

# **NDËRTIMI I LINJËS RE 35kV N.ST. VUKPALAJ – TAMARË DHE N.ST I RI 35/10kV TAMARË.**

## **Relacion teknik.**

## **DTL / OSSH**

**Përgatitur më: 2025**

**Zyra e projektit**

## PËRMBAJTJA

|                                                                                  |            |
|----------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>1. QËLLIMI I PROJEKTIT .....</b>                                              | <b>3</b>   |
| <b>2. PËRSHKRIMI I PROJEKTIT.....</b>                                            | <b>10</b>  |
| <b>3. QËLLIMI I FURNIZIMIT DHE I PUNIMEVE .....</b>                              | <b>14</b>  |
| 3.1. TË PËRGJITHSHME.....                                                        | 14         |
| 3.2. NDËRTIMI I LINJËS RE 35KV N.STACION VUKPALAJ – N.STACION TAMARË .....       | 15         |
| 3.3. NDERTIMI I N.STACIONIT TE RI 35/10KV TAMARE .....                           | 15         |
| 3.3.1. PAJISJET, PUNIMET CIVILE, ELEKTRIKE, MEKANIKE, QËLLIMI I FURNIZIMIT ..... | 16         |
| 3.3.2. PUNIME NDËRTIMORE .....                                                   | 19         |
| 3.4. SIGURIA NË PUNË.....                                                        | 23         |
| 3.5. KONCEPTI I ZBATIMIT .....                                                   | 23         |
| <b>4. NJËSITË E SISTEMIT TË MATJES.....</b>                                      | <b>26</b>  |
| <b>5. MATERIALET .....</b>                                                       | <b>28</b>  |
| <b>6. STANDARTET DHE KODET .....</b>                                             | <b>29</b>  |
| <b>7. GARANCITË DHE PENALITET .....</b>                                          | <b>34</b>  |
| <b>8. MONTIMI DHE KOMISIONIMI .....</b>                                          | <b>40</b>  |
| <b>9. INFORMACION PËR KONTRAKTORIN .....</b>                                     | <b>41</b>  |
| <b>10. SPECIFIKIME TEKNIKE TË PERGJITHSHME TË SISTEMIT .....</b>                 | <b>49</b>  |
| <b>11. SPECIFIKIME TEKNIKE TË DETAJUARA TË LINJËS &amp; N.STACIONIT ....</b>     | <b>58</b>  |
| 11.1. NDËRTIMI I LINJËS RE 35KV N.STACION VUKPALAJ – N.STACION I RI TAMARË ..... | 58         |
| 11.2. NDËRTIMI I N.STACIONIT TË RI 35/10KV TAMARË .....                          | 77         |
| 11.3. N.STACIONI I RI 35/10KV, 1x7.5MVA TAMARË.....                              | 100        |
| 11.4. TRANSFORMATORË FUQIE 35/10KV, 7.5MVA ONAN .....                            | 101        |
| 11.5. ÇELAT TE BRENDISHME TM 40.5/10 (24) KVPER N.STACIONE .....                 | 123        |
| 11.6. KABLOTE E FUQISË DHE TE KONTROLLIT .....                                   | 136        |
| 11.7. SHKARKUESIT 35/10KV .....                                                  | 143        |
| <b>12. FURNIZIMI DHE SHËRBIMET NDIHMËSE.....</b>                                 | <b>148</b> |
| <b>13. SISTEMI I TOKËZIMIT DHE MBROJTJA NGA RRUFETË .....</b>                    | <b>162</b> |
| <b>14. NDRIÇIMI DHE RRJETI ELKTRIK TU.....</b>                                   | <b>168</b> |
| <b>15. SISTEMI I MBROJTJES KUNDËR ZJARRIT .....</b>                              | <b>173</b> |
| <b>16. TABELA E TË DHËNAVE TEKNIKE TË PAJISJEVE .....</b>                        | <b>183</b> |

## 1. QËLLIMI I PROJEKTIT.

### Informacion i përgjithshëm dhe qëllimi i këtij projekti.

Ky projekt ka si qëllim ndertimin e një linje të re elektrike 35kV në dalje të N.Stacionit Vukpalaj/Hani i Hotit deri në zonën e Tamares në Malesinë e Madhe, dhe ndertimin e një N.Stacioni të ri elektrik 35/10kV në Tamare me fuqi 7.5MVA.

Linja do të jetë e re me një qark 35kV me shtylla me konstruksione metalike të reja, model 110kV (izolacion 110kV në perspektivë) me një gjatësi totale rreth 19-20 km, sipas projekt idese së mëposhtme, e mbrojtur me përcjelles trosi OPGW gjatë gjithë gjatësisë së saj, dhe N.Stacioni i ri 35/10kV, 1 x 7.5MVA në Tamare që do të jetë i kompletuar me pajisje klasike të reja.

Te dhënat kryesore të projektit:

1. Linjë e re 35kV nga degezimi i linjes N.Stacioni Vukpalaj - Hani i Hotit deri në N.Stacionin e ri Tamare me një qark, me gjatësi rreth 20km.
2. N.Stacioni i ri 35/10kV, 1x7.5MVA në Tamare.

### Perfitimet nga projekti janë:

1. Rritja e kapaciteteve shpërndarese të energjisë elektrike me nivel tensioni 35kV në zonat e thella të Alpeve Shqiptare.
2. Rritja e sigurisë së furnizimit të energjisë elektrike me parametra sipas kushteve teknike dhe standarteve në zonë me linjë të vjetra mbi 40/50 vjet dhe nivel tensioni të ulët.
3. Mundësi zhvillimi dhe mbështetje e turizmit dhe ekonomisë në zonat Alpine, Tamare, Selce dhe ato përreth.

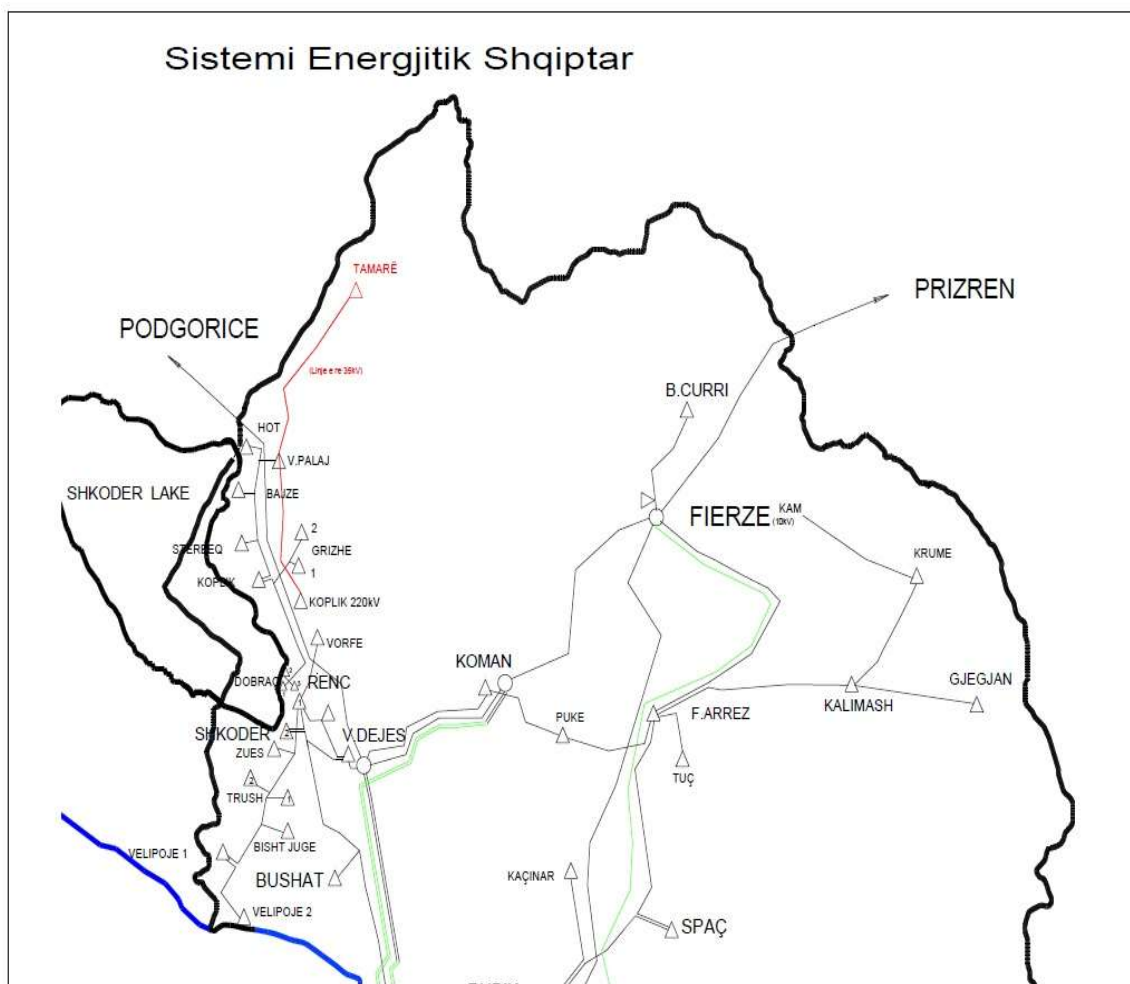
Ndërtimi i kësaj linje të re do të krijojë mundësinë e ndërtimit edhe të një N.Stacioni 35/10kV në Tamare e cila aktualisht ka një fider 10kV, që vjen nga N.Stacioni Vukpalaj, ku janë të lidhur edhe tre HEC private HEC Selca, HEC Muras, HEC Dobrinjë me fuqite e mëposhtme.

1. HEC Selca, 10kV, fuqia e instaluar 1989W.
2. HEC Muras, 10kV fuqia e 2040W.
3. HEC Dobrinjë, 10kV fuqia e instaluar 840W.

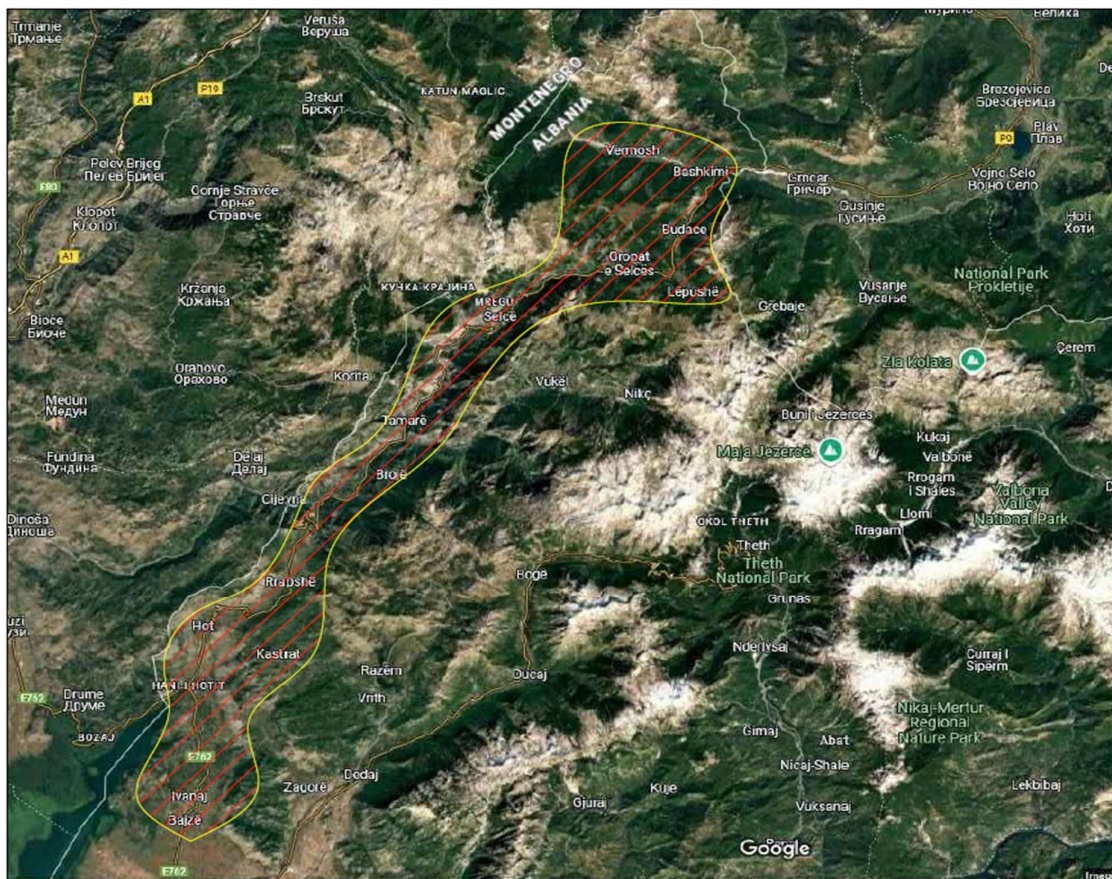
Ngarkesa maksimale në dimer kalon 90% të kapacitetit të plote të linjes, e cila është e ndërtuar në vitin 1980, me rreth 98 shtylla, me një gjatësi prej rreth 19km, dhe 7 shtylla metalike dhe 91 shtylla beton arme. Gjendja e shtyllave për shkak të viteve është e amortizuar.

## DREJTORIA E TENSIONIT TË LARTË

Me poshte paraqitet projekt ideja e trasese se linjes se re 35kV N.Stacion Vukpalaj – N.Stacion Tamare dhe zonat e perfitimi nga ky investim.



*Harta e Sistemit Energjitik zona e Veriut.*



#### *Zonat e perfitimit nga investimi.*

Per sa me siper ndertimi i kesaj linje do te beje te mundur furnizimin me energji te nje N.Stacioni te ri 35/10kV, 1 x 7.5MVA ne Tamare Malesi e Madhe, por per pozicionin gjeografik ne te cilin ndodhet, do te kete perfitime per te gjithë konsumatorët e ketyre zonave, dhe per perspektiven e investimeve qe ka marre gjithë zona, deri ne Alpet e thella shqiptare.

Perfitimet nga ky investim do te jene edhe ne permiresimin e cilesise se sherbimit te energjiise elektrike (zvogelimin e nderprerjeve, permiresimin e nivelit te tensionit, permiresimin e treguesve te cilesise SAIDI, SAIFI), ne pikepamje ekonomike dhe sociale, te cilet sot jane ne vlerat e meposhtme:

| Emertimi i projektit                               | SAIFI | SAIDI (ore) |
|----------------------------------------------------|-------|-------------|
| Ndertimi i linjes 35kV N.Stacion Vukpalaj - Tamare | 4     | 22.57       |

Numri i abonenteve perfitues te kesaj zone eshte 1331.



### Vendodhja e linjes.

Projekt ideja per ndertimin e kesaj linje eshte sipas paraqitjese se mesiperme ne harte ne zonen nga Vukpalaj – Hani i Hotit (kthesa e doganes Hani i Hotit) deri ne Tamare, ne nje terren te thyer dhe te veshtire malor.

### Mbrojtja e mjedisit.

Linja eshte projektuar sipas standarteve nderkombetare per linjat TL por duke respektuar edhe ligjet Shqiptare te mbrojtjes se mjedisit, po ashtu edhe ndertimi i N.Stacionit Tamare me pajisjet dhe teknologjite me te fundit.

#### ➤ Informacion i pergjithshem dhe qellimi i ketij projekti.

Qellimi i ketij projekti do te jete ndertimi i linjës 35kV (izolacion 110kV ne perspektive) qe fillon nga shtylla fundore me dy qarqe e nje projekti tjetër qe lidh N.Stacionin 220kV Koplik me N.Stacioni Vukpalaj dhe vazhdon deri te kthesa e Doganes Hani i Hotit, dhe perfundon ne Tamare ku do te ndertohet N.Stacioni i ri.

Si objekt i punes se ketij projekti do te jete ndertimi i linjes se re nga degezimi i linjes N.Stacion Vukpalaj – Hani i Hotit deri ne N.Stacion Tamare.

Linja do te jete me shtylla metalike te standartit 110 kV( me prespektive kalimi izolacion 110kV), ku do te montohet percjelles Alumin – Çelik ACSR 120/20 por me izolacion 35 kV, linja gjithashtu do te jete e mbrojtur me tros te tipit OPGW.

Ne total parashikohet te ndertohen afersisht 72 shtylla, ku nga keto 34 do jete jene shtylla kendore dhe fundore, kurse shtyllat e tjera afersisht 48 cope do te jene shtylla ndermjetese metalike.

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

Linja e re do te filloje nga degezimi Vukpalaj ne Han te Hotit dhe do te perfundoje ne N.Stacionin e ri 35/10kV Tamare. Ne ekstremi fundor te linjes zbritja nga percjellesi ajrore tek N.Stacioni i ri Tamare do te realizohet me kabell 35kV me seksion 150mm<sup>2</sup>.

**Tabela e Vertekseve** per trasene e kesaj linje eshte si me poshte:

| Tabela e Vertekseve te Linjes 35kV Vukpalaj Tamare |            |              |       |
|----------------------------------------------------|------------|--------------|-------|
| Nr Verteksi                                        | X          | Y            | Z     |
| 1                                                  | 371,178.34 | 4,688,213.38 | 0.39  |
| 2                                                  | 371,707.07 | 4,688,877.71 | 17.72 |

## DREJTORIA E TENSIONIT TË LARTË

|    |            |              |          |
|----|------------|--------------|----------|
| 3  | 371,733.11 | 4,689,135.43 | 22.00    |
| 4  | 371,820.00 | 4,690,315.33 | 61.97    |
| 5  | 372,158.33 | 4,690,958.14 | 140.76   |
| 6  | 372,337.57 | 4,691,831.82 | 153.53   |
| 7  | 372,541.00 | 4,692,247.63 | 219.65   |
| 8  | 372,730.21 | 4,692,411.66 | 282.00   |
| 9  | 373,922.52 | 4,692,476.53 | 440.11   |
| 10 | 374,565.63 | 4,692,268.25 | 528.03   |
| 11 | 375,121.79 | 4,692,315.74 | 608.43   |
| 12 | 375,323.90 | 4,692,655.56 | 620.09   |
| 13 | 375,624.95 | 4,693,069.47 | 669.43   |
| 14 | 376,086.59 | 4,693,328.22 | 718.50   |
| 15 | 376,418.34 | 4,693,627.43 | 798.27   |
| 16 | 377,118.22 | 4,694,227.85 | 879.50   |
| 17 | 377,447.84 | 4,694,565.28 | 971.53   |
| 18 | 378,734.46 | 4,695,417.32 | 1,070.38 |
| 19 | 379,203.08 | 4,696,095.62 | 1,144.44 |
| 20 | 379,425.12 | 4,697,617.14 | 527.25   |
| 21 | 381,077.23 | 4,700,825.84 | 353.40   |
| 22 | 381,412.90 | 4,701,320.24 | 248.27   |
| 23 | 381,513.79 | 4,701,509.77 | 261.38   |
| 24 | 381,499.90 | 4,701,570.66 | 269.99   |
| 25 | 381,650.18 | 4,701,886.94 | 242.18   |

Ne hartën e trasës së projekt idesë së ndërtimit të saj janë paraqitur dhe kendet e parashikuara të linjes, sipas projekti fillestar (projekt idesë). Kontraktorit këto kende të thyerjes së linjes i janë dhënë si udhëzim për hartimin e projektit përfundimtar të linjes, por nuk përjashtohet ideja e gjetjes së një traseje më të mirë teknike dhe brenda prashikimeve për ndërtimin e linjes edhe në varësi të përshatjes me terrenin ose me punime të paparashikuara.

Punimet në linjë duhet të bëhen sipas një metodologjie të zgjedhur nga kontraktori por të miratuar nga OSSH sh.a.

## DREJTORIA E TENSIONIT TË LARTË

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

### ➤ **Vendndodhja e linjes.**

Zona e projektit ndodhet ne pjesen e thelle Veriore te Shqiperise, ne Alpe, ne nje zone malore me terren te thyer dhe shkembore. Tokat ne kete zone jane ndara ne parcela te vogla te pjesa me e madhe te pa kultivuara dhe terrene komplet shkembore

### ➤ **Pershkrimi i trasese.**

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

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

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

Ne tabelen e meposhteme japen sasite e shtyllave, terminale, anekrore dhe ndermjetese te parashikuara per kete projekt.

| Nr. | Tipi i shtylles                         | Sasia          |
|-----|-----------------------------------------|----------------|
| 1   | Terminale Fundore (me kend deri ne 90°) | 1 cope + 1 ekz |
| 2   | Ankerore (me kend te forte 30-60°)      | 6cope          |
| 3   | Ankerore (me kend te lehte 0-30°)       | 17cope         |
| 4   | Ndermjetese (me kend 0-2°)              | 48 cope        |

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

## 2. PËRSHKRIMI I PROJEKTIT.

### Qellimi i projektit

Projekti ka të bëjë me ndertimin dhe venien në punë të plotë të linjës re elektrike 35kV me shtylla me konstruksion metalike të reja 110kV dhe N.Stacionit elektrik të ri 35/10 kV, me fuqi 1x7.5MVA në Tamare, në zonën e Malesisë së Madhe, duke u realizuar me hapësirat e nevojshme dhe të mjaftueshme për të fuqizuar në një fazë perspektive sipas standarteve SSH dhe ato ndërkombetare të kushteve teknike të projektimit për këto objekte.

Pajisjet elektrike TL/TM do të jenë të reja, me izolacion me ajër ose gaz ekologjik, po ashtu edhe pajisjet e brendshme çela TM 10kV (izolacion 20kV) do të kenë izolacionin e brendshëm të zbarrave me ajër ose me gaz ekologjik.

Në këtë fazë të realizimit të këtij projekti do të instalohet një (1) transformator fuqie 35/10 kV, 7.5 MVA, ONAN, një trakt 35kV i kompletuar linje, dhe një trakt 35kV i kompletuar transformatori me pajisje klasike ambient i brendshëm çela 40.5kV, celat e brendshme TM 10kV (izolacion 24kV), panelet ndihmëse, salla baterie shërbimet ndihmëse, rryma operative etj si dhe punimet civile për ndërtim të re shërbimi, me bazamente dhe konstruksione perkatëse, sipas planimetrisë orientuese të N.Stacionit Tamare dhe skemës elektrike njëfazore të tij.

Do të ndërtohet godina e re e shërbimeve të N.Stacionit, do të furnizohen dhe instalohen panelet, pajisjet ndihmëse të furnizimit me energji AC/DC, salla kontrolli, salla baterie, sheshi, rrethimi, drenazhimet e N.Stacionit etj.

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

N.Stacioni i ri do të ndërtohet në zonën e fshatit Tamare, sipas planvendosjes së paraqitur më poshtë.

Ura që lejon kalimin për të sheshi i N.Stacionit, nëqë do duhet përforcim i perkohshëm, sipas standarteve dhe duke mos prishur arkitekturën e saj, do merret në konsideratë nga kontraktori për të kryer këto përforcime





Planvendosja e N.Stacionit Tamarë – Malësi e Madhe dhe pozicioni sipas Google map  
[https://goo.gl/maps/gr8PjHQbuJJvgdxj9?g\\_st=aw](https://goo.gl/maps/gr8PjHQbuJJvgdxj9?g_st=aw) .

N.Stacioni i ri duhet të jetë i nivelit të tensionit 35 kV (TL), ku traktet 35kV do të përfshijnë një (1) transformator fuqie 35/10 kV, 7.5 MVA, ONAN, me impiantin TM te celave 35 dhe 10kV

## DREJTORIA E TENSIONIT TË LARTË

---

te brendshme, per traktin e linjes, transformatorit dhe ato te fiderave shperndares, te kompletuara me matje, mbrojtje, komandim.

Hapësira e parashikuar e N.Stacionit dhe planvendosja e pajisjeve duhet te jete e planifikuar edhe për zgjerimin e tij ne te ardhmen sipas kushteve teknike dhe kerkesave te projektimit edhe per perspektiven ne rast fuqizimi te ketij N.Stacioni.

Ndertesa e re e N.Stacionit do te jete e plote nga ana funksionale edhe ne hapesire, edhe me ambjentet si per vendosjen e pajisjeve te nevojshme, impiantit TM 35/10kV, paneleve, salle baterie 110V DC, panelet e ushqimit AC/DC, ambiente sherbimi, si dhe per vendosjen e celave te reja shtese ne momentin qe do te rriten kerkesat e shperndarjes se energjise nga ky N.Stacioni si edhe pajisjet e tjera te nevojshme per funksionimin me kapacitet te plote te N.Stacionit ne te ardhmen.

Impianti i brendshem TM 10(20) kV dhe ai 35kV do te jete me cela me izolacion te brendshem te zbarrave me ajer ose gas ekologjik ndaj ambientit, me ndarjet per daljet kabllore për fiderat perkates 10kV, lidhjet me transformatorin e fuqisë dhe transformatorin e N.V. Izolatoret 10kV te transformatoreve te fuqise duhet të lidhen me ura kabllore në zbarrat përkatëse të impiantit TM.

### 3. QËLLIMI I FURNIZIMIT DHE PUNIMEVE.

#### 3.1. Te pergjithshme.

Qellimi i furnizimit dhe punimeve per ndertimin e linjes se re elektrike 35kV nga degezimi i linjes Vukpalaj, Hani i Hotit – Tamare dhe N.Stacionit te ri 35/10kV, 1 x 7.5MVA, perfshijne funksionimin e plote te tyre sipas kerkesave dhe kushteve teknike te pershkruara ne kete relacion teknik, me pajisjet teknologjite dhe metodat me te fundit te ketyre projekteve, sipas standarteve nderkombetare IEC dhe ato shqiptare SSH per keto punime dhe pajisje.

Duke pare gjendjen aktuale te rrjetit shperndares TM 10kV me nje fider ajror te amortizuar, i cili del nga N.Stacioni Vukpalaj, me nje gjatesi rreth 19km ndertimi i linjes dhe N.Stacionit te ri Tamare, do rrisin kapacitetet shperndarese ne zonat me thella te Alpeve Shqiptare.

Perfitimet nga ndertimi i ketij N.Stacioni do te jene:

- ✓ Rritjen e sigurise se furnizimit me energji elektrike te abonenteve familjare dhe bizneseve te zonave turistike ne Alpet e Shqiperise, me parametra standarte.
- ✓ Zhvillimi i turizimit si pjese e rendesishme ekonomike e zhvillimit te ketyre zonave.

Punimet dhe shërbimet që do të kryhen nga Kontraktori do të përfshijnë projektin e plote (përfshirë studimin e koordinimit të mbrojtjes dhe programimin e releve mbrojtese), raportet e testeve rutine të prodhuesit, raportin e testeve të pranimit të fabrikës, certifikatat perkatese ISO, paketimin, transportin, sigurimin, transportet në objekt, pastrimin dhe nivelimin e objektit, mbushje, rrethimin, drenazhimin, rrugën hyrese, rruget e brendshme te N.Stacionit, kanalizimet, punimet ndërtimore civile te nderteses, punimet e bazamenteve te pajisjeve, testimet ne objekt, paraqitja e dokumentacionit, komisionimi, trajnimi i stafit operativ të N.Stacionit, vendi i përkohshëm per akomodimin e stafit operator, lehtësia e percaktimit te defektit dhe gjithçka që është e nevojshme për të ndertuar nje N.Stacion te kompletuar dhe në gjendje të plotë pune deri ne afatin e periudhës së proves në përputhje me dispozitat e Kontratës dhe për të përmbushur qëllimin kryesor te ketyre 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, ne nje ambient qe mund te rrezikohet edhe nga i ftohti i shpeshte qe ndodhin ne kete zone, përfshirë ekspozimin direkt ndaj rrezeve te diellit e te gjitha pajisjeve të jashtme te N.Stacionit. Kontraktuesi duhet të sigurojë besueshmërinë dhe sigurinë e furnizimeve & te pajisjeve, së bashku me mirëmbajtjen me kosto të ulët kurdohere që do te jete e nevojshme. Zevendesimi i pajisjeve, lehtësia e inspektimit, pastrimit dhe riparimit gjithashtu duhet të kryhet sa here qe te jete 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 kryhen me një shkallë të lartë të efikasitetit, në përputhje me kërkesat e specifikimeve.

### **3.2. Ndertimi i linjes re 35kV N.Stacion Vukpalaj – N.Stacion Tamare.**

Linja e re 35kV do të jetë e re nga N.Stacioni Vukpalaj në N.Stacionin e ri 35kV në Tamare, me shtylla 110kV, percjelles ACSR 1x120/20mm<sup>2</sup>, sipas detajeve teknike të specifikuar me poshte në përshkrimin teknik të saj.

### **3.3. Ndertimi i N.Stacionit të ri 35/10kV Tamare.**

Qëllimi i furnizimit dhe punimeve të këtij projekti është edhe ndertimi i një N.Stacioni elektrik të ri me nivel tensioni 35/10kV dhe fuqi 1x7.5 MVA ONAN. N.Stacioni do të ketë traktet e linjes dhe transformatorit me cila të brendshme 35kV, pajisjet e impiantit shpërndares TM 10kV, impianti TU, panele, salla baterie, panelet e ushqimit AC/DC, pajisjet ndihmëse dhe ato të shërbimit që janë të domosdoshme për funksionimin normal, sistem HVAC, mbrojtje kundër zjarrit etj. të sigurt dhe me parametra teknik standarte.

Pajisjet e reja primare 35 kV e N.Stacionit do të montohen dhe instalohen në ambientet e brendshme të ndertesës së re, transformator i ri fuqie në bazamentin e vet me të gjitha kanalet përkatëse të kabllave të fuqisë dhe atyre të kontrollit & komandimit, për tu lidhur me pajisjet e reja me panelet etj.

Kanalet e kabllave duhet të pajisen me puseta, tuba PVC dhe me shinat përkatëse metalike të kabllave për të qenë sa më të komandueshëm në rast defekti apo zëvendësimi dhe të jenë të tokezuara.

## DREJTORIA E TENSIONIT TË LARTË

Sistemi i mbrojtjes dhe kontrollit duhet të jetë sipas modelit “State of art” me pajisjet dhe teknologjinë e fundit.

Transformatori nevojave vetjake do të jetë i ri, 10/0.4kV 1x100kVA, dhe do të instalohet sipas detajeve në projekt.

Impianti TM 35kV me linjen e re ajrore 35kV do të lidhen me percjelles kabell Al, 1x150mm<sup>2</sup>.

### **Pajisjet & punimet kryesore të N.Stacionit janë:**

- Cela TM 35kV për linjen, dhe transformatorin e fuqisë,
- Një (1) transformator fuqie 35/10kV, 7.5MVA ONAN.
- Impianti TM 10(20)kV me cela izolacion të zbarrave me ajër ose me gaz ekologjik ndaj ambientit, panelet ndihmëse të ushqimit TU, për transformatorin e ri të fuqisë, dhe ato të shërbimit.
- Ndertesa e re e shërbimit të N.Stacionit duhet të jetë me të gjitha hapësirat e nevojshme dhe të mjaftueshme për instalimin e pajisjeve dhe funksionimin e plote & të sigurt të N.Stacionit për fazën përfundimtare dhe atë të perspektivës.
- Bazamentet për transformator fuqie dhe konstruksionet prej çeliku të zinkuar, për urat kablore të transformatorit të fuqisë
- Të gjithë izolatorët e nevojshëm, strukturat mbështetëse, percjelles TL, kabllot TM & TU, morseta, etj.
- Punime civile sheshi i N.Stacionit, rrethimi i tij, sistemi i tokezimit, i mbrojtjes nga shkarkimet atmosferike, drenazhimi, furnizimi me rrjetin TU, mbrojtja ndaj zjarrit etj.

Sipërfaqja e N.Stacionit do të shfrytëzohet dhe projektohet në mënyrë optimale për instalimin në të ardhmen edhe të pajisjeve shtesë për të arritur fuqinë e tij dhe traktit 35kV shtesë në perspektivë.

Ndertesa e shërbimit të N.Stacionit duhet të jetë e plote dhe e projektuar me hapësirat e nevojshme për të gjitha pajisjet e brendshme të domosdoshme për fuqinë e plote totale të N.Stacionit.

Rrethimi i N.Stacionit duhet të paraqitet i detajuar, të jetë i tokezuar, me porte hyrëse sipas detajeve në vizatimet përkatëse.

Rruga e hyrjes dhe ato të brendshme, si për mirëmbajtjen edhe për transportin e lirshëm të pajisjeve (përfshirë transformatorët) dhe hapësira e mjaftueshme e ndërtesës, bashkë me zonën e magazinimit, duhet të parashikohen sa më mirë. Sheshi i N.Stacionit do të lidhet me rrugën ekzistuese nëpërmjet urës lidhëse të re, sipas detajeve në fletën përkatëse të vizatimit.

### **3.3.1. Pajisjet, punimet civile, elektrike, mekanike, qellimi i furnizimit.**

Pajisjet primare 35 kV duhet të jenë të reja, të testuara dhe certifikuara, për funksionim të plotë dhe jetegjate të tyre, sipas kushteve dhe Standarteve Nderkombëtare IEC, dhe ato shqiptare SSH.

## DREJTORIA E TENSIONIT TË LARTË

N.Stacioni duhet te jete me të gjitha kanalet përkatëse te kabllove 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 te rinj. Tuba PVC duhet te perdoren për kalimin e kabllove specifike. Kanalet e kabllove duhet të pajisen me puseta për tërheqjen e kabllove dhe me shinat përkatëse mbajtese metalike të kabllove nga pusetat deri në hyrje të kabllove në panelet e kontrollit, komandimit dhe matjes.

Skema primare 35 kV do te permbaje furnizimin, vendosjen e pajisjeve te meposhtme dhe ato te specifikuar 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**

35/10 kV, 7.5 MVA, ONAN me rregullator tensioni, pa ngarkese cope 1.

- **Impianti i celave 35 kV.**

Seksioni i celave 35 kV do te jene si me poshte:

- Çele e kompletuar me matje, mbrojtje hyrje transformatori  
40.5 kV, 1250A, 31.5kA, 110V DC cope 1.
- Çele e kompletuar me matje, mbrojtje hyrje linje  
40.5 kV, 1250A, 31.5kA, 110V DC cope 1.
- Çele e kompletuar matje 40.5kV, 110V DC tr. Tensioni 35/0.1kV cope 1.

- **Impianti shperndares i celave 10kV (izolacion 24kV).**

Seksioni i celave 10(24) kV do te jene si me poshte:

- Çele e kompletuar me matje, mbrojtje hyrje transformatori  
10(24) kV, 1250A, 25kA/3sek, 110V DC cope 1.
- Çele e kompletuar matje/mbrojtje, matje me transformator  
tensioni 10/0.1kV, 110V DC cope 1
- Çela te kompletuara me matje/mbrojtje fideri, 10(24)kV,  
630A, 25kA/3sek, 110V DC cope 3.
- Çele e kompletuar me matje/mbrojtje fideri, 24kV, N.Vetjake  
630A, 25kA/3sek, 110V DC cope 1.

- **Sistem kontrolli, komandimi, mbrojtje, monitorim lokal i N.Stacionit .**

- **Impianti i nevojave vetiake dhe salla e baterive do te perbehen:**

Nevojat vetiake do te perbehen nga nje transformator shperndarje 10/0.4 me fuqi 100kVA, te cilet do te lidhen me panelet AC, 400/230V. Nevojat vetiake te N.Stacionit do te permbajne:

- Transformatore N. Vetiake 10/0.4 kV, 100kVA, cope 1.
- Panel AC 400/230V cope 1.
- Panel DC 110 V, me ekran kontrolli, cope 1.

## DREJTORIA E TENSIONIT TË LARTË

- Salle bateri 110 V te thata me gel, 12V, 100 Ah, set 1.
- Radrizator 400 VAC/110 VDC, cope 1.

- **Kabllo TM 10/35 kV & TU.**

- Urat kabllore AL, XLPE 35kV, Al (3x1x150/20Cu) mm<sup>2</sup>, per Tr. e fuqise, set.
- Urat kabllore AL, XLPE 10kV, Al (3x1x120/16Cu) mm<sup>2</sup>, per Tr. e fuqise, set.
- Terminale 10/35kV set.
- Urat e transformatorit te N.V. set.

- **Punimet civile, konstruksionet metalike, etj.**

- Ndertesa e kompletuar e N.Stacionit, rrethimi i tij, porta hyrese, rruget e brendshme dhe ura e hyrjes, drenazhimet, etj. lot 1.
- Bazamenetet e pajisjeve, te N.Stacionit lot 1.
- Konstruksionet metalike te paisjeve, 35/10kV lot 1.
- Vendosjen e rrjetit te tokezimit, komplet N.Stacionit lot 1.
- Studimi topografik 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.
- Sistemurvejimi i mbyllur CCVT i N.Stacionit, lot 1.

- **Pjese rezerve te pajisjeve kryesore.**

| Nr.      | Pjese rezerve dhe aparate N.St 35/10kV<br>Tamare – Malesi e Madhe. |      |   |
|----------|--------------------------------------------------------------------|------|---|
| <b>1</b> | <b>Per transformatorin e fuqise 35/10kV</b>                        |      |   |
| 1.1      | Rele gazore                                                        | cope | 1 |
| 1.2      | Tregues i temperatures                                             | set  | 1 |
| 1.3      | Tregues i nivelit te vajit                                         | cope | 1 |
| 1.4      | Llampa (te gjitha llampat e instaluar)                             | set  | 1 |
| 1.5      | Ventilatore                                                        | cope | 1 |
| 1.6      | Celesa (nje per cdo tip)                                           | set  | 1 |

## DREJTORIA E TENSIONIT TË LARTË

|          |                                              |      |   |
|----------|----------------------------------------------|------|---|
| 1.7      | Izolator kalimtar (Bushing) per anen 40.5 kV | cope | 1 |
| 1.8      | Izolator kalimtar (Bushing) per anen 10 kV   | cope | 1 |
| <b>2</b> | <b>Per impiantin 35 kV</b>                   |      |   |
| 2.1      | Çeles 40.5kV me vakuum ose gaz               | cope | 1 |
| 2.2      | Transformator rryme 40.5kV cela 40.5kV       | cope | 3 |
| 2.3      | Transformator tensioni 40.5/0.1kV            | cope | 3 |
| 2.4      | Sigurese (nje per cdo tip) cele 40.5kV       | set  | 2 |
| 2.5      | Llamba (nje per cdo tip) cele 40.5kV         | set  | 2 |
| <b>3</b> | <b>Per impiantin 10(24) kV</b>               |      |   |
| 3.1      | Çeles 24kV me vakuum ose gaz                 | cope | 1 |
| 3.2      | Transformator rryme 24kV cela 24kV           | cope | 3 |
| 3.3      | Transformator tensioni 10/0.1kV              | cope | 3 |
| 3.4      | Sigurese (nje per cdo tip) 24kV              | set  | 2 |
| 3.5      | Llamba (nje per cdo tip) 24kV                | set  | 2 |
| <b>4</b> | <b>Aparate/mjete pune</b>                    |      |   |
| 4.1      | Detektor gazi per celesa te TL               | set  | 1 |
| 4.2      | Çeles cift rotullues per celes TL            | set  | 1 |
| 4.3      | Karrel per çelesin e çelave TM               | cope | 1 |

**Shenim:** Te pjeset rezerve per transformaret 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.

### 3.3.2. Punimet ndertimore.

Punimet ndertimore perfshijne ndertimin e ndertesese se re te sherbimit, me te gjithë ambjentet e nevojshme per funksionimin normal dhe komplet N.Stacionit te ri, sheshin e tij, rrethimin perimetral te siperfaqes se pronesise, dhe ndertimin e murit rrethues te N.Stacionit.

Punimet e nevojshme per ngrohjen, ventilimin dhe kondicionimin e saj, ndricimin, kanalet e kabllove te fuqise dhe atyre te kontrollit etj. 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 te granilit.

## DREJTORIA E TENSIONIT TË LARTË

---

Ndertesa do te jete e perfunduar dhe funksionale per fuqine e plote totale ne perspektive te N.Stacionit. Salla e celave do te jete e parashikuar qe ne te, te perfshihen te dy seksionet e celave 40.5 & 10kV, ne fazen e pare te furnizimit dhe me vone edhe ato te perspektives kur N.Stacioni te punoje me fuqi te plote.

Punimet civile kryesore qe do te kryhen pershkruben 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 ne tokë, duke përfshirë gjithashtu të gjitha punët e ngritjes se nivelit dhe pjerresine 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 bashke me uren) 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, te brendshem & emergjent.
- Rrjeti i furnizimit me energji elektrike TU te N.Stacionit.
- Sistemi HVAC .

### **Pershkrim i punimeve ndertimore.**

Para fillimit të punimeve civile dhe elektrike do të kryhet piketimi i sheshit ku do të ndërtohet N.Stacioni, rruga hyrëse në N.Stacion.

Ndërtimi i nënstacionit Tamare do të realizohet në një terren të aksidentuar shkëmbor. Shesh i nënstacionit për sistemimin e tij do të kërkoj gërmime dhe mbushje mbi një toke të fortë (shkemb). Për nivelimin e sheshit të nënstacionit është e domosdoshme të ndërtohen muret mbajtëse . Shesh i nënstacionit do të këtë rrugën hyrëse të shtruar me b/a me trashësi 20cm. Pjesa e ngelur e të cilit do të shtrohet me gjeotekstil mbi të cilin do të hidhet shtresa e granilit me trashësi 10cm.

Sheshi i n/s do te kete nje pjerresi 1% nga porta hyrese drejte fundit te tij.

Muri rrethuese do të jete b/a me lartësi 50 cm e trashësi 20cm ne të cilin do të montohen kangjella xingato gjatë gjithë perimetrit.

## DREJTORIA E TENSIONIT TË LARTË

---

Porta hyrëse do të jetë me dy kanata, njërën prej tyre do të jetë një derë për hyrjen e personelit. Porta do të jetë 6x2.4 metalike e zinkuar.

Gjate realizimit të mureve mbajtëse do të lihen vrime për kullimin e ujrave të shiut.

Për realizimin e sheshit dhe sistemin e tij, është e domosdoshme të bëhet devijimi i rrugës egzistuese (20 m nga porta hyrëse në nS) duke kaluar nga pjesa e sipërme e sheshit duke u bashkuar 50m nga fundi i rrethimit me rrugën egzistuese.

Godina e shërbimit të nënstacionit do të realizohet me konstruksion beton arme dhe mure mbushëse me trashësi 25cm. Soleta e godinës do të realizohet me traveta dhe tulla duke i dhënë pjerrësin që në ndërtim për shkarkimin e ujrave të shiut.

Objekti do të jetë i sovatuar si nga jashtë ashtu edhe nga brenda.

Ambjentet tualet, sallë komandimi, salla baderie, salla AC/DC do të jetë me tavane me fibra minerale, dyshemet e këtyre ambienteve do të shtrohen me pllaka gres nje ngjyrëshe.

Salla e celave do të jetë e shtruar me beton industrial e niveluar me makineri.

Dyrrët dhe dritaret e godinës së shërbimit do të jenë plastic, dritaret do të jenë dopio xham, ndërsa dyrrët ½ xham.

### **Ndërtesa e N.Stacionit.**

Godina e shërbimit do të realizohet me konstruksion beton arme, themelet e të cilat janë me blinda trarë themelesh, kolona betoni, soletë me tulla e hidroizoluar dhe e pajisur me ulluk shkarkues ujërash vertical dhe horizontal.

E gjithë godina e shërbimit do të ngrihet nga kuota e sheshit të nën stacionit me 45 cm.

Muret e brëndshme dhe të jashtme do të jenë me tulla të lehtësuara të suvatuara brenda dhe jashtë.

Ambjenti i celave të sallës së komandës do të jetë e shtruar me beton dhe të niveluar me makineri (EPOXY) me ngjyrë gri.

Ambjentet e tjera do të jenë të shtruara me pllaka gres nje ngjyrëshe. Tavanet e zyrave, ambientet e sallës së komandës dhe korridoreve do të jenë me fibra minerale.

Objekti do të jetë i suvatuar brenda dhe jashtë dhe do të jetë i lyer me bojë grixho.

### **Dyer dhe dritare.**

Dritaret do të jenë plastike me dopio xham. Dyert e banjës do të jenë ½ xham akull, Dritaraja do të jetë ½ xham akull. Të gjitha dyert e tjera do të jenë plastike ½ xham. Të gjitha dritaret e të gjitha ambienteve do të jenë, plastike, dopio xham, një kanate e së cilës do të jetë me hapje superluce.

Shkallët hyrëse për te salla e celave dhe e komandimit do të jenë prej betoni me lluster. Shkalla hyrëse në godinë, te zyra dhe te ambientet e tjera të shërbimit do të jetë e veshur me mermer.

## DREJTORIA E TENSIONIT TË LARTË

---

Magazina dhe ambjenti i transformatorëve të nevojave vetjake do të jenë të shtruara me beton, dhe të niveluara me makineri, në kuotën 20cm nga sheshi.

Furnizimi me ujë do të realizohet nga një objekt afër nën stacionit, ndërsa shkarkimi i ujereve të zeza do të jetë me grope skeptike sipas vizatimit.

Për funksionimin normal të sistemit, furnizim dhe shkarkim do të jetë një rezervuar xingato dhe një pompë uji.

Pjesa kryesore dhe shumë e rëndësishme është realizimi i urës mbi kanalin kryesor të punimeve, e cila do të kryhet në kohe sa me të shpejtë që të jetë në funksion për ndërtimin e nën stacionit.

***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 perfshihen 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 kabllorëve nën të, dhe lidhja me pajisjet perkatese.

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 transformatorëve 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 të bazohet në standartet EC-1,2,7,8 ose standarteve të ngjashme BSI, DIN etj.

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

Sistemi i sheshit të N/Stacionit, do të ketë bazamentet e pajisjeve, konstruksionet metalike të tyre, kanalet e kabllorëve, 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 percjellesve që do të përdoren dhe të paraqesë llogaritjet përkatëse për aprovim. Në çdo rast, nëse nuk specifikohet ndryshe në tabelën e të dhënave teknike.

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

## DREJTORIA E TENSIONIT TË LARTË

---

Kontraktori ka detyrimin të realizojë projektin e detajuar, instalimin, testimin dhe komisionimin e pajisjeve në N.Stacion përfshirë dhe pjesët reserve 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.

### 3.4. Siguria në punë.

Atje ku punimet do të kryhen, në afërsi të linjave ekzistuese të transmetimit, shpërndarjes së energjisë elektrike, kabllave të fuqisë ose ndonjë pajisjeje elektrike në punë, kontraktori do të jetë përgjegjës për të marrë masa dhe të sigurojë personelin sipas rregullave në fuqi për këto punime.

### 3.5. Koncepti i zbatimit.

Në preventivin e këtij projekti vlera për truallin e shtyllave të reja dhe të sheshit të N.Stacionit dhe për lejet e ndërtimit nuk është përfshirë. Për fillimin të punimeve të merren lejet në institucionet përkatëse dhe të ribehet azhurnimi i trasës së linjës për të riparë strukturat e trasës nga ndryshimet e mundshme që mund të ketë pësuar. Për çdo ndryshim projekti të merret miratimi nga projektuesit.

Cdo kërkesë për ndryshim do të vlerësohet nga grupi i projektimit.

Punimet të kryhen nën mbikqyrjen e personave fizikë ose juridikë të pajisur me çertifikë profesionale përkatëse. Gjatë kryerjes së punimeve të zbatohet me rigorozitet rregullorja e sigurimit dhe shfrytëzimit teknik.

### Siguria në punë dhe në shfrytëzim.

Me poshtë do të japim një përshkrim të shkurtër të cilat duhet të merren në konsideratë gjatë zbatimit të punimeve por gjithmonë të zbatohet me rigorozitet rregulloret e sigurimit dhe të shfrytëzimit në fuqi.

Principet kryesore të masave preventive për shëndetin dhe sigurinë mund të përmbledhen si më poshtë:

- shmangia e risqeve
- vlerësimi i risqeve
- lufta kundër riskut në origjinë
- adaptimi i punës për individin
- adaptimi me progresin teknik
- zëvendësimi i rrezikut nga jo ose me pak rrezik duke zhvilluar një politikë parandalimi
- venia në plan të parë e masave mbrojtëse kolektive (mbi ato individuale)
- Dhënia e instruksioneve të duhura për punonjësit

Punëtorët që punojnë janë të ekspozuar kundërshtuar temperaturë ekstreme, rreziqe të rreshqitjeve dhe renieve, zhurma ekstreme dhe vende jo të pastra. Shumë nga kushtet e rrezikshme që

## DREJTORIA E TENSIONIT TË LARTË

---

punonjesit perballen mund te eliminohen. Rreziqet e tjera mund te reduktohen ne mase te konsiderueshme.

Keshtu qe disa masa te shendetit dhe sigurise duhet te ndermerren gjate fazes se ndertimitn por edhe gjate fazes se operimit per te mbrojtur stafin kundrejt zhurmave, pluhurit, aksidenteve etj.

Keto masa mund te permblidhen me poshte:

- Trajnimi dhe edukimi rreth rrezikut te ujrave te perdorura dhe te zeza
- Nje vend larje dhe pastrimi pas punes
- Pajisje mbrojtje te pershtatshme, te tilla si doreza, cizme, mbrojtese fytyre, kostume kunder ujit, – ne varesi te tipit te punes
- Shikim me sy te lire, dhe kontrolli per perdorimin e pajisjeve mbrojtese per syte dhe veshet dhe rrobat e sigurise;
- Mbajtja e pajisjeve te pastra per te kufizuar ekspozimin tuaj kundrejt agjenteve qe shkaktojne semundjet
- Ekzaminim i rregullt i shendetit per stafin.

### Analiza e Riskut

Implementimi i suksesshem i projektit presupozon përpjekje të dyanshme të Investitorit në bashkëpunim të ngushtë me supervizorin dhe Kontraktorin.

Për të shmangur riskun e lidhur me vonesat ose moszbatimin e aktiviteteve duhen konsideruar supozimet e mëposhtme:

- Bashkëpunim efektiv, interaktiv dhe i butë ndërmjet të gjithë mbështetësve të përfshirë në projekt.
- Mbështetje e mjaftueshme dhe angazhim i institucioneve përgjegjëse për lejet përkatëse.
- Zgjedhja e Supervizorit dhe Kontraktorit të kualifikuar.
- Menaxhim i mirë i projektit dhe kontratës nga Kontraktori dhe Supervizori.
- Aprovim në kohë i propozimeve dhe hapave të nevojshëm nga autoritetet përkatëse.
- Kontrata duhet të implementohet me kujdes dhe transparencë. Takime të shpeshta Investitor-Kontraktor-Supervizor janë të nevojshme.

Risqet e parashikuara të cilat mund të ndikojnë në realizimin me sukses të projektit janë si më poshtë:

- Bashkëpunim jo i mjaftueshem i institucioneve përkatëse të përfshira në lejet përkatëse.
- Projekti mbivendoset me objektivat e nevojave te disa përfituesve (pronare toke etj). E drejta për të hyrë në prona nuk është siguruar. Të zgjidhet mardhënia për funksionimin e investimit në kabina aktualisht private ose aktualisht informale. Të gjitha hartat kadastrale duhet te verifikohen për të siguruar disponueshmërinë e trasesë së linjave.
- Mungesa ose vonesa e fondeve të implementimit. Mbipërdorim i burimeve financiare. Të gjitha lejet duhet të merren përpara fillimit të punimeve të projektit.

## DREJTORIA E TENSIONIT TË LARTË

---

Problemet ambientale të paparashikuara. Probleme nëntokësore të paparashikuara. Ngjarje të natyrës (termete, permbytje, etj.) Kushte të ashpra të motit Vonesa në përfundimin e projektit, rritje të kostos së fuqisë njerëzore dhe kostos financiare. Ndërprerje ose heqja dorë nga projekti.

### Çështjet ambientale

Pas analizimit të projektit konstatohet se kryesisht gjatë fazës së ndërtimit dhe jo gjatë operimit, do të ketë lëshime në atmosferë, të cilat duhet të monitorohen gjatë fazës së operimit si pluhuri, lëshimet në atmosferë të makinerive të përdorura gjatë zbatimit dhe operimit, zhurmat dhe nivelet e vibrimit. Ndikimet potenciale në ambient të projektit janë trajtuar gjerësisht në raportin e vlerësimit të ndikimit në mjedis që do të shoqëroje projektin.

Veprimet zbutëse për të parandaluar demet në ambient

Nga lagia gjatë gjurmimeve, mbushje, skarifikimet dhe nivelimi gjatë ndërtimit, krijimi i pluhurve do të reduktohet. Skarpatat e gjurmimit të formuara gjatë gjurmimeve në zonë do të ngjeshen dhe ato do të ligen. Aktivitetet e ngarkim/shkarkimit do të ndërmerren duke patur kujdes për të mos lëshuar mbeturina. Kamionet do të jenë subjekt i kufizimit të shpejtësisë dhe gjatë transportit, ngarkesa duhet të mbulohet. Gjithashtu, mjetet e reja ose të mirëmbajtura do të përdoren sa më shumë të jetë e mundur dhe mjetet duhet të kalojnë testet përkatëse.

Faza e operimit:

Asnjë efekt demtimi nuk duhet të ketë rrjeti i ri elektrik në cilësinë e ajrit dhe në ambient gjatë fazës së operimit dhe venies në punë të tij.

## 4. NJËSITË E SISTEMIT TË MATJES.

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

Kontraktori duhet te 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                |
| Siperfaqja                             | Meter katror                                     | m <sup>2</sup>    |
| Volumi                                 | Meter-kub<br>Liter                               | m <sup>3</sup>    |
| Forca                                  | Newton                                           | N                 |
| Presioni                               | Bar<br>Kilopascal                                | bar               |
| Presioni poshte 1 bar                  | Milibar                                          | mbar              |
| Forca mbajttese                        | Newton per milimeter katror                      | N/mm <sup>2</sup> |
| Shpejtesia                             | Meter per sekond                                 | m/s               |
| Shpejtesia Rrotulluese                 | Rrotullime per minute                            | rpm               |
| Prurjet                                | Kubic meter/ore<br>Kilogram/ore<br>Liter/sekonde | m <sup>3</sup> /h |
| Densiteti                              | Kilogram per meter kub                           | kg/m <sup>3</sup> |
| Forca Perdredhese                      | Newton meter                                     | Nm                |
| Moment i inertesise (mr <sup>2</sup> ) | Kilogram meter katror                            | kgm <sup>2</sup>  |
| Puna, energjia ngrohese                | Joule                                            | J                 |
| Kapaciteti ngrohes, Entropia           | Joule per Kelvin                                 | J/K               |

## DREJTORIA E TENSIONIT TË LARTË

| Sasia                      | Njesia matese                         | Simboli          |
|----------------------------|---------------------------------------|------------------|
| Vlera Kalorifike           | Joule per meter kub<br>Joule per gram | J/m <sup>3</sup> |
| Fuqia elektrike            | Watt                                  | W                |
| Tensioni Siperfaqesor      | Newton per meter                      | N/m              |
| Frequenca                  | Hertz                                 | Hz               |
| Ngarkesa Elektrike         | Coulon                                | C                |
| Potenciali Elektrik        | Volt                                  | V                |
| Fuqia e fushes Elektrike   | Volt per meter                        | V/m              |
| Kapaciteti Elektrik        | Farad                                 | F                |
| Rezistenca Elektrike       | Ohm                                   | $\Omega$         |
| 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, 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 5 vjet në hapjen e ofertës. Tipet e Test Raporteve do t'i nënshtrohen miratimit të Investitorit Nëse nuk ka çertifikate prove të tipit të testit, testet do të kryhen me shpenzimet e Kontraktorit.

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

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

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

Nga data e fillimit deri në nënshkrimin e certifikatës së përkohshme të pranimi, 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, SSH dhe praktikat rekomanduese me të fundit 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 per pajisjet elektrike.

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

Eshte pergjegjesi e Kontraktorit të evidentojë në çdo rast që standartet e kerkuara nga Investitori janë realizuar në menyre ekuivalente apo dhe me standart të lartë.

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

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

Atehere 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 Investitorit të dhenat e plota dhe procedurën e sygjëruar përpara realizimit të saj nga prodhuesi. Në rastet kur kjo procedure aprovet Kontraktori siguron kater kopje për Perfaqësuesin e Investitorit në gjuhën shqipe përpara se çdo test të fillojë.

**Pajisjet kryesore** në specifikimet teknike duhet të projektohen dhe prodhohen në përputhje me edicionin me të fundit të standarteve sic jepen me poshte:

IEC 60071-1 Koordinimi izolacionit – Pjesa 1: Përkufizime, rregulla kryesore

IEC 60076-1 Transformator fuqie

IEC 60076-2 Transformator fuqie: rritja e temperatures,

IEC 60076-3 Transformator fuqie: Niveli i izolacionit dhe testet dielektrike

IEC 60076-5 Transformator fuqie: Aftësia e qëndrueshmërisë në lidhje të shkurter

IEC 60129 Ndaresa dhe thika tërë në tension AC.

IEC 60265-1 Çelës fuqie TL – Pjesa 1: Çelës për tension nga 1 kV deri në 52 kV

IEC 60044-1 Transformator rryme,

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,

## DREJTORIA E TENSIONIT TË LARTË

---

|             |                                                                                                                |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| IEC 60420   | Ndaresa me sigures TL, per tension AC                                                                          |
| IEC 60439-1 | Çelsa TU dhe pajisjet elektrike                                                                                |
| IEC 60529   | Shkalla e mbrojtjes se pjeseve metalike (IP code),                                                             |
| IEC 60551   | Llogaritja e nivelit te zhurmave per transformator dhe reaktor                                                 |
| IEC 60616   | Terminalet dhe targeta per 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   | Udhzues 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   | Kabllo elektrike,                                                                |
| IEC 60331   | Mbrojtja e kablllove elektrike ndaj zjarrit,                                     |
| IEC 60502   | Kabllo elektrike fuqie me izolacion nga 1kV deri ne 30 kV,                       |
| IEC 60229   | Teste per mbrojtjen e veshjes se kablllove.                                      |
| IEC 60230   | Testet impulsive ne kabllo dhe aksesoret e tyre                                  |
| IEC 60811   | Teste per metoden e iziolacionit te materialit te veshjes se kabllit elektrik.   |
| IEC 61238   | Bashkues per kabllo fuqie dhe percjelles Cu ose Al.                              |
| IEC 60305   | Izolatore per linja TL mbi 1000 V                                                |
| IEC 60372   | Pajisjet lidhese per izolateret ne varg TL.                                      |
| IEC 60383-1 | Izolatore per linja TL. Perkufizimi, metodat e testimeve dhe kushtet e pranimit. |

## DREJTORIA E TENSIONIT TË LARTË

|             |                                                                                                                      |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| IEC 60383-2 | Izolatoret varg dhe complete. Perkufizimi, metodat e testimeve dhe kushtet e pranimit.                               |
| IEC 60720   | Karakteristika e izolatoreve mbështetës të linjave                                                                   |
| IEC 62219   | Forma e lakuar e percjellesit në linjat TL                                                                           |
| IEC 60120   | Dimensionet e sferave dhe unazave bashkuese në izolatoret varg.                                                      |
| IEC 60815   | Udhezues në perzgjedhjen e izolatoreve në kushte të ndotura ambienti.                                                |
| IEC 60227   | Kabllo të veshur PVC në tension deri 450/750 V                                                                       |
| IEC 60228   | Percjellesit e kabllave të veshur                                                                                    |
| IEC 60724   | Udhezues për temperaturë maksimale të kabllave në l.sh.me tension 0.6/1kV.                                           |
| IEC 60754   | Testet e gazrave gjatë djegies së kabllave elektrike                                                                 |
| IEC 60885   | Metodat e testeve elektrike për kabllot                                                                              |
| IEC 60273   | Karakteristikat e izolatoreve mbështetës të jashtëm dhe të brendshëm për tension mbi 1000 V                          |
| IEC 60433   | Izolatore për linjë me tension mbi 1000 V – Izolatore qeramike A.C. karakteristikat e izolatoreve njësi të gjatë     |
| IEC 60471   | Dimensionet e kunjave dhe bashkueset e vargut të izolatoreve                                                         |
| IEC 60575   | Teste termike, mekanike të qëndrueshmërisë së izolatoreve.                                                           |
| IEC 60672-1 | Specifikime për material izolues qeramike dhe xhami dhe klasifikimi                                                  |
| IEC 60672-2 | Specifikime për material izolues qeramike dhe xhami dhe testimi                                                      |
| IEC 60672-3 | Specifikime për material izolues qeramike për pajisje të vecanta                                                     |
| IEC 60720   | Karakteristikat e izolatorve mbështetës të linjave.                                                                  |
| IEC 60797   | Fortësia e materialit të izolatoreve varg prej xhami ose qeramike për linjat TL pas demtimit mekanik të izolacionit. |

### Referimet Ligjore dhe Teknike të projektit.

- Ligji Nr.43/2015 “Për sektorin e energjisë elektrike”
- Vendimi i ERE nr.100, datë 26.8.2008 “Kodi\_Shpërndarjes”
- Vendimi i ERE nr.101, datë 2.8.2008 “Kodi Matjes”
- ERE “Për Lidhjet e Reja në Sistemin e Shpërndarjes”
- “Rregullore e Sigurimit dhe Shfrytëzimit Teknik për Impiantet, Instalimet dhe Pajisjet Elektrike”
- Vendim i KM nr.312, datë 5.5.2010 Për miratimin e rregullores “Për sigurinë në kantier”.

## DREJTORIA E TENSIONIT TË LARTË

- Vendim i KM nr.564, datë 3.7.2013 Për miratimin e rregullores “Për kerkesat minimale të sigurisë dhe shendetit në vendin e punës”
- VKM 482 17.6.2020 “Për kushtet teknike dhe garantimin e sigurisë së linjave elektrike me tension të lartë mbi 1 kV”
- VKM 483 17.6.2020 “Për kushtet teknike dhe garantimin e sigurisë së instalimeve elektrike të tensionit të lartë, mbi 1 kV”
- Ligji nr.8405, datë 17.9.1998 për “Urbanistikën”
- Ligji nr.8402, datë 10.9.1998 për “Kontrollin dhe disiplinimin e punimeve të ndërtimit”
- Ligji Nr. 10 440, dt 7.7.2011 “Për Vlerësimin e Ndikimit në Mjedis”
- Ligji Nr.9537 datë 18.05.2006 “Për Administrimin e Mbetjeve të Rrezikshme ( i përmirësuar me LigjinNr.9890 datë 20.03.2008)”
- Ligji nr. 8934, datë 5.9.2002 për “Mbrotjen e mjedisit”
- Ligji nr. 8906, datë 6.6.2002 “ Për zonat e mbrojtura ”
- VKM Nr.249, dt 24.04.2003 “Për Miratimin e Dokumentacionit për Leje Mjedisore dhe të Elementeve të Lejes Mjedisore

### Referimet teknike të projektit.

- Puna duhet të kryhet në përputhje me kodet, standartet, rregullat për parandalimin e incidenteve. Puna duhet të përmbushë standartet e përmendura me sipër dhe praktikën e rekomanduar. Referimet teknike kryesore janë:
- SSH EN 60947 Pajisjet shpërndarëse dhe të kontrollit të tensionit të ulët
- S SH EN 50274:2002: Tërësia e pajisjeve shpërndarëse të tensionit të ulët - Mbrojtja nga goditja elektrike - Mbrojtja nga kontakti i drejtpërdrejtë i paqëllimshëm me pjesët e rrezikshme nën tension
- SH EN 50274:2002/AC:2009: Tërësia e pajisjeve shpërndarëse të tensionit të ulët - Mbrojtja nga goditja elektrike - Mbrojtja nga kontakti i drejtpërdrejtë i paqëllimshëm me pjesët që përbejnë rrezik për jetën
- SSH EN 60898-2:2006: Ndërprerësit e tensionit për mbrojtjen nga mbirryma për instalimet shtëpiake dhe të ngjashme me to — Pjesa 2: Ndërprerësit e qarkut për veprimin e rrymës alternative dhe rrymës së vazhduar
- SSH EN 60947-5-4:2003:Pajisjet shpërndarëse të tensionit të ulët - Pjesa 5 - 4: Pajisjet e qarkut të kontrollit dhe elementët ndërprerës - Metoda e vlerësimit të performancës së kontakteve me energji të ulët - Prova të veçanta ( ose ekuivalentet e tyre)
- SSH HD 361 S3:1999 Sisteme për projektimin e kabllave
- SSH HD 361 S3:1999/A1:2006
- SSH HD 361 S3:1999/AC: 1999
- SSH HD 516 S2:1997: Udhëzues për përdorimin e kabllave të harmonizuara të tensionit të ulët
- SSH HD 516 S2:1997/A1:2003
- SSH HD 516 S2:1997/A2:2008

## DREJTORIA E TENSIONIT TË LARTË

---

- SSH HD 603 S1:1994: Kabllot e shperdarjes me tension te vleresuar 0,6/1 kV
- SSH HD 603 S1:1994/A1:1997
- SSH HD 603 S1:1994/A2:2003
- SSH HD 603 S1:1994/A3:2007
- SSH HD 604 S1:1994: Kabllot e fuqise 0,6/1 kV dhe 1,9/3,3 kV me performance speciale ndaj zjarrit per perdorim ne stacionet dektrike
- SSH HD 604 S1:1994/A1:1997
- SSH HD 604 S1:1994/A2:2002
- SSH HD 604 S1:1994/A3:2005
- SSH HD 605 S2:2008:Kablllo elektrik - Metodot shtese te proves
- SSH HD 605 S2:1994/AC:2010
- SSH HD 627 S1:1996/A1:2000
- SSH HD 627 S1:1996/A2:2005
- SSH EN 50363-0:2011 Materialet e izolimit, mbuluese dhe veshese per kabllot e energjise me tensioni te ulet – Pjesa 0: Paraqitje e pergjithshme
- SSH EN 50363-3:2005: Materalat e izolimit, veshjes dhe mbulimit per kabllot elektrik te tensionit te ulet - Pjesa 3: Materalat elektroizoluese prej PVC-je
- S SH EN 50363-4-1:2005: Materalat e izolimit, veshjes dhe mbulimit per kabllot elektrik te tensionit te ulet - Pjesa 4-1: Materalat veshese prej PVC-je
- S SH EN 50363-4-2:2005: Materalat e izolimit, veshjes dhe mbulimit per kabllot elektrik te tensionit te ulet - Pjesa 4-1: Materalat mbuluese prej PVC-je
- SSH EN 50395:2005: Metodot elektrike te testimit per kabllot elektrk te tensionit te ulet
- S SH EN 50396:2005: Metodot jo elektrike te testimit per kabllot elektrk te tensionit te ulet
- SSH EN 60228:2005: Percjellesit e kablllove te izoluar
- SSH IEC 60479 Efektet e rrymë mbi trupin e qënieve njërëzore dhe bagëtive

## 7. GARANCITË DHE PENALITETET.

### Garancite e pergjithshme.

Kontraktori duhet te garantoje:

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

### 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 te 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 boshllek dhe humbjet ne ngarkese) mos ta kaloje 2 % te vleres se humbjeve te ofruar nga kontraktori ne dokumentat, referuar edhe koeficientit te humbjeve ne boshllek.

Nga 2% - 10% humbja totale (humbjet ne boshllek dhe humbjet ne ngarkese) do veprohet sipas kushteve ne standartet IEC.

Transformatoret do te refuzohen nese humbja totale (humbjet ne boshllek dhe humbjet ne ngarkese) tejkalojne 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 transformatoret nese humbjet jane me te larta nga ato te garantuara.

- |                                    |           |
|------------------------------------|-----------|
| • Humbjet pa ngarkese              | + 15%     |
| • Humbjet me ngarkese              | + 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 qendrueshme 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. Izolatoret 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.

### **Qendrueshmeria ndaj lidhjes se shkurter.**

Transformatori duhet projektuar dhe prodhuar ti rezistojte 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 35/10kV. Vlera maksimale e rrymave te lidhjes simetrike ne cdo peshtjelle eshte e percaktuar sipas standartit IEC.

Transformatori duhet te jete i qendrueshem ndaj forcave elektromekanike te arritura nen efektin e lidhjes se shkurter me vlere 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 rezistojte 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 sakesine e lidhjeve elektrike dhe funksionimin normal te pajisjes.

Perfaqesuesi i Investitorit rezervon te drejten te jete prezent ne cdo testim ne ambientet e Kontraktorit apo Nen-Kontraktorit si dhe ne laboratoret e pavarur. Kontraktori duhet te paraqese per aprovim tek Investitori Grafikun 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
- ✓ kontrollat 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 izolatorete kalimtare

## DREJTORIA E TENSIONIT TË LARTË

---

- ✓ 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 transformatorët 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
  - 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 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 35/10 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 asbluara ose pjese te instalimit do te gjenden me defekt ose jo ne perputhje me kerkesat e kontrates, Kontraktori duhet ti zevendesoje apo riparoje urgjentisht. Pas kesaj me kerkese te Investitorit testi duhet te perseritet.

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

## **Paketimi dhe transporti.**

### **Markimi, etiketimi dhe paketimi.**

Kontraktori duhet të përgatise të gjitha pajisjet dhe materialet për transport në mënyrë të tillë që të jenë të mbrojtura nga dëmtimet gjatë transportit dhe është përgjegjës për çdo dëmtim që mund të ndodhë atyre.

Para paketimit të gjithë perberesit e pajisjeve duhet të vendosen numra në mënyrë që gjatë asamblimit dhe montimit në vend, të jenë të vendosura në pozicionet e tyre korrekte. Kur është e mundur ky markim mund të bëhet në vende ku dallohet në mënyrë të qartë.

Paketimi duhet të jetë në mënyrë të pershtatshme në mënyrë që permasat dhe pesha të mos jenë problem për transport dhe kur të arrijnë në vend të menaxhohen pa problem.

Të gjitha pjesët perberëse të pajisjeve duhet të paketohen në vendin e prodhimit. Paketimi duhet të jetë i pershtatshëm për transport detar dhe për të gjitha llojet e tjera të transportit deri në vend. Kur është e nevojshme duhet të përdorur edhe paketim i dubluar për të evituar ndonjë problem gjatë transportit.

Të gjitha pjesët identike duhet të paketohen së bashku, nëse është e mundur në një formë të pershtatshme për transport dhe manovrim.

Të gjitha pjesët duhet të jenë të mbrojtura nga korrozioni, uji, rera, nxehësia dhe nga çdo agjent atmosferik, nga goditjet, vibrimet, etj.

Pjesët reserve duhet të paketohen për magazinim për kohë të gjatë.

Çdo paketim duhet të ketë listen shoqëruese të vendosur në një zarf kundra ujit. Çdo pjesë e paketimit duhet të jetë e shënuar në mënyrë të dukshme për të identifikuar lehtësisht siapër listës shoqëruese.

Të gjitha kutitë, paketimet etj, duhet të jenë qartësisht të shënuara nga pjesa e jashtme ku të jetë përcaktuar pasha e plote, qendra e ngarkesës, dhe pozicioni korrekt i pajisjes.

Të gjitha kostot e paketimit mbulohen nga Kontraktori. Pas nxjerrjes së pajisjeve nga paketimi, Kontraktori duhet të pastrojë vendin e punës.

### **Transporti i Materialeve dhe Pajisjeve.**

Transporti me det duhet të kryhet në portin e Durrësit në Shqipëri.

Transporti ajror duhet të kryhet në Aeroportin Rinasit Tiranë, Shqipëri.

Transporti është “CIP Site” sipas Incoterms 2010.

Kontraktori duhet të sigurojë një manovrim të pershtatshëm gjatë shkarkimit edhe të pjesëve të pajisjeve me të renda. Përveç transportimit, Kontraktori duhet të sigurojë Investitorit me e-mail apo

## DREJTORIA E TENSIONIT TË LARTË

---

shkrese zyrtare dokumentin e transportit. Pasi transporti është kryer Kontraktori duhet të njoftojë Investitorin.

Te gjitha kutite dhe bokset duhet të shkruhen qartazi dhe të adresohen në:

OSSH, Tirane Shqiperi

Vukpalaj/Tamare – Malesi e Madhe.

Perfaqesuesi kontraktorit.

## 8. MONTIMI DHE KOMISIONIMI.

Puna e Kontraktorit perfshin te gjitha kostot e testimeve ne vend dhe inspektimeve si psh te gjitha punimeve, materialeve, ujit, energjise, instrumentave dhe pajisjet qe mund te nevojiten ne menyre qe keto teste te kryhen korrekt.

Kontraktori eshte pergjegjes per masat e sigurimit teknik, vendosjen e barrierave mbrojtese, sinjalistikes se nevojshme etj te nevojshme per inspektim e testim dhe punime montimi.

Te gjitha nderperjet qe mund te vijne si rezultat i mosrealizimit te ketyre masave jane kosto qe do te mbulohen prej tij.

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

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

## 9. INFORMACION PËR KONTRAKTORIN.

### Informacion i kerkuar per tender.

Ofertuesi duhet te prezantoje dokumentat e meposhtem:

### Vizatimet e jashtme te pergjithshme.

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

### Vizatimet treguese.

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

### Test raportet.

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

### Pjeset rezerve.

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

### 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.

## DREJTORIA E TENSIONIT TË LARTË

---

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

### **Informacioni kerkuar.**

#### **Vizatimet me dimensionet.**

Te gjitha vizatimet e datajuara te pajisjeve primare 35/10kV 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 assemblimit, 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 terminalaet 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 shoqerojne 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, assemblim dhe komisionim te pajisjeve nga te tjere. Informacioni detajuar mbi podhimin e pajisjeve duhet te sillet se bashke me vizatimet ne format te reduktuar ku te tregohen sekuencat e prodhimit. Instruksionet dhe vizatimet duhet te japin informacion mbi menyren e prodhimit te seciles pjese, tolerancat ne punim dhe masa speciale qe duhet te kihen parasysh gjate testeve te komisionimit.

## Instruksionet e operimit dhe mirmbajtjes.

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

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

- ✓ Përshkrime të detajuara të pajisjeve, asembimin e tyre, komponentet dhe aksesoret. Liste të detajuar me hapësirat, tolerancat e temperaturës, parametrizimet, të dhëna të sistemit etj nëse kerkohen.
- ✓ 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 testimeve duhet të jetë i përfshirë në formë tabelare.
- ✓ Vizatimet. Të gjitha vizatimet, skemat, skemat e assemblimeve 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 sigurojë, kontrollin e kalibrimit 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 keto instruksione intervalet e ndërrimeve të pajisjeve gjatë kohës së operimit (e shprehur në numër ciklesh operimesh, vite shërbimi). Duhet të jepen instruksione të detajuara mbi demolimin e tyre.

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

### **Dokumentacioni final "As Built".**

Ne dokumentacionin final qe do te dorezohet "As built", duhet te jete ne format elektronik hard copy original te punueshem, dhe te printuar ku do te perfshihen:

- ✓ Skicat dhe planimetritet detajuar te projektit.
- ✓ Skemat dhe vizatimet e pajisjeve.
- ✓ Skema elektrike primare, mbrojtja, skemat elektrike te kabllimeve te pajisjeve
- ✓ 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)
- ✓ Planimetritet, vizatimet, skemat, dhe kabllimet
- ✓ Skemat e detajuar
- ✓ 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, te printuara planimetritet, skema elektrike njefazore ne format A3 (297 x 420 mm).

Dokumentet "Aprovuar" dhe "Aprovuar sipas shenimit" autorizojne Kontraktorin te procedoje me prokurimin, konstruktimin dhe fabrikimin e pajisjeve qe jane pjese e ketij aprovimi. Aprovimi nuk e liron Kontraktorin nga pergjegjesia e konformitetit me dokumentat e kontrates. Nuk duhet te behen ndryshime te medheja pasi nje dokument eshte aprovuar. Nese Kontraktori ben ndryshime te vogla ne nje document qe me pare ka marre "Aprovuar" menjehere duhet ta sjelle tek Investitori per tu Ri-Aprovuar.

Cdo rishikim duhet te pasqyrohet ne vizatime e skema me numer, date dhe te shenohet ne bllokun e modifikimeve.

Kontraktori duhet ti beje te gjitha ndryshimet e nevojshme ne vizatime e skema ne menyre qe pajisjet te jene konform me kontraten dhe pa kosto shtese per Investitorin.

## **Gjuha.**

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

## **Procedura e dorezimit te dokumentave.**

Referohu kerkesave si me poshte:

### **Kerkesa per 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:

- ✓ afersisht 60 g/m<sup>2</sup> per dokumentat gjate periudhes se punimeve
- ✓ afersisht 110 g/m<sup>2</sup> 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 shkakat 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

## DREJTORIA E TENSIONIT TË LARTË

---

- ✓ Emrin e Kontraktorit
- ✓ Shkallen
- ✓ Masen

### **Identifikimi i pajisjeve, etiketimi dhe targetat.**

Kontraktori duhet të aplikojë për një sistem identifikimi ku të tregohet emrin dhe numrin e çdo pajisjeje në N.Stacion dhe numrin respektiv të vizatimit. Sistemi i identifikimit duhet të aprovohet nga Investitori.

Numri i klasifikimit duhet të shfaqet në vizatime, lista, dokumenta të përgatitura nga Kontraktori qësh në fazën fillestare të ekzekutimit të kontratës.

Kontraktori duhet të furnizojë të gjitha etiketimet, targetat, instruksionet dhe tabelat e sigurimit teknik të nevojshme për identifikim dhe operim të sigurtë. Instruksionet duhet të jenë në shqip dhe do të sillen paraprakisht tek Investitori për aprovim.

Etiketimet, targetat, instruksionet dhe tabelat paralajmëruese të sigurimit teknik duhet të jenë të fiksuara në pajisjet e nënstacionit në mënyrë të sigurtë. Përdorimi i adeziveve nuk do të pranohet.

### **Standartizimi i punëve.**

Puna do të dizajnohet në mënyrë që të lehtësojë inspektimin, pastrimin, mirmbajtjen dhe riparimin. Vazhdimësia e furnizimit është çështja kryesore. Dizajnimi duhet të përfshijë çdo parashikim të kujdesshëm për sigurinë gjatë operimit dhe mirmbajtjes. 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 të njëjtit tip dhe prodhues për të kufizuar stokun në pajisjet rezervë dhe për të mbajtur një uniformitet të pajisjeve që do të installohen.

### **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 avangard 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 përshkruar më 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 të 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 dhe testimet.**

Kontraktori duhet të planifikojë një trajnim të përgjithshëm për stafin që do të operojë dhe mirëmbaje pajisjet në nënstacion. Kostoja e trajnimeve duhet të merret parasysh nga kontraktori, për të gjitha shpenzimet e nevojshme, për personat pjesëmarrës në trajnim.

Trajnimi dhe testimi në fabrikat prodhuese do të kryhet për transformatorin e fuqisë gjatë testeve në fabrike dhe pajisjet e mbrojtjes së tij, 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 rast të defekteve të rëndësishme.

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

Vec trajnimit të mesipër, do të kryhet edhe trajnimi në nënstacion pas përfundimit të punimeve për stafin operativ dhe mirëmbajtës të nënstacionit, për përdorimin dhe mirëmbajtjen e pajisjeve të reja. Ky trajnim do të kryhet në gjuhën shqipe.

### **Transporti për punonjësit e N.Stacionit.**

Kontraktori do të sigurojë, përveç lehtësirave dhe akomodimeve të tjera për personelin e tij, ambiente të veçanta të ndara akomodimi për stafin e vet dhe të Investitorit, në rastet që ai kërkon të vizitojë për të kontrolluar punimet e kryera.

### **Koordinimi me kontraktore të tjera.**

Kontraktori duhet të mbajë mbledhje me Kontraktore, Institucione Publike të angazhuara në projekte të tjera që mund të interferojnë me këtë projekt. Mbajtja e mbledhjeve të tilla është

## DREJTORIA E TENSIONIT TË LARTË

---

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 TË PËRGJITHSHME TË SISTEMIT.

### Parametrat elektrike kryesore te sistemit 110kV.

Parametra elektrike kryesore teknike që do të përdoren në specifikimet teknike do të jenë në përputhje me sistemet ekzistuese 110 kV në 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 |
|----------|-------------------------------------------------------------------------|--------|----------------|
| <b>1</b> | <b>Te dhena te sistemit</b>                                             |        |                |
|          | Tensioni nominal (r.m.s.) $U_n$                                         | kV     | 110            |
|          | Tensioni me i larte ne sistem (r.m.s.) $U_{max}$                        | kV     | 123            |
|          | Frequenca                                                               | Hz     | 50             |
|          | Numri fazeve                                                            | Nr.    | 3              |
|          | Tokezimi sistemit                                                       |        | Tokezim Direkt |
|          | Tipi N.Stacionit                                                        |        | I jashtem      |
| <b>2</b> | <b>Niveli izolacioni</b>                                                |        |                |
|          | Qëndrueshmëria ndaj impulsit të shkarkimeve 1.2/50 ms                   | kV     | 550            |
|          | Qendrueshmeria ndaj Tensionit me Frekuence industriale (50-60 Hz/1 min) | kV     | 230            |
| <b>3</b> | <b>Distanca minimale e unifikuar e sigurise USCD</b>                    | mm/kV  | 43.3           |
| <b>4</b> | <b>Minimumi hapësires elektrike ne ajer</b>                             |        |                |
|          | 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           |
| <b>5</b> | <b>Rryma nominale e lidhjes së shkurter</b>                             | kA     | 31.5           |
| <b>6</b> | <b>Qendrueshmeria ndaj rrymes max te lidhjes se shkurter</b>            | kA     | 80             |

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

Parametra elektrike kryesore teknike që do të përdoren në specifikimet teknike do të jenë në përputhje me sistemet ekzistuese 35/20 kV në Shqipëri si dhe me rekomandimet IEC 60038, IEC 60071-1, IEC 60071-2 dhe botimeve të tjera përkatëse IEC.

## DREJTORIA E TENSIONIT TË LARTË

| Nr. | Te dhenat elektrike                                                     | Njesia | Sistemi     | Sistemi     | Sistemi     |
|-----|-------------------------------------------------------------------------|--------|-------------|-------------|-------------|
|     |                                                                         |        | 10 kV       | 20 kV       | 35 kV       |
| 1   | <b>Te vecanta te sistemit</b>                                           |        |             |             |             |
|     | Tensioni Nominal                                                        | kV     | 10.5        | 20.8        | 37          |
|     | Tensioni max i pajisjeve                                                | kV     | 12          | 24          | 40.5        |
|     | Frequenca                                                               | Hz     | 50          |             |             |
|     | Numri i fazeve                                                          |        | 3           |             |             |
|     | Sistemi tokezimit                                                       |        | izoluar     |             |             |
|     | Tipi instalimit                                                         |        | i brendshem | i brendshem | i brendshem |
| 2   | <b>Niveli i izolacionit</b>                                             |        |             |             |             |
|     | Qëndrueshmëria ndaj tensionit te impulsit të shkarkimeve                | kV     | 95          | 145         | 185         |
|     | Qendrueshmeria ndaj Tensionit me Frekuence industriale (50-60 Hz/1 min) | kV     | 28          | 50          | 80          |
| 3   | <b>Distanca minimale e unifikuar e sigurise USCD</b>                    | cm/kV  | 2.2         | 2.5         | 4.33        |
| 4   | <b>Minimumi hapesires elektrike ne ajer</b>                             |        |             |             |             |
|     | Midis fazes dhe pjese metalike te brendshme                             | mm     | ≥160        | 270         | 350         |
|     | Midis fazes dhe pjese metalike te jashtme                               | mm     | ≥160        | 270         | 350         |
| 5   | <b>Rryma nominale e L.Sh. per pajisjet primare ana e N.Stacionit</b>    | kA     | 31.5        | 31.5        | 31.5        |
| 6   | <b>Rryma nominale e L.Sh. per pajisjet e shperndarjes</b>               | kA     | 25          | 25          | 31.5        |

### Parametrat elektrike kryesore te sistemit TU.

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

| Nr. | Emërtimi                 | Njesia | Sistemi               |         |
|-----|--------------------------|--------|-----------------------|---------|
|     |                          |        | AC                    | DC      |
| 1   | <b>Tensioni Nominal</b>  | V      | 400/230 ± 10%         | 110     |
| 2   | <b>Sistemi Tokezimit</b> |        | Solid i tokezuar TNCS | Izoluar |

## DREJTORIA E TENSIONIT TË LARTË

|          |                                                                       |   |      |                      |
|----------|-----------------------------------------------------------------------|---|------|----------------------|
| <b>3</b> | <b>Niveli i izolacionit</b>                                           |   |      |                      |
|          | Qëndrueshmëria ndaj tensionit të impulsit të shkarkimeve për pajisjet | V | 6000 | 4000                 |
| <b>4</b> | Qëndrueshmëria ndaj tensionit me frekuencë industriale (1 min)        | V | 2200 | 1.5kV AC<br>2.2kV DC |

### Frekuenca e sistemit.

| Te dhënat e frekuencës së sistemit |        |       |
|------------------------------------|--------|-------|
| Emertimi                           | Njesia | Vlera |
| Frekuenca normale e sistemit       | Hz     | 50    |
| Frekuenca max. e sistemit          |        | 50.1  |
| Frekuenca min. e sistemit          |        | 49.9  |

### Kërkesa 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         | – 20 ° C  |
| Temperatura Max. mesatare            | + 22 ° C  |
| Temperatura mesatare e ulet          | + 9.5 ° C |
| Temperatura mesatare vjetore në ajër | + 15 ° C  |
| Lageshtia Relative Max.              | 80 %      |
| Shpejtësia Max. e erës               | 31m/s     |
| Rreshjet max                         | 750 mm    |
| Lartësia Max. nga niveli detit       | 1000 m    |

Të gjitha pajisjet, aparaturat, instrumentat dhe bordet e asbluara duhet të jenë të përshtatshme për të punuar për një kohë të gjatë me temperaturë ambiente të pakten deri në 40 °C.

Kontraktori duhet të marrë masa të evitojë rritjet e temperaturës si pasojë e ekspozimit ndaj rrezeve të diellit. Ajrimi duhet të parashikohet i tillë që temperatura e ambientit në pikat e transformimit të mos i kalojë limitet e pajisjeve. Llogaritja e shpërndarjes së energjisë duhet të paraqitet dhe mund të jetë 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 ujrat siperfaqesore.
- c. Do te merren te gjitha masat e nevojshme per te mbrojtur natyren perreth vendit te projektit.

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

### **Kushtet sizmike.**

Vendi ku do te punohet konsiderohet stable dhe sipas hartes se Institutit Sizmiologjik nuk ka 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 kabllo e kontrollit.**

Kabllo 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 kabllove te kontrollit duhet te jete 1.5 mm<sup>2</sup>. Kabllo e sinjalizimit duhet te kene seksion minimal 0.5 mm.

Kabllo e Transformatoreve t e Rrymes dhe Tensionit duhet te kene seksion 2.5 mm<sup>2</sup>.

Per seksione kabllosh mbi 70 mm<sup>2</sup> do te perdoren percjellesa unipolar.

Izolacioni i kabllove 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.

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

**Fazat:** Gri, Kafe, e Zeze,                      **Neutri:** Blu,                      **Toka:** e Verdhe/Jeshile

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

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

Kabllo e kontroll komandimit 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 kabllo 20 x 2 ose 40 x 2 (ne ndonje rast te vecant 10 x 2). Cdo percjelles i kabllo (perfshire dhe ata rezerve) duhet (atje ku eshte e mundur) te perfundoje ne dy skajet, ne bllokun e terminaleve.

Te dy skajet e kabllo duhet te identifikohen me markim rezistent dhe jetegjate. Gjithe mbeshjtjelleset dhe fiksueset e kabllove (kur jane celik) duhet te jene te galvanizura ne banjo zinku ne te nxehte.

### **Shtrimi kabllove.**

Kabllo 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 kabllove dhe do i sjelle per miratim me detaje per qellime ndertimi.

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

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

### **Instalimet brenda paneleve.**

Seksioni minimal i percjellesave per instalime do te jete:

## DREJTORIA E TENSIONIT TË LARTË

- |                                                          |                     |
|----------------------------------------------------------|---------------------|
| ✓ per 48 V D.C. ose me pak se 20 mA D.C.                 | 0.8 mm <sup>2</sup> |
| ✓ per 110 V D.C., qarqet e sinjalizimit:                 | 1.5 mm <sup>2</sup> |
| ✓ per qarqet sekondare te transformatoreve te tensionit: | 2.5 mm <sup>2</sup> |
| ✓ per qarqet sekondare te transformatoreve te rrymes:    | 4.0 mm <sup>2</sup> |
| ✓ per qarqet e fuqise 400/ 230 V A.C.                    | sipas kerkeses      |

Percjelles bakri me izolacion PVC do te perdoret per te gjithë instalimet e brendshme. Fundet e percjellesave do te realizohen me terminale te pershtshme me presim. Kabllot do te kalojne ne kanalina te pershtatshme dhe gjithë 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 gjithë 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 kerkesat e meposhtme:

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

## DREJTORIA E TENSIONIT TË LARTË

Duhet te perdoren emertimet dhe ngjyrat e meposhtme:

| <u>Emertimi Fazeve</u> | <u>Ngjyrat (atehere kur aplikohen)</u> |
|------------------------|----------------------------------------|
| 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 vizatimet dhe skemat.

Te gjithë 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

## DREJTORIA E TENSIONIT TË LARTË

---

token, duhet të jenë të izoluar në mënyrë që të mos ketë problem kur të preken aksidentalisht. Masa shtesë duhet të merren nga Kontraktori për të parandaluar rreziqet që mund të vijnë nga prekja e pajisjeve ose pjesëve përcjellese në kushtet e defekteve në izolacione.

Për instalime deri në 1000 V, tensionet mbi 48V duhet të konsiderohen të rrezikshme. Brenda rrethimit të instalimeve me tension mbi 1000 V, potenciali i prekjes do të jetë sipas normave IEC 60364 dhe 60479. Rregullat e mëposhtme duhet të kihet parasysh për të marrë masa parandaluese dhe kryer tokezimet e nevojshme, IEC 60079 and 60364.

Në zonat me rrezikshmeri shpërthimi duhet të konsiderohen normat: IEC 60079 (VDE 0165), gjatë punimeve për instalimin e pajisjeve elektrike dhe nënstationeve.

### **Masat mbrojtëse në instalimet deri në 1000V.**

#### **Mbrojtja nga kontakti direkt.**

Të gjitha pjesët e pajisjeve që janë nën tension dhe mund të preken me dorë duhet të jenë të mbrojtura me izolacion ose me konstruksione të realizuara në mënyrë të tillë që të evitohen kontaktin. Në rastet celave ose të paneleve të mbyllur që kërkojnë akses gjatë operimit (psh ndërrim siguresash), duhet të sigurohet mbrojtje nga kontakti drejtperdrejt kur këto hapen.

#### **Izolacioni mbrojtës.**

Izolacion mbrojtës të sigurohet duke shtuar izolacionin mbi ose përreth atij që është për operim normal. Kjo masë merret për të parandaluar potencialet e rrezikshme të prekjes.

### **Masat mbrojtëse për instalime mbi 1000V.**

#### **Mbrojtja nga kontakti.**

Duhet të merren parasysh masat e mëposhtme për të gjitha pjesët nën tension kur janë duke operuar:

Në përgjithësi:

- ✓ Mbrojtje e plote nga të gjitha anët nga kontakti,
- ✓ Pajisjet mbrojtëse mund të hiqen me mjete të përshtatshme.

Në dhomat elektrike:

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

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

#### **Mbrojtja nga tensioni kontaktit.**

Tokezimi mbrojtës duhet të përdoret si masa mbrojtëse ndaj tensioneve të larta të prekjes për pjesët përcjellese 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 te tokezimit mbrojtjes, ngohja termike dhe tensioni ne pajisjet tokezuese jane faktore decizive dhe mbi keto duhet bazuar per te parandaluar rrymat maksimale me token.

### **Tokezimi dhe sistemi ekuipotencial.**

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

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

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

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

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

### **Kerkesa per fushen elektromagnetike.**

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

Kerkesat per fushen elektromagnetike jane si me poshte:

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

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

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

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

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

Kur lidhen dy materiale te ndryshme, duhet perdorur gjithmone nje mvaterial 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 tokezohet njehere, strukturat me te gjata se 20 m duhet te tokezohen dy here.

## 11. SPECIFIKIME TEKNIKE TË DETAJUARA TË LINJËS DHE N.STACIONIT.

### 11.1 Ndertimi i linjes re 35kV N.Stacion Vukpalaj – N.Stacion i ri Tamarë. Projektimi i linjes.

#### Te pergjithshme

Standardi i ri European EN 50341 “Linjat ajrore elektrike qe kalojne AC 45 kV” eshte ne fuqi qe nga 2001 dhe eshte prezantuar zyrtarisht ne te gjitha vendet anetare te CENELEC me 1 Janar 2004. Ky standart trajton te gjithë komponentet e linjes se transmetimit. Pjesa e I “Kerkesa te Pergjithshme - Specifikime te zakonshme” do te aplikohet per projektimin e te gjithë komponenteve kryesore te linjes 35(110) kV Vukpalaj - Tamare duke marre ne konsiderate dhe zbatimin e normave shqiptare te projektimit.

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

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

#### Te pergjithshme

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

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

Ne rastin kur kontraktori konsideron qe demtimi nuk mund te shmanget, neqoftese puna do te vazhdoje normalisht, ai do te njoftoje perfaqesuesin e Investitorit lidhur me kete. Ne qofte se perfaqesuesi i Investitorit konfirmon qe nje demtim i tille i pashmangshem do te ndodhe, Investitori do te jete pergjegjes per kompensimin ne perputhje me demin dhe kontraktori do te procedoje me punet brenda limiteve te dhena nga Investitori.

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

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

### **Mbrojtja e bimesise**

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

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

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

Per shkak te formacioneve shkembore karstike ne disa pjese te linjes, masat per mbrojtjen e siperfaqes dhe zvogelimin e erozionit (dranazhimi, platformat e vogla, hedhja e gureve, gabionet etj) jane specifikuar ne paragrafet: Masat mbrojtese nga Erozioni.

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

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

Kur Kontraktori shkakton deme pertej limiteve te caktuara ose ne nje shkalle, te cilen perfaqesuesi i Investitori e konsideron te tepert, kontraktori do te jete pergjegjes per sjelljen ne gjendjen e meparshme dhe/ose kompensimin. Neqoftese ne rrethana te tilla, Kontraktori deshton te kompensoje demin, dhe per mendimin e perfaqesuesit te Investitori progresi i puneve nuk ecin, atehere Investitori do te negocioje dhe zgjidhe ceshtjen dhe kostoja e kesaj gjeje do te zbritet nga

## DREJTORIA E TENSIONIT TË LARTË

---

pagesat qe do ti behen kontraktorit.

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

### **Mbrojtja e gjese se gjalle**

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

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

Kontraktori do te jete i detyruar per çdo demtim apo humbje te gjese se gjalle te bindet me kerkesat e mesiperme. Mjete parandaluese do te vendosen ne te gjitha rrjetat e shtyllave te celikut dhe zgjatimet e shtyllave per te shmangur rrezikun qe gjeja e gjalle te zihet ndermjet shtyllave dhe te demtohet.

## **Shtyllat**

### **Udhezime te pergjithshme**

Operatori i Sistemit te Shperndarjes do ti ofroj kontraktorit standartin e hekurit dhe vizatimet e prodhimit te shtyllave.

Kerkesat teknike te meposhteme duhet te mbulojne blerjen e materialeve, prodhimin, bashkimin e pjeseve, fabrikimin, inspektimin dhe paketimin per ngritjen e shtyllave.

Te gjitha materialet, disenjimet, detajet, fabrikimi dhe testet duhet te behen ne perputhje me kerkesat e paraqitura, me detajet sipas vizatimeve dhe me specikimet teknike perkatese ne paragrafin 2.5; Te dhena teknike.

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

Te gjitha ndryshimet e nevojshme ne detaje per kryerjen e projektit konform kerkesave dhe specifikimeve teknike, duhet te mbahen nga Kontraktori pa kosto shtese per Investitorin. Neqoftese verifikohet ndonje pasaktesi, te gjitha shpenzimet per ta kryer punen sic duhet do te mbulohen nga Kontraktori.

Ne rastet e paraqitjes se projekteve te shtyllave ekzistuese, duhet te vertetohen kerkesat elektrike dhe mekanike minimale qe te ofrohet nje zgjidhje optimale. Skica te tilla do te jene nen pergjegjesine e Kontraktorit.

### Projekti dhe Metoda e projektimit te linjes.

Filozofia e projektit duhet te bazohet ne konceptin e gjendjes limit e aplikuar ne bashkepunim me metoden e faktorit te sigurise sipas standartit EN 50341.

Sipas ketij koncepti, rezistenca e ngarkeses se komponenteve perberes duhet te kontrollohet kundrejt veprimeve maksimale te zbatuara ne pjeset e linjave ajrore duke perfshire dhe koeficientet e sigurise:

$$E_d \leq R_d$$

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

Ne llogaritjet, ngarkesat fizike jane rritur me koeficiente te sigurise ne menyre qe te zvogelohen gabimet e mundshme.

### Tipet e shtyllave dhe skema gjeometrike e tyre

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

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

Ne tabelen e meposhtme tregohen kampatat e projektimit per familjen e shtyllave qe do te perdoren per vendosjen e shtyllave ne profilin gjatesor sikurse edhe per analizen e shtyllave, bazamenteve dhe ngarkesat mekanike te percjellesave dhe girlandave te izolatoreve.

| Shtylle tip | Kendi i Linjes | Girlandat e izolatoreve | Kampata fiktive | Kampata horizontale | Kampata vertikale | Kampata maksimale |
|-------------|----------------|-------------------------|-----------------|---------------------|-------------------|-------------------|
|             |                |                         |                 |                     |                   |                   |

## DREJTORIA E TENSIONIT TË LARTË

|                                                                                        |                                     |                       |      |                            |                          |                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|-----------------------|------|----------------------------|--------------------------|--------------------|
| 1NS, shtylle ndermjetese normale me nje qark, per kampata te medha                     | 0°-2°                               | Girlande mbajtese “I” | 300m | 330m reduced <sup>1)</sup> | max 600m<br>min. 150m    | 450m <sup>2)</sup> |
| 1HS, shtylle ndermjetese e forte me njeqark, per kampata te medha                      | 0°-2°                               | Girlande mbajtese “I” | 300m | 700m reduced <sup>1)</sup> | max.1000m<br>min. 150m   | 800m <sup>2)</sup> |
| 1LA, shtylle e lehte kendore me kend deri ne 30°                                       | 0°-30°                              | Girlande terheqese    | 300m | 700m                       | max. 1000m<br>min. -350m | 800m <sup>2)</sup> |
| 1MA/DE,<br>shtylle mesatare<br><br>kendore me kend 31 deri 80° dhe shtylle fundore     | 31°-80°<br><br>0°-90° <sup>3)</sup> | Girlande terheqese    | 300m | 330m                       | max 550m<br>min. -350m   | 450m <sup>2)</sup> |
| 1D baze -6,<br>shtylle mesatare<br><br>kendore me kend 31 deri 60° dhe shtylle fundore | 31°-60°<br><br>0°-90° <sup>3)</sup> | Girlande terheqese    | 300m | 300m                       | max 550m min.<br>-150m   | 300m <sup>2)</sup> |

<sup>1)</sup> – Vlera e kampates horizontale eshte per kendet e linjes 0°; per kende te linjes me te medha se 0 ° kampata horizontale reduktohet ne perputhje me te.

<sup>2)</sup> – Keto jane vlera per te percaktuar distancen elektrike te percjelleseve ne mes te kampates.

<sup>3)</sup> –Kendi i linjes ndermjet drejtimit te linjes dhe drejtimit te portalit.

### Shenim:

Ne varesi te situates ne terren gjate hartimit te projektit mund te perodret secila nga shtyllat e lartpermendura pa detrim qe te perdoren ne linje te gjitha tipet e mesiperme.

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

### Distancat elektrike

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

- Distancat elektrike midis vete fazave dhe midis fazave dhe troseve OPGW ne mes te kampates, era mungon.
- Distancat elektrike midis pjeseve elektrike dhe pjeseve metalike

- Kendi mbrojtës i trosit
- Distanca elektrike nga toka dhe objekteve
- Distanca elektrike midis përcjellesave në shtyllë

Në detaje:

**a) Distanca elektrike midis vete fazave dhe midis fazave dhe trosit OPGW në mes të kampates, era mungon.**

Distanca faze - faze në [m]

$$c = k \cdot \sqrt{f_{\max} + l_i} + 0.75 \cdot D_{pp}$$

Distanca faze-tros OPGW

$$c = k \cdot \sqrt{f_{\max} + l_i} + 0.75 \cdot D_{el}$$

ku:

- k: faktori në sipas EN 50341-3-4, Tabela 5.4.3/DE.2
- k=0,75 për distancën vertikale
- k=0,62 për distancën horizontale
- k=0,75 për distancën ndërmjet përcjellesve të trosit
- $l_i$ : gjatësia transversale e inklinimit të girlandës mbajtëse të izolatoreve [m]
- $f_{\max}$ : shigjeta maksimale e kampates me të gjatë [m]
- $D_{pp}$ : distanca elektrike min. ndërmjet fazave; për linjat 110 kV :  $D_{pp} = 1.15$  m
- $D_{el}$ : distanca elektrike min. ndërmjet fazave dhe tokës ; për linjat 110 kV :  $D_{el} = 1.00$  m

Dimensionet e traversave (kraheve) të shtyllave këndore të jenë të tilla që të sigurojnë distancën horizontale ndërmjet përcjellesve në planin normal me përcjellesit të mos jenë me të vogla se në shtyllën ndërmjetëse normale. Mbajtësja e trosit duhet të sigurojë distancën elektrike ndërmjet përcjellesve dhe trosit OPGW si dhe këndin mbrojtës të përcjellesve nga rrufete.

- Distanca faze-faze dhe faze-tros në mes të kampates përcakton kampatën maksimale për shtyllën respektive.
- Distanca maksimale midis dy shtyllave të tipeve të ndryshme është mesatarja e kampates maksimale të dy shtyllave.

**b) Distanca elektrike midis pjesëve me tension dhe trupit të shtyllës.**

Distanca minimale elektrike midis pjesëve me tension dhe trupit të shtyllës duhet të konsiderohet në mënyrë të ndryshme për kënde të ndryshme të inklinimit të girlandave në shtylla në korespondencë me tre mbitemSIONET problematike (shkarkimet atmosferike, çkëqjet dhe frekuenca e fuqisë), sikurse përshkruhet në tabelën e mëposhtme:

Tabela 4.4-4: Distanca elektrike minimale ndërmjet pjesëve në tension dhe pjesëve të tokezuara të trupit të shtyllës.

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

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

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

- 0.70 per shtyllat ndermjetese

Kendi i inklinimit te girlandes se izolareve te llogaritet me:

$$\alpha = \arctan \frac{Q_{wc} + 0.5 \cdot Q_{wi}}{r \cdot Q_{Gc} + 0.5 \cdot Q_{Gi}}$$

ku:

- $Q_{wc}$  - era ne percjelles (according EN 50341-1, kapitulli 5.4.2.2.3) <sup>1)</sup>
- $Q_{wi}$  - era ne girlanden e izolareve (sipas EN 50341-1, kap. 5.4.2.2.3) <sup>1)</sup>
- $r$  - raporti i kampates vertikale kundrejt kampates horizontale
- $Q_{Gc}$  - pesha e percjellesit
- $Q_{Gi}$  - pesha e girlandes se izolareve

1) Era me perseritje nje here ne 3 vjet korespondon me 58% te eres maksimale.

### c) Kendi mbrojtjes i trosit OPGW

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

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

### d) Distanca elektrike nga toka dhe objektet

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

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

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

**Ngarkesat dhe rastet e ngarkesave.**

#### Pesha vertikale

Pesha vertikale e dheut, bazamenteve, shtyllave, percjellesve, girlandave te izolatoreve dhe te gjitha pajisjeve do te merren ne konsiderate gjate llogaritjeve. Kur eshte e domosdoshme do te merret ne konsiderate edhe pesha e akullit ne percjellesa dhe girlandat e izolatoreve. Densiteti i akullit do te merret 9000 N/m<sup>3</sup> (akull i paster)

#### Ngarkesat e eres

Ngarkesa e eres ne pajisjet e linjes dhe ne shtylla duhet te llogaritet bazuar ne shpejtesine e eres maksimale te pranuar per projektin duke shtuar edhe koeficientet respektive te lartesis mbi toke ne perputhje me EN 50341-1, kapitulli 4.2.2.1.6, 4.2.2.2, 4.2.2.4.1, 4.2.2.4.2 dhe 4.2.2.4.3.

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

Lartesia aktuale nga toka

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

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

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

$$G_q = 1.0$$

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

$$C_c = 1.0$$

## DREJTORIA E TENSIONIT TË LARTË

$d$  = diametri i percjellesit

$L$  = kampata horizontale

$L_{1,2}$  = gjatesia e kampatave fqinje

$\phi$  = kendi i drejtimit te eres me percjellesit

por  $\phi$  e ndryshme nga 0.

Era ne girlandat e izolatoreve

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

$$G_q = 1.0$$

$$G_{ins} = 1.05$$

$$C_{ins} = 1.2$$

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

Era ne shtylle

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

$$G_q = 1.0$$

$$G_t = 1.05$$

$C_{t1,2}$  = koeficienti i rezistences ndaj eres i siperfaqes se shtylles

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

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

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

$\phi$  = kendi i drejtimit te eres ne shtylle

### Ngarkesa e akullit

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

$d_i$  - diam. pPercjellesit me akull [m]

$d_0$  - diam. pPercjellesit pa akull [m]

### Ngarkesa e me ere dhe akull

Ere mbi percjellesin me akull

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

## Tensioni ne percjelles

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

- a) tensioni mesatar vjetor i percjellesave dhe trosit ndodh per kushtet:
  - jo ere (0 m/sec)
  - temperatura mesatare vjetore e ambjentit
- b) tensioni maksimal i percjellesave gjate punes ndodh per kushtet:
  - e presioni i eres maksimale te pranuar ose
  - e temperatures minimale te ambjenti e pranuar ose
  - e ngarkeses se akullit dhe pa ere
  - e ngarkeses se akullit me ere te reduktuar

## Ngarkesat e ndertimit dhe mirembajtjes

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

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

## Rastet e ngarkesave

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

## DREJTORIA E TENSIONIT TË LARTË

---

- Era maksimale transversale, pa akull (N1)
- Era maksimale 45°, pa akull (N2)
- Akull me ere të reduktuar transversale (N3)
- Akull me ere të reduktuar 45 ° (N4)
- Rezistenca ndaj efektit të rrezimit kaskade për shtyllën kendore (N5)
- Përcjelles edhe tros i keputur (E1)
- Rezistenca ndaj efektit të rrezimit kaskade për shtyllën ndërmjetesë (E2)
- Montimi dhe mirëmbajtja (E3).

Kombinimi i ngarkesave (ngarkesat e aplikuar në të njëjtën kohë) duhet marrë në konsideratë për rastet normale dhe ato të vecanta të ngarkesave që përmbliken në tabelën e mëposhtme.

DREJTORIA E TENSIONIT TË LARTË

| Shtylla     | Ngarkesat ne Raste Normale pune                                                                                             |                                                                                                                                                                          |    | Ngarkesave ne Raste te Vecanta pune                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tipi        |                                                                                                                             |                                                                                                                                                                          |    | Percjellsa te keputur                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Rezimi nje pas nje                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Montimi dhe mirembajtja                                                                                                                                                                                                               |
|             | N1, N2                                                                                                                      | N3, N4                                                                                                                                                                   | N5 | E1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | E2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | E3                                                                                                                                                                                                                                    |
| Ndermjetese | <ul style="list-style-type: none"> <li>Pesha vetjake</li> <li>Era ne shtylle, percjellesit dhe pajisjet e tjera.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Pesha vetjake</li> <li>Ngarkesa nga akulli</li> <li>Era e reduktuar ne shtylle , ne aksesore dhe percjellesat e ngrire</li> </ul> |    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Pesha vetjake</li> <li>Ngarkesa e akullit</li> <li>Reduktimi i tensioni te percjellesave ose trosit te njerës ane</li> </ul> <p>(te dy nen veprin e eres dhe akullit njekohesisht) me 50% per percjellesit e fazes dhe 65% per trosin dhe qe vepron ne çdo pike kapje ne shtylle</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Pesha vetjake</li> <li>Ngarkesa e akulli</li> <li>Reduktimi i tensioni te percjellesave ose trosit te njerës ane</li> </ul> <p>(te dy nen veprin e eres dhe akullit njekohesisht) me 20% per percjellesit e fazes dhe 40% per trosin dhe qe vepron ne çdo pike kapje ne shtylle njekohesisht</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Pesha vetjake</li> <li>Ngarkesat e montimit dhe mirembajtjes</li> <li>a) Pa ere</li> <li>b) 50% e eres maksimale ne shtylle, percjelles, aksesore pa ngarkesen e njeriut ne shtylle</li> </ul> |

DREJTORIA E TENSIONIT TË LARTË

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

DREJTORIA E TENSIONIT TË LARTË

|  |  |                    |  |                  |  |  |
|--|--|--------------------|--|------------------|--|--|
|  |  | akullit ne nje ane |  | kapje ne shtylle |  |  |
|--|--|--------------------|--|------------------|--|--|

*Tabela e ngarkesave ne shtylle*

### Koeficientet pjesor te sigurise

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

Faktoret e ngarkesave per veprim

| Faktori i ngarkeses |                                   | Faktori i ngarkeses   |
|---------------------|-----------------------------------|-----------------------|
| N1 ... N5           | Ere gW,N                          | 1.35                  |
|                     | Akull gI,N                        | 1.35                  |
|                     | Tensioni ne percjelles gC,N       | 1.35                  |
|                     | Pesha e keputjes gG               | 1.1/1.0 <sup>1)</sup> |
| E1, E2              | Ere gW,E                          | 1.0                   |
|                     | Akull gI,E                        | 1.0                   |
|                     | Tensioni ne percjelles gC,E       | 1.0                   |
|                     | Pesha e keputjes gG               | 1.1/1.0 <sup>1)</sup> |
| E3                  | Pesha e keputjes gG               | 1.1/1.0 <sup>1)</sup> |
|                     | Te gjithë variablat e ngarkesesgP | 1.5                   |

<sup>1)</sup>gG= 1.0 per kushtin ngritje lart

### Koeficientet pjesore te sigurise

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

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

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

Per bulona celiku  $\gamma_M = 1.25$ .

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

Ngarkesa finale e qendrueshmerise

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

**Shenim:**

$F_y$  = Ngarkesa e kufirit te qendrueshmerise

$F_{ub}$  = Tensioni final i materialit te bulonit

$F_u$  = Tensioni final

Ne varesi te seksionit neto per elemete te tensionuar, diametri i vrimes se bulonit duhet te merret 2.0 mm me i madh se diametri i bulonit. Percaktimi i sakte siperfaqes neto te seksionit do te specifikohet sipas EN 50341-1, Annex J (Lattice Steel Supports).

#### Trashesia minimale dhe permasat e eleve te celikut

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

|                                                               |           |
|---------------------------------------------------------------|-----------|
| Kembet, elementi i ankorimit dhe elementet kryesor ne travers | 6 mm      |
| Te gjithë elementet e tjere qe kane sforcim te llogaritur     | 4 mm      |
| Te gjithë elementet pa ngarkese te llogaritur                 | 4 mm      |
| Pllakat perforcuese                                           | 5 mm      |
| Profilet me seksion barabrinjes                               | L 40x40xt |
| Profilet me seksion jobarabrinjes                             | L 45x30xt |

## Struktura e shtylles

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

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

Modeli i shtylles duhet te plotesoje nje sistem triangular.

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

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

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

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

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

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

## Lidhjet

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

Kontraktori duhet te furnizojë gjithë sasinë e nevojshme plus 5 % per te gjitha bulonat e perhershme ne shtylla, dodot dhe elementet e tjere te ngjashem dhe gjithë materialin e nevojshem per fillimin e punes ne sheshin e ndertimit. Sasia e bulonave, dadove etj qe jane teprice pasi ka mbaruar montimi i shtylles do te jene pjese kembimi dhe do te ambalazhohen, shenohen si teprice tek Investitori.

Per lidhjet strukture preferohet qe bulonat te jene te nje madhesie. Diametri minimal dhe numri i bulonave per çdo lidhje te elementeve te sforcuar do te jene si me poshte:

Diametri: 16 mm.

Numri i bulonave: 1

Te gjitha dadot, rondelet dhe bulonat duhet te jene te galvanizuara. Filetimi para galvanizimit do te jete filetim i ashper. Keto element nuk duhet te kene tepri galvanizimi ne rreze te filetit

dhe dado do të kthehet lehtësisht në komplekte bulonash pa tepricë lirije.

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

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

## **Detaje**

### **Te përgjithshme**

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

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

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

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

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

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

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

### **Punime dhe gërmime në dhera**

Këto punime aplikohen për të gjithë dherat dhe shkëmbinj të ku është i nevojshëm gërmimi për ndërtimin e bazamenteve, strukturave, themeleve dhe mbyllja e mbulimi i linjave të shërbimit në terren.

Kontraktori do të sigurohet për çfarë kushtesh gjenden në vend, duke përfshirë natyrën e shtresave që do të gërmohen, pengesat, mundësitë e përmbajtjeve dhe fenomeneve të tjera natyrore. Kjo njohje do të lejohet atëherë për të gjitha dispozitat e nevojshme, për të kryer parashikimet në mënyrën më të përshtatshme kur e dorëzon materialin e tenderimit të tij. Në përgjithësi të gjitha ndërtimet dhe strukturat duhet të mbështeten në bazamente (në troje) që do të thotë se e gjithë puna e gërmimeve për themelet duhet të plotësojnë kërkesat e analizave strukturore bazuar në rezultatet e arritura nga hetimi tokës ose e informacionit të vlefshëm dhe udhëzimeve të dhëna nga inxhinierët. Për më tepër kjo ndarje vlen edhe për veprat e gërmimeve në lidhje me rrugët e aksesit për në objekt, gjithashtu dhe ruajtjes së ambientit dhe peisazhit.

Gërmimet do të bëhen sipas dimensioneve të dhëna nga projekti dhe do të kryhen në përputhje me linjat e specifikimeve teknike në vendet e pjerrëta dhe shpatet , në një mënyrë të pranueshme nga inxhinierët

### **Investigimi i tokës**

#### **Te pergjithshme**

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

#### **Investigimi**

Mqs shtyllat jane te reja jane parashikuarase ne toke te forte shkembore, gjeologu do jape konfirmimin final per gjeologjine dhe do te mbahet proces verbal per kete proces pune ne prezence edhe te mbikqyresit.

## **11.2 Ndertimi i N.Stacionit te ri 35/10kV Tamarë. Pershkrimi i projektit.**

### **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 te shtyllave dhe pajisjeve, bazamentet e pajisjeve, rruget 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 35/10 kV në Tamare – Malesi e Madhe.

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 operacionale 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**

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

Kjo kontrate përfshin edhe punimet furnizim vendosje te materialeve te meposhtme:

Kanale kabllosh, tubacionesh te kablllove te anes 35 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 Investitori.

## Rrugët e brendshme.

Kerkohet 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. Rrugët 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 35 kV do te ndertohen me percjelles ACSR 120/20mm<sup>2</sup>, duke perfshire te gjitha morseterite, strukturat metalike dhe elementet perkatese, ashtu si edhe pajisjet ndermjet tyre.

## Projekti dhe inxhinieria

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

- ndertesen, 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 rilevimit.

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

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

## 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

Të 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 pershkrimin e vizatimit perkates.

Dhomat e mëposhtme do të vendosen në këtë ndërtesë:

- Salle kontrolli për panelet e mbrojtjes, kontrollit & komandimit
- Impianti TM 35/20kV
- Salla e baterive
- Panelet AC/DC
- Ambiente për Tr. e N.V.
- Kuzhinë
- Magazine
- Dhoma sanitare/ WC
- Zyrë
- Korridore

Ndërtesa do të pajiset me kanalet e kabllave nën sallën e celave 35/20 kV. Do të sigurohen hapje të mbyllura me madhësi të pershtatshme për depërtimin e kabllave në cela.

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 nënstacionit, si dhe aktivitete të transportit dhe mirëmbajtjes së lehtë / pa pengesa.

### **Themelet.**

Themelet do të ndertohen 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 jene me konstruksione betoni.

Para derdhjes së betonit, Kontraktuesi duhet të verifikojë kushtet e specifikuara 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 te ngjashëm. Dyshemete, suportet, traversat, kornizat e dyerve dhe dritareve. Suportet dhe traversat e dyerve e dritareve duhet te jene me strukture betoni.

### **Muret e Jashtme.**

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

### **Muret e Brendshme.**

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

### **Soleta**

Soleta duhet te siguroje hidroizolim te larte per nje kohe mjaft te gjate dhe te jete parashikuar nje sistem per largimin e rreshjeve. Bashkimet strukture gjithashtu duhet te jene rezistente ndaj lageshtires dhe sistemi drenazhimit te ujrave duhet te jete prej celiku te galvanizuar.

### **Mbyllja e Punimeve**

### **Finiturat e Jashtme.**

Te gjitha finiturat e jashtme duhet te garantojne konstruksione rezistente ndaj ujit. Muret e jashtme duhet te mbulohen me nje shtrese betony dhe te lyer me boje rezistente.

### **Finiturat e Brendshme.**

Muret e brendshme duhet të lyhen me bojë kundër pluhurit. Të gjitha dyshemetë duhet të kenë një shtresë të hollë cimento-rerë kundër pluhurit dhe të mbuluara me linoleum nëse nuk kërkohej 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 dyshemenë dhe plintuesat duhet të jenë të parashkitshme dhe rezistente ndaj goditjeve. Fugat do të mbushen me bojak të cilësive të larta.

#### **Sipërfaqet.**

Përpara se të mbyllen punimet të gjitha sipërfaqet duhet të jenë të pastra, teresisht të sheshta sipas instruksioneve të prodhuesit.

#### **Lyerjet.**

Të gjitha punimet e lyerjes do të kryhen sipas udhëzimeve të prodhuesit dhe në kushte të mira atmosferike.

Kontraktori është i lirë të zgjedhë metodën e lyerjes për çdo objekt. Sidoqoftë puna profesionale duhet të jetë e garantuar përfshirë dhe punët parapregatitore të sipërfaqeve që do të lyhen.

#### **Barrierat kundër zjarrit.**

Kontraktori duhet të sjellë për aprovim projektin për barrierat kundër zjarrit. Ai duhet të jetë i përbërë nga të pakten pesë barrierë në mënyrë që zjarri të izolohet në dhomen ku ka filluar. Barrierat duhet të jenë produkte të testuara dhe certikuara.

#### **Aksesoret.**

Traseja e kabllorëve brenda ndërtesës.

Traseja e kabllorëve duhet të jetë mbuluar me pllakë dyshemeje celiku të galvanizuar, në rast nevojë.

#### **Dyert.**

Të gjitha dyert duhet të jenë në dimensionet e mjaftueshme që të mundësojnë transportin e të gjitha pajisjeve brenda e jashtë ndërtesës. Të gjitha dyert do të furnizohen me tre celesa.

Dera e hyrjes kryesore së bashku me kasën do të jenë metalike me motive normale. Dyert e brendshme dhe kasat normalisht do të jenë prej druri, solide dhe me motive.

#### **Dritaret.**

Dritaret do të sigurojnë hapje të mjaftueshme. Dritaret dhe kornizat do të jenë prej duralumini dhe të pajisura me dopio xham, dhe me superluce.

### **Instalimet e brendshme Elektrike.**

Ndricimi dhe prizat duhet të instalohen pasi të jetë aprovuar projekti.

Dhomat.

Te gjitha dhomat instalimet do të kryhen sipas kërkesave të normave për instalimet elektrike dhe specifikimeve teknike.

Salla e celave.

Salla e celave duhet të ndertohet që të mbajë të gjitha pajisjet e parashikuara nga kjo kontratë.

Ndricimin në panelet e shpërndarjes

Ndricimi dhe prizat me të gjithë aksesoret tela, kablllo

Tubat mbrojtës të kablllove dhe instalimet në betone gjatë fazës së ndërtimit

Sistemi ndricimit duhet të jetë i tillë që çdo pjesë e N.Stacionit të jetë e ndricuar mjaftueshëm. Duhet të operojë me 230 V, 50 Hz. Te gjitha llambat duhet të kenë performancë të mirë vizive, nuk duhet të kenë ndricim të tepruar, efekt stroboskopik dhe luhajtje në ndricim. Siguria dhe një sistem ndricimi i kenaqshëm do të jenë qëllimet kryesore të projektimit të ndricimit. Sistemi duhet të jetë i projektuar për të siguruar një operim të kenaqshëm, jete-gjatë dhe pa probleme nga luhajtjet e tensionit, frekuencës dhe temperaturës.

### **Ndricimi i brendshëm.**

Niveli i ndricimit në zonë të ndryshme duhet të jetë sipas vlerave të mëposhtme dhe në përputhje me standartet IEC.

Ndricimi mesatar.

|                                          |            |         |
|------------------------------------------|------------|---------|
| ✓ Panelet në sallën e komandës           | nga para   | 450 lux |
|                                          | nga mbrapa | 350 lux |
| ✓ Panelet në sallën e telekomunikacionit |            | 350 lux |
| ✓ Dhoma e celave                         |            | 250 lux |

Keto vlera i referohen faqes vertikale të panelit dhe duhet të kenë një faktor uniformiteti bazuar në minimum/ndicimin mesatar jo më pak se 0.7 matur në lartësi 1.5m nga dysHEMEJA.

Ndricimi mesatar.

|                                        |         |
|----------------------------------------|---------|
| ✓ Dhoma e baterive, dhoma e ventilimit | 250 lux |
| ✓ Reparte pune (nëse ka)               | 300 lux |
| ✓ Bazamenti kablllove (nëse ka)        | 150 lux |

Keto vlera duhet të maten në nivelin e dysHEMESE përveç reparateve të punës ku matjet duhet të kryhen në një plan horizontal 0.7m nga dysHEMEJA. Duhet aplikuar një koeficient uniformiteti jo më i vogël se 0.75

Ndricimi mesatar.

- ✓ Korridoret, shkallet, tualetet 200 lux

Keto vlera duhet te maten ne nivelin e dyshemese. Duhet aplikuar nje koeficient uniformiteti jo me i vogel se 0.5. Llambat duhet te jene 40W me rendiment te larte fluoreshente te bardha.

### Ndricimi i jashtem

Niveli i ndricimit duhet te projektohet ne vlerat e treguara me poshte.

- ✓ Trakti i transformatorit, ndricimi mesatar 25 lux

Keto vlera duhet te maten ne sipërfaqe vertikale te transformatorit ndermjet nje lartesisë nga 1 ne 3 metra mbi nivelin e sheshit te nenstacionit, duhet aplikuar nje koeficient uniformiteti jo me i vogel se 0.3.

Ky ndricim duhet te jete i kontrollueshem manualisht nepermjet celesave perkates.

- ✓ Te gjitha zonat e tjera, ndricimi mesatar 15 lux

Me ndricimin e trakteve te transformatorit te fikura, ndricimi mesatar duhet te matet ne sipërfaqen e terrenit ne nje vije paralele me ndërtesen 3 metra larg sajë. Koeficienti uniformitetit nuk duhet te jete me i vogel se 0.3. Ne asnje pjese te jashteme te nenstacionit nuk duhet te ket nje ndricim me te vogel se 2 lux.

### Çelesat 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. Celesi ndricimit per sallën 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 që do të instalohen në bazë të këtij projekti në 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<br>(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 sallën e paneleve TM.

### 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 IEC-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 skarpave te gërmimit ne afersi te bazamenteve dhe pajisjeve ekzistuese. Punimet

e germimit 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 Investitori.

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 Investitori. 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 cikel 5000 ~10000 cikle ne minute. Nderprejra e betonimit do te behet vetem me miratimin e perfaqesuesit te Investitori dhe ne vendet ku eshte shenuar ne projekt.

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

Bulonat e ankerimit 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 Investitori.

Per çdo betonim te mbahen kubiket e testimit 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.

## **Bazamenti i transformatorit të fuqisë**

Transformatorët e fuqisë, 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 në 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 aplikuar 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.

Megjense do të jenë 2 transformatore fuqie në të 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 së vajit**

Vaji / uji i mbledhur në bazamentin e poshtem të 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 mbledhet lengu. Në këtë dhomë emulsionet e ujit / vajit fillojnë të ndahen.

- Dhoma e mbledhjes dhe ndarjes së vajit ku po mblidhet lëngu dhe po bëhet ndarja e vajit nga uji. Dimensionin e 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.
- 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 të N.Stacionit.

Dhoma e vajit do të pajiset me hapje, me kapak metali të 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 për kanalet e kabllave, etj.
- për konstruksionet dhe pajisjet e instalimit të jashtme, portaleve dhe zbarrave.
- për të gjitha strukturat e tjera të jashtme që nuk specifikohen të detajuara, por që janë pjesë e domosdoshme të N.Stacionit.

Bazamentet për strukturat dhe pajisjet, p.sh. transformatorët e fuqisë, 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 dimensionet përkatëse 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 kabllave me kapak betoni në 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 / m<sup>2</sup>. 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 kabllove në thellësinë e nevojshme sipas projektit dhe largimi dheut të tepërt jashtë nenstacionit. Të zbatohen rregullat e sigurimit teknik për sigurimin e skarpave të germimit në afersi të bazamenteve dhe pajisjeve ekzistuese. Punimet e germimit përfshin furnizim, transportimin, magazinimin dhe vendosjen e materialeve do të behen në përputhje me projektet dhe specifikimet teknike të materialeve të miratuara nga perfaqësuesi i Investitorit.

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 kabllove për vendosjen e tubave PHD të brinjëzuar min 150 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 perfaqësuesi i Investitorit.

### **Ndertimi i sheshit për anën 35 kV, nivelim dhe shtrim me çakull.**

Sistemimi dhe nivelimi i anës 35 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 çakulli (stabilizant). Shtresa perfundimtare 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 lejojnë bazamentet ekzistues dhe trotuari i godinës. 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 në nënstacion dhe portën për futjen e materialeve dhe për rimontin e pajisjeve të ndryshme. Në rrethimin duhet të vendosen dhe tabelat e sinjalizimit. Gjithë puna përfshin furnizim, transportimin, magazinimin dhe vendosjen në përputhje me projektet dhe specifikimet teknike të materialeve të miratuara nga përfaqësuesi 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 përfaqësuesi i Investitorit. 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 përforcuar dhe të projektuar sipas specifikimeve.

Metoda e fiksimit:

- ✓ Strukturat mbajtëse të pajisjeve duhet të fiksohen në bazamente nepermjet prishionereve dhe dadove.

### **Kanali kablllove me puseta, tuba dhe drenazhime.**

Kontraktori duhet të projektojë dhe ndërtojë të gjitha kanalet e kablllove duke filluar nga pajisjet jashtë tek pajisjet që do të instalohen prej tij brenda ndërtesës së nënstacionit. Kanali duhet të përfundojë në nivelin zero, në një vijë me nivelin e tokës përreth. Kanali kablllove 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 kablllove do të jetë prej betoni me gjerësi minimum 250mm. Mbulesa e kanalit të kablllove duhet të jetë me permasa të tilla që të manovrohet me dorë.

### **Kanali dhe shtrirja e sistemit te tokezimit.**

Sistemi i tokezimit do te vendoset perpara se te behet mbushja e sheshit te nenstacionit me humus. Germimet per vendosjen e percjellesave te sistemit te tokezimit duhet te kene nje thellesi te pakten 800mm. Pjesa e poshtme e kanalit duhet te mbushet me nje shtrese humusi 10cm dhe siper saj do te shtrihen percjellesit e sistemit te tokezimit. Shtresa e humusit duhet te perhapet perreth percjellesit para se te behet mbushja e pjeses tjeter 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 jene te zinkuara dhe te 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 tpershkruhen në skica dhe vizatimet teknike, të cilat do të paraqiten për aprovim.

### **Galvanizimi**

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

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

- $900 \text{ g / m}^2$  ( $100 \text{ }\mu\text{m}$ ) në seksione çeliku me trashësi  $\geq 5 \text{ mm}$ .
- $600 \text{ g / m}^2$  ( $80 \text{ }\mu\text{m}$ ) në seksione çeliku me trashësi 2-5 mm.
- $500 \text{ g / m}^2$  ( $70 \text{ }\mu\text{m}$ ) 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 rrothë 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 te dhënat teknike.

## Deklarate konformiteti

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

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

- Do të përdoren përcjelles tubolar dhe ACSR.

Ato duhet te plotesojne te gjitha kerkesat e standarteve ASTM A 123/A, 123M dhe A 153/A, 153M.

Gjatesia eshte 6 metra ose sipas kerkeses

## Te dhena teknike

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

Keto prodhohen te galvanizuar ne te nxehte.

### Profilet kendore ne forme ”L”

DREJTORIA E TENSIONIT TË LARTË

| Gjatesia e brinjës<br>se profilit<br>(mm) | Trashësia<br>(mm) | Pesha e<br>perafert<br>(kg/m) | Gjatesia e<br>brinjës se<br>profilit<br>(mm) | Trashësia<br>(mm) | Pesha e<br>perafert<br>(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                         |
| 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<br>(mm) | b<br>(mm) | Trashësia<br>(mm) | Pesha e<br>perafert<br>(kg/m) | a<br>(mm) | b<br>(mm) | Trashësia<br>(mm) | Pesha e<br>perafert<br>(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 kablllove brenda ndertesës.

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

#### Projekti, materialet dhe punimet.

##### Projekti dhe standartet.

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

##### Strukturat e celikut.

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

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

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

Te gjithë celiqet e strukture duhet te jene te zinguar.

#### Aftesia mbajtese e strukture.

##### Pesha.

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

##### Presioni eres.

|                                                   |                       |
|---------------------------------------------------|-----------------------|
| ✓ Ne percjellesa dhe kabllot e tokezimeve         | 500 N/mm <sup>2</sup> |
| ✓ Ne izolatore dhe gjithë seksionet rrethore      | 700 N/mm <sup>2</sup> |
| ✓ Ne strukturat e celikut dhe seksionet e sheshta | 1000 N/m <sup>2</sup> |
| ✓ 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 "Faktori i ngarkeses":

### 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 | $< 235 \text{ N/mm}^2$ |
| ✓ Perkulja | $< 235 \text{ N/mm}^2$ |
| ✓ Prerja   | $< 135 \text{ N/mm}^2$ |

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  $1.2 \times \text{diameter vrimes}$
- ✓ Ne drejtim te ngarkeses  $1.5 \times \text{diameter vrimes}$

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 | $200 \text{ N/mm}^2$ |
| ✓ klase 5.6 | $250 \text{ N/mm}^2$ |
| ✓ klase 8.8 | $400 \text{ N/mm}^2$ |

Tensioni:

|             |                      |
|-------------|----------------------|
| ✓ klase 4.6 | $400 \text{ N/mm}^2$ |
| ✓ klase 5.6 | $300 \text{ N/mm}^2$ |
| ✓ klase 8.8 | $480 \text{ N/mm}^2$ |

Perkulja:

|          |                       |
|----------|-----------------------|
| ✓ Fe 360 | 575 N/mm <sup>2</sup> |
| ✓ Fe 510 | 815 N/mm <sup>2</sup> |

### **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 pofesionalizem.

#### **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 parasysht 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 kerkosat 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 gjithe 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 gjithe materialet pas zinkimit duhet te trajtohen menjehere me solucion bikromati ose ndonje solucion tjeter te aprovuar. Te gjitha pllakat e deformuara pas zinkimit duhet te drejtohen ose presohen. Materiali nuk do te goditet me cekic ose ndonje vegël tjeter 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.

### **Izolatorët vares**

#### **Kërkesat teknike**

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

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

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

|                |                                                                                                                                                                         |
|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| IEC 60071-1, 2 | Koordinimi i izolacionit                                                                                                                                                |
| IEC 60383-1    | Izolator qeramike ose qelqi për sistemet AC<br>Përkufizimet, metodat e provës dhe kriteret e pranimit                                                                   |
| IEC 60383-2    | Izolator qeramike ose qelqi për sistemet AC<br>Vargjet e izolatorit dhe kompleti i izolatorëve për sisteme AC<br>Përkufizimet, metodat e provës dhe kriteret e pranimit |
| IEC 60305      | Izolator për linjat ajrore me tension nominal<br>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.<br>Përmasat dhe provat                                                                                           |
| IEC 60120      | Dimensionet e sferave bashkuese dhe unazave për lidhjen e njësive 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.

### **Izolatoret 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 cilesie, 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, vrime ajri, gërvishje 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 vrime 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.

### **Izolatoret vares**

Izolatoret vares duhet të kenë bashkues sfera dhe kapuçi në përputhje me IEC 60120 të kompletuar me pajisje kycesë 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.

Izolatoret 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 sfera 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 shkurtër për kohëzgjatjen e kerkuar në tabelen e të dhënave teknike.

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

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

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

në kushtet e punes. 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. Funksioni i mbrojtjes së harkut nuk duhet të ndikohet ndjeshëm nga harku i energjisë.

Për aq sa është e mundur, izolatorët mbështetes do të transportohen te gatshëm për tu montuar. Nëse kërkohet në mënyrë që të lehtësohet montimi dhe transporti, izolatorët mbështetes mund të jene të çmontueshem për aq sa është e nevojshme (p.sh. mbështetesja, etj.) dhe të paktohen veçmas. Të gjitha pjesët të cilat mund të demtohen nga lagështira duhet të paktohen 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 qendrueshmerise së frekuencës ndaj lageshires sipas | pikes 14. |
| 3. Verifikimi i dimensioneve sipas                            | pikes 17. |
| 4. Testet e ngarkesës elektro-mekanike sipas                  | pikes 18. |
| 5. Testi i provës së ngarkesë 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 së ngarkesës elektro-mekanik në përputhje me  | piken 18 |
| 4. Testi i provës së ngarkesë 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 është përdorur.
- 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 përshkruese të pajisjeve të ofruara (kur është e zbatueshme)
- broshura / katalogë të pajisjeve të ofruara.

### 11.3 N.Stacioni i ri 35/10kV, 1 x 7.5 MVA Tamarë.

N.Stacioni i ri elektrik 35/10kV, 1x7.5 MVA ne zonen e Tamarës është i projektuar, i detajuar me vizatime, kërkesa dhe specifikime teknike, i perfunduar dhe i vendosur ne pune ne funksionimin e plote te tij nga ana e Kontratorit, sipas kushteve teknike, standarteve nderkombetare te specifikuara dhe kërkesave 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 projektin e detajuar inxhiniering, llogaritjet e parametrave te mbrojtjes, mbrojtjen nga shkarkimet atmosferike, vizatimet ne format origjinal ne format elektronik AutoCAD dhe qartesisht te lexueshem, te dhenat teknike te pajisjeve, montimin dhe testet e pranimit te tyre, në fabrikat prodhuese dhe ne objekt, ne menyre qe furnizimet, funksionimet 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 paragrafet e mëposhtem.

Punimet sipas Kontratës do të kryhen sipas termit Nderkombëtar “turn key” duke përfshirë të gjitha punimet, furnizimet edhe nëse nuk specifikohet e detajuar, në funksion të projektit, dhe do të kryhet nga Kontraktuesi në përputhje me Specifikimet Teknike dhe Kushtet e Kontratës. Kontraktori mund të bëjë ndryshime, të cilat mendon që mund të jenë më të mira në bazë të teknologjisë së pajisjeve që do të furnizojë, me miratim nga Investitori, dhe pa kërkuar ndryshim të çmimit total të ofertuar dhe që është lidhur kontrata.

#### **11.4 TRANSFORMATOR FUQIE 35/10kV, 7.5 MVA ONAN.**

Kjo pjesë e specifikimit përshkruan 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.Stacionin e ri 35/10kV në Tamare, – Malesi e Madhe.

##### **Qellimi i furnizimit.**

Instalimi i transformatorit të fuqisë në N. Stacionin e ri 35/10kV Tamare, – Malesi e Madhe, duhet të jenë tre fazore të zhytur në vaj, me rregullim me tensionit në anën TL por pa ngarkesë, i kompletuar me të gjithë aksesoret për përdorim të jashtëm. Seti i lidhjes së zbarrave, morseterise, konstruksionet përkatëse të çelikut, pajisjet metalike dhe kanalet e kabllave do të përfshihen në objektin e furnizimit dhe të punimeve. Transformatori duhet të prodhohet që të punojnë në paralel në perspektive, 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 të neutralit duhet të jenë të 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 të gjithë N.Stacionit.

##### **Parametrat kryesore teknike të transformatorit të fuqisë:**

- **Transformator fuqie , 35/10 kV**  
35 ± 2x2.5% / 10.5 kV  
**7.5 MVA ONAN,**  
Grupi i lidhjes Yd11

##### **Kërkesa të detyrueshme.**

Eshtë e detyrueshme që furnizuesi të sigurojë:

- Certifikatat e prodhuesit ISO 9001
- Të dhënat teknike siç kerkohen në specifikime teknike
- Të gjitha raportet e Testeve
- Skicat me dimensionet.

- Skicat e montimit ne bazament.
- Skemat elektrike dhe ato te mbrojtjes se Transformatorit te Fuqise.
- Manual i perdorimit dhe mirmbajtjes
- Te gjitha diagramet elektrike te transformatorit

### Performanca, standardet dhe kodet.

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

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

IEC 60947

Pajisjet e tensionit të ulët celesa dhe mekanizmi i kontrollit.

Transformatorët e fuqisë duhet të funksionojë në mënyrë të plotë brenda vlerave të kërkuara dhe brenda kushteve të ambientit siç përcaktohet. Asnjë mirëmbajtja rutinë e cilitdo prej pjesëve përbërësve të tij nuk do të kërkojë në një kohë jo më pak se 5 vjet. Komponentët e brendshëm do të jenë pa mirëmbajtje për të paktën 20 vjet. Projektimi dhe prodhimi i transformatorëve 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. Në rast se kërkesat e përcaktuara në këtë dokument të ndryshojnë nga ato të dhëna në Standartet IEC në një sektor të caktuar, transformatorët duhet të prodhohen sipas kërkesave të paraqitura në këtë dokument në lidhje me atë ze. Transformatorët e energjisë duhet të projektohen për të siguruar që fluksi i rrjedhjeve të mos shkaktojë mbinxhje në asnjë pjesë të transformatorit.

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

#### Vlerat dhe karakteristikat.

Vlerat e specifikuara të transformatorit të fuqisë dhe të dhënat e projektimit do të jenë në përputhje me të dhënat e Tabeles 1.

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

**Tabela 1: Vlerat e transformatorit të fuqisë 35 /10 kV, 7.5 MVA ONAN.**

| Nr | Pershkrimi                                                                                  | Te dhënat teknike                              |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| 1  | Numri i fazave                                                                              | 3                                              |
| 2  | Numri i peshtjellave                                                                        | 3                                              |
| 3  | Frekuenca, Hz                                                                               | 50 + 2 % / - 4 %                               |
| 4  | Fuqia nominale me ftohje ONAN me 60/60 K të temperaturës në pjesën e sipërme të peshtjellës |                                                |
|    | • Peshtjella e TL 35kV (MVA, ONAN )                                                         | 7.5                                            |
|    | • Peshtjella e TM 10kV (MVA, ONAN )                                                         | 7.5                                            |
| 5  | Raporti i tensionit nominal kV / kV                                                         | 35 / 10                                        |
| 6  | Tensioni nominal                                                                            |                                                |
|    | • Peshtjella TL 35kV                                                                        | 35 ± 2 x 2.5 %<br>(me tension,<br>pa ngarkesë) |
|    | • Peshtjella TM 10kV                                                                        | 10                                             |

DREJTORIA E TENSIONIT TË LARTË

|    |                                                                                                                        |                            |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| 7  | Tensioni me i larte per pajisjen Um.                                                                                   |                            |
|    | • Peshtjella e TL (kV)                                                                                                 | 40.5                       |
|    | • Peshtjella e TM (kV)                                                                                                 | 12                         |
| 8  | Metoda (menyra) e lidhjes                                                                                              |                            |
|    | • Peshtjella TL (37 kV)                                                                                                | Lidhje ne yll, e izoluar   |
|    | • Peshtjella TM (10 kV)                                                                                                | Lidhje ne trekendesh<br>11 |
| 9  | Niveli i izolimit                                                                                                      |                            |
|    | b) Peshtjella TL 37kV                                                                                                  |                            |
|    | • Qendrushmeria ndaj tensionit impulsive, kV peak                                                                      | 185                        |
|    | • Qendrushmeria ndaj tensionit me frekuencen e fuqise, kV rms                                                          | 85                         |
|    | c) Peshtjella TM 10kV                                                                                                  |                            |
|    | • Qendrushmeria ndaj tensionit impulsive, kV peak                                                                      | 95                         |
|    | • Qendrushmeria ndaj tensionit me frekuencen e fuqise, kV rms                                                          | 28                         |
| 10 | Impedanca e qarkut shkurter                                                                                            |                            |
|    | • TL – TM                                                                                                              | 6%                         |
| 11 | Ritja e lejushme e temperatures                                                                                        | ONAN                       |
|    | • Peshtjella (matur me rezistence) K                                                                                   | 65                         |
|    | • Ne pjesen e siperme te vajit (matur me termometer) K                                                                 | 60                         |
| 12 | Shkalla e ndryshimit te tensionit ne peshtjella TL 35kV ( %).                                                          | 2 x ( ± 2,5 %)             |
|    | • Numri i shkalleve te ndryshimit                                                                                      | 5                          |
| 13 | Rryma e testimit per lidhje te shkurter, kA                                                                            | 5                          |
| 14 | Numri i daljeve TL 37kV izolareve                                                                                      | 3                          |
|    | Numri i daljeve TM 10kV izolareve                                                                                      | 3                          |
| 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 TM (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 lartesisë se transformatorit ONAN, ne distance 2m, dB(A) | 55                                                                               |
| 19 | Vibrimet                                                                                                | Nuk duhet te kaloje ne asnje pike 5% te sforcimit te dhene nga materiali kazanit |

## KERKESA PER PROJEKTIM DHE NDERTIM.

### TE PERGJITHESHME.

Transformatori duhet te jete ne perputhje me standartet IEC ne kushtet e sherbimit qe u pershkruan me lart. Karakteristikat teknike te kërkuara, minimalisht të garantuara, të transformatorëve të fuqisë janë paraqitur në tabelen e të dhënave teknike. Transformatorët e energjisë duhet të jenë në gjendje të funksionojnë paralelisht. Projektimi duhet të marrë parasysh kushtet e specifike të ambientit. Transformatori i fuqisë duhet të jetë i aftë të veprojë vazhdimisht brenda kufijve të specifikuar të rritjes së temperaturës në fuqinë nominale (vlerësimi i targetes me emrin e plotë) me 10% mbi ose nën punimin e sforcuar. Transformatori i fuqisë dhe të gjitha pajisjet shoqëruese do të kenë aftësinë të përballojnë efektet e rrymave të lidhjes së shkurtër, të përcaktuar si rrymë simetrike e rrymes qarkut të shkurtër në tabelen e të dhënave teknike, kur veprojnë në çdo pozicion rregullimi, sipas kërkesave të IEC 60076-5. Të gjitha pjesët metalike të transformatorëve të energjisë, me përjashtim të fleteve individuale të peshtjelles, bulonave dhe pllakave anësore individuale shoqëruese, duhet të mirëmbahen në të njëjtin potencial fiks. Struktura e tokëzimit duhet të projektohet për të mbajtur, pa dëmtuar, rrymën maksimale të tokës për një kohëzgjatje të paktën të barabartë me periudhën e lidhjes së shkurtër të peshtjelles kryesore. Projektimi dhe prodhimi i transformatorit të fuqisë dhe pajisjeve të tjera të N.Stacionit duhet të jetë i tillë që niveli i dridhjeve të mos ndikojë negativisht në ndonjë fiksion ose të prodhojë sforcim të 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. 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 fletën e celikut te petezuar.

Bërthamat magnetike duhet të ndërtohen nga flete çeliku silikoni per transformator, cilesi e larte, jo te vjetra, humbje të ulët (maks. 1,05 W / kg), percjellshmeri te larte, lidhur ne ftohte,

dhe te orientuara. Fletët duhet të mbërthehen fort mjaftueshem për të parandaluar zhvendosjen nga lidhjet e shkurtra ose sforcimet e tjera. Kornizat e fiksimit duhet të izoloohen kundrejte 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 shkallen 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 mm<sup>2</sup>. Lidhjet e futura midis fleteve duhet të kenë një sipërfaqe tërthore jo më pak se 20 mm<sup>2</sup>. Struktura e pështjelles dhe izolimi i jashtëm i saj duhet të jenë ndertuar në mënyrë të tillë që të lejojnë një qarkullim të lirshëm të vajit ftohës përmes kanaleve të ftohjes për të siguruar një ftohje efikase të nuklit.

### Densiteti i fluksit.

Nukli i transformatorit duhet të prodhohet prej fletesh çeliku të cilësisë së lartë petezuar në të ftohte me kristale silici të orientuara. Ndertimi 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 shkurta 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 minute 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. **Për 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 punës). 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.

Materiali izolues i pështjelljeve dhe lidhjeve nuk duhet të jetë, subjekt i zbutjes, tkurrjes, shembjes, shpërbërjes ose ndonjë performance 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 ulët i rregullatorit). I gjithë projektimi, ndertimi dhe trajtimi i pështjellave dhe montimi i tyre në nukel duhet të jete conform praktikave me të mira moderne. Pështjellat 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. Pështjellat dhe detalet e tyre duhet të nënshtrohen gjatë prodhimit një presioni aksial në temperaturë të lartë dhe për kohë të gjatë për të siguruar që gjatë shfrytezimit nuk do të ndodhin tkurje të metejshme. Pështjellat, 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 pështjella është e përbërë nga disa seksione të ndara me hapësira izoluese, fiksimi i tyre duhet të jete i tillë që të kemi presione të njëjta në të gjithë kollonën.

### **Tokezimi i brendshëm.**

Të gjitha pjesët metalike të transformatorit, me përjashtim të fleteve individuale të nuklit, bullonave të nuklit, duhet të tokezhohen në mënyrë të sigurtë në një pikë të vetme me bullon në pjesën e sipërme të nuklit e pershtateshme për qëllime testimi. Detajet përkatëse të strukturave mbështetëse të çelikut dhe dizajni elektromekanik për shufrat e bakrit ose përjellesit do të 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. Përjellesit e tokëzimit prej bakri duhet të montohen siç duhet në një strukturë çeliku mbështetëse. Lidhja me token e qarkut magnetik del në kazanin e transformatorit dhe lidhet me token e transformatorit. Lidhja kryesore e tokëzimit duhet të jete me seksion jo më të vogël se 80 mm<sup>2</sup>.

### **Izolatore 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. Izolatore kalimtare të transformatorit duhet të jene të pershtateshme 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 njëkohesisht nga stuhi shiu të fuqishme. Rrjedhjet duhet të jenë të lira nga vrimat e goditjes, fluska sipërfaqësore, çarje dhe zgavra dhe të gjitha skajet dhe cepat e mprehtë duhet të jenë të paqarta dhe të rrumbullakosura. Të gjitha pjesët e hekurt duhet të jenë të galvanizuara me nxehtësi të nxehtë. Bushings me izolatore porcelain duhet të jene në përputhje me kërkesat 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.

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

Te gjitha pajisjet fiksuese të përdorura nuk duhet të veprojnë kimikisht me sipërfaqet metalike ose të shkaktojnë thyerje nga zgjerimi në kushtet e shfrytezimit.

## **KAZANI DHE AKSESORET PËR LIDHJE.**

### **Kazani.**

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

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

### **Konservuesi (zgjeruesi për vajin e kazanit).**

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

## **TERMINALET.**

### **Terminalet e tokëzimit.**

Dy (2) terminalët e tokëzimit me madhësi të 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.

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

### **Emertimi i terminaleve.**

Terminalët e daljeve do të përshtatohen me plakata në përputhje me standartet IEC.

### **Terminali i neutrit.**

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

### **Trajtimi i sipërfaqeve.**

Të gjitha pjesët prej çeliku dhe hekuri të bute, para lyerjes me bojë duhet të trajtohen me rere. Kur sipërfaqet janë të palyera për arsye montimi, duhet të meren masa për të mbrojtur nga korozi gjatë kohës së magazinimit ose transportit.

### **Shinat**

Për mbështetjen e transformatorit kërkohen shinat. Sistemi hekurudhor do të jetë i plotë dhe duhet 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 standardi ekuivalent.

### **Targetat. (Plakatat).**

Shenimet në targeta duhet të bëhen me qartësi 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 e serisë të prodhuesit
- hapësirë boshe për numrin rendor të Investitorit
- viti i prodhimit
- numri i fazave
- fuqi e vlerësuar
- frekuenca e vlerësuar
- tension i vlerësuar (në secilin shkallë ndryshimi të transformatorëve)
- rryma e vlerësuar (në secilin shkallë ndryshimi të transformatorëve).
- diagramin e lidhjes që tregon lidhjet e brendshme dhe marrëdhënien vektoriale të tensionit të peshtjellave
- rezistencë e plotë e qarkut të shkurtër në% (në shkallë ndryshimi maksimale, minimale dhe kryesore në rastin e transformatorëve)

- pllakata e sistemit te ftohjes
- masa totale
- masa e agjentit ftohës
- fuqia maksimale e qarkut të shkurtër
- plani i përgjithshëm i transformatorit që mbulon vendndodhjet e terminaleve, pajisjeve të kontrollit, pikave të ngritjