

NDËRTIMI I NËNSTACIONIT TË RI, 110/20kV, FIER - 2.

Relacion teknik. DTL / OSSH

Përgatitur më: 2023
Zyra e projektit,

PËRMBAJTJA

- 1. PROJEKTI DHE SPECIFIKIMET TEKNIKE**
- 2. PËRSHKRIMI I OBJEKTIT**
- 3. QËLLIMI I FURNIZIMIT DHE I PUNIMEVE**
 - 3.1 Të përgjithshme
 - 3.2 N.Stacioni 110/20Kv, 2 x 40/50MVA Fier - 2
 - 3.3 Pajisjet, punimet elektrike, mekanike, qëllimi i furnizimit
 - 3.4 Punimet civile dhe ndërtimore
- 4. NJËSITË E SISTEMIT TË MATJES**
- 5. MATERIALET**
- 6. STANDARTET DHE KODET**
- 7. GARANCITË DHE PENALITETET**
- 8. MONTIMI DHE KOMISIONIMI**
- 9. INFORMACION PËR INVESTITORIN**
- 10. SPECIFIKIME TEKNIKE TË PËRGJITHSHME TË SISTEMIT**
- 11. SPECIFIKIME TEKNIKE TË VEÇANTA PËR N.STACIONIN**
- 12. SPECIFIKIME TË DETAJUARA TË PAJISJEVE ELEKTRIKE**
 - 12.1 Transformatorët e fuqisë
 - 12.2 Çelës fuqie 110kV
 - 12.3 Ndarës me ndarësa toke 110kV
 - 12.4 Shkarkues 110kV
 - 12.5 Transformatorët instrumental 110kV
 - 12.5.1 Transformatorët e rrymës 110kV
 - 12.6 Izolatorë mbështetës 110kV për N.Stacione
 - 12.7 Shkarkues 24kV për N.Stacione
 - 12.8 Çela të brendshme TM 24kV për N.Stacione
 - 12.9 Kabllot e fuqisë dhe të kontrollit
- 13. KONTROLLI, MONITORIM, MBROJTJA, MATJA**
- 14. FURNIZIMI DHE SHËRBIMET NDIHMËSE**
- 15. SISTEMI I TOKËZIMIT**
- 16. SISTEMI KUNDËR ZJARRIT**
- 17. RRJETI ELEKTRIK TU**
- 18. TABELA E TË DHËNAVE TEKNIKE**

1. PROJEKTI DHE SPECIFIKIMET TEKNIKE

Informacion i përgjithshëm dhe qëllimi i këtij projekti.

Ky projekt ka si qëllim ndertimin e nje N.Stacionit te ri elektrik 110/20kV, 2x40/50 MVA ne qytetin e Fierit i projektuar, i detajuar me vizatime, kerkesa teknike i perfunduar dhe vendosur ne pune ne funksionimin e plote te tij nga ana e Kontratorit, sipas kushteve teknike, standarteve nderkombetare te specifikuara dhe kerkesave te OSSH per keto punime dhe furnizime pajisjesh qe do te renditen me poshte. Kontraktori ka per detyre gjate vijueshmerise se kontrates dhe deri ne perfundimin e saj, të dorezoje të gjithë inxhinieringun e detajuar te projektit, llogaritjet, vizatimet ne format origjinal ne format elektronik dhe qartesisht te lexueshem, prodhimin e pajisjeve, montimin dhe testet e pranimit te tyre, në ambientet e punes te kontraktorit, prodhuesve te pajisjeve, dhe ne objekt, ne menyre qe furnizimet dhe shërbimet të përmbushin qëllimin dhe performancën e kërkesave teknike per N.Stacionin elektrik, për përdorimin e sigurt, me standarte dhe cilesore te pajisjeve të parashikuara per ndertimin e tij, edhe nëse këto nuk janë përmendur shprehimisht te detajuara në seksionet pasuese.

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 te bej ndryshime, te cilat mendon qe mund te jene me te mira ne baze te teknologjise se pajisjeve qe do te furnizojë, me miratim nga Investitori, dhe pa kerkuar ndryshim te cmimit total te ofertuar dhe qe eshte lidhur kontrata.

2. PËRSHKRIMI I OBJEKTIT.

Qëllimi i projektit

Projekti ka të bëjë me ndertimin dhe venien ne pune te plote te N.Stacionit elektrik te ri 110/20 kV dhe fuqi 2x40/50MVA ONAN/ONAF ne qytetin e Fierit, dhe duke u realizuar me hapesirat e nevojshme dhe te mjaftueshme per tu fuqizuar ne nje faze perspektive edhe traktet e linjave 110kV sipas standarteve te OST.

Pajisjet elektrike TL 110 kV do të jene te izoluar me ajër, ndersa pajisjet TM 20 kV mund të jene te izoluar me ajer ose me gas SF6, ne varesi te teknologjise se zgjedhur nga kontraktori. Ne kete faze te këtij projekti do të instalohen dy (2) transformator fuqie 110/20 kV, 40/50 MVA, ONAN/ONAF, pajisjet primare perkatese 110kV per dy trakte linje 110kV, dy trakte te transformatoreve 110kV, seksionimi i zbarrave 110kV. Do te ndertohet ndertesa e re e sherbimeve, panelet e mbrojtjes, kontroll komandimit, matjes, pajisjet ndihmese te furnizimit me energji AC/DC, salle kontrolli, salle baterie, etj.

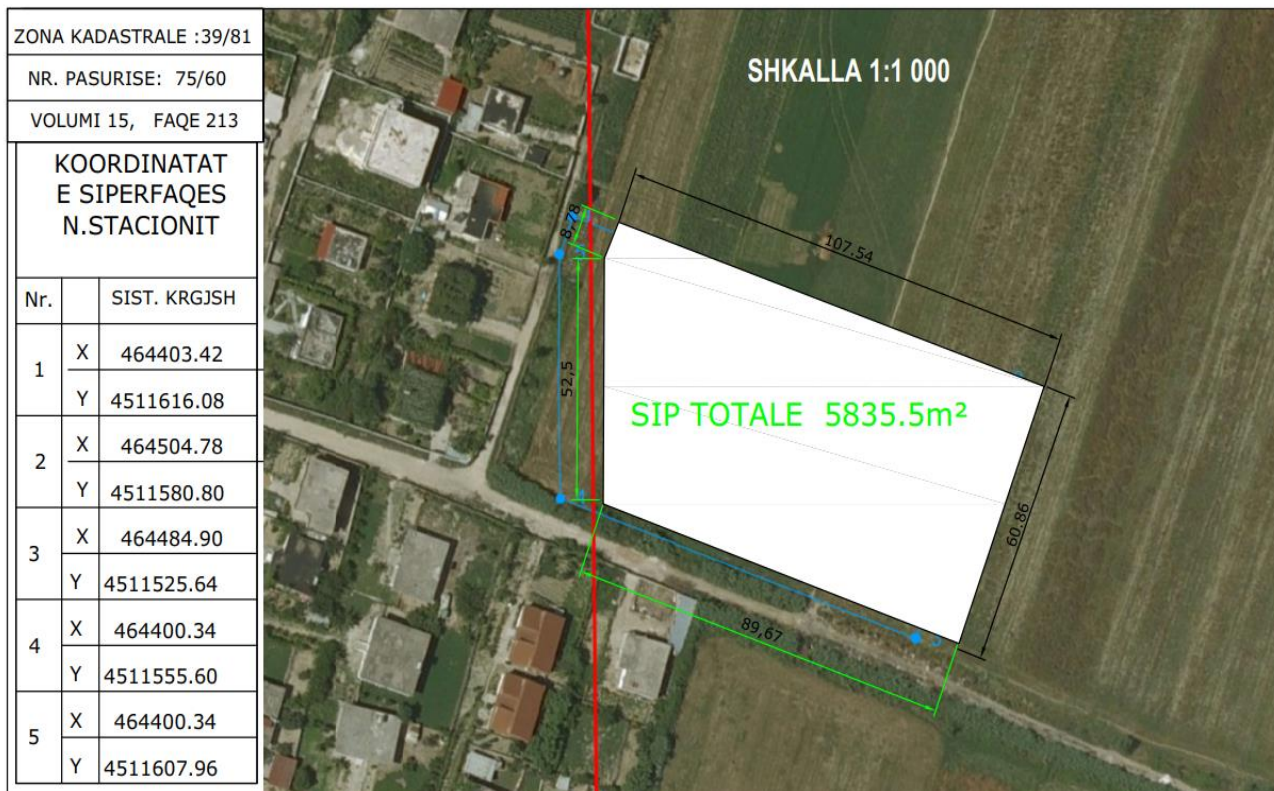
Informacione më të hollësishme teknike për N.Stacionin jepen më poshtë, si dhe ne projektin e detajuar te tij.

N.Stacioni i ri do të ndërtohet në zonen e Fierit, sipas planvendosjes se paraqitur me poshte, ne koordinatat 40°44'17.3"N 19°34'43.2"E .



<https://goo.gl/maps/vCGR62c2Fyg2M7QN8>

dhe koordinatave perkatese te tij:



N.Stacioni i ri duhet të jetë i nivelit të tensionit 110 kV (TL), ku secili trakt 110kV do të përfshijë nga një (1) transformator fuqie 110/20 kV, 40/50 MVA, ONAN / ONAF, traktet perkatëse 110 kV të cdo transformatori fuqie, dy (2) trakte linje 110 kV, dhe një (1) seksion zbarrash 110 kV.

Hapësira e parashikuar e N.Stacionit duhet të jetë e nevojshme për zgjerimin sipas kushteve teknike dhe kërkesave të Operatorit të Sistemit të Transmetimit në anën e trakteve 110kV të linjave.

Ndertesa e re e N.Stacionit do të jetë e plote nga ana funksionale edhe në hapësirë, edhe në ambientet si për vendosjen e pajisjeve të nevojshme, impiantit TM 20kV, paneleve të komandimit, kontrollit & matjes së pajisjeve, salla baterie 110 & 48V DC, panelet e ushqimit AC/DC, ambiente shërbimi, si dhe për vendosjen e celave të reja shtese në momentin që do të rriten kërkesat e shpërndarjes së energjisë nga ky N.Stacioni si edhe pajisjet e tjera të nevojshme për funksionimin me kapacitet të plote të N.Stacionit në të ardhmen.

Impianti TM 20 kV mund të jetë me izolacion me ajër ose me gas SF₆ në varesi të teknologjisë që mund të zgjedhi kontraktori, dhe me ndarjet për daljet kabllorë për fiderat perkatës 20kV, lidhjet me transformatorin e fuqisë dhe transformatorin e N.V. Peshtjellat 20kV të transformatoreve të fuqisë duhet të lidhen me kabllorë në zbarrat perkatëse të impiantit TM.

3. QELLIMI I FURNIZIMIT DHE PUNIMEVE.

3.1 Te përgjithshme

Qellimi i furnizimit dhe punimeve përfshijne ndertimin e N.Stacionit të ri 110/20kV, 2 x 40/50MVA, ONAN/ONAF, funksionimin e plote të tij sipas kërkesave dhe kushteve teknike të pershkruara në këtë relacion teknik, me pajisjet teknologjike dhe metodat me të fundit të këtyre projekteve.

Punimet dhe shërbimet që do të kryhen nga Kontraktori do të përfshijnë projektin e plote (përfshirë studimin e koordinimit të mbrojtjes dhe programimin e reeve mbrojtëse), raportet e testeve rutine të prodhuesit, raportin e testeve të pranimit të fabrikës, certifikatat perkatëse ISO, paketimin, transportin, sigurimin, transportet në objekt, pastrimin dhe nivelimin e objektit, mbushje, rrethimin, drenazhimin, rrugën hyrëse, rruget e brendshme të N.Stacionit, kanalizimet, punimet ndërtimore civile të ndertesës, punimet e bazamenteve të pajisjeve, testimet në objekt, paraqitja e dokumentacionit, komisionimi, trajnimi i stafit operativ të N.Stacionit, vendi i përkohshëm për akomodimin e stafit operator, lehtësia e percaktimit të defektit dhe gjithçka që është e nevojshme për të ndërtuar një N.Stacion 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 kryesor të këtyre punimeve.

Materialet dhe pajisjet që do të përdoren duhet 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 ambient që mund të rrezikohet edhe nga permbytjet e shpeshta që ndodhin në këto zone, përfshirë ekspozimin direkt ndaj rrezeve të diellit e të gjitha pajisjeve të jashtme të N.Stacionit. Kontraktuesi duhet 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 te 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 e këtij relacioni.

Sasite që mund të përcaktohen në preventiv ose në përshkrimin e qëllimit të furnizimit janë sasite minimale të nevojshme dhe nuk do të merren si sasitë perfundimtare dhe të sakta të furnizimit dhe punimeve të cilat kontraktorit i kërkohet të kryejë me qëllim përmbushjen e projektit sipas kërkesës teknike.

Të gjitha punët dhe pajisjet e përkohshme, të nevojshme për ndertimin e N.Stacionit gjatë ekzekutimit të punimeve, përfshihen në qëllimin e furnizimit dhe të punimeve.

Kontraktuesi duhet të sigurojë të gjithë dokumentacionin e nevojshëm teknik dhe ligjor të kërkuar për marrjen e lejes së ndërtimit / lejes 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 kryehen me një shkallë të lartë të efikasitetit, në përputhje me kërkesat e specifikimeve.

3.2 N.Stacioni 110/20 kV 2 x 40/50 MVA, ONAN/ONAF Fier – 2.

Qëllimi i furnizimit dhe punimeve të këtij projekti është ndërtimi i një N.Stacioni elektrik të ri me nivel tensioni 110/20kV dhe fuqi 2x40/50 MVA ONAN/ONAF. N.Stacioni do të ketë dy trakte të jashtëm linje 110kV, 2 trakte transformatori fuqie 110kV, seksionim e zbarrave pajisjet e impiantit TM, TU, kontroll monitorim lokal dhe pajisjet e reja të jone të kënaqësi lidhje SCADA në perspektive me Qendren Dispecer Kombëtare OST, salla bateri, panelet e ushqimit AC/DC, pajisjet ndihmëse dhe ato të shërbimit që janë të domosdoshme për funksionimin normal, sistem HVAC, të sigurt dhe me parametra teknik standarte.

Per të dy transformatorët e rinj do të instalohet sistemi i diagnostifikimit dhe analizimit DGA të gazrave në kohe reale.

Pajisjet e reja primare 110 kV e N.Stacionit do të montohen mbi bazamentet dhe konstruksione të rinj, ashtu si edhe bazamentet e transformatorëve të rinj të fuqisë me të gjitha kanalet përkatëse të kabllëve të fuqisë dhe atyre të kontrollit & komandimit, për tu lidhur me pajisjet e reja me panelet e kontrollit, komandimit & matjes të të gjitha pajisjeve TL si dhe paneleve të M. Kiosk dhe celave TM. Kanalet e kabllëve duhet të pajisen me puseta, tuba PVC dhe me shinat përkatëse metalike të kabllëve për të qenë sa më të komandueshem në rast defekti apo zëvendësimi.

N.Stacioni duhet të ketë sistem kontroll monitorimi lokal për traktet e reja cdo pajisje, dhe pajisjet e reja të jone të afta që të japin informacion për tu lidhur me QNKD në Tiranë në një të ardhme.

Transformatorët e nevojave vetjake do të jone të rinj, 20/10/0.4kV 2x250kVA, dhe do të instalohen sipas detajeve në projekt.

Pajisjet primare të fuqisë 110kV, nga linja dhe zbarat 110kV do të lidhen ndërmjet tyre me përcjelles ACSR me seksion 240/40mm², ndërsa seksioni i zbarrave 110kV do të jete me zbarra tubolare 100/6mm, lartësitë e pajisjeve duhet të jone afërsisht në vijë të drejtë me njëra – tjetren.

Pajisjet & punimet kryesore për ndërtimin e N.Stacionit janë:

- Dy (2) trakte te plota linje OHL 110kV,
- Dy (2) trakte te plota transformatore fuqie 110kV,
- Një (1) seksionim zbarre 110kV me ndares me 2 ndaresa toke.
- Impianti TM 24kV, SCADA, panelet e mbrojtjes, kontrollit & komandimit te pajisjeve TL & TM, pajisjet ndihmese te ushqimit TU, matjen DGA per te dy transformoret e rinj te fuqise, pajisjet ndihmese dhe ato te sherbimit.
- Ndertesa e re e sherbimit te N.Stacionit duhet te jete me te gjitha hapesirat e nevojshme dhe te mjaftueshme per instalimin e pajisjeve dhe funksionimin e plote & te sigurt te N.Stacionit per fazen perfundimtare dhe ate te perspektives.
- Konstruksionet metalike prej materiali çeliku te zinkuar me HDG për pajisjet primare.
- Bazamentet për të gjitha pajisjet primare, 2 traket transformatori dhe 2 transformatore fuqie dhe strukturat prej çeliku, sipas paraqitjes ne planvendosjen e pajisjeve & bazamentet e tyre ne N.Stacion.
- Të gjithë izolatorët e nevojshëm, strukturat mbështetëse, percjelles TL, kablllo TM & TU, morseta, etj.
- Punime civile sheshi i N.Stacionit, rrethimi i tij, sistemi i tokezimit, i mbrojtjes nga shkrkimet atmosferike, furnizimi me rrjetin TU, mbrojtja ndaj zjarrit etj.

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

Ndertesa 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 totale te N.Stacionit.

Rrethimi i N.Stacionit duhet te paraqitet i detajuar, te jete i tokezuar, me porte hyrese sipas detajeve ne vizatimet perkatese.

Rruga e hyrjes dhe ato te brendshme, si për mirëmbajtjen edhe per transportin e lirshem të pajisjeve (përfshirë transformatorët) dhe hapësira e mjaftueshme e nderteses, bashke me zonen e magazinimit, duhet te parashikohen sa me mire.

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

Pajisjet primare 110 kV duhet të jene te reja, te testuara dhe certifikuara, per funksionim te plote dhe jetegjate te tyre, sipas kushteve dhe Standarteve Nderkombetare IEC, N.Stacioni duhet te jete me të gjitha kanalet përkatëse te kablllove te fuqise dhe atyre te kontrollit, komandim sinjalizimit (kanalin kryesore dhe degëzimet e tij), duke u lidhur ne panelet e kontrollit të të gjitha pajisjeve TL si dhe paneleve M.Kiosk. Tuba PVC duhet te perdoren për kalimin e kablllove specifike. Kanalet e kablllove duhet të pajisen me puseta për tërheqjen e kablllove dhe me shinat përkatëse mbajtese metalike të kablllove nga pusetat deri në hyrje të kablllove në panelet e kontrollit, komandimit dhe matjes.

Skema primare 110 kV do te permbaje furnizimin, vendosjen e pajisjeve te meposhtme dhe ato te specifikuara ne tabelen e te dhenave teknike te pajisjeve te kerkuara dhe ato te ofertuara, edhe nqs nuk jane pershkruar te detajuara por qe jane pjese e funksionimit te plote te N.Stacionit, sipas preventivit per ndertimin e ketij N.Stacioni.

- **Transformator fuqie**
110/20 kV, 40/50 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 Sistem Diagnostifikim Analizim DGA i gazrave ne transformoret e rinj.** set 2.

- **Sistem kontrolli komandimi mbrojtje lokale.**

Sistem digital kontroll monitorimi, SCADA lokale model “State of the art” me pajisje dhe teknologji te fundit , per te gjithë traktet e rinj, 110/20kV, dhe gjithë N.Stacionin. set 1.

- **2 (dy) trakte linje 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 dy ndaresa toke cope 2.
- Ndares 3 fazor 110kV 1250A, 31.5kA me nje ndares toke cope 2.
- Transformatore rryme njefazore 110kV cope 6.
- Transformatore kapacitive tensioni nje fazor 110kV cope 6.
- Shkarkues njefazore 110kV, me numerues shkarkimesh/faze cope 6.
- Marshalling kiosk cope 2.

- **Dy (2) trakte transformatori 110 kV.**

Trakti 110kV i transformatorve te fuqise do te jete i perbere nga:

- Celes 3 polar 110kV, 1250A, 31.5kA me gaz SF 6 cope 2.
- Ndares 3 fazor me nje ndares toke, 110kV 1250A, 31.5kA 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, 1600A, 31.5kA me dy ndaresa toke cope 1.
- Transformatore kapacitive tensioni nje fazor 110kV cope 6.
- Izolatore mbeshtetes 110kV cope 9.
- Marshalling kiosk cope 1.

- **Impianti shperndares TM 24 kV.**

Seksioni i celave 24 kV te ketij impianti do te jete i perbere si me poshte:

- Çele e kompletuar me matje, mbrojtje hyrje transformatori 24 kV, 1250A, 31.5kA/3sek, 110V DC, cope 2.
- Cele e kompletuar matje/mbrojtje, te brendshme seksionimi + bus riser, 24 kV, 1600A, 31.5kA/3sek, 110V DC cope 1
- Çele e kompletuar me matje/mbrojtje per matjen 24kV, me TT 24/0.1kV, 110V DC cope 2.
- Çela te kompletuara me matje/mbrojtje fideri, 24kV, 630A, 25kA/3sek, 110V DC cope 12.
- Çele e kompletuar me matje/mbrojtje fideri, 24kV, N.Vetjake 630A, 25kA/3sek, 110V DC cope 2.

- **Panelet e kontroll, komandim, mbrojtje, matje, 110/20kV.**

- Panel i kompletuar mbrojtje distancionale, Max/Casti & mbrojtje rezerve, cope 2
- Panel i kompletuar me pajisje per monitorimin e alarmeve dhe skeme mimike per kontrollin e traktit te linjes 110 kV, BCU. cope 2.

- Panele te kompletuar per mbrojtjen kryesore te TR te fuqise me mbrojtje diferenciale, Max/Çasti, rezerve 110kV cope 2.
 - Panel mimike me Sinjalizues te Alarmeve BCU, AVR dhe Multimeter per seksionin e ri 110 kV. cope 2.
 - Panele kontrolli, mimike me Sinjalizues te Alarmeve, Multimeter per seksionin e ri 20 kV cope 2.
 - Panele matje ana 110kV cope 1.
 - Panele matje ana 20kV cope 2
 - Panel marshalling kiosk traktet 110kV cope 5.
- **Impianti i nevojave vetiake dhe salla e baterive do te perbehen:**
Nevojat vetiake do te perbehen nga dy transformator shperndarje 20/0.4 me fuqi 250kVA, te cilet do te lidhen me panelet AC, 400/220V. Nevojat vetiake te N.Stacionit do te permbajne:
 - Transformatore N. Vetiake 20/0.4 kV, 250kVA, cope 2.
 - Panel AC 400/220V cope 1.
 - Panel DC 110 V, me ekran kontrolli, cope 2.
 - Salle bateri 110 V te thata me gel, 12V, 100 Ah, per anen 110V DC, set 2.
 - Radrizator 400 VAC/110 VDC, In=30 A, cope 2.
 - Salle bateri 48 V te thata me gel, 100 Ah, per anen 48 V DC, set 1.
 - Radrizator 400 VAC/48 VDC, In=20 A, cope 2.
- **Kablo TM 20 kV & TU.**
 - Urat kabllore AL, XLPE 24kV, Cu 3 x (2x1x630/35Cu) mm2 per Tr. e fuqise, set.
 - Terminale 20kV set.
 - Urat e transformatorit te N.V. set.
- **Punimet civile, konstruksionet metalike, etj.**
 - Ndertesa e kompletuar e N.Stacionit, rrethimi i tij, porta, rruget e brendshme dhe ajo e hyrjes, drenazhimet, etj. lot 1.
 - Bazamenet e pajisjeve, portaleve dhe zbarrave te N.Stacionit lot 1.
 - Konstruksionet metalike te paisjeve, portaleve dhe zbarrat 110kV lot 1.
 - Vendosjen e rrjetit te tokezimit, komplet N.Stacionit lot 1.
 - Studimi topografik lot 1.
 - Investigimi i tokes lot 1.
 - Vendosjen e sistemit te mbrojtjes nga shkarkimet atmosferike lot 1.
 - Vendosjen e impiantit te ndricimit te jashtem, te brendshem & ndricimit emergjent, lot 1.
 - Sistemi kunder zjarrit, lot 1.
 - Sistem HVAC i nderteses se sherbimit, lot 1.
 - Sistem survejimi i mbyllur CCVT i N.Stacionit, lot 1.
- **Pjese rezerve te pajisjeve kryesore.**

Nr.	Pjese rezerve dhe aparate N.St 110/20kV Fier – 2		
1	Per celesat 110 kV	Njesia	Sasia
1.1	Nje faze e celesit 110 kV	cope	1
1.2	Mekanizem i levizjes 3 faze	cope	1
1.3	Bobine kycje	set	1
1.4	Bobine ckycje	set	1
2	Per ndares 110 kV dhe thike tokezimi		
2.1	Mekanizem I levizjes	cope	1
2.2	Motor I levizjes se ndaresit perfshire mberthyesen	cope	1
2.3	Bllok kontakte ndihmes per ndaresin dhe thiken	set	1
3	Per pajisjet 110 kV		
3.1	1-faze transformator rryme	cope	1
3.2	1-faze transformator tensioni kapacitiv	cope	1
3.3	1-faze transformator i kombinuar CCVT	cope	1
3.4	1- faze shkarkues 110kV	cope	1
4	Per transformatorin e fuqise 110/20kV		
4.1	Rele gazore	cope	1
4.2	Tregues i temperatures	set	1
4.3	Tregues i nivelit te vajit	cope	1
4.4	Llampa (te gjitha llampat e instaluara)	set	1
4.5	Ventilatore	cope	1
4.6	Celesa (nje per cdo tip)	set	1
4.7	Izolator kalimtar (Bushing) per anen 110 kV	cope	1
4.8	Izolator kalimtar (Bushing) per anen 20 kV	cope	1
5	Per impiantin 20 kV		
5.1	Celes	cope	1
5.2	Transformator rryme	cope	1
5.3	Transformstor tensioni	cope	1
5.4	Shkarkues	cope	1
5.5	Sigurese (nje per cdo tip)	set	2

5.6	llampa (nje per cdo tip)	set	2
6	Aparate/mjete pune		
6.1	Paisje per mbushjen me gaz per celesa te TL dhe dy bombola (2x40 ose 1x80 kg) me gas SF6.	set	1
6.2	Detektor gazi SF6 per celesa te TL	set	1
6.3	Celes cift rrotullues per celes TL	set	1
6.4	Pompe vakumi portative e pershtateshme per celsa SF6	set	1
6.5	Set per testin e matjes se rezistences se kontaktit (e pershtateshme per matje deri ne 1 μ ohm ne 10A d.c.)	set	1
6.6	set per matjen e rezistences se izolacionit (diapazoni 0.5 -1.0 - 2.5 - 5 kV)	set	1
6.7	Set per matjen e rezistences se tokezimit (diapazoni 10-100-1000 ohm: ndarja minimale e shkalles 0.1 ohm)	set	1

Shenim: Te pjeset rezerve per transformatorët e fuqise do te merren edhe ato te tabela e pjeseve rezerve te tyre te specifikimet teknike te detajuar te tij Ato do te merren ne dorezim me proces verbal nga pergjegjesi i N.Stacionit..

3.4 Punimet ndertimore.

Punimet ndertimore perfshijne ndertimin e ndertesës së re të shërbimit, me të gjithë ambientet e nevojshme për funksionimin normal dhe komplet N.Stacionit të ri, sheshin e tij, perfshire punimet e nevojshme për ngrohjen, ventilimin dhe kondicionimin e saj, ndricimin, kanalet e kablllove të fuqise dhe atyre të kontrollit etj në sipërfaqen totale të N.Stacionit 5835.5m². Sipërfaqja do të mbushet dhe do të ngjeshet me një lartësi prej 1 metër nga kuota natyrale e tokës së bashku me shtresën e betonit dhe të granilit.

Ndertesa do të jetë e perfunduar dhe funksionale për fuqinë e plote totale në perspektive të N.Stacionit. Salla e celave do të jetë e parashikuar që në të, të perfshihen të dy seksionet e celave 20kV, në fazën e parë të furnizimit dhe me vone edhe ato të perspektives kur N.Stacioni të punojë me fuqi të plote.

Punimet civile kryesore që do të kryhen përshkruhen me poshte:

- projektin e detajuar dhe inxhinierinë e tij.
- furnizimi i të gjithë punimeve, materialeve, pajisjeve, punimeve të përkohshme, mjeteve etj. të nevojshme për kryerjen e punimeve civile. kerkime lidhur me terrenin
- punime në tokë, duke përfshirë gjithashtu të gjitha punët e ngritjes së nivelit dhe pjerresinë e tij, si dhe përmirësimet e nevojshme të tokës nëse kërkohet
- themelet, plintat
- punime çeliku strukturore dhe jostrukturore
- punimet e ndërtimit
- rrugët (përfshirë rrugën hyrëse) dhe zonat e parkimit
- rrethimi dhe portat
- punimet e drenazhimit dhe largimi i ujrave 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
- sistemi i tokëzimit, dhe mbrojtja nga shkarkimet atmosferike
- sistemi i ndriçimit të jashtëm, të brendshëm & emergjent.
- rrjeti i furnizimit me energji elektrike TU të N.Stacionit.
- Sistemi HVAC .

Pershkrim i punimeve ndertimore.

Në hyrje do të ndërtohet një urë mbi kanalën e kullimit ekzistues e cila do të shërbejë për hyrjen në N.Stacion.

Muri rrethues do të jetë i ndarë në dy pjesë:

- Pjesa e parë rrethim i zakonshëm, mur mbajtës dhe mur betoni 90 cm mbi kuotën e mbushjes dhe kangjella 130 cm e lartë, (kangjella metalike do jetë e zinkuar.)
- Pjesa e dytë e murit do të jetë mur mbajtës e cila shoqëron rrugën hyrëse dhe që ndodhet buzë kanalit kullues. Gjithë sheshi i ndërtimit do të mbushet me një trashësi prej 75cm, mbushje e cila do shoqërohet me shtresa prej 10 deri në 15cm me çakull të ngjeshura me rrul. Mbi këtë shtresë do të ndërtohet një shtresë betoni prej 25cm e armuar me hekur Ø 8 cdo 20cm në të dyja drejtimet. Mbi shtresën e betonit do të vendoset një shtresë asfalt-beton. Rruga hyrëse do jetë gjithashtu e shtruar me shtresë b/a 25cm dhe shtresë asfalt-beton 3cm. Në sipërfaqet ku vendosen paisjet do të kemi granil 15cm i ngjeshur i cili do të vendoset gjeo-tekstil dhe mbi të 15cm granil. Pra zona ku do vendosen paisjet është e konturuar me bordure dhe nuk do jetë e shtruar me beton.

Në qëndër të sheshit në drejtimin gjatësor do të kemi një ngritje prej 20cm që do të bëjë të mundur kullimin e ujrave sipërfaqësore në dy drejtimet e mureve gjatësore. Në murin rrethues, 30cm mbi kuotën e tokës natyrale, do të vendosen tuba Ø 80 cdo 2m që do shërbejnë për kullimin e ujrave që ndodhen brënda sipërfaqes së mbushur. Këto tuba do të vendosen përgjatë gjithë perimetrit të nënstacionit. Në kuotën +100 aty ku fillon dhe muri rrethues, do të vendosen përsëri tuba Ø 80 cdo 2m që do bëjnë të mundur kullimin e ujrave sipërfaqësore të nënstacionit. Bordurat e betonit të cilat do të vendosen 50cm larg murit rrethues do jenë të hapura cdo 2m që të lejojnë kalimin e ujrave drejt këtyre tubave të kullimit. Porta e hyrjes do jetë një portë me dy kanata me lartësi 2.4m në njërin prej të cilave, do të kompozohet dhe një derë e vogël hyrëse 1x2.1 m që do shërbejë për hyrjen e punonjësve.

Muri rrethues do të jetë me fugë vertikale cdo 25m për efekt të temperaturës.

Godina e nënstacionit do të jetë e ngritur 45cm nga kuota bazë e nënstacionit. Vetë godina do të ketë ambientin e vendosjes së transformatorëve të nevojave veti që do jetë 40cm mbi kuotën e sheshit. Ambienti i planifikuar për magazinë do të jetë po ashtu 40cm mbi kuotën e sheshit të nënstacionit e shtruar me beton industrial. Salla e komandimit do të jetë në kuotën +95cm, dyshemeja e të cilës do realizohet me dysheme teknike duke krijuar hapësirën e nevojshme poshtë saj për kalimin e kablllove të ndryshëm të komandimit. Salla e çelave do të jetë e shtruar me dysheme industriale. Ambientet e tjera të shërbimit do të jenë të shtruara me pllakë Gres njëngjyreshe. Tavani i gjithë godinës do jetë tavan i varur me fibra minerale me kuadrate 60x60cm.

Soleta është me dy pjerrësi e hidroizoluar me një shtresë katrama, e termoizoluar me 5cm bukë peshku dhe e mbuluar me tjegull me listela 5x5cm. Ulluqet vertikale dhe horizontale do të jenë llamarinë e pjekur. Dyert e magazinës dhe të çelave do të jenë dyer plastike ½ xham akull. Dritaret e magazinës do të jenë dopio-xham, plastike me xham akull. Të gjitha dritaret do të jenë plastike,

dopio-xham, njëra kanatë e të cilave hapet në 2 pozicione. Dera e banjës do jetë plastike, dopio-xham me xham akull. Dyert e tjera do të jenë ½ xham i zakonshëm, plastike.

Fasada do të jetë grafiato ngjyrë gri. Trotuaret përreth godinës do të jenë beton me llustër dhe me bordure të derdhura në vend. Bordurat e betonit përreth paisjeve që konturojnë rrugët e brëndshme do jenë të parapërgatitura.

Furnizimi me ujë dhe shkarkimet e godinës do të bëhen nga rruga kryesore në krah të urës, për të cilën janë planifikuar dhe pusetat përkatëse.

Para fillimit të punimeve civile është e nevojshme një konsultim paraprak me zyrën e projektimit, për detajet e punimeve.

Ne sallen e ndertesës do të përshihen të gjitha ambientet e nevojshme për funksionin normal, të sigurt dhe me parametra cilesore të N.Stacionit. Ndertesa duhet të ketë lartësinë e mjaftueshme nga toka, për kalimin e kabllëve nën të, dhe lidhja me pajisjet përkatëse.

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

Ndërtimi i bazamenteve të pajisjeve dhe portaleve të linjes dhe zbarave. Ndërtimi i bazamenteve të reja me qëllim instalimin e paisjeve të trakteve të hyrjes së linjave, zbarave të transformatoreve dhe pajisjeve do të jenë me bazament të veçantë për çdo pajisje. Kjo përfshin germimin, përgatitjen e tabanit, lidhjen e armatures së hekurit, betonimin dhe mbushjen e gropave me materialin e pershtatshëm, të bazamenteve në fjalë. Në përgjithësi punimet e betonit të bazamenteve do të bazohen në standartet EUROCODE 1,2,7 dhe dispozitat e EN ose standarteve të ngjashme BSI, DIN etj. Projektimi i bazamenteve do bazohet në standartet EC-1,2,7,8 ose standarteve të ngjashme BSI, DIN etj

Rruga hyrëse e jashtme dhe ato të brëndshme do të jenë sipas standarteve me hapësirat e nevojshme për kalimin e mjeteve që do transportojnë pajisjet e peshës rënde si transformoret e fuqisë etj.

Sistemimi i anës 110 kV të sheshit të N/Stacionit, do të ketë bazamentet e pajisjeve, konstruksionet metalike të tyre, kanalet e kabllëve, drenazhimet etj.

Pajisjet mbrojtëse nga shkarkimet atmosferike duhet të llogariten dhe realizohet projekti i plote i rrjetës mbrojtëse.

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 tabelën e të dhënave teknike:

- Do të përdoren përcjelles ACSR dhe tubular sipas përcaktimeve në projekt.

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 dhe tubular që do të përdoret.

Kontraktori ka detyrimin të realizojë projektin e detajuar, instalimin, testimin dhe komisionimin e pajisjeve në N.Stacionin përfshirë dhe pjesët rezervë të përcaktuara. Të gjitha pajisjet e nevojshme për të mundësuar operimin normal dhe të sigurtë të N.Stacionit edhe nëse nuk janë parashikuar në listën e cmimeve do të konsiderohen pjesë e këtij 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 udhehiqet nga Sistemi Nderkombetar i Njesive (SI) ne perputhje me dispozitat ISO 31 dhe ISO 1000.

Me poshte paraqiten konkretisht:

Sasia	Njesia matese	Simboli
Gjatesia	Milimeter	mm
Masa	Kilogram	kg
Koha	Sekond	s
Temperatura	Grad Celsius	°C
Diferenca e Temperatures	Kelvin	K
Rryma elektrike	Ampere	A
Intensiteti Ndricimit	Candela	cd
Siperfaqe	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 Kilogram per Ore Liter per sekond	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

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

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 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 ngjashme) jo më të vjetër se 10 vjet në hapjen e ofertës. Tipet e Test Raporteveve do të 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 lejuar 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 provizor, të vendosi konteniere, vendqendrim të ndricuar të rojes së objektit, dhe të gjitha masat përkatëse për të përmbushur këto detyra.

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.

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

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

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

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

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

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

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

- IEC 60044-1 Transformator rryme,
- IEC 60071-1 Koordinimi izolacionit – Pjesa 1: Përkufizime, 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 shkurtra
- IEC 60129 Ndaresa dhe thika tërë në tension AC.
- IEC 60265-1 Celsa 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 Ndaresa me siguresë TL, për tension AC
- IEC 60439-1 Celsa 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 targëta për transformator fuqie,

- IEC 60694 Specifikimet teknike per panele TM dhe pajisjet elektrike te tyre
- 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, rrymat e ckycjes.

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

Per linjat ajrore dhe kabllot:

- IEC 60183 Llogaritje per zgjedhjen e kablllove TL,
- IEC 60228 Kabllot e izoluar,
- IEC 60287 Kablllo elektrike,
- IEC 60331 Mbrojtja e kablllove elektrike ndaj zjarrit,
- IEC 60502 Kablllo elektrike fuqie me izolacion nga 1kV deri ne 30 kV,
- IEC 60229 Teste per mbrojtjen e veshjes se kablllove.
- 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 Izolatoret 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 izolatoret varg.
- IEC 60815 Udhezues ne perzgjedhjen e izolatoreve ne kushte te ndotura ambienti.
- IEC 60227 Kabllot e veshur PVC ne tension deri 450/750 V
- IEC 60228 Percjellesit e kablllove te veshur
- IEC 60724 Udhezues per temperature maximale te kablllove ne l.sh.me tension 0.6/1kV.
- IEC 60754 Testet e gazrave gjate djegies se kablllove elektrike
- IEC 60885 Metodat e testeve elektrike per kabllot

IEC 60273	Karakteristikat e izolatoreve mbeshtetes te jashtem dhe te brendshem per tension mbi 1000 V
IEC 60433	Izolatore per linja me tension mbi 1000 V – Izolatore qeramike A.C. karakteristikat e izolatoreve njesi te gjate
IEC 60471	Dimensionet e kunjave dhe bashkueset e vargut te izolatureve
IEC 60575	Teste termike, mekanike te qendrueshmerise se izolatoreve.
IEC 60672-1	Specifikime per material izolues qeramike dhe xhami dhe klasifikimi
IEC 60672-2	Specifikime per material izolues qeramike dhe xhami dhe testimi
IEC 60672-3	Specifikime per material izolues qeramike per pajisje te vecanta
IEC 60720	Karakteristikat e izolatorve mbeshtetes te linjave.
IEC 60797	Fortesia e materialit te izolatoreve varg prej xhami ose qeramike per linjat TL pas demtimit mekanik te izolacionit.

7. GARANCITE DHE PENALITETET.

Garancite e pergjithshme.

Kontraktori duhet te garantoje:

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

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 se shkurter dhe zero impedance Z_0 , nuk duhet te ndryshoje me shume se 10 perqind e vleres se specifikuar.

Humbjet.

Humbjet ne transformatori duhet te garantojne vlerat e percaktuara sipas tolerances, humbja totale (humbjet ne boshlllek dhe humbjet ne ngarkese) mos ta kalojne 2 % te vleres se humbjeve te ofruar nga kontraktori ne dokumentat, referuar edhe koeficientit te humbjeve ne boshlllek dhe me ngarkese PEI. Nga 2% - 10% humbja totale (humbjet ne boshlllek dhe humbjet ne ngarkese) do veprohet sipas kushteve ne standartet IEC.

Transformoret do te refuzohen nese humbja totale (humbjet ne boshllek dhe humbjet ne ngarkese) tejkalon 10 % te vleres se garantuar ose nese humbjet pjesore (humbjet ne boshllek dhe humbjet ne ngarkese) tejkalojne 15 % te vleres se garantuar.

Investitori ka te drejten e refuzimit nga bleresi per transformoret nese humbjet jane me te larta nga ato te garantuara.

- Humbjet pa ngarkese + 15%
- Humbjet me ngarkese (ONAF) + 10%
- Humbjet totale + 10%
- Niveli i zhurmave + 3 dB(A)
- Kufiri I rritjes se temperatures + 2.0 K

Per te gjitha vlerat ndryshe do te aplikohen kushtet sipas standarteve IEC.

Rryma pa ngarkese.

Toleranca per rryma pa ngarkese do te jete maksimumi 30% me e madhe nga ajo e garantuar.

Raporti i transformimit.

Toleranca per raportin e transformimit ne shkallen principale ne rregjimin pa ngarkese per peshtjellen TL/TU duhet te jete $\pm 0.5\%$ e vleres se specifikuar dhe me pak se $\pm 0.5\%$ e vleres se nominale te dizenuar per shkallet e tjera.

Zhurmat.

Niveli i zhurmave te matura sipas standartit IEC 60076-10 nuk duhet ti kaloje vlerat e garantuara. Vlera e garantuar do te jete maksimumi i lejuar pa asnje tolerance.

Fuqia nominale.

Cdo peshtjelle do te kete fuqine sipas kerkeses se specifikuar. Keto peshtjella do te jene te tilla qe transformatori do te jape rrymat nominale ne rregjime te qendrushme pa i kaluar temperaturat e lejuara te specifikuara.

Ne rastet kur eshte me shume se 3 K transformatori do te refuzohet nga Investitori.

Kapacitetet e mbi-ngarkeses.

Transformatori duhet te jete ne gjendje te ngarkohet ne perputhje me standartin IEC Loading Guide. Izoloret kalimtare, Rregullatori i Tensionit ne Ngarkese dhe te gjitha pajisjet e tjera ndihmese duhet te jene te tilla qe nuk kufizojne aftesine per tu mbingarkuar sipas standartit me siper.

Qendrushmeria ndaj lidhjes se shkurter.

Transformatori duhet projektuar dhe prodhuar ti rezistoje demtimeve qe mund te vijne si pasoje e efekteve termike e dinamike (ne funksion te Uk) te cdo lidhje te shkurter te jashtme ne cdo pike kur te jete i lidhur ne sistemin 110/20kV. Vlera maksimale e rrymave te lidhjes simetrike ne cdo peshtjelle eshte e percaktuar sipas standartit IEC.

Transformatori duhet te jete i qendrushem ndaj forcave elektromekanike te arritura nen efektin e lidhjes se shkurter me vleres asimetrike ne pike sa 2.5 here me shume se ai i vleres rms te specifikuar te rrymes se lidhjes se shkurter.

Transformatori duhet ti rezistoje efektit termik et rrymes se lidhjes se shkurter te specifikuar per nje kohe tre sekonda. Temperatura maksimale ne peshtjelle llogaritet ne perputhje me IEC Publication 60076-5 dhe nuk duhet ti kaloje 250°C.

Inspektimet dhe testet.

Te pergjithshme.

Testet duhet te kryhen ne fabrike ose ne nje laborator te licensuar ne perputhje me Specifikimet Teknike te Detajuara. Testet perfshijne te gjitha llojet e testeve te nevojshme qe te provojne se materialet dhe pajisjet permbushin kerkesat e

Specifikimeve dhe per te nxjerre defekte ne materiale, ne kontruksion apo projektim nese ka. Rezultatet e ketyre testeve ruhen ne Test Raport. Certifikatat duhet te tregojne vlerat e rezultateve dhe kushtet ku jane kryeer testet, qarqet e testeve, oshilogramat etj.

Pranimi i testeve ne fabrike.

Testet e pranimit duhet te ndahen ne dy tipe: teste rutine dhe nese specifikohet teste speciale.

Testet Tipe duhet te kryhen fillimisht, sic parashikohet ne publikimet me te fundit IEC.

Testet Rutine duhet te kruhen per cdo pjese perberese te pajisjeve qe do te furnizohen. Pajisjet qe asemblohen ne fabrike si panele kontrolli, bokse me kablllo, etj duhet te asemblohen plotesisht, kablllohen, rregullohen dhe testohen ne fabrike. Pas assemblimit keto duhet te testohen sa me shpejt nen kushte stimuluar, te njejta me ato qe do te sherbejne per te siguruar saktesine e lidhjeve elektrike dhe funksionimin normal te pajisjes.

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

Testet e komisionimit ne kantier.

Me te arritur ne kantier gjate punimeve te montimit, te gjitha pajisjet duhet te inspektohen dhe testohen ne menyre qe te sigurojne cilesine dhe korrektesine, per te evituar vonesa per Komisionim.

Testet e Komisionimit duhet te perfshijne por jo te limitohen:

- ✓ testet funksionale te te gjitha pajisjeve TL te instaluar
- ✓ kontrollet e distancave nese ka dyshime
- ✓ kontroll mekanik i lidhjeve te tokezimeve te pajisjeve TL
- ✓ kontroll i kabllimeve
- ✓ kontroll funksional i pajisjeve te kontrollit dhe matjes
- ✓ kontroll funksional i qarqeve te stakimeve
- ✓ kontroll visual i te gjitha pajisjeve te instaluar

Testet e Komisionimit per Transformatoreve te Fuqise pasi te jete montuar ne N.Stacion:

- ✓ Matjen e rezistences se izolacionit per te gjitha peshtjellat
- ✓ Matjen e kapacitetit te Tang deltes dhe lageshtires per peshtjellat dhe izolatoret kalimtare
- ✓ Verifikimin e grup lidhjes dhe matjen e koeficientit te transformimit ne te gjitha shkallet e rregullatorit te tensionit
- ✓ Matjen e rezistancave ohmike ne te gjitha shkallet e rregullatorit te tensionit
- ✓ Matjen e izolacionit te vajit
- ✓ Matjen e koeficientit te transformimit dhe polaritetit per transformoret e rrymes ne bushing
- ✓ Kontroll operacional te sistemit ftohes, mbrojtjeve mekanike te transformatorit, rregulatorit automatik te tensionit nese ka, etj
 - Ventilatorete dhe sistemi elektrik i tyre
 - Silikageli

DREJTORIA E TENSIONIT TË LARTË

- Matesit e temperatures se vajit, peshtjelles
- Releja gazore, mbipresionit
- Simulim i mbrojtjes rele diferenciale, maksimale/cast
- Testim i rregullatorit te tensionit me buton elektrik ne te gjitha pozicionet si dhe nje cikël me dore nepermjet manivelit
- Matja e izolacionit te qarqeve ndihmese AC dhe DC

Testet e Komisionimit per Celesat 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 Ndaresat 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 Transformoret e Rrymes, Tensionit 110 kV ne N.Stacion:

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

Testet e Komisionimit per Relete e Mbrojtjes te transformatoreve te fuqise:

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

Testet e Komisionimit per impiantin 20 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 zevendesojë apo riparojë urgjentisht. Pas kesaj me kerkese te Investitorit testi duhet te perseritet.

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

Paketimi dhe transporti. Markimi, etiketimi dhe paketimi.

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

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

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

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

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

Te gjitha pjeset duhet te jene te mbrojtura nga korrozioni, uji, rera, nxehtesia dhe nga cdo agjent atmosferik, nga goditjet, vibrimet, etj.

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.

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.

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

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

Transporti eshte "CIP Site" sipas Incoterms 2010.

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

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

OSSH, Tirane Shqiperi

FIER.

Perfaqesuesi kontraktorit.

8. MONTIMI DHE KOMISIONIMI.

Puna e Kontraktorit perfshin kostot e testimave 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 nderperjet qe mund te vijne si rezultat i mosrealizimit te ketyre masave jane kosto qe do te mbuloohen 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 hapesiren e punes se nevojshme.

Vizatimet treguese.

Vizatimet e pergjithshme te assemblimit: 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 metologjia me te cilen Kontraktori mendon te realizoje kontraten.

Informacioni qe kerkohet pas nenshkrimit te kontrates.

Kontraktori duhet te paraqese tek investitori:

Vizatimet, te dhena te projektit, manuale konstruktive te pajisjeve, llogaritje, shembuj, test raporte, manuale te operimit dhe mirmbajtjes. Radha e punes do te jete e tille qe informacione te tilla te kene mundesi te shikohen, te behen verejtje nese ka dhe te aprovohen nga Investitori per cdo dokument te sjelle nga Kontraktori. Vizatimet, skemat, llogaritjet nga Kontraktori do te percillen per aprovim ne forme zyrtare pervec ndonje rasti kur keto mund te jene te formes “draft” dhe ne te tilla raste duhet te percaktohen qarte si draft ose paraprake. Pervec dokumentave qe do te sjelle per aprovim, Kontraktori duhet te sjelle edhe listen e te gjitha dokumentave qe duhet te aprovohen.

Te gjitha vizatimet qe do te sillen nga Kontraktori qysh nga fillimi duhet te kene nje numer serial qe ti korrespondoje planit te aprovimeve per miratim nga Investitori.

Dokumentat finale “as built” (vizatime, skema, test raporte, manuale perdorimi e mirmbajtje) duhet te renditen sipas rradhes me nje tabele te permbajtjes dhe do te jene subjekt aprovimi nga Investitori.

Informacioni kerkuar.

Vizatimet me dimensionet.

Te gjitha vizatimet e pajisjeve qe tregojne permasat e pergjithshme, distancen minimale nga pajisja fqinje, peshen, menyren e lidhjes dhe hapesiren e punes.

Vizatimet e skemave.

Vizatimet e pergjithshme te asemblimit, detajet teknike ku te tregohet qarte qe te gjitha pjeset perberese jane konform kerkesave dhe qellimit te kontrates dhe te kerkesave te instalimit, operimit dhe mirmbajtjes. Keto vizatime duhet te tregojne ne shkalle reale materialet ngate cilat eshte ndertuar pajisja dhe komponentet te tregohen me nje legjende.

Kabllimet dhe skemat e lidhjeve.

Skemat complete te kabllimeve dhe lidhjeve per te gjitha pajisjet e furnizuara (instrumenta, rele, celesa kontrolli dhe pajisje te tjera si psh nderfaqjet me pajisjet egzistuese). Skemat e pajisjeve duhet te tregojne gjithashtu edhe funksionet e brendshme si bllok skeme. Skemat duhet te tregojne te gjitha informacionet mbi nderfaqet, numrat e terminaleve, numrat e telave.

Kabllimi.

Kabllimi nga terminalet e pajisjes A tek pajisja B duhet te jete i dokumentuar me listen e kablllove, pershkrimet e funksioneve, pikat e fillimit e mbarimit, tipin e kabllit, gjatesine e kabllit, numerimin, seksioni i tij dhe ato rezerve.

Kriteret e llogaritjeve dhe vizatimeve.

Ne shtese te vizatimeve dhe skemave te sjella, kontraktori kur eshte e nevojshme do te sjelle dhe llogaritjet perkatese qe percaktojne kriteret e skemave duke treguar ne menyre te qarte principet mbi te cila jane bazuar keto llogaritje.

Skemat konceptuale do te shoqerrojne zgjidhjet e sjella nga Kontraktori ne menyre qe te dale e qarte kjo zgjidhje.

Instruksionet e punimeve dhe komisionimit.

Te gjitha informacionet e nevojshme qe te mundesojne prodhim te kenaqshem, asemblim dhe komisionim te pajisjeve nga te tjere. Informacioni detajuar mbi podhimin e pajisjeve duhet te silltet se bashke me vizatimet ne format te reduktuar ku te tregohen sekuencat e prodhimit. Instruksionet

dhe vizatimet duhet të japin informacion mbi menyren e prodhimit të seciles pjese, tolerancat në punim dhe masa speciale që duhet të kihën 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 përmbajne ilustrime të plota, vizatime e skema kur është e nevojshme. Dokumentacioni duhet të korespondojë për përshkrimet e dhëna në Specifikimet Teknike të Detajuara.

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

- ✓ Përshkrime të detajuara të pajisjeve, asembimin e tyre, komponentet dhe aksesoret. Liste të detajuara me hapësirat, tolerancat e temperaturës, parametrizimet, të dhëna të sistemit etj nëse kërkohen.
- ✓ 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 të operuar me sistemin apo pajisjen e vecantë. Për të qartësuar prezantimin duhet të përdoren kapituj, tabela dhe të dhëna të tjera.
- ✓ Testimet dhe rregullimet. Procedura e plote për testimin, kalibrimin dhe rregullimin e sistemit apo pjesë të vecantë gjatë operimit, pas kontrollit ose pas një periudhe periodike të rekomanduar duhet të jetë e përfshirë. Për të gjitha pjesët apo pajisjet e rëndësishme grafiku i testeve duhet të jetë i përfshirë në formë tabelare.
- ✓ Vizatimet. Të gjitha vizatimet, skemat, skemat e asambleve dhe seksioneve, vizatimet skematike, skemat e detajuara të monitorimit e kontrollit, dokumentacioni teknik etj të nevojshme për të kuptuar funksionimin dhe për të kryer mirmbajtjen. Në dokumentacionin final „as built“ duhet të jenë të gjitha vizatimet e mundshme që janë subjekt i kontratës.
- ✓ Literaturat e përshkrimeve teknike të prodhuesve (broshurat).
- ✓ Instruksionet e mirmbajtjes. Ky seksion do të jetë i ndarë në dy pjesë:

1. Mirmbajtja e parashikuar, që do të tregojë inspektimet periodike të nevojshme, procedurën e inspektimit, procedurën e pastrimit dhe lubrifikimit, testet rutine të sigurisë, kontrollin e kalibrimin etj.
2. "Defektet". Për riparimin dhe eliminimin e tyre duhet të ketë një përshkrim të inspeksioneve, heqjen dhe ndërrimin e pjesëve me defekt; lidhjet elektrike, mekanike, dhe pjesët fluide; procedure për riparimin, rregullimin, kalibrimin dhe komisionimin.

Kontraktori duhet të përshkruajë në këto instruksione intervalet e ndërrimeve të pajisjeve gjatë kohës së operimit (e shprehur në numër ciklesh operimesh, vite shërbimi). Duhet të jepën instruksione të detajuara mbi demeliminimin e tyre.

Furnizimi me Instruksionet e aprovuara të operimit dhe mirmbajtjes do të jenë pjesë e certifikatës së pranimit.

Dokumentacioni final "As Built".

Në dokumentacionin final që do të dorëzohet "As built", duhet të jetë në format elektronik original të punueshem, dhe të printuar ku do të përfshihen:

- ✓ Skicat dhe planimetrite e projektit.
- ✓ Skemat dhe vizatimet e tij
- ✓ Skemat elektrike dhe kabllimet
- ✓ Lista e kablllove
- ✓ Test raportet
- ✓ Instruksionet e operimit dhe mirmbajtjes se pajisjeve.

me te gjitha ndryshimet e bera gjate fazes se realizimit te projektit deri ne dorezimin e tij.

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 Nenkontraktoret
- ✓ 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, mundesisht ne 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 vizatimet.

Madhesia e vizatimit duhet te jete sipas series ISO A.

Masat normale jane minimum A4 (297 x 420 mm) dhe maksimum A0 (1,189 x 841)

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

DREJTORIA E TENSIONIT TË LARTË

- ✓ 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 N.Stacionit 1:100.

Pas Komisionimit te objektit te gjitha vizatimet do te azhornohen nga Kontraktori, dhe do te dorezohen si "as- built" perfundimtar, 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 N.Stacion 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 paralajmeruese 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 puneve.

Puna do te dizenjohet ne menyre qe te lehtesoje inspektimin, pastrimin, mirmbajtjen dhe riparimin. Vazhdimesia e furnizimit eshte ceshtja kryesore. Dizenjimi duhet te perfshije cdo

parashikim të kujdesshem për sigurinë gjatë operimit dhe mirëmbajtjes. Rrjeti transmetues dhe shpërndarës duhet të dizajnohet të operojë kënaqshëm në kushtet e ndryshimit të ngarkesës dhe temperaturave.

Të gjitha pajisjet që kryejnë funksione të ngjashme duhet të jenë të njëjtit tip dhe prodhues për të kufizuar stokun në pajisjet rezervë dhe për të mbajtur një uniformitet të pajisjeve që do instalohen.

Vegla për punimet dhe instalimet.

Kontraktori duhet të sigurojë në kantier të gjitha veglat e nevojshme në mënyrë që të punojë dhe instalojë të gjitha pajisjet të parashikuara në këtë kontratë.

Keto vegla do të mbeten prona e Kontraktorit dhe natyrisht pas komisionimit do të largohen nga kantieri.

Grafiku punimeve, ndërprerjet.

Pas nënshkrimit të kontratës, Kontraktori duhet të azhurnojë çdo muaj grafikun e punimeve të sjellë në fazën e tenderit, të kompletuar me ndërprerjet e kerkuara duke konsideruar që Investitori ka nevojë të sigurojë një furnizim të sigurtë e të vazhdueshëm të nënstacionit.

Kontraktori duhet të aplikojë për stakime të arsyeshme në avance dhe Investitori mund të negociojë kërkesat me qëllim të përbushe detyrimet e veta kundër konsumatorit. Gjithsesi Investitori duhet të garantojë stakime Kontraktorit sipas metodologjisë së përkrahur me sipër.

Sigurimi teknik.

Punimet do të kryhen shumë pranë instalimeve nën tension.

Është përgjegjësi e Kontraktorit që në përputhje me instruksionet e Investitorit, të realizojë një vend të sigurt pune duke marrë masat paraprake për ta siguruar vendin e punës. Është përgjegjësi e Kontraktorit të pajiset me leje tek Investitori për të hyrë dhe punuar në vendin e punës.

Kontraktori ka detyrimin të respektojë në mënyrë strikte Rregullat e Sigurimit Teknik në fuqi dhe ato të vendosura nga Investitori. Është përgjegjësi e tij e metejshme të instruktojë stafin e vet për këto rregulla. Stafin e Investitorit i mërzitë vetëm nga Investitori.

Kontraktore mund të autorizojë vetëm staf me përvojë të gjatë elektro-mekanike për të realizuar punimet.

Trajnimi.

Kontraktori duhet të planifikojë një trajnim të përgjithshëm për stafin që do të operojë dhe mirëmbajë pajisjet në nënstacion. Kostoja e trajnimeve duhet të parashikohet në listën e çmimeve të kontratës, për të gjitha shpenzimet e nevojshme, për personat pjesëmarrës në trajnim.

Trajnimi do të kryhet në qendrat e trajnimit të kompanisë prodhuese të releve mbrojtëse dhe pajisjet kryesore të fuqisë, transformatore fuqie & pajisjet primare, minimalisht 5 ditë pune kalendarike, për personat përgjegjës të caktuar për këto trajnime. Në programin e trajnimit do të shpjegohen mënyra e instalimit të tyre, konfigurimi, testimi dhe llogaritja e parametrave që do të tarohen, si dhe problemet në rastë defekti të releve.

Gjatë testeve të pranimit në fabrikë, kontraktori duhet të propozojë module për të promovuar trajnimin e stafit të investitorit në ambientet e kontraktorit / nën - kontraktorit për projektimin, asemblimin, instalimin, operimin dhe çdo gjë tjetër të nevojshme për operimin e sigurtë e pajisjeve në mënyrë që të realizojë transferimin dhe përmirësimin e dijeve teknike tek stafin e Investitorit.

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

Transporti për punonjesit e N.Stacionit.

Kontraktori do të sigurojë, përveç lehtësirave dhe akomodimeve të tjera për personelin e tij, ambiente të veçanta te ndara akomodimi per stafin e vet dhe te Investitorit, ne rastet qe ai kerkon te vizitoje per te kontrolluar punimet e kryera.

Kontraktuesi do të sigurojë nje automjetet me te dhenat teknike te mëposhtme ne funksion te ndertimit te N.Stacionit:

Automjeti do të sigurohet brenda një muaji nga data e fillimit të punimeve. Në rast vonese duhet të sigurohet makinë me qera nga Kontraktori.

Ai do të konsiderohet si c' do paisje e ofertuar "Objekt Prokurimi", (garanci prej 24 muajsh, sipas kushteve të kontratës), nga dita e marrjes në dorëzim nga Autoriteti Kontraktor, me dokumentacionin përkatës:

1. Targim të Automjetit.
2. Leje qarkullimi në pronësi të OSSH sh.a.
3. Siguracion / Sigurim KASKO (për dy vjet).
4. Kryerjen e shërbimeve të servisit periodik për dy vjet, në servisin e autorizuar.

Specifikimet teknike

Automjeti duhet të jetë i ri, fuoristradë "PIC UP (4x4)", **praktike me 4 dyer "Double Cab" Kabina e bollshme dhe funksionale**".

Me pajisje standarte, gomë rezervë, radio, kondicioner, ABS, drejtues dhe jastëkët e ajrit të pasagjerëve, mbrojtja nga goditja anësore, etj. Hapësira e brendshme ndahet në dy rreshta, sediljet të përparme e shoferit dhe pasagjerit, të pasëmet për 3 persona me një mbështetëse të rehatshme, si edhe me pajisje funksionale të karrocërisë.

Motori turbo Diezel:

- Lënda djegëse: Min: 2.2 Naftë.
- Fuqia motorike Min 110 Kw/150 kf.
- Numri i cilindrave Min 4
- Konsumi i kombinuar për 100 km Max 8 litra /100km.

Transmisioni:

- Kutia e shpejtesise(Kamio) Manuale.
- Shpejtesia maksimale Min 170 km/ore.
- Terheqja 4x4.

Përmasat e autoveturës:

- Gjatesia Min 5 200 mm - Max 5 300 mm
- Lartesia nga toka Min 200 mm
- Gjeresia Min 1 800 mm- Max 1 900 mm
- Lartesia Min 1 700 mm- Max 1 800 mm
- Distanca aksiale Min 3 000 mm- Max 3 100 mm

Gabina:

- Numri i dyerve 4
- Numri i vendeve Min 4+1

Aksesore shtesë:

- Me timon hidraulik dhe në krahun e majte.
- Frenat me sistem ABS.
- Sistem ASR, ESP
- Airbeg për shoferin dhe pasagjerin.
- Xhamat me komandim elektrik.
- Ajër i kondicionuar /Clima.
- Sistemi elektrik 12V, si dhe të jetë konform normave të CE.
- Mbyllje e centralizuar e dyerve, komandim në distance.
- Radio
- Pedanat anesore
- Tempomat
- Disqe alumini min 16

Ngjyra e negocueshme në lidhjen e kontratës

Koordinimi me kontraktore te tjere.

Kontraktori duhet te mbaje mbledhje 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 të tjera përkatëse IEC.

Nr.	Te dhenat elektrike	Njesia	Sistemi 110 kV
1	Te dhena te sistemit		
	Tensioni nominal (r.m.s.) Un	kV	110
	Tensioni me i larte ne sistem (r.m.s.) Umax	kV	123
	Frequenca	Hz	50
	Numri fazeve	Nr.	3
	Tokezimi sistemit		Tokezim Direkt
	Tipi N.Stacionit		I Jashtem
2	Niveli izolacioni		

DREJTORIA E TENSIONIT TË LARTË

	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 unifikuar e sigurise USCD	mm/kV	43.3
4	Minimumi hapësires elektrike ne ajer		
	Midis fazes dhe pjeseve metalike te tokezuara	mm	1100
	Midis pjeseve metalike te fazeve te ndryshme	mm	1100
	Distanca minimale e pjeseve percjellese nga toka	mm	3530
	Minimumi lartesisë pjesës së tokezuar të izolatoreve nga toka	mm	2300
5	Rryma nominale e lidhjes së shkurtër	kA	31.5
6	Qendrueshmëria ndaj rrymës max të lidhjes së shkurtër	kA	80

Parametrat elektrike kryesore të sistemit 20 kV.

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

	Pershkrimi	Njesia	Sistemi 20kV
1	Te vecanta te sistemit		
	Tensioni nominal (r.m.s.) Un	kV	20.8
	Tensioni me i larte ne asstem (r.m.s.) Umax	kV	24
	Frequenca	Hz	50
	Numri fazeve	Nr	3
	Tokezimi sistemit		izoluar
	Tipi instalimit		brendshem
2	Niveli izolacionit		
	Qëndrueshmëria ndaj impulsit të shkarkimeve 1.2/50 ms	kV	145
	Qendrueshmëria ndaj Tensionit me Frekuence industriale (50-60 Hz/1 min)	kV	50
3	Distanca e sigurise (25 mm/kV)	mm	600
4	Minimumi hapësires elektrike ne ajer		
	Midis fazes dhe pjese metalike te brendshme	mm	270
	Midis fazes dhe pjese metalike te jashtme	mm	270
5	Rryma nominale e L.Sh. per pajisjet primare ana e N.Stacionit (3s)	kA	31.5

6	Rryma nominale e L.Sh. per pajisjet e shperndarjes (1s)	kA	25
----------	--	----	----

Parametrat elektrike kryesore te sistemit TU.

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

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

Frekuenca e sistemit.

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

Kerkesa ambientale.

Parametrat e mëposhtëm klimaterikë mbizotërojnë në vendndodhjen e 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 asbluara duhet te jene te pershtatshme per te punuar per nje kohe te gjate me temperature ambienti te pakten deri ne 40 °C.

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

Ruajtja, mbrojtja e ambientit.

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

- a. Prerja e pemeve nga Kontraktori (nese do te kete) duhet te kryhet sipas parashikimeve ne Specifikimet Teknike dhe ne cdo rast do te kryhet ne minimumin e lejuar me qellim qe te ruhet natyra dhe ambienti perreth.
- b. Ne rastet e germimeve per te krijuar rruget e aksesit, themelet e konstruksioneve ose punime te tjera nen kete kontrate, duhet te merren masa per te evituar erozionin dhe demtime te tjera qe mund te vijne nga ujrart siperfaqesore.
- c. Do te merren te gjitha masat e nevojshme per te mbrojtur natyren perreth vendit te projektit. Materialet konstruktive, kimike dhe pajisjet qe do te perdoren duhet te ruhen ne kushtet e nevojshme qe te evitohet demtimi i kafsheve, bimesise apo kontaminimi i ujrave nenetokesore.

Kushtet sizmike.

Vendi ku do te punohet konsiderohet stable dhe sipas hartes se Institutit Sizmiologjik nuk ka 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 kabllosh. 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 kablllove 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 kablllove.

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 kablllove te kontrollit duhet te jete 1.5 mm². Kabllot e sinjalizimit duhet te kene seksion minimal 0.5 mm.

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

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

Izolacioni i kablllove 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, e Zeze, **Neutri:** Blu, **Toka:** e Verdhe/Jeshile

Te gjitha kabllot do te kene ekranizim bakri dhe mbulese mbrojtese te jashtme PVC. Ekranizimi duhet te zhvishet dhe tokezohe 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 (perفشire 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. Gjithe mbeshtjelleteset dhe fiksueset e kablllove (kur jane celik) duhet te jene te galvanizura ne banjo zinku ne te nxehte.

Shtrimi kablllove.

Kabllot e tensionit te larte dhe fuqise me kapacitet mbi 16 A, duhet te shtrohen ne kanale te vecanta nga ato te kontrollit dhe monitorimit.

Kontraktori do te projektoje kanalet e kablllove dhe do i sjelle per miratim me detaje per qellime ndertimi.

Asnje xhunto ne kablllo nuk do te pranohet pa miratimin paraprak nga Investitori.

Kanali i kablllove do te mbulohet pas instalimit te kablllove me material te posacem te miratuar nga Investitori.

Instalimet brenda paneleve.

Seksioni minimal i percjellesave per instalime do te jete:

- ✓ per 48 V D.C. ose me pak se 20 mA D.C.: 0.8 mm²
- ✓ per 110 V D.C., qarqet e sinjalizimit: 1.5 mm²
- ✓ per qarqet sekondare te transformatoreve te tensionit: 2.5 mm²
- ✓ per qarqet sekondare te transformatoreve te rrymes: 4.0 mm²
- ✓ per qarqet e fuqise 400/ 230 V A.C.: sipas kerkeses

Percjelles bakri me izolacion PVC do te perdoret per te gjitha instalimet e brendshme. Fundet e percjellesave do te realizohen me terminale te pershtshme me presim. Kabllot do te kalojne ne kanalina te pershtatshme dhe gjitha percjellesat qe dalin nga boret e pajisjeve apo instrumentave duhet te kene terminale.

Ngjyra e percjellesave do te jete e zeze me perjashtim te neutrit blu dhe tokes verdh/jeshile.

Te gjitha kabllot do te mbrohen nga cepat e mprehte dhe kthimet.

Te gjitha kontaktet e paperdorshme te releve dhe celesave ndihmes te instaluara brenda do te lidhen me bllokun e terminaleve per perdorim te mundshem ne te ardhmen.

Terminalet.

Terminalet qe do te perdoren duhet te pambushin kerkesate meposhtme:

- ✓ Terminalet duhet te jene te derdhura dhe per tension jo me pak se 600 V me hapje qe mund te lejojne hyrjen e dy percjellesave me seksione sipas
- ✓ Terminalet teke duhet te jene te nderrueshme pa cmontuar terminalet ngjitur.
- ✓ Te gjitha terminalet me perjashtim te atyre te fuqise duhet te jene te pajisur me nje hallke te cmontueshme qe mund te perdoret per te cmontuar qarkun kur te jete e nevojshme.
- ✓ Terminalet per relete dhe instrumentat duhet te jene te pajisura me nje bllok te vecante per te mundesuar lidhjen e pajisjeve testuese.
- ✓ Terminalet per transformatoret e rrymes duhet te pajisen me element qe mundesojne lidhjen ne te shkurter te tyre.
- ✓ Cdo percjelles duhet te kete terminalin e vet.
- ✓ Markimet e bardha ose me ngjyre duhet te perdoren per te etiketuar fijet sipas skemes elektrike.
- ✓ Terminalet duhet te jene mjaftueshem te forte per parandaluar demtimet nga vibrimet ne pajisjet ku do te montohen.
- ✓ Terminalet duhet te jene lehtesisht lehtesisht te aksesueshme.
- ✓ Hapesirat e nevojshme duhet te sigurohen per te mundesuar shtrengimet dhe lidhjet me kabllot e jashtme.
- ✓ Nje barrier ndarese duhet te vendoset per ndarjen e terminaleve me tensione te ndryshme.
- ✓ Fillimi i terminaleve te kablllove duhet te kete nje hapesire minimale 20 cm siper ose anash hyrjes se kablllove ne panel.

Ngjyrat dhe emertimet.

Duhet te perdoren emertimet dhe ngjyrat e meposhtme:

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

Emertimi i fazeve duhet te jepet ne te gjitha vozatimet dhe skemat.

Te gjitha izolatorete do te jene te Kafe.

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 gjithë 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 gjithë 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 rreziqet 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 evitohen 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 mbrojtës.

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

Masat mbrojtese per instalime mbi 1000V.

Mbrojtja nga kontakti.

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

Ne pergjithesi:

- ✓ Mbrojtje e plote nga te gjitha anet nga kontakti,

- ✓ Pajisjet mbrojtëse mund të hiqen me mjete të pershtatshme.

Ne dhomat elektrike:

- ✓ Mbrojtje nga kontakti me pjeset nën tension jashtë rrethimit mbrojtës,
- ✓ Mbrojtje nga prekja aksidentale brenda rrethimit mbrojtës.

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

Mbrojtja nga tensioni kontaktit.

Tokezimi mbrojtës duhet të përdoret si masa mbrojtëse ndaj tensioneve të larta të prekjes për pjesët percjellëse të instalimeve, të cilat nuk janë pjesë e qarqeve operuese. Në këto raste të gjitha pjesët normalisht pa tension duhet të tokezhohen nëse ka mundësi që gjatë ndonjë defekti të hyjnë në kontakt me pjesët nën tension.

Duke konsideruar permasat e sistemit të tokezimit mbrojtës, ngohja termike dhe tensioni në pajisjet tokezuese janë faktorë decizivë dhe mbi këto duhet bazuar për të parandaluar rrymat maksimale me token.

Tokezimi dhe sistemi ekuipotencial.

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

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

Te gjitha pjesët metalike të ekspozuara të pajisjeve, celave, paneleve, makinerive, kazanit të transformatoreve, strukturave, gardhet metalike, celiku i strukturës së ndertasave, etj. duhet të ketë lidhjen e vet me token të lidhur në sistemin e tokezimit të nenstacionit.

Percjellesi i bakrit që realizon tokezimet, duhet të jetë me seksion të mjaftueshëm për të përballuar rrymat maksimale me token.

Sistemi tokezimit duhet të instalohet poshtë ose brenda betonizimeve gjatë realizimit të punimeve civile në përputhje me grafikun e punimeve.

Kërkesa për fushën elektromagnetike.

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

Kërkesat për fushën elektromagnetike janë si më poshtë:

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

Prioritet ka reduktimi i këtyre burimeve të interferencës.

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

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

Te gjitha pjesët percjellëse të strukturës dhe instalimeve nën këto kontrate duhet të 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 ndyshme, duhet perdorur gjithmone nje mvaterial ndermjetes. Te gjithë materialet lidhes duhet te jene rezistent ndaj korrozionit dhe te pershtatshem per kushtet ku do te perdoren.

Cdo kanaline kabllosh me pak se 20 m e gjate duhet te tokezohe njehere, strukturat me te gjata se 20 m duhet te tokezohen 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 përfshkruan projektimin, ndërtimin dhe furnizimin e të gjitha punëve civile, konstruksioneve metalike, bazamentet e pajisjeve, rrugët e brendshme dhe ajo e hyrjes ne N.Stacion, drenazhimet, punimet e tokezimit dhe mbrojtja nga shkarkimet atmosferike, përfshirë ngrohjen, ventilimin dhe kondicionimin, ambientet sanitare, ndricimin elektrik etj te N.Stacionit të ri 110/20 kV në Fier.

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

Ai përshkruan standardet e cilësisë dhe funksionet e kërkuara, por nuk është një specifikim i detajuar. 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.

Ndërtesat, strukturat dhe rrugët brenda vendeve dhe projekti dhe detajimi i tyre duhet të jenë në përputhje dhe të plotësojnë kërkesat themelore teknike dhe operationale të pajisjeve elektrike që do të instalohen dhe montohen në to dhe kërkesat e këtij specifikimi.

Ndërtesat dhe strukturat duhet të projektohen duke pasur parasysh nevojën për inspektim, mirëmbajtje, pastrim dhe riparim dhe duhet të jenë të mira për të funksionuar në periudha me kohë të gjatë me minimumin e inspektimit, rregullimit dhe riparimit.

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 perfshin edhe punimet furnizim vendosje te materialeve te meposhtme:

Kanale kabllosh, tubacionesh te kablllove te anes 110 kV dhe ndertimin e kanaleve per kabllot e TU dhe kontrollit. Tubacioni për kabllot nga kanali kryesor te pajisjet të jetë me tuba PVC.

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

Rruget e brendshme.

Kerkoet ndertimi i rrugeve te brendshme me asfalt, rruga hyrese, per te bere te mundur aksesin ne brendesi te N.Stacionit, transportin e materialeve, pajisjeve dhe mirembajtjen e tyre. Gjeresite e rrugeve te brendshme te jene 5m dhe trashesia e paketes se shtresave te rrugeve do te bazohet ne studimin gjeologjik, topografik te sheshit te tacionit, ngarkesave te transportit, intensitetit te trafikut dhe jetegjatesise se projektit. Rruget te kene pjerresine e duhur per largimin e ujrave te shiut. Porta hyrese te realizohet me reshqitje dhe te galvanizuara. Ne murin rrethues ne pjesen anesore (afersisht gjysma e gjatesise) dhe fundore qe eshte mur mbajtes, do te lihen gjate betonimit tubo Ø80 per kalimin e ujrave nentokesore.

Rrethimi i jashtem me kangjellave metalike dhe murit rrethues duhet te behet me brez betoni dhe me pas nje kangjell metalike e xinguar. Lartesia e murit rrethues do te jete h= 2.2 m nga sheshi I N.Stacionit, sipas detajeve perkatese ne vizatimin e tij.

Zbarat 110 kV do te ndertohen me percjelles tubular Al Ø100/6mm, duke perfshire te gjitha morseterite, strukturat metalike dhe elementet perkatese, ndersa pajisjet midis tyre do te lidhen me percjelles ACSR 240/40mm².

Projekti dhe inxhinieria

Kontraktuesi do të përgatisë dhe paraqesë për aprovim te Investitorit projektin dhe preventivat perkates per:

- ndertesën, konstruksionet, themelet
- punimet e betonit, duke përfshirë shufrat
- projektin arkitektonike dhe detajet për ndërtesën e nënstacionit
- paraqitja me detaje të ambienteve të jashtme
- punimet sanitare dhe të furnizimit me ujë
- strukturat prej celiku
- përgatitjen dhe dorëzimin e vizatimeve për miratimet ligjore të autoriteteve lokale dhe të agjencive, kur është e zbatueshme
- llogaritjet për punimet HVAC, sistemet e kullimit dhe kanalizimit.

Studimi topografik

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

- te nxjerre hartën e studimit topografik
- të sigurojë që pozicioni dhe lartësia e punëve të ndërtuara prej tij janë të sakta.

studimi do të përfshijë të gjitha objektet e vendosura në zonën e nënstacionit (p.sh. rrjedhat e ujit, akumulimet e ujit, themelet, rrethimet, linjat ajrore të energjisë, rrugët, klasa e përfunduar, shtrimi, etj.)

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

Vëmendje e veçantë do t'i kushtohet topografit në zonat midis rrugëve ekzistuese dhe vendit të N.Stacionit, si dhe zonave të themeleve, shtigjeve të lidhura, kanaleve kulluese dhe rrethimeve.

Studimi i tokës

Shtrirja e studimeve të bëra nga Kontraktuesi do të jetë e tillë që të lejojë përcaktimin e kënaqshëm të të gjitha karakteristikave të nevojshme të nëntokës, për të përjashtuar çdo zgjidhje të

papranueshme dhe për të përcaktuar llojin, madhësinë dhe ekzekutimin e besueshëm të themeleve. Këto studime duhet të përfundojnë para se të fillojnë punimet.

Paraqitja e përgjithshme

Kufijtë e N.Stacionit dhe skemat e përgjithshme të projekteve konceptuale do të paraqiten të detajuara nga kontraktori. Ai do të propozojë rregullime të hollësishme me përbërësit e ndryshëm për konfigurimin përfundimtar të N.Stacionit, dhe ndertesës së shërbimit.

Punimet civile

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

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

Ndërtimi i ndertesës së shërbimit të N.Stacionit (sallës së kontrollit, e paneleve TM, sallës së baterive, AC/DC instalime elektrike të brendshme, ndricim, mbrojtje nga zjarri, HVAC & CCVT i brendshëm).

Ndërtesa e kontrollit do të projektohet dhe ndërtohet nga Kontraktuesi në përputhje me paraqitjen themelore të treguar në përshkrimin e vizatimit përkatës.

Dhomat e mëposhtme do të vendosen në këtë ndërtesë:

- Salle kontrollit për panelet e mbrojtjes, kontrollit & komandimit
- Impianti TM 20kV
- Salla e baterive
- Panelet AC/DC
- Ambiente për Tr. e N.V.
- Kuzhinë
- Magazine
- Dhoma sanitare/ WC
- Zyrë
- Korridore

Ndërtesa do të pajiset me bodrum kabllor nën sallën e celave 20 kV. Do të sigurohen hapje të mbyllura me madhësi të pershtatshme për depërtimin e kabllave në bodrum.

Marrëveshja e propozuar e ndërtesës mund të modifikohet nga Kontraktori në përputhje me kushtet specifike (d.m.th. mënyrat e transportit, rregullimin e pajisjeve, ndarjen e ndërtesës, etj.), Në varësi të miratimit të Investitorit. Kontraktuesi duhet të marrë në konsideratë mundësitë e projektimit në mënyrë që të sigurojë hapësira, për zgjatjen e nënstationit, si dhe aktivitete të transportit dhe mirëmbajtjes së lehtë / pa pengesa.

Themelet.

Themelet do të ndërtohen në përputhje me kërkesat e raportit të hetimit të tokës.

Masat e veçanta duhet të merren nëse rezultatet e tokës dhe provave laboratorike provojnë kushte kimikisht agresive. Te gjitha themelet do të jenë me konstruksione betoni.

Para derdhjes së betonit, Kontraktuesi duhet të verifikojë kushtet e specifikuar të tokës nën nivelin e themelit

Struktura

Te pergjithshme

Ndertesa duhet te jete e pershtatshme per kushtet klimatike dhe te permbushe kerkesat e specifikimeve teknike. Në përgjithësi, punimet e betonit do të bazohen në EUROCODE 1, 2 dhe 4, dispozitat e standardeve EN DIN ose rregullave ekuivalente lokale, standardeve dhe rregulloreve, duke përfshirë edhe dispozitat e kodit të praktikës SNIP.

Betoni duhet të vendoset në forma sa më afër pozicionit të tij përfundimtar, në një operacion të vetëm në trashësinë e plotë të pllakave dhe trarëve dhe duhet të vendoset në shtresa horizontale, në një derdhje të vetme në mure, kolona dhe ambjente të ngjashëm. Dyshemete, suportet, traversat, kornizat e dymereve dhe dritareve. Suportet dhe traversat e dymereve e dritareve duhet të jene me strukture betoni.

Muret e Jashtme.

Muret e jashtme duhet të jene prej tulle ose betoni të suvatuara dhe të lyera me boje rezistente.

Muret e Brendshme.

Muret ndarese të brendshme duhet të jene prej tulle të suvatuara dhe të lyera.

Soleta

Soleta duhet të sigurojë hidroizolim të lartë për një kohë mjaft të gjatë dhe të jete parashikuar një sistem për largimin e rreshjeve. Bashkimet strukturore gjithashtu duhet të jene rezistente ndaj lageshtirës dhe sistemi drenazhimit të ujrave duhet të jete prej celiku të galvanizuar.

Mbyllja e Punimeve

Finiturat e Jashtme.

Te gjitha finiturat e jashtme duhet të garantojnë konstruksione rezistente ndaj ujit. Muret e jashtme duhet të mbulohen me një shtresë betony dhe të lyer me boje rezistente.

Finiturat e Brendshme.

Muret e brendshme duhet të lyhen me boje kundër pluhurit. Te gjitha dyshemete duhet të kene një shtresë të hollë cimento-rere kundër pluhurit dhe të mbuluara me linoleum nëse nuk kërkohet ndryshe.

Punime Speciale.

Suvatimet.

Suvatimet do të kryhen duke marrë në konsideratë kushtet klimaterike. Materialet dhe punimet do të kryhen në përputhje me standartet më të fundit.

Pllakat dhe punimet me to.

Pllakat për dyshemet dhe plintuesat duhet të jene të parreshkitshme dhe rezistente ndaj goditjeve. Fugat do të mbushen me boja të cilesisë së lartë.

Siperfaqet.

Perpara se të mbyllen punimet të gjitha sipërfaqet duhet të jene të pastra, teresisht të sheshta sipas instruksioneve të prodhuesit.

Lyerjet.

Te gjitha punimet e lyerjes do te kryhen sipas udhezimeve te prodhuesit dhe ne kushte te mira atmosferike.

Kontraktori eshte i lire te zgjedhe metoden e lyerjes per cdo objekt. Sidoqofte puna profesionale duhet te jete e garantuar perfshire dhe punet parapregatitore te siperfaqeve qe do te lyhen.

Barrierat kundra-zjarrit.

Kontraktori duhet te sjelle per aprovim projektin per barrierat kundra-zjarrit. Ai duhet te jete i perbere nga te pakten pese barrier ne menyre qe zjarri te izolohehet ne dhomen ku ka filluar. Barrierat duhet te jene produkte te testuara dhe certifikuara.

Aksesoret.

Traseja e kablllove brenda nderteses.

Traseja e kablllove duhet te jete mbuluar me pllaka dysHEMEJE celiku te galvanizuar, ne rast nevojje.

Dyert.

Te gjitha dyert duhet te jene ne dimensione te mjaftueshme qe te mundesojne transportin e te gjitha pajisjeve brenda e jashte nderteses. Te gjitha dyert do te furnizohen me tre celesa.

Dera e hyrjes kryesore se bashku me kasen do te jete metali me motive normale. Dyert e brendshme dhe kasat normalisht do te jene prej druri, solide dhe me motive.

Dritaret.

Dritaret do te sigurojne hapje te mjaftueshme. Dritaret dhe kornizat do te jene prej duralumini dhe te pajisura me dopio xham, dhe me superluce.

Instalimet e brendshme Elektrike.

Ndricimi dhe prizat duhet te instalohen pasi te jete aprovuar projekti .

Dhomat.

Te gjitha dhomat instalimet do te kryhen sipas kerkesave te normave per instalimet elektrike dhe specifikimeve teknike.

Salla e celave.

Salla e celave duhet te ndertohet qe te mbaje te gjitha pajisjet e parashikuar nga kjo kontrate.

Ndricimin ne panelet e shperndarjes

Ndricimi dhe prizat me te gjitha aksesoret tela, kablllo

Tubat mbrojtjes te kablllove dhe instalimet ne betone gjate fazes se ndertimit

Sistemi ndricimit duhet te jete i tille qe cdo pjese e N.Stacionit te jete e ndricuar mjaftueshem. Duhet te operoje me 230 V, 50 Hz. Te gjitha llambat duhet te jene performance te mire vizive, nuk duhet te jene ndricim te tepruar, efekt stroboskopik dhe luhatje ne ndricim. Siguria dhe nje sistem ndricimi i kenaqshem do te jene qellimet kryesore te projektimit te ndricimit. Sistemi duhet te jete i projektuar per te siguruar nje operim te kenaqshem, jete-gjate dhe pa probleme nga luhatjet e tensionit, frekuences dhe temperatures.

Ndricimi i brendshem.

Niveli i ndricimit ne zona te ndryshme duhet te jete sipas vlerave te meposhtme dhe ne perputhje me standartet IEC.

Ndricimi mesatar

Dhoma e celave 250 lux

Keto vlere i referohen faqes vertikale te panelit dhe duhet te kene nje faktore uniformiteti bazuar ne minimum/ndicimin mesatar jo me pak se 0.7 matur ne lartesine 1.5m nga dyshemeja.

Celesat e ndricimit.

Celesat e ndricimit do te jene pergjithesisht 230 V, 15 A, "AC", te afte te operojne ne kapacitetin e plote te tyre.

Celesat do te jene njepolar, dypolar ose ndermjetes sipas kerkeses te montuar ne nje boks te perbashket. Celesat per motim te jashtem duhet te kene kuti rezistente ndaj ujit me IP 65.

Celesat do te montohen ne nje lartesi 1.4 m mbi nivelin e dyshemese.Celesat ndricimit per sallan e baterive do te montohet jashte salles prane deres hyrese.

Ndricimi emergjences.

Pervec ndricimit normal duhet te instalohet dhe nje sistem ndricimi i emergjences.

Ndricimi i emergjences do te furnizohet nga sistemi DC i nenstacionit. Ndricimi i emergjences duhet te jete i integruar me ndricimin normal.Te gjitha dhomat e rendesishme dhe korridoret duhet te ndricohen.

Ngrohja, ajri kondicionuar dhe ventilimi.

Sistemi i ngrohjes, ajrit te kondicionuar dhe ventilimit duhet te projektohet per te arritur kushtet e kerkuara brenda, nen kushtet ambientale te jashtme.

Sistemet HVAC dhe ngrohje elektrike qe do te instalohen ne bazen e ketij projekti ne ndërtesën e kontrollit të N.Stacionit do të projektohen për ftohje në verë dhe ngrohje në dimër.

Njësitë e ndara duhet të jenë të pajisura me ngrohës të ajrit që funksionojnë në mënyrë elektrike për të ngrohur ajrin e furnizimit në kohën e dimrit. Kondensati nga njësia e kasetës duhet të derdhet në sistemin e kullimit.

Kushtet e dhomës që do të merren parasysh për modelimin e pajisjeve janë paraqitur në tabelën e përmendur më poshtë.

Tabela 3 2. Kushtet e temperaturës së dhomës

Ambienti	Min. °C	Max. °C
Salla e celave	+10	+28
Salla e kontrollit, mbrojtjes dhe zyrave (lagështia relative 50% ± 10%)	+20	+25
Tualetet, korridoret	+18	
Magazina	+5	+30°

Lagështia relative max e ajrit: 75%

Standartet e aplikuara

Per llogaritjen e kushteve ne dhoma duhet te kihen parasysh standartet e meposhtem:

- ✓ DIN 4701 Llogaritja e nxehtesise se kerkuar
- ✓ DIN 1946 Ventilim I brendshem
- ✓ VDI 2078 Llogaritja e fuqise ftohjes
- ✓ DIN 40040 Kushtet e ambientit per pajisje elektronike
- ✓ DIN 0101 Influenca e kushteve atmosferike ne sallen e paneleve TM.

Sistemi monitorimit me kamera

N.Stacioni duhet te kete system monitorimi me kamera te brendshme dhe te jashtme qe mbulon gjithë sheshin e tij.

Bazamentet e pajisjeve primare

Projektimi dhe ndertimi i bazamenteve betonarme per te gjitha traktet dhe pajisjet qe do te zevendesohen, duhet të bëhen të reja dhe të ndërtohen ne perputhje me specifikimet dhe standartet EC-1,2,3,7,8 ose standarteve te ngjashme BSI, DIN, sipas standarteve te aplikuara nga OSSH sh.a.

Te behet studimi gjeologjik i tokes i shoqeruar 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 me një vend të caktuar dhe miratuar nga autoritetet lokale per depozitimin e mbetjeve urbane. Gjate gërmimit te themeleve niveli i ujrave duhet te mbahet te pakten 1m nen nivelin e tabanit. Rrafshimi i dheut dhe ngjeshja në fund të gropës te kontrollohen nga kontraktori me penetrometer dinamik. Te behet kontrolli i tabanit te bazamentit me procesverbal te rregullt, nga kontraktori, para betonimit te shtreses se varfer te betonit. Germimi dhe mbushja te filloje nga kuotat me te ulta. Te zbatohen rregullat e sigurimit teknik per sigurimin e skarpatave te gërmimit ne afersi te bazamenteve dhe pajisjeve ekzistuese. Punimet e gërmimit perfshin furnizim, transportimin, magazinimin dhe vendosjen e materialeve do te behen ne perputhje me projektet dhe specifikimet teknike te materialeve te miratuara nga perfaqesuesi i punedhënesit.

Vendosja e shtreses se betonit të varfër C12/15 në fund te gropes se bazamentit, mesatarisht 10 cm trashësi. Para kësaj duhet të ngjeshet toka, pastaj vjen betoni i varfër me kornize sipas fleteve te projektit te miratuar.

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

Betonimi i bazamenteve me beton C 25/30, te behet ne kushte normale temperature dhe ambienti dhe sipas fleteve te projektit dhe specifikimeve teknike te materialeve dhe recetes se betonit te miratuar nga perfaqesuesi i punedhënesit. Betoni nuk duhet hedhur nga nje lartesi me e madhe se 2m dhe temperature ekstreme -5°C; 40°C. Betoni duhet mbrojtur nga demtimet e ndryshme mekanike dhe atmosferike. Ngjeshja e betonit te behet me vibrator thellesie me cikël 5000 ~10000 cikle ne minute. Nderprerja e betonimit do te behet vetem me miratimin e perfaqesuesit te punedhënesit dhe ne vendet ku eshte shenuar ne projekt.

Perzierja e cimentos dhe agregateve te betonit te behet me autobetonier (jo me dore) sipas kushteve teknike ne fuqi. Te mos shtohet uje betonit ne veper.

Bulonat e ancorimit për lidhjen e konstruksionit metalik te suportit te pajisjes me bazamentin, duhet te jene min M16 mm, grade min 5.6, duhet të jenë te galvanizuar në të ngrohte 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 vije në kontakt me strukturat metalike te pajisjeve dhe bulonat mbajtës të vendosur në bazament. Distanca në mes të sipërfaqës se pergjitheshme dhe pjesës së sipërme të bazamentit duhet të jetë 250 mm. Pjesa e sipërme e sipërfaqës së bazamenteve duhet të jetë me pjerrësi në drejtim të perimetrit që të mundësojnë largimin e shpejtë te ujit nga sipërfaqja. Mbushja e bazamenteve te behet me material te paster nga mbetjet organike dhe balta me shtresa 15cm duke e ngjeshur.

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

Betoni i perfunduar duhet te jete solid dhe pa zgavra, ekspozim te mbushesave te betonit(cakellit). Nuk lejohet meremetimi i siperfaqes se betonit pa miratimin e perfaqesuesit te punedhenesit.

Per çdo betonim te mbahen kubiket e testimi te betoneve sipas kushteve teknike ne fuqi.

Te mos filloje montimi i struktures metalike te suportit te pajisjeve primare, neqoftese betoni i bazamentit nuk ka arritur 70% te rezistences se projektuar.

Bazamentet e transformatoreve te fuqise

Transformatorët e fuqise, të mbushur me vaj, të parashikuar për projektin do të mbështeten në bazamentin e betonit të armuar të instaluar në terren. Duhet të instalohet një sistem hekurudhor shinash në mënyrë që të sigurohet që lëvizja e lehtë e transformatorit kur mund të kryhet.

Do të merren masa për mbledhjen e vajit ne rast rrjedhje 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 mbyllur një gropë vaji, në të cilën përmbajtja e vajit të transformatorit mund të shkarkohet në rast të një rrjedhje vaji. Çdo bazament 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 dështimit ose derdhjes dhe duhet të sigurohet parashikimi për pellgun ujëmbledhës dhe kullimin e tij në një rezervuar nëntokësor të depozitës së vajit dhe heqjen pasuese të vajit.

Bazamenti i 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.

Gropa e vajit brenda bazamentit të transformatorit do të derdhen në një gropë qendrore nëntokësore për mbledhjen e vajit me ndarës të integruar të vajit. Gropa e grumbullimit të vajit duhet të jetë me madhësi për të akomoduar të paktën 150% të vajit të transformatorit dhe për të lejuar materiale zjarrfikëse të aplikuara nga jashtë nga shërbimet e zjarrfikësve.

Zona brenda mbylljes së transformatorit duhet të projektohet si një strukturë mbajtëse e ujit sipas BS 8007 dhe të jetë e veshur me 2 shtresa bojë bituminoze. Mbledhesi i vajit duhet të mbulohet me grilë çeliku dhe shtresë zhavorri. Fundi i vajmbledhesit duhet të jetë i pjerrët në mënyrë që të kullojë derdhjen e vajit në gropën e vajit.

Rruga menjëherë ngjitur me transformatorin, që do të përdoret nga pajisjet e trajtimit të vajit për mirëmbajtje, gjithashtu do të thahet në strukturën e kontrollit për të parandaluar ndotjen e tokës në rast të derdhjes aksidentale.

Meqense do te jene 3 transformatore fuqie ne te ardhmen, duhet të lidhen zonat e kullimit të përmbajtjes së vajit me këto në një rezervuar të vetëm nëntokësor

Puna e tubit të kyçjes duhet të projektohet për të siguruar shkarkimin e shpejtë të vajit në ndërtesën nëntokësore që së bashku me punimet e tubit duhet të jenë rezistente ndaj vajit të transformatorit në një temperaturë deri në 80°C.

Depozita e ndarjes se vajit

Vaji / uji i mbledhur në bazamentin e poshtem te transformatorit do të rrjedhin përmes një tubi kullues në një ndarës vaji prej betoni të armuar.

Ndarësi i vajit përbëhet nga tre dhoma që kanë funksionet e mëposhtme:

- Dhoma e pritjes në të cilën mblidhet lengu. Në këtë dhomë emulsionet e ujit / vajit fillojnë të ndahen.
- Dhoma e mbledhjes dhe ndarjes së vajit ku po mblidhet lengu dhe po bëhet ndarja e vajit nga uji. Dimensioni i kësaj dhome duhet të jetë së paku i barabartë me 150% të përmbajtjes së vajit të transformatorit më të madh që lejon shkarkimin e ujit në sistemin e përmbajtjes së zjarrit dhe vëllimin e dhomës mbledhëse për ujin e shirave.
- Kjo dhomë do të jetë e pajisur me një tregues / sistem alarmi, i cili sinjalizon përmbajtjen e vajit në dhomë. Sipas nevojës, vaji do të nxirret me anë të pompave që lejojnë heqjen në enën e lëvizshme. Pompat do të sigurohen nga Kontraktori.
- Dhoma e daljes, e cila merr ujin e pastruar pa përmbajtje vaji. Nga këtu uji kullohet përmes një tubi me diametër minimum 150 mm në sistemin e drenazhimit te N.Stacionit.

Dhoma e vajit do të pajiset me hapje, me kapak metali te mbuluar dhe shkallë hekuri në mure për levizje të lehtë në secilën nga tre dhomat. Sipërfaqja e brendshme e strukturës duhet të jetë bojë me veshje rezistente ndaj vajit. Pllaka e sipërme, si dhe hapjet e mbulesës në pllakë, duhet të jenë të përshtatshme për ngarkesën e lengut që ndodhet në strukturë. Evakuimi i vajit nga ndarësi bëhet nga pompat e lëvizshme me sensor.

Projekti dhe madhësia e ndarësit të vajit duhet të jenë në përputhje me VDE (AGI J21-1)

Bazamentet e tjera

Bazamentet e mëposhtme do të përfshihen në këtë klauzolë:

- për strukturat mbështetëse të tubave per kanalet e kablllove, etj.
- për konstruksionet dhe pajisjet e instalimit të jashtme, portaleve dha zbarrave.
- për të gjitha strukturat e tjera të jashtme që nuk specifikohen te detajuara, por qe jane pjese e domosdoshme e N.Stacionit.

Bazamentet për strukturat dhe pajisjet, p.sh. transformatorët e fuqise, portalet, pajisjet primare TL, mbajtësit nga shkarkimet atmosferike, shtyllat e ndriçimit 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 dimensione perkatese 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 plotësuara gjatë punimeve të bazamentit duhet të kontrollohen nga inxhinieri i tokës së Kontraktuesit, të regjistrohen 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 kablove me kapak betoni ne sheshin e N.Stacionit.

Të gjitha kanalet elektrike duhet të jenë prej betoni të armuar. Për kanale të 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 ujin e shirave brenda kanaleve dhe nga këtu për t'u shkarkuar në sistemin e kullimit të ujit.

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 kablove në thellësinë e nevojshme sipas projektit dhe largimi dheut të tepërt jashtë nenstacionit. Të zbatohen rregullat e sigurimit teknik për sigurimin e skarpatave të germimit në afersi të bazamenteve dhe pajisjeve ekzistuese. Punimet e germimit përfshijnë 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.

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

Hapja e Kanalit të kablove për vendosjen e tubave PHD të brinjëzuar min 250 mm.

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

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

Në këtë proces punë përfshihet furnizim/vendosje e materialeve të miratuara nga përfaqësuesi i Investitorit.

Ndertimi i sheshit për anën 110 kV, nivelim dhe shtrim me çakull.

Sistemimi dhe nivelimi i anës 110 kV të sheshit, do të ketë heqjen e shtresës së sipërme të tokës, në mënyrë që të jete e sheshtë sipërfaqja e tij. Mbushjen me dhe të pastër nga argjilat dhe materialet organike të ngjeshur me rrul me vibrim dhe shtresa e sipërme prej 15 cm çakull (stabilizant). Shtresa përfundimtare e sheshit të mbaruar duhet të jete me zall lumi h min 10 cm. Mbushja do të jete për efekt të diferencës në kuotë që ka N.Stacioni me rrugën, por kjo duhet të jete sa e lejon bazamentet ekzistues dhe trotuari i godines. Sheshi i N.Stacionit do të jete i mbrojtur me shtresë gjeotextili.

Ndertimi i rrugëve të brendshme dhe të jashtme, asfaltimi i tyre.

Llojet e mëposhtme të rrugëve të asfaltuara duhet të sigurohen:

Rrugët kryesore duhet të jenë min. 5m të gjerë. Rrezja minimale e rrugëve kryesore duhet të projektohet për automjete të rënda dhe rimorkio, jo më pak se 10 m. Lidhjet e rrugës me ndërtesat dhe pajisjet e jashtme duhet të sigurohen nga Kontraktuesi edhe nëse ato nuk tregohen në vizatimin e përgjithshëm të paraqitjes. Lidhjet rrugore nga rrugët e bashkisë në vendndodhje dhe

rrugët kryesore të stacionit janë pjesë e qellimit të punimeve civile. Rrugë këmbësore me gjerësi 1.0 m duhet të sigurohen rreth ndërtesës së kontrollit. Zonat përreth ndërtesave dhe zonat e jashtme të cilat mund të përdoren rrallë si zona të vendosura për ngarkesa të vogla, zona parkimi, etj. Do të shtrohen me blloqe betoni të ndërthurura, siç aprovohet nga Investitorit. Zona e secilës kabinë që nuk mbulohet nga ndërtesa, themele, struktura, rrugë, trotuare, impiante, etj. Duhet të nivelohet dhe të mbulohet nga një shtresë zhavorri min. Trashësi 15 cm. Zona efektive e pajisjeve të nënstacionit duhet të mbushet deri në lartësinë përfundimtare me një shtresë zhavorri ose guri me trashësi 200 mm. Shenjat rrugore, shenjat e trafikut dhe shënimi i sipërfaqes rrugore duhet të sigurohen sipas kërkesave të autoritetit për trafikun në zonat industriale.

Rrugët dhe asfaltimi duhet të jetë i pajisur me pjerresi për të çuar ujin e shirave në sistemin e shkarkimit.

Rrethimi i jashtëm .

Rrethimi i jashtëm do të jetë i realizuar me kangjella të galvanizuara dhe një brez betoni. Punime për rrethimin e jashtëm të garantojnë nivelin e duhur të sigurisë nga nderhyrjet e jashtme dhe të ruajë një ambient pune të sigurt. Në këtë rrethim duhet të parashikohen edhe portat e hyrjes për nën stacion dhe portat për futjen e materialeve dhe për rimontin e pajisjeve të ndryshme. Në rrethimin duhet të vendosen dhe tabelat e sinjalizimit. Lartësia e rrethimit të jashtëm të nënstacionit duhet të jetë jo më pak se $H=2.2m$ nga kuota e N.Stacionit.

Gjithë puna përfshin furnizim, transportimin, magazinimin dhe vendosjen në përputhje me projektet dhe specifikimet teknike të materialeve të miratuara nga perfaqësuesi i Investitorit.

Sistemi i drenazhimit për largimin e ujrave të shiut nga territori i N.Stacionit.

Ndërtimi i sistemit të drenazhimit

Ndërtimi i sistemit të drenazhimit përfshin kanalet e drenazheve, tubave dhe puseta të kontrollit, etj. Sistemi i drenazhimit të projektohet që të përballojë 75mm/h shi për një kohezgjatje prej 1 ore. Gjithë puna përfshin furnizim, transportimin, magazinimin dhe vendosjen në përputhje me projektet dhe specifikimeve të materialeve të miratuara nga perfaqësuesi i punëdhënësit. Tubat dhe struktura e sistemit të drenazhimit duhet të rezistojë vërshimeve të ujrave të shiut, korozionit, efekteve termik, bllokimit nga llumrat dhe papastërtitë etj.

Bazamentet duhet të jenë beton i perforcuar dhe të projektuar sipas specifikimeve.

Metoda e fiksimit:

- ✓ Strukturat mbajtëse të pajisjeve duhet të fiksohen në bazamente nepërmjet prixhionereve dhe dadove.

Kanali kabllor me puseta, tuba dhe drenazhime.

Kontraktori duhet të projektojë dhe ndërtojë të gjitha kanalet e kabllorve duke filluar nga pajisjet jashtë tek pajisjet që do të instalohen prej tij brenda ndërtesës së nënstacionit. Kanali duhet të perfundojë në nivelin zero, në një vijë me nivelin e tokës përreth. Kanali kabllor duhet të ketë një pjerresi, filtra dhe puseta të nevojshme për drenazhimin e ujrave si në mënyrë natyrale ashtu dhe të sforcuar me pompa. Kanali kabllor do të jetë prej betoni me gjerësi minimum 250mm. Mbulesa e kanalit të kabllorve duhet të jetë me permasa të tilla që të manovrohet me dorë.

Kanali dhe shtrirja e sistemit të tokezimit.

Sistemi i tokezimit do të vendoset përpara se të bëhet mbushja e sheshit të nënstacionit me humus. Germimet për vendosjen e percjellesave të sistemit të tokezimit duhet të kenë një thellesë të pakten 800mm. Pjesa e poshtme e kanalit duhet të mbushet me një shtresë humusi 10cm dhe sipër 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 çeliku 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 çeliku nuk duhet të jenë inferiorë në fortësi dhe cilësi ndaj atyre të specifikuar si S235 dhe S355 sipas EN 10025.

Projektimi i strukturave të çelikut 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 t'përshkruhen 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 / m² (100 µm) në seksione çeliku me trashësi ≥5 mm.
- 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 per konstruksionet metalike

Shpimi, prerja dhe përkulja e të gjitha pajisjeve prej çelikut te prodhuara ne 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 rondele të thjeshta dhe zbutese. Diametri i bulonave dhe dadove, të cilat janë të mekanikisht te forte, 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, te tilla qe 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 konformiteti

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

- Tabelen e të dhënave teknike të plotësuara siç duhet
- Kërkesat e specifikuar të testeve duhet të konfirmohen në tabelen e të dhënave teknike.
- Manualët e përdorimit dhe udhëzimet duhet të dorezohen 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 percjellesve që do të përdoren dhe të paraqesë llogaritjet përkatëse për aprovim. Në çdo rast, nëse nuk specifikohet ndryshe në tabelen e të dhënave teknike:

- Do të përdoren përcjelles tubolar dhe ACSR.

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

Gjatesia është 6 metra ose sipas kërkesës

Te dhena teknike

Profile çeliku “L” dhe “U” të zinguara.

Keto prodhohen të galvanizuara në të nxehtë.

Profilet këndore në formë ”L”

Gjatesia e brinjës se profilit (mm)	Trashësia (mm)	Pesha e perafert (kg/m)	Gjatesia e brinjës se profilit (mm)	Trashësia (mm)	Pesha e perafert (kg/m)
20	3	0.88	70	7	7.38
25	3	1.11	70	9	9.34
25	4	1.45	75	7	7.94
30	3	1.35	80	8	9.66
30	4	1.77	80	10	11.90
35	3	1.61	90	9	12.20
35	4	2.10	100	10	15.10
40	3	1.86	100	12	17.80
40	4	2.42	110	10	16.60
40	5	2.97	120	12	21.60
45	5	3.38	140	14	29.50

DREJTORIA E TENSIONIT TË LARTË

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 ekuivalentet e tyre IEC. Te gjitha strukturat duhet te kene nje terminal per tokezimin M12, afersisht 0.3 m nga niveli tokes. Gjithashtu duhet te kene kllapa te tjera per te mbajtur kabllot sekondare dhe aparaturat. Projekti duhet te sillet tek Investitori per aprovim para se materialet te porositen ose te prodhohen.

Strukturat e celikut.

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

✓ Mild steel

> 3 mm < 40 mm

✓ FE 360 – B yield point	235 N/mm ²
✓ Tensile strength	360 N/mm ²
✓ Elongation at fracture	26 %

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

Te gjithë celiqet e struktures duhet te jene te zinguara.

Aftesia mbajtese e struktures.

Pesha.

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

Presioni 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/m ²
✓ Koeficienti rezerve	1.75

Ngarkesa sizmike.

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

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

Koeficienti ngarkeses.

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

Ngarkesa normale.

Pesha, Era.

Ngarkesa e jashtezakonshme.

Pesha, Era, Termetet dhe Lidhjet e shkurtra.

Tensioni, Perkulja, Prerja.

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

Celik i bute, FE 360

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

Tensioni prodhuar nga lidhjet ekcentrike duhet te llogaritet gjithashtu.

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

Kerkesa minimale.

Minimumi i pranuar per diametrat e bulonave:

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

Minimumi distances nga konturi:

- ✓ Pingul me drejtimin e ngarkeses 1.2 x diameter vrimes

- ✓ Ne drejtim te ngarkeses 1.5 x diameter vrimes

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

Tensioni lejuar ne bulona.

(Ngarkese shumezuar me koeficient sigurie)

Prerja:

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

Tensioni:

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

Perkulja:

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

Devijimet.

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

Detajet konstruktive.

Punimet.

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

Vrimat.

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

Saldimi.

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

Pastrimi dhe zinkimi ne te nxehte.

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

pllakat dhe detalet duhet te jene te zinkuara ne te nxehte pas prodhimit te tyre sipas standarteve DIN ose ekuivalenteve IEC. Te gjitha vrimat duhet te jene te pastra dhe pa mbetje pas zinkimit. Per te evituar njollat e bardha, te gjitha materialet pas zinkimit duhet te trajtohen menjehere me solucion bikromati ose ndonje solucion 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 demtoje peshtjellen mbrojtese. 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.

Prixhioneret.

Prixhioneret do te 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

DREJTORIA E TENSIONIT TË LARTË

Izolatorët mbështetes 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 mbështetes te brendshem dhe të jashtem me tension nominal më të lartë se 1000 V
IEC 60168	Testet në izolatorët mbështetes 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 mbështetes 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. Llustrimi duhet të jetë uniform në ngjyrë kafe, pa flluska dhe djegie, defekte të tjera dhe duhet të plotësojë të gjitha kërkesat përkatëse të standardit të specifikuar. Pajisjet që i perkasin këtij specifikimi do të pajisen me targete të lexueshme dhe të pa heqshme me kalimin e kohes sipas standardit përkatës të IEC dhe duhet të përfshijnë si minimum informacionin e mëposhtëm:

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

Për aq sa është e mundur, izolatorët mbështetes do të transportohen te gatshem 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 e tipit

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 speciale

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

DREJTORIA E TENSIONIT TË LARTË

Testet e provave siç përcaktohet në standardin IEC 60168 do të kryhen nga Kontraktuesi për një numër izolatorësh mbeshtetes 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%
$n \geq 500$	$4 + 1.5n/1000$

4. Verifikimi i permasave sipas pikës 5.1
5. Test i ciklit të temperaturës sipas pikës 5.4
6. Testi i ngarkesës mekanike sipas pikës 5.2
7. Testi i cpimit sipas pikës 4.9
8. Testi i porozitetit sipas pikës 5.6
9. 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

Izolatorët vares

Kërkesat teknike

Për lidhjet e linjave ajrore hyrëse / dalje në portalin e N.Stacionit, montimet e izolatorëve vares piken fundore duhet të eliminojnë përcjellesin përkatës.

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

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

- IEC 60071-1, 2 Koordinimi i izolacionit
- IEC 60383-1 Izolator qeramike ose qelqi për sistemet AC
Përkufizimet, metodat e provës dhe kriteret e pranimit
- IEC 60383-2 Izolator qeramike ose qelqi për sistemet AC
Vargjet e izolatorit dhe kompleti i izolatorëve për sisteme AC
Përkufizimet, metodat e provës dhe kriteret e pranimit
- IEC 60305 Izolator për linjat ajrore me tension nominal
më të lartë se 1000 V AC për kapak dhe kunj të izolatorëve qeramikë ose qelqi.
- IEC 60372 Pajisjet lidhese të kapakut dhe kunjit për izolatorët.
Përmasat dhe provat

IEC 60120	Dimensionet e sferave bashkuese dhe unazave për lidhjen e njesive të izolatorëve.
IEC 60815	Përzgjedhja dhe dimensionimi i izolatoreve TL për përdorim në kushte të ndotura ambienti.

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

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

Izolatorët njesi

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

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

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

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

Izolatorët vares

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

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

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

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

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

Montimet

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Nëse nuk kërkohet 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.

Teste e kërkuara (sipas IEC 60383-1)

Testet e tipit

1. Testet e impulsit kapacitiv të shkarkimit të rrufesë sipas pikes 13.
2. Test i qendrueshmerisë së frekuencës ndaj lagështirës sipas pikes 14.
3. Verifikimi i dimensioneve sipas pikes 17.
4. Testet e ngarkesës elektro-mekanike sipas pikes 18.

5. Testi i provës se ngarkese mekanike sipas pikës 19
6. Testi i performancës termo-mekanike sipas pikës 20.

Testet e provave

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

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

Testet rutinë

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

Deklarate konformiteti.

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

- të plotësojë tabelen e të dhënave teknike
- konfirmimi i kërkesave të testeve siç përshkruhet me sipër.
- dëshmi experience me anë të listës se references (gjatë dhjetë (10) viteve të fundit)
- duke përmendur llojet dhe sasitë e pajisjeve (identike me atë të ofruar), dhe vendet /
- projektet ne të cilat pajisja eshte perdorur.
- teste të tipit të pajisjeve identike, të kryera nga laboratorë të pavarur testimi ose të
- dëshmuar nga certifikues të pavarur brenda pesë (5) viteve të fundit
- vizatimet pershkruese te pajisjeve të ofruara (kur është e zbatueshme)
- broshura / katalogë të pajisjeve të ofruara.

12. SPECIFIKIME TE DETAJUARA TE PAJISJEVE ELEKTRIKE.

Pajisjet e impiantit 110 kV, pershkrime dhe kerkesa teknike.

12.1 TRANSFORMATOR FUQIE 110 / 20.8 / (6.3) kV, 40/50 MVA ONAN/ONAF DHE OLTC.

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 e ri 110/20kV ne Fier.

Qellimi i furnizimit.

Instalimi i transformatoreve te fuqise ne N. Stacionin e ri 110/20kV Fier, duhet te jene tre fazore te zhytur ne vaj, me OLTC te kontrolluar nga rregullatori automatik i tensionit ne anen TL me ngarkese, dhe rregullim normal pa ngarkese ne anen TU, i pajisur me pajisje te kontrollit automatik, i kompletuar me te gjithë aksesoret per perdorim te jashtem dhe peshtjelle kompensimi. 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 punimeve. Transformoret duhet te jene prodhuar qe te punojne ne paralel me njeri tjetrin. E njëjta gjë vlen edhe për bazamentet e transformatoreve të pajisur me gropë vaji, në përputhje me standardet ndërkombëtare, me sistemin e pompimit të ujit / vajit, pajisjet e ndarjes së vajit, trajtimin e mbetjeve të vajit, shiritat prej çeliku të tokëzimit, shinat për mbajtjen dhe lëvizjen e transformatorit, etj. Pikat e tokëzimit te neutralit duhet të jene te vizatuara me detaje. Detajet përkatëse të strukturave mbështetëse të çelikut dhe elektromekanike për zbarat e bakrit ose përcjellesve do t'i nënshtrohen miratimit të Investitorit / Përfaqësuesit të Investitorit.

Tokëzimet duhet të projektohen si duhet, dhe të tokëzohen në shufra të veçantë tokëzimi, të lidhur me sistemin e përbashkët të tokëzimit te gjithë N.Stacionit. Ndaresi i neutrit, shkarkuesi dhe transformatori i rrymes aktual konsiderohet të përfshihen në furnizimin e transformatoreve.

Parametrat kryesore teknike te transformatorit te fuqise:

- **Transformator fuqie , 110/20.8 /(6.3) kV**
110 ± 8x1.5% / 20.8 / (6.3) kV
40/40/(10) MVA ONAN,
50/50/(12.5) MVA ONAF
Grupi i lidhjes YNyn0(d11)

Kerkesa te detyrueshme.

Eshte e detyrueshme qe furnizuesi te siguroje:

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

Performanca, standardet dhe kodet.

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 te rrufese dhe e impulsit ckyces. Transformatorët e fuqisë dhe reaktorët
IEC 60076-5	Transformatorët e fuqisë – Aftësia e qendrueshmerise 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 mbeshtetes për tensione AC mbi 1000 V
IEC 6021	Rregulluesi i tensionit, kërkesat e performancës dhe metodat e testeve.
IEC 60214-2	Udhëzues Teknik per rregulluesit e tensionit në ngarkesë
IEC 60247	Vaji izoluese - Matja e lejueshmërise relative, faktori i shpërndarjes dielektrike (depozite) dhe rezistenca DC
IEC 60270	Teknika e provës së tensionit të lartë – Matjet e shkarkimit te pjesshëm
IEC 60296	Vajra për aplikime elektroteknike - vajra izolues minerale të papërdorur për transformator dhe celsa fuqie.
IEC 60529	Klasifikimi i shkallës së mbrojtjes së siguruar nga pjeset metalike.
IEC 60567	Pajisje elektrike të mbushura me vaj - Matja e gazrave dhe analiza e gazrave të lira dhe të tretura - Udhëzim.
IEC 60599	Pajisjet elektrike të mbushura me vaj mineral - Udhëzues për interpretimin e analizës së gazrave të tretur dhe të lirë.
IEC 60616	Skemat e terminaleve dhe te rregullatorit për transformatorët e fuqisë
IEC 60947	Pajisjet e tensionit të ulët celesa dhe mekanizmi i kontrollit.

Transformoret e fuqisë duhet të funksionojë ne menyre të plote brenda vlerave të kerkuara dhe brenda kushteve te ambjentit siç përcaktohet. Asnje mirëmbajtja rutinë e cilitdo prej pjeseve përbërësve të tij nuk do të kërkohet në nje kohe jo më pak se 5 vjet. Komponentët e brendshëm do të jenë pa mirëmbajtje për të paktën 20 vjet. Projektimi dhe prodhimi i transformoreve të fuqisë dhe pajisjeve te tjera te N.Stacionit duhet të jetë i tillë që niveli i dridhjeve të mos ndikojë negativisht në ndonjë fiksion ose të prodhojë sforcim të tepruar në asnje material. Në rast se kërkesat e përcaktuara në këtë dokument të ndryshojnë nga ato të dhëna në Standartet IEC në nje sektor të caktuar, transformatorët duhet të duhet të prodhohen sipas kërkesave te 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 te perdoren njesite e Sistemit Internacional SI.

Vlerat dhe karakteristikat.

Vlerat e specifikuara te transformatorit te fuqise dhe te dhenat e projektimit do te jene ne perputhje me te dhenat e Tabeles 1.

Raportet e tensionit duke perfshire kryesorin, nuk duhet te ndryshoje me shume se 0.5% nga vlerat e specifikuara.

