjes se komunikimit.

Të gjithë relete duhet të etiketohen qartë në lidhje me funksionet e tyre dhe me pajisjet që do të mbrohen ose kontrollohen.

Mbrojtja e traktit transformatorit te fuqise

Filozofia qe do të zbatohet ne mbrojtjen rele te transformatorit te fuqise do te jete, mbrojtja kryesore dhe mbrojtja back up rezervë.

Transformatori i fuqisë duhet të ketë mbrojtjet e mëposhtme:

- Mbrojtje diferenciale (87T) me rele me tre terminale te peshtjellave te integruara, nderprerese, frenuese.
- Rezistencë e ulët me token 87N1 dhe 87 N2. Për këtë fazë të projektit do të përdoret vetëm 87 N1.
- Mbrojtja nga mbirryme faza lidhje me tokën (të ndara për ato primare dhe sekondare) (51.1, 51.1N, 50.1, 50.1N) dhe (51.2, 51.2N, 50.2, 50.2N).
- Mbrojtje e kufizuar nga lidhje shkurter me tokën (87N), primare, sekondare, e aktivizuar për transformatorin ne yll, me neuter të tokëzuar.
- Mbrojtje e ndjeshme e drejtuar me tokën (67 N)
- Mbrojtje nga mbingarkesa (49)
- Mbrojtje nga mbitensioni (59)
- Mbrojtje nga tensioni i ultë (27)
- Mbrojtje nga dështimi i celsit (50 BF) për anën 110 kV
- Mbrojtje nga asimetria e rrymës (46).

Të gjitha veprimet e mbrojtjes së transformatorit te fuqise do të realizohen përmes releve të veprimit te bllokimit (veprim i shpejtë për ngarkese te larte). Kcycje nga kontaktet dalese të relese se mbrojtjes nuk do të pranohet. Bllokimi nga reletë në anën primare dhe sekondare duhet të fillojnë kcycjen në anët e tensionit të lartë dhe të ulët pa mbyllje automatike.

Do të përdoren rele shumëfunksional. Funksionet do të grupohen në minimumi dy reletë shumëfunksionale, një për mbrojtjen kryesore dhe një për mbrojtjen rezervë.

Mbrojtja kryesore do të përfshijë funksionet e mëposhtme: 87T, 87N, 50BF, 49.

Mbrojtja rezervë do të përfshijë funksionet e mëposhtme: 50/51, 50N/51N, 46, 67/67N, 59, 27 dhe 50BF.

Duhet të parashikohen dy rele kontrolli të qarkut (74TCS) (te cilat nuk përfshihen në relen kryesore ose rezerve), të ndara për peshtjellat 1 dhe 2.

Mbrojtjet kryesore dhe ato rezervë do të lidhen me bërthama të ndara te CT, të furnizuar nga qarqe të ndryshme DC, celesi MCB (kryesori dhe rezerva) dhe do të veprojnë në pështjella ckycese të ndryshme te celsit.

Nderveprimi i ckycjes duhet të sigurohet në mënyrë që të veproje në rast të defekteve të transformatorit te fuqise, dhe funksionimi i çdo releje të mbrojtjes duhet të ckycje njekohesishte te dy celsat TL & TU. Mbrojtja rezervë TU që zbulon defekte të jashtme duhet të ckycje vetëm celsat TU.

Transformatori i fuqise duhet të jete i mbrojtur nga mbrojtjet elektrike, dhe rele mekanike termike. Mbrojtjet termike / mekanike (detektorët e gazit, rrjedhjes dhe presionit te vajit, pajisjet e temperaturës së vajit dhe peshtjellave etj.) duhet të sigurohen për transformatorin e fuqise, përfshirë rregulluesin automatik (tap-changer) dhe kutine e terminalit te kablllove.

Përveç releve të mbrojtjes të instaluar në dhomën e kontrollit, transformatori duhet të mbrohet nga pajisjet e mëposhtme të montuara në transformator:

- një (1) rele Buchholz për transformatorin. Tubat që lidhin relene Buchholz me rezervuarin duhet të kenë valvola rrëshqitëse për të mundësuar çmontimin e relese pa rrjedhje vaji.
- një (1) rele Buchholz për OLTC
- një (1) termometër për matjen e temperaturës së vajit, i pajisur me dy (2) kontakte të rregullueshme për funksionet e alarmit dhe stakimit (diapazoni i rregullimit maksimal të jetë nga 60 ° C në 120 ° C). Termometri i temperaturës së vajit duhet të vendoset në mënyrë që leximi i saktë të jetë i mundur nga niveli i tokës.
- një (1) tregues i nivelit të vajit, i pajisur me alarm të ulët të nivelit të vajit dhe kontakte stakimi. Treguesi duhet të vendoset në mënyrë që leximi i saktë të jetë i mundur nga niveli i tokës.
- një (1) termometër i tipit të rezistencës, R = 100 Ohm, për matjen e temperaturës së pështjelles, i instaluar në pllakën e mbulesës në vendin ku pritët temperatura më e lartë. Termometri i temperaturës së pështjelles duhet të jetë një pajisje me dy faza që ka kontakte alarmi dhe stakimi dhe duhet të vendoset në mënyrë që leximi i saktë të jetë i mundur nga niveli i tokës.

Skema mbrojtëse e transformatorit gjithashtu duhet të integrojë pajisjet specifike të mbrojtjes që do të sigurohen për transformatorin e fuqisë (për rezervuarin dhe OLTC):

- Rele Buchholz alarmi & ckycje.
- Rele alarmi dhe ckycje i temperaturës së vajit

- Rele alarmi dhe ckycje i temperaturës së pështjelljes
- Rele alarmi i nivelit të vajit.

Kontaktet e lira te daljes së këtyre releve do të veprojnë përmes mbrojtës rezervë (sinjal i veçantë i ndihmës dhe reletë ckycese për mbrojtje mekanike).

Panelet e kontrollit

Duhet të furnizohen dhe instalohen dy (2) panele kontrolli: një për transformatorin dhe një për OLTC.

- Transformatori duhet të jetë i pajisur me një panel kontrolli të montuar në rezervuarin e transformatorit, në një pozicion lehtësisht të arritshëm nga niveli i tokës.
- Paneli duhet të përmbajë të gjitha pajisjet e kontrollit dhe mbrojtjes për sistemin e ftohjes, si dhe përfundimin e të gjitha qarqeve sekondare.

Rregullimi i brendshëm i panelit do të mbajë qarqet e ndryshme qartë të ndara nga njëra-tjetra, duke lejuar mirëmbajtjen dhe riparimin e pavarur të lehtë dhe të sigurt të secilit send pa i shqetësuar të tjerët.

Të gjitha panelet e kontrollit duhet të jenë të shkallës së mbrojtjes IP 54, motit, dëmtuesve të parazitëve dhe insekteve me ajrosje të mjaftueshme dhe të pajisura me ngrohje të kontrolluar nga lagështia.

Duhet të sigurohen pajisje ndriçimi të tipit fluoreshent me madhësi standarde tregtare së bashku me kontaktet e dymë, si dhe një çelës kontrolli manual për ndriçimin e brendshëm. Për më tepër, duhet të sigurohet një (1) prizë prizë 230 V AC, 16 A.

Mbrojtja e zbarrave 110kV

Mbrojtja e zbarrave 110 kV duhet të ofrohet një skemë mbrojtëse numerike, me rezistencë të ulët, dhe me matje fazore te vecuara. Ajo duhet të jetë e aftë të zbulojë të gjitha llojet e defekteve, d.m.th. ato shumëfazore dhe njëfazore me tokën, me një kohë të përgjithshme funksionimi më pak se 1.5 cikle.

Mbrojtja e zbarrës duhet të jetë e tipit të centralizuar, releja e perbashket kryesorja dhe ndihmese.

Mbrojtja e zbarrës duhet të vendoset në një panel të veçantë.

Mbrojtja e ofruar e zbarrave duhet të jetë e tipit me rezistencë të ulët, duke përfshirë të paktën dy kritere matëse të pavarura për lëshimin e një komande ckycje.

Karakteristikat e mëposhtme duhet të konsiderohen kërkesa minimale te nevojshme:

- selektiviteti për pastrimin e defekteve në zbarren përkatëse, pavarësisht nga konfigurimet operacionale
- kohët e eliminimit të defektit < 30 ms duke përfshirë veprimin e vet relese
- elemente matës të pavarura për cdo fazë
- aftësi automatike te testimit
- aftësi zgjerimi.

Mbrojtja e zbarrës duhet të integrojë një mbrojtje nga dështimi i celsit (50BF) me kontrollin e mbirrymës.

Sinjalizuesit vizual te statusit te mbrojtjes duhet te jene LED.

Mbrojtja e zbarrës do të ketë transferim automatik të të dhënave në SCADA e N.Stacion, sa herë që shfaqen informacione ose të dhëna që lidhen me defektet e sistemit. Konfigurimi duhet të mbështesë skanimin nga SCADA si për të dhënat e ngjashme me SCADA (statusi i mbrojtjes, fillimi/veprimi i mbrojtjes, vlerat e defektit, lokalizim i defektit dhe regjistrimet e tij, etj) si dhe të dhënat historike (regjistrimet e formës se vales).

Aparatet duhet të përfshijnë ndërveprim te përdoruesit (si portat e përparme dhe të pasme), porten seriale te komunikimit dhe vetë kontrollin / diagnostik etj. SW i telekomunikimit për akses lokale dhe në distance të të dhënave, dhe shkarkimi i parametrave në trakte dhe / ose njësia qendrore duhet gjithashtu të furnizohet.

Duhet të ketë lehtësira për monitorimin e vazhdueshëm të qarqeve CT, qarqeve ndihmëse të izolatorëve të zbarrave dhe kontakteve ndihmëse të celesave. Kontaktet ndihmëse do të monitorohen në te dyja pozicione hapura dhe mbyllur.

Rele e kthimit te celesit

Një skemë rele e kthimit të celesit (BF) duhet të furnizohet për të monitoruar rrymat pas çkycjes në të gjitha traktet pas zbulimit të defektit nga ndonjë prej releve të përgjithshme të mbrojtjes

Mbrojtje e zbarrave 35 & 20 kV

Mbrojtja e thjeshtuar e zbarrave nga reletë me logjikë të ndërkycjes së kundërt duhet të furnizohet.

Prandaj, në rast të defektit të lidhjes së shkurtër në zbarra kur mbrojtjet e mbirrymës dhe lidhjes me tokën në dalje nuk kanë filluar, celsat 35 kV dhe 20 kV respektive të celes hyrese nga transformatorit të fuqisë dhe zbarra lidhesit duhet të çkycen.

Për më tepër, mbrojtja nga kthimi i celsit të celave të fiderave dhe kompensimit të energjisë do të stakojë celsat 35 kV dhe 20 kV respektive të panelit të hyrjes së linjes dhe atij të zbarra lidhesit

Mbrojtje e celave 35 & 20 kV

Mbrojtja e mëposhtme do të realizohet në celat e fiderave 35 kV dhe 20 kV (funksioni i mbrojtjes do të realizohet përmes releve shumëfunktionale të kombinuara të Mbrojtjes dhe Kontrollit - BCPU / kontrolli i celave):

Panelet e mbrojtjes, kontroll komandimit do të jenë si më poshtë.

- Panel i mbrojtjes kryesore transformatorit dhe i kompletuar me mbrojtje diferenciale, mbrojtje Max/Casti, rezerve 110kV.
- Panel mimike me Sinjalizues të Alarmeve BCU, AVR dhe Multimeter për seksionin 110 kV.
- Panel mimike me Sinjalizues të Alarmeve dhe Multimeter për seksionin e ri 35 kV.
- Panel mimike me Sinjalizues të Alarmeve dhe Multimeter për seksionin e ri 20 kV.
- Panel mimike me Sinjalizues të Alarmeve dhe Multimeter për seksionin e ri 10 kV.
- Panel mimike me Sinjalizues të Alarmeve dhe Multimeter për seksionin e ri 6 kV.
- Panel të kompletuara matje 40.5 / 24 / 10.5 / 6.6kV.
- Marshalling Kiosk të instaluar jashtë, prane trakteve 110 kV.
- Sistem kontroll monitorim lokal i N.Stacionit (SCMS).

Mbrojtjet që do të instalohen për transformatorët e fuqisë me 3 peshtjella, do të jenë një diferenciale, një maksimale/casti si dhe matjet perkatese në panelet egzistuese të salles së komandës.

Mbrojtjet dhe matjet e anës 35, 20, 10, 6 kV do të instalohen në celat e fiderave perkates.

Qellimi i furnizimit

Kontraktori është i detyruar të përmbushë të gjitha punimet e parashikuara me qellim përmbushjen e kërkesave të kontratës edhe nëse ndonjë pajisje apo punë nuk është parashikuar në të.

Përcëp vizatimeve të detajuara, furnizimit të pajisjeve, instalimit dhe komisionimit të tyre, Kontraktori do të kryejë

- ✓ komisionimin e:
 - Skemave të fijeve dhe kablllove,
 - Listen e të dhënave, sinjaleve, alarmeve, komandave etj në anglisht. Investitori do ta perkthejë këtë listë në shqip dhe ajo do të hidhet në system.
- ✓ Llogaritjet për parametrizimin e nevojshme të pajisjet
- ✓ Kryerjen e testeve gjithëpërfshirëse dhe rregullimet e mbrojtjeve për një periudhë prove prej 3 muaj pas mbarimit të punimeve.

Koncepti i projektimit është njëlloj si ai egzistuesi dhe do të shtrihet dhe për pjesën që fuqizohet.

Projektimi, Materialet dhe Punimet

Të gjithë komponentet përberes të sistemit të kontrollit, monitorimit dhe mbrojtjes duhet të jenë të një teknologjie të lartë dhe të testuara sipas metodave më të fundit.

Ofertuesi duhet të përfshijë si pjesë të dokumentave të tenderit edhe materialet ndihmëse si panele të marshalling kiosk, panele të shpërndarjes të nevojshme për funksionimin normal të sistemit të kontrollit dhe mbrojtjes rele

- ✓ Sekondaret e Transformatoreve të rrymes 1 A
- ✓ Sekondaret e Transformatoreve të tensionit 100/√3 V, 50 Hz.
- ✓ Rryma operative DC 110 V DC

DREJTORIA E TENSIONIT TË LARTË

Te gjitha sistemet/relete mbrojtese duhet te jene ne perputhje me standartin IEC 60 255.

Do te merren te gjitha masat e nevojshme per te siguruar nje funksionim normal te tipit te releve te zgjedhura, si ekranizimi i kabllave te kontrollit e komandimit, pajisje mbrojtese nga mbitensionet, etj.

Perberja kimike, dielektrike dhe mekanike e materialeve duhet te jete ne perputhje me standartet e dhena nga ASTM (American Society for Testing and Materials) ose DIN (Deutsches Institute for Norming) ose British Standards.

Per efekte projektimi dhe llogaritjesh per baze do te merret sistemi SI.

Klasa

Klasa do te percaktohet nga Kontraktori ne baze te:

- ✓ Karakteristikes se Transformatoreve te Rrymes.
- ✓ Karakteristikes se Transformatoreve te Tensionit.
- ✓ Parametrave teknike te linjave dhe transformatoreve pjese te ketij projekti.
- ✓ Lidhjes se shkurter ne kete pike te sistemit.
- ✓ Kerkesave te projektimit dhe ndertimit.

Ndërtimi i paneleve:

Të gjithë panelet e mbrojtjes, komandimit, AC dhe DC duhet të jenë të njëjtë në dimensione dhe ngjyrë. Panelet duhet të jenë me derë në pjesën e përparme për të aksesuar qarqet sekondare. Gjithashtu panelet duhet të kenë derë xhami në pjesën e përparme. Hyrja e kabllave sekondare do të bëhet në pjesën e poshtme të paneleve nëpërmjet elementëve për kalimin e kabllave, ku secili kabull të ketë një hyrje më vete.

Skema sekondare e panelit dhe simbolet e përdorura duhet të jenë sipas formatit IEC.

Të gjitha telat elektrikë të lidhura në panel duhet të emërtohen sipas standartit me pikën e lidhjes dhe destinacionin, (psh. X1:1 / X1:2 në njërin terminal të telit dhe X1:2 / X1:1 në terminalin tjetër).

Të gjithë automatët MCB të përdorur në panele duhet të jenë të paisur me kontakte ndihmëse dhe të sinjalizojnë për rënie automati.

Klemikët e përdorur për qarqet e rrymës dhe tensionit duhet të jenë të tipit me hapje të qarkut dhe me element shuntues për qarqet e rrymës.

Klemikët e qarqeve të sinjalizimit dhe komandimit duhet të jenë të tipit me vetëmbajtje (pa patur nevojë për shtrëngim).

a. Paneli Kontrollit me BCU, Skema Mimike ana 110 kV, Rregullatori Automatik i Tensionit, Mates Energjie, Multimeter.

Ne sallën e komandimit do të jete nga nje panel i vecante me pajisjen e kontrollit BCU, skemen mimike te traktit 110 kV, Rregullatorin Automatik te Tensionit, Matesin e energjise dhe Multimetrit per cdo trakt 110 kV pjese te ketij investimi. Paneli do te jete i pajisur edhe me nje Sirene per sinjalizim akustik te alarmeve.

Pajisja e Kontrollit BCU

Releja e kontrollit BCU do jetë e tipit dixhital, me LED, hyrje-dalje dixhitale të konfigurueshme.

Pajisja BCU do shërbejë për monitorimin dhe komandimin e traktit të transformatorit të fuqisë.

- Në BCU e kontrollit do jenë të integruara edhe mbrojtjet mekanike të transformatorit të fuqisë.
- Risetimi i BCU të kryhet nëpërmjet një butoni të konfiguruar për resetimin e LED dhe kontakteve dalëse të relese
- BCU e kontrollit do jetë me ekran të madh me skemën njëvijëshe SLD të paraqitur në ekran sëbashku me elementët e kontrollueshëm.
- BCU e kontrollit duhet të suportojë protokollin e komunikimit IEC61850.
- BCU e kontrollit duhet të ketë port serial ose Ethernet për konfigurimin e relese.
- BCU e kontrollit të furnizohet me software dhe kablllo komunikimi mes relese dhe PC e cila do të shërbejë për konfigurimin e relese.
- Përveç hyrjeve dhe daljeve dixhitale të përdorura BCU duhet të sigurojë edhe 10 hyrje (BI) dhe 10 dalje dixhitale (BO) të lira.
- BCU duhet të ketë minimalisht 20 LED të programueshëm për sinjalizimin.
- BCU duhet të punojë për tension furnizimi nga 48-230VDC

➤ Interlokime

Interlokimet për komandimin e traktit të transformatorit të fuqisë do jenë interlokime logjike të realizuara në BCU e kontrollit.

DREJTORIA E TENSIONIT TË LARTË

Do të ketë interlokim për mos lejimin e manovrimit të ndarësit në anën TL kur çelësi në anën TL është i mbyllur.

Nuk do lejohet kyçja e çelësit në anën TL kur ndarësit e tokës në anën TM ose TU është i mbyllur

Nuk do lejohet kyçja e çelësit TL kur niveli i gazit SF6 është i ulët.

Nuk do lejohet manovrimi i paisjeve pa resetuar më pare BCU e kontrollit.

➤ **Funksionet e matje/mbrojtje**

BCU duhet të sigurojë matje të parametrave të U, I, P, Q, S, F.

➤ **Hyrjet dhe daljet dixhitale**

Në BCU e kontrollit do të jenë të lidhura të gjitha sinjalizimet dhe komandimet për çelësat e fuqisë dhe ndarësit për të tre anët e transformatorit të fuqisë.

Në BCU e kontrollit do të jenë të lidhura të gjitha sinjalizimet e transformatorit të fuqisë dhe mbrojtjet mekanike.

Kontrolli Direkt / Skema Mimike

Ne panelin e kontrollit do te kete nje selektor Remote/Local per te mundesuar si veprimet nga BCU edhe ato nga Skema Mimike. Ne pozicionin Remote veprimet do te kryhen nga BCU dhe ne ate Local do te kryhen ne vend.

Treguesit sinjalizues te pozicioneve te celesa, ndaresave dhe tokezimeve do te shfaqen ne skemen mimike ne sallën e komandes duke pasur te vizatuar skemen primare me te gjitha pajisjet ne te.

Celesa mospajtuës te komandes (Discrepancy switches) do te instalohen ne panelin e mimikes per te kontrolluar celesat, ndaresat etj. Duhet te jene te njejte ne ata egzistues dhe te kene karakteristikat e meposhtme:

- ✓ Do te kene dy pozicione kyçjeje per te treguar pozicionin e celesit apo ndaresit me nje llampe treguese brenda nje kapaku transparent.
- ✓ Ato do te mundesojne komandimin ne dy pozicione duke i shtypur dhe rrotulluar njekohesisht.
- ✓ Kontaktet e celesit do te jete te pershtatshem per te operuar sipas tensionit te kerkuar dhe duke perballuar rrymen qe do kaloje ne qarqet e komandes se celesit apo ndaresit.

Multimetri

Pajisja do te sherbeje minimalisht per matjet e meposhtme:

- ✓ Rrymen e castit per secilen faze duke shfaqur ne ekran vleren primare I
- ✓ Tensionin e castit per secilen faze duke shfaqur ne ekran vleren primare U
- ✓ Fuqine aktive P
- ✓ Fuqine reaktive S
- ✓ Faktorin e fuqise Cos Ø
- ✓ Harmonikat
- ✓ Energjine
- ✓ Minimumi 8 MB memorije

Matesi energjise

Rregulloret dhe normat

Matesat jane sipas kerkesave EN 62 052-11, EN 62 053-21, EN 62 053-23, EN 62 053-31, EN 61 038, EN 62 053-22, EN 62056-21 ose standarte te tjera ekuivalente me to.

Certifikatat ISO

Prodhesi duhet te kete certifikatat ISO 9001; ISO 17025 and ISO 14001

Specifikime te pergjithshme

Matesi perdoret per matjen e energjise active dhe reactive si dhe te parametrave te tjere te energjise elektrike, per sistemin trefaze me rryme alternative permes lidhjes me transformatoret e rrymes dhe te tensionit. Ai eshte i afte qe keto te dhena ti trasmetoje ne distance. Ai eshte i pajisur me system modular komunikimi, rele te integruar per kyçe-c'kyçe e tje(funksionet AMI,AMR, AMM).

Matesi perdoret per matjen e energjise active dhe reactive ne sistemin me rryme alternative permes lidhjes me transformatoret e rrymes dhe te tensionit.

Tensionet referuese: 3x58/100 (+15%, -20%) V.

Rryma baze: 1 A.(sipas transformatoreve te rrymes)

Rryma e fillimit te punes 2.5(0.5)mA

Frekuenca nominale: 50 Hz.

Vlerat e temperatures

Temperatura e punes varion nga -20°C ne 60°C.

DREJTORIA E TENSIONIT TË LARTË

Prova ciklike ne lageshti me nxehtesi IEC 62 052-11, seksioni 6.3.3

Lageshtia relative: 96%.

Shkalla e mbrojtjes: IP53.

Testi ne uje me kripe sipas IEC 60068-2-11

Konsumi ne qarkun e rrymes dhe tensionit

Konsumi ne qarkun e tensionit ne tension nominal: 1.5 W dhe 2.5 VA, per faze

Konsumi ne qarkun e rrymes ne rryme nominale: me pak se 0.1 VA per faze

Klasa e sakesise:

0.5s – per energjine aktive dhe sipas kerkeses,

1 - per energjine reaktive dhe sipas kerkeses

Qendrushmeria ndaj tensioneve

Tensioni qe duron ne frekuencen e fuqise (1 min): 5kV

Tensioni impulsive qe duron (1.2/50 µsec): 10kV

Matesi duhet te jete i qendrushem dhe te punoje normalisht ndaj luhatjeve te tensionit dhe mbitensioneve te komutimit.

Kerkesa mekanike

Matesit duhet te projektohen dhe ndertohen ne nje menyre qe te shmangin rreziket ne perdorim normal dhe ne kushte normale dhe te sigurojne mbrojtje personale nga goditjet elektrike, kunder efekteve te rritjes se temperatures, mbrojtjen kunder perhapjes se zjarrit, futjes te objekteve solide , duhet te jete i mbrojtur nga futja e pluhurit dhe lageshtise.

Te gjitha pjeset te cilat jane te ekspozuara ndaj korrozionit ne kushte normale pune duhet te jene te mbrojtura. Te gjitha pjeset e jashtme jane rezistente ndaj agjenteve atmosferike dhe rezatimit UV, rezistente ndaj zjarit.

Lidhjet elektrike ne mates duhet te jene rezistent ndaj manipulimeve. Kjo duhet te behet qe te parandaloje hapjen e tyre nga jashte aksidentalisht ose pa prishur vulen.

Bloku i terminalit

Terminalet duhet te grupohen ne nje bllok terminalesh duke patur veti te pershtatshme izoluese dhe fortessi mekanike. Lidhja ne terminale behet me vida.

Terminalet duhet te mbyllen me nje mbulese (kapak) qe vulost, ne pjesen e pasme te saj duhet te jete nje skeme lidhje

Terminalet grupohen ne nje bllok terminali me veti te pershtatshme izoluese dhe fortessi mekanike. Lidhjet e blloqeve te terminalit duhet te jene me vida.

Lidhja jokorrekte e fazave

Matesi duhet te punoje edhe ne rastin e mungeses se nje ose dy fazave. Matesi punon sic duhet kur:

- Mungon nje ose dy faza por neutri dhe nje ose dy fazat e tjera jane te lidhura.
- Mungon neutri por dy ose tre faze jane te lidhur
- Neutri dhe nje faze jane te lidhura ne menyre inverse

Pajtueshmeria elektromagnetike dhe crregullime te tjera ne mbrojtje

Matesi duhet te behet ne perputhje me standartet e meposhtme: EN 62052 - 11 and EN 62053 – 21 me shtesat e meposhtme:

- Test i shkarkimit per IEC62052-11 seksioni 7.5.6 por me tensionin prove 5kV ne vend te 4 kV.
- Testi me impulse IEC62052-11 seksioni 7.3.2 por me tension impulsiv 10 kV ne vend te 6 kV.

Targeta

Targeta duhet te vendoset ne brendesi te matesit ne pjesen ballore , duke treguar informacionin e meposhtem:

- Emri i prodhuesit, vendi dhe viti i prodhimit,
- Tipi i destinimit,
- Numri serial,
- Tensioni nominal,
- Rryma nominale ,
- Frekuenca,
- Konstantja e matesit,
- Klasa e sakesise,
- Marka e aprovuar,
- Bar code,
- Klasa e mbrojtjes,

- OSHEE
- Markim CE

Ekrani

Ekrani duhet të jete i tipit LCD. Minimalisht dy menyra të paraqitjes në ekran duhet të jene në dispozicion. Një menyrë paraqitje është paraqitja normale ose automatike. Menyra tjetër e paraqitjes në ekran do të jete manuale për të paraqitur në menyrë të menjeherëshme fuqinë, tensionin, rrymën dhe frekuencën. Ekrani i matësit do të tregojë në vijim:

- Drejtimin e fluksit të energjisë;
- Tregimi i fazave të tensionit;
- Treguesin e tarifës aktuale.

Matesi duhet të ketë një buton shtypja e të cilit të tregojë në menyrë manuale leximet. Ekrani duhet të jete së paku me 8 shifra për konsumin e energjisë (numri i shifrave të plota dhe dhjetore është 6+2) dhe së paku 8 shifra për kërkesat (numri i shifrave dhjetore është së paku 2).

Numri i shifrave për kodin OBIS është nga 5 në 7 shifra. Vlerat që shfaqen në ekran janë të programueshme. Elementet vezullues (pulsues) të ekranit kanë një frekuencë 1 Hz.

Numri i tarifave

Matesit duhet të kenë mundësinë për të ruajtur vlerat e matura së paku në 8 (tete) regjistra tarifore. Numri i tarifave është i programueshëm.

Impulset e daljes

Matesi duhet të ketë në dalje impulset e më poshtme

- Së paku një impuls dalje optik
- Së paku një impuls dalje elektrik

Konstantja e matësit

Konstantet e matësit duhet të jene:

- 1000 imp/kWh për sinjal dalje optik,
- 1000 imp/kWh për sinjal dalje elektrik.

Energjia aktive

Matesi duhet të ketë mundësinë për matjen, ruajtjen dhe shfaqjen energjisë aktive në vlerë absolute sipas planit të tarifor brenda klases së saktësisë. (treguesi i regjistrimit 15.8.x sipas EN62056-61 (OBIS)).

Energjia reaktive

Matesi duhet të ketë mundësinë për matjen, ruajtjen dhe shfaqjen energjisë reaktive.

Fuqia mesatare maksimale

Matesi duhet të ketë mundësinë për matjen, ruajtjen dhe shfaqjen e fuqisë aktive mesatare maksimale të importuar (që ka kaluar në mates) sipas planit të tarifor brenda klases së saktësisë. (treguesi i regjistrimit 1.6.x sipas EN 62056-61 (OBIS)).

Fuqia e castit

Matesi duhet të ketë mundësinë për matjen dhe shfaqjen e fuqisë së castit.

Tension i castit

Matesi duhet të ketë mundësinë për matjen dhe shfaqjen e tensionit të castit për secilën fazë.

Rryma e castit

Matesit duhet të kenë mundësinë për matjen dhe shfaqjen e rrymës së castit për secilën fazë.

Frekuenca e castit

Matesit duhet të kenë mundësinë për matjen dhe shfaqjen e frekuencës së castit.

Vlera maksimale e rrymës

Matesi duhet të ketë mundësinë për matjen, ruajtjen dhe shfaqjen e vlerës së rrymës maksimale të fazave në nivel mujor.

Mungesa e fazës së tensionit

Matesi duhet të ketë mundësinë për regjistrimin e mungesës së tensionit fazor në një nga terminalët. Mungesa e secilit tension fazor është e treguar në ekran duke larguar shenjat L1, L2, L3 kur tensioni është më pak se 50% e vlerës nominale.

Matesit gjithashtu mund të konfigurohen për të aktivizuar një alarm nëse një fazë mungon.

Ora e brendeshme

Ora e brendeshme në kohë reale jep të gjitha sinjalet e nevojshme për punimin e matësit në lidhje me treguesin maksimal të kërkesës, menaxhimi i tarifës dhe regjistrime të tjera. Ora e brendeshme duhet të mbajë kohën e saktë dhe datën në rastin e mungesës së energjisë për dy vjet.

Bateria

Bateria ka 10 vjet kapacitet dhe jetegjatesia mbi 10 vjet, Bateria eshte vendosur poshte mbuleses se bllokut te terminalit te matesit dhe eshte e arritshme pa levizur vulen e cila mbron pjeset matese te matesit.

Menaxhimi tarifor

Matesi duhet te ketë mundësi për dy lloje menaxhimi tarifor. Burimi i ndryshimit të tarifës mund të jetë plan i tarifës së brendshme ose të jashtme.

Lloji i menaxhimit të tarifave është i programueshem.

Mbrojtja e integritetit të matjes

Matesi duhet të ketë mundësinë për zbulimin e fushës së fortë magnetike në afërsi të tij. Në rastin e heqjes së një nga mbulesave të matesit gjatë përdorimit ose në qoftë se në afërsi të matesit ka fushë magnetike të fortë, kjo ngjarje duhet të regjistrohet në memorie.

Masteri i të dhënave

Matesi duhet të ketë të dhëna të cilat janë ruajtur në një regjister specifik dhe i cili nuk mund të ndryshohet.

Periudha e ruajtjes së të dhënave të faturimit

Matesi duhet të ketë mundësinë për ruajtjen e të dhënave të faturimit në një periudhë jo më të shkurtër se 13 perioda faturimi (energji dhe fuqia mesatare maksimale). Periudha e mosfaturimit është 1 muaj. Pas skadimit të 13 periodeve të faturimit, kur cikli i ri fillon, memoria e matesit duhet të sigurojë hapësirë për bllokun e ri të memories, duke fshirë leximin më të vjetër në radhën e regjistrit. Përbajtja e kësaj liste duhet të jetë e programueshme.

Fuqia aktive mesatare 15 minuteshe (profile i ngarkesës)

Matesi regjistron paraqitjen e ngarkesës për fuqinë aktive. Cdo e dhënë është regjistruar me datën dhe kohën e matjes. Matesi duhet të masë dhe ruajë në brendi së paku 4 regjistra fuqi mesatare 15 min. Matesi duhet të ketë mundësi për ndryshimin e periudhës së integruar.

Matesi duhet të ketë mundësi për ruajtjen e fuqisë mesatare 15 min në një periudhë jo më të shkurtër se 1 vit. Përbajtja e kësaj liste është e programueshme.

Profili i ngarkesës duhet të jetë gjithashtu në gjendje të regjistrojë nivelet minimum, maksimum dhe mesatar të tensionit si edhe frekuencën në një periudhë 15 min.

Monitorimi i çelësive të rrjetit

Matesi duhet të ketë mundësinë për të përcaktuar së paku katër pragje vlerash të tensionit për secilën fazë.

Matesi duhet të ruajë së paku 1000 regjistrime. Përbajtja e kësaj liste duhet të jetë e programueshme.

Komunikimi me matesin

Komunikimi i matesit duhet të sigurojë lidhjen midis matesit elektronik dhe paisjeve të ndryshme (konvertuesit, koncentratorit)

Nderfaqet komunikuese

Një mates duhet të përmbajë tre ndërfaqe komunikimi:

- Matesat janë të pajisur me ndërfaqe komunikimi realizuar si porta IR (nderfaqe optike)
- Nderfaqja e dytë e komunikimit është ndërfaqja RS485. Kjo ndërfaqe është aktive dhe duhet të jetë e izoluar. Kjo ndërfaqe përdoret për lidhjen e portave të matesit.
- Nderfaqja e tretë është ndërfaqja RS232. Porta RS232 duhet të pranojë modulet GSM/GPRS bazuar në platformën e komunikimit përdorur deri tani përmes operatorëve të levizshëm. Modulet e komunikimit duhet të jenë të integruara në një mates, për shembull poshtë mbulesës së bllokut të terminalit të matesit. Një modem GPRS i cili është integruar në mates dhe përfshihet në mbulesën e terminalit duhet të funksionojë.

Ata duhet të mundësojnë edhe lidhjen Ethernet

Protokollet e komunikimit

Një mates duhet të mbajë protokollet e komunikimit DLMS/COSEM (IEC 62056-46). Matesit do të suportojnë këto protokolle në të gjitha ndërfaqet e komunikimit.

Rregullatori Automatik i Tensionit në Ngarkesë

Transformoret 110/37/20.8 kV dhe 110/10.8/6.6 kV me fuqi 25, ONAN duhet të jenë të pajisur me një rregullator tensioni në ngarkesë nga ana e tensionit të lartë. Kontrolli i rregullimit automatik do të marrë informacion nga transformoret e tensionit respektive të anës TM. Një relë prezence tensioni do të montohet për të mundësuar bllokimin e rregullimit në rast mungese tensioni. Vlera e tensionit të rregulluar do të shfaqet në sallën e komandës.

Kjo pajisje kontrolli duhet të ketë një qëllim për ta fiksuar nëse është e nevojshme.

Rregullatori duhet të integrohet në sistemin e kontroll-monitorimit ndaj duhet të jetë i pajisur me protokollin e komunikimit IEC-61850.

Paisja e rregullimit automatik duhet të mbulojë karakteristikat e mëposhtme

- Të jetë një tregues i integruar i OLTC

DREJTORIA E TENSIONIT TË LARTË

- Te kete te integruara funksionet e matjeve: (U)
- Te kete te instaluar funksionet e regjistrimit (dy kanale te regjistrimit te ngjarjeve)
- Te kete te instaluar funksionin e statistikes. (numri total i pozic. te ndryshuara)
- Inpute dhe outpute plotesisht te programueshme
- Te monitoroje funksionet e OLTC-se
- E kete vlera limite te kontrolluara per $>U$; $<U$; $>I$ per cdo numer te vlerave te vendosura.
- Vlera matje te U dhe I te programueshme
- Te kete softin parametrizues per vendosjen dhe programimin e parametrave terheqjen e te dhenave nga aparati dhe analizimin e ngjarjeve te regjistruara si dhe kabllot e komunikimit mes PC dhe rregullatorit.
- Porte periferike RS 485 (COM3) per interface shtese (ANA-D; BIN-D)
- Te gjitha rregullatoret duhet te kontrollojne disa TR qe punojne ne paralel ne nje zbare pa ndonje instrument ndihmes. Secili rregullator duhet te tregojte se me cfare vlere te rrymes reactive po punon.
- Asnje komponent shtese nuk duhet te kerkohet per te realizuar punimin ne paralel, te gjitha funksionet e kerkuara per te realizuar punimin ne paralel, duhet te programohen ne secilin nga rregullatoret ne fjale.
- Pajisja duhet te komunikojte me sistemin e kontroll-monitorimit nepermjet protokollit komunikimit IEC-61850, i cili duhet te jete i mundesuar ne pajisjen qe kerkohet.

Standartet qe duhen plotesuar

IEC 1010/ EN61010 (VDE 0411)
 CAN / CSA - C 22.2 No. 1010.1 - 92
 VDE 0110
 IEC 255-4
 EN 55011: 1991
 EN 50082 – 2: 1995
 IEC 688 – 1
 IEC 529
 EN 50178 / VDE 0160 / 11.94 (draft)
 VDE0106 part 100
 DIN40050

Te dhenat teknike

Tensioni ushqimit external
 Hyrjet binare (Binari Inputs): AC/DC

86 - 264 V AC/DC
 48-230 volt

Relete dalese (Relay outputs):

AC
 DC

250 volt/ 5A
 250 volt /150 W

Hyrjet analoge te tensionit (UE)

Tensioni i matur

Forma e vales

Diapazoni frekuences

Fuqia

Kapaciteti ngarkeses

Binary Inputet inputet E1...E16

Sinjalet e kontrollit

Forma e vales

H - level

L - level

Signal frequency

Diapazone kohes triggerimit

Rezistenca e hyrjes

Te gjitha inputet te jene galvanikisht te izoluara nga njera tjetra

Binary Outputs relay 1...6, status

Max. switching frequency

Kapaciteti Kontakteve

U_{In} 80 ...120 V (te vendoset nepermjet SOFT)

sinusoidale

16...50...60...65 Hz

$\leq U^2 / 100 \text{ k}\Omega$

300 V I vazhdueshem

UE = 48...230 V

Ust voltage range AC / DC 48V...230V

sinusoidale

$> 48 \text{ V}$

$< 10 \text{ V}$

DC...50 Hz

1.....999s

108 k Ω

$< 1 \text{ Hz}$

AC: 250 V, 5 A ($\cos\phi=1.0$)

AC: 250 V, 3 A ($\cos\phi=0.4$)

DC: 110 V, 150 W

$\geq 5 \cdot 10^5$ operime elektrike

Numri operimeve

b. Paneli i Skemes Mimike ana 37/20.8kV, Alarm Annunciator, Multimeter per cdo cele.

Skema Mimike

Paneli i ri i skemes mimike 37/20.8 kV do te perfshije cdo seksion sipas nivelit te tensionit perkates dhe do te jete individual. Treguesit sinjalizues te pozicioneve te celesa, ndaresave dhe tokezimeve te celave do te shfaqen ne skemen mimike ne sallen e komandes duke pasur te vizatuar skemen primare me te gjitha pajisjet ne te.

Celesa mospajtues te komandes (Discrepancy switches) do te instalohen ne panelin e mimikes per te kontrolluar celesat, ndaresat etj. Duhet te jene te njejte ne ata egzistues dhe te kene karakteristikat e meposhtme:

- Do te kene dy pozicione kycjeje per te treguar pozicionin e celesit apo ndaresit me nje llampe LED treguese brenda nje kapaku transparent.
- Ato do te mundesojne komandimin ne dy pozicione duke i shtypur dhe rrotulluar njekohesisht.
- Kontaktet e celesit do te jete te pershtatshem per te operuar sipas tensionit te kerkuar dhe duke perballuar rrymen qe do kaloje ne qarqet e komandes se celesit apo ndaresit.

Alarm Annunciator për Seksionet e celave TM (Sinjalizuesi i Alarmeve).

Tensioni i ushqimit dhe tensioni i hyrjeve binare te paisjes duhet te jete 110V DC.

Numri i alarmeve te fiksohet ne funksion te nevojave te skemes sekondare por minimumi i kerkeses eshte 20 alarme me drite dhe zanor ku do të përfshihen per secilen cele:

- ✓ alarme për veprimin e relese max/çast
- ✓ alarme për rënie automati
- ✓ alarme për nivelin e gazit SF6 të çelësit me gaz 40.5/24kV

Secili nga alarmet duhet te kete mundesi konfigurimi: "Latched"; "Un Latched"; "Flashing"

Dhe me ndryshim ngjyrimi gjate funksionimit: "RED"; "GREEN"; "YELLOW"

Te furnizohet se bashku me software, kablllo komunikimi dhe aksesoret ndihmes qe te bejne te mundur konfigurimin e tij.

Detajet e te dhenave teknike paraqiten ne Tabelat me kerkesat Teknike kryesore te paisjeve Primare dhe Sekondare.

Multimetri

Pajisja do te sherbeje minimalisht per matjet e meposhtme per secilen cele 40.5/ 24kV:

- Rrymen e castit per secilen faze duke shfaqur ne ekran vleren primare I
- Tensionin e castit per secilen faze (tension fazor) duke shfaqur ne ekran vleren primare U
- Fuqine aktive P
- Fuqine reaktive S
- Faktori e fuqise Cos Ø
- Harmonikat
- Energjine
- Minimumi 8 MB memorje

Paneli i Mbrojtjes se Transformatorit.

Në panelin e mbrojtjes për transformatorin e fuqisë do jenë të instaluar:

- Releja diferenciale për mbrojtjen e transformatorit të fuqisë me tre pështjella
- Releja e mbrojtjes rezervë të transformatorit të fuqisë
- Test-bloku për testimin e relese diferenciale dhe relese së mbrojtjes reserve (bloku i testimit duhet të jetë ndërtuar në mënyrë të tillë që gjatë përdorimit të realizojë lidhjen në të shkurtër të qarqeve të rrymave dhe hapjen e qarqeve të komandimit).
- Dy pajisje TCS për monitorimin e dy qarqeve të stakimit.
- Dy rele tip LockOut për stakimin me bobinë për risetimin.
- Buton risetimi për reletë LockOut

Releja e Mbrojtjes Diferenciale

Do të montohet në panelin e mbrojtjes së transformatorit dhe do shërbejë si mbrojtje kryesore për transformatorin e fuqisë.

- Duhet te jete nje pajisje dixhitale mbrojtese transformatori me vete-supervizim te gjere te funksioneve te brendeshme dhe konverim A/D te hyrje analoge variabel.
- Paisje duhet te jete e pershtateshme per mbrojtjen e transformatoreve dhe autotransformatoreve me dy dhe tre peshtiella.
- Paisjet duhet të ketë LED, hyrje dhe dalje binare programueshme. Konfigurimi i relese të bëhet duke përdorur softet përkatëse të instaluar në PC. Gjithashtu duhet të lejoje ndryshimin e parametrave dhe konfigurimet bazike nëpërmjet butonave të instaluar në pjesën e përparme të relese.

- Përveç funksionit diferencial te mbrojtjes, ajo duhet te ketë dhe funksionin e mbrojtjes diferenciale nulare (87N), si dhe disa funksione shtese (mund t'i shikoni ne zerat ne vazhdim)
- Pajisja e mbrojtjes rele duhet te jete e pajisur me funksione monitorimi si: vete-supervizim te relese, monitorim të qarkut të stakimit, regjistrim i eventeve si dhe regjistrim i disturbancave dhe stakimeve ne formation nderkombetar COMTRADE.
- Releja duhet te ketë te perfshira facilitete per komunikime lokale dhe ne distance
- Hyrjet analoge të rrymave duhet të suportojnë 1A dhe 5A si rrymë sekondare e cila të zgjidhet nëpërmjet konfigurimit të relese.
- Risetimi i relese të kryhet nëpërmjet një butoni të konfiguruar për resetimin e LED dhe kontakteve dalje të relese
- Releja duhet të ketë ekran të madh në të cilin do të mund të konfigurohet SLD dhe matje të rrymave apo tensioneve sipas konfigurimit.
- Releja duhet të përmbajë minimalisht 20 LED të programueshëm.
- Përveç hyrjeve dhe daljeve dixhitale të përdorura releja diferenciale duhet të sigurojë minimalisht edhe 8 hyrje (BI) dhe 5 dalje dixhitale (BO) të lira.

Releja duhet te jete e paisur me protokollet e komunikimit si me poshte:

- IEC61850
- IEC 60870-5-103 RS485
- Komunikim serial RS 485/RJ45.

Funksionet Mbrojtese

- Mbrojtje diferenciale per transformatorët me tre peshtjella me mundësi per kompesimin e gruplidhjes dhe bllokim nga rrymat e magnetizimit dhe kundra saturimit të transformatorëve të rrymës. (87T)
- Mbrojtje diferenciale nulare 87N për anën TL dhe TM.
- 4 shkalle Mbrojtje nga mbirrymat 50/51.
- Dy shkalle mbrojtje nga rrymat nulare 50N/51N.
- Mbrojtje rrymat e renditjes kundert (46)
- Mbrojtje nga refuzimi celesit
- Mbrojtje nga mbingarkesa 49
- Kontrolli qarqeve stakimit (TCS)

Funksione Matese / Monitorimi

- Vete-supervizim i relese
- Regjistrim i eventeve
- Regjistrim i disturbancave dhe stakimeve
- Vlerat baze te matjes ne display

Aksesoret

- Software te licensuar per konfigurimin dhe operimin e njesise mbrojtese, manuali i inkluduar
- Kablot e nevojshme lidhese të PC me paisjen

Te dhenat teknike:

- Tensioni nominal: 100V
- Rryma nominale: 1 ose 5A e konfigurueshme
- Furnizimi i relese: 48-250V DC
- Porte seriale ballore per komunikim me PC
- Porte per komunikim serial
- Porte komunikimi ethernet
- Koha e veprimit te relese $I\Delta=2I_n \leq 30ms$

Releja e Mbrojtjes Rezerve

Releja e mbrojtjes rezervë (back up) do të jetë rele e tipit dixhital dhe do të shërbejë si mbrojtje rezervë për transformatorin e fuqisë. Releja do të instalohet në panelin e mbrojtjes së transformatorit të fuqisë.

- Paisjet duhet të ketë LED, hyrje dhe dalje binare programueshme. Konfigurimi i relese të bëhet duke përdorur softet përkatëse të instaluar në PC. Gjithashtu duhet të lejoje ndryshimin e parametrave dhe konfigurimet bazike nëpërmjet butanave të instaluar në pjesën e përparme të relese.
- Pajisja duhet të realizojë mbrojtjet nga rrymat dhe tensionet për anën e tensionit te larte të transformatorit të fuqisë.

DREJTORIA E TENSIONIT TË LARTË

- Pajisja duhet të suportojë protokollet e komunikimit: IEC 61850, IEC 60870-5-103, DNP3 (serial+TCP), Modbus TCP, Port seriale RS485 ose port J të integruar për komunikimin me PC dhe konfigurimin e relese
- Risetimi i relese të kryhet nëpërmjet një butoni të konfiguruar për resetimin e LED dhe kontakteve dalëse të relese
- Releja duhet të përmbajë minimalisht 8 LED të programueshëm

Karakteristikat dhe funksionet mbrojtëse e paisjes:

- 4 shkallë të mbrojtjes nga mbirrymat 50/51, që të mund të përdoren edhe si të drejtura (67)
- 2 shkallë mbrojtje nga rrymat nulare 50N/51N
- 2 shkallë mbrojtje nga rryma nulare të drejtuar 67N.
- 2 shkallë mbrojtje nga mbritensioni 59
- 2shkallë mbrojtje nga nën/tensioni 27
- 2 shkallë mbrojtje nga tensioni nular 59N
- 4 shkallë mbrojtje nga frekuenca.
- Mbrojtje nga mbingarkesa 49.
- Funksioni i monitorimit të qarkut të stakimit, moitorim i qarqeve të tensionit dhe rrymave.
- Funksioni breaker failure
- Funksionin e bllokimit nga rrymat e magnetizimit.
- Matje të sinjaleve analoge (tensioneve dhe rrymave)
- Regjistrim i eventeve
- Regjistrim i disturbancave gjatë stakimeve ne formatin nderkombetar COMTRADE.

Releja duhet te suportojë tensionin e furnizimit ne diapazonet 48-250 VDC dhe 115-230 VAC.

Paneli i Marshalling Kiosk.

Ky panel do te montohet ne sheshin e nenstacionit prane traktit 110 kV. Duhet te jete i pershtashem per ambient te jashtem me IP 65. Do te sherbeje per furnizimin me tension operativ 110V DC dhe 230 V AC te pajisjeve te k etij trakti. Gjithashtu do te sherbeje per kalimin e qarqeve te rrymes e tensionit si dhe kontrollit e komandimit te pajisjeve te ketij trakti.

Llogaritjet dhe Parametrizimi i Releve:

Kontraktori duhet te kryeje llogaritjet e nevojshme gjate fazes se projektimit per te gjitha vlerat e tarimeve te releve qe do te instaloje dhe do i sjelle tek OSSH per aprovim. Gjate punimeve dhe komisionimit ai duhet te taroje dhe testojë relete sipas vlerave te aprovuara.

Skemat e mbrojtjes duhet te sigurojne nje diferencim midis qarqeve me defekt e atyre te rregullte dhe duhet te mosveprojne gjate proceseve kalimtare apo defekteve jashte zones se mbrojtur prej tyre.

Sistem kontroll monitorimi lokal SCADA & telekomunikacioni N.Stacionit.

Sistem kontroll monitorimi lokal SCADA i N.Stacionit duhet te jete i plote dhe te funksionojë ne menyre qe te perfshije te gjitha pajisjet e reja qe do te instalohen, si dhe te kete mundesine e integritit ne menyre te sigurte per personelin operative. Ai duhet te kete edhe mundesine per tu integruar ne perspektive me SCADA e Qendres Kombetare Dispecer ne Tirane te OST.

Furnizimi dhe shërbimet që do të kryhen nga Kontraktori lidhur me SCADA do të përfshijnë projektin, prodhimin, testimin ne fabrikë, paketimin, transportin, sigurimin, shkarkimin, vendosjen ne pune dhe konfigurimin e sistemit, provat e komisionimit, dorëzimin të dokumentacionit, trajnimit të personelit të N.Stacionit dhe përgjegjësisë së defektit në N.Stacion.

Software SCADA duhet te kete protokoll IEC 61850, posti i operatoreve me kompjuter profesional pune me monitor 21"GPS, etj.

Ne menyre qe sistemi i kontroll monitorimit projekti i detajuar eshte pergjegjesi e kontraktorit, por miratimi duhet te merret nga Investitori.

Specifikimet teknike Monitorim on Line i izolacionit te izolatoreve ne transformatorët e rinj te fuqise.

Qellimi i furnizimit.

Furnizimi, instalimi i **2 (dy)** seteve pajisje monitorimi on-line BMT te kompletuara me aksesoret e montimit e sensoret e instalimit sipas specifikimeve, per monitorimin e gjendjes se izolacionit nepermjet matjes se ndryshimit ne perqindje te kendit relativ te humbjeve dielektrike-tangent delta dhe ndryshimit ne perqindje te kapacitetit tek izolatorët kalimtar ana 110 kV te nivelit te shkarkimeve pjesore brenda kazanit te transformatoreve te fuqise ne N.Stacionin Velipojë.

Komisionim, instalim softwari, konfigurim i plote i pragjeve te sinjaleve dhe alarmeve te **2 (dy)** sete te monitorimit on-line BMT te instaluara, ne baze te pasaportes se prodhuesit te izolatoreve kalimtare te TL 110 kV dhe matjeve per tangent delta relativ e kapacitetit te izolatoreve kalimtare 110 kV te transformatorit te fuqise plus matjeve te niveleve te shkarkimeve pjesore (partial discharge) brenda kazaneve te transformatorit te fuqise ne N.Stacionin Velipojë.

Furnizim instalim dhe konfigurim i **1 (nje)** Sistemi lokal te ri nepermjet softwar-it me baze server PC monitorimi on-line BMT, per integrimin e pajisjeve online BMT nepermjet rrjetit te komunikimit Ethernet Fiber optike, te seteve te monitorimit on-line BMT.

Preventivi përmbledhes

Nr.	Përshkrimi i mallrave	Sasia
1	Pajisje monitorimi on-line BMT (Bushing Monitoring of Transformer) per monitorimin e gjendjes se izolacionit te izolatoreve kalimtare 110 kV dhe nivelit te shkarkimeve pjesore (partial discharge) brenda kazanit te transformatorit te fuqise ne N.Stacionin Velipojë ,te kompletuara me aksesoret e montimit e sensoret e instalimit , sipas specifikimeve (komplet) .	2
2	Desktop PC workstation profesional per instalimin dhe konfigurimin ne sallen e komandes ne N.Stacionin Velipojë, te sistemit lokal me baze server PC per monitorimin on-line BMT, sipas specifikimeve (cope) .	1
3	Montimi ne vend, Instalimi i seteve te pajisjes te monitorimit on-line BMT tek transformatorët e fuqise ne N.Stacionin Velipojë, sipas specifikimeve (komplet) .	2
4	Komisionim,instalim softwari, konfigurim i plote i pragjeve te sinjaleve dhe alarmeve te 2 sete te monitorimit on-line BMT te instaluara, ne baze te pasaportes se prodhuesit te izolatoreve kalimtare te TL 110 kV dhe matjeve per tangent delta relativ e kapacitetit te izolatoreve kalimtare 110 kV te transformatorit te fuqise perkates plus matjeve te niveleve te shkarkimeve pjesore (partial discharge) brenda kazanit te transformatorit te fuqise perkates. (komplet) .	1
5	Konfigurimi nepermjet softwar-it me baze server lokal PC me mundesi lidhje me Sistemin qendror egzistues te monitorimit on-line DGA dhe BMT ne nje Sistem monitorimi on-line DGA plus BMT, per integrimin ne kete sistem nepermjet rrjetit Ethernet te komunikimit me fiber optike, te seteve te monitorimit on-line BMT te instaluar ne transformatorin e ri te fuqise qe do instalohet ne Nenstacionin Velipojë . (komplet) .	1

I. Funksionaliteti, komponimi dhe specifikimet teknike te setit on-line BMT.

I.1 Funksionaliteti dhe komponimi .

Seti i monitorimit on-line BMT (Bushing Monitoring of Transformer) kerkohet te jete nje pajisje kompakte monitorimi qe realizon dy funksione:

1. **Monitorim on-line te gjendjes se izolacionit te 3 izolatoreve kalimtare 110 kV te transformatoreve te fuqise 110/35/20kV ne shfrytezim ne Nenstacionin Velipojë, nepermjet matjes se ndryshimit ne perqindje te kendit relativ te humbjeve dielektrike-tangent delta e ndryshimit ne perqindje te kapacitetit.**
2. **Monitorim on-line te nivelit te shkarkimeve pjesore (partial discharge) brenda kazanit te transformatorit te fuqise.**

Ky set kerkohet te jete :

- Kompakt dhe i komponuar ne nje panel me shkalle hermeticiteti IP55 .
- I pershtatshem per instalim ne ambjente te jashtme ne transformatorin e fuqise te hidrocentraleve apo nenstacioneve .
- I kompletuar me gjithe aksesoret e montimit ne vend dhe sensoret e instalimit tek transformatorin e fuqise sipas procedures se prodhuesit, ku patjeter te perfshihen :
 1. Adaptor-sensoret e matjes se izolatoreve kalimtare te TL me kabllo koaksiale speciale me gjatesi ne pershtatje me vendmontimin sipas rastit specifik,
 2. Transformatorin e rrymes per frekuenca te larte te nulit te Tr. Fuqise me kabllo koaksial special me gjatesi ne pershtatje me vendmontimin sipas rastit specifik,
 3. Sensoret e temperatures se vajit per montim magnetik ne pjesen e siperme dhe te poshtme te kazanit te transformatorit te fuqise, me kabllo speciale perkatese, me gjatesi ne pershtatje me vendmontimin sipas rastit specifik,
 4. Sensorin e kombinuar te temperatures plus lageshtires se ambientit te inkorporuar tek seti BMT.
 5. Tubacionin (zorra)metalik fleksibel ½” anti-likuid qe duron temperature deri ne 105°C ne gjatesi te pershtatshme per mbrojtjen e gjithe kablove koaksiale speciale te sensoreve te izolatoreve kalimtare 110 kV dhe te kabllo koaksial special te sensorit CT te neutralitetit te transformatorit te fuqise, shoqeruar me guarnicionet dhe rekorderite e montimit tek adaptorin e izolatoreve kalimtare te TL te transformatoreve.
 6. Tub plastik ne gjatesi te pershtatshme per mbrojtjen e gjithe kablove speciale te sensoreve te temperatures se vajit te transformatoreve te fuqise.
 7. Kanalina metalike me aksesore per shtrirjen e kablove te ndryshem te sistemit BMT.
 8. Kornize metalike ndertuar sipas standarteve te prodhuesit e pershtatshme per montimin ne vend te setit on-line BMT si dhe aksesore te tjere te imet montimi e instalimi.

Seti i monitorimit on-line BMT (Bushing Monitoring of Transformer) kerkohet te kete :

Zgjidhje te integruar ,

- Pajisja duhet te realizoje monitorimin on-line te gjendjes se izolatoreve kalimtare te transformatorit te fuqise dhe te mase nivelin e shkarkimeve pjesore(aktivitetin e tyre) brenda kazanit te transformatorit te fuqise.
- Pajisja duhet te kete aftesi per monitorim 3 izolatore HV deri ne 6 izolatore (HV+LV).
- Pajisja duhet te kete mundesi instalimi te integruar me setet on-line DGA dhe BMT egzistuese GE Kelman Transfix dhe Taptrans nepermjet rrjetit egzistues me fiber optike per tu konfiguruar nga softwar-i GE Perception Server i Sistemit qendror egzistues me baze server PC te monitorimit on-line DGA dhe BMT .
- Te realizoje nje tablo sa me te plote te gjendjes se pergjithshme te transformatorit te fuqise.

DREJTORIA E TENSIONIT TË LARTË

Mbrojtje te adaptoreve te izolatoreve kalimtare ,

- Analiza e te dhenave te gjendjes se izolatorit dhe zbulimi i shkarkimeve pjesore (PD) nepermjet nje sensori te vetem .
- Perberje alumin me grade qendrueshmerie detare per te perballuar kushte ekstreme ambientale.
- Pajisur me rezistenca redundante qe te realizojne mbajtjen te tokezuar te pikes se matjes se izolatorit kalimtar.
- Pajisur me qarqe shuarese mbitensioni me shkarkues per kufizimin e perhershem te limitit te tensionit nga adaptoret.

Alarme false minimale,

- Pajisja duhet te beje kompensimin e temperatures aktuale te izolatorit kalimtar duke perdorur sensoret e temperatures per vazin dhe ambientin.
- Pajisja duhet te beje vecimin e faktoreve qe ndikojne dhe shkaktrojne te njejtin efekt ne gjithe izolatorete.
- Pajisja duhet te beje korrelacionin e shkarkimeve pjesore me lageshtiren duke perdorur sensorin e vet te lageshtires .

Software te avancuar dhe intuitiv ,

- Softwar familiar per shkarkim dhe vizualizim te dhenash.
- Softwar lehtesisht te perdorshem per nje transformator te vetem qe mund te perditesohet per monitorim te njekohshem te disa transformatoreve.
- Opsione fleksibel database/server per te transferuar dhe shkarkuar te dhenat ne serverin qendror te sistemit on-line DGA plus BMT .

Seti i monitorimit on-line BMT duhet te jete prodhim i gjenerates se re dhe i provuar si teknologji me besueshmeri te larte nga eksperiencia ne shfrytezim gjeresisht neper bote. Ky set monitorimit on-line BMT duhet te jape informacion me besueshmeri te larte mbi gjendjen teknike se izolatoreve kalimtare 110 kV dhe te vete transformatorit te fuqise ne shfrytezim .

I.2. Specifikimet teknike te detajuara te setit on-line BMT .

Hyrjet elektrike

Hyrjet	Matjet tre fazore ne izolatorete kalimtare te TL(HV)
Opsion	Matjet tre fazore ne izolatorete kalimtare ne TU(LV)
Raporti i kampjonimit	Frekuenca e ulet(LF) per izolatorete: 100kHz; Frekuenca e larte(HF) per shkarkimet pjesore(PD) :100MHz;
Rezolucioni	Rryma : 0.01mA Kendi fazor : 0.01 grade

Daljet elektrike

Te dhenat per izolatorete

- Perqindje ndryshimi ne kapacitet
- Perqindje ndryshimi ne tangent delta relative.

Te dhenat per shkarkimet pjesore

- Amplituda e pulseve te shkarkimeve pjesore (pC)
- Numerimi i pulseve te shkarkimeve pjesore(njesi)
- Indeksi i shkarkimeve pjesore (mW)

Indikatorete ballore te panelit te setit on-line BMT

Te kete indikatorete ballore ne panel vec per sinjal e per alarm dhe vec per presence ushqimi e per sherbimi.

Relete dalese te konfigurueshme nga perdoruesi

Te jete e pajisur me rele me kontakte change-over per sinjal e alarm dhe rele per difekte ne sistemin e pajisjes se monitorimit BMT .

Komunikimi

Standard

- Modbus
- DNP 3.0
- IEC 61850
- RTU/ASCII nepermjet standard RS-485 te izoluar.

Opsional

Modbus RTU nepermjet konektorit serial multimode fiber optike.

Hermeciteti,tensioni i ushqimit dhe kushtet ambjentale te setit BMT.

Kushtet ambjentale te punes

Temperatura e lejuar e punes	- 40 °C deri +55 °C.
Lageshtira e lejuar e punes	5 deri 95% RH anti kondensim
Shkalla e hermeticitetit te panelit	IP55
Tensioni i ushqimit	100-240V AC ±10% , 50 - 60 Hz 1.24-0.41A

Adaptoret e izolatoreve

Temperatura e lejuar e punes	- 40 °C deri +90 °C ne piken e matjes se izolatorit.
------------------------------	--

Sensoret e temperatures se vajit

Sensoret duhet te montohen ne menyre magnetike ne kazanin e transformatorit per vajin ne pjesen e siperme dhe te poshtme te transformatorit te fuqise: -40°C deri +150°C

Transformatori i frekuences se larte te rrymes se nullet te Tr. Fuqise

Seti BMT duhet te furnizohet edhe me nje transformator rryme special te frekuences se larte (HF) lidhur ne neutralin te Tr.Fuqise shoqeruar me kablun koaksial special dhe mbrojtjen perkatese.

Matja e sinkronizuar e 3 fazeve te izolatoreve kalimtare dhe e Tr.rrymes se neutralit me frekuence te larte, kerkohet te perdoret per te vecuar shkarkimet pjesore brenda transformatorit dhe atyre te zhurmes se jashtme(shkarkimi kurore) qe eshte shkaku kryesor per alarme false.

Standardet

Seti i monitorimit on-line BMT (Bushing Monitoring of Transformer) duhet te jete prodhuar dhe testuar ne perputhje me kerkesat e gjithe standardeve IEC per testet tip EMC (kompatibiliteti elektromagnetik),standardet IEC per testet ambjentale, direktivat CE te vitit 2004 dhe 2006 perkatesissht per EMC dhe per LVD si dhe gjithe standardet e njohura nderkombetare per aprovimet e sigurise.

II. Pershkrimi i Vendmontimit te pajisjeve te monitorimit BMT , te dhenat teknike te Transformatori i fuqise dhe kerkesat teknike te montim instalimit ne N.Stacionin Velipojë.

Setet e monitorimit on-line BMT per transformatorin e fuqise ne Nenstacionin Velipojë, do te montohet ne konstruksione metalike te furnizuara nga prodhuesi apo te ndertuara sipas standarteve te prodhuesit dhe do te vendosen ne bazament prej betoni ne ane te transformatorit te fuqise.

Pozicionimi i setit te pajises on-line BMT prane transformatorit te fuqise, duhet te mos preket nga punimet e mirembajtjes se vete transformatorit te fuqise apo nga sistemi ftohes i tije .

Seti i pajisjes se monitorimit on-line BMT duhet te furnizohet dhe instalohet e kompletuar me gjithe aksesoret e montimit e sensoret e instalimit ne transformatorin e fuqise sipas procedures se prodhuesit, ku patjeter te perfshihen :

1. Adaptor-sensoret e matjes se izolatoreve kalimtare te TL me kablote koaksiale speciale me gjatesi ne pershtatje me vendmontimin sipas rastit specifik,
2. Transformatorin e rrymes per frekuence te larte te nullet te Tr.Fuqise me kablun koaksial special me gjatesi ne pershtatje me vendmontimin sipas rastit specifik,
3. Sensoret e temperatures se vajit per montim magnetik ne pjesen e siperme dhe te poshtme te kazanit te transformatorit te fuqise me kablote special perkatese, me gjatesi ne pershtatje me vendmontimin sipas rastit specifik,
4. Sensorin e kombinuar te temperatures plus lageshtires se ambientit te inkorporuar tek seti BMT.

5. Tubacionin (zorre)metalik fleksibel ½” anti-likuid qe duron temperature deri ne 105°C ne gjatesi te pershtatshme per mbrojtjen e gjithë kablove koaksiale speciale te sensoreve te izolatoreve kalimtare 110 kV dhe te kablrit koaksial special te sensorit CT te neutralit te transformatorit te fuqise.
6. Tub plastik ne gjatesi te pershtatshme per mbrojtjen e gjithë kablove speciale te sensoreve te temperatures se vajit te transformatoreve te fuqise.
7. Kanalina metalike me aksesore per shtrirjen e kablove te ndryshem te sistemit BMT.
8. Kornize metalike ndertuar sipas standarteve te prodhuesit e pershtatshme per montimin ne vend te setit on-line BMT si dhe aksesore te tjere te imet montimi e instalimi.

Ritheksojme se seti BMT duhet te furnizohet edhe me nje transformator rryme special te frekuences se larte (HF) lidhur ne neutralin te Tr. Fuqise shoqeruar me kabllin koaksial special.

Matja e sinkronizuar e 3 fazeve te izolatoreve dhe e Tr.rrymes se neutralit me frekuence te larte, **kerkohet te perdoret per te vecuar shkarkimet pjesore brenda transformatorit dhe atyre te zhurmes se jashtme(shkarkimi kurore) qe eshte shkaku kryesor per alarme false.**

Shenim i rendesishem :

Adaptoret e matjes se izolatoreve kalimtare te TL te transformatorit te fuqise, duhet te prodhohen me porosi nga prodhuesi ne perputhje te plote me permasat specifike te pikes se matjes se cdo izolatori te TL per transformatorin e fuqise ne Nenstacionin Velipojë .

Ofertuesit ne oferten e tyre duhet te paraqesin manualin e instalimit te prodhuesit, ku te paraqitet qarte lista e aksesoreve te montimit e sensoreve te instalimit, procedura e montimit e instalimit te seteve on-line BMT ne transformatorete e fuqise .

Gjithe procesi i montimit dhe instalimit duhet te kryhet nen supervizionin rigoroz te inxhinierëve specialiste te prodhuesit, ose nga inxhinier i certifikuar prej prodhuesit duke zbatuar me korrektesine maksimale gjithe kerkesat teknike te manualit te instalimit te prodhuesit .

Furnizimi me energji elektrike i seteve BMT do te behet nga kontraktori me shpenzimet e veta duke u lidhur tek pika me e afert e pershtatshme .

Punimet per shtrirjen e nevojshme per instalimin e kanalineve te reja dhe gjithë kablove do te jene detyre e kontraktorit.

Te dhenat teknike te transformatorit te fuqise ne N.Stacionin Velipojë.

Te dhenat do te jene te ofertuara nga fabrika prodhuese, per operatorin ekonomik qe do te jete ofertues.

Drejtoria e Tensionit te Larte ka per detyre qe per llogari te kontraktorit, te vene ne dispozicion te specialisteve te prodhuesit te seteve BMT, gjithë te dhenat teknike te pasaportes se izolatoreve kalimtare per cdo transformator fuqie te vecante, me qellim per tu perdorur nga ata gjate procesit te konfigurimit te pragjeve te sinjaleve dhe alarmeve te setit te monitorimit on-line BMT te instaluar.

Komisionimi, instalimi i softwarit, konfigurimi i plote i pragjeve te sinjaleve dhe alarmeve te setit te monitorimit on-line BMT te instaluara do te behet ne baze te matjeve per ndryshimet ne perqindje te tangent delta relative e ndryshimit ne perqindje te kapacitetit te izolatoreve kalimtare 110 KV te transformatoreve te fuqise, plus matjeve te niveleve te shkarkimeve pjesore (partial discharge) brenda kazaneve te transformatoreve te fuqise perkates si dhe ne reference me te dhenat teknike te pasaportes se prodhuesit te izolatoreve kalimtare per cdo transformator te vecante .

III. Specifikimet teknike te Sistemit lokal me baze server PC te monitorimit on-line BMT ne Nenstacionin Velipojë.

Pajisjet e monitorimit on-line BMT do te integrohen ne rrjetin egzistues Ethernet FO,

duke komunikuar ne kete rrjet me ane te kalimit nepermjet terminaleve te posacme te pajisjeve te monitorimit on-line DGA dhe BMT ne shfrytezim, te cilat nga ana e tyre nepermjet ketije rrjeti jane ne

komunikim te vazhdueshem on-line ne kohe reale me serverin e sistemit qendror PC te monitorimit on-line DGA dhe BMT qe eshte i instaluar ne OSHEE Qender.

Sistemi lokal server PC i monitorimit on-line BMT ne N.Stacionin Velipojë, do te duhet te kete mudesi integrimi me softwar-in egzistues GE Perception Server te Sistemit qendror egzistues qe ndodhet ne dispecerine qendrore ne OSHEE qender Server PC te monitorimit on-line DGA dhe BMT, per te mundesuar integrimin dhe monitorimin ne kete sistem nepermjet rrjetit te komunikimit, te 2 seteve te monitorimit on-line BMT qe do te instalohen ne transformatoret e fuqise ne Nenstacionin Kuçove.

DTL tashme ka kryer nje investim per rrjetin me fiber optike dhe sistemin qendror Server PC te monitorimit on-line DGA dhe BMT dhe softwar-i GE Perception Server nga GE Kelman UK i ketije sistemi ka aftesine te kontrolloje njekohesisht setet e monitorimit DGA dhe setet e monitorimit BMT tek cdo transformator fuqie.

Ne keto kushte, per kompanine DTL eshte nje zgjidhje teknike me leverdis'shmeri ekonomike dhe efektivitet kostoje te shfrytezohet softwar-i GE Perception Server i sistemit egzistues on-line DGA dhe BMT, per rikonfigurimin nga nje Sistem lokal server PC on-line DGA dhe BMT , ne nje Sistem qendror server PC on-line DGA plus BMT.

Kontraktori do ta realizoje kete detyre :

- Nepermjet inxhinierëve specialiste te prodhuesit te seteve te monitorimit on-line BMT
- Me autorizimin dhe suportin teknik nga GE Kelman UK qe eshte pronar i softwar-it GE Perception Server te Sistemit qendror egzistues Server PC te monitorimit on-line qe eshte ne i instaluar ne OSHEE Qender.

Per te mbrojtur sistemin egzistues qendror Server PC te monitorimit on-line DGA dhe BMT nga nderhyrje te paautorizuara dhe teknikisht te pasuportuara nga pronari i softwar-it GE Perception Server, sqarojme se nderhyrja ne kete sistem nuk do te pranohet nga Autoriteti Kontraktor , nese nuk autorizohet dhe suportohet teknikisht nga GE Kelman UK.

Sistemi lokal server PC i monitorimit on-line BMT, ne Nenstacionin Velipojë do te perfshije :

- a. Kompjuterin Desktop Workstation profesional, i cili eshte i akomoduar ne tavolinen e punes se operatorëve te salles se komandes.
- b. Rrjetin Ethernet me fiber optike nga salla e komandes deri tek secili set on-line BMT instaluar ne 2 transformatoret e fuqise te rinj qe do te instalohen ne nenstacionin Kuçove.
- c. Konverterat Ethernet RJ45 –Fiber me porta konektore per hyrjen e fibres optike dhe porta RJ45 Ethernet per lidhjen me setin on-line BMT.
- d. Kabli i komunikimit nga seti on-line BMT tek konverteri.

Parametrat teknike te kompjuterit desktop, per sistemin lokal te monitorimit ne Nenstacionin Velipojë :

Kompjuteri : Workstation Desktop profesional(brand name)

Procesori - **3 GHz** 32-bit (x86) or 64-bit (x64) Xeon Processor

RAM - **4 GB** RAM

Hard drive - **500 GB**

Sistemi Operativ Windows Server 2008 ose me te perditesuar , Genuin dhe i licensuar

Microsoft SQL Server 2008 ose version me te ri

Microsoft® .NET Framework 3.5 sp1 and 4.0

Gjuha e sistemit operativ – **English.**

Interface i komunikimit : **Ethernet LAN ,serial port, USB etj.**

VII. Kerkesat teknike per dorezim CD softwar-i dhe manuale te pajisjeve.

- CD-te e Paketes se plote te Softwar-it PC lokal per pajisjet on-line BMT per Nenstacionin Velipojë, nje CD. **1(nje) cope**
- CD-te e paketes se Windows server 2008 ose version me te ri Genuin per kompjuterin workstation Nenstacioni Velipojë. **1(nje) cope**
- Manuallet e perdorimit, Instruksionet e pregaditjes se instalimit ne vend dhe Instruksionet apo broshurat e operimit e mirembajtjes te seteve BMT (CD dhe hard copy)

14. FURNIZIMI DHE SHERBIMET NDIHMESE.

Pershkrimi, kërkesa dhe te dhena.

Ky seksion mbulon specifikimet teknike dhe kërkesat per projektimin, prodhimin dhe furnizimin me sherbimet ndihmese te ketij N.Stacioni.

Qellimi i furnizimit.

Ky paragraf specifikon pajisjet kryesore te sherbimeve ndihmese qe do furnizohen dhe instalohen ne kete kontrate.

Kontraktori duhet te furnizoje dhe instaloje si me poshte:

Transformoret e nevojave vetjake

Dy (2) transformator i N.V 24/0.4kV, 250 kVA

Kjo pjesë pershkruan kërkesat teknike të transformatorit ndihmës të N.V. të N.Stacionit.

Ky specifikim mbulon transformoret e shperndarjes 250 kVA, 24/0.4 kV per perdorim ne ambient te brendshem dhe te jashtem. Transformatori nepermjet nje automati do te lidhet ne panelin e ri AC/DC.

Transformatori i shperndarjes do të jetë transformator i mbushur me vaj i tipit te mbyllur hermetikisht me ftohje ONAN.

Regullatori i tensionit i cili vendoset ne anen TM, do te jete $\pm 5\%$ me $2 \times 2.5\%$ ne cdo shkalle, $U_k=4\%$.

Daljet TM dhe TU te transformatorit do te jene per dalje kablo.

Kërkesa te detyrueshme.

Eshte e detyrueshme qe furnizuesi te siguroje te dhena teknike (pjesë e specifikimeve teknike) si pjesë integrale e propozimit te tyre.

- Certifikatat e prodhimit ISO 9001 or ISO 9002
- Te dhena teknike plotesuar sic kerkohen ne tabelen perkatese
- Katalogu i produktit,
- Emri i llojit, vendi i prodhimit
- Pershkrime teknike perfshire edhe parametrat dhe aksesoret e garantuar
- Skemat me dimensione perfshire vendndodhjen dhe pershkrimi I terminaleve
- te peshtjelles ne mbulese
- Pershkrimi ne pllakate
- Pesha e vajit
- Jetgjatesia (vite)
- Udhezime per perdorim (veprim), vendosje ne pune, mirembajtje
- Sistemi i kontrollit te cilesise, certifikatat
- Kërkesa per transportin dhe vendosjen
- Protokolli i testeve dhe lista e testeve
- Impakti ne ambient
- Deklarimi i statusit per ricikilimin e materialeve te perdorura
- Deklarimi per mungese PCB
- Te kete markim CE

Standartet.

Transformoret duhet te furnizohen dhe testohen ne perputhje me specifikimet te Komisionit Nderkombetar Elektroteknik:

- | | |
|--|---------|
| • Koordinim izolacioni | IEC 71 |
| • Transformore fuqie | IEC 76 |
| • Izolatore per tension AC mbi 1000 V | IEC 137 |
| • Dimensionet e tubave, shtizave, kunjave oxide ferromagnetike | IEC 220 |
| • Testet izolatorve per perdorim ne pajisje elektrike | IEC 233 |
| • Matje e shkarkimit te pjesshem. | IEC 270 |
| • Specifikime per vajra izolues te pa perdorur per transformatore dhe celsa. | IEC 296 |
| • Shkalla e mbrojtjes per panele metalike (IP Code) | IEC 529 |
| • Percaktimi i nivelit te zhurmes ne transformatore dhe reaktore | IEC 551 |

- Specifikime per konstruksionet metalike

ASTM A36

Percaktimet e dhena me siper sipas publikimeve te IEC do te aplikohen me poshte.

Ne rast se kerkesat e meposhtme ndryshojne nga ato te dhena ne IEC te mesiperme, ne nje fushe te vecante, transformoret duhet te plotesojne kerkesat e listuara me poshte sipas ketij artikulli.

Temperatura maksimale e lejuar do te jete:

- Vaji 600 C (pjesa e siperme)
- Peshtjellat 650 C (shtresa me e nxehte)

Transformatori i fuqise do te jetë i ndërtuar në atë mënyrë që të përmbushë kërkesat e mëposhtme:

- Të ketë cilësinë për t'i rezistuar çdo tronditjeje gjatë transportit dhe instalimit
- Të sigurojë shpërndarje efikase të nxehtësisë
- Të jetë i papershkueshen nga uji dhe vaji i nxehtë
- Të kete zhurma dhe dridhje deri në një nivel te lejueshem.

Nukli i transformatorit.

Konstruksioni i qarkut magnetic duhet te jete i tille qe te shmange zhvillimin e shkarkimeve statike te lidhjes se shkurter ne konturin e brendshem ose ne strukturen fiksuese te tokezuar dhe prodhimin e komponentes se fluksit pingul me fleten e celikut te petezuar.

Çdo fletë e petëzuar do të izolohet me material te qëndrueshëm në kushtet e punës.

Qarku magnetic do te tokezohe nepermjet nje lidhje testuese te heqeshme me konstruksionin metalik, e cila vendoset ne nje pozicion te favorshem.

Nukli i transformatorit do të prodhohet prej çeliku të cilësisë së lartë me kristale te orientuara. Nukli duhet te jete i perbere nga flete celiku te petezuara dhe çdo fletë e petëzuar do të jetë e izoluar me llak të përshtatshëm për të shmangur humbjet nga rrymat fuko.

Nukli do te mbeshetet ne bazament nepermjet fiksueseve te izoluar dhe do te tokezohe nepermjet nje lidhje te heqeshme.

Nukli (fletet e llamarines) do të jetë i mbrojtur ndaj gërryerjes duke u lyer me nje shtrese llaku me trashësi e pakta 1mm.

Peshtjellat.

Transformtorët do të kene peshtjella bakri elektrolit me përcjellshmëri të lartë ose peshtjella alumini. Materiali i izolimit do të jetë e klases A (IEC 76-2).

Izolimi i peshtjellave dhe lidhjet do te jete I lire nga kompozimi I izolacionit per te zbutur tkurjen ose keputjen gjete shfrytezimit. Peshtjellat do të jenë prej bakri elektrolitik. Në mënyrë që të arrihet qendrueshmeria ndaj lidhjeve te shkurtra nga ana e tensionit te ulet, peshtjella e tensionit te ulet do te ndertohet me shirita bakri ose alumini ne vend te percjellesave. Transformatori do të ketë izolim të Klases A ose izolim më të mirë. Peshtjellat mund të izolohen me letër izoluese ose llak në përputhje me standardet e Prodhuësit. Ndertimi I peshtjellave do të jetë i tillë që të arrihet një shpërndarje e njetrajtshme e tensioneve impulsiv dhe tensioneve te shkarkimeve, duke shmangur pikat e dobëta në izolim.

Kazani.

Kazani i transformatorit do të prodhohet prej materiali me trashësi dhe fortësi të tillë që të rezistojë pa u dëmtuar apo pa u mbinxehur në kushtet e punës ose gjatë lidhjes se shkurtër. Transformatori do të jetë pa zgjerues vaji. Për kazanin dhe pjese të tjera, preferohet të përdoren konstruksione të salduara. Sistemi ftohës i transformatorit do të jetë me fletë llamarine ne pjeset anesore te depozitës.

Transformatori do të pajiset me rrota qe levizin ne të dyja drejtimet për instalimin në objekt.

Rregullatori i tensionit.

Rregullatori i tensionit do të komandohet nëpërmjet një çelësi dhe do të vendoset në një vend të përshtatshëm (mbi kapak) për tu manovruar lehtësisht.

Rregullatori i tensionit do te pajiset me nje celes rregullues me doreze te jashtme rrotulluese qe siguron bllokimin e rregulluesit ne pozicionin e zgjedhur.

Mekanizmi duhet të jete nga jashtë transformatorit per manovrimin e tij. Pozicionet e rregullatorit te tensionit duhen shënuar qartë dhe të mos fshihen me kalimin e kohes. Pozicionet që korrespondojnë me vleren e rregullimit te rregullatorit do të stampohen ose do të gdhenden në një pllakë metali treguese, e fiksuar ne kapakun e transformatorit.

DREJTORIA E TENSIONIT TË LARTË

Çelësi i rregullatorit të tensionit, duhet të ketë një vendosje të përshtatshme e ndertuar që të shmangë mundësinë e vendosjes të rregullatorit në një pozicion të ndërmjetëm.

Lidhja e rregullatorit të tensionit me kapakun e transformatorit duhet të jetë e tillë që të eliminojë rrjedhjen e vajit gjatë shfrytëzimit të tij.

Terminalet.

Terminalet e kabllave të transformatorit do të projektohen duke pasur parasysh llojin e lidhjeve të përshkruara më poshtë:

- Në TM: kablllo alumini të izoluar
- Në TU: kablllo alumini të izoluar

Daljet e peshtjellave nga brenda jashtë transformatorit duhet të realizohen me anën e izolatoreve kalimtare prej porcelani ngjyre kafe. Izoloret duhet të jenë për përdorim në ambient të jashtëm.

Instrumentat dhe aksesoret.

Transformoret duhet të pajisen së paku me instrumentat dhe aksesoret e mëposhtem: Tregues i nivelit të vajit

- Termometer
- Ganxha për ngritje
- Tape në pjesën e sipërme për mbushje me vaj
- Rubinet për shkarkimin e vajit në pjesën e poshme
- Bulona për tokëzim në pozicion diagonal
- Targeta
- Numri Serial do të stampohet ose gdhendet në pjesën e sipërme të kazanit
- Çelës i rregullatorit të tensionit
- Kapaku i tapes mbushese me vaj
- Bazamenti metalik për montimin e kazanit dhe të rrotave
- Shkarkues në formë briri.
- Pllakata në shqip në anën e tensionit të ulët;
- Shkronja të dukshme dhe të përherëshme mbi mbulesë në anën e tensionit të mesëm 1U, 1V, 1W; Ana TU 2U, 2V, 2W, 2N;
- Valvul sigurie ose ndonjë zgjidhje tjetër teknike kundër shkatërrimit të kazanit;

Vaji izolues.

Transformatori do të pajiset me sasinë e duhur të vajit izolues me përmbajtje minerali të cilësisë së lartë. Vaji do të jetë në përputhje me Standardin IEC 296 (Class 11).

Humbjet.

Transformoret kerkohen që të kenë humbje minimale.

Ofertat me humbje të ulta në transformator janë me të preferueshme. Për këtë arsye oferta me humbjet me të ulta në transformator do të merret si referencë dhe të gjithë humbjet e transformatoreve të tjera do të kapitalizohen me vlerat e vendosura me sipër, shtuar në vlerësimin e cmimit të ofertes për secilën ofertë.

Testet në fabrike

Transformoret e shpërndarjes duhet të testohen si më poshtë:

a) Llojet e testeve.

- Testi i rritjes së temperaturës (IEC 76-2)
- Testi i dielektrik (IEC 76-3)

b) Testet rutine.

- Matja e rezistencës së peshtjelles
- Matja e raportit të tensionit dhe kontrolli i diagramave vektoriale.
- Matja e rezistencës së plote në qark të shkurtër dhe në humbje ngarkese
- Matja e rrymës në punë pa ngarkese.
- Testet rutine dielektrike (IEC 76-3)
- Prova me mbetension, 50 Hz, 1 min TM në TU
- Prova me tension të aolikuar, 50 Hz, 1 min 50 kV

Refuzimi

DREJTORIA E TENSIONIT TË LARTË

Investitori ka të drejtë të refuzojë çdo transformator nëse vlerat aktuale janë më të larta se vlerat e garantuara ne kufijtë e specifikuar më poshtë (nuk ka tolerancë të zbatueshme):

- humbje pa ngarkesë + 15%
- humbje ngarkese (ftohje e detyruar) + 10%
- humbje totale + 10%
- niveli i zhurmës + 3 dB (A)
- kufiri i rritjes së temperaturës + 2.0 K

Për të gjitha vlerat e tjera, kufijtë e deklaruar në standardet IEC janë të zbatueshme.

Furnizimi me energji AC/DC.

Përshkrimi i qellimit të furnizimit dhe punimeve për panelet AC/DC ka të bëjë me projektimin, prodhimin, testimin, furnizimin, shpërndarjen, instalimin, komisionimin dhe garantimin e pajisjeve të mëposhtme:

- kryesore 110 V DC dhe sistemet e komunikimit 48 volt DC ndreqës / sistem baterie
- Pajisjet dhe panelet e shpërndarjes DC
- Pajisjet dhe panelet e shpërndarjes AC.

Të gjithë panelët e pajisjeve të shpërndarjes duhet të jenë në përputhje me IEC 61439.

Të gjithë panelet e jashtme të shpërndarjes duhet të jenë të shkallës mbrojtëse IP 54.

Të gjitha indikatorët sinjalizues në panelet elektrike duhet të jenë në përputhje me IEC 60073.

Instalimi i plotë duhet të projektohet për funksionim të vazhdueshëm në temperaturat e ambientit të N.Stacionit dhe në kushtet e jashtme kur ato instalohet jashtë.

Të gjithë automatet MCB në pajisjet e parashikuara në këtë projekt do të pajisen me kontakte ndihmëse për qëllime sinjalizimi.

Të gjithë kabllo të kalojnë përmes pllakave të dyshemesë ose ndarjeve të zjarrit për hyrjen në pajisje të tilla si pajisjet e ndërprerjes, ndreqësit ose bateritë duhet të ndalen në mënyrë të përshtatshme zjarri nga materiali pengesë për miratimin e Investitorit.

Sistemi TU 0.4kV AC.

Funksioni i sistemit TU 0.4 kV AC, të N.Stacionit është që të furnizojë pajisjet ndihmëse, ndriçimin dhe shërbimet e tjera përmes paneleve përkatëse 0.4 kV, AC. Do të sigurohet një sistem i ri furnizimi me energji 0.4 kV AC, 3-fazor, 4-percejles, me neuter të tokëzuar për shërbimet AC të nënstacioneve. Paneli AC 0.4 kV, metalik, do të ushqehet nga transformatorët e N.V. përmes celsave automat. Çdo furnizim ndihmës duhet të jetë në gjendje të transmetojë rrymën sekondare nominale të plotë të transformatorit N.V.

Do të furnizohet dhe instalohen dy (2) panele të shpërndarjes së energjisë 0.4 kV AC, për traktin 110 kV, dhe panelet TM 20 kV, ndërtesën dhe pajisjeve të tjera ndihmëse, si dhe për ndriçim të jashtëm dhe të brendshëm. Panelet do të furnizohet nga transformatori N.V. të N.Stacionit.

Paneli TU 0.4kV AC, duhet të jetë i plotë në të gjitha aspektet për funksionimin efektiv dhe pa probleme kur të lidhet me sistemin.

Do të përbëhet nga dy automatë kryesorë me kalim automatik të ngarkesës ndërmet transformatorëve të nevojave vetjake T1 - T2 në rast të ndërprerjes së energjisë nga njëri transformator i nevojave vetjake, tek tjetri.

Sistemi TU AC duhet të sigurojë tensionet e mëposhtme:

400V, 50 Hz, 3-fazor, për furnizimin me energji të pajisjeve

230V, 50 Hz, njëfazor, për ndriçim, dalje, etj.

Paneli TU 0.4kV AC, do të furnizohet i plotë me të gjitha instrumentet, aparatet matëse, indikatorët, çelsat e kontrollit ose butonat, sinjalet, llambat treguese, blloqet e terminaleve, instalimet elektrike, celesat & MCB si dhe pajisjet e ndryshme, etj.

Paneli TU 0.4kV AC do të jetë metalik i mbyllur, i brendshëm, me vendosje të lire në dyshemë.

Një sistem automatik i ndriçimit emergjent (220 V DC) do të instalohet në ndërtesën e N.Stacionit (salla e kontrollit, salla e paneleve TM, TU, korridoret, dhomat e pajisjeve, etj...).

Çdo automat dhe kontaktor 0.4 kV duhet të jetë i pajisur me tre (3) llamba sinjalizimi ose tregues pozicioni për të treguar kushtet e mëposhtme të kalimit:

- pozicioni i hapjes “stakimi” i celesit / kontaktorit

DREJTORIA E TENSIONIT TË LARTË

- celesi / kontaktori "i fikur" - për shkak të defektit
- pozicioni i funksionimit celsit / kontaktorit "i ndezur"

Për sinjalet 1 dhe 2 "off" mund të përdoret një llambë treguese me funksion të ndezjes.

Të gjitha panelet e pajisjeve duhet të instalohen sipas kushteve teknike bazë të dhëna posaçërisht për këtë qëllim të furnizuar nga Prodhuesi i pajisjeve të automateve 0.4 kV.

Furnizimi me rryme të vazhduar

Paneli i furnizimit DC, që do të furnizohet, duhet të jetë i plotë në të gjitha aspektet për funksionimin e tij efektiv dhe pa probleme kur të lidhet me sistemin.

Shpërndarja DC e energjisë do të përmbajë pajisjet:

- Një (1) panel shpërndarës AC 400/220V me ekran kontrolli.
- Një (1) panel shpërndarës DC 110 V DC me ekran kontrolli DC.
- Një (1) radrizator baterie 400V AC / 110 V DC
- Një (1) panel shpërndarës DC 220 V DC me ekran kontrolli DC.
- Një (1) radrizator baterie 400V AC / 220 V DC
- Dy (2) salla baterie 110 V & 220V DC, të thata me gel 12V minimum, ca. 100 Ah, njëra rezerve për
- sistemin SCADA.

Skema e plote e furnizimit me rryme të vazhduar për instalimet DC do të projektohet duke marrë parasysh zgjerimet e mundshme në të ardhmen.

Funksioni i sistemeve 110/220V DC është që të sigurojë furnizimin DC për të gjitha pajisjet e reja dhe ato ekzistuese të N.Stacionit nëpërmjet paneleve të shpërndarjes DC. Këto panel do të furnizojnë me rryme të vazhduara reletë mbrojtëse, sistemet e kontrollit & komandimit dhe sistemet e telekomunikacionit përveç ndriçimit emergjent.

Sistemet e mbrojtjes, kontrollit dhe ndriçimit (vetëm në raste emergjente) do të furnizohen nga paneli i shpërndarjes 110/220V DC.

Sistemi i telekomunikacionit do të ushqehet nga paneli i shpërndarjes 48V DC se OST.

Hyrjet 110/220V DC në panel, do të merren përkatësisht nga sistemet e baterive.

Bateritë dhe radrizatorët duhet të jenë me fuqi të pershtatshme për të furnizuar ngarkesat e kërkuara DC, duke marrë parasysh kërkesat aktuale dhe ato në të ardhmen në fazën përfundimtare të N.Stacionit.

Panelet e shpërndarjes DC duhet të jenë të kompletuar me të gjitha pajisjet e nevojshme për funksionim të qëndrueshëm, izolim të sigurt, si dhe me mbrojtje ndaj lidhjeve në qark të shkurtër.

Radrizatorët dhe sistemi i rrymës vazhduar.

Radrizatorët duhet të jenë në përputhje me IEC 60146, dhe do të zgjidhen me madhësi të pershtatshme nga Kontraktori. Çdo bateri duhet të jetë me madhësi për ngarkesën e parashikuar të plotë të nënstacionit të llogaritur nga Kontraktuesi gjatë procesit të projektimit për pajisjet që do të sigurohen nga ai në këtë projekt. Secila bateri duhet të jetë me madhësi për 8 orë autonomi.

Radrizatori duhet të jenë pajisje të kontrolluara me tiristor me 12 impulse me transformator izolues, të ajrosura natyrshëm, me karakteristika të tensionit / rrymës konstante për qelizat NiCad dhe duhet të jenë të pershtatshme për funksionimin paralel të tepërt me ndarjen e ngarkesës ndërsa njëkohësisht karikoni baterinë dhe furnizoni ngarkesat DC. Tensioni i ngarkimit do të ndryshohet automatikisht, në mënyrë që qelizat të mos mbingarkohen. Radrizatori 110V DC duhet të jenë me tension hyrje 400V AC. Rregullimi statik i tensionit duhet të jetë +/- 0,5% në tensionin e ushqimit.

Vlera e daljes DC duhet të jetë më pak se 2% r.m.s në vlerën e ushqimit me baterinë e lidhur në intervalin e ngarkesës nga zero deri në ngarkesë të plotë.

Duhet të ketë ndriçim të brendshëm dhe një ngrohës anti-kondensim të kontrolluar termostatikisht

Daljet 110/220V DC do të furnizojnë zbarat e përbashkëta 110V DC, dhe do të shpërndajnë ngarkesën automatikisht

Salla e baterise duhet të jetë lehtësisht e zgjerueshme. Ato do të montohen mbi konstrukcion metalike, me kate metalike, për shkak të hapësirës në këto salla.

Automatet kryesore 110/220V DC

Për shërbimet e ushqimi DC do të sigurohet një sistem 110/220V DC pozitiv dhe negativ me 2 percjellesa. Furnizimet do të merren nga radrizatorët dhe bateritë e stacionit 110/220V DC. Çdo furnizues radrizator i baterisë duhet të jetë në gjendje të mbartë rrymën nominale të plotë të daljes të radrizatorit.

Paneli i secilës ndarje furnizimi DC duhet të pajiset me llambat dhe kontrollet e mëposhtme sinjalizuese:

- sinjal i kuq – qarku i furnizuar me energji.
- sinjal i gjelbër – qark renie energjie
- sinjal i verdhë – qark i ndërprerë furnizimi
- dorezë për energjizimin / izolimin e qarkut.

Ndarjet brenda panelit gjithashtu duhet të pajisen me:

- celes selector – pozicioni manual / automatik
- buton i kuq – automati i kycur
- buton jeshil – automati i hapur.

Paneli i përpamë i secilës ndarje të ushqimit duhet të pajiset me instrumentet e mëposhtëm:

- ampermetër 48 x 48 mm me një automat zgjedhës 3 pozicionesh, + / - OFF
- voltmetër 48 x 48 mm me një automat zgjedhës me 2 pozicione + / - OFF.

Zbulimi i defektit në çdo njësi dalëse do të sinjalizojë operatorin e N.Stacionit nga një alarm specifik për pajisjen kryesore 110 & 220V DC.

Radrizatori minimalisht duhet të ofrojë opsionet e mëposhtme të monitorimit:

- Radrizatori në ngarkim
- Radrizatori në karikim të thellë
- Mungesa e Ushqimit AC
- Tensioni në hyrje
- Defekt në radrizatorë
- Qarku i baterise me difekte
- Tension i ulet në bateri
- Temperature e lartë e radrizatorit
- Tension i lartë në dalje
- Tension i ulet në dalje
- Difekt në lidhje me token (+ ose – në lidhje me token)
- Avari në modemin e brendshëm të radrizatorit të gjitha sinjalet e alarmeve duhet të vendosen në pjesën balllore të panelit të tregohen me llamba LED dhe do të sinjalizohen në sallën e kontrollit. Radrizatori do të furnizojë zbarën e përbashkët dhe automatikisht ngarkesat.

Testimet që do të kryhen sipas standartit IEC (IEC 60146)

- Testimi i izolacionit
- Verifikimi i pajisjeve të testuara AC / DC (ndares, MCB-ve, siguresa)
- Kontrolli vizual i paisjes dhe i pllakatave për emertimin e pajisjeve
- Rregullimi i mbrojtjes (nëse aplikohet)
- Matje të tensionit në terminalet hyrëse dhe dalëse
- Renditja e fazeve të tensioneve hyrëse dhe dalëse
- Kontrolli MCB-se, mbrojtja nga mbirrymat

Salla e baterive 110/48V DC.

Baterite do të jenë të tipit thata dhe stacionare. Ato do të furnizohen në funksion me kerkesat, sipas ngarkesës së kerkuar, për një furnizim të sigurtë të qarqeve të kontrollit dhe mbrojtjes, ndricimit emergjent etj. Bateria do të ndahet në qelizat kryesore (bllok qelizash ose salla baterish). Pjesë e furnizimit të bllokut të qelizave do të jenë edhe: urat lidhëse të qelizave me njëra tjetrën të pajisura me kapikorda dhe bullonerite e rrodetë perkatese, urat dalese së bashku me kapikordat për lidhjen e bllokut të qelizave me

DREJTORIA E TENSIONIT TË LARTË

paizet e tjera (gjatesia e te cilave percaktohet ne kerkesa), si edhe te gjitha mjetet e tjera te nevojshme per mbrojtjen e personelit per mirembajtje dhe kontroll.

Bateria do punoje ne regjim normal pune, dmth ajo eshte e lidhur vazhdimisht me ngarkesen, dhe duhet të jenë në përputhje me versionet më të fundit të standardeve të mëposhtme:

IEC 60896-21

IEC 60896-22

EN 50272-2

Kërkesat e sigurisë për bateritë dhe instalimet e tyre.

Pllakat dhe rrjetat e baterise te jene te veshura me aliazh klacium-kallaj-plumb te cilesise se larte. Kasa dhe kapaku plastik i baterise te kene qendrueshmeri te larte ndaj goditjeve mekanike. Ngjitja e kases se baterise me kapakun e saj te jete ngjitje termike per te shmangur rrjedhjet e mundshme.

Te kete terminal te filetuar ne fole bronxi per te garantuar nje përcjellshmeri sa me te larte dhe instalim sa me te lehte. Foleja te jete e vulosur sa me mire qe te parandaloje rrjedhjen e elektrolitit pergjate nje ndryshimi te madh te temperaturave. Bateria te kete shirita te brendshem metalik ndermjet qelizave dhe Brenda tyre ne menyre qe te kete nje rezistence te brendshme sa me te vogel. Bateria te kete kapak terminali te cmontueshem te cilet te sigurojne izolim te plote dhe te kene nje vrime per matjen sa me te sigurt te tensionit te baterive. Baterite duhet te kene nje litar per mbajtjen e baterive. Qelizat e baterive duhet te jene te pajisura me valvul sigurie me nje drejtim qe te lejoj kalimin e gazit dhe nxjerrjen e tij gjate mbingarkimit te baterise.

Veteshkarkimi i baterise duhet te jete me i vogel se 2% ne muaj ne 20°C gjate 6 muajve ne magazinim. Bateria te mund te instalohet ne te gjitha pozicionet (me perjashtim te instalimit te perhershem dhe permbyes).

Jetegjatesia e baterise te jete 12 vjet (ose me e larte) sipas EUROBAT ose organizatave te ngjashme.

Salla e baterive do te jete e ushqyer nga system i dyfishte baterie 110/220V DC, per te siguruar furnizimin backup te sistemit telekomunikacionit & SCADA.

Bateritë duhet të rregullohen në nivele në rafte të përshtatshme dhe duhet të sigurohet ajrosje e përshtatshme përreth baterive, duke parandaluar ndërtimin e përqendrimeve të hidrogjenit. Të gjitha qelizat do të numërohen radhazi dhe qelizat fundore të shënuara për të treguar polaritetin.

Çdo bateri duhet të projektohet për të siguruar kapacitet të mjaftueshëm për funksionim në ngarkesë të plotë për 8 orë në rast të prishjes së radrizatorit.

Karikues per bateri

Duhet të sigurohet një karikues baterishe për furnizimin me energji të të gjithë pjeseve përbërësve të sistemit. Karikuesi i baterive duhet të sigurojë një dalje 24 volt DC dhe duhet të përbëhet nga një njësi ngarkuese baterie në rrjetin njëfazor 230V 50Hz dhe një bankë baterie në gatishmëri, e vendosur në një panel metalik të ndarë nga paneli i kontrollit shoqërues. Ndarja duhet të jetë një mbyllje kompakte, me rafte baterie dhe të ajroset në mënyrë të përshtatshme.

Njësia e karikuesit duhet të jetë tip automatik konstant, i vlerësuar në mënyrë të përshtatshme për të karikuar ngarkesën e baterisë në një temperaturë ambienti prej 40 °C.

Madhësitë e baterive dhe njësive të karikuesit për të përmbushur parametrat e mësipërm përcaktohen nga furnizuesi i pajisjeve dhe lejojnë vlerësimin adekuat të baterive. Kjo do të lejojë ngarkesën në gatishmëri, ngarkesën e alarmit, detifikimin për plakjen, degradimin e temperaturës dhe kushtet e gatishmërisë dhe alarmit jolineare.

Njësia e karikuesit të baterisë duhet të përfshijë lehtësitë e mëposhtme:

- a) Ampermetri i shënuar “ngarkuar” dhe “shkarkuar”
- b) Voltmetër
- c) Sinjalizues dhe kontroll ngarkimi / rritje
- d) Rele dhe tregues i alarmit të defektit lidhje me tokën
- e) Alarmi rele dhe sinjalizues deshtim karikimi
- f) Djegie sigures.

15. SISTEMI TOKEZIMIT.

Te pergjithshme

Projekti i sistemit te tokezimit

Sistemi i tokëzimit dhe instalimet duhet të projektohen dhe ndërtohen në përputhje me standardet e referuara në këtë specifikim dhe do të jenë në përputhje me "Udhëzuesin për Sigurinë në Tokëzimin e Nënstacionit Elektrik" siç është botuar nga Instituti i Inxhinierëve Elektrik dhe Elektronik të Inkorporuar, Publikimi Nr. IEEE 80. Projektimi i kërkesave të tokëzimit për kabllot / pajisjet e ndryshme të nivelit të tensionit do të konsiderohet në mënyrë të pavarur. Secili nën-sistem do të lidhet në mënyrë adekuate së bashku gjatë funksionimit normal të sistemit.

Matjet elektrike të nëntokës në thellësi të ndryshme duhet të bëhen në vendndodhje për të përcaktuar efektet e shtresuara të tokës nga të cilat mund të parashikohet rezistenca efektive e tokës dhe kështu rezistenca e pritshme e sistemit të propozuar të rrjetit të tokës.

Rrjeti i tokëzimit duhet të mbrohet në mënyrë efektive nga korrozioni. Mbrojtja katodike, nëse konsiderohet, mund të ndikojë negativisht në pajisje të tjera dhe do t'i nënshtrohet miratimit nga Investitori.

Lidhjet e pajisjeve të reja do të tokezohen me rrjetin ekzistues të gjithë N.Stacionit. Hapësira midis përcjellësve që formojnë sistemin e rrjetës duhet të jetë e tillë që të kufizojë ngritjen e potencialit të rrjetit në një vlerë që kufizon tensionin e prekjes në një vlerë jo më të madhe se potenciali maksimal i prekjes, duke supozuar një kohë të pastrimit të defektit të barabartë me atë të mbrojtjes kryesore pajisjet që sigurohen.

Secili grup i elektrodave të tokës do të lidhet me rrjetin kryesor të tokës përmes lidhjeve që kanë një sipërfaqe prerëse tërthore jo më pak se 120 mm², e cila duhet të mbrohet nga korrozioni.

Rezistenca do të matet me të gjitha telat e tokës të linjës së transmetimit të lidhur me rrjetin e tokëzimit. Rezistenca e matur e tokës me linjat e transmetimit të lidhura nuk duhet të kalojë 0.5 ohm. Në rast se konsiderohet një vlerë më e lartë, duhet të merret masa paraprake që ajo të mos ndikojë në rrymat minimale të marrjes së stafëve të tokës. Një vlerë më e lartë se 0.5 ohm do t'i nënshtrohet miratimit të Investitorit.

Në rast të rezistencës së nënstacionit të marrë me instalimin e mësipërm të një madhësie të papranueshme për Investitorit, atëherë - ku është e mundur - zona e tokës e mbyllur nga sistemi i tokës duhet të rritet duke instaluar direkt në tokë një përcjellës bakri në formë të një unaze rreth vendit në një distancë të konsiderueshme nga gardhi i kufirit. Përndryshe, përçuesit e tokës mund të varrosen drejtpërdrejt në mënyrë radiale jashtë gardhit rrethues të nënstacionit. Përdorimi i pllakave të tokës si elektroda bartëse të rrymës nuk është i pranueshëm.

Prova do të përsëritet menjëherë para aktivizimit fillestar të nënstacionit. Çdo punë përmirësuese e nevojshme për kthimin e vlerës në vlerën origjinale të marrë do të konsiderohet të jetë përgjegjësi e kontraktuesit.

Tokëzimi i pajisjeve

Të gjitha pajisjet e jashtme të veshura me metal në sheshin e N.Stacionit duhet të pajisen me shufra tokezimi të instaluar nga jashtë ngjitur me pajisjet. Shiritat e tokës do të përdoren për lidhjen e mbylljeve dhe pajisjeve ndihmëse dhe për ngjitjen e tokave portative kur pajisjet janë duke u mirëmbajtur. Shiritat e tokës do të lidhen drejtpërdrejt me rrjetin e tokës të gruposur nga minimumi i dy lidhjeve. Madhësia minimale e përcjellësit duhet të jetë 185 mm² dhe duhet të jetë përcjellës bakri i bllokuar me izolim të verdhë-jeshil.

Pjesët kryesore të konstruksioneve të çelikut do të tokëzohen me anë të lidhjeve të tokës prej bakri të mbyllura nëpër nyje. Çdo kolonë çeliku do të lidhet me rrjetin e tokës.

Kur neutrali i transformatorit N.V. tokëzohet drejtpërdrejt, neutrali i transformatorit do të lidhet me rrjetin e tokës përmes një lidhjeje që mund të shkeputet. Madhësia minimale e përcjellësit duhet të jetë 300 mm² dhe duhet të jetë përcjellës bakri i bllokuar me izolim të verdhë-jeshil.

Kur neutralët e transformatorit të fuqisë janë të lidhur drejtpërdrejt me tokën, neutrali i transformatorit do të lidhet me rrjetin e tokës përmes një kabllot të izoluar për të përputhur nivelin e tensionit të mbështjelljes së lidhur të transformatorit.

Brenda dhomës së celave TM, një shirit tokësor duhet të instalohet rreth perimetrit të dhomës. Shiriti i tokës do të përdoret për lidhjen e celave, shiritave tokësorë të pajisjeve të brendshme dhe pajisjeve ndihmëse, dhe për ngjitjen e tokave portative kur pajisjet janë duke u mirëmbajtur. Shiriti i tokës do të lidhet drejtpërdrejt me rrjetin e tokës të varrosur nga minimumi dy lidhje. Madhësia minimale e përcjellësit duhet të jetë 240 mm² dhe duhet të jetë përcjellës bakri i bllokuar me izolim të verdhë-jeshil.

Kur pajisjet kryesore të TU ndodhen brenda në ndërtesën e kontrollit, duhet të sigurohet një shirit tokësor i lidhur drejtpërdrejt me rrjetin e tokës. Shiriti i tokës do të përdoret për lidhjen e mbylljeve, shiritave tokësorë të pajisjeve të brendshme dhe pajisjeve ndihmëse, dhe për ngjitjen e tokave portative kur pajisjet janë duke u mirëmbajtur. Shiriti i tokës do të lidhet drejtpërdrejt me rrjetin e tokës të gruposur nga minimumi dy lidhje. Madhësia minimale e përcjellësit duhet të jetë 150 mm² dhe duhet të jetë përcjellës bakri i bllokuar me izolim të verdhë-jeshil.

Një shirit tokësor i veçantë do të sigurohet brenda sallës së kontrollit dhe paneleve për lidhjen e shiritave të tokëzimit brenda pajisjeve të kontrollit dhe telekomunikacionit për tokëzimin e ekraneve të kabllave të

DREJTORIA E TENSIONIT TË LARTË

instrumentit. Çdo shirit tokësor me instrument duhet të lidhet drejtpërdrejt me rrjetin e tokëzimit nga një lidhje e vetme për të parandaluar rrymën dhe zhurmën e qarkullimit. Madhësia minimale e përcjellësit duhet të jetë 50mm² dhe duhet të jetë përcjellës bakri i bllokuar me izolim të verdhë-jeshil.

Rezistenca maksimale në tokë nga pika e kyçjes në pajisjet në çdo objekt nuk duhet të kalojë 0.5Ω, kur matet me teknikat standarde të matjes së rezistencës në tokë në sezonin e thatë.

Të gjithë përcuesit e tokëzimit që kalojnë përmes betonit duhet të instalohen në kanalet / tubat e PVC. Të gjitha pikat e tilla të daljes / hyrjes kabllorike duhet të mbyllen për të siguruar një dëmtues të dëmshëm të kafshëve, insekte dhe vulë të qëndrueshme ndaj ujit.

Përcjellësit e tokëzimit

Përcjellësit e bakrit të zhveshur me përçueshmëri të lartë ose shirit do të përdoren për përcjellësit e tokëzimit. Të gjithë përcjellësit që kalojnë nga një vendndodhje e jashtme në një vendndodhje të brendshme duhet të jenë përcjellës të veshur të bakrit të izoluar me PVC.

Përcjellësit e tokëzimit të ekspozuar mbi tokë

Të gjithë përcuesit e tokëzimit të ekspozuar duhet të jenë përcjellës bakri të izoluar me PVC.

Pajisje përçuese

Të gjitha pajisjet e përcjellësve duhet të prodhohen nga lidhjet e bakrit me rezistencë të lartë me bullona bronzi fosfori, rronde dhe vida. Lidhjet bashkuese me aliazh të bronzit nuk do të jenë të pranueshme.

Lidhjet metalike duhet të përdoren ndërmjet përcjellësve ose lidhjeve të materialeve jo të ngjashme. Materiali izolues duhet të vendoset ndërmjet pajisjeve metalike dhe strukturave të metaleve të pangjashëm për të parandaluar korrozionin.

Shufra tokëzimi

Shufrat e tokëzimit prej bakri me përçueshmëri të lartë me një diametër 19 mm duhet të pajisen me kapakë dhe maja shigjete të çelikut të ngurtësuar. Bashkuesit mund të përdoren për të marrë thellësinë e përgjithshme të shufrës që kërkohet nga projekti.

Nëse hasen kushte të vështira të futjes që vijnë nga toka e fortë ose shkëmbore, atëherë do të përdoren shufra çeliku elastike. Shufrat e çelikut në tërheqje të lartë duhet të kenë një shtresë bakri me përçueshmëri të lartë të lidhur molekularisht me një trashësi radiale minimale jo më pak se 0.25 mm.

Bakri me përçueshmëri të lartë për shufrat e tokës duhet të ketë një përmbajtje minimale bakri prej 99.9% përfshirë argjendin.

Çeliku për shufrat e veshura me bakër duhet të jetë çelik i karbonit të ulët me një rezistencë në tërheqje jo më pak se 570N / mm².

Tokezimi i rrethimit të N.Stacionit

Të gjitha pjesët metalike të rrethimit do të lidhen me rrjetin e tokëzimit. Pikat e lidhjes me rrjetin e tokës nuk duhet të kalojnë 10m. Një llogaritje e hollësishme është e nevojshme për të siguruar që tensionet e prekjes janë të sigurta përveç nëse është e mundur të instaloni një elektrodë të gradimit ose një elektrodë rrethuese tipike 1m larg dhe të vendosur 1m të thellë nën toke.

Hapjet e portave në perimetrimin e rrethimit duhet të lidhen ndërmjet shtyllave me një përcjellës minimal prej 70 mm² për të parandaluar ndryshimet në potencial. Varet e portës duhet të lidhen me një përcjellës fleksibël bishtalec 35mm².

Sistemi i mbrojtjes nga rrufeja

Kontraktori do të sigurojë N.Stacioni & pajisjet e tij nga shkarkimet atmosferike sipas IEC 62305 dhe do të bazojë hartimin e sistemit të mbrojtjes nga rrufeja në rezultatet maksimale.

Projektimi, dimensionimi dhe ndërtimi i sistemit të mbrojtjes nga rrufeja duhet të jetë në përputhje me standardet e specifikuara.

Një parim i sferës së rrotullimit e klasit të IV do të zbatohet për hartimin e sistemit.

Të gjitha shërbimet metalike do të lidhen në një shirit lidhës ekuipotencial. Të gjitha pajisjet, e të dhënave, telekomunikacioni, etj. do të mbrohen nga pajisjet mbrojtëse të shkarkimit të mbitensionit.

Duhet të sigurohet një rrjet i mbrojtur nga shkarkimet atmosferike për ndërtesën dhe për N.Stacionin.

Rrjeti i mbrojtjes nga shkarkimet për ndërtesën duhet të përbëhet nga një rrjet i shpërndarë në nivelin e kulmit të tarracës, ose të montuara direkt në sipërfaqen e çatisë ose të vendosura mbi çati. Rrjeti i mbrojtjes nga shkarkimet atmosferike për ndërtesën duhet të projektohet bazuar në parimin e sferës së rrotullimit.

Armaturat brenda kolonave strukturore duhet të lidhen me përcjellësit poshtë në lidhjet e lidhjes me ngjyra.

Tokezimi dhe materiale mbrojtëse nga rrufeja

Kurdoherë që do të bashkohen materiale jo të ngjashme, pllakat lidhese duhet të futen siç kërkohet për të siguruar që të shmanget veprimi elektrolitik. Lidhjet midis metaleve jo të ngjashme duhet të shmangen kur është e mundur.

Përçuesit e mbrojtjes nga rrufeja

Përçuesit e mbrojtjes nga rrufeja duhet të jenë shirit bakri me përçueshmëri të lartë.

Ndërtuesit e mbrojtjes nga rrufeja përcjellësit e përfundimit të ajrit duhet të jenë shirit bakri me përçueshmëri të lartë ose përçues i ngurtë.

Përçuesi i sipërm për mbrojtjen e rrufesë në kabinë duhet të jetë çeliku i galvanizuar me nxehtësi.

Lidhjet metalikë duhet të përdoren ndërmjet përcjellësve ose lidhjeve të materialeve jo të ngjashme. Materiali izolues duhet të vendoset ndërmjet pajisjeve metalike dhe strukturave të metaleve të pangjashëm për të parandaluar korrozionin.

16. SISTEMI KUNDER ZJARRIT.

Te përgjithshme

Ky pershkrim merret me kërkesat teknike për sistemin e zbulimit dhe alarmit ndaj zjarrit që do të përdoren në të gjitha ambientet e N.Stacionit, të cilat duhet të projektohen në përputhje me kërkesat e ISO 7240, EN 54 ose NFPA 72, për të siguruar paralajmërimin e hershëm për evakuimet e personelit dhe lejojnë të ndërmerren veprime për të kufizuar dëmtimin e objektit.

Ky sistem i zbulimit dhe alarmit të zjarrit do të përmbajë detektorë zjarri që do të instalohen në dhomat e impiantit operativ dhe pajisje kontrolli dhe treguese si dhe një sistem linear të zbulimit të nxehtësisë që do të projektohet dhe instalohet në të gjitha llogoret kabllorike të betonit, dhomat e shpërndarjes së kabllorëve dhe tunelet dhe ngritur më poshtë dyshetet në ndërtesën e Nënstacionit për të siguruar zbulimin e hershëm të çdo zjarri të mundshëm që mund të ndodhë në sistemin e kabllorëve.

Nënstacioni do të ndahet në zona. Numri i zonave dhe numri i pajisjeve përcaktohet nga Kontraktuesi në përputhje me standardet dhe rregulloret e zbatueshme, si dhe rekomandimet e prodhuesit.

Punimet do të përfshijnë furnizimin e pjesëve rezervë dhe artikujt si me poshte:

5%, ose një minimum prej dy, nga secili lloj i detektorëve automatik të zjarrit, pajisjeve të alarmit të zjarrit, sensoreve veprues, aksesorëve të sistemit të zbulimit të nxehtësisë dhe 10 elemente të frangueshëm për stacione tërheqëse manuale.

Aparatet për fikjen e zjarrit që duhet të furnizohen, modeli dhe numrit i tyre duhet aprovuar nga Investitori.

Të gjithë katalogët dhe literatura do të sigurohen në formën origjinale të manualeve me dorëzimin përfundimtar të Manualëve O&M, të cilat sigurojnë:

- pershkrim i përgjithshëm
- veçoria e secilës pajisje
- parimi i funksionimit dhe kriteret e projektimit
- klasifikimi dhe vlerësimi i rrezikut nga zjarri
- specifikimet e plota dhe detajet teknike
- llogaritjet e fuqisë së baterisë.

Projekti kunder zjarrit

Sistemi i alarmit dhe zbulimit të zjarrit duhet të jetë në përputhje me kërkesat e ISO 7240, EN 54, ose NFPA 72 në të gjitha aspektet.

Pajisjet e sistemit të alarmit të zjarrit do të lidhen në panelin e kontrollit të alarmit të zjarrit të vendosur ngjitur me hyrjen kryesore të ndërtesës së nënstacionit dhe do të përsëriten në një panel imitues në dhomën e kontrollit.

Instalimet për sistemin e alarmit të zjarrit duhet të jenë në përputhje me standardet e specifikuar, dhe instalimet elektrike do të montohen në sipërfaqe.

Të gjitha pajisjet dhe kabllot që i përkasin sistemit të alarmit të zjarrit dhe sistemit të zbulimit të nxehtësisë të tipit të linjës duhet të etiketohen siç duhet.

Aktivizimi i çdo pajisje manuale ose automatike për fillimin e alarmit është që të ndezë llambën përkatëse të zonës në panelin e kontrollit.

Alarmi i përgjithshëm i dëgjimit do të lëshohet menjëherë pas fillimit të një sinjali alarmi zjarri, kontrollet e sistemit do të bëjnë që zhurmat e alarmit të impulojnë 1,0 sekondë 'ON' dhe 1,0 sekondë 'OFF'.

Një buton shtypës me ngjyrë blu 'SILENCE ALARM' do të përfshihet në panelin e kontrollit i cili do të heshtë alarmin.

DREJTORIA E TENSIONIT TË LARTË

Një buton shtypës me ngjyrë të gjelbër 'RESET' do të përfshihet në panelin e kontrollit i cili do ta rikthejë sistemin në modalitetin normal jo-alarmues.

Të gjitha dhomat dhe zonat në të gjithë N.Stacionin duhet të kenë të instaluar një sistem i cili duhet të përmbajë një numër të mjaftueshëm të detektorëve dhe pikave manuale të ndezjes së alarmit. Në rastin e zjarrit, paneli i kontrollit të zjarrit që monitoron të gjithë detektorët automatik të zjarrit duhet të japi komanda për:

- sistemet e ventilimit dhe kondicionimit të mbylljes dhe
- aktivizoni këmbanat e alarmit ose sirenën në vendin e N.Stacionit.

Për më tepër, alarmet përkatëse do të dërgohen në SCADA dhe alarmet zanorë do të aktivizohen në ndërtesën / dhomën e kontrollit.

Paneli i kontrollit dhe zbulimit të zjarrit

Paneli i pajisjes së kontrollit dhe treguesit duhet të jetë i modelit të montimit na muret anesore, i ndezur me treguesin e alarmit dhe defektit nga panelet me numër të ndriçuar, të referuara kryq në diagramin mimike në gjuhen angleze.

Objektet e panelit duhet të përmbajnë:

- llambë 'ndezur'
- llamba "defekt bateria"
- llamba "lidhje me token"
- llamba "defekt sistemi:
- Butoni shtypes "rivendos alarmin"
- Butoni shtypes "ndalo alarmin"
- Çelësi kyc i 'Test' dhe llamba mbikëqyrëse. Ky test do të lejojë testimin e detektorëve të zonave dhe thyerjen e xhamave të stacioneve kunder zjarrit, pa u aktivizuar relete e alarmit të impiantit
- Butoni i shtypes "prova e llambes".

Duhet të sigurohet dhe instalohet afër panelit përkatës të kontrollit një legjendë dhe diagram skematik / paraqitja e përgjithshme e sistemit të alarmit dhe zbulimit të zjarrit, si dhe sistemi i zbulimit të nxehtësisë dhe tipi i linjës kunder zjarrit.

Detektore automatik

Detektorët automatik (me sensore dhe te nxehtësisë) duhet të jenë të përshtatshëm për një kuti montimi në tavan të pajisur me terminale dhe kontakte. Kutia e montimit duhet të jetë e fiksuar në pozicion dhe e lidhur plotësisht para se koka e detektorit të futet dhe të mbyllet në pozicion. Të gjithë detektorët do të veprojnë në parimin e të qarkut të hapur duke monitoruar qarkun kryesor. Detektorët nuk duhet të vendosen në një distance 2 m nga kondicionerit ose grila nxjerrëse dhe duhet të vendosen larg drejtimit të ajrit.

Të gjithë detektorët duhet të kenë qark elektronik të mbyllur në kapuc.

Trupi i secilit detektor duhet të ketë një diodë të dukshme që lëshon dritë të kuqe në anën e cila do të ndriçohet kur koka është në gjendje alarmi.

Detektorët nuk kërkojnë asnjë zëvendësim pasi të fillojnë një alarm për ta rikthyer atë në gjendjen e tij origjinale të qetësisë, kur gjendja e alarmit është rivendosur.

Të gjithë detektorët duhet të jenë të përshtatshëm për funksionim të sigurt brenda intervalit të temperaturës dhe lagështisë së mjedisit të dhënë në këtë specifikim.

Detektorët e tymit të montuar në tubat e aspirimit apo kondicionimit duhet të sigurohen siç kërkohet për sistemet e ventilimit të ngrohjes dhe kondicionimit të ajrit dhe të japin tregues alarmi / defekti në panelin kryesor.

Shkalla termike e detektorëve të tipit të ngritjes duhet të plotësojë kërkesat e mëposhtme.

Këto do të jenë detektorë të kombinuar elektronik të rritjes dhe tipit të temperaturës fikse, në përputhje me EN 54.

Detektorët do të kenë një element elektronik të reagimit ndaj temperaturës për zbulimin e nxehtësisë dhe do të jenë të përshtatshëm për të funksionuar vazhdimisht deri në 95% R.H. Qarku i ndjeshmërisë së ngritjes do të kalibrohet për t'u përgjigjur një rritjeje të temperaturës së ambientit prej 3 ° C në minutë.

Sinjalizim zjarri

Njoftimi i një zjarri do të bëhet nga këmbanat e alarmit ose sinjalet elektronike të përshtatshme për funksionimin 24 volt DC, këto do të kenë një dalje minimale të tingullit prej 85 dBA në 3.0 metra nga pajisja. Pajisja e njoftimit duhet të ketë një tingull unik që është i ndryshëm nga çdo tjetër i përdorur në projekt.

Nëse një zë i ngjashëm është gjetur në sit, do të përdoret një tingull elektronik dy tonësh.

Mekanizmat e ziles duhet të jenë pa kontakt, tip plotësisht i mbyllur, të polarizuar dhe të shtypur, në mënyrë që operacioni të mos ndërhyjë në radio ose televizion. Do të ketë kompensim automatik për veshin e kumarxhiut.

Këmbanat e zileve duhet të jene në ngjyrë të kuqe dhe të etiketohen "ALARM ZJARRI" në anglisht.

Këmbanat, kur vendosen jashtë, duhet të jenë të tipit të papërshkueshëm nga lageshtia, të përshtatshme për montim në kutinë e kanalit sipërfaqësor

17. RRJETI TU

Te përgjithshme

Furnizimi dhe shërbimet që do të kryhen nga Kontraktori do të përfshijnë projektin, instalimin, dorëzimin e dokumentacionit, komisionimin, për rrjetin e shpërndarjes së energjisë TU 220/380V AC. Ky specifikim do të zbatohet gjithashtu për instalimet e përkohshme të vendit.

Panelet shpërndarese

Panelet e shpërndarjes së energjisë dhe të gjitha pjesët përbërëse duhet të prodhohen dhe testohen në përputhje me IEC 60947 dhe të jenë të afta të përballojnë, pa dëmtime, sforcimet mekanike dhe elektrike që mund të ekzistojnë nga çdo defekti elektrik. Qendrueshmeria duhet të jetë për dyfishin e periudhës së kërkuar për të shkëputur një defekt të tillë në çdo qark.

Çdo panel shpërndarës do të ketë një kasete metalik të mbrojtur ndaj pluhurit prej flete çeliku me një fund të smaltuar dhe me një dërrësor. Ai gjithashtu duhet të përfshijë një kunj tokëzimi të përshtatshëm prej bronzi të ekranizuar. Të gjitha panelet e shpërndarjes do të përfshijnë automate të cilët do të përdoren për të izoluar furnizimet hyrëse në panelin e shpërndarjes, ku do të jetë një celes i ngarkesës.

Çelësat kryesë do të jenë të tipit MCCB do të përdoren sipas rastit. Ato duhet të projektohen dhe vlerësohen në përputhje me IEC 60947-3 dhe IEC 60898 siç është e përshtatshme për mbrojtjen nga defekti dhe duhet të jenë të afta të kycin rrymën e ngarkesës nominale.

Kabllo TU

Kabllo për ndriçim të jashtëm dhe sistemet e prizave të instaluara ndërmjet bordeve të shpërndarjes dhe lidhjeve përfundimtare dhe të gjitha kabllo deri në bordet e shpërndarjes duhet të jenë të izoluar me XLPE 3 dhe 5 bërthama ose 4 bërthama (P + N + E dhe 3P + N + E ose 3P + N me përçuesi i tokës veç e veç): përcjellës çeliku të blinduar, përcjellës bakri, mbështjellës PVC dhe 0.6 / 1 kV.

Të gjithë kabllo duhet të përfshijnë një përçues të vazhdueshmërisë neutrale dhe tokës me madhësi adekuate.

Të gjithë kabllo duhet të mbrohen nga rrezet e diellit.

Celsat dhe prizat TU

Kontraktuesi do të furnizojë dhe instalojë dhe testojë të gjitha pikat e rrymës, sistemet e kontrollit, aksesoret për të formuar një instalim të plotë të rrjetit të energjisë elektrike TU.

Pikat e brendshme do të jenë:

Daljet e prizave me një fazë, neutrale dhe tokësore AS 3112 15A, 230V AC duhet të sigurohen në secilën dhomë në të gjitha ndërtesat siç kërkohet.

Të gjitha daljet e prizave do të ushqehen përmes Pajisjeve të Rrymës së Mbetur (RCCD). Ato duhet të kenë një ndjeshmëri ndërprerëse prej 30 mA dhe një kohë maksimale operimi prej 30 ms.

Daljet e prizave AS 3112 duhet të jenë të një modeli të montimit të rrafshët ku fshihet instalimi i instalimeve elektrike.

Në përgjithësi instalimi i instalimeve elektrike për prizat e prizës dhe ndriçimin duhet të mbahen të ndara, përveç rasteve kur funksionojnë në bagazh të përbashkët.

Daljet e prizave me 2 banda do të instalohen në një dendësi prej një për 10 sq.m dhe minimumi 2 për dhomë, me përjashtim të banjove dhe tualeteve.

18. TABELAT E TE DHENAVE TEKNIKE TE PAJISJEVE.

Ofertuesi do të plotësojë të gjitha tabelat e të dhënave teknike për të gjitha pajisjet që do të dorëzohen dhe instalohen në bazë të këtij projekti.

Të gjithë artikujt në fushën e furnizimit dhe shërbimeve duhet të jenë në përputhje me kërkesat e specifikuar më poshtë në tabelën e të dhënave teknike, por pa u kufizuar nga ato. Ofertuesi është i lirë të ofrojë karakteristika më të mira teknike.

DTL / OSSH				
110/35/20/kV, N.Stacioni Velipojë.				
Nr.	Përshkrimi	Njësia	Kërkohet	Ofrohet
1	TË DHËNAT E SISTEMIT			
1.1	Sistemi 110 kV			
	Tensioni nominal Un	kV	110	
	Tensioni maksimal i punes U _{max}	kV	123	
	Tensioni maksimal i pajisjeve U _{max}	kV	123	
	Frekuenca nominale	Hz	50	
	Rryma e lidhjes së shkurtër (1s)	kA	31.5	
	Konfigurimi i sistemit	-	3-fazorë i tokëzuar	
	Qëndrueshmeria ndaj tensionit impulsiv pik.	kV	550	
	Prova e tensionit me frekuencën e fuqisë.	kV	230	
	Koordinimi i izolacionit	-	IEC 60071-1, IEC 60071-2, pika 7.1 & 7.2	
	Distanca minimale e kërkuar e humbjes	mm/kV	43.3	
1.2	Sistemi 35 kV			
	Tensioni nominal Un	kV	37	
	Tensioni maksimal i punes U _{max}	kV	40.5	
	Tensioni maksimal i pajisjeve U _{max}	kV	42	
	Frekuenca nominale	Hz	50	
	Rryma e lidhjes së shkurtër (1s)	kA	31.5	
	Qëndrueshmeria ndaj tensionit impulsiv pik.	kV	185	

DREJTORIA E TENSIONIT TË LARTË

DTL / OSSH				
110/35/20/kV, N.Stacioni Velipojë.				
Nr.	Përshkrimi	Njësia	Kërkohet	Ofrohet
	Prova e tensionit me frekuencën e fuqisë.	kV	85	
1.3	Sistemi 20 kV			
	Tensioni nominal Un	kV	20.8	
	Tensioni maksimal i punes U _{max}	kV	24	
	Tensioni maksimal i pajisjeve U _{max}	kV	24	
	Frekuenca nominale	Hz	50	
	Rryma e lidhjes së shkurtër (1s)	kA	25	
	Qëndrueshmeria ndaj tensionit impulsiv pik.	kV	125	
	Prova e tensionit me frekuencën e fuqisë.	kV	50	
1.6	Sistemi 400 V AC			
	Tensioni nominal	V AC	400/220 ± 10%	
	Konfigurimi i sistemit	-	3-fazorë (4 – percjelles) i tokezuar	
	Rryma nominale	A	250	
	Tensioni i proves (1min)	kV	2.5	
	Rezistenca min. e izolacionit			
	Faze – faze	kΩ	400	
	Faze- toke	kΩ	230	
1.7	Sistemi 220 V DC			
	Tensioni nominal	V DC	220 +10%/-15%	
1.8	Sistemi 110 V DC			

DTL / OSSH				
110/35/20/kV, N.Stacioni Velipojë.				
Nr.	Përshkrimi	Njësia	Kërkohet	Ofrohet
	Tensioni nominal	V DC	110 +10%/-15%	
2	PAJISJET 110kV			
2.1	Çelës 110kV			
	Prodhuesi	-		
	Vendi i prodhimit	-		
	Emërtimi i modelit	-		
	Standartet e alikuara	-	IEC 62271-1 IEC 62271-100	
	Tipi i çelësit	-	SF ₆ i jashtëm	
	Numri i poleve	-	3	
	Tensioni nominal	kV	110	
	Tensioni nominal	kV	123	
	Frekuenca nominale	Hz	50	
	Prova e tensionit me frekuencën e fuqisë.	kV _{rms}	230	
	Qëndrueshmëria ndaj tensionit impulsiv	kV _{peak}	550	
	Rryma e lidhjes së shkurtër (1s)	kA	31.5	
	Qëndrueshmëria ndaj rrymës pik.	kA	80	
	Rryma nominale (Celesi i linjës / Celesi i transformatorit)	A	1250	
	Distanca minimale e kërkuar e humbjes	mm/kV	43.3	
	Faktori i tensionit të rikuperimit të frekuencës së energjisë, me fazën e parë të hapur.	-	1.3	
	Koha nominale e veprimit	-	O-0.3s – CO-3 min – CO	
	Koha max e çkyçjes	ms	60	
	Koha max e kyçjes	ms	100	

DTL / OSSH				
110/35/20/kV, N.Stacioni Velipojë.				
Nr.	Përshkrimi	Njësia	Kërkohet	Ofrohet
	Nr. i bobinave çkyçese	-	2	
	Nr. i bobinave kyçese	-	1	
	Klasa e mbrojtjes	-	IP54	
	Mbyllja automatike	-	Një dhe tre fazor	
	Motori	-	3- fazor	
	Tipi i motorit	-	Komandim me motor me susta dhe karikimim manual	
	Qëndrueshmëria mekanike nominale	-	M2	
	Numri minimal i kontakteve ndihmëse	-	12	
	Tensioni i ushqimit të motorit	V DC	110	
	Tensioni i ushqimit të motorit për kontaktet ndihmëse	V DC	110	
	Tensioni i ushqimit për rezistencat	V AC	230	
	Temperatura nominale e operimit	°C		
	Alarmi i bllokimit të presionit të gazit	MPa	0.6-0.7	
	Test raport	-	po	
	Test raport rutine	-	po	
2.2	Ndarës me një / dy thike toke 110kV			
	Prodhesi	-		
	Vendi i prodhimit	-		
	Emërtimi i modelit	-		
	Standartet e kërkuara	-	IEC 62271-1 IEC 62271-102	
	Tipi	-	I jashtëm	
	Tipi i operimit	-	qëndror ose çkyçje e dyfishte	

DTL / OSSH				
110/35/20/kV, N.Stacioni Velipojë.				
Nr.	Përshkrimi	Njësia	Kërkohet	Ofrohet
	Numri i poleve	-	3	
	Tensioni nominal	kV	110	
	Tensioni maksimal i punës	kV	123	
	Rryma nominale (Linja / Transformatori)	A	1250	
	Rryma nominale (Seks. i Zbarrave)	A	2000	
	Rryma e lidhjes së shkurtër (1s)	kA	31.5	
	Qëndrueshmëria ndaj rrymës pik.	kA	80	
	Prova e tensionit me frekuencën e fuqisë fazë-tokë dhe fazë-fazë	kV _{rms}	230	
	Qëndrueshmëria ndaj tensionit impulsiv pik. fazë-tokë dhe fazë-fazë	kV _{peak}	550	
	Qëndrueshmëria ndaj tensionit impulsiv përgjatë distancës së izolimit	kV _{peak}	630	
	Prova e tensionit me frekuencën e fuqisë përgjatë distancës së izolimit	kV _{rms}	265	
	Frekuenca nominale	Hz	50	
	Distanca minimale e kërkuar e humbjes	mm/kV	43.3	
	Klasa e mbrojtjes	-	IP 54	
	Motori	-	3 pole	
	Tipi i motorit	-	Komandim me motor me susta dhe ngarkim manual	
	Tensioni i ushqimit të motorit	V DC	110	
	Tensioni i ushqimit të motorit për kontaktet ndihmëse	V DC	110	
	Tensioni i ushqimit për rezistencat	V AC	230	
	Strukture përdorimi manual	-	po	
	Numri minimal i kontakteve ndihmëse	-	12	
	Test raport	-	po	
	Test raport rutine	-	po	

DTL / OSSH				
110/35/20/kV, N.Stacioni Velipojë.				
Nr.	Përshkrimi	Njësia	Kërkohet	Ofrohet
2.3	Transformator rryme 110 kV			
	Prodhuesi	-		
	Vendi i prodhimit	-		
	Emërtimi i modelit	-		
	Standartet e kërkuara	-	IEC 61869-1 IEC 61869-2	
	Tipi	-	I jashtëm	
	Tensioni nominal	kV	110	
	Tensioni maksimal i punës	kV	123	
	Rryma nominale (Fideri i linjës / Fideri i transformatorit)	A	1250	
	Rryma e lidhjes së shkurtër (1s)	kA	31.5	
	Rryma e lidhjes së shkurtër	kA	80	
	Rryma nominale sekondare	A	1	
	Parametrat teknik të transformatorit 110kV trakti i linjës	A	300-600/1/1/1/1	
	Parametrat teknik të transformatorit 110kV trakti transformatorit	A	150-300/1/1/1/1	
	Klasa e saktësisë për matje	-	0.2S; FS5	
	Numri i bërthamave për matje	-	1	
	Ngarkesa nominale për matjen e bërthamës	VA	20	
	Klasa e saktësisë për mbrojtje	-	5P20	
	Numri i bërthamave për mbrojtje		3	
	Ngarkesa nominale për mbrojtjen e bërthamës	VA	20	
	Distanca minimale e kërkuar e humbjes	mm/kV	43.3	
	Tipi i izolacionit të jashtëm	-	Porcelan,	

DTL / OSSH				
110/35/20/kV, N.Stacioni Velipojë.				
Nr.	Përshkrimi	Njësia	Kërkohet	Ofrohet
	Qendrueshmeria ndaj tensionit impulsiv	kV _{peak}	550	
	Prova e tensionit me frekuencen e fuqise.	kV _{rms}	230	
	Test raport	po/jo	po	
	Test raport rutine	po/jo	po	
2.4	Transformatore kapacitive tensioni 110 kV			
	Prodhuesi	-		
	Vendi i prodhimit	-		
	Emërtimi i modelit	-		
	Standartet e kërkuara	-	IEC 61869-1 IEC 61869-5	
	Tipi	-	outdoor	
	Tensioni nominal	kV	110/√3	
	Tensioni maksimal i punës	kV	123/√3	
	Nr. peshtjellave sekondare per matje	-	1	
	Nr. peshtjellave sekondare per mbrojtje	-	2	
	Transformation ratio	-	110/√3:0.1/√3:0.1/√3:0.1/3	
	Klasa e saktësisë per matje	-	0.2S	
	Klasa e saktësisë per mbrojtje	-	3 P	
	Fuqia totale e peshtjelles sekondare	VA	100	
	Distanca minimale e kërkuar e humbjes	mm/kV	43.3	
	Tipi izolacionit te jashtem	-	porcelan	
	Qendrueshmeria ndaj tensionit impulsiv	kV _{peak}	550	
	Prova e tensionit me frekuencen e fuqise.	kV _{rms}	230	

DTL / OSSH				
110/35/20/kV, N.Stacioni Velipojë.				
Nr.	Përshkrimi	Njësia	Kërkohet	Ofrohet
	Test raport	po/jo	po	
	Test raport rutine	po/jo	po	
2.5	Shkarkuesi dhe numërori i shkarkimeve 110 kV			
	Prodhuesi	-		
	Vendi i prodhimit	-		
	Emërtimi i modelit	-		
	Standartet e kërkuara	-	60099	
	Tipi	-	I jashtëm, metal oxid	
	Tensioni nominal	kV	110	
	Tensioni maksimal i punës	kV	123/√3	
	Tensioni maksimal i vazhdueshëm i operimit	kV	96	
	Rryma nominale e shkarkimit	kA	10kA	
	Frekuenca nominale	Hz	50	
	Klasifikimi i shkarkuesit	-	Ambient i jashtëm shkarkime max.	
	Tokëzues të ndarë për SA, 120 mm ²	-	po	
	Numratori i shkarkimeve:			
	Prodhuesi	-		
	Tipi	-	I jashtëm	
	Treguesi i numërorit	-	Digital/analog	
	Klasa e mbrojtjes	-	IP54	
	Numri i numërorëve për shkarkues 3-1 fazorë	-	3	

DTL / OSSH				
110/35/20/kV, N.Stacioni Velipojë.				
Nr.	Përshkrimi	Njësia	Kërkohet	Ofrohet
	Test raport	Po/jo	po	
	Test raport rutine	Po/jo	po	
2.6	Izolatorë mbështetës 110 kV			
	Standartet e kërkuara	-	IEC 60168 IEC 60273	
	Prodhesi	-		
	Vendi i prodhimit	-		
	Tipi	-	I jashtëm, porcelan	
	Tensioni i operimit	kV	110	
	Tensioni maksimal i paisjes	kV	123	
	Prova e tensionit me frekuencën e fuqisë.	kV rms	230	
	Qendrushmeria ndaj tensionit impulsiv	kV _{peak}	550	
	Distanca minimale e kërkuar e humbjes	mm/kV	25	
	Test raport	po/jo	po	
	Test raport rutine	po/jo	po	
2.7	Përcjellës 110 kV			
	Standartet e kërkuara	-	EN 50182	
	Prodhesi	-		
	Vendi i prodhimit	-		
	Tipi	-	ACSR	
	Tipi për përdorim në rast kalimi mbi rrugë, ose raste të vecanta	-	tubolare	
	Rryma nominale	A	2000	
	Rryma e lidhjes së shkurtër (1s)	kA	31.5	

DTL / OSSH				
110/35/20/kV, N.Stacioni Velipojë.				
Nr.	Përshkrimi	Njësia	Kërkohet	Ofrohet
	Sipërfaqja e prerjes tërthore	mm ²	Ø 240/40mm	
	Numri i standardit për diametër:			
	Alumin	#/mm		
	Çelik	#/mm		
	Diametri i përgjithshëm	mm		
	Pesha e përcjellësit	kg/m		
	Forca max e keputjes	kN		
	Rezistenca ohmike në 20°C	Ω/km		
	Test raport	Po/jo		
	Test raport rutine	Po/jo		
2.8	Përcjellës 110 kV			
	Standartet e kërkuara	-	EN 50182	
	Prodhuesi	-		
	Vendi i prodhimit	-		
	Tipi	-	ACSR	
	Rryma nominale	A	2000	
	Rryma e lidhjes së shkurtër (1s)	kA	31.5	
	Sipërfaqja e prerjes tërthore	mm ²	100/6mm	
	Numri i standardit për diametër:			
	Alumin	#/mm		
	Çelik	#/mm		
	Diametri i përgjithshëm	mm		
	Pesha e përcjellësit	kg/m		

DTL / OSSH				
110/35/20/kV, N.Stacioni Velipojë.				
Nr.	Përshkrimi	Njësia	Kërkohet	Ofrohet
	Forca e thyerjes teorike	kN		
	Rezistenca ohmike në 20°C	Ω/km		
	Test raport	Po/jo	po	
	Test raport rutine	Po/jo	po	
2.9	Konstruksione metalike të galvanizuara			
	Prodhesi	-		
	Vendi i prodhimit	-		
	Standartet e kërkuara	-	DIN 17100	
	Materiali	-		
	Koeficienti i sigurise ne llogaritje	-	2	
	Shtresa e galvanizimit			
	Trashësia e çelikut mbi 5mm	µm	100	
	Trashësia e çelikut 2 - 5mm	µm	80	
	Dado, bullona, rrodet.	µm	2	
	Cilësia minimale	-	5.6	
3	Transformatorët e fuqisë dhe ato të nevojave vetjake			
3.1	Transformatorët e fuqisë 110/37/20.8kV, 20/25MVA.			
3.1.1	Të dhëna të përgjithshme			
	Prodhesi	-		
	Vendi i prodhimit	-		

DTL / OSSH				
110/35/20/kV, N.Stacioni Velipojë.				
Nr.	Përshkrimi	Njësia	Kërkohet	Ofrohet
	Standartet e kërkuara	-	IEC 60076 etj., B1. Kërkesa të veçanta teknike	
	Konfigurimi i pështjellave të transformatorit	-	3-pështjella	
	Pështjella e trete	-	Peshtjelle e plote	
	Tipi i izolacionit	-	3-fazë i zhytur në vaj, uniform	
	Vendi i instalimit	-	I jashtëm	
	Lloji i rezervuarit	-	Fllanxha e sipërme	
	Grupi i vektorëve	-	YNyn0d11	
	Lloji i ftohjes	-	ONAN	
	Niveli maksimal i zhurmave	dB (A)	66	
	Frekuenca nominale	Hz	50	
3.1.2	Rritja e temperaturës mbi max. temperatura e ambientit (40°C)			
	Vaji sipërm	°C	60	
	Temperature mes. e pështjellës	°C	65	
	Temperature max. e pështjellës	°C	75	
3.1.3	Fuqia maksimale ONAN/ONAF		ONAN/ONAF	
	110kV	MVA	20/25	
	35 (37) kV	MVA	20/25	
	20 (20.8) kV	MVA	20/25	
3.1.4	Tensioni nominal	kV	110/37/20.8	
3.1.5	Tensioni maksimal i punës	kV	123/40.5/24	

DTL / OSSH				
110/35/20/kV, N.Stacioni Velipojë.				
Nr.	Përshkrimi	Njësia	Kërkohet	Ofrohet
3.1.6	OLTC Rregullatori tap changer			
	Prodhuesi	-		
	Vendi i prodhimit	-		
	Standartet e kërkuara	-	IEC 60214-1	
	Tipi	-	me rezistore	
	Mënyra e instalimit	-	ana 110kV, neutral	
	Shkallët e rregullimit	-	$\pm 8 \times 1,5\%$	
	Rryma nominale	A	165	
	Rryma e lidhjes së shkurtër:			
	maximale	kA	20	
	3 sekonda	kA	8	
	Numri i veprimeve (minimumi)	-	200,000	
	Test raport	Po/jo	po	
	Test raport rutine	Po/jo	po	
3.1.7	Prova e tensionit me frekuencen e fuqise			
	Pështjella 110 kV	kV _{rms}	230	
	Pështjella 35 (37) kV	kV _{rms}	85	
	Pështjella 20 (20.8) kV	kV _{rms}	50	
3.1.8	Qendrueshmeria ndaj tensionit impulsiv (1.2/50 µs)			
	Pështjella 110 kV	kV _{peak}	550	
	Pështjella 35 (37) kV	kV _{peak}	185	
	Pështjella 20 (20.8) kV	kV _{peak}	60	

DTL / OSSH				
110/35/20/kV, N.Stacioni Velipojë.				
Nr.	Përshkrimi	Njësia	Kërkohet	Ofrohet
	Niveli i izolacionit të neutrit	kV rms		
3.1.9	Rryma e lidhjes së shkurtër (1s)			
	110 kV	kA	31.5	
	35 (37) kV	kA	31.5	
	20 (20.8) kV	kA	25	
3.1.10	Qëndrueshmëria e tensionit në %, në temp. 75 °C të pështjellës, me fuqi te plotë. (në vlerë reference 31.5 MVA)			
	Pështjella 110kV – 37kV	%	10	
	Pështjella 110kV – 20.8kV	%	12	
	Pështjella 37kV – 20.8kV	%	7	
3.1.11	Karakteristikat e qarkut magnetik			
	Tipi	-	Me bërthamë	
	Materiali	-	Çelik silikoni fletë laminate, të mbledhura në të ftohtë	
	Densiteti maksimal i fluksit në tension dhe frekuencë nominale	T	≤1.65	
3.1.12	Karakteristikat e vajit			
	Standardet e vajit mineral	-	IEC 60296	
	Prodhuksi/tipi	-		
	Temperatura minimale e ndezjes	°C		
	Viskoziteti ne 80°C	mm ² /s		
	Fuqia maksimale dielektrike (1 min)	kV		

DREJTORIA E TENSIONIT TË LARTË

DTL / OSSH				
110/35/20/kV, N.Stacioni Velipojë.				
Nr.	Përshkrimi	Njësia	Kërkohet	Ofrohet
3.1.13	Izolatorët			
	Numri i izolatoreve			
	110kV + Neutri	-	3+1	
	35 (37) kV + Neutri	-	3+1	
	20 (20.8) kV + Neutri	-	3+1	
	Standardet e kërkuara	-	IEC 60137	
	Prodhuesi / tipi:			
	110kV + Neutri	-		
	35 (37) kV + Neutri	-		
	20 (20.8) kV + Neutri			
	Rryma nominale:			
	110kV	A		
	35 (37) kV	A		
	20 (20.8) kV	A		
	Distanca minimale e kërkuar e humbjes	mm/kV	43.3	
	Test raport	po/jo	po	
	Test raport rutine	po/jo	po	
3.1.14	Rregullatori automatik i tensionit.			
	Prodhuesi	-		
	Lloji / emërtimi			
	Ndjeshmëria	-%,+%		
	Koha e veprimit	Sec		

DREJTORIA E TENSIONIT TË LARTË

DTL / OSSH				
110/35/20/kV, N.Stacioni Velipojë.				
Nr.	Përshkrimi	Njësia	Kërkohet	Ofrohet
	Shkallet e rregullimit nga vlerat e kerkuara	% of Un		
	Rritja e rrymes sipas shkalleve	% of Un		
	Mbitensioni U max.	% of Un		
	Tensioni minimal Umin.	% of Un		
	Mbirryma max. I _{max}	x I _n		
	Punimi ne paralel	-	po	
	Test raport	-	po	
	Test raport rutine	-	po	
3.1.15	Aksesorë			
	Aksesore dhe pjese rezerve, sipas kerkesave ne Relacionin Teknik	-	po	
3.1.16	Humbjet			
	Humbjet pa ngarkese, ne tension nominal, ne pozicionin qendror te rregullatorit te tensionit	kW		
	Humbjet me ngarkese ne 75°C , ne pozicionin qendror te rregullatorit te tensionit.	kW		
	Humbjet ne boshllek	%		
3.1.17	Permasat kryesore			
	(Gjatesia x gjeresia x lartesia) max	m		
	(Gjatesia x gjeresia x lartesia) max. Rezervuari i vajit	m		
	Pesha totale	kg		
	Pesha e transportit	kg		
	Volumi i vajit	m ³		

DTL / OSSH				
110/35/20/kV, N.Stacioni Velipojë.				
Nr.	Përshkrimi	Njësia	Kërkohet	Ofrohet
	Pesha e vajit	kg		
3.1.18	Test Raportet			
	Test raport special	-	po	
	Test raport rutine	-	po	
4	Transformatoret e nevojave vetjake 20 (20.8) / 0.4 kV			
4.1	Të dhëna të përgjithshme			
	Prodhuesi	-		
	Vendi i prodhimit	-		
	Standartet e kërkuara	-	IEC 60076	
	Konfigurimi i pështjellave të transformatorit	-	2-pështjella	
	Tipi i izolacionit	-	3-fazë i zhytur në vaj, uniform	
	Vendi i instalimit	-	I jashtëm	
	Tipi i rezervuarit të vajit	-	I sipërm me flanaxha	
	Grupi i vektorëve	-	Dyn5	
	Tipi i ftohjes	-	ONAN	
	Niveli maksimal i zhurmave	dB (A)	57	
	Frekuenca nominale	Hz	50	
	Fuqia nominale	kVA	250	
4.2	Tensioni nominal			
	Pështjella TM	kV	20.8	

DTL / OSSH				
110/35/20/kV, N.Stacioni Velipojë.				
Nr.	Përshkrimi	Njësia	Kërkohet	Ofrohet
	Pështjella TU	kV	0.4	
4.3	Tensioni maksimal i sistemit			
	Pështjella TM	kV	24	
	Pështjella TU	kV	0.44	
4.4	Prova e tensionit me frekuencen e fuqise			
	Pështjella TM	kV _{rms}	50	
	Pështjella TU	kV _{rms}	3	
4.5	Qëndrueshmëria ndaj tensionit impulsiv (1.2/50 µs)			
	Pështjella TM	kV _{peak}	125	
	Pështjella TU	kV _{peak}	10	
4.6	Rryma nominale e punës			
	Rryma nominale e punës TM	A	6.93	
	Rryma nominale e punës TU	A	360	
4.7	Qëndrueshmëria e tensionit në %, në temp. 75 °C të pështjellës, me fuqi te plotë.			
	TM – TU	%	4	
4.8	Rregullatori i tensionit pa ngarkesë			
	Në pështjellën sekondare			

DTL / OSSH				
110/35/20/kV, N.Stacioni Velipojë.				
Nr.	Përshkrimi	Njësia	Kërkohet	Ofrohet
	Shkallet e rregullimit te tensionit	%	$\pm 2 \times 2.5\%$	
4.9	Aksesorë			
	Aksesoret sipas kerkesave ne Relacionin Teknik	yes/no	yes	
4.10	Humbjet			
	Humbjet pa ngarkese, ne tension nominal, ne pozicionin qendror te rregullatorit te tensionit	kW		
	Humbjet me ngarkese ne 75°C , ne pozicionin qendror te rregullatorit te tensionit.	kW		
	Humbjet ne boshllek	%		
4.11	Permasat kryesore			
	(Gjatesia x gjeresia x lartesia) max	m		
	(Gjatesia x gjeresia x lartesia) max. Rezervuari i vajit	m		
	Pesha totale	kg		
	Pesha e transportit	kg		
	Volumi i vajit	m ³		
	Pesha e vajit	kg		
4.12	Test Raportet			
	Test raport	-	po	
	Test raport rutine	-	po	

DREJTORIA E TENSIONIT TË LARTË

DTL / OSSH				
110/35/20/kV, N.Stacioni Velipojë.				
Nr.	Përshkrimi	Njësia	Kërkohet	Ofrohet
5	40.5kV çela te brendshme			
5.1	Të përgjithshme			
	Prodhesi	-		
	Vendi i prodhimit	-		
	Standartet e kërkuara	-	IEC 60298	
	Tipi	-	I veshur me metal	
	Izolacioni	-	ajër	
	Vendi i instalimit	-	i brendshëm	
	Numri i fazave	-	3	
	Numri i zbarave	-	1	
	Vendosja e zbarave	-	zbarë teke	
	Tensioni nominal	kV	37	
	Vlera maksimale e tensionit të operimit	kV	40.5	
	Frekuenca nominale	Hz	50	
	Rryma e lidhjes së shkurtër (1s)	kA	31.5	
	Qendrueshmeria ndaj tensionit impulsiv	kV _{peak}	185	
	Prova e tensionit me frekuencen e fuqise	kV _{rms}	85	
	Rryma nominale:			
	Zbarat	A	2500	
	Fiderat dalës	A	1250	
	Çela kryesore transformatori, seksionimi.	A	1250	
	Shkalla e mbrojtjes			
	Pjeset e jashtme metalike	-	IP 4X	

DTL / OSSH				
110/35/20/kV, N.Stacioni Velipojë.				
Nr.	Përshkrimi	Njësia	Kërkohet	Ofrohet
	Pjeset e brendshme elektrike	-	IP 2X	
5.2	Çelësi			
	Prodhuesi	-		
	Standartet e kërkuara	-	IEC 62271-100	
	Menyra e shuarjes se harkut ne çeles	-	Vakum ose SF6	
	Rryma nominale:			
	Seksionuesi	A	1250	
	Fiderat dalës	A	1250	
	Çele kryesore transformatori	A	1250	
	Rryma e lidhjes së shkurtër (1s)	kA	25	
	Rryma e lidhjes së shkurtër	kA	31.5	
	Rryma e qarkut të shkurtër	kA	80	
	Koha nominale e veprimt	-	0-0.3s.-C0-3min.-C0	
	Koha maksimale e çkyçjes	ms	60	
	Koha maksimale e kyçjes	ms	80	
	Motori	-	3-pole	
	Tipi i motorit	-	Komandim me motor me susta dhe karikimim manual	
	Tensioni i ushqimit të motorit	V DC	110	
	Tensioni i ushqimit te motorit për kontaktet ndihmëse	V DC	110	
	Tensioni i ushqimit për ngrohje	V AC	230	
5.3	Transformatoret e rrymës çelë fideri			
	Rryma nominale max	A	2000	

DREJTORIA E TENSIONIT TË LARTË

DTL / OSSH				
110/35/20/kV, N.Stacioni Velipojë.				
Nr.	Përshkrimi	Njësia	Kërkohet	Ofrohet
	Rryma nominale primare çele fideri	A	400 – 800	
	Rryma sekondare	A	1	
	Numri i pështjellave sekondare	#	3	
	Klasa e saktësisë	-	0.2S, 20VA 5P20, 20VA 5P20, 20VA	
	Transformatori i rrymës l.sh. me token		2.5VA Cl.5P5	
5.4	Transformatorët e rrymës çelë transf.			
	Rryma nominale max	A	1250	
	Rryma nominale primare çele fideri	A	600 – 1200	
	Rryma sekondare	A	1	
	Numri i pështjellave sekondare	#	4	
	Klasa e saktësisë	-	0.2S, 20VA 0.2S, 20VA 5P20, 20VA 5P20, 20VA	
5.5	Transformatori i tensionit			
	Tensioni primar	kV	40.5/√3	
	Tensioni sekondar	kV	0.1/√3 0.1/√3 0.1/3	
	Numri i pështjellave sekondare	#	3	
	Klasa e saktësisë	%	0.2s / 3P / 3P 15 / 25 / 25 VA	
	Tipi i transformatorit të tensionit (kapacitiv/induktiv)	-		
5.6	Përmasat kryesore			
	Numri i paneleve individuale	-		
	Dimensionet e paneleve individuale (gjatesi x gjerësi x lartësi)	mm		
	Pesha individuale e paneleve	kg		

DTL / OSSH				
110/35/20/kV, N.Stacioni Velipojë.				
Nr.	Përshkrimi	Njësia	Kërkohet	Ofrohet
5.7	Test Raportet			
	Test raport	-	po	
	Test raport rutine	-	po	
6	24kV çela te brendshme			
6.1	Të përgjithshme			
	Prodhuesi	-		
	Vendi i prodhimit	-		
	Standartet e kërkuara	-	IEC 60298	
	Tipi	-	I veshur me metal	
	Izolacioni	-	ajër	
	Vendi i instalimit	-	i brendshëm	
	Numri i fazave	-	3	
	Numri i zbarave	-	1	
	Vendosja e zbarave	-	zbarë teke	
	Tensioni nominal	kV	20	
	Vlera maksimale e tensionit të operimit	kV	24	
	Frekuenca nominale	Hz	50	
	Rryma e lidhjes së shkurtër (1s)	kA	25	
	Qendrueshmeria ndaj tensionit impulsiv	kV _{peak}	125	
	Prova e tensionit me frekuencen e fuqise	kV _{rms}	50	
	Rryma nominale:			
	Zbarat	A	2000	
	Fiderat dalës	A	630	

DTL / OSSH				
110/35/20/kV, N.Stacioni Velipojë.				
Nr.	Përshkrimi	Njësia	Kërkohet	Ofrohet
	Çela kryesore transformatori, seksionimi.	A	1250	
	Shkalla e mbrojtjes			
	Pjeset e jashtme metalike	-	IP 4X	
	Pjeset e brendshme elektrike	-	IP 2X	
6.2	Çelësi			
	Prodhuesi	-		
	Standartet e kërkuara	-	IEC 62271-100	
	Menyra e shuarjes së harkut në çelës	-	Vakum ose SF6	
	Rryma nominale:			
	Seksionuesi	A	2000	
	Fiderat dalës	A	630	
	Çele kryesore transformatori	A	2000	
	Rryma e lidhjes së shkurtër (1s)	kA	25	
	Rryma e lidhjes së shkurtër	kA	31.5	
	Rryma e qarkut të shkurtër	kA	80	
	Koha nominale e veprimit	-	0-0.3s.-C0-3min.-C0	
	Koha maksimale e çkyçjes	ms	60	
	Koha maksimale e kyçjes	ms	80	
	Motori	-	3-pole	
	Tipi i motorit	-	Komandim me motor me susta dhe karikim manual	
	Tensioni i ushqimit të motorit	V DC	110	
	Tensioni i ushqimit të motorit për kontaktet ndihmëse	V DC	110	
	Tensioni i ushqimit për ngrohje	V AC	230	

DTL / OSSH				
110/35/20/kV, N.Stacioni Velipojë.				
Nr.	Përshkrimi	Njësia	Kërkohet	Ofrohet
6.3	Transformatorët e rrymës çelë fideri			
	Rryma nominale max	A	2000	
	Rryma nominale primare çele fideri	A	300 – 600/1/1/1	
	Rryma sekondare	A	1	
	Numri i pështjellave sekondare	#	3	
	Klasa e saktësisë	-	0.2S, 20VA 5P20, 20VA 5P20, 20VA	
	Transformatori i rrymës l.sh. me token		2.5VA Cl.5P5	
6.4	Transformatorët e rrymës çelë transf.			
	Rryma nominale max	A	2000	
	Rryma nominale primare çele transformatori	A	800 – 1600/1/1/1/1	
	Rryma sekondare	A	1	
	Numri i pështjellave sekondare	#	4	
	Klasa e saktësisë	-	0.2S, 20VA 0.2S, 20VA 5P20, 20VA 5P20, 20VA	
6.4	Transformatori i tensionit			
	Tensioni primar	kV	24/√3	
	Tensioni sekondar	kV	0.1/√3 0.1/√3 0.1/3	
	Numri i pështjellave sekondare	#	3	
	Klasa e saktësisë	%	0.2s / 3P / 3P 15 / 25 / 25 VA	
	Tipi i transformatorit të tensionit (kapacitiv/induktiv)	-		
6.5	Përmasat kryesore			
	Numri i paneleve individuale	-		

DTL / OSSH				
110/35/20/kV, N.Stacioni Velipojë.				
Nr.	Përshkrimi	Njësia	Kërkohet	Ofrohet
	Dimensionet e paneleve individuale (gjatesi x gjerësi x lartësi)	mm		
	Pesha individuale e paneleve	kg		
6.6	Test Raportet			
	Test raport	-	po	
	Test raport rutine	-	po	
7	Sistemi i mbrojtjes			
7.1	Reletë			
	Prodhuesi	-		
	Standartet	-	IEC 60255	
	Temperatura maksimale e ambientit për saktësinë nominale	°C		
	Temperatura maksimale e lejuar	°C		
	Lagështia maksimale	%		
	Testet e përputhshmërisë elektromagnetike	-	EN 50081 EN 50082-1 IEC 60255-6	
	Testet e izolacionit	-	IEC 60255-5 IEC 60870-2-1	
	Testet mekanike	-	IEC 60255-2-1 IEC 60068-2	
	Furnizimi DC	V DC	110	
	Test raporte	-	po	
	Test raporte rutine	-	po	

DREJTORIA E TENSIONIT TË LARTË

DTL / OSSH				
110/35/20/kV, N.Stacioni Velipojë.				
Nr.	Përshkrimi	Njësia	Kërkohet	Ofrohet
7.2	Kontaktet dalëse të relesë			
	Per sinjalizim:			
	Tensioni maksimal i punës	V DC		
	Rryma maksimale (1 s)	A		
	Rryma e vazhduar	A		
	Fuqia për V DC nominal	W		
	Per çkyçje:			
	Numri			
	Tensioni maksimal i punës	V DC		
	Rryma maksimale (1 s)	A		
	Rryma e vazhduar	A		
	Fuqia për tensioni DC nominal	W		
	Fuqia e çkyçjes për tension DC L/R < 40 ms	W		
7.3	Panelet			
	Standartet	-	IEC 60529	
	Klasa e mbrojtjes	-	IP52	
	Me kablllo paraprakisht	-	po	
	E montuar në dysheme	-	po	
	Trashësia e fletës së çelikut	mm	>2	
	Lartësia maksimale	mm		
	Gjerësia maksimale	mm		
	Thellësia maksimale	mm		

DTL / OSSH				
110/35/20/kV, N.Stacioni Velipojë.				
Nr.	Përshkrimi	Njësia	Kërkohet	Ofrohet
	Materiali i derës së parme	-		
	Ngjyrimi	-	RAL 7035 (i dakordësuar me OSSH)	
	Test raporte	-	po	
	Test raporte rutine	-	po	
8	Kabllo fuqie TM			
8.1	Kabllo TM			
	Test raporte	-	po	
	Test raporte rutine	-	po	
8.2	Kabëll fuqie 26/46 (52) kV			
	Prodhuesi	-		
	Vendi i prodhimit	-		
	Tipi	-	një bërthamë	
	Materiali i izolimit	-	XLPE	
	Materiali i përcjellësit	-	bakri	
	Standartet e kërkuara	-	IEC 60502-2	
	Ekranizimi	-	bakër	
	Tensioni minimal i kablilit U_0/U	kV	26/45	
	Tensioni maksimal i qëndrueshmërisë mes fazave U_m	kV	52	
	Frekuenca nominale	Hz	50	
	Rrezja minimale e përkuljes	mm	15 x d	
	Rryma e lidhjes së shkurtër (1s):			
	Përcjellësi	kA	25	

DREJTORIA E TENSIONIT TË LARTË

DTL / OSSH				
110/35/20/kV, N.Stacioni Velipojë.				
Nr.	Përshkrimi	Njësia	Kërkohet	Ofrohet
	Ekranizimi, min.	kA	5	
	Temperatura maksimale e përcjellësit për operim normal	°C		
	Temperatura maksimale e përcjellësit pas lidhjes së shkurtër	°C		
	Rryma nominale	A		
	Trashësia nominale e izolatorit për tension nominal	mm		
	Pesha	kg/m		
7.3	Aksesoret kabllor 26/46 (52) kV			
	Terminalet e kablllove	-		
	Standartet e kërkuara	-	IEC 60502	
	Tipi	-		
	Materiali i izolacionit	-		
	Lidhjet e përcjellsave	-		
7.4	Kabëll fuqie 20 (24) kV			
	Prodhuesi	-		
	Vendi i prodhimit	-		
	Tipi	-	një bërthamë	
	Materiali i izolimit	-	XLPE	
	Materiali i përcjellësit	-	baker	
	Standartet e kërkuara	-	IEC 60502-2	
	Ekranizimi	-	bakër	
	Tensioni minimal i kabllit U_0/U	kV	12/20	
	Tensioni maksimal i qëndrueshmërisë mes fazave U_m	kV	24	
	Frekuenca nominale	Hz	50	

DTL / OSSH				
110/35/20/kV, N.Stacioni Velipojë.				
Nr.	Përshkrimi	Njësia	Kërkohet	Ofrohet
	Rrezja minimale e përkuljes	mm	15 x d	
	Rryma e lidhjes së shkurtër (1s):			
	Përcjellësi	kA	25	
	Ekranizimi, min.	kA	5	
	Temperatura maksimale e përcjellësit për operim normal	°C		
	Temperatura maksimale e përcjellësit pas lidhjes së shkurtër	°C		
	Rryma nominale	A		
	Trashësia nominale e izolatorit për tension nominal	mm		
	Pesha	kg/m		
7.5	Aksesorë kabllor 12/20 (24) kV			
	Terminalet e kablllove	-		
	Standartet e kërkuara	-	IEC 60502	
	Tipi	-		
	Materiali i izolacionit	-		
	Lidhjet e përcjellsave	-		
10	Panelet AC & DC			
10.1	Çelësi kryesore TU, AC			
10.1.1	Të dhëna të përgjithshme			
	Prodhuesi	-		
	Vendi i prodhimit	-		
	Standartet e kërkuara	-	IEC 61439 IEC 60947	
	Ndarja e brendshme	-	4b	

DTL / OSSH				
110/35/20/kV, N.Stacioni Velipojë.				
Nr.	Përshkrimi	Njësia	Kërkohet	Ofrohet
	Vendi i instalimit	-	i brendshëm	
	Numri i fazave	-	3+N	
	Numri i zbarave	-	1	
	Nominal voltage	kV	0.4	
	Tensioni nominal	kV	1	
	Frekuenca nominale	Hz	50	
	Prova e tensionit me frekuencën e fuqisë	kV _{rms}	3	
	Qëndrueshmëria ndaj tensionit impulsiv (1.2/50 µs)	kV _{peak}	10	
	Rryma e lidhje së shkurtër, (1s)	kA	25	
	Rryma e qendrueshmerise maksimale	kA	40	
	Rryma nominale për zbarën	A	400	
	Rryma nominale për hyrjet dhe celësin e seksionimit	A	400	
	Tipi i motorit	-	Komandim me motor me susta dhe karikimim manual	
	Tensioni i ushqimit për motorin	V DC	110	
	Tensioni i ushqimit për kontaktet ndihmëse	V DC	110	
	Tensioni i ushqimit për ngrohje	V AC	230	
	Test rapote	-	po	
	Test raporte rutine	-	po	
10.8.2	Dimensionet kryesore			
	Numri i paneleve individuale	-		
	Dimensionet e paneleve individuale (gjatesi x gjeresi x lartesi)	mm		
	Pesha individuale e paneleve	kg		

DTL / OSSH				
110/35/20/kV, N.Stacioni Velipojë.				
Nr.	Përshkrimi	Njësia	Kërkohet	Ofrohet
10.8.3	Panelet e shpërndarjes 110/48 V DC			
	Prodhuesi	-		
	Vendi i prodhimit	-		
	Standartet e kërkuara	-	IEC 61439 IEC 60947	
	Vendi i instalimit	-	I brendshëm	
	Numri i fazave	#	2	
	Numri i zbarave	#	1	
	Tensioni nominal	V DC	110 / 48	
	Prova e tensionit me frekuencën e fuqisë	kV rms	1.1	
	Rryma e lidhjes së shkurtër, (3s)	kA	3.3	
	Rryma e qendrueshmerise maksimale	kA		
	Rryma nominale për zbarë	A		
	Tensioni i ushqimit për ngrohje	VAC	230	
	Rezistenca e izolimit	MΩ		
	Test rapote	-	po	
	Test raporte rutine	-	po	
1.8.4	Karikuesit e i baterive (radrizatori) 110 / 220V DC			
	Prodhuesi	-		
	Vendi i prodhimit	-		
	Standartet e kërkuara	-	IEC 60146	
	Vendi i instalimit	-	i brendshëm	
	Tipi i kontrollit	-	Kontroll me tiristor	

DTL / OSSH				
110/35/20/kV, N.Stacioni Velipojë.				
Nr.	Përshkrimi	Njësia	Kërkohet	Ofrohet
	Tipi i ftohjes	-	Vetë-ventilim	
	Tensioni nominal primar	V	400	
	Tensioni nominal sekondar	V DC	110 + 10% – 15% 48 + 10% – 15%	
	Rryma nominale	A		
	Kapaciteti	kVA		
	Shkalla e mbrojtja IP	IP	43	
	I montuar ne dollap metalik	-	yes	
	Karakteristikat e radrizzatorit:			
	Tensioni i vazhduar	V		
	Tensioni i vazhduar i karikimit për qelizë dhe toleranca	V +/-		
	Niveli i vales se mbetur (pa bateri të lidhura)	%	< 5 % rms	
	Niveli i zhurmave	dB (A)		
	Permasta kryesore (gjatesi x gjeresi x lartesi)	mm		
	Pesha	kg		
	Test rapote	-	po	
	Test raporte rutine	-	po	