**Tabela 1: Vlerat e transformatoreve te fuqise 40/50 MVA ONAN/ONAF ME OLTC,
110 / 20.8 / (6.3) kV**

Nr	Pershkrimi	Te dhenat teknike
1)	Numri i fazave	3
2)	Numri i peshtjellave	3
3)	Frekuenca, Hz	50 + 2 % / - 4 %
4)	Fuqia nominale me ftohje ONAN me 60/60 K te temperatures ne pjesen e siperme te peshtjelles	
	• Peshtjella e TL 110kV (MVA, ONAN / ONAF)	40/50
	• Peshtjella e TM 20kV (MVA, ONAN / ONAF)	40/50
	• Peshtjella e kompensimit TU 6kV (MVA)	10/12.5
5)	Raporti i tensionit nominal kV / kV	110 / 20.8 (6.3)
6)	Tensioni nominal	
	• Peshtjella e TL 110kV, (kV)	110 ± 8 x 1.5 % (me ngarkese)
	• Peshtjella e TM 20kV, (kV)	20.8
	• Peshtjella e kompensimit TU 6kV, (kV)	6.3
7)	Tensioni me i larte per paisjen Um.	
	• Peshtjella e TL (kV)	123
	• Peshtjella e TM (kV)	24
	• Peshtjella e TU (kV)	7.2
8)	Metoda (menyra) e lidhjes	
	• Peshtjella TL (115 kV)	Lidhje ne Yll, neutri i tokezuar
	• Peshtjella TM (20.8 kV)	Lidhje ne yll, e izoluar
	• Peshtjella TU (6.3 kV)	Lidhje ne trekendesh 11
9)	Niveli i izolimit	

DREJTORIA E TENSIONIT TË LARTË

	a) Peshtjella TL 115kV.	
	• Qendrushmeria ndaj tensionit impulsive, kV peak	550
	• Qendrushmeria ndaj tensionit me frekuencen e fuqise, kV rms	230
	c) Peshtjella TM 20.8kV	
	• Qendrushmeria ndaj tensionit impulsive, kV peak	145
	• Qendrushmeria ndaj tensionit me frekuencen e fuqise, kV rms	50
	d) Peshtjella TU 6.3kV	
	• Qendrushmeria ndaj tensionit impulsive, kV peak	60
	• Qendrushmeria ndaj tensionit me frekuencen e fuqise, kV rms	20
10)	Impedanca e qarkut shkurter	
	• TL – TM	11%
11)	Ritja e lejushme e temperatures	ONAN
	• Peshtjella (matur me rezistence) K	65
	• Ne pjesen e siperme 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	19
13)	Rryma e testimit per lidhje te shkurter, kA	5
14)	Numri i daljeve TL 110kV izolareve	3
	Numri i daljeve TM 20.8kV izolareve + neutri	3
	Numri i daljeve TM 6.3kV izolareve	2
	Numri i daljeve te neutrit ne TL 110kV	1
	Numri i daljeve te neutrit ne TM 20.8kV	1
15)	Rryma maksimale e lidhjes shkurter si shumefish i rrymes nominale te peshtjelles ne vlerat ONAN, vlerat simetrike rms.	
	• per peshtjellen TL (kA)	31.5
	• per peshtjellen TU (kA)	31.5
16)	Kohezgjatja e rrymes lidhjes shkurter, s.	3
17)	Shkarkimi max i pjesshem.	50
18)	Niveli maksimal i zhurmes se lejushme ne 2/3 e lartesis se transformatorit ONAN, ne distance 2m, dB(A)	55

19)	Transformatorët e rrymes në Bushing të çdo faze 110 kV	
	<ul style="list-style-type: none"> • Numri i sekondareve 	2
	<ul style="list-style-type: none"> • Fuqia në dalje (për të dy sekondarët) 	15 VA
	<ul style="list-style-type: none"> • Klasa e saktësisë 	5P20
	<ul style="list-style-type: none"> • Klasa e saktësisë për matjen 	0.2S
	<ul style="list-style-type: none"> • Koeficienti i transformimit 	300/1/1A
20)	Transformatori i rrymes në Neutral Bushing TL	800/1A
21)	Vibrimet	Nuk duhet të kalojë në asnjë pikë 5% të sforcimit të dhënë nga materiali i kazanit
22)	Minimum i PEI (humbjet në boshllëk dhe në ngarkesë) (%)	99.6

KERKESA PËR PROJEKTIM DHE NDERTIM.

TE PERGJITHESHME.

Transformatori duhet të jetë në përputhje me standartet IEC në kushtet e shërbimit që u përshkruan më lart. Karakteristikat teknike të kërkuara, minimalisht të garantuara, të transformatorëve të fuqisë janë paraqitur në tabelën 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 tabelën e të dhënave teknike, kur vepron në çdo pozicion rregullimi, sipas kërkesave të IEC 60076-5. Të gjitha pjesët metalike të transformatorëve të energjisë, me përjashtim të fleteve individuale të peshqjelles, 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 peshqjelles 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 tepruar në asnjë material.

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

Qarku magnetik.

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

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

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

Densiteti i fluksit.

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

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

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

Pështjellat.

Pështjellat e transformatorit duhet të jenë me izolim uniform dhe të ndërthurura. **Per to duhet të përdoret bakër elektrolitik me përcjeshmëri të lartë dhe material izolues me cilësi të lartë.**

Pështjellat 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. Pështjellat dhe fillimi i tyre duhet të projektohen dhe rregullohen për t'i bërë ballë goditjeve, të cilat mund të ndodhin gjatë montimit, dridhjeve gjatë transportit dhe të gjitha llojeve të mbitesioneve (kalimi dhe në kushte të tjera kalimtare të punët). Bërthama e pështjelles 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. Pështjellat duhet të kenë një prerje tërthore seksioni konstant dhe dendësia e rrymës nuk duhet të kalojë 2.7 A / mm² në asnjë pjesë të pështjellave, në kushte nominale.

Materiali izolues i pështjelljeve 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 kryesore me një vlerë përqindjeje prej më shumë se dy të tretat e diferencës në faktorin e rregullimit midis pozicionit përkatës dhe pozicionit kryesore. Transformatori duhet të ketë humbjet më të larta në pozicionin me të lartë të rrymës (pozicioni me i ulet i rregullatorit). I gjithë projektimi, ndertimi dhe trajtimi i peshgjellave dhe montimi i tyre në nukel duhet të jete conform praktikave me të mira moderne. Peshgjellat duhet të vendosen në mënyrë të tillë që të jene elektrostatisht të ballancuara dhe qendrat e tyre magnetike duhet të jene të perputhura në të gjitha kushtet e shfrytezimit. Peshgjellat dhe detalet e tyre duhet të nenshtrohen gjatë prodhimit një presioni aksial në temperaturë të larta dhe për kohë të gjatë për të siguruar që gjatë shfrytezimit nuk do të ndodhin tkurje të metejshme. Peshgjellat, nukli dhe pjesët e tjera duhet të jene 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 peshgjella 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 fletëve individuale të nuklit, bullonave të nuklit, duhet të tokezohen në mënyrë të sigurtë në një pikë të vetme me bullon në pjesën e sipërme të nuklit e përshtatshme për qellime testimi. Neutralet e peshgjellave 110 kV do të lidhen drejtpërdrejt me tokën. Neutralet e peshgjellave 20 kV duhet të formohen dhe të dalin lart në majë të trupit 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 përcjellesit do t'i nënshtrohen miratimit të Investitorit.

Lidhjet me tokën duhet të projektohen si duhet dhe të tokëzohen në shufra të veçantë tokëzimi, të lidhura me sistemin e përbashkët të tokëzimit. Përcjellesit e tokëzimit prej bakri duhet të montohen siç duhet në një strukturë çeliku mbështetëse. Ndaresi i neutralit, shkarkuesi dhe transformatori i rrymës duhet të përfshihen në furnizim. Lidhja me token e qarkut 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 jene të përshtatshme 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, flluska sipërfaqësore, çarje dhe zgavra dhe të gjitha skajet dhe cepat e mprehtë duhet të jenë të paqarta dhe të rrumbullakosura. Të gjitha pjesët e hekurt duhet të jenë të galvanizuara me nxehtësi të nxehtë. Bushings me izolatore porcelan duhet të jene në përputhje me kerkesat e IEC 233 jo difektoze dhe lehtësisht të verifikueshme. Glazura duhet të jete e lemuar, e fortë, uniforme me ngjyrë kafe dhe të veshe të gjitha pjesët e ekspozuara të izolatorit. Bushings do të jene të tipit me vaj/ajer dhe do të jene të paisura me të gjithë aksesoret e nevojshëm për montimin e pjesëve që lidhen në to.

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

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

Te gjitha paisjet fiksuese te perdorura nuk duhet te veprojne kimikisht me siperfaqet metalike ose te shkaktojne thyerje nga zgjerimi ne kushtet e shfrytezimit. Ne cdo dalje fazore dhe neutral ana TL do te vendosen transformatore rryme te tipit torroidal sipas standarteve me te fundit IEC.

KAZANI DHE AKSESORET PER LIDHJE.

Kazani.

Rezervuari i vajit te transformatorit duhet te jetë një konstruksion i ngjitur me saldim, me mbulesë te lidhur me bulona, e prodhuar me pllaka çeliku me fortesi te mjaftueshme, kështu që kur përmban bërthamën me peshtjellen dhe e mbushur plotësisht me vaj, ngritja ose çfarëdo trajtimi tjetër të mos shkaktojë mbingarkesë ose demtim te ndonjë pjese të rezervuarit ose rrjedhje. Rezervuari gjithashtu duhet të përballojë forcat e perdorura 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 fortesi të përshtatshme, nuk duhet të shtrembërohet kur ngrihet dhe duhet të pajiset me fllanxha të përshtatshme që kanë bulona të mjaftueshëm dhe të vendosur në mënyrë të duhur. Hapjet per inspektimit duhet të sigurohen për të lejuar futjen në lidhjet e brendshme të izolatoreve, pështjellave dhe lidhjeve të tokëzimit.

Rezervuari dhe mbulesa duhet të projektohen në mënyrë të tillë që të mos lënë xhepa të jashtëm në të cilët mund të futet uji, as xhepa të brendshëm të cilët mund të bllokohen ajri kur mbushni rezervuarin. Për më tepër, sigurohet mundesi e lehtë në të gjitha sipërfaqet e jashtme për lyerje. Sipërfaqja e brendshme e rezervuarëve duhet të lyhet me një shtresë rezistente ndaj vajit, sipërfaqja e jashtme me material mbrojtës dhe te pjekur ne 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 punes, rezistente ndaj nxehtësisë dhe vajit. Guarnicionet e gomës që përdoren për lidhjet me fllanxha të ndarjeve të ndryshme të vajit duhet të vendosen në kanal ose në mbajtëse ekuivalente me kanal në të dy anët e guarnicioneve gjatë gjithë gjatësisë së tyre totale. Shtrengimi i tyre duhet të jete i mjaftueshem. Një dehidrator ajri me xhel silicë duhet te vendoset ne rezervuar me një madhësi në përpjesëtim me kushtet klimatike te ambientit. Aparati i ajrosjes duhet të jetë i vendosur në një lartësi të përshtatshme prej rreth. 1.5m mbi tokë. Secila ndarje e konservatorit duhet të jetë e pajisur me dy aparate ajrosje paralel.

Konservuesi (zgjeruesi per vajin e kazanit).

Transformatori do te jete paisur me zgjerues vaji. Ai duhet te kete nje kapacitet jo me te vogel se 5% te te gjithë sasise se vajit te ftohte te kazanit. Ai paiset me nivel per vajin dhe dehidratuesin me, silikagel te mjaftueshem. Depozita e rezervuarit duhet të jete mbi pikën më të lartë të sistemit të qarkullimit.

TERMINALET.

Terminalet e tokëzimit.

Dy (2) terminalat e tokëzimit me madhësi te 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.

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

Emertimi i terminaleve.

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

Terminali i neutrit.

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

Trajtimi i sipërfaqeve.

Te gjitha pjesët prej çeliku dhe hekuri të bute, para lysterjes me bojë duhet të trajtohen me rere. Kur sipërfaqet janë lene të palyera për arsye montimi, duhet të meren masa për të mbrojtur nga korrozioni gjatë kohës së 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 në targeta duhet të behen me gdhendje në mënyrë që të mos fshihen dhe duhet të përmbajne të dhëna në përputhje me standartet IEC 76-1 dhe tabelat 1 & 2.

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

- numri i standardit IEC
- emri i prodhuesit
- numrin serise të prodhuesit
- hapësirë boshe për numrin rendor të Investitorit
- viti i prodhimit
- numri i fazave
- fuqi e vlerësuar
- frekuenca e vlerësuar
- tensioni i vlerësuar (në secilin shkallë ndryshimi të transformatorëve)
- rryma e vlerësuar (në secilin shkallë ndryshimi të transformatorëve).
- diagramin e lidhjes që tregon lidhjet e brendshme dhe marrëdhënien vektoriale të tensionit të pështjellave
- rezistencë e plotë e qarkut të shkurtër në% (në shkallë ndryshimi maksimale, minimale dhe kryesore në rastin e transformatorëve)
- pllakata e sistemit të ftohjes
- masa totale
- masa e agjentit ftohës
- fuqia maksimale e qarkut të shkurtër
- plani i përgjithshëm i transformatorit që mbulon vendndodhjet e terminaleve, pajisjeve të kontrollit, pikave të ngritjes, valvulave, prizave të kullimit dhe lehtësimit të ajrit dhe pajisjeve të marrjes së mostrave të vajit
- pllaka identifikimi, me numër alfa-numerik në përputhje me 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 mekanike.

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.

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 direct ne toke |
| • Tensioni nominal | 230 / 400 V, 50 HZ |
| • Kufiri ndryshimit te tensionit | + 10 % - 20 % |
| • Kufiri i frekuences se punes | 48-52 Hz |
| • Rryma e lidhjes shkurter simetrike trefazore | 10 kA |

Qarqet DC:

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

Vaji i transformatorit.

Vaji i transformatorit do te 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 specifikuar:

- shkalla e polimerizimit

- min. 1000 (kampion i izolimit të letrës pas tharjes së transformatorit)
- min. 1200 (kampion i izolimit të letrës 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 dëshmojnë nga Investitorit.

Siperfaqet e brendshme

Siperfaqet e brendshme të transformatorit duhet të jenë material i lyp 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 tensioni në ngarkesë (OLTC), në përputhje me standardet e specifikuar IEC, të vendosur në pikën neutrale të anës TL, për rregullimin e tensionit. Ajo duhet të jetë e përshtatshme për kalimin e energjisë në të dy drejtimet. Do të pranohen vetëm prodhime, të cilat janë testuar në përputhje me standardin IEC. OLTC do të jetë i përshtatshëm për ndërrimin e vajit pa çmontimin e njësisë rregulluese.

Selektori i rregullatorit me çelësat e kycjes duhet të vendosen në një ndarje të veçantë e cila duhet të integrohet në kazanin e transformatorit. Projektimi duhet të sigurojë që çdo formim gazi ose ajri do të aktivizojë relene e presionit. Rregulluesi OLTC duhet të ketë relene e vet të presionit. Rregullatori i tensionit duhet të ketë një sistem të veçantë vaji, ashtu si edhe valvulat e kullimit të vajit, seksion i veçantë në kazanin e vajit, treguesi i nivelit të vajit me kontakte të nivelit të vajit, dehidratuesi i ajrit etj. Rregullatori duhet të jetë lehtësisht i arritshëm për inspektimet e kontakteve. Duhet të jetë e mundur të kryhet inspektimi i rregullatorit pa kulluar vajin e transformatorit. Kontaktet duhet të projektohen për një jetëgjatesi shërbimi afërsisht 200,000 operacione nën ngarkesë normale. Jetëgjatesia e shërbimit të ingranazhit mekanik duhet të rregullohet në përputhje me rrethanat. Rregullatori i tensionit në ngarkesë duhet të projektohet për t'i bërë ballë rrymës maksimale të lidhjes së shkurtër siç specifikohet edhe për transformatorin. Rregullatori i tensionit duhet të jetë i projektuar për kontroll si në distance dhe ashtu edhe në vend në raste emergjente. Ingranazhet e rregullatorit të tensionit duhet të jenë të bllokueshme. Pajisjet e nevojshme duhet të sigurohen në një kabinë të përshtatshme për të mbrojtur nga moti, parazitë dhe insektet, me ventilim, lagështi të mjaftueshme të kontrolluar nga ngrohësi. Të gjithë sinjalet, kontrollet në distance, alarmet etj. duhet të lidhen në një shirit terminali të përbashkët në panelin e kontrollit lokal. Gjithashtu sinjalet të vecanta duhet të dergojnë në panelin e kontrollit lokal dhe sallën e kontrollit. Asamblimi i OLTC duhet të jetë i pajisur me një celes presioni shkarkimi në fllanxhën e sipërme të rregullatorit të tensionit, i përbërë nga një hapje e diafragmës në afërsisht 4 bar. Rregullatori i tensionit duhet të ketë funksionimin lokal me ane të dorëzës, dhe ate elektrik, funksionimin elektrik në distancë dhe kontrollin automatik.

Ndertimi.

Rregulluesi i tensionit, duhet të veprojë me shpejtësi, të ketë jetëgjatesi, performancë të mirë në komutim dhe lidhje të shkurtra si dhe qëndrueshmëri të lartë mekanike. Ai duhet të pajiset me një numër qe të tregojë numrin e operacioneve të 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 rregulluesit 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 rregullatorit me anen e rregullatorit automatic te tensionit. Rregullatori duhet te paisjet me nje celes te ndalimit per emergjence. Ai duhet te paiset me nje celes elektrik fundor per ta ndaluar veprimin mekanik ne fund te korses se levizjes ne pozicionin maksimum dhe minimum. Aparaturat e kontrollit dhe te mekanizmit te veprimit, duhet te jene ne 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, rregulluesit te tensionit, zgjerusit te vajit ndarja kryesore dhe ndarja e siperme).
 - 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) Pajisjet matese te nivelit te vajit (zgjerusi i vajit: ndarja kryesore dhe ndarja e siperme)
- 4) Pajisjet 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) Rregulluesi i tensionit (On-load tap changer me relene e mbrojtjes dhe kontrollit per O.L.T.C.
- 12) Dollapet / bokset e terminaleve.
- 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 dhe të detyruar me ftohës me ajër (ONAN / ONAF). Nëse nuk specifikohet ndryshe në tabelen e të dhënave teknike, kapaciteti i vetëftohjes (ONAN) do të jetë së paku 75% e vlerës së ftohjes me force ONAF.

Radiatore te cmontushem duhet te jene lidhur direkt ne kazan. Ata duhet te jene pajisur me valvul ne cdo pike te lidhjes me kazanin dhe valvul shkarkimi. Radiatoret duhet te jene projektuar per te parandaluar akumulimin e ujit ne siperfaqen e jashtme te tyre dhe per akses te lehte per pastrim dhe rilyerje me boje. Radiatoret duhet te durojne presione te njejta si edhe kazani kryesor. Numri i ventilatorëve për radiator do të llogaritet në bazë të temperaturës maksimale të ambientit. Ventilatoret 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).

DREJTORIA E TENSIONIT TË LARTË

Të gjitha veprimet e mbrojtjes së transformatorit të fuqisë do të realizohen përmes releve të veprimit të bllokimit (veprim i shpejtë për ngarkesë të lartë). Çkycje nga kontaktet dalëse të releve të mbrojtjes nuk do të pranohet. Bllokimi nga reletë në anën primare dhe sekondare duhet të fillojnë çkycjen në anët e tensionit të lartë dhe të ulët pa mbyllje automatike. Do të përdoren rele shumëfunksional. Funkcionet 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 të CT, të furnizuar nga qarqe të ndryshme DC, celesi MCB (kryesori dhe rezerva) dhe do të veprojnë në pështjella çkycese të ndryshme të celsit.

Nderveprimi i çkycjes duhet të sigurohet në mënyrë që të veprojnë në rast të defekteve të transformatorit të fuqisë, dhe funksionimi i çdo releje të mbrojtjes duhet të çkycet njëkohësisht të dy celsat TL & TU. Mbrojtja rezervë TU që zbulon defekte të jashtme duhet të çkycet vetëm celsat TU.

Transformatori i fuqisë duhet të jetë 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 & çkycje.
- Rele alarmi dhe çkycje e temperaturës së vajit
- Rele alarmi dhe çkycje 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 çkycese 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 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 mbyllen në mbledhjen e gazit ose të nivelit të ulet të vajit dhe kontaktet e çkycjes që mbyllen në kushtet e mbitesionit në vaj. Çdo 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 jetë në pjesën e sipërme të çdo 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 jetë i tillë që të mos veprojnë 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 lejshme 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 çkycjes 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 paisje për nxjerrjen e gazit. Për të lejuar gazin që të mblihet 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 këtu përfundon me një rubinet bllokus.

Pajisja e uljes së presionit.

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

Releja e mbi presionit.

Krahas paisjes për lirimin e presionit, transformatori do të ketë 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 çkycje.

Box i terminaleve.

Të gjitha instalimet e paisjeve të mbrojtjes, transformatoreve të rrymës, dhe kontakteve të sinjaleve treguese duhet të vijnë në një box të terminaleve të mbrojtur nga lagështia (IP 54) në afërsi të bazës së transformatorit. Terminalet e transformatoreve të rrymës për peshtjellat e matjes duhet të jenë me përcjellësia 10mm² ndërsa të tjeret me përcjellësia me seksion 2.5 mm².

Kutia e terminaleve duhet të jetë paisur me ngrohës (230V AC) për parandalimin e kondesimit me kontroll termostatik dhe të mbrojtur me limitator.

Inspektimi dhe testet.

Çdo transformator do të nënshtrohet inspektimeve dhe provave që do të kryhen në ambientet e prodhuesit dhe në vend, siç specifikohet për të verifikuar përputhshmërinë e tyre me të dhënat e garantuara dhe ato të dizajnit.

Çdo transformator duhet të testohet plotësisht i tipit sipas standardeve përkatëse të IEC. Në rast se transformatorët e energjisë të llojit dhe modelit të ofruar janë testuar tashmë nga një laborator i njohur ndërkombëtarisht, Ofertuesi duhet të paraqesë një kopje të raporteve të provave të tipit së bashku me ofertën. Raportet e provave të tipit nuk duhet të jenë më të vjetra se 5 (pesë) vjet dhe do të jenë të vlefshme deri në skadimin e garancisë. Investitori rezervon të drejtën të kërkojë përsëritje të testeve të njëjta ose të të gjitha llojeve në praninë e tyre. Para dërgimit, kopjet e të

gjitha certifikatave të testeve rutinë do t'i vihen në dispozicion Investitorit. Nëse, gjatë testimit, bëhen ndryshime në pajisje, këto devijime duhet të korrigjohen në vizatimet dhe dokumentet e paraqitura për të pasqyruar gjendjen e saktë "si të ndërtuar" të Transformatorëve dhe dorëzimin.

Testet tip.

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

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

Njesia kryesore.

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

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

Testet speciale.

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

Bleresi rezervon të drejtën të kërkojë verifikimin e mbritësive rymen për tensione të ndryshme dhe regjistrimin e oshilogramës së rrymës.

Testet e komisionimit

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

Rregulluesi i tensionit nën ngarkesë.

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

- | | |
|---|----------|
| a. Test i rritjes së temperaturës në kontakte | pika 8.1 |
| b. Test i çkycjes: | pika 8.2 |
| • Testi shërbimit detyruar | |
| • Testi kapacitetit të çkycjes | |
| c. Testi rrymave të lidhjes së shkurtër | pika 8.3 |
| d. Testi rezistencës tranzicionit (kontaktit) | pika 8.4 |
| e. Testi qëndrueshmërisë mekanike | pika 8.5 |
| f. Testi dielektrik i zbatueshëm | pika 8.6 |

Raporti i testit tip do të jetë në përputhje me nenin 8.7 të Standartit IEC 600214

Izolatorët kalimtarë.

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

- ✓ Testi padepertueshmërisë.

- ✓ Matja e kapacitetit dhe faktorit të dispersionit (tg delta). Testet duhet të behen para testeve të qendrshmerise se tensionit.
- ✓ Matja e shkarkimeve pjesore.
- ✓ Testi qendrshmerise ndaj tensionit impulsive (L).
- ✓ Testi qendrshmerise ndaj tensionit në frekuencën e fuqisë në lageshtirë.
- ✓ Ri matja e shkarkimit të pjesshem.
- ✓ Ri matja e kapacitetit dhe tg (delta).
- ✓ Testi qendrshmerise ndaj momentit të fuqisë.
- ✓ Testi qendrshmerise ndaj tensionit në frekuencën e fuqisë në të thatë (AC).
- ✓ Testi rritjes së temperaturës
- ✓ Testi dielektrik i kontrollit në boshllëk.
- ✓ Kontrolli i dimensioneve dhe hapësirave të shkarkimeve.

Testi i vajit të transformatorit.

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

Testet rutine.

Testet rutine do të kryhen në përputhje me standartet IEC.

Njesia kryesore.

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

- ✓ Matja e rezistencës së peshtjellave.
- ✓ Matja e raportit të tensionit dhe kontrolli i diagramave vektoriale
- ✓ Matja e impedancës (në pozicionin kryesor dhe ato ekstreme, rezistenca e lidhjes shkurter dhe humbjet e ngarkesës).
- ✓ Matja e rrymës dhe humbjeve të punimit pa ngarkesë për tension nominal dhe 105 dhe 110 %.
- ✓ Matja e harmonikave të rrymës së punimit pa ngarkesë.
- ✓ Testet e regulluesit të tensionit në ngarkesë.
- ✓ Testet pasuese kryen në përputhje me standartet IEC 76-3:
- ✓ Testi qendrshmerise shkaktuar nga mbitesionet (AC).
- ✓ Testi qendrshmerise ndaj tensionit të burimeve të vecanta
- ✓ Matja e rezistencës së izolacionit të peshtjellave (15s, 60s and 120 s).
- ✓ Matja e tg delta të peshtjellave.

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

Pajisjet ftohese.

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

Tregusit e temperaturës

Testet do të behen për kalibrimin dhe funksionimin e treguesve të temperaturës së vajit dhe peshtjellave.

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 te fuqise.

Testet rutine kryhen ne perputhje me Standartin IEC 1237

- a) Testi depertueshmerise
- b) Matja e kapacitetit dhe faktorit te dispersionit (tg delta).
- c) Matja e shkarkimeve te pjeseshme
- d) Testi qendrushmerise ne te thate me frekuencen e fuqise
- e) Matja e shkarkimit te pjeseshme.

Releja Buchholz.

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

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

Niveli i zhurmave.

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

Testet speciale.

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

Kontrollet dhe komisionimi.

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

Kriteret per pranim.

Cdo rezultat negative i nje prej testeve tip do te sjelle refuzimin e paisjes. Klienti do te pranoje perseritjen e testit nese kontraktori kerkon te modifikojte ndertimin e paisjes brenda nje kohe te

arsyeshme dhe te perserise, me shpenzimet e veta, te gjitha testet e specifikuara, ne njesine e kohes te perzgjedhur nga klienti.

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

DOKUMENTET.

Instrumentet operative.

Dokumentet e meposhtme qe duhet te dorezohen.

Manuali i perdorimit.

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

GARANCITE DHE PENALITETET.

Garancia e pergjithshme.

Oferta duhet te garantoje qe:

- 1) Te gjitha punimet dhe materialet duhet te jene konform specifikimeve dhe standarteve.
- 2) Te gjitha punet dhe materialet duhet te jene ne perputhje me blerjen e materialeve, skemat, fabrikimin, praktiken e ndertimit dhe procedurat dhe duhet te jete konform te gjitha standarteve.
- 3) Te gjitha materialet, pjeset dhe aksesoret duhet te jene te rinj, prodhim i fundit, pa defekte, te cilesise me te mire, e pershtatshme per qellimin qe te permbushe te gjitha aspektet dhe 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 per tu garantuar duhet te permenden dhe identifikohen si ne listen e te dhenave teknike.

Ofertuesi duhet te garantoje keto vlera, bleresi kufizon te drejten per te refuzuar ndonje paisje qe nuk eshte sipas vlerave te kerkuara.

GARANCITE E KERKUARA.

Lidhja e shkurter.

Rezistenca e lidhjes se shkurter dhe zero impedance Z_0 nuk duhet te ndryshoje me shume se 10% e vleres se specifikuar.

Humbjet.

Humbjet ne transformatori duhet te garantojne vlerat e percaktuara sipas tolerances, humbja totale (humbjet ne boshlllek dhe humbjet ne ngarkese) mos ta kalojne 2 % te vleres se humbjeve te ofruar nga kontraktori ne dokumentat, referuar edhe koeficientit te humbjeve ne boshlllek dhe me ngarkese PEI. Nga 2% - 10% humbja totale (humbjet ne boshlllek dhe humbjet ne ngarkese) do veprohet sipas kushteve ne standartet IEC.

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

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

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

Nuk paguhet demshperblim 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 peshtjellën TM/TU duhet të jetë ± 0.5 % e raportit nominal të tensionit dhe më pak se ± 0.7 % në pozicionet e tjera.

Zhurmat.

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

Fuqia nominale.

Në secilën peshtjellë duhet të përcaktohet fuqia nominale siç specifikohet. Këto peshtjella 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 shkurter.

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

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

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

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

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

PJESET REZERVE TE KEMBIMIT.

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

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

Paketimi i pjeseve te kembimit rezerve.

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

Ne te gjitha rastet kutite mund te hapen per egzaminim dhe amballazhi i tyre duhet te jete i pershtatshem per rimbyllje te lehte.

Pjeset rezerve do te merren ne dorezim me procesverbal ne N.Stacion.

12.2 SISTEMI I DIAGNOSTIFIKIMI DHE ANALIZIMIT DGA, TE GAZRAVE NE TRANSFORMATORET E FUQISE.

Qellimi i furnizimit.

Qellimi i shërbimit dhe mirembajtjes së sistemeve të kontrollit, monitorimit, analizimit, DGA & BMT kërkon që për shkak të rëndësive që kanë këto shërbime në kohë reale të realizojë:

1. Punimin e sigurtë dhe jetegjatesinë e transformatoreve të fuqisë.
2. Zhvillimi i vrullshëm i teknologjive në programet kompjuterike që i analizojnë këto parametra të jetë i zbatueshëm.

Analiza dhe diagnostifikimi i gazrave të tretur DGA dhe matja e lagështisë së vajit izolues njihen si teste të rëndësishme për vlerësimin e gjendjes së transformatorëve, gjatë procesit të punës së tyre. DGA me matjen e shumë gazrave ka qenë tradicionalisht e kufizuar në mjedisin laboratorik dhe mostra të rralla manuale Off-line, por që japin një vlerësim spontan të gjendjes reale të transformatoreve, prandaj instalimi dhe kontrolli on line i tyre nepermjet sistemit DGA rrit sigurinë dhe besueshmerinë për gjendjen reale të pajisjes.

Duke përdorur teknologjinë e matjes së spektroskopisë foto akustike e cila është e përshtatshme për aplikimin në terren, ajo siguron nivele laboratorike me saktësi të lartë për analizimin e plote të 8 llojeve të gazra që mund të çlirohen në transformatorët e fuqisë.

Njohja e gjendjes reale të transformatorëve është e rëndësishme, duke qenë pajisja kryesore e një N.Stacioni elektrik. Informacioni i marrë nga sistemet DGA në kohë reale bën të mundur që shmangen demtimet e mundshme në transformatorët e fuqisë dhe duke ndikuar pozitivisht në jetegjatesinë e tij.

Teknologjia e aplikuar.

Analizat dhe diagnostifikimi i sistemit DGA në transformatorët e fuqisë duhet të jenë si më poshtë:

- Monitorim analizim i gazrave të tretur dhe të lagështisë.
- Nxjerrja e automatizuar e gazit të hapësirës së sipërme dhe teknologjia moderne e matjes së spektroskopisë foto akustike.

Sinjalizime të alarmave.

- Dy nivele alarmi (një për Sinjalizim dhe një për Alarm) të vendoset për të treguar nivelin në rritje
- Gjashtë kontakte rele alarmi të konfigurueshme nga përdoruesi.
- Modaliteti i kujdesit dhe i alarmit mund të përdoret për të rritur automatikisht frekuencën e marrjes së mostrave.

12.3 CELSAT E FUQISE (CB) 110 kV

Te përgjithshme

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

Prodhuesi duhet të garantojë vlerën maksimale të faktorit të mbitemensionit 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.

Standartet.

IEC 60071-1, 2 Koordinimi i izolacionit.

DREJTORIA E TENSIONIT TË LARTË

IEC 62271-1	Celsa fuqie të tensionit të lartë - Specifikimet teknike.
IEC 62271-100	Celsa fuqie të tensionit të lartë - Celesat e rrymës alternative.
IEC 60529	Klasifikimi i shkallës së mbrojtjes per panelet.
IEC 60376	Specifikimi i shkalles teknike te 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 te perfshijne masa per te minimizuar prezencen e lageshtires dhe produkteve te dekompozimit te SF6. Dizenjimi i celesit duhet qe te siguroje hermeticitetin qe te mos lejoje rrjedhjen e gazit ose futjen e lageshtires gjate remonteve apo operimin e tij. Hermeticiteti duhet te jete i larte qe te perballoje cdo presion te brendshem te krijuar gjate komutimeve, dhe duhet perfshire nje paisje per mbi presionin, te provoje qe eshte i afte te perballoje ne menyre te sigurte funksionimin normal ne kushtet e nje presioni teper te larte qe mund te lindi. Tre polet e celesit 110 kV do të montohen në një bazamentë të përbashkët, të pajisur me mekanizëm drejtues, të vendosur në një strukturë të përshtatshme konstruksioni prej çeliku.

Tipi izolimit te celesave	SF6
Tensioni nominal	110 kV
Tensioni max.	123 kV
Frekuenca	50 Hz
Vlera e rrymes nominale	1250 A
Rryma nominale e lidhjes se shkurter ne 1s	31.5 kA
Rryma max. LSH	80 kA peak
Qendrushmeria ndaj tensionit me frekuencen e fuqise	
- ne toke dhe ndermjet fazeve	230 kV
- ndermjet poleve te hapura	230 kV
Qendrushmeria ndaj tensionit impulsiv	
- ne toke dhe ndermjet fazeve	550 kV
- ndermjet poleve te hapura	550 kV
Koeficienti neutrit	1.3
Vlera e sekuences operative	O - 0.3 s - CO – 3 min - CO
Tensioni operativ per hapjen ose mbylljen e pajisjeve dhe qarqet ndihmese (sipas kerkeses)	110 VDC

Kerkesa te detyrueshme

Eshte e detyrueshme qe furnizuesi te siguroje:

- ✓ Certifikatat e prodhuesit ISO 9001
- ✓ Te dhurat teknike sic kerkohen ne specifikime teknike
- ✓ Skicat me dimensione
- ✓ Skicat e montimit
- ✓ Manual perdorimi
- ✓ Te gjitha diagramet elektrike
- ✓ Marketim CE

Karakteristikat

Celsat duhet te jene ne gjendje te mbyllin apo nderpresin te gjitha rrymat nga zero ne te tera raportet e rrymave te lidhjeve te shkurtra asimetrike dhe simetrike per tensionin nominal me te larte dhe te zbatojne te gjitha funksionet qe jane specifikuuar ne Standartet e IEC .

Rendesi te vecante duhet ti kushtohet komutimit kur kemi mungese te tensionit ne linja, ckycjen e rrymave te magnetizimit te transformatoreve te fuqise me tension te ulet, ckycjet e lidhjeve te shkurtra ne linja. Celesi nuk duhet te ndikohet nga defekti i njepasnjeshem.

Celesi eshte i perbere nga tre njesi identike nje fazore te nderthuara me njera tjetren nga ana mekanike, elektrike ose hidraulike (operim tri faze njeheresh me te njejtin mekanizem). Vetem nje njesi kycesese eshte e lejuar per nje 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 te fiksohet drejtperdrejt ne strukturat mbeshtetese, pa asnje pajisje ndihmese. Te gjitha pjeset metalike duhet te jen me zingim te thelle ne te nxehte. Celesat duhet te punojne normalisht per kushtet normale te punimit sipas IEC 60694. Te gjitha celesat duhet te paisen me terminale identike ne primar, dhe materiali i tyre duhet te jete alumin. Celesi duhet të jetë i pajisur me një numërues të stakimeve (një operacion që i përgjigjet një sekuence funksionimi CO), butona lokalë të kontrollit dhe çelës ndares. Celesi duhet të ketë ose një mekanizem 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 ckycen dhe të jepet një alarm. Shasia duhet te paiset me nje terminal te sigurte tokezimi me bullon per lidhjen e percjellesit te tokezimit (95 – 120 mm²).

Izolatoret prej porcelani duhet te jene ndertuar ne forme te tille qe te plotesojne kerkesat e meposhtme:

- ✓ Te qendrojne te sigurte ndaj ngarkesave te imponuara
- ✓ Parandalimin e mbledhjes se ujit dhe papastertive te cfaredolloji
- ✓ Pastrimi sa me i lehte dhe efektiv
- ✓ Guarnicionin e duhur ndermjet fiksimeve per vulosjen perfekte
- ✓ Glazure te lustruar te cilesise se larte me ngjyre kafe
- ✓ Materialet duhet te jene te tilla qe te mos ndikohen nga efekti i amortizimit

Emri i prodhuesit dhe marka, si dhe ngarkesa e garantuar e shkaterimit dhe data e prodhimit do te shenohen qarte ne cdo izolator duke u stamposur para glazimit. Ato duhet te lexohen qarte pas glazimit.

Guarnicioni duhet te jene ndertuar ne meyre te tille qe te plotesojne kerkesat e meposhtme:

- ✓ montim te duhur ne siperfaqet e bashkuara
- ✓ zevendesimin sa me te lehte
- ✓ i pershtetshem per instalim ne ambjent te jashtem dhe ne kushte te renda klimatike
- ✓ i qendrushem ndaj amortizimit
- ✓ i afte per tu bere balle presioneve te larta dhe vakumit minimal te paisjeve ku perdoret
- ✓ te jene te afte per te perballuar ne menyre te vazhdushme veprimet mekanike, kimike, dhe

fizike të lengjeve dhe gazeve, në temperatura ekstreme që mund të ndodhin gjatë shfrytëzimit, pa humbur elasticitetin dhe padepertueshmerinë.

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

Kontrollet e nevojshme:

- ✓ kontroll i drejtperdrejte i celesit (operacioni i hapjes dhe i mbylljes) nepermjet butonit te instaluar ne dollapin e mekanizmit
- ✓ kontrolli ne distance i celesit (operacioni i mbylljes dhe hapjes) nga nje panel i vendosur ne distance (p.sh. salla e kontrollit nepermjet nje celesi te kontrollit, releve mbrojtese, pajisjeve automatike te 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 tjetër të ngjashme. Dollapi i mekanizmit operues duhet të ketë dyer që të hapen lehtësisht dhe që të ketë akses në pjesët kryesore. Dyert 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 perbere 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 kyçjeje. Motori duhet të mbrohet në mënyrë efektive nga mbingarkesat. Pajisjet 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 strukturën mbështetëse të celsave dhe duhet të jenë të pajisura me:

- ✓ Butonin e takimit stakimit
- ✓ Numratori i operimeve
- ✓ Treguesin e pozicionit mekanik on/off
- ✓ Mini automat për kontrollin e qarqeve të tensionit
- ✓ Ndricues me celes, prize TU
- ✓ Celes për nderprerjen e fuqisë AC
- ✓ Ngrohësi antikondesim të pajisur me celes dhe termostat
- ✓ Blloku (blloqet) i terminaleve
- ✓ 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 mirëmbajtjen e secilit element. Te gjitha percjellsat e qarqeve sekondare janë të perbera nga percjellsa të ngurta ose fleksibël, të lidhur në mënyrë të tillë që të mos ketë vibrim. Lidhja e paisjeve në dyert rutulluese duhet të jetë me percjellsa extrafleksibël të vendosur vertikalisht mbi mentesha. Blloqet e terminaleve janë pjesë e konstruksionit, të grupuara dhe etiketuara në baze të funksionit të tyre, me etiketa fiksuar mirë

per secilin bllok terminali. Ato duhet te montohen ne menyre qe te japin akses ne terminalet dhe per te vendosur dhe lexuar lehte numrat mbi kapucet e tyre. Te gjithë celsat ndihmes, percjellesat e brendshem dhe cdo pajisje tjeter qe kerkohet te lidhet me pajisjet e jashtme duhet te lidhen te blloku i terminaleve. Susta e mekanizmit operues duhet te ngarkohet automatikisht nga motori brenda 30 sekondave. Ne rast emergjence, eshte e mundur karikimi ne menyre manual me anen e nje manivele. Manivela duhet stakohet automatikisht nese motori fillon pune gjate perdorimit 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 hapësire per kontaktet ndihmëse, bobinen ckycese për funksionimin "ON" dhe "OFF", bllokun e terminalit dhe pajisjen e kontrollit për funksionimin lokal elektrik ose mekanik të celesit. Duhet të kete ngrohje automatike te kontrolluar te temperatures dhe lagështise me celes on-off për të parandaluar kondensimin brenda panelit. Ndrichimi i brendshëm, i komanduar nga një çelës te dera duhet të sigurohet brenda secilit panel. Llambat duhet të ushqehen në 230 V AC. Një prize njëfazore 230 V, 10A, duhet të instalohet brenda secilit panel Blloqet e terminalit duhet të kene hapësirë të mjaftueshme për lidhje të lehtë të kabllave hyrëse. Rreshtat paralele të blloqeve terminale duhet të jenë të kene hapësire së paku 15 cm. Të paktën 20% terminale rezervë duhet të jene në secilin bllok. Lidhjet dhe percjellesit ne terminale duhet të kene numra ose të shënohen, markohen, në përputhje me skemat e zbatuara ne skemat elektrike te kabllimit. Të gjitha percjellesit duhet të identifikohen në të dy skajet sipas diagrameve elektrike të lidhjes. Duhet të instalohen numerues per funksionimin normal dhe ato me defekt. Të gjithë celesit duhet të jenë të afte për mbyllje dhe ckycje nga distanca, nepermjet telekontrollit dhe kontrollit elektrike lokal. Kontrolli elektrike lokale përbëhet nga një çelës ndares "LOKAL" - "REMOTE" dhe një çelës kontrolli "kyc" - "ckyc" te cilet do të montohen brenda kabinës lokale të kontrollit. Kur celesi është në pozicion e kontrollin 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.

Te gjitha çelsat dhe paisjet e tyre duhet te jene te pajisura me pllakata sipas standartit IEC 60056-3.

Mirmbajtja.

Ndertimi i celesit duhet te lejoje mirmbajtjen e shpejte dhe me lehtësi te kontakteve fikse ose te levizshme, 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 të pranohet me kusht që Ofertuesi te furnizoje detajet e plota të metodës së testimi, qark, etj. Testet e meposhtme rutine duhet te zbatohen ne punim ne fabrike ne perputhje me Standartet IEC ne prezence te perfaqsueseve 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 qëndrueshmerise 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 ckycjes 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 padepertueshmerise 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 ckycjes 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 kapacitive 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 padepertueshmerise 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 62271-100 pika 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.

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

- Depozita e gazit SF6 qe permban reth 40 kg gaz SF6
- Pompa e vakumit dhe manometri, rreth 1 mbar vakuum 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 njejtij lloj, instaluar ne kushte klimatike te njejta.
- Katalogun dhe materialin pershkrues te llojeve celsave te ofruar.

12.4 NDARESIT DHE THIKAT E TOKES (DS + ES) 110 kV.

Ndaresit dhe thikat e tokes.

Ndaresit dhe thikat e tokes do të jenë ato të ndërtuara dhe testuara sipas botimeve më të fundit të standardeve të mëposhtme IEC:

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 - Celesat e rrymës 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 ambjente 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 njejtij 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 kene izolimin per vleren maksimale te tensionit te lejuar dhe

kapacitetin e qendrueshmerise 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.

Ndarësit duhet të jenë të pajisur me mekanizëm komandimi me motor dhe manual. Komandimi manual (për rastet e emergjencës) duhet të lejohet vetëm pasi është përjashtuar komanda me motor dhe interlokimi. Te gjithë 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 lejojne ndaresin te mbyllet vetem ne se thikat e tokes jane te hapura dhe te lejojne 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 kene numrin e nevojshem te kontakteve ndihmes per qarqet e kontrollit, te cilet duhet te konvertohen lehtesisht nga normalisht te mbyllur ne normalisht te hapur dhe anasjelltas. Funksonimi manual do të jetë i mundur në raste emergjencash.

Kerkesat per dhomzen 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 çelikut e ekspozuara ndaj motit duhet të jetë plotesisht te galvanizuar nga nxehtësia.

Krahët e thikave do të bashkohen mekanikisht në mënyrë që të sigurohet sinkronizmi i lëvizjeve kycesë në të gjitha kushtet. Ndarësit duhet të projektohen për rrymat nominale të specifikuara.

Ato duhet të jenë të përshtatshme për izolim pa ngarkesë në tensionin e vazhdueshëm maksimal të lejueshëm të punës dhe të 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 jenë 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 per vetë-pastrimin duhet të garantohet. Pjesët lëvizëse me kushineta sferë duhet të jenë të lyehen me graso për gjithë jetën aktive te punes. Të gjithë ndaresit duhet të jenë të kycen mekanikisht dhe elektrikisht me celsat përkatës. Për më tepër, ato duhet te 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 tokes vetëm nëse ndaresi eshte i hapur. Përveç kësaj, thikat e tokëzimit të linjës do të lejohen të mbyllën vetëm nëse releja nuk ka tension, të lidhura me transformatorët e tensionit të linjës, sinjalizojnë mungese tensioni ne TL (relete duhet te jene të lidhura me të njëjtën bobinë te TT me mbrojtjen e distancionale në mënyrë që të veprojnë releja e dëmtimi i siguresave).

Ndaresit dhe thikat e tokes 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 tokes 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 jene te instaluar. Kërkesat për panelin e kontrollit lokal, pajisjet e instaluar në të, kabllot dhe instalimet elektrike duhet të jenë të ngjashme me ato të përmendura tashmë për panelet e kontrollit lokal të celesave te fuqise. 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 eletrike e percjellsave duhet të vendoset Brenda në një zarf të forte & qëndrueshëm.

Mekanizmi i komandimit.

Mekanizmi i operimit i motorizuar do të ofrojë mundësi edhe për të 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 terminaleve dhe paisje kontrolli për operim elektrik ose lokal mekanik të ndaresit. Një qëllim 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 terminaleve. 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. Ndryshimi 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 vidadë, duhet të lidhet me ekranet ose përciellesit e vazhdueshëm të tokës që shpërndahet të gjithë kabllo të hyrës. 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 përciellesit duhet të jenë me numera apo të markuar në përputhje me skemat e aplikuar dhe diagramat e përciellesve. Të gjithë përciellesit duhet të jenë të identifikuar në të dy fundet në përputhje me diagramat e lidhjes ndërmjet paisjeve. Instalimi i përciellesve ndërmjet klemave të paisjeve të ndryshme duhet të jetë pikë për pikë (point-to-point), nuk lejohen bashkime apo lidhje në formë T. Të gjithë telat e brendshëm do të jenë të sistemuara në kanalinat e përciellesve. Të gjithë grupet e përciellesve të lidhur të varura në dritare dhe panele do të jenë prej telash ekstra fleksibel të sistemuara.

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 celesin kontrolli për funksionimin lokal elektrik ose mekanik të celesit të stakimit. Do të instalohen gjithashtu çelës kontrolli lokal dhe në distancë. Paneli i kontrollit duhet të jetë i pajisur me ngrohës anti-kondensim, të lidhur në bllok të vecantë terminalësh. Ngrohësit e anti-kondensim duhet të jenë lehtësisht të zëvendësueshëm, dhe elektrikisht dhe termikisht të sigurt ndaj prekjeve. Ngrohësit anti-kondensim duhet të kontrollohen 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 kullimit. Ndryshimi 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. Shiriti i tokëzimit prej bakri, me vrymë dhe vidadë kryq, 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 përpjesëtim me përcjellësat e aluminit. Terminalet (të përpjesëtuara 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 kablllove hyrëse. Të paktën 20% terminale rezervë duhet të sigurohen në secilin bllok.

Testet e kerkuara sipas standartit IEC.

Testet tip.

1. Test për të provuar aftësinë e plote të mbajtese te rrymes se zbarrave
 Testet dielektrike sipas IEC 62271-102 pika 6.2
2. Testet e interferimit te valve ne radio sipas IEC 62271-102 pika 6.3
3. Matja e rezistencës së qarqeve sipas IEC 62271-102 pika 6.4
4. Prova e ngritjes së temperaturës sipas IEC 62271-102 pika 6.5
5. Koha e qendrueshmerise ndaj testit të rrymës dhe pikut te rrymes sipas IEC 62271-100 pikës 6.6
6. Verifikimi i mbrojtjes sipas IEC 62271-102 pika 6.7
7. Testet e padepertueshmerise sipas IEC 62271-102 pika 6.8
8. Testet e pershtatshmerise elektromagnetike (EMC) sipas IEC 62271-102 pika 6.9
9. Testet mekanike te funksionimit dhe te jetës sipas IEC 62271-102 pika 102
10. Funkzioni në temperatura ekstreme sipas IEC 62271-102 pika 104
11. Test i funksionit të duhur të treguesit të pozicionit të celesit sipas IEC 62271-102 pika 105
12. Test me rrymën e komutimit sipas IEC 62271-102 pika 106
13. Testi i ndërrimit të rrymave kondensative sipas IEC 62271-102 pika 108

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 padepertueshmerise 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 për të shmangur çdo parregullsi që mund të vijë nga mungesa e interlokimit. Do të furnizohen konstruksione te galvanizuara per te montuar ndaresit per ambiente te jashteme. Struktura duhet te projektohet dhe ndertoht ne menyre te tille qe ti perballoje nje nxitimi maksimal te terrenit $ah=0.2$ g, sipas drejtimit horizontal dhe $av=0.13$ g sipas drejtimit vertikal, te shkaktuar nga ndonje termet i mundeshem. Struktura duhet te projektohet dhe ndertoht njekohesisht ne menyre te tille qe te perballoje forcen e eres me shpejtesi maksimale 140km/ore, sipas cdo drejtimi dhe kombinimeve me te disfavorshme te ngarkesave. Ne kaseten komandimit ne vend duhet te vendosen kontaktet ndihmes, mekanizmi per operimin ON dhe OFF, terminale dhe paisje kontrolli per operim elektrik ose lokale mekanik te ndaresit. Kasete duhet te projektohet per mbrojtje te klases IP54. Nje element ngrohes me

tension 230 V AC duhet te instalohet per te parandaluar cfaqen e lageshtires ne kasete. Ngrohja behet me temperature te kontrolluar, megjithate nje celes” by pass” mundeson ngrohjen e vazhdueshme.

12.5 TRANSFORMATORET INSTRUMENTAL

Transformatorët instrumentale duhet të jenë njëfazorë, te mbushur me vaj, te 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 te 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 demonstronjë 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 rrymes (CT) dhe 4 mm² për qarqet e transformatorëve te tensionit (VT). Percjellesit e brendshme duhet të jenë 2.5 mm² për CT dhe 1.5 mm² për VT. Të gjithë percjellesit duhet të jenë të tipit shumë-fije, të skermuar. Ekranit do të tokëzohet vetëm në një pike fundore. Të gjithë kabllot shumë-fije duhet të jene minimumi me dy percjelles te ndarë.

Qarku i CT duhet të tokëzohet vetëm në një pikë. Për qarqet mbrojtës, tokëzimi duhet të bëhet në anën e relese mbrojtëse. Pështjella 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 te CT. Termialet e qarkut CT dhe VT duhet të ofrojnë lehtësira për izolime, lidhje te levizeshme, tokëzim, shkurtime për faza, lehtesira për formimin e pikave ne lidhje yll dhe mirëmbajtjen.

12.5.1 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:

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

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 një 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 cimit 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 jashtëm sipas | pikes 7.2.4 |
| 5. Testet e qendrueshmerise elektromagnetike sipas | pikes 7.2.5 |
| 6. Test për klasen e saktësinë sipas | pikes 7.2.6 |
| 7. Verifikimi i shkallës së mbrojtjes per kabinate metalike sipas | pikës 6.10 |
| 8. Testi i padeptueshmerise në kabinate metalike në temperaturën e ambientit sipas | pikes 7.2.8 |
| 9. Test presioni për kabinate 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 rutinore për aksesoret e mbajtjes se frekuencës sipas | pikes 7.3.502 |

12.5.2 TRANSFORMATORET E RRYMES (CT) 110kV.

Te pergjitheshme.

Transformoret e rrymes 110 kV do të jenë të tipit njëfazor me vaj, për përdorim të jashtëm, me peshtjella prej bakri, të tipit hermetik me izolatore porcelani dhe me tregues të nivelit të vajit dhe të montohen në konstruksion metalik të vecante.

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

Transformatorët e rrymes 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 $U_m / \sqrt{3}$.

Ndertimi i transformatoreve të rrymes.

Bërthamat e celikut të transformatoreve të rrymes duhet të perbehen nga celik i cilesise se larte dhe izolimi i brendeshem i peshtjellave të jete prej letre të imprenjuar në vaj nën vakum. Shpërndarja e tensionit në peshtjelle duhet të jete në mënyrë uniforme për të gjithë peshtjellen.

Peshtjellat primare do të ndërtohen me material të paster (I paperzier), annealed, me baker/alumin me përshkueshmeri të larte elektromagnetike sipas standartit IEC 28. Për peshtjellat sekondare do të përdoren percjellsa prej bakri me izolacion të pershtatshem dhe me shkalle të larte të elektromagnetike. Terminalet primare do të jenë me perberej bakri elektrolitik. Terminalet sekondare duhet minimalishte të kenë tre bulona dhe të planuara (pozicionuara) dhe rondele suste për tu fiksuar në pozicion. CT do të paiset me with suitable test tap për të mundësuar testimin për matjen e kapacitetit, tangent deltes dhe shkarkimet pjesore. Tabela e sinjalizimit të rrezikut duhet të jete pjesë dhe të fiksohet mirë në boksën e terminaleve sekondare dhe duke treguar qëllimin e “test tap” dhe nevojën për ta tokezuar në mënyrë të sigurtë para energjizimit të CT.

Cdo bobinë e CT do të ketë formë toroidale. Laminimi i bërthamave do të bëhet me një proces në temperaturë të ftohtë dhe do të bombardohet me kokrriza të celik-silikon ose me perzierje të tjera ekuivalente me cikël të ulët histereze dhe me humbje të vogla, përshkueshmeri të larte për të siguruar saktësi të larte edhe në kushte të mbingarkesës. Materiali i bobinës, trashësia e laminimit, grafike etj, duhet të tregohen me karakteristikat e tjera të materialit dhe të dorëzohen në oferte.

Kazani (rezervuari i vajit).

Materiali bashkues ku mbeshtet izolatori (expansion chambers) dhe rezervuari i CT do të ndërtohet nga celik me cilësi të larte, i cili duhet të përballojë vakumin e plote dhe presionin e larte që lindë gjatë lidhjeve të shkurtra duke i rezistuar forcave mekanike dhe temperaturave të larta.

Të gjitha pjesët duhet të galvanizohen sipas standartit. Në metalin e rezervuarit duhet të minimizohet sa më shumë të jete e mundur bashkimet për të ulur propabilitetin e rrjedhjes së vajit. Saldimet në planin horizontal duhet të shmangen sepse mund të shkaktojnë rrjedhje të vajit gjatë transportit të paisjes.

CT duhet të jete paisur me nje table të lexueshme dhe jo korrozive, në të cilën të jete të specifikuar parametrat kryesore në baze të standartit të zgjedhur. CT duhet të ketë një vizatim skice që tregon kabllimet në brendësi të boksit të terminaleve. Daljet primare do të jete prej porcelani të cilësise së lartë të fiksuara mirë e në mënyrë të sigurtë në bazamentin e CT pa u mbështetur direkt me pjesën metalike. Rregullimi i raportit të transformimit do të behet në primar, nepermjet morseterive të posaçme që duhet të shoqërojnë paisjen, së bashku me skemën e lidhjes sipas raporteve standarte të pajisjes. Blloku i terminaleve të qarqeve sekondare do të sistemohet brenda terminal Boksit së bashku me zbarën e tokezimit e cila duhet të jete e lidhur tek tokezimi kryesor i paisjes. Boksi i terminaleve duhet të jete i mbrojtur nga hyrja e lageshtires, po kështu dhe lidhja e kabllimeve në këte boks. Terminalet duhet të jete sipas IEC dhe shkalla e hermeticitetit duhet të jete IP54. Të gjithë fundet e peshtjellave sekondare duhet të dalin nepermjet izolatoreve kalimtare të tensionit të ulët në mënyrë indipendente dhe të jete të lidhura tek terminal-box përkatës. Bokset e terminaleve të lidhjeve duhet të jete të mbrojtura nga lageshtira sipas IEC 947. Mbulesa e Boksit të terminaleve të jete metalike dhe në të të jete e vizatuar skema e peshtjellave të daljes. Boksi i terminaleve duhet të jete i pajisur :

Një bllok terminalësh rryme të pershtatshme për të kryer lidhjet sekondare. Duhet të këte të parashikuar daljen e kabllëve të rrymes. Të jete i realizuar tokezimi i yllit të peshtjellave sekondare konform standarteve pa rrezikuar jetën e njerezve nga rrymat me token. Dokumentacioni i CT. Të gjitha vizatimet do të jete në përputhje me standartet IEC.

Testimet e kerkuara sipas IEC.

Testet tip

Fabrika duhet të paraqese certifikata që verteton kryerjen me sukses të 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 jashtëm 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 së 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 padeptueshmerise 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 kohës së rrymës në 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 klasën 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. Përcaktimi i rezistencës së pështjelles sekondare sipas | IEC 61869-2 pika 7.3.201 |
| 10. Përcaktimi i konstantes së mbylljes së kohës në sekondar sipas | IEC 61869-2 pika 7.3.202 |

11. Testi për pikën normale të kthimit e.m.f. dhe rryma eksitimit të pika normale e kthimit e.m.f. sipas IEC 61869-2 pika 7.3.203
12. Testi i rikthimit të mbitemensionit sipas IEC 61869-2 pika 7.3.204

12.6 SHKARKUESIT (SA) 110 kV.

Shkarkuesit duhet të jenë të tipit me oksid zinku, të mbushur, për përdorim në kushte të rënda, 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 metali 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 impulsive duhet të jetë më e lartë se mbingarkesa e fuqisë së frekuencës në mënyrë që të shkarkojë këto 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 mbitemensionet për shkak të çkycjes. Kutia e numeruesit duhet të jetë e tipit të mbylljes IP 54 (ambient me pluhur të renduar dhe me mbrojtje të papërshkueshëm 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 pol 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 përfshihen me sistem të mbrojtjes nga shkarkimet atmosferike. Ky sistem në ndertesa duhet të ofrojë siguri për të mbrojtur jetën e njeriut, për të parandaluar demtimet e nderteses dhe instalimeve elektrike dhe elektronike. Sistemi i mbrojtjes nga shkarkimet atmosferike do të zbatohet sipas standartit IEC 62305 dhe standartet e tjera përkatëse. 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 plotë, 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:

- 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
- Testi i tensionit të mbetur si më poshtë:

a) Testet e rrjedhjes se rrymës sipas	IEC 60099-4 pika 8.3.2
b) Testet e impulsit të shkarkimit rryfesë sipas	IEC 60099-4 pika 8.3.3
c) Testet e qendrueshmerise së impulsit ckyces sipas	IEC 60099-4 pika 8.3.4
3. Test për të verifikuar stabilitetin afatgjatë nën funksionimin e tensionit te vazhdueshëm te punes sipas	IEC 60099-4 pika 8.4.
4. Qëndrueshmeria në transferimin e ngarkesës përsëritëse sipas	IEC 60099-4 pika 8.5
5. Verifikimi i menyres së shpërndarjes së nxehtësisë të testit së provës sipas IEC 60099-4 pika 8.6	
6. Testi i funksionimit në kushte te veshtira sipas	IEC 60099-4 pika 8.7
7. Tensioni i frekuencës së fuqise kundrejt kohës sipas	IEC 60099-4 pika 8.8
8. Shkyçësi / 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 përkuqjes sipas	IEC 60099-4 pika 8.11
11. Testet mjedisore sipas pika	IEC 60099-4 pika 8.12
12. Shkalla e shenjes se rrjedhjes sipas	IEC 60099-4 pika 8.13
13. Tensioni i interferences se valeve radio (RIV) sipas	IEC 60099-4 pika 8.14
14. Test për të verifikuar qendrueshmerine 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 e brendshem
4. Kontroll i rrjedhjes
5. Testi i shpërndarjes se rrymes për shkarkuesit me shumë kolona.
6. Montimi i duhur.

Deshmi konformiteti i pajisjeve te jashtme të tensionit të lartë

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

- të plotësojë fletët e të dhënave teknike

- konfirmimi i kërkesave të testeve siç përshkruhen
- dëshmi të përvojës së punimeve të ngjashme me anë 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.

12.7 IZOLATORE MBESHTETES 110kV.

Izolatorët mbeshtetes duhet të jenë prej materiali qeramik porcelan ose silikoni, dhe bërthame të ngurtë ose prej materiali të zbrazët të përbërë, si kërkohet në tabelën e të Dhënave Teknike, dhe duhet të jenë të përshtatshëm për instalim dhe funksionim në natyrë në kushtet të specifikuara mjedisore, si dhe të sistemit, duke përfshirë edhe rritjen e tensionit të sistemit. Forca minimale e konsolit të izolatorit nuk duhet të jetë më e vogël se forca maksimale e hasur gjatë një qarku të shkurtër të plotë, plus peshën e vet të izolatorëve dhe pajisjeve të lidhura. Në rastin e porcelanit, ai duhet të prodhohet me proces të lagësht dhe duhet të jetë një copë, jo poroz, homogjen dhe pa zgavra ose të meta të tjera. Xhami duhet të jetë uniform në ngjyrë kafe dhe pa flluska, djegie dhe defekte të tjera dhe duhet të plotësojë të gjitha kërkesat përkatëse të standardeve të specifikuara. Pajisjet duhet të pajisen me shenja të lexueshme dhe të pashlyeshme sipas standardit përkatës IEC dhe duhet të përfshijnë, minimalisht, informacionin e mëposhtëm:

- emrin ose markën tregtare të prodhuesit
- vitin e prodhimit
- shenjë referimi.

Izolatorët mbeshtetes preferohet të jenë në gjendje gati për montim. Të gjitha pjesët që mund të demtohen nga lagështia duhet të jenë të paketuara siç duhet, të detajuara dhe rezistente ndaj lagështirës.

12.8 ÇELAT TE BRENDSHME TM 24 kV PER N.STACIONE.

Pershkrime, kerkesa dhe te dhena.

Ky specifikim mbulon kërkesat për projektim, prodhimin dhe testimin e celave të brendshme 24kV me gas SF6 ose me vakum me konstruksion metalik për N.Stacione.

Tensioni Nominal	20.8 kV
Tensioni më i lartë i sistemit	24 kV
Rryma nominale e celesit për TR	1600 A
Rryma nominale e zbarave	1600 A
Rryma nominale e celesit të fiderit	630 A
Tensioni operativ	110 V DC
Shkalla e mbrojtjes së celes	IP 51

Te dhena teknike.

Pershkrimi	Njesia	Cele 24 kV
Tensioni nominal	kV	20.8
Tensioni maksimal i sistemit	kV	24
Qendrueshmeria ndaj tensionit me frekuencen e fuqise	kV	50
Qendrueshmeria ndaj tensionit impulsive	kV	145
Frekuenca nominale	Hz	50
Rryma nominale e zbarave	A	1600

DREJTORIA E TENSIONIT TË LARTË

Rryma nominale e çelesit TR	A	1600
Rryma nominale e çelesit fideri	A	630
Qendrueshmeria ndaj rrymes max.	kA	62.5
Qendrueshmeria ndaj rrymes per kohe te shkurter TR i fuqise,	kA	31.5
Qendrueshmeria ndaj rrymes per kohe te shkurter e fiderave	kA	25
Rryma çkycese e çelesit per LSH TR / fideri	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	220
Shkalla e mbrojtjes <ul style="list-style-type: none"> • Pjeset elektrike me tension TM • Pjeset kabllore • Pjeset TU • Paneli i jashtem mbrojtjes 		IP 67 IP 3X IP 3X IP 51
Temperatura e ambientit <ul style="list-style-type: none"> • Vlera maksimale • Vlera maksimale ne 24 ore • Vlera minimale 	⁰ C	+ 40 + 35 - 5
Lartesia nga niveli i detit	m	1000
Dimensionet <ul style="list-style-type: none"> • Gjeresi • Lartesi • Thellesi 	mm	800 - 1200 2100 - 2300 1600 - 2000

Vizatimet, materialet dhe punimet.

Standartet.

Standartet.

Celat 20 kV me konstruksion metalik per N/Stacione duhet te plotesojne kerkesat e standarteve te me poshtme dhe amendamentet e shtesat IEC me te fundit te tyre.

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

Te pergjithshme.

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

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

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

Rregulla te pergjthshme dhe shtojca.

Cdo njesi duhet te jete projektuar dhe ndertuar per tu vendosur vertikalisht si nje e vetme, ose bashkarisht me njesite e tjera, duke siguruar akses per operom, mirembajtje, kontroll ne pjesen ballore. Dollapi metalik i celes duhet te 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 ckyctet si dhe nga lidhjet te shkurtra. Bazamenti i dollapit metalik te celes duhet te projektohet dhe ndertohet per tu fiksuar ne dysHEME betoni. Te gjitha pjeset metalike duhet te lyhen me dy shtresa boje antindryshk dhe dy shtresa boje zmalto metalizato me ngjyre RAL 7035.

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

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

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

Kontraktuesi duhet të kujdeset që të gjitha pjesët metalike të paneleve janë të tokëzuar në mënyrë efektive. Kompartimenti i celesit duhet te jete i vendosur ne menyre ballore ne pjesen e poshtme, te jete i mbuluar me mburoje metalike dhe me mekanizem karroce per tu nxjerre jashte. Zbarrat do te jene totalisht te izoluara 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 instaluara ne panel dhe kabllimet e tyre do te jene konform specifikimeve teknike te dhena me siper. Kabllimet do te kalojne ne nje ndarje celiku te pershtatshme ne menyre qe te jene te mbrojtura. Fundet e te gjitha qarqeve sekondare do te perfundojne ne nje bllok terminalesh, lehtesisht te aksesueshem ne cdo kohe me celen ne gjendje operimi. Hyrja e kablllove TU do te kete dimensione te mjaftueshme dhe do te jete nga poshte. Celat do pajisen me resitencia kunder kondesimin ne ndarjen e TU dhe ndarjen e kablllove dhe sensoret perkates per ndezjen automatike te rezistencave.

Celesi.

Celsat duhet te jene te tipit me gaz SF6 ose vakum, 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 njejti bosht 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 tjetër dhe anasjelltas vetem kur celsi eshte ne pozicionin i hapur dhe fije jane lidhura.

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 kyçet dhe te kaloje ne pozicionin e punes.

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 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 gjate kalimit nga pozicioni pune ne ate test. Doret jane te mjaftueshme per te levizur karrocen, ne rast avarie, per te hequr celsin ose ngritur mekanizmin e punes te tij. Celsi 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 gjithe 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 mbylles 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 sherbimit 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 shpejtesise se larte dhene gjendje te perballoje rrymat e lidhjeve te shkurtra. Nese tokezimi eshte vendosur, karroca 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 kablllove lidhese) sipas standartit IEC 60129 "Ndaresa AC", ne perputhje me paragrafin 18 te standartit IEC 60298 " Çela tension i lartepër N.stacione elektrike".

Ndaresi do të jete te tipit karoce dhe me të gjitha bllokimet e nevojshme mekanike dhe elektrike për të mos u manovruar në ngarkesë (me celes të mbyllur).

Ndaresi i tokës.

Të gjitha celat duhet të jete pajisur me një thike toke me operim manual duke përbushur të gjitha kërkesat e sigurisë dhe bllokimet e nevojshme për të mos u manovruar në presencë të tensionit. Operimi i tyre do të jete i mundur me një manivellë vetëm kur karroca është në pozicionin jashtë. Vlerat e trashësisë së tokës duhet të jete në përputhje me karakteristikat e celes. Ndaresi duhet të jete i pajisur me një mekanizëm për të rritur inercinë mekanike dhe ta bërë të përshtatshëm për mbylljen në defekte. Duhet të parashikohen mjete dhe menyrë si do të tokezohe zbarrat për qëllime mirmbajtjeje.

Transformoret e tensionit për celen e matjes.

Seksioni 20 kV do të ketë celen e matjes përkatës. Transformoret e tensionit të tyre do të jete si më poshtë dhe do të mbrohen me siguresë:

- | | |
|-----------------------------------|--|
| ✓ Tensioni nominal në primar | 20 / $\sqrt{3}$ kV |
| ✓ Tensioni nominal në sekondar | 100/ $\sqrt{3}$ V - 100/ $\sqrt{3}$ V- 100/3 V |
| ✓ Koeficienti nominal i tensionit | 1.2, continuous 1.9, 30 s |

Fuqitë nominale dhe klaset për cdo sekondare:

- | | |
|--------------------------------------|-------------------|
| ✓ Peshtjella e matjes | 15 VA, Class 0.2S |
| ✓ Peshtjella e trekëndeshit të hapur | 20 VA, Class 3 P |
| ✓ Peshtjella e mbrojtjes | 20 VA, Class 3 P |

Nesë pajisjet e matjes dhe mbrojtjes kërkojnë vlera më larta se më sipër, Kontraktori do të bëjë modifikimet përkatëse. Transformoret do të jete te tipit induktive në përputhje me standartet IEC 60186. Klasi saktësisë dhe fuqia do të jete konform skemave. Kontraktori do të sjellë për konfirmim tek Investitori llogaritjet që tregojnë se fuqia në sekondare është konform kërkesave.

Transformoret e tensionit duhet të jete të izoluar me rezinë me një operacion shkrirjeje të vetëm në mënyrë që të kenë sipërfaqe uniforme dhe pa dallgëzime apo gropa apo demtime të brendshme që mund të ndikojnë në performancë të tij. Terminali sekondar duhet të jete me izolacion rezinë dhe me një kapak të cmontueshëm e të sigurtë për kontrollë dhe mirmbajtje. Një MCB në përputhje me karakteristikat dhe rangun e qarkut sekondar do të instalohet në bllokun e terminaleve për të mbylltur qarqet dale.

Siguresa TM për celen e Matjes.

Ky specifikim mbulon kërkesat për siguresat TM për rrymat e limituara, të përshtatshme për instalim të brendshëm.

1	Tensioni nominal	20 kV
2	Tensioni më i lartë i sistemit	24 kV
3	Numri i fazeve	3
4	Frekuenca nominale	50 Hz
5	Rryma në lidhje të shkurtra për 1 sec.	25 kA
6	Rryma maksimale që percjell (piku)	3 kA
7	Tensioni impulsive që duron 1.2/50ms	145 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 të kenë aftësinë të mbrojnë transformatorët nga rrymat e lidhjes së shkurter.

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

- ✓ Qendrushmeri ndaj të rrymave në lidhje të shkurtër
- ✓ Qendrushmeri të mjaftueshme ndaj kushteve të ambientit
- ✓ Pjesët perberese të siguresës të mos vjeterohen shpejt
- ✓ Të bëhet e mundur ndërrimi i tyre me siguresa të prodhuara sipas një standarti nderkombetar.

Testet.

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

Dhoma e TU.

Dhoma e TU përmban:

- ✓ Termialet për lidhjen e transformatorëve të tensionit
- ✓ 3 mini automate për qarqet e matjes së tensionit
- ✓ 1 mini automat për difekt të tensionit me token
- ✓ Damping resistance për difekt me token të peshtjellave open delta të transformatorëve të tensionit, për të shmangur ferorezonancën.
- ✓ Pjesët lidhëse

Paneli i matjes duhet të jetë paisur edhe me

- ✓ siguresat primare për transformatorët e tensionit
- ✓ voltmetër me çelës selector me 6 pozicione +0
- ✓ moduli i matjes dhe mbrojtjes

Transformatorët e rrymes.

Rryma nominale në primar:

- ✓ Cela e transformatorit & seksionimit, 800 – 1600 A
- ✓ Cela e fiderave dales 300 – 600 A
- ✓ Celat e Nevojave vetjake 100 – 200 A
- ✓ Aftësia për tu mbingarkuarne primar: 120 %
- ✓ Rryma nominale në sekondar: 1 A
- ✓ Fuqia dhe klasa e peshtjellave sekondare:
- ✓ Peshtjella e parë e matjes 20 VA, class 0.2S,
- ✓ Peshtjella e dytë e matjes (çela kryesore TR.) 20 VA, class 0.5S,
- ✓ Peshtjella e parë e mbrojtjes 20 VA, class 5P20
- ✓ Peshtjella e dytë e mbrojtjes 20 VA, class 5P20

Transformatorët e rrymes duhet të jenë të tipit një polar për instalim të brendshëm dhe duhet të plotësojnë të gjitha kërkesat e standartit IEC60044. Transformatori i rrymes duhet të jetë 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 saktetise 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.

Transformatoret torroidal.

Ky transformator rryme (sensor) eshte torroidal dhe sherben per te realizuar mbrojtjen sensitive te drejtuar me token ne fiderat dales

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

Zbarat lidhese.

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

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

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

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

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

Kompartimenti i kablllove.

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

Kontrolli, instrumentat dhe mbrojtja.

Te pergjithshme.

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

Kontrolli.

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

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

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 rele së 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 rele së.

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

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 te behen ne perputhje me standartet me te fundit IEC

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

Testet rutine.

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

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

Vizatimet, llogaritjet dhe materialet pershkruese.

Ofertuesi do te sjelle informacionin e meposhtem:

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

Vizatimet, llogaritjet dhe materialet pershkruese.

Ofertuesi do te sjelle informacionin e meposhtem:

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

12.9 KABLOT E FUQISE DHE TE KONTROLLIT.

Pershkrimi dhe kerkesat.

Ky pershkrim 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. Kabllot duhet të jenë të përshtatshme për funksionim normal të vazhdueshëm dhe kushtet e pershkruara në temperaturën maksimale të ambientit. Kontraktori është përgjegjës për sigurimin e të gjitha llogaritjeve të rënies së tensionit dhe rrymes së kabllove që mbështesin vlerësimet përfundimtare të kabllove të instaluara duke marrë parasysh faktorët demtues siç janë: metoda e instalimit, temperatura e ambientit, gjatësia e qarkut, grupimi, etj.

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

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

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

Distancat minimale të ndarjes së mëposhtme duhet të mirëmbahen:

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

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

Kabllot TM

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

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

Frekuenca nominale	50 Hz
Materiali përcjelles	Bakri
Materiali Izolues	XLPE
Materiali ekranizues	Fije Bakri

Frekuenca nominale	50 Hz
Materiali percjelles	Baker
Materiali Izolues	XLPE
Materiali ekranizues	Fije Bakri
Materiali mbi ekran	PE
Shkarkimi pjesor ne $1.7 U_0$	pa PD
Tensioni nominal $U_0/U (U_m)$	12/20 (24 kV)
Seksioni percjellesit	CU1x630 mm ² (Transf. fuqise) Cu3x1x70+35mm ² (Transf. N.V.)
Ekranizimi	$\geq 25 \text{ mm}^2$ Cu, (Transf. fuqise)
Numri kablllove per faze	
• Transformatori fuqise	2
• Transformatori nevojave vetiake	1

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

- vleren e tensionit
- prodhuesi
- viti i prodhimit.

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

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

Standartet.

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

- ✓ IEC 60502: “Kablllo fuqie me izolacione të vecante dhe aksesoret e tyre për $U_m = 1 \div 36 \text{ kV}$.
- ✓ IEC 60228 – Percjellesit e kablllove elektrike.
- ✓ IEC 60287 – Kablllo elektrike, llogaritja e rrymes nominale të tyre.
- ✓ IEC 60332 – Teste të kablllove elektrike në kushte zjarri.

Do të furnizohen kablllo 1-fazor me percjelles të përdredhur bakri (stranded), me presim tre-shtresor (ekrani gjysempercues mbi percjelles, izolimi dhe ekran gjysempercues mbi izolim duhet të prodhohen në një proces të vetëm pune), izolimi prej materiali XLPE, ekran bakri, shtrese e jashtme

polietileni PE, mbulesa PVC dhe qe nuk lejon perhapjen e zjarrit, te pershtatshme per perdorim ne rrjetin trefazor 20kV.

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 tokezueze duhet te jene te perfshira ne furnizim. Ekranit i kabllit do te tokezohe 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 dakortuesur. 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 fabrikese 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 përcjellësit dhe ekranit metalik sipas | pikës 10.5 |
| 3. Matja e trashësisë së izolimit dhe mbivendosjes sipas | pikës 10.6 |

DREJTORIA E TENSIONIT TË LARTË

- | | |
|--|-------------|
| 4. Matja e trashësisë së mbështjellësit metalik sipas | pikës 10.7 |
| 5. Matja e diametrave, nëse kërkohet sipas | pikës 10.8 |
| 6. Test i nxehtësise 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 kabllo me tension të përcaktuar nominal të përcjellësit > 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 kabllave me një shirit metalik ose fletë metalike të aplikuar gjatësisht, të lidhur në pjesën e sipërme të veshjes, në përputhje me | pikën 10.14 |

Testet e tipit

- | | |
|---|---------------|
| 1. Prova e përkulshmerise së kabllave (sipas pikës 12.4.3), e ndjekur nga instalimi i aksesorëve dhe një provë e shkarkimit të pjesshëm në temperaturën e ambientit sipas | pikës 12.4.4 |
| 2. Matja e tan δ sipas | pikës 12.4.5 |
| 3. Testet e tensionit të ciklit të ngrohjes sipas | pikës 12.4.6 |
| 4. Testet e pjesshme të shkarkimit sipas | pikës 12.4.4 |
| 5. Prova e tensionit të impulsit të rrufesë e ndjekur nga një prove e tensionit të frekuencës së fuqise sipas | pikës 12.4.7 |
| 6. Testet e mbrojtjes së jashtme për xhuntot 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 kabllave në një kampion të veçantë, sipas | pikës 12.4.9. |

Për tensionet e nominale të kabllave ndërmjet 6kV dhe 30kV (sipas IEC 60502-2):

Testet rutinë në gjatësinë e prodhuar

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

Testet e kampioneve

- | | |
|--|----------------------|
| 1. Ekzaminimi i percjellesit në përputhje me | pikën 17.4 |
| 2. Kontrolli i përmasave sipas | pikës 17.5 deri 17.8 |
| 3. Testi i tensionit sipas | pikës 17.9 |

4. Test i nxehtësise i vendosur sipas pikës 17.10

Testet e tipit

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

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

Testet e komisionimit.

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

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

Vizatimet, Llogaritjet dhe Materialet Pershkruese.

Ofertuesi do te prezantoje me oferten informacionin e meposhtem:

- ✓ Te dhenat konstruktive dhe karakteristikat teknike te kablllove te ofruar dhe si dhe informacion te pergjithshem per terminalet e kablllove.
- ✓ Liste reference te pajisjeve te njejta te instaluara ne vende me kushte te ngjashme klimatike dhe sherbimi.
- ✓ Kataloget pershkrues dhe literaturat perkatese.

13. KONTROLLI, MBROJTJA DHE MATJA.

Pershkrime dhe kerkesa.

Ky specifikim pershkruan inxhinieringun, prodhimin dhe testimin per pajisjet e kontrollit, mbrojtjes dhe matjes pjese te kesaj kontrate.

- a) Panel i mbrojtjes se linjes 110kV i pajisur me mbrojtje distancionale, mbrojtje Max/Casti dhe mbrojtje reserve
- b) Panel i kompletuar per monitorimin e alarmeve, skeme mimike per kontrollin e traktit te linjes 110kV
- c) Panel matje 110kV

- d) Panel Kontrolli me BCU, pajisje per sinjalizimin e alarmeve, multimeter dhe skeme mimike per kontrollin e traktit te linjes 110 kV, dhe rregullator automatik tensioni AVR.
- e) Panel i mbrojtjes kryesore dhe i kompletuar me mbrojtje diferenciale, mbrojtje Max/Casti, rezerve 110kV.
- f) Panel mimike me Sinjalizues te Alarmeve dhe Multimeter per seksionin e ri 20 kV.
- g) Marshalling Kiosk e instaluar jashte prane traktit 110 kV.
- h) Mates energjie elektronike 3 fazor.

Mbrojtja e linjes 110kV

Panelet e matjes, kontrollit dhe te mbrojtjes se linjes 110 kV duhet te kene 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 demonstrim 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.

Transformatoret e fuqisë duhet të kenë 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 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. 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.

DREJTORIA E TENSIONIT TË LARTË

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 ckyces 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 ckyce njekohesishte te dy celsat TL & TU. Mbrojtja rezervë TU që zbulon defekte të jashtme duhet të ckyce 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

Duhen te furnizohen dhe instalohen panele kontrolli për transformatorin dhe 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 ofrojë një skemë mbrojtëse numerike, me rezistencë të ulët, dhe me matje fazore të 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 çkycje.

Karakteristikat e mëposhtme duhet të konsiderohen kërkesa minimale të 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 matëse të pavarura për çdo fazë
- aftësi automatike të testimit
- aftësi zgjerimi

Mbrojtja e zbarrës duhet të integrojë një mbrojtje nga dështimi i celsit (50BF) me kontrollin e mbirrymës.

Sinjalizuesit vizual të statusit të mbrojtjes duhet të jenë 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 së vales).

Aparatet duhet të përfshijnë ndërveprim të përdoruesit (si portat e përparme dhe të pasme), porten seriale të 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 të 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 pergjithshme te mbrojtjes

Mbrojtje e zbarrave 20 kV

Mbrojtja e thjeshtuar e zbarrave nga reletë me logjikë të ndërkycjes së kundërt duhet te furnizohen.

Prandaj, në rast të defektit të lidhjes së shkurtër në zbarra kur mbrojtjet e mbirrymës dhe lidhjes me tokën në dalje nuk kane filluar, celsat 20 kV respektive të celes hyrese nga transformatorit te fuqise dhe zbarra lidhesit duhet të çkyen.

Për më tepër, mbrojtja nga kthimi i celsit të celave te fiderave dhe kompensimit të energjisë do të stakojë celsat 20 kV respektive te panelit te hyrjes se linjes dhe atij të zbarra lidhesit

Mbrojtje e celave 20 kV

Mbrojtja e mëposhtme do të realizohet në celat e fiderave 20 kV (funksioni i mbrojtjes do të realizohet përmes releve shumëfunktionale të kombinuara te Mbrojtjes dhe Kontrollit - BCPU / kontrolli i celave):

Panelet 20 kV te hyrjes (transformatori), reletë rezervë

- Koha e voneses se mbrojtjes nga mbingarkesa, trefazore, (50/50N, 51/51N ose 51/51Ns, 67N, 59V0, 50BF, 46, 8, 25) kunder alarmit te fazës dhe lidhje me tokën me ndërveprim në të dy anët (110 dhe 20 kV).

Panelet dalje te fiderave 20 kV

- Koha e e voneses se mbingarkesës ne dy faza (50/50N, 51/51N ose 51/ 51Ns, 67N, 59V0, 50BF, 46, 8, 25) dhe koha e voneses nga mbitensioni i lidhjes me tokën dhe 67 i lidhur me CT të tipit unazë, 50/1 A/A
- Rikycja automatike do të jetë jashtë funksionimit, por jo e kufizuar për panelet 20 kV.

Transformoret e rrymes përkatëse të tipit unazore për secilën pjesë kabllore të fiderave dalës 20 kV do të përfshihen në furnizim. Mbrojtja 67 N do të lidhet në peshtjellen e veçantë të transformatorit te rrymes 50/1A.

Detajet e karakteristikave të kontrollit dhe mbrojtjes duhet të jenë në përputhje me standardet ndërkombëtare dhe ato të kerkuara nga Investitori.

Të gjithë relete mbrojtëse duhet të pajisen me veprimin e kthimit te celsit.

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 $\cos \phi$
- ✓ Harmonikat
- ✓ Energjine
- ✓ Minimumi 8 MB memorje

Matesi energjise.

Rregulloret dhe normat.

Matesat duhet te jene 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.

Prodhuesi duhet te kete certifikatat ISO 9001; ISO 17025 and ISO 14001

Specifikime te pergjithshme.

Matesi perdoret per matjen e energjise active dhe reaktive si dhe te parametrave te tjere te energjise elektrike, per sistemin trefaze me rryme alternative permes lidhjes me transformatorret 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 kycje-c'kycje e tje(funksionet AMI,AMR, AMM). Matesi perdoret per matjen e energjise active dhe reaktive ne sistemin me rryme alternative permes lidhjes me transformatorret e rrymes dhe te tensionit.

Paneli i “Marshalling Kiosk”.

Keta panele do te montohet ne sheshin e nenstacionit prane trakteve te transformatorit, pajisjeve primare dhe atyre te linjes.. Duhet te jete i pershtashem per ambient te jashtem me IP 65. Do te s herbeje per furnizimin me tension operativ 110 DC dhe 230 VAC te pajisjeve te ketyre trakteve. Gjithashtu do te sherbeje per kalimin e qarqeve te rrymes e tensionit si dhe kontrollit e komandi mit 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 testeje relete sipas vlerave te aprovuara.

Qellimi i furnizimit

Kontraktori eshte i detyruar te permbushe te gjitha punimet e parashikuara me qellim permbushjen e kerkesave te kontrates edhe nese ndonje pajisje apo pune nuk eshte parashikuar ne te.

Pervec vizatimeve te detajuara, furnizimit te pajisjeve, instalimit dhe komisionimit te tyre, Kontraktori do te kryeje

- ✓ Inxhinierimin e:
 - Skemave te fijeve dhe kablllove,
 - Listen e te dhenave, sinjaleve, alarmeve, komandave etj ne anglisht. Investitori do e perktheje kete liste ne shqip dhe ajo do te hidhet ne system.
- ✓ Llogaritjet dhe parametrizimet e nevojshme per pajisjet
- ✓ Kryerjen e testeve gjitheperfshirese dhe rregullimet e mbrojtjeve per nje periudhe prove prej 3 muaj pas mbarimit te punimeve.

Koncepti i projektimit eshte njelloj si ai egzistuesi dhe do te shtrihet dhe per pjesen qe fuqizohet.

Projektimi, Materialet dhe Punimet

Te gjithë komponentet perberes te sistemit te kontrollit, monitorimit dhe mbrojtjes duhet te jene te nje teknologjie te larte dhe te testuara sipas metodave me te fundit.

Ofertuesi duhet te perfshije si pjese te dokumentave te tenderit edhe materialet ndihmese si panele te marshalling kiosk, panele te shperndarjes te nevojshme per funksionimin normal te sistemit te kontrollit dhe mbrojtjes rele

- ✓ Sekondaret e Transformatoreve te rrymes 1 A
- ✓ Sekondaret e Transformatoreve te tensionit $100/\sqrt{3}$ V, 50 Hz.
- ✓ Rryma operative DC 110 V

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 kablllove te kotrollit e komandimit, pajisje mbojtese 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:

- ✓ Karakteristikës së Transformatoreve të Rrymes.
- ✓ Karakteristikës së Transformatoreve të Tensionit.
- ✓ Parametrave teknike të linjave dhe transformatoreve pjesë të këtij projekti.
- ✓ Lidhjes së shkurter në këto pike të sistemit.
- ✓ Kerkesave të projektimit dhe ndertimit.

a. Paneli Kontrollit me BCU, Skema Mimike ana 110 kV, Rregullatori Automatik i Tensionit, Mates Energjie, Multimeter.

Ne sallën e komandimit do të jetë një panel i vecantë me pajisjen e kontrollit BCU, skemën mimike të traktit 110 kV, Rregullatorin Automatik të Tensionit, Matesin e energjisë dhe Multimetrin për anën 110 kV pjesë të këtij investimi. Paneli do të jetë i pajisur edhe me një sirene për sinjalizim akustik të alarmeve.

Pajisja e Kontrollit BCU

Releja e kontrollit BCU do të jetë e tipit dixhital, me LED, hyrje-dalje dixhitale të konfigurueshme. Pajisja BCU do të shërbejë për monitorimin dhe komandimin e traktit të transformatorit të fuqisë.

- Në BCU e kontrollit do të jenë të integruara edhe mbrojtjet mekanike të transformatorit të fuqisë.
- Resetimi i BCU të kryhet nëpërmjet një butoni të konfiguruar për resetimin e LED dhe kontakteve dalëse të releve
- BCU e kontrollit do të 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 releve.
- BCU e kontrollit të furnizohet me software dhe kablllo komunikimi mes releve dhe PC e cila do të shërbejë për konfigurimin e releve.

- Përveç hyrjeve dhe daljeve dixhitale të përdorura BCU duhet të sigurojë edhe 5 hyrje (BI) dhe 5 dalje dixhitale (BO) të lira.
- BCU duhet të ketë minimalisht 10 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.

-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.

➤ 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 sinjalizimit e transformatorit të fuqisë dhe mbrojtjet mekanike.

➤ Funkcionet e matje/mbrojtje

- BCU duhet të sigurojë matje të parametrave të U, I, P, Q, S, F.

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 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 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 memorje

Matesi energjise

Ilustrimi

(Ilustrimi dhe dimesionet jane orientuese)



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

Prodhuesi 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 kycje-c'kycje 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.

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 active dhe sipas kerkeses,

1 - per energjine reactive 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 zjarrit.

Lidhjet elektrike ne mates duhet te jene rezistent ndaj manipulimeve. Kjo duhet te behet qe te parndaloje 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 vulozet, 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 saktesses,
- Marka e aprovuar,
- Bar code,
- Klasa e mbrojtjes,
- OSHEE
- Markim CE

Ekrani

Ekrani duhet te jete i tipit LCD. Minimalisht dy menyra te paraqitjes ne ekran duhet te jene ne dispozicion. Nje menyre paraqitje eshte paraqitja normale ose automatike. Menyra tjeter e paraqitjes ne ekran do te jete manuale per te paraqitur ne menyre te menjehereshme fuqine, tensionin, rrymen dhe frekuencen. Ekranin i matesit do te tregojë ne vijim:

- * Drejtimin e fluksit te energjise;
- * Tregimi i fazave te tensionit;
- * Treguesin e tarifes aktuale.

Matesi duhet te kete nje buton shtypja e te cilit te tregojë ne menyre manuale leximet. Ekranin duhet te jete se paku me 8 shifra per konsumin e energjise (numri i shifrave te plota dhe dhjetore eshte 6+2) dhe se paku 8 shifra per kerkesat (numri i shifrave dhjetore eshte se paku 2).

Numri i shifrave per kodin OBIS eshte nga 5 ne 7 shifra. Vlerat qe shfaqen ne ekran jane te programueshme.

Elementet vezullues (pulsues) te ekranit kane nje frekuence 1 Hz

Numri i tarifave

Matesit duhet te kene mundesine per te ruajtur vlerat e matura se paku ne 8(tete) regjistra tarifore. Numri i tarifave eshte i programueshem.

Impulset e daljes

Matesi duhet te kete ne dalje impulset e me poshtme

- Se paku nje impuls dales optik
- Se paku nje impuls dales elektrik

Konstantja e matesit

Konstantet e matesit duhet te jene:

- * 1000 imp/kWh for optical pulse output,
- * 1000 imp/kWh for electrical pulse output.

Energjia aktive

Matesi duhet te kete mundesine per matjen, ruajtjen dhe shfaqjen energjise aktive ne vlere absolute sipas planit te tarifor brenda klases se saktetise. (treguesi i regjistrimit 15.8.x sipas EN62056-61 (OBIS)).

Energjia reaktive

Matesi duhet te kete mundesine per matjen, ruajtjen dhe shfaqjen energjise reaktive.

Fuqia mesatare maksimale

Matesi duhet te kete mundesi per matjen, ruajtjen dhe shfaqjen e fuqise aktive mesatare maksimale te importuar (qe ka kaluar ne mates) sipas planit te tarifor brenda klases se saktetise.(treguesi i regjistrimit 1.6.x sipas EN 62056-61 (OBIS)).

Fuqia e castit

Matesi duhet te kete mundesi per matjen dhe shfaqjen e fuqise se castit.

Tension i castit

Matesi duhet te kete mundesine per matjen dhe shfaqjen e tensionit te castit per secilen faze.

Rryma e castit

Matesit duhet te kene mundesine per matjen dhe shfaqjen e rrymes se castit per secilen faze.

Frekuenca e castit

Matesit duhet te kene mundesine per matjen dhe shfaqjen e frekuences se castit.

Vlera maksimale e rrymes

Matesi duhet te kete mundesine per matjen, ruajtjen dhe shfaqjen e vleres se rrymes maksimale te fazave ne nivel mujor.

Mungesa e fazes se tensionit

Matesi duhet te kete mundesine per regjistrimin e mungeses se tensionit fazor ne nje nga terminalat. Mungesa e secilit tension fazor eshte e treguar ne ekran duke larguar shenjat L1, L2, L3 kur tensioni eshte me pak se 50% e vleres nominale.

Matesit gjithashtu mund te konfigurohen per te aktivizuar nje alarm nese nje faze mungon.

Ora e brendeshme

Ora e brendeshme ne kohe reale jep te gjitha sinjalet e nevojshme per punimin e matesit ne lidhje me treguesin maksimal te kerkeses, menaxhimi i tarifes dhe regjistrime te tjera.

Ora e brendeshme duhet te mbaje kohen e sakte dhe daten ne rastin e mungeses se energjise per 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 kete mundesi per dy lloje menaxhimi tarifor. Burimi i ndryshimit te tarifes mund te jete plan i tarifes se brendeshme ose te jashtme.

Lloji i menaxhimit te tarifave eshte i programueshem.

Mbrojtja e integritetit te matjes

Matesi duhet te kete mundesine per zbulimin e fushes se forte magnetike ne afersi te tij. Ne rastin e heqjes se nje nga mbulesave te matesit gjate perdorimit ose ne qofte se ne afersi te matesit ka fusha magnetike te forte, kjo ngjarje duhet te regjistrohet ne memorie.

Masteri i te dhenave

Matesi duhet te kete te dhena te cilat jane ruajtur ne nje regjister specifik dhe i cili nuk mund te ndryshohet.

Periudha e ruajtjes se te dhenave te faturimit

Matesi duhet te kete mundesine per ruajtjen e te dhenave te faturimit ne nje periudhe jo me te shkurter se 13 perioda faturimi(energjia dhe fuqia mesatare maksimale). Periudha e mosfaturimit eshte 1 muaj. Pas skadimit te 13 periodave te faturimit , kur cikli i ri fillon, memoria e matesit duhet te siguroje hapësire per bllokun e ri te memories, duke fshire leximin me te vjeter ne radhen e regjistrit. Permbajtja e kesaj liste duhet te jete e programueshme.

Fuqia active mesatare 15 minuteshe (profile i ngarkeses)

Matesi regjistron paraqitjen e ngarkeses per fuqine active. Cdo e dhene eshte regjistruar me daten dhe kohen e matjes. Matesi duhet te masi dhe ruaj ne brendi se paku 4 regjistra fuqi mesatare 15 min. Matesi duhet te kete mundesi perndryshimin e periudhen se integruar.

Matesi duhet te kete mundesi per per ruajtjen e fuqise mesatare 15 min ne nje periudhe jo me te shkurter se 1 vit. Permbajtja e kesaj liste eshte e programueshme.

Profili i ngarkeses duhet te jete gjithashtu ne gjendje te regjistroje nivelet minimum, maksimum dhe mesatar te tensionit si edhe frekuencen ne nje periode 15 min.

Monitorimi i cilesise se rrjetit

Matesi duhet te kete mundesine per te percaktuar se paku kater pragje vlerash te tensionit per secilen faze.

Matesi duhet te ruaj se paku 1000 regjistrime. Permbjatja e kesaj liste duhet te jete e programueshme.

Komunikimi me matesin

Komunikimi i matesit duhet te siguroje lidhjen midis matesit elektronik dhe paisjeve te ndryshme(konvertuesit, concentratorit) **Nderfaqet komunikuese**

Nje mates duhet te permbaje tre nderfaqe komunikimi:

- * Matesat jane te paisur me nderfaqe komunikimi realizuar si porta IR(nderfaqe optike)
- * Nderfaqja e dyte e komunikimit eshte nderfaqja RS485. Kjo nderfaqe eshte active dhe duhet te jete e izoluar. Kjo interfaqe perdoret per lidhjen e portave te matesit.
- * Nderfaqja e trete eshte nderfaqja RS232. Porta RS232 duhet te pranoje modulet GSM/GPRS bazuar ne platformen e komunikimit perdorur deri tani permes operatoreve te levizshem. Modulet e komunikimit duhet te jene te integruara ne nje mates, per shembull poshte mbuleses se bllokut te terminalit te matesit. Nje modem GPRS i cili eshte integruar ne mates dhe perfshihet nen mbulesen e terminalit duhet te funizohet.

Ata duhet te mundesojne edhe lidhjen Ethernet

Protokollet e komunikimit

Nje mates duhet te mbaj protokollet e komunikimit DLMS/COSEM (IEC 62056-46). Matesit do te suportojne kete protokoll ne te gjitha nderfaqet e komunikimit.

Rregullatori Automatik i Tensionit ne Ngarkese

Transformatori 110/20 kV me fuqi 40/50 MVA do te jete i pajisur me nje rregullator tensioni ne ngarkese nga ana e tensionit te larte. Kontrolli i rregullimit automatik do te marre informacion nga transformatoret e tensionit te anes 20kV. Nje rele prezence tensioni do te montohet per te mundesuar bllokimin e rregullimit ne rast mungese tensioni. Vlera e tensionit te rregulluar do te shfaqet ne sallen e komandes.

Kjo pajisje kontrolli duhet te kete nje celes per ta fikur nese eshte e nevojshme.

Rregullatori duhet te integrohet ne sistemin e kontroll-monitorimit ndaj duhet te jete i paisur me protokollin e komunikimit IEC61850 .

Paisja e rregullimit automatik duhet te mbuloje karakteristikat e meposhteme

- Te jete nje tregues i integruar I OLTC
- 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 .
- Paisja duhet te komunikojte me sistemin e kontroll-monitorimit nepermjet protokollit komunikimit IEC-61850, i cili duhet te jete i mundesuar ne paisjen 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

86 - 264 V AC/DC

Hyrjet binare (Binari Inputs):AC/DC

48-230 volt

Relete dalese (Relay outputs):

AC

250 volt/ 5A

DC

250 volt /150 W

Hyrjet analoge te tensionit (UE)

Tensini i matur
SOFT)

UIn 80 ..120 V (te vendoset nepermjet

Forma e vales

sinusoidale

diapazoni frekuences

16...50...60...65 Hz

fuqia

$\leq U^2 / 100 \text{ k}\Omega$

kapaciteti ngarkeses

300 V I vazhdueshem

Binary Inputet inputet E1...E16

UE = 48...230 V

Sinjalet e kontrollit

Ust voltage range AC / DC 48V...230V

Forma e vales

sinusoidale

H - level

> 48 V

L - level

< 10 V

signal frequency

DC...50 Hz

Diapazone kohes trigerimit

between 1..999s

rezistenca e hyrjes

108 k Ω

Te gjitha inputet te jene galvanikisht te izoluara nga njera tjetra

Binary Outputs relay 1...6, status

max. switching frequency	< 1 Hz
Kapaciteti Kontakteve	AC: 250 V, 5 A (cosφ= 1.0)
	AC: 250 V, 3 A (cosφ= 0.4)
	DC: 220 V, 150 W
Numri operimeve	≥5 · 10 ⁵ operime elektrike

b. Paneli i Skemes Mimike ana 20 kV, Alarm Annunciator, Multimeter per cdo cele 20 kV.

Skema Mimike

Paneli i ri i skemes mimike 20kV do te perfshije te dy seksione. Treguesit sinjalizues te pozicioneve te celesa, ndaresave dhe tokezimeve te celave 20 kV do te shfaqen ne skemen mimike ne sallen 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 kyceje per te treguar pozicionin e celesit apo ndaresit me nje lllampe 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 Seksionin 20 kV (Sinjalizuesi i Alarmeve).

Tensioni i ushqimit dhe tensioni i hyrjeve binare te paisjes duhet te jete 110 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 rele së max/çast
- ✓ alarme për rënie automati
- ✓ alarme për nivelin e gazit SF6 të çelësit me gaz 20 kV

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 20 kV:

- ✓ 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 fuqisë $\cos \phi$
- ✓ Harmonikat
- ✓ Energjine
- ✓ Minimumi 8 MB memorje

c. Paneli i Mbrojtjes së Transformatorit.

Në panelin e mbrojtjes për transformatorin e fuqisë do jenë të instaluara:

- 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 (blloku 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)

Releja e Mbrojtjes Diferenciale

Do të montohet në panelin e mbrojtjes së transformatorit dhe do shërbejë si mbrojtje kryesore për transformatorin e fuqisë.

- Duhet të jete një pajisje dixhitale mbrojtëse transformatori me vete-supervizim të gjere të funksioneve të brendshme dhe konverim A/D të hyrjeve analoge variabel.
- Pajisje duhet të jete e pershtateshme për mbrojtjen e transformatoreve dhe autotransformatoreve me dy dhe tre peshtiella.
- Pajisjet duhet të ketë LED, hyrje dhe dalje binare programueshme. Konfigurimi i relese të bëhet duke përdorur softet përkatëse të instaluara 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 të mbrojtjes, ajo duhet të kete dhe funksionin e mbrojtjes diferenciale nuleare (87N), si dhe disa funksione shtese (mund t'i shikoni ne zerat ne vazhdim)
- Pajisja e mbrojtjes rele duhet të jete e pajisur me funksione monitorimi si: vete-supervizim të relese, monitorim të qarkut të stakimit, regjistrim i eventeve si dhe regjistrim i disturbancave dhe stakimeve ne formation nderkombetar COMTRADE.
- Releja duhet të kete te perfsHIRA facilitete për 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.
- Resetimi i relese të kryhet nëpërmjet një butoni të konfiguruar për resetimin e LED dhe kontakteve dalëse të relese
- Releja duhet të përmbajë minimalisht 12 LED të programueshëm.

Releja duhet të jete e paisur me protokollet e komunikimit si me poshte:

- IEC61850
- IEC 60870-5-103 RS485
- Komunikim serial RS 485/RJ45.

Funksionet Mbrojtëse

- Mbrojtje diferenciale për transformatorët me tre peshtjella me mundësi për kompesimin e gruplidhjes dhe bllokim nga rrymat e magnetizimit dhe kundra saturimit të transformatorëve të rrymës. (87T)

DREJTORIA E TENSIONIT TË LARTË

- 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: 48-250Vd.c
- 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.
- Paisja duhet të realizojë mbrojtjet nga rrymat dhe tensionet për anën e tensionit të lartë të transformatorit të fuqisë.
- Paisja duhet të suportojë protokollin 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
- Resetimi 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 drejtuara (67)
- 2 shkallë mbrojtje nga rrymat nuleare 50N/51N
- 2 shkallë mbrojtje nga rryma nuleare të drejtuar 67N.
- 2 shkallë mbrojtje nga mbitensioni 59
- 2shkallë mbrojtje nga nën/tensioni 27
- 2 shkallë mbrojtje nga tensioni nulear 59N
- 4 shkallë mbrojtje nga frekuenca.
- Mbrojtje nga mbingarkesa 49.
- Funkzioni i monitorimit të qarkut të stakimit, moitorim i qarqeve të tensionit dhe rrymave.
- Funkzioni breaker failure
- Funkzionin 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 suportoje tensionin e furnizimit ne diapazonet 48-250 VDC dhe 115-230 VAC.

14. FURNIZIMI ME 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 kontrat.

Kontraktori duhet te furnizoje dhe instaloje si me poshte:

Transformatorët e nevojave vetjake

Dy (2) transformator shperndarje te N.V 20/0,4kV 250 kVA

Kjo pjesë pershkruan kërkesat teknike të transformatoreve ndihmës të N.V. të N.Stacionit.

Ky specifikim mbulon transformatorët e shperndarjes 250 kVA, 20/0.4 kV per perdorim ne ambient te brendshem dhe te jashtem. Transformatori i shperndarjes do të jetë i mbushur me vaj i tipit te mbyllur hermetikisht me ftohje ONAN. Regullatori i tensionit i cili vendoset ne anen TM, do te jete plus-minus 5 % me 2.5 % ne cdo shkalle.

Daljet TM dhe TU te transformatorit do te jene per dalje kabllore.

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 mbulesa
- Pershkrimi ne pllakate
- Pesha e vajit
- Udhezime per perdorim (veprim), vendosje ne pune, mirembajtje
- Sistemi i kontrollit te cilesise, certifikatat
- Kerkesa 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 transformore dhe celsa. | IEC 296 |
| • Shkalla e mbrojtjes per panele metalike (IP Code) | IEC 529 |
| • Percaktimi i nivelit te zhurmes ne transformore 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 | 60 ⁰ C (pjesa e siperme) |
| • Peshtjellat | 65 ⁰ C (shtresa më e nxehtë) |

Transformatori i fuqisë do të 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 tokezohet 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 mbeshtetet ne bazament nepermjet fiksueseve te izoluarra dhe do te tokezohet 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 Prodhuesit. Ndertimi I peshtjellave do të jetë i tillë që të arrihet një shpërndarje e njetrajteshme 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.

Çelësi I rregullatorit te tensionit, duhet të ketë një vendosje të përshtatshme e ndertuar që të shmangë mundësinë e vendosjes te rregullatorit në një pozicion të ndërmjetëm.

Lidhja e rregullatorit te tensionit me kapakun e transformatorit duhet te jete e tille qe te eliminoje rrjedhjen e vajit gjate shfrytezimit te tij.

Terminalet.

Terminalet e kablove të transformatorit do të projektohen duke pasur parasysh llojin e lidhjeve të përshkruara më poshtë:

- Në TM: kablo alumini të izoluar
- Në TU: kablo alumini të izoluar

Daljet e peshtjellave nga brenda jashte transformatorit duhet te realizohen me anen e izolatoreve kalimtare prej porcelani ngjyre kafe. Izolatoret duhet te jene per perdorim ne ambient te jashtem.

Instrumentat dhe aksesoret.

Transformoret duhet te pajisen se paku me instrumentat dhe aksesoret e meposhtem: Tregues I nivelit te vajit

- Termometer
- Ganxha për ngritje
- Tape në pjesën e sipërme për mbushje me vaj
- Rubinet per shkarkimin e vajit në pjesën e poshme
- Bulona për tokëzim ne pozicion diagonal
- Targeta
- Numri Serial do të stampohen ose gdhenden në pjesën e sipërme të kazanit
- Çelës i rregullatorit te tensionit
- Kapaku i tapes mbushese me vaj
- Bazamenti metalik per montimin e kazanit dhe te rrotave
- Shkarkues ne forme briiri.
- Pllakata ne shqip ne anen e tensionit te ulet;
- Shkronja te dukshme dhe te perhershme mbi mbulese ne anen TM; 1U, 1V, 1W; ana TU; 2U, 2V, 2W, 2N;
- Valvul sigurie ose ndonje zgjidhje tjeter teknike kunder shkaterrimit te 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 qe te kene humbje minimale.

Ofertat me humbje te ulta ne transformator jane me te preferueshme. Per kete arsye oferta me humbjet me te ulta ne transformator do te merret si reference dhe te gjithë humbjet e transformatoreve te tjere do te kapitalizohen me vlerat e vendosura me siper shtuar ne vleresimin e cmimit te ofertes per secilen oferte.

Testet ne fabrike

Transformatoret e shperndarjes duhet te testohen si me poshte:

a) Llojet e testeve.

- Testi I rritjes se temperatures (IEC 76-2)
- Testi I dielektricitetit (IEC 76-3)

b) Testet rutine.

- Matja e rezistences se peshtjelles
- Matja e raportit te tensionit dhe kontrolli I diagrams vektoriale.
- Matja e rezistences se plote ne qark te shkurter dhe ne humbje ngarkese
- Matja e rrymes ne punm pa ngarkese.
- Testet rutine dielektrike (IEC 76-3)
- Prova me mbitension, 50 Hz, 1 min TM ne TU
- Prova me tension te aolikuar, 50 Hz, 1 min 50 kV

Refuzimi

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 te furnizimit dhe punimeve per panelet AC/DC ka të bëjë me projektimin, prodhimin, testimin, furnizimin, shpërndarjen, instalimin, komisionimin dhe garantimin e pajisjeve të mëposhtme:

- kryesore 110 volt 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 te shpërndarjes duhet të jenë në përputhje me IEC 61439.

Të gjithë panelet e jashtme të shpërndarjes duhet te jene te shkalles mbrojtese 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 ne 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-percjelles, 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.

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 dysheme. Një sistem automatik i ndriçimit emergjent (110 V DC) do të instalohet në ndërtesën e N.Stacionit (salla e kontrollit, salla e paneleve TM, TU, korridorët, 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
- 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 110 V DC me ekran kontrolli DC.
- Dy (2) radrizator baterie 400 V AC/110 V DC
- Dy (2) salla baterie 110 V, të thata me gel 12V minimumi 100 Ah,
- Një (1) radrizator baterie 400 V AC/48 V DC
- Një (1) salla baterie 48 V, të thata me gel 12V minimumi 100 Ah.

Skema e plote të furnizimit me rryme të vazhduar për instalimet DC do të projektohet duke marrë parasysh zgjerimet e parashikura në të ardhmen.

Funksioni i sistemeve 110V & 48V DC është të sigurojë furnizimin DC për të gjitha pajisjet ndihmëse të N.Stacionit nëpërmjet panelit të shpërndarjes DC. Ky panel do të furnizoje me rryme të vazhdua reletë mbrojtëse, sistemet e kontrollit dhe sistemet e telekomunikacionit përveç ndriçimit emergjent.

Sistemet e mbrojtjes, kontrollit dhe ndriçimit (vetëm në raste emergjente) do të furnizohen nga paneli i shpërndarjes 110V DC.

Sistemi i telekomunikacionit do të ushqehet nga paneli i shpërndarjes 48V DC.

Hyrjet 110V & 48V DC në panel, do të merret përkatësisht nga sistemet e baterive.

Bateritë dhe radrizatoret 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.

Radrizatoret dhe sistemi i rrymes vazhduar.

Radrizatoret 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 në këtë projekt. Secila bateri duhet të jetë me madhësi për 8 orë autonomi.

Radrizatori duhet të jenë pajisje e kontrolluar 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, dhe radrizatori 48V DC me tension hyrje 230V 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 110V DC do të furnizojnë zbarat e perbashketa 110V DC, dhe ato 48V DC zbarat 48V DC dhe do të shpërndajin ngarkesën automatikisht

Salla e baterise duhet të jetë lehtësisht e zgjerueshme.

Automatet kryesore 110 & 48V DC

Për shërbimet e ushqimit DC do të sigurohet një sistem 110 V DC pozitiv dhe negativ me 2 percjellesa. Furnizimet do të merren nga ndreqësit dhe bateritë e stacionit 110V 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.

DREJTORIA E TENSIONIT TË LARTË

- sinjal i gjelbër – qark renie energjie
- sinjal i verdhë – qark i nderprere 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 përparmë 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 & 48V DC.

Radrizatori minimalishte duhet te ofroje opsionet e mëposhtme te monitorimit:

- Radrizatori nen ngarkim
- Radrizatori ne karikim te thelle
- Mungese e Ushqimit AC
- Tensioni ne hyrje
- Defekt ne radrizatore
- Qarku i baterise me difekte
- Tension i ulet ne bateri
- Temperature e larte e radrizatorit
- Tension i larte ne dalje
- Tension i ulet ne dalje
- Difekt ne lidhje me token (+ ose – ne lidhje me token)
- Avari ne modemin e brendshem te radrizatorit te gjitha sinjalet e alarmeve duhet te vendosen ne pjesen ballore te panelit te tregohen me llamba LED dhe do te sinjalizohen ne sallen e kontrollit. Radrizatori do te furnizojë zbaren e perbashket dhe automatikisht ngarkesat.

Testimet qe do te 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 per emertimin e pajisjeve
- Rregullimi i mbrojtjes (nëse aplikohet)
- Matje të tensionit në терминаlet 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 te jene te tipit thata dhe stacionare. Ato do te furnizohen ne funksion me kerkesat, sipas ngarkeses se kerkuar, per nje funizim te sigurte te qarqeve te kontrollit dhe mbrojtjes, ndricimit emergjente etj. Bateria do te ndahet ne qeliza kryesore (bllok qelizash ose salle baterish).

Pjese e funizimit te bllokut te qelizave do te jene edhe: urat lidhese te qelizave me njera tjetren te paisura me kapikorda dhe bullonerite e rondulet perkatese, urat dalese se bashku me kapikordat per lidhjen e bllokut te qelizave me paisjet 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 percjellshmeri 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.

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 radizatorit.

Karikues per bateri

Duhet të sigurohet një karikues baterishe për furnizimin me energji të të gjithë pjeseve përbërëse 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 shoqëruës. 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 percaktohen 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 siguresë.

15. SISTEMI I KONTROLL MONITORIMIT TE N.STACIONIT SCMS.

SCMS do të përmbajë mbrojtjen e plotë të N.stacionit, trakteve, si dhe funksionet e kontrollit, monitorimit dhe komunikimit dhe të sigurojë të gjitha funksionet e kërkuara për funksionimin e sigurt dhe të besueshëm të N.Stacionit. Ai do të mundësojë kontrollin lokal të N.Stacionit përmes stacioneve të punës së operatorit me anë të një ndërfaqeje (HMI) dhe paketës së SW të kontrollit, e cila do të përmbajë një gamë gjithëpërfshirëse të funksioneve të kontrollit të sistemit dhe marrjes së të dhënave (SCADA). Ai do të përfshijë çelësat dhe portat e komunikimit, pajisjet elektronike inteligjente (IED) për kontrollin dhe mbrojtjen e traktevet, siç tregohet në arkitekturën e përgjithshme të sistemit. Të gjitha materialet dhe pjesët të cilat nuk janë përmendur posaçërisht këtu e me poshte, por janë të nevojshme për instalimet, montimet dhe funksionimin e pajisjeve do të furnizohen dhe do të konsiderohen në kushtet e furnizimit për këto funksion.

Kërkesat minimale për SCMS janë si më poshtë:

- funksionimi i duhur dhe pa probleme dhe mirëmbajtja e N.Stacionit përmes kontrollit të operatorit
- përkatës lokal.
- funksionimi i duhur dhe pa probleme nga njësitë e kontrollit të traktit dhe / ose njesive mbrojtëse (IED)
- me treguesit e pozicionit për të gjithë celsat e fuqisë, ndaresit thikat e tokës që punojnë
- të gjithë alarmet dhe treguesit e lidhur me mbrojtjen dhe kontrollin në distance, aktivizimin dhe çkycjen.
- të gjitha pajisjet për qarqet e kontrollit, monitorimit, në distance, mbrojtjes dhe kycjes së qarqeve.
- lidhje komunikimi me qendren e kontrollit në distance përmes protokolleve standarde
- mbrojtja dhe menaxhimi i kontrollit në distance
- regjistrimi i ngjarjeve
- analiza e problemeve

Në mënyrë që të plotësojë kërkesat e kësaj specifikimi, projekti i hollësishëm i SCMS është brenda përgjegjësisë së furnizuesit, por i nënshtrohet miratimit nga Investitori. Do të pranohen vetëm prodhuesit me përvojë dhe të aftë teknikisht të sistemeve dixhitale të kontrollit dhe mbrojtjes për gjenerimin dhe transmetimin dhe shpërndarjen e energjisë elektrike. Për të vendosur aftësitë e tyre teknike, nga furnizuesi kërkohet të paraqesë dokumentet e mëposhtme:

- diagrame e bllokut funksional që tregon skemat e propozuara të kontrollit, mbrojtjes dhe monitorimit
- specifikimi teknik dhe përshkrimi i sistemit
- paraqitja e sistemit të kontrollit dhe monitorimit dixhital
- katalogët e pajisjeve dhe pajisjeve që do të përdoren
- Lista materiale e pajisjeve që përmbahen në panele
- Certifikata e konformitetit me protokollin e komunikimit IEC 61850 për secilin lloj të përbërësve

- broshura dhe referencat e prodhuesit që furnizojnë sistemin e kontrollit, mbrojtjes dhe monitorimit.

Prodhuesit e preferuar do të jenë ata që kanë përvojë në shpërndarjen e fushës së plotë të sistemeve dhe shërbimeve të automatizimit të N.Stacioneve. Kjo përvojë duhet të vërtetohet me anë të projekteve referuese që kanë qenë në shërbim nën kërkesa të ngjashme funksionale.

Konfigurimi i sistemit.

SCMS do të jetë një sistem dixhital kontrolli dhe monitorimi për të mbikëqyrur dhe operuar pajisjet e fuqisë në N.Stacion të plotë në çdo aspekt për monitorimin dhe kontrollin, përfshirë të gjitha pajisjet, p.sh. të transformatorit të fuqisë i cili do të jetë i pajisur me OLTC (rregullim tensioni në ngarkesë) dhe AVR (Rregullatori automatik i tensionit).

SCMS duhet të jetë i përshtatshëm për mbikëqyrje, funksionim dhe mirëmbajtje të plote, duke përfshirë edhe zgjerimet në të ardhmen.

Projektimi dhe rregullimi i sistemit të ofruar do të jetë i nivelit të fundit me të mirë bazuar në IEC 61850 për funksionimin në kushte elektrike (duke përfshirë shkarkimet elektrik dhe nivelin e ngacmimeve) që shkaktohen në N.Stacionet e TL/TM, me praktikën më të fundit inxhinierike, duke siguruar vazhdimësi dhe besueshmëri optimale të furnizimit dhe garantimin e sigurisë së pajisjeve dhe stafit operativ.

Projektimi i pajisjeve dhe SW duhet të jetë i përshtatshëm për të gjitha nivelet e tensionit të përdorura në N.Stacion për të mundësuar një koncept teknik të standardizuar.

SCMS do të projektohet në mënyrë të tillë që personeli pa pajisje kompjuterike të jetë në gjendje të operojë sistemin me lehtësi për përdoruesit pa shkaktuar vonesa të panevojshme operationale.

E gjithë pajisja do të montohet dhe para-programohet paraprakisht në amientet e prodhuesit për tu prezantuar. Kuptohet që duhet të sigurohen të gjitha pajisjet ndihmëse / pajisjet dhe shërbimet e nevojshme, p.sh. për gjenerimin e bazës së të dhënave, të ekraneve, programimit për testimin, rregullimet, vendosjen e parametrave etj., edhe nëse nuk specifikohen të detajuara.

E gjithë pajisja duhet të projektohet për instalim të brendshëm, e instaluar në panele metalik çeliku me dyer qelqi që kanë një shkallë mbrojtjeje siç pershkruhet në tabelën e të dhënave teknike.

Të gjithë përbërësit duhet të jenë të përshtatshëm për klimën lokale dhe kushtet mjedisore.

SCMS duhet të projektohet për modifikim të lehtë të pajisjeve dhe SW dhe për zgjerimin e mundshëm të N.Stacionit. Mirëmbajtja, modifikimi ose zgjerimi i pajisjeve nuk mund të detyrojë një stalim të të gjithë SCMS. Vetë-monitorimi i pjeseve të vecanta, moduleve dhe lidhjeve të komunikimit duhet të përfshihet për të rritur disponueshmërinë dhe besueshmërinë e pajisjeve dhe për të minimizuar mirëmbajtjen. Dëmtimi i ndonjë përbërësi të sistemit nuk mund të detyrojë një dështim total të sistemit.

Në mënyrë që të mos ketë paqartësi, sistemi do të projektohet në mënyrë të tillë që, stacioni i kompjuterave dhe stacioni i punës i operatorit (HMI) i treguar në arkitekturën e sistemit SCMS (në aneks) të veprojë në modalitetin e gatishmërisë së gatshme siç tregohet në figura më poshtë. Gjithashtu komunikimi me Qendrën Kombëtare të Dispetçimit / Zona Lokale CC do të ketë konfigurimin e portes n-1 (gatishmëri max).

Furnizuesi duhet të sigurojë që pas dorëzimit, të ketë një minimum prej 35% kapacitet funksioni rezervë (pajisje dhe softuer) dhe 20% pjesë rezervë për zgjerimet e ardhshme (për secilin lloj të përbërësit të paktën një).

Besueshmëria

Sistemi SCMS do të projektohet për të përmbushur kërkesat shumë të larta për besueshmëri dhe disponueshmëri në lidhje me:

- arkitekture e sigurte mekanik dhe elektrik
- siguri kundër ndërhyrjeve elektromagnetike (EMI)
- pajisje dhe borde te cilësise së lartë
- hardware modular, i testuar mirë
- SW modular i zhvilluar dhe testuar plotësisht
- gjuhë programuese e kuptueshme lehtë për programimin e aplikacioneve
- dokumentacioni i detajuar grafik, IEC 1131-3, i SW të aplikimit
- funksione të mbikëqyrjes dhe diagnostikimit të integruar
- servise pas vendosjes ne pune
- siguria:
 - * përvojën e kërkesave të sigurisë
 - * aftesi ne njohuritë teknike
 - * zgjidhni-ne kohe-ekzekutoni gjatë operimit
 - * përfaqësimi i statusit në proces si indikacione të dyfishta
 - * përfshirje e tregimit te gjendjes së ndërmjetme
- zgjidhje e shpërndarë
- njësi të pavarura të lidhura me stacionin e SCMS
- funksionet rezervë
- projektimi i panelit i përshtatshëm për çdo mjedis të rende elektrik dhe kushtet e ambientit
- tokëzimi i kabinës per te perjashtuar rritjen e mundshme kalimtare në tokë.

SW i sistemit do të jetë softuer standard siç u ofrohet klientëve të tjerë. Struktura e SW duhet të jetë e projektuar posaçërisht për kërkesat e rëndësishme të funksionimit të pajisjeve dhe N.Stacioneve.

Performanca e sistemit

Koha e azhornimit në stacionin e operatorit në N.Stacion do të jetë si më poshtë:

Funksioni	Vlerat tipike
Ndryshimi i ekranit (reagimi i parë)	< 1 sec
Prezantimi i një ndryshimi binar në shfaqjen e procesit	< 0.5 sec
Prezantimi i një ndryshimi analog në shfaqjen e procesit	< 1 sec
Nga urdhri në kryerje e procesitit	< 0.5 sec
Nga urdhri te azhornimi i ekranit	< 1.5 sec

Arkitektura e sistemit

Për arsye sigurie dhe disponueshmërie, SCMS do të bazohet në një arkitekturë të decentralizuar dhe në një koncept të inteligjencës së shpërndarë sipas orientimit te traktit për arsye disponibiliteti.Funksionet duhet të jenë të decentralizuara, të orientuara nga objekti dhe të vendosen sa më afër procesit. Informacioni kryesor i procesit do të ruhet në bazat e të dhënave të shpërndara.

Kryesisht, arkitektura e SCMS është e strukturuar në nivelet e mëposhtme:

- Niveli në distancë:
Operacionet e kontrollit të sistemit do të jenë të mundshme nga qendra e ne distance.
- Niveli i stacionit lokal
Operacionet e kontrollit të sistemit do të jenë të mundshme nga stacionet e punës të operatorit
- Niveli i traktit:
Operacionet e kontrollit të sistemit do të jenë të mundshme nga njësitë e kontrollit të traktit dhe / ose mbrojtjes (IED)
- Niveli i aparatit:
Operacionet e kontrollit të sistemit do të jenë të mundshme nga kontrolli lokal nga pajisjet individuale

N.Stacion i plotë do të kontrollohet dhe mbikëqyret nga qendra të kontrollit në distancë ose nga stacionet e punës të operatorit ndërsa traktet individuale mbikëqyren dhe kontrollohen nga pajisjet e nivelit të traktit në panelet e kontrollit.

Ndërthurja ndërmjet niveleve do të jetë e mundur me personalizim. SCMS do të ndalojë kryerjen e kontrollit në të njëjtën kohë nga nivele të ndryshme kontrolli.

Çdo SCMS duhet të përmbajë këto pjesë kryesore funksionale:

- sistemi kompjuterik i N.Stacionit
- ndërfaqja e (HMI) me bazën e të dhënave të procesit
- porta për kontrollin ne distance nga QKD
- ora master (p.sh. marrësi GPS)
- përpunimi i defektit të mbrojtjes
- sistemi i shërbimit, analizës dhe inxhinierisë.
- shkëmbimi i të dhënave midis komponentëve të ndryshëm të sistemit përmes komunikimit serial duke përdorur lidhjet me fibra-optike
- mbledhja e të dhënave përkatëse në lidhje me nënstationin dhe shpërndarjen e të dhënave kur është e nevojshme
- pajisjet e nivelit të gjirit dhe stacionit për kontrollin, monitorimin dhe mbrojtjen
- ndërfaqja e procesit paralel me tela ose e lidhur nga një autobus procesi.

Profili i komunikimit IEC 61850

Përkufizimi i profilit të komunikimit IEC 61850 do të sigurojë që zgjidhja e ofruar të jetë në përputhje me kërkesat minimale të kërkuara në standardin ndërkombëtar të IEC 61850 dhe gjithashtu të sigurojë që arkitektura e ofruar të mund të realizohet me produktet e ofruara dhe shërbimet e tyre të implementuara.

Arkitektura e sistemit të SCMS do të bazohet në një qasje të shpërndarë plotësisht. Për të mbështetur qasjen e shpërndarë si minimum shërbimet e komunikimit të paraqitura më poshtë ndërmjet:

Figura 4 3 Profili i komunikimit IEC 61850

1) Sinkronizimi i kohës

2) GOOSE – Komunikimi midis pajisjeve të nivelit të traktit (Ndërthurjet)

3) Transferimi i te dhenave

4) Raportimi

5) Ekzekutimi i komandave

Kerkesat funksionale

Të gjitha funksionet e kontrollit dhe monitorimit duhet të sigurohen për një funksionim të sigurt dhe të besueshëm të N.Stacionit.

Më poshtë janë funksionet minimale të kërkuara:

- marrja e sinjaleve binare (tregues i vetëm dhe i dyfishtë)
- marrja e sinjaleve analoge
- monitorimin e ekzekutimit të komandave
- kontroll automatik kronologjik i standard rutine të ndërrimit
- ndërthurja e N.Stacionit dhe e traktit
- Kontrolli i rregullatorit automatik të tensionit OLTC duke përfshirë edhe AVR e transformatorit të fuqisë
- mbikëqyrja e të gjithë N.Stacionit
- kontrolli i N.Stacionit përmes stacioneve të punës së operatorit
- trajtimi i alarmit
- regjistrimi i ngjarjes
- etiketimi
- përpunimi i vlerës analoge
- shfaqja e vlerave të shpeshta
- vlerësimi dhe arkivimi i të dhënave historike
- tregues i defektit
- analiza e problemeve
- të gjitha pajisjet HW & SW dhe telekomunikuese për kontroll në distance
- kontrolli emergjent i cdo trakti nga njësitë përkatëse të traktit dhe kabinat lokale të kontrollit

Funksionet e niveleve të N.Stacionit

Për mbikëqyrjen e të gjithë N.Stacionit në nivelin e stacionit si minimum duhet të instalohet një kompjuter në paralel me stacionin e serverit të tepërt dhe një stacion pune i operatorit (HMI), i zgjerueshëm në stacione pune të shume të operatoreve (HMI). Pozicioni i pajisjes komutuese (p.sh. celesi, ndarësi, thikat e tokës, rregulluesi I tensionit të transformatorit etj.) duhet të mbikëqyret gjithmonë. Pozicionet e pajisjeve duhet të tregohen nga dy çelësa ndihmës, normalisht të mbyllur (NC) dhe normalisht të hapur (NO), të cilët duhet të japin sinjale të kundërta.

Një alarm duhet të fillojë nëse këto tregues të pozicionit nuk janë në përputhje ose nëse koha e nevojshme për mekanizmin e funksionimit për të ndryshuar pozicionin tejkalon një kufi të paracaktuar. Çdo ndryshim i pozicionit i zbuluar do të jetë menjëherë i dukshëm në diagramin me një rresht në ekranin e stacioneve të punës të operatorit (HMI), i regjistruar në listën e ngjarjeve duhet të printohet i shtypur. Alarmet do të fillojnë në rast të ndryshimeve spontane të pozicionit.

Kompjuteri i stacionit duhet të vendoset së bashku me të gjitha pajisjet e nevojshme hyrëse / dalje në panele në sallën e kontrollit. Kompjuteri i stacionit do të furnizohet nga furnizimi me energji i baterisë së N. Stacionit. Monitorët me ekran të sheshtë LED duhet të kenë një madhësi

minimale 21” diagonale. Kërkohen grafikë me ngjyra me rezolucion të lartë (HD të plotë 1920x1080 piksel në një konfigurim 16: 9). Për më tepër, një printer me ngjyra të shpejta të larta do të sigurohet për copa grafike të ekraneve dhe për raporte. Duhet të ofrohen veçori për shtypjen e ndjeshme në faqe.

Fuqia AC për stacionet e punës të operatorit (HMI), vëzhguesit dhe printeri do të furnizohet nga furnizimi me energji i stacionit UPS. Një alarm akustik do të tregojë anomalitë dhe të gjithë alarmet e panjohur do të paraqiten në çdo ekran të zgjedhur nga operatori.

Procedurat e komandimit

Për të siguruar një shkallë të lartë sigurie kundër operacionit të padëshiruar, duhet të sigurohet një procedurë speciale e operacionit që zgjedh-ne kohe-ekzekuton. Pas zgjedhjes, operatori do të jetë në gjendje të njohë pajisjen e zgjedhur në ekran dhe të gjitha pajisjet e tjera të kalimit do të bllokohen. Operatori do të jetë në gjendje të ekzekutojë një komandë vetëm nëse celesi nuk është i bllokuar dhe nëse nuk do të shkelet asnjë kusht i ndërlydhjes. Kushtet e ndërlydhjes do të kontrollohen nga skema e ndërlydhjes se zbatuar në nivelin e traktit. Pas ekzekutimit të komandës, operatori do të marrë një konfirmim se pozicioni i ri i kalimit është arritur ose një tregues që procedura e kalimit ishte e pasuksesshme me shënimin e arsyes për mosfunksionim. Operatori do të jetë në gjendje të kete listën e ngjarjeve të renditura kronologjikisht në monitor në çdo kohë për të gjithë N.Stacionin ose pjesët e tij.

Lista e ngjarjeve kronologjike duhet të përmbajë:

- ndryshimet e pozicionit të celsave, ndaresave, thikave të tokës dhe veprimeve të rregullatorit të tensionit.
- tregues i operacioneve të releve mbrojtëse
- sinjalet e defektit nga pajisjet e fuqise
- treguesin kur vlerat analoge të matura janë jashtë kufijve të sipërm dhe të poshtëm
- humbja e komunikimit
- komandat dhe etiketimet e operatorit.

Filtrat për zgjedhjen e një lloji të caktuar ose grupi të ngjarjeve do të jenë në dispozicion. Filtrat duhet të projektohen për të mundësuar shikimin e ngjarjeve të grupuara për:

- data dhe ora
- trakti
- pajisja
- funksioni
- klasa e alarmit.

Sasia e sinjaleve hyrese dhe dalese.

Çdo kërkesë e mëtejshme sipas prodhuesit të nënstacionit dhe e identifikuar gjatë fazës së inxhinierisë, do të përfshihet faza e testimit / komisionimit të vendit.

Hyrjet minimale binare (indikacione të vetme):

- 8 për celes
- 5 për ndares
- 4 për thike toke
- 16 për mbrojtje linje fideri
- 6 nga mbrojtja e zbarrës
- 50 te përgjithshem / ndihmës për të gjithë N.Stacionin

- statusi i funksionimit të transformatorit.

Daljet minimale binare (komandat e vetme):

- 2 për celes
- 2 për ndares
- 2 për thike toke
- 2 për rregullatorin ne pozicionin më të ulët / ngritje
- 2 për rregullatorin automatik / manual
- 2 për AVR.

Hyrjet minimale analoge (11 bit + matja e shenjës):

- 3 volt për seksionin e zbarrës
- 3 volt për traktin e transformatorit
- 3 rryme për traktin e zbarrave
- 3 rryme për pështjellen e transformatorit
- 1 fuqi aktive për transformator
- 1 fuqi reaktive për transformator
- pozicioni i rregullatorit te tensionit të transformatorit
- temperatura e pështjelles se transformatorit
- temperatura e vajit të transformatorit
- Temperatura e pikës së nxehtë për sistemin e kablllove 220 kV.

FAT dhe SAT

Furnizuesi do të paraqesë një specifikim të dokumentuar për provat e pranimit të fabrikës (FAT) dhe testet e pranimit të vendit (SAT) të SCMS për aprovim. Për pajisjet individuale duhet të dorëzohen certifikata të tipit të zbatueshëm.

Faza e prodhimit të SCMS përfundon nga FAT. Qëllimi është të sigurohet që furnizuesi të ketë interpretuar saktë kërkesat e specifikuar dhe se FAT përfshin kontrollimin në shkallën e kërkuar nga punëdhënësi.

Komisionimi

Vënia në punë e pajisjeve primare dhe instalimeve elektrike midis pajisjeve primare dhe terminaleve të kabinave të sistemit SCMS nuk është pjesë e komisionimit të SCMS dhe duhet të përfundojë para se të futet në punë pajisja dytësore.

Trajnimi

Trajnimi (maksimumi 5 ditë pune) do te kryehet për stafin e operacionit për SCADA.

Furnizuesi do të kryejë trajnime, dhe do të jepet shpjegimi i secilit funksion te realizuar.

Personeli i N.Stacionit duhet të trajnohet në përputhje me rrethanat në mënyrë që detyrat e mëposhtme të mund të ekzekutohen:

- njohuri për strukturën e SCMS dhe përbërësve të tij
- konfigurimi dhe funksionimi i SCMS
- mirëmbajtja e objektit duke përfshirë shfaqjen e problemeve dhe korrigjimin e gabimeve.

Personeli i N.Stacionit (personeli i kryerjes se veprimev) do të marrë pjesë në një prezantim në vend të SCMS.

Dokumentacioni

Dokumentacioni i HW dhe SW duhet të përmbajë, por jo të kufizohet në sa vijon:

- lista e vizatimeve
- paraqitja e dhomës së kontrollit
- vizatimi i montimit
- diagrami me një rresht
- bllok diagrami
- diagrami i qarkut
- lista e aparateve
- lista e etiketave
- Specifikimi i Dizajnit Funkcional (FDS)
- plani i testit dhe specifikimi i Testeve të Pranimit të Fabrikës (FAT) dhe i Testit të Pranimit të Faqes (SAT)
- skedarët e standardizuar të përshkrimit të aftësive IED (ICD) të shkruara në SCL sipas IEC 61850-6
- skedari i standardizuar i përshkrimit të konfigurimit të nënstacionit (SCD) i shkruar në SCL
- sipas IEC 61850-6
- pamja e përparme dhe pamja anësore e të gjitha dhomëzave të ndryshme
- diagrame qarkore për kabina
- tabela lidhëse për kabinat
- diagramin logjik
- lista e sinjaleve
- manualët e produkteve
- manualët e operatorit.

I gjithë dokumentacioni i sistemit dhe të SW duhet të shkruhen në gjuhën angleze. Udhëzimet e funksionimit do të jepen gjithashtu në gjuhën e shqipe.

16. SISTEMI I TOKEZIMIT DHE MBROJTJA NGA RRUFËJA.

Te përgjithshme

Përgjegjësia për sistemet e përgjithshme të tokëzimit dhe mbrojtjes nga rrufeja, për të gjithë impiantin e N.Stacionit i takon Kontraktorit.

Kjo specifikim përfshin projektimin, prodhimin, testet e pranimit, furnizimin, shpërndarjen, shkarkimin, ngritjen dhe komisionimin e sistemit të tokëzimit dhe mbrojtjes nga rrufeja për N.Stacionin të plotë në çdo aspekt dhe të përshtatshëm për një funksionim të sigurt.

Kjo specifikim do të zbatohet gjithashtu për instalimet e përkohshme në N.Stacion.

Sistemi i mbrojtjes nga rrufeja duhet të jetë në përputhje me IEC 62305 dhe sistemi i tokëzimit do të llogaritet sipas IEEE 80, bazuar në kushtet aktuale të tokës në vend dhe rrymat e llogaritura të kohës së shkurtër. Vlerësimi i pajisjes nuk duhet të përdoret për këtë llogaritje. Instalimi i sistemit të tokëzimit duhet të plotësojë kërkesat e IEC 60364, IEC 61936, VDE 0141 ose standarde të ngjashme të miratuara.

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. Kontraktuesi do të paraqesë llogaritjet për të treguar se sistemi i tokëzimit i plotëson këto kërkesa dhe mund të tregohet i sigurt për sa i përket prekjes, hapit dhe potencialeve të transferuara.

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 prishme 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. Në projektin aktual, sistemi i tokëzimit do të marrë formën e një kombinimi të rrjetave të përcjellësve të vendosur ne toke dhe elektrodave te tokezimit te vendosura vertikalisht në tokë. Brenda rrjetit, përcjellësit duhet të vendosen në vija paralele në një hapësirë të arsyeshme të njëtrajtshme. Ato do të vendosen përgjatë rreshtave të strukturave ose pajisjeve për të lehtësuar bërjen e lidhjeve tokësore, aty ku janë praktike. Rrjeti kryesor i tokës dhe secili rrjet ndihmës tokësor do të ketë një sipërfaqe tërthore, siç kërkohet nga rrymat e prishjes, jo më shumë se 0,5 sekondë, por në çdo rast jo më pak se 120 mm², në çdo pjesë të gjatësisë së tij. Secila lidhje e degës duhet të ketë një sipërfaqe të prerë tërthore jo më pak se 70 mm². Lidhjet me rrjetin e të gjitha pjesëve metalike që nuk mbajnë rrymë, të cilat mund të energjizohen rastësisht, të tilla si strukturat metalike, toka e ndërtimit, pajisjet, shufrat e tokës, tubat e ujit, etj. Nuk duhet të jenë më pak se 70 mm² dhe duhet të jenë të përshtatshme madhësia, kapaciteti mbajtës i rrymës dhe ashpërsia mekanike. 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.

Rrjeti do të ndahet në një numër seksionesh, të ndërlidhura me lidhjet e provës. Lidhjet e provës do të jenë të arritshme nga mbi tokë. Zonat e rrjetit ku mund të shfaqen përqendrime të larta të rrymave të prishjes, si në lidhjet neutrale të tokëzimit, duhet të kenë madhësi të përcësuesve të përforcuar, kur është e nevojshme, në mënyrë që të trajtojnë në mënyrë adekuate rrymën më të lartë të prishjes dhe kohëzgjatjen e saj. Në rast se pajisja është e vendosur gjerësisht në nënstacion, rrjetet lokale individuale mund të vendosen në vendet e ndryshme të pajisjeve dhe rrjetet lokale duhet të ndërlidhen dhe të lidhen me rrjetin e tokëzimit. Përçuesit e ndërlidhur nuk duhet të jenë më të vogla se madhësia e përcjellësit për rrjetin kryesor.

Pjesët metalike të të gjitha pajisjeve, përveç atyre që janë pjesë e një qarku elektrik, do të lidhen drejtpërdrejt me sistemin kryesor të tokës përmes një përcjellësi të vetëm. Rregullimi i sistemit të tokës me rrjetë duhet të jetë i tillë që të minimizojë gjatësinë e këtyre lidhjeve të vetme. Të gjitha lidhjet ne toke jo të arritshme brenda, ose në rrjetin e tokës, do të kryhen ose me bashkim, duke përdorur material bashkimi pa zink me një pikë shkrirje jo më pak se 600 ° C, ose me saldime ekzotermik të aprovuar. Të gjithë nyjet e ekspozuara duhet të jenë në një lartësi minimale prej 150 mm mbi nivelin e dyshemesë ose tokës.

Lidhjet e përqesve të tokës që kërkohet të prishen për provë ose mirëmbajtje duhet të kenë sipërfaqe të salduar mire të bashkimit. Kur aktivitetet e ndërtimit brenda kantierit kërkojnë, ose bëjnë që rrjeti ekzistues i tokës të ekspozohet ose të pësojë dëme, të gjitha punimet e nevojshme për rivendosjen e rrjetit të tokës dhe çdo punë civile e lidhur vlerësohet të jetë brenda fushës së punës së Kontraktuesit. Lidhja ekuipotenciale do të ndërmerret për të parandaluar shfaqjen e potencialeve të tepërta të prekjës në pjesët përcjellëse të instalimit të cilat nuk janë pjesë e një qarku elektrik që mbart rrymë.

Nga këndvështrimi i dëmtimit të mundshëm të aparatit, sistemi i tokëzimit duhet të jetë i tillë që të kufizojë tensionin që shfaqet midis pajisjeve të nënstacionit dhe trupit kryesor të tokës, në mënyrë që prishja ose djegia e izolimit të mos ndodhë në aparat. Për të njëjtën arsye, rritja e tensionit midis pikave të tokëzuara në nënstacion do të mbahet në minimum. Për më tepër, efektiviteti i çdo pajisje mbrojtëse nga mbitensioni do të realizohet plotësisht duke siguruar një rrugë adekuate të tokës. Në këtë rast, sistemi i tokëzimit jo vetëm që duhet të jetë me rezistencë të ulët, por me aq reagim sa më të ulët të jetë e mundur.

Pas përfundimit të sistemit të tokëzimit, kontraktuesi do të ndërmarrë një provë të rrjetit të plotë të tokëzimit të nënstacionit. Prova e rezistencës së rrjetit të tokës do të kryhet nga rënia e metodës së mundshme, që kërkon disponueshmërinë e një furnizimi lokal të tensionit të ulët, por metodat e tjera që përdorin një megger të rezistencës së tokës do të jenë të pranueshme në rast se një furnizim lokal nuk është i disponueshëm. Rezistenca e rrjetit të pavarur të tokës nuk duhet të kalojë 1.0 ohm.

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 stafeve 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, përqesit 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.

Tokezimi i pajisjeve

Të gjitha pajisjet e jashtme të veshura me metal në sheshin e N.Stacionit duhet të pajisen me shufra tokezimi të instaluara 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 kabllor 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 ngjytjen 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 mm^2 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 ngjytjen e tokave portative kur pajisjet janë duke u mirëmbajtur. Shiriti i tokës do të lidhet drejtpërdrejt me rrjetin e tokës të grosur nga minimumi dy lidhje. Madhësia minimale e përcjellësit duhet të jetë 150 mm^2 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 kabllorëve të 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 50 mm^2 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 përçuesit e tokëzimit që kalojnë përmes betonit duhet të instalohen në kanalet / tubat e PVC. Të gjitha pikat e tilla të daljes / hyrjes kabllorëve duhet të mbyllen për të siguruar një dëmtues të dëmshëm të kafshëve, insekte dhe vulë të qëndrueshme ndaj ujit.

Tokezimi i ndërtesës së N.Stacionit

Shufra përforcuese strukturore, armatura, brenda kolonave dhe pllakave të ndërtimit duhet të bëhet e vazhdueshme elektrikisht. Vazhdimësia elektrike sigurohet me përdorimin e kapësive të armatures ose me saldime ekzotermike nëpër seksionet e armaturave.

Për gradim të mundshëm dhe për të mbrojtur nga potencialet e tepërta të kontaktit, duhet të instalohet një kabllor bakri e ngulur thellë në tokë për të formuar një unazë tokezimi rreth ndërtesës. Unazat e tokëzimit të ndërtesës do të lidhen maksimalisht çdo 10m të gjatësisë së unazës së tokëzimit të ndërtesës me përçuesit e rrjetit të tokës së N.Stacionit.

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 varrosur 1m të thellë.

Hapjet e portave në perimetrin e rrethimit duhet të lidhen ndërmjet shtyllave me një përcjellës minimal prej 70 mm^2 për të parandaluar ndryshimet në potencial. Varet e portës duhet të lidhen me një përcjellës fleksibël bishtalec 35 mm^2 .

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 maximale.

Projektimi, dimensionimi dhe ndërtimi i sistemit të mbrojtjes nga rrufeja duhet të jetë në përputhje me standardet e specifikuar. 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 terraces, 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 lidhëse 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.

Përcjellesit e tokëzimit

Përcjellesit e bakrit të zhveshur me përçueshmëri të lartë ose shirit do të përdoren për përcjellesit 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.

Përcjellesit e tokëzimit të ekspozuar mbi tokë

Të gjithë përcjellesit e tokëzimit të ekspozuar duhet të jenë përcjellës bakri të izoluar me PVC.

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.

Pajisje përçuese

Të gjitha pajisjet e përcjellësave duhet të prodhohen nga lidhjet e bakrit me rezistencë të lartë me bullona bronzi fosfori, rrota 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 përqeshmëri të lartë të lidhur molekularisht me një trashësi radiale minimale jo më pak se 0.25 mm. Bakri me përqeshmëri 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.

17. Ndricimi dhe rrjeti TU

Te pergjithshme

Furnizimi dhe shërbimet që do të kryhen nga Kontraktori do të përfshijnë projektin, instalimin, dorëzimin e dokumentacionit, komisionimin, për rrjetin e ndricimit dhe shpërndarjen e energjise TU 220/400V AC

Vendndodhja e ndriçimit dhe pajisjeve të energjisë së vogël do të rishikohet në vend para instalimit në mënyrë që të sigurohet një koordinim i kënaqshëm me punën e tubave, kanalet, kabllot e energjisë dhe impiantet dhe pajisjet e tjera. Në zonat e impianteve ku mund të ekzistojnë zona të rrezikshme, siç përcaktohet nga IEC 60079, e gjithë pajisja e siguruar në zona të tilla do të vlerësohet për klasifikimin e zonës së rrezikshme.

Kjo specifikim do të zbatohet gjithashtu për instalimet e përkohshme të vendit.

Ndriçimi dhe sistemi i vogël i energjisë duhet të përfshijnë, por jo të kufizohen në:

- panelet e shpërndarjes
- kabllot
- rrjeti kabllor, sistemet e kontrollit
- prizat dhe prizat “plug in”
- ndriçuesit
- çelësa ndriçimi
- sistemet e kontrollit të ndriçimit të jashtëm
- tokëzimi dhe lidhja
- mbrojtja nga rrufeja e të gjitha ndërtesave
- etiketimi dhe identifikimi i të gjithë instalimit
- mjete dhe pajisje speciale për mirëmbajtje, inspektim dhe riparim
- të gjitha pajisjet standarde dhe aksesorët që zakonisht përfshihen në tabelen e furnizimit, por që nuk janë renditur individualisht
- pjesë këmbimi
- dokumentacioni i plotë siç është specifikuar, etc.

Panelet shperndarese

Panelet e shpërndarjes se energjise 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 se 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 dërrësore. 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 ckyces 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 çkycin rrymën e ngarkesës nominale.

Kabllo TU

Kabllo për ndriçim të jashtëm dhe sistemet e prizave të instaluar 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): percjelles çeliku të blinduara, percjelles 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.

Celsa 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.

Ndricimi

Instalimet e plota të ndriçimit duhet të sigurohen nga brenda dhe nga jashtë në të gjithë ndërtesën, dhe në të gjitha sheshin e N.Stacionit. Ndriçimi i brendshëm i emergjencës duhet të jetë i lidhur me të njëjtën furnizim me ndriçimin normal për të siguruar që ndriçimi i emergjencës funksionon në rast të një ndërprerjeje të një qarku të vetëm. Ndriçimi thelbësor i jashtëm duhet të sigurohet nga një tabelë e veçantë shpërndarjeje.

E gjithë ndriçimi i jashtëm duhet të projektohet në mënyrë që të ndizet automatikisht nga çelësa të ndjeshëm ndaj fotove (fotocelë) dhe Kontraktuesi do të rregullojë që të ketë një vonesë kohore ndërmjet grupeve të ndryshëm të qarqeve që aktivizohen për të barazuar majat e kalimit. Duhet të sigurohen gjithashtu pajisje për heqjen dorë, në mënyrë që secili qark të mund të kontrollohet individualisht. Ndriçimi duhet të projektohet për të siguruar performancë vizuale, siguri dhe përdorim ekonomik të energjisë. Performanca vizuale do të jetë pa efekte të tepruara stroboskopike dhe do të dridhet nga ndriçimi i tipit të shkarkimit. Aty ku do të instalohen njësitë

e ekranit vizual, projekti duhet të marrë parasysh nevojën për të shmangur shkëlqimin e ndritshëm që mund të shkaktojë lodhje të operatorit. Ndriçuesit fluoreshentë do të përdoren për ndriçim të përgjithshëm. Njësitë rezervë të baterisë dhe invertuesit duhet të sigurohen në pajisjet e zgjedhura për projektin e kontraktuesit për qëllime të ndriçimit emergjent. Rezervimi dhe inverteri i baterisë vlerësohen për 3 orë.

Ndriçuesit e halidit të natriumit ose metalit me presion të lartë ose ndriçuesit LED të cilët janë opsioni i preferuar i kursimit të energjisë do të përdoren për ndriçimin e zonës. Ndriçuesit e natriumit me presion të ulët ose ndriçuesit LED të cilët janë opsioni i preferuar i kursimit të energjisë do të përdoren për ndriçimin e rrugës dhe ndriçimin e sigurisë. Kontraktuesi do të vendosë parametrat për modelin e ndriçimit dhe do të sigurojë që përkufizimi i fundit i faktorit të mirëmbajtjes të zbatohet në llogaritjet. Kjo përfshin për të marrë parasysh të gjitha humbjet që lidhen me ndriçuesit, duke përfshirë mirëmbajtjen e lumenit të llambës, ndërprerjen parashikuese dhe funksionimin e ndriçimit. Kontraktuesi do të supozojë që ndriçuesit do të pastrohen një herë në vit. Dizajni i miratuar do të sigurojë funksionim të kënaqshëm gjatë jetës së Nënstacionit.

Dizajni i ndriçimit duhet të marrë parasysh plotësisht rënien në performancën e llambave dhe ndriçuesve gjatë jetës së tyre të pritshme të punës dhe duhet të tregojë mirëmbajtjen e kërkuar për të ruajtur këto nivele minimale të ndriçimit..

Niveli i ndriçimit të brendshëm.

• salle e hyrjes	200 lux
• korridoret	100 lux
• tualete	150 lux
• zyra	500 lux
• dhoma e celave	400 lux
• dhoma e shpërndarjes kabllave	100 lux
• sallë baterie	200 lux
• dhoma e telekomunikacionit	300 lux
• salla e kontrollit / paneleve	400 lux
• magazine	100 lux
• oficine	150 lux
• kuzhinë	200 lux

Ndricimi emergjent

Duhet të sigurohet një sistem ndriçimi emergjent për të lejuar lëvizjen e sigurt të personelit në çdo kohë në rast të dështimit të sistemit normal të ndriçimit. Ndriçimi i emergjencës duhet të sigurohet gjithashtu në hyrjet e dhomave të pajisjeve të ndërprerësit dhe në zonat e transformatorit.

Sistemi i ndriçimit emergjent duhet të jetë në përputhje me ISO 30061 dhe IEC 60598.

Ndriçimi i emergjencës duhet të funksionojë nga një tabelë e veçantë shpërndarjeje. Një metodë e testimit të ndriçimit emergjent duhet të sigurohet nëse nuk është pjesë e një sistemi të mirëmbajtur i cili është i lidhur drejtpërdrejt me bordet e shpërndarjes.

Daljet e emergjences, ndriçimi në keto dhe shenjat shoqëruese duhet të shënohen dhe ndriçohen qartë për të lehtësuar arratisjen në rast sigurie. Ndriçuesit duhet të jenë njësi të pavarura të paketimit të baterive. Të paktën një dritë emergjence duhet të jetë e dukshme nga çdo pikë në çdo dhomë. Shenjat "Dalja nga zjarri" të sigurohen në të gjithë ndërtesat, në vendet e përshtatshme në nënstacion. Këto do të jenë njësi autonome të mbështetura nga bateria me një kohëzgjatje minimale tre-orëshe të urgjencës.

Procedura e projektimit në IEC 60158 do të ndiqet për të siguruar ndriçimin / sinjalistikën e arratisjes siç detajohet. Të gjithë ndriçuesit e vetë-mbyllur të emergjencës duhet të kenë një jetë minimale të garantuar prej 5 vjetësh. Kontrata do të lejojë një komplet të plotë të baterive zëvendësuese për të lejuar ndryshimin e parë. Paketat e baterive mund të montohen në distancë nëse temperaturat brenda ndriçuesve nuk do të lejojnë që Kontraktori të garantojë jetën minimale të kërkuar. Sistemi i ndriçimit emergjent duhet të projektohet si ndriçim i daljes së shpëtimit emergjent dhe duhet të mbulojë të gjitha rrugët e përcaktuara të daljes, plus, zonat operationale, të përcaktuara si më poshtë do të kenë një shkëlqim mesatar të emergjencës prej:

Niveli i ndriçimit emergjent.

- salla ecelave 50 lux
- dhoma shpërndarëse kablllove 50 lux
- salla e kontrollit / panelve 50 lux
- dhoma e telekomunikacionit 50 lux
- sallë baterish 50 lux
- magazine/oficine 50 lux

Kërkohet 50 lux në hyrjet për dhomat e pajisjeve, dhomat e shpërndarjes kablllove dhe zonat e transformatorëve. Të paktën një dritë emergjence duhet të jetë e dukshme nga çdo pikë në çdo dhomë ose zonë.

Ndricimi i jashtem

Shtyllat e ndriçimit duhet të jenë prej çeliku të galvanizuar të nxehtë me formë tetëkëndëshe dhe do të aprovohen nga Investitori. Shtyllat për ndriçimin e rrugës dhe të perimetrit duhet të kene ndriçuesit në lartësi prej 4/5/7m mbi nivelin e përfunduar të tokës. Shtyllat prej 10m mund të përdoren për ndriçimin e dritave aty ku kërkohet.

Secili shtyllë duhet të jetë i pajisur me një seksion baze të papërshkueshëm nga moti me madhësi të mjaftueshme për të vendosur një kurth inspektimi, derë të mbyllur, prerje të shkrirë, hyrje kablllore dhe terminale për kabllot hyrëse dhe sekondare që ushqejnë burimin e dritës. Lehtësia duhet të përfshihet për lakimin e kablllove.

Të gjithë ndriçuesit për ndriçimin e jashtëm duhet të jenë të përshtatshëm për punë të jashtme dhe duhet të jenë të tokëzuar në mënyrë adekuate dhe të përfshihen të gjitha përfundimet e tokës dhe pajisjet e tyre, kllapat e fiksimit dhe mbështetësit. Kontraktuesi do të sigurojë që secili shtyllë të jetë i pajisur me themele të përshtatshme për kushtet tokësore ekzistuese në vendndodhje.

Muri rrethues i N.Sstacionit duhet të pajiset me një sistem ndriçimi që do të montohet 10m mbi nivelin e tokës në vijën e murit / gardhit dhe do të vendoset 1m brenda kufirit të murit / gardhit rrethues. Llambat e shkarkimit të natriumit me presion të ulët do të përdoren që kanë karakteristikat e mëposhtme:

- Llamba duhet të jetë me djegie horizontale tuba, kuarc i pastër.
- Llambat, çakëlli dhe pajisjet e kontrollit duhet të jenë të përshtatshme për funksionim me një furnizim
- me energji 240 V, 50 Hz, njëfazor.
- Llambat duhet të kenë një prodhim minimal të ndriçimit prej 8100 për llambat SOX dhe 8700 për llambat LED.

Distanca midis dritave duhet të sigurojë nivelet e ndriçimit të specifikuar.

I gjithë ndriçimi i jashtëm duhet të projektohet në mënyrë që të ndizet automatikisht.

Të gjitha dyert e jashtme të ndërtesës, duke përfshirë dhomat e ndërrimit dhe dyqanet duhet të kenë ndriçues të jashtëm të instaluar ngjitur me dyert për të siguruar ndriçim menjëherë në hyrjet e jashtme. Kjo është përveç kërkesave për çdo rrugë apo ndriçim tjetër të jashtëm.

18. Sistemi kunder zjarrit.

Te pergjithshme

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 lejonnë 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 dyshemetë 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:

- përshkrim 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. 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:

- a) llambë 'ndezur'
- b) llamba “defekt bateria”
- c) llamba “lidhje me token”
- d) llamba “defect sistemi:
- e) Butoni shtypes "rivendos alarmin"
- f) Butoni shtypes “ndalo alarmin”
- g) Çelësi kyc i 'Test' dhe llamba mbikëqyrëse. Ky test do të lejojë testimin e detektorëve të zonave dhe thyerjen e xhamave të stacioneve kundër zjarrit, pa u aktivizuar relete e alarmit të impiantit
- h) 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 kundër zjarrit.

Detektore automatik

Detektorët automatik (me sensore dhe të 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 ne nje distance 2 m nga kondicioneret ose grila nxjerrëse dhe duhet të vendosen larg drejtimit të ajrit.

Të gjithë detektorët duhet të kenë qark elektronik të mbyllur ne 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'iu 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 ne ngjyre 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

Aparatet fikese te zjarrit

Do të përdoret aparati portabël që do të furnizohen për trajtimin e shpërthimit të zjarrit në zonat ku mbushet vaji i transformatorit, dhe pajisjet e fuqise mbrohen nga instalime fikse, si dhe në

pajisjet elektrike në sallen e kontrollit te pajisjeve. Të gjitha aparatet duhet të jenë të tipit të përshtatshëm për punë nga një person dhe do të rimbushen lehtësisht. Përmbajtja e aparateve të fikjes duhet të jetë jo korrozive dhe pa kimikate ose gazra toksikë kur nxehet. Pajisjet për trajtimin e zjarreve të naftës duhet të jenë të tipit gjenerues të shkumës dhe për zjarre të tjera elektrike, tip Halon 1303.

Kontrata përfshin furnizimin dhe instalimin e të gjitha suporteve mbajtes dhe pajisjeve të murit për njësi të vogla, si dhe karrocave me rrota për njësitë të cilat nuk mund të barten lehtë.

Fikësit dore të montuar në mur duhet të jenë të madhësisë 5 dhe 6 kg, me një pluhur shumë qëllimesh të vlerësimit ABC. Të gjithë fikësit duhet të pikturohen dhe shënohen në anglisht dhe në gjuhën lokale, me udhëzime të qarta përdorimi. Aty ku aparatet e fikjes janë siguruar në pozicione të jashtme ose zona të tjera ku ato mund të jenë të ekspozuara ndaj motit, ata do të pajisen me kabinete mbrojtëse. Dollapët mbrojtës duhet të jenë me ngjyrë të kuqe dhe të shënuar

në të bardhë si EX FIKES ZJARRI 'në të dyja gjuhët angleze dhe lokale. Kabineti duhet të sigurojë mbrojtje të përshtatshme nga shiu, erërat dhe pluhuri.

Kur aparatet e fikjes sigurohen brenda, ato duhet të montohen në mur, të rregullohen në mur në një mënyrë që lejon lëshimin e shpejtë nga kllapa mbështetëse.

Kërkesa të detyrueshme/ Është e detyrueshme që furnizuesi të sigurojë:

- ✓ Çertifikata e prodhuesit ISO 9001 te perditësuar.
- ✓ Të dhëna teknike të kërkuara dhe specifikime teknike.
- ✓ Paisjet të kenë marketim CE

Që një fikse zjarri të jetë efektive duhet që:

- Fiksja e zjarrit duhet të jete e përshtatshme për llojin e zjarrit.
- Duhet te jetë vendosur aty ku mund te arrihet lehtësisht.
- Të jetë në gjëndje të mirë pune.
- Zjarri duhet zbuluar në fazën fillestare të tij

Jo të gjitha lëndët djegëse janë të njëjta, prandaj nëqoftëse përdorim fikse zjarri të gabuar atëherë mund ti përkeqësojmë më keq gjërat. Për këtë arsye është e rëndësishme për të kuptuar katër klasifikimet e lëndëve djegëse të ndryshme:

Klasa A: Dru, letër, rroba, plehra, plastike: material të ngurta të djegëse që nuk janë metale.

Klasa B: Lëngje të djegëse: benzinë, vaj, graso, aceton, cdo jo-metalike në gjëndje të lëngët që digjet.

Klasa C dhe E: Elektrike: paisje elektrike. Për sa kohë që ato dhe linjat ushqyese të tyre janë në gjëndje "plugged in"(të kycura), zjarri në to do të konsiderohet si zjarr i klasës C.

Klasa D: Metale: kalium, natrium, magnez, etj (përjashtohen rastet në kushte laboratorike).

1. Marketimi

Etiketa duhet të jetë në përputhje me standartet EC. Ajo duhet të përmbajë informacionin:

- Fjalët "Fire Extinguisher", "FIKSE ZJARRI"/ "Aparat për fikjen e zjarrit ";
- Klasën e zjarrit për të cilën përdoret
- Lloji i lëndës shuarese dhe sasia.
- Instruksionet
- Piktograma që tregon llojin e zjarrit për të cilën përdoret.
- Fjalën e rimbushjes "Menjëherë pas përdorimit".
- Emri dhe adresa e Operatorit.
- Marketim CE i stampuar ne trupin e fikses

1. Fikset e zjarrit “ PORTATIVE Dioksidi Karboni (CO2) 5 KG” Sasia 3 copë

(Ilustrimi dhe dimensionet janë thjesht demonstrative)



Përshkrimi

Fikset e zjarrit të dorës me Dioksid karboni janë një komponim i lëngshëm i paketuar në aliazh alumini ose cilindër prej çeliku. Përhapja e tij në ajër konvertohet nga formë e lëngshme në një përbërje akulli të thatë e ngjashme me mjegullën që përhapet si një batanije mbi flakët. Ky kompleks i ftohtë neutralizon oksigjenin që mbështet shuarjen e zjarrit. Pra, heq një nga elementet e zjarrit që pengon rindezjen e zjarrit edhe një herë më shumë.

Spërkatjet duhet të shkojnë nga njëra anë në tjetrën, me bazë zjarrin për qëllimin e saj kryesor.

Aplikimi

Kjo lloj fikse zjarri është i rekomandueshem për tipe të zjarrit 'B', 'C' dhe 'E'. Tipi 'B' i zjarrit është i shkaktuar nga lëngje likuide si : gaz, benzinë, vaj, bojra etj. Zjarret e shkaktuar nga gaze djegëse si propan apo butan hyjnë në llojet për fikset me CO2. Për shkak të mos pasjes së efekteve të dëmshme, ekspertët këshillojnë modelin e CO2 për zjarret elektrike.

Jetgjatësia teknike : Mbi 10 (dhjetë) vjet .

2. Fikset e zjarrit “ PORTATIVE Dioksidi Karboni (CO2) 30 KG” Sasia 2 Copë

Ilustrimi:

(Ilustrimi dhe dimensionet janë thjesht demonstrative)



Përshkrimi

Fikset e zjarrit të dorës prej Dioksid karboni janë një përbërje e lëngshme të paketuar në aliazh alumini ose cilindër prej çeliku, që duhet të instalohet në një karrocë me rrota. Përhapja e tij në ajër konvertohet nga formë e lëngshme në një përbërje akulli të thatë e ngjashme me mjegullën që përhapet si një batanije mbi flakët. Ky kompleks i ftohtë neutralizon oksigjen që mbështet shuarjen e zjarrit. Pra heq një nga elementet e zjarrit që pengon rindezjen e zjarrit edhe një herë më shumë.

Aplikimi

Ky tip fiksi zjarri është i rekomandueshëm për tipe të zjarrit 'B'. Tipi 'B' i zjarrit është i shkaktuar nga lëngje likuide si : gaz, benzinë, vaj, bojra etj. Zjarret e shkaktuar nga gazet djegës si propan apo butan, hyjnë në llojet për fikset me CO2. Për shkak të mos pasjes së efekteve të dëmshme, ekspertët këshillojnë modelin e CO2 për zjarret elektrike.

Zjarret e shkaktuar nga gazet djegëse si propan apo butan hyjnë në llojet për fikset me CO2.

Këto lloj fiksesh janë projektuar për përdorimin dhe funksionimin për një person. Ata janë jashtëzakonisht të gjithanshëm dhe të gatshëm për të trajtuar rreziqet e zjarrit të lëngshme dhe të pajisjeve elektrike. Ata janë të përshtatshme në mënyrë ideale për aplikime industriale ku pajisjet apo procese delikate kërkojnë një agjent të pastër për shuarjen. Dioksidi i karbonit është një agjent shuarje i gatzë efektiv dhe i pastër, që nuk lë mbetje për tu pastruar. Këto modele janë të përshtatshme për përdorim në "Klas zjarri B"

Njësitë e përdorimit: Të gjitha Njësitë e TL.

Karakteristikat Teknike Gaz CO2 :

Informacion i përgjithshëm :

- Vetitë Fizike dhe Kimike sipas Rregullores (EC) Nr. 1907/2006
- Formula molekulare : CO₂
- Pesha molekulare : 44,0095 g / mol
- Forma: i Gaztë
- Ngjyra: Transparent
- Pa Aromë
- Rreziku i shpërthimit :Produkti nuk paraqet rrezik shpërthimi në gjendje të Ambalazhuar.

FIKSE ZJARRI 6 KG FM 200

Sasia 2 cope (për ambientet e N/Stacionit Elektrik)

Specifikimet Teknike Fikse Zjarri 6 Kg HFC 227 CLEAN AGENT



Personat që i përdorin duhet të jenë trajnuar më përpara për përdorimin e tyre

Spifikime teknike te agjentit shuares HFC-227 ea/HFC-227 (FM200)

Bombulat e fikses se zjarrit 6kg FM200 duhet te jene te mbushura me HFC-227ea/HFC-227 (FM200) një agjent shuarës ne perputhje me standartin NFPA 2001 dhe me perberje kimike si me poshte:

Formula Kimike	CF ₃ -CHF-CF ₃
Emri kimik	Heptafluoropropane
Percaktimi ISO	HFC-227 ea/ HFC-227
Pesha specifike (20°C)	1.41kg/l
Presioni	3.91 bar ne 20°C
Pika vlimit	-16.5 °C (at 1.013 bar)
Ndikimi ne mjedis	Nuk ka potencial global ngrohjeje të ozonit (ODP 0) (GWP 3500)

Aplikimi

HFC-227ea/ HFC-227 është i përshtatshëm për zjarret e klasave A,B, C dhe zjarret që përfshijnë pajisjet elektrike . Ky agjent shuares është mjaft efektiv në një gamë të gjerë të materialeve të ndezshme dhe të djegshme.

Presioni i gazit 3.91 bar në 20 ° C favorizon një avullim të shpejtë në grykë dhe shpërndarje të shpejtë në të gjithë dhomën.

HFC-227ea nuk është as geryes dhe as përçues elektrik, prandaj nuk shkakton dëme përmes qarqeve të shkurtra ose përmes mbetjeve të mbetura në përbërës të ndjeshëm. Nuk ka ngjyrë , është pa erë dhe në formë të gaztë në temperaturën e dhomës. Molekulat e tij përbëhen nga karboni, fluori dhe hidrogjeni. HFC-227ea privon flakët e nxehtësisë, duke ndërprerë kështu reagimin e djegies.

Duke qenë një agjent i pastër, është një alternativë eko-miqësore. HFC 227 ea tashmë ekziston si gaz në atmosferën e Tokës dhe është një nga nënprodukte të djegies, nuk dëmton shtresën e ozonit stratosferik të Tokës. Superiore ndaj agjentëve të tjerë të gazit.

Kend MNZ i kompletuar:



1	Kasete metalike per pajisje te mbrojtjes kundra zjarrit, me 2 kapake te perparme, e lyster me boje te kuqe RAL 3000. Pajisur me 2 ndarese te rregullueshme dhe me 2 kembe mbajtese per vendosjen ne dysheme Permasat: 1000x1000x370
2	Kapake te perparme me strukture çeliku të galvanizuar
3	Grila anesore per ajrosjen e pajisjeve
4	Ndarese te rregullueshme
5	Doreze per hapjen e kasetes
6	Xhamat e kapekeve plexiglas te tipit FIRE
7	Ngjyre e kuqe RAL 3000
8	Prodhim CE
9	

Kasetë metalike e kuqe, Batanie k/zjarrit, Maska k/gaz dhe filtër maske, Levë profesionale, Sëpatë profesionale, Lopatë profesionale, Kazëm profesionale,Helmetë, Doreza k/zjarrit, Jelek fosforeshent, Çekiç thyerje xhami, Elektrik dore.

Sasia 1 cope. Specifikime Kasete Zjarri MNZ e kompletuar

Specifikime te Pajisieve profesionale per kompletimin e kasetave te mbrojtjes nga zjarri



Helmete

Certifikimi	CE
Standarti	EN397
Ngjyra	E kuqe
Permasat	51-61cm

Batanie kunder zjarrit



Certifikimi	CE
Permasat	120 x120 cm
Paketimi	Kuti PVC

Maske kundra gaz +filter



Certifikimi	CE
Madhesia	Full Face
Standarti thithjes	2.5 mbar
Thithja	1.3 mbar
Fluksi testimit	25 cikle / min x 2 l / cikël
Standardi i Daljes	3.0 mbar
Dalja	1.8 mbar



Certifikimi	CE
materiali	Plastik
kategoria	filter

Doreza kundra zjarrit



Certifikimi	CE
Materiali	Tekstile aluminizuar për reflektimin e nxehtësisë hyrëse
Gjatesia	35 cm

Sepate profesionale ZJARRFIKSI



Certifikimi	CE
Kategoria	Paisje zjarrfikse
Materiali	Celik i galvanizuar me doreze gome, me fund ne formen e daltes

Lopate profesionale



Certifikimi	CE
Kategoria	Paisje zjarrfikse
Materiali	Me bisht druri me mbyllje te levizshme nga njera ane me dhembeza sharre

kazem profesionale



Certifikimi	CE
Kategoria	Paisje zjarrfikse
materiali	Celik i temperuar me bisht te gomuar

Leve profesionale



Certifikimi	CE
Kategoria	Paisje zjarrfikese
materiali	Celik i temperuar

Jelek fosforeshent



Certifikimi	CE
Standarti	EN471
Kategoria	Pajisje ndihme shpejte

Çekic per thyerje xhami



Certifikimi	CE
Kategoria	Pajisje ndihme shpejte
Perdorimi	Thyerje xhami të makinave, kabineve te zjarrit, alarme etj

Elektrik dore



Certifikimi	CE
Kategoria	Paisje zjarrfikse
materiali	Pa bateri

Sepate zjarrfiksi



Certifikimi	CE
Kategoria	Paisje zjarrfikse
materiali	Celik me bisht druri

19. 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 specifikuara më poshtë në tabelen e të dhënave teknike, por pa u kufizuar nga ato. Ofertuesi është i lirë të ofrojë karakteristika më të mira teknike.

DTL / OSSH				
N.Stacioni 110/20kV 2 x 40/50MVA, FIER – 2.				
Nr.	Përshkrimi	Njësia	Kërkohet	Ofrohet
1	TË DHËNAT E SISTEMIT			
1.1	Sistemi 110 kV			
	Tensioni nominal Un	kV	110	
	Tensioni maksimal i punes Umax	kV	123	
	Tensioni maksimal i pajisjeve Umax	kV	123	
	Frekuenca nominale	Hz	50	
	Rryma e lidhjes së shkurtër (3s)	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 unifikuar e sigurise USCD	mm/kV	43.3	
1.2	Sistemi 20 kV			
	Tensioni nominal Un	kV	20.8	
	Tensioni maksimal i punes Umax	kV	24	
	Tensioni maksimal i pajisjeve Umax	kV	24	

DTL / OSSH				
N.Stacioni 110/20kV 2 x 40/50MVA, FIER – 2.				
Nr.	Përshkrimi	Njësia	Kërkohet	Ofrohet
	Frekuenca nominale	Hz	50	
	Rryma e lidhjes së shkurtër (1s)	kA	25	
	Qëndrueshmeria ndaj tensionit impulsiv pik.	kV	145	
	Prova e tensionit me frekuencën e fuqisë.	kV	50	
1.3	Sistemi 6 kV			
	Tensioni nominal Un	kV	6.3	
	Tensioni maksimal i punes Umax	kV	7.2	
	Tensioni maksimal i pajisjeve Umax	kV	7.2	
	Frekuenca nominale	Hz	50	
	Rryma e lidhjes së shkurtër (1s)	kA	31.5	
	Qëndrueshmeria ndaj tensionit impulsiv pik.	kV	60	
	Prova e tensionit me frekuencën e fuqisë.	kV	20	
1.4	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	

DTL / OSSH				
N.Stacioni 110/20kV 2 x 40/50MVA, FIER – 2.				
Nr.	Përshkrimi	Njësia	Kërkohet	Ofrohet
1.5	Sistemi 110 V DC			
	Tensioni nominal	V DC	110 +10%/-15%	
	Koha e shkarkimit	ore	10	
	Sistemi i tokezimit		izoluar	
1.6	Sistemi 48 V DC			
	Tensioni nominal	V DC	48 +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	
	Qëndrueshmeria ndaj tensionit impulsiv	kV _{peak}	550	
	Rryma e lidhjes së shkurtër (1s)	kA	31.5	
	Qëndrueshmëria ndaj rrymës pik.	kA	80	
	Rryma nominale (Fideri i linjës / Fideri i transformatorit)	A	1250	

DTL / OSSH				
N.Stacioni 110/20kV 2 x 40/50MVA, FIER – 2.				
Nr.	Përshkrimi	Njësia	Kërkohet	Ofrohet
	Distanca minimale e unifikuar e sigurise USCD	mm/kV	43.3	
	Faktori i tensionit te rikuperimit te frekuences se energjise, me fazen e pare te 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	
	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 karikim 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	

DTL / OSSH				
N.Stacioni 110/20kV 2 x 40/50MVA, FIER – 2.				
Nr.	Përshkrimi	Njësia	Kërkohet	Ofrohet
2.2	Ndarës me një/dy ndarës toke 110kV			
	Prodhuesi	-		
	Vendi i prodhimit	-		
	Emërtimi i modelit	-		
	Standartet e kërkuara	-	IEC 62271-1 IEC 62271-102	
	Tipi	-	I jashtëm	
	Tipi i operimit	-	qëndror ose çkycje e dyfishte	
	Numri i poleve	-	3	
	Tensioni nominal	kV	110	
	Tensioni maksimal i punës	kV	123	
	Rryma nominale (Fideri i linjës / Fideri i transformatorit)	A	1250	
	Rryma nominale	A	1250	
	Rryma nominale ndaresi Zbarra	A	1600	
	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 unifikuar e sigurisë USCD	mm/kV	43.3	

DTL / OSSH				
N.Stacioni 110/20kV 2 x 40/50MVA, FIER – 2.				
Nr.	Përshkrimi	Njësia	Kërkohet	Ofrohet
	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 perdorimi manual	-	po	
	Numri minimal i kontakteve ndihmëse	-	12	
	Test raport	-	po	
	Test raport rutine	-	po	
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	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 transformatorit	A	300-600/1/1/1/1	

DTL / OSSH				
N.Stacioni 110/20kV 2 x 40/50MVA, FIER – 2.				
Nr.	Përshkrimi	Njësia	Kërkohet	Ofrohet
	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 unifikuar e sigurisë USCD	mm/kV	43.3	
	Tipi i izolacionit të jashtëm	-	Porcelan, ngj. kafe	
	Qendrushmeria ndaj tensionit impulsiv	kV _{peak}	550	
	Prova e tensionit me frekuencën e fuqisë.	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	

DTL / OSSH				
N.Stacioni 110/20kV 2 x 40/50MVA, FIER – 2.				
Nr.	Përshkrimi	Njësia	Kërkohet	Ofrohet
	Nr. peshtjellave sekondare per matje	-	1	
	Nr. peshtjellave sekondare per mbrojtje	-	2	
	Transformation ratio	-	$110/\sqrt{3}:0.1/\sqrt{3}:0.1/\sqrt{3}:0.1/3$	
	Klasa e saktësisë per matje	-	0.2S	
	Klasa e saktësisë per mbrojtje	-	3 P	
	Fuqia totale e peshtjelles sekondare	VA	100	
	Distanca minimale e unifikuar e sigurisë USCD	mm/kV	43.3	
	Tipi izolacionit te jashtem	-	porcelan	
	Qendrueshmeria ndaj tensionit impulsiv	kV _{peak}	550	
	Prova e tensionit me frekuencen e fuqisë.	kV _{rms}	230	
	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	-	IEC 60071-1, IEC 60071-2, IEC 60099-4, IEC 60099-5, IEC 60529, IEC 60815	

DTL / OSSH				
N.Stacioni 110/20kV 2 x 40/50MVA, FIER – 2.				
Nr.	Përshkrimi	Njësia	Kërkohet	Ofrohet
	Tipi	-	I jashtëm, silikon	
	Tensioni nominal	kV	110	
	Tensioni maksimal i punës	kV	$123/\sqrt{3}$	
	Tensioni maksimal i vazhdueshëm i operimit	kV	96	
	Rryma nominale e shkarkimit	kA	20kA	
	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	
	Test raport	Po/jo	po	
	Test raport rutine	Po/jo	po	
2.6	Izolatorë mbështetës 110 kV			
	Standartet e kërkuara	-	IEC 60071-1, IEC 60072-2, IEC 60168, IEC 60273, IEC/TS 60815, IEC 61952, IEC 62217, IEC 62231-1, IEC 61462,	

DTL / OSSH				
N.Stacioni 110/20kV 2 x 40/50MVA, FIER – 2.				
Nr.	Përshkrimi	Njësia	Kërkohet	Ofrohet
	Prodhuesi	-		
	Vendi i prodhimit	-		
	Tipi	-	I jashtëm, porcelan, xham ose silikon	
	Tensioni i operimit	kV	110	
	Tensioni maksimal i paisjes	kV	123	
	Prova e tensionit me frekuencen e fuqise.	kV rms	230	
	Qendrueshmeria ndaj tensionit impulsiv	kV _{peak}	550	
	Distanca minimale e unifikuar e sigurise USCD	mm/kV	25	
	Test raport	Po/jo	po	
	Test raport rutine	Po/jo	po	
2.7	Përcjellës 110 kV			
	Standartet e kërkuara	-	EN 50182	
	Prodhuesi	-		
	Vendi i prodhimit	-		
	Tipi	-	ACSR	
	Rryma nominale	A	640	
	Rryma e lidhjes së shkurtër (1s)	kA	31.5	
	Siperfaqja e prerjes tërthore	mm ²	240/40	
	Numri i standardit për diametër:			
	Alumin	#/mm		
	Çelik	#/mm		
	Diametri i përgjithshëm	mm		

DTL / OSSH				
N.Stacioni 110/20kV 2 x 40/50MVA, FIER – 2.				
Nr.	Përshkrimi	Njësia	Kërkohet	Ofrohet
	Pesha e përcjellësit	kg/m		
	Forca e thyerjes teorike	kN		
	Rezistenca ohmike në 20°C	Ω/km		
	Test raport	Po/jo	po	
	Test raport rutine	Po/jo	po	
2.8	Përcjellës 110 kV			
	Standartet e kërkuara	-	EN 50182	
	Prodhuesi	-		
	Vendi i prodhimit	-		
	Tipi	-	tubolare	
	Tipi per perdorim ne rast kalimi mbi rruge, ose raste te vecanta	-		
	Rryma nominale	A	2000	
	Rryma e lidhjes së shkurtër (1s)	kA	31.5	
	Siperfaqja 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		
	Forca e thyerjes teorike	kN		
	Rezistenca ohmike në 20°C	Ω/km		
	Test raport	Po/jo	po	
	Test raport rutine	Po/jo	po	

DTL / OSSH				
N.Stacioni 110/20kV 2 x 40/50MVA, FIER – 2.				
Nr.	Përshkrimi	Njësia	Kërkohet	Ofrohet
2.9	Konstruksione metalike të galvanizuara			
	Prodhuesi	-		
	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, rondele.	µm	2	
	Cilësia minimale	-	5.6	
3	Transformatorët e fuqisë dhe ato të nevojave vetjake			
3.1	Transformatori i fuqisë 110/20.8/(6.3)5kV, 40/50MVA, ONAN/ONAF			
3.1.1	Të dhëna të përgjithshme			
	Prodhuesi	-		
	Vendi i prodhimit	-		
	Standartet e kërkuara	-	IEC 60076 etj., B1. Kërkesa të veçanta teknike	
	Konfigurimi i pështjellave të transformatorit	-	3-pështjella	
	Pështjella e trete	-	Peshtjelle e plote	

DTL / OSSH				
N.Stacioni 110/20kV 2 x 40/50MVA, FIER – 2.				
Nr.	Përshkrimi	Njësia	Kërkohe	Ofrohet
	Tipi i izolacionit	-	3-fazë i zhytur në vaj, uniform	
	Vendi i instalimit	-	I jashtëm	
	Lloji i rezervuarit	-	Fllanxha e sipërme	
	Grupi i vektorëve	-	YNyn0(d11)	
	Lloji i ftohjes	-	ONAN/ONAF	
	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			
	110kV	MVA	40/50	
	20.8 (24) kV	MVA	40/50	
	6.3 (7.22) kV	MVA	10/12.5	
3.1.4	Tensioni nominal	kV	110/20.8/6.3	
3.1.5	Tensioni maksimal i punës	kV	123/247.2	
3.1.6	OLTC Rregullatori tap changer			
	Prodhuesi	-		

DTL / OSSH				
N.Stacioni 110/20kV 2 x 40/50MVA, FIER – 2.				
Nr.	Përshkrimi	Njësia	Kërkohet	Ofrohet
	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	262	
	Rryma e lidhjes së shkurtër:			
	maximale	kA	31.5	
	3 sekonda	kA	4	
	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 20.8 (24) kV	kV _{rms}	50	
	Pështjella 6.3 (7.2) kV	kV _{rms}	20	
3.1.8	Qendrueshmeria ndaj tensionit impulsiv (1.2/50 µs)			
	Pështjella 110 kV	kV _{peak}	550	
	Pështjella 20.8 (24) kV	kV _{peak}	145	
	Pështjella 6.3 (7.2) kV	kV _{peak}	60	
	Niveli i izolacionit të neutrit	kV rms		

DTL / OSSH				
N.Stacioni 110/20kV 2 x 40/50MVA, FIER – 2.				
Nr.	Përshkrimi	Njësia	Kërkohet	Ofrohet
3.1.9	Rryma e lidhjes së shkurtër			
	110 kV	kA	31.5	
	20.8 (24) kV	kA	31.5	
	6.3 (7.22) kV	kA	31.5	
3.1.10	Qëndrueshmëria e tensionit në %, në temp. 75 °C të pëstjellës, me fuqi te plotë. (në vlerë reference 50 MVA)			
	Pëstjella 110kV – 20.8kV	%	11	
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	
	Prodhuesi/tipi	-		
	Temperatura minimale e ndezjes	°C		
	Viskoziteti ne 80°C	mm ² /s		
	Fuqia maksimale dielektrike (1 min)	kV		
3.1.13	Izolatorët			
	Numri i izolatoreve			

DTL / OSSH				
N.Stacioni 110/20kV 2 x 40/50MVA, FIER – 2.				
Nr.	Përshkrimi	Njësia	Kërkohet	Ofrohet
	110kV + Neutri	-	3+1	
	20.8 (24) kV + Neutri	-	3+1	
	6.3 (7.2) kV	-	2	
	Standardet e kërkuara	-	IEC 60137	
	Prodhuesi / tipi:			
	110kV + Neutri	-		
	20.8 (24) kV + Neutri	-		
	6.3 (7.2) kV			
	Rryma nominale:			
	110kV	A		
	20.8 (24) kV	A		
	Distanca minimale e unifikuar e sigurise USCD	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		
	Shkallet e rregullimit nga vlerat e kerkuara	% of Un		
	Rritja e rrymes sipas shkalleve	% of Un		

DTL / OSSH				
N.Stacioni 110/20kV 2 x 40/50MVA, FIER – 2.				
Nr.	Përshkrimi	Njësia	Kërkohet	Ofrohet
	Mbitensioni U max.	% of Un		
	Tensioni minimal Umin.	% of Un		
	Mbirryma max. I _{max}	x In		
	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				
N.Stacioni 110/20kV 2 x 40/50MVA, FIER – 2.				
Nr.	Përshkrimi	Njësia	Kërkohet	Ofrohet
	Pesha e vajit	kg		
3.1.18	Test Raportet			
	Test raport special	-	po	
	Test raport rutine	-	po	
3.2	Transformoret e nevojave vetjake 20.8 / 0.4 kV			
3.2.1	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	
3.2.2	Tensioni nominal			
	Pështjella TM	kV	20.8	

DTL / OSSH				
N.Stacioni 110/20kV 2 x 40/50MVA, FIER – 2.				
Nr.	Përshkrimi	Njësia	Kërkohet	Ofrohet
	Pështjella TU	kV	0.4	
3.2.3	Tensioni maksimal i sistemit			
	Pështjella TM	kV	24	
	Pështjella TU	kV	0.44	
3.2.4	Prova e tensionit me frekuencen e fuqise			
	Pështjella TM	kV _{rms}	50	
	Pështjella TU	kV _{rms}	3	
3.2.5	Qendrueshmeria ndaj tensionit impulsiv (1.2/50 µs)			
	Pështjella TM	kV _{peak}	145 / 95	
	Pështjella TU	kV _{peak}	10	
3.2.6	Rryma nominale e punës			
	Rryma nominale e punës TM	A	6.93 / 13.74	
	Rryma nominale e punës TU	A	360	
3.2.7	Qëndrueshmëria e tensionit në %, në temp. 75 °C të pështjellës, me fuqi te plotë.			
	TM – TU	%	4	
3.2.8	Rregullatori i tensionit pa ngarkesë			
	Në pështjellën sekondare			

DTL / OSSH				
N.Stacioni 110/20kV 2 x 40/50MVA, FIER – 2.				
Nr.	Përshkrimi	Njësia	Kërkohe	Ofrohet
	Shkallet e rregullimit te tensionit	%	$\pm 2 \times 2.5\%$	
3.2.9	Aksesorë			
	Aksesoret sipas kerkesave ne Relacionin Teknik	yes/no	yes	
3.2.10	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	%		
3.2.11	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		
3.2.12	Test Raportet			
	Test raport	-	po	
	Test raport rutine	-	po	

DTL / OSSH				
N.Stacioni 110/20kV 2 x 40/50MVA, FIER – 2.				
Nr.	Përshkrimi	Njësia	Kërkohet	Ofrohet
4	24kV çela te brendshme			
4.1	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 cela kryesore e TR te Fuqise	kA	31.5	
	Rryma e lidhjes së shkurtër cela fideri	kA	25	
	Qendrueshmeria ndaj tensionit impulsiv	kV _{peak}	145	
	Prova e tensionit me frekuencen e fuqise	kV _{rms}	50	
	Rryma nominale:			
	Zbarat	A	1600	
	Fiderat dalës	A	630	
	Çela kryesore transformatori, seksionimi.	A	1600	
	Shkalla e mbrojtjes			

DTL / OSSH				
N.Stacioni 110/20kV 2 x 40/50MVA, FIER – 2.				
Nr.	Përshkrimi	Njësia	Kërkohet	Ofrohet
	Pjeset e jashtme metalike	-	IP 51	
	Pjeset e brendshme elektrike TM	-	IP 67	
4.2	Çelësi			
	Prodhuesi	-		
	Standartet e kërkuara	-	IEC 62271-100	
	Menyra e shuarjes se harkut ne çeles	-	Vakum ose SF6	
	Rryma nominale:			
	Fiderat dalës	A	630	
	Çele kryesore transformatori	A	1600	
	Rryma e lidhjes së shkurtër cela e fiderit	kA	25	
	Rryma e lidhjes së shkurtër cela e transformatorit	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 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	
4.3	Transformatorët e rrymës çelë fideri			
	Rryma nominale max	A	630	

DTL / OSSH				
N.Stacioni 110/20kV 2 x 40/50MVA, FIER – 2.				
Nr.	Përshkrimi	Njësia	Kërkohet	Ofrohet
	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 C1.5P5	
4.4	Transformatorët e rrymës çelë transf.			
	Rryma nominale max	A	1600	
	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	
4.5	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 transformorit të tensionit (kapacitiv/induktiv)	-		
4.6	Përmasat kryesore			
	Numri i paneleve individuale	-		

DTL / OSSH				
N.Stacioni 110/20kV 2 x 40/50MVA, FIER – 2.				
Nr.	Përshkrimi	Njësia	Kërkohet	Ofrohet
	Dimensionet e paneleve individuale (gjatesi x gjeresi x lartesi)	mm		
	Pesha individuale e paneleve	kg		
4.7	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 saktësi 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	220	
	Test raporte	-	po	
	Test raporte rutine	-	po	

DTL / OSSH				
N.Stacioni 110/20kV 2 x 40/50MVA, FIER – 2.				
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 kablo 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				
N.Stacioni 110/20kV 2 x 40/50MVA, FIER – 2.				
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	Kablllo fuqie TM			
8.1	Kablllo TM			
	Test raporte	-	po	
	Test raporte rutine	-	po	
8.2	Kabëll fuqie 12/20 24 kV			
	Prodhuesi	-		
	Vendi i prodhimit	-		
	Tipi	-	një bërthamë	
	Materiali i izolimit	-	XLPE	
	Materiali i përcjellësit	-	alumin	
	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	
	Rrezja minimale e përkuljes	mm	15 x d	
	Rryma e lidhjes së shkurtër (1s):			
	Përcjellësi	kA	25	
	Ekranizimi, min.	kA	5	

DTL / OSSH				
N.Stacioni 110/20kV 2 x 40/50MVA, FIER – 2.				
Nr.	Përshkrimi	Njësia	Kërkohet	Ofrohet
	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		
8.3	Aksesorë kabllor 20 (24) kV			
	Terminalet e kablllove	-		
	Standartet e kërkuara	-	IEC 60502	
	Tipi	-		
	Materiali i izolacionit	-		
	Lidhjet e përcjellsave	-		
9	Panelet AC & DC			
9.1	Çelësi kryesore TU, AC			
9.1.1	Të dhëna të përgjithshme			
	Prodhuesi	-		
	Vendi i prodhimit	-		
	Standartet e kërkuara	-	IEC 61439 IEC 60947	
	Ndarja e brendshme	-	4b	
	Vendi i instalimit	-	i brendshëm	
	Numri i fazave	-	3+N	
	Numri i zbarave	-	1	
	Nominal voltage	kV	0.4	

DTL / OSSH				
N.Stacioni 110/20kV 2 x 40/50MVA, FIER – 2.				
Nr.	Përshkrimi	Njësia	Kërkohe	Ofrohet
	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	
9.1.2	Dimensionet kryesore			
	Numri i paneleve individuale	-		
	Dimensionet e paneleve individuale (gjatesi x gjeresi x lartesi)	mm		
	Pesha individuale e paneleve	kg		
9.1.3	Panelet e shpërndarjes 48/110 V DC			
	Prodhuesi	-		

DTL / OSSH				
N.Stacioni 110/20kV 2 x 40/50MVA, FIER – 2.				
Nr.	Përshkrimi	Njësia	Kërkohet	Ofrohet
	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	48 / 110	
	Prova e tensionit me frekuencën e fuqisë	kV rms	1.1	
	Rryma e lidhjes së shkurtër, (3s)	kA	3.3	
	Rryma e qendrushmerise 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	
9.1.4	Karikuesit e i baterive (radrizatori) 48 / 110V DC			
	Prodhuesi	-		
	Vendi i prodhimit	-		
	Standartet e kërkuara	-	IEC 60146	
	Vendi i instalimit	-	i brendshëm	
	Tipi i kontrollit	-	Kontroll me tiristor	
	Tipi i ftohjes	-	Vetë-ventilim	
	Tensioni nominal primar	V	400	

DTL / OSSH				
N.Stacioni 110/20kV 2 x 40/50MVA, FIER – 2.				
Nr.	Përshkrimi	Njësia	Kërkohet	Ofrohet
	Tensioni nominal sekondar	V DC	48 + 10% – 15% 220 + 10% – 15%	
	Rryma nominale	A		
	Kapaciteti	kVA		
	Shkalla e mbrojtja IP	IP	43	
	I montuar ne dollap metalik	-	yes	
	Karakteristikat e radrizatorit:			
	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	
10	Automjet			
10.1	Të dhëna të përgjithshme			
	Motori turbo Diezel		Min 2.2	
	Lënda djegëse		Nafte	
	Fuqia motorike		Min 110 kW/150 kf	
	Numri i cilindrave		Min 4	
	Konsumi i kombinuar për 100 km		Max 8 litra /100km	
10.2	Transmisioni:			
	Kutia e shpejtesise(Kamio)		Manuale	

DTL / OSSH				
N.Stacioni 110/20kV 2 x 40/50MVA, FIER – 2.				
Nr.	Përshkrimi	Njësia	Kërkohet	Ofrohet
	Shpejtesia maksimale	Km/ore	Min 170 km/ore	
	Terheqja		4x4	
10.3	Përmasat e autoveturës			
	Gjatesia	mm	Min 5 200 mm – Max 5 300 mm	
	Lartësia nga toka	mm	Min 200 mm	
	Gjeresia	mm	Min 1 800 mm- Max 1 900 mm	
	Lartësia	mm	Min 1 700 mm- Max 1 800 mm	
	Distanca aksiale	mm	Min 3 000 mm- Max 3 100 mm	
10.4	Gabina:			
	Numri i dyerve		4	
	Numri i vendeve		Min 4+1	
10.5	Aksesore shtesë:			
	Me timon hidraulik dhe në krahun e majte.		PO	
	Frenat me sistem ABS.		PO	
	Sistem ASR, ESP		PO	
	Airbeg për shoferin dhe pasagjerin		PO	
	Xhamat me komandim elektrik.		PO	
	Ajër i kondicionuar /Clima		PO	
	Sistemi elektrik 12V, si dhe të jetë konform normave të CE		PO	
	Mbyllje e centralizuar e dyerve, komandim në distance		PO	

DTL / OSSH				
N.Stacioni 110/20kV 2 x 40/50MVA, FIER – 2.				
Nr.	Përshkrimi	Njësia	Kërkohet	Ofrohet
	Radio		PO	
	Pedanat anesore		PO	
	Tempomat		PO	
	Disqe alumini min 16		PO	
	Ngjyra e negocueshme në lidhjen e kontratës		PO	
11	Mbrojtja nga zjarri			
11.1	Fikse Zjarri 6 Kg HFC 227 (FM 200)			
	Lenda shuarse		HFC 227 (Heptafluoropropane) FM 200	
	Temperatura e funksionimit te paisjes		-30°C +60°C	
	Koha e perafert e shkarkimit		15 sec	
	Presioni mbushjes		18 bar (1.5MPa)	
	Presioni shkaterrimit (plasjes)		68 bar (3.0MPa)	
	Vellimi pajisjes		7.9 Lt	
	Lartesia cilindrit		450 ± 5mm	
	Diametri i Cilindrit		160 ±1.5 mm	
	Diametri i qafes se cilindrit		30 x 1.5 mm	
	Valvola e sigurise 19-26 bar		19-26 bar	
	Pesha e pergjithshme		9.50 kg	
	Pesha e pergjithshme bosh		3.50 kg	
	Dimensionet e pergjithshme		535 x 160 mm	
	Cilindri		Kuposja me nje saldim	

DTL / OSSH				
N.Stacioni 110/20kV 2 x 40/50MVA, FIER – 2.				
Nr.	Përshkrimi	Njësia	Kërkohet	Ofrohet
	Tubi i shkarkimit		Me magnet per puthitje me fiksen	
	Ngjyra		E kuqe RAL 3000	
	Prodhim		CE	
11.2	Fikse se zjarrit 6kg FM200			
	Formula Kimike		CF3-CHF-CF3	
	Emri kimik		Heptafluoropropane	
	Percaktimi ISO		HFC-227 ea/ HFC-227	
	Pesha specifike (20°C)		1.41kg/l	
	Presioni		3.91 bar ne 20°C	
	Pika vlimit		-16.5 °C (at 1.013 bar)	
	Ndikimi ne mjedis		Nuk ka potencial global ngrohjeje të ozonit (ODP 0) (GWP 3500)	
11.3	Kasete metalike per pajisje te mbrojtjes kundra zjarrit, me 2 kapake te perparme, e lyer me boje te kuqe RAL 3000. Pajisur me 2 ndarese te rregullueshme dhe me 2 kembe mbajtese per vendosjen ne dysHEME Permasat: 1000x1000x370	set	Kapake te perparme me strukture çeliku të galvanizuar Grila anesore per ajrosjen e pajisjeve Ndarese te rregullueshme Doreze per hapjen e kasetes Xhamat e kapekeve plexiglas te tipit FIRE Ngjyre e kuqe RAL 3000	
	Prodhim CE			

DREJTORIA E TENSIONIT TË LARTË

DTL / OSSH				
N.Stacioni 110/20kV 2 x 40/50MVA, FIER – 2.				
Nr.	Përshkrimi	Njësia	Kërkohet	Ofrohet
11.3.1	Kasete metalike te permbaje			
	<u>Helmete</u>	cope		
	<u>Batanie kunder zjarrit</u>	cope		
	<u>Maske kundra gaz +filter</u>	cope		
	<u>Doreza kundra zjarrit</u>	cope		
	Sepate profesionale ZJARRFIKSI	cope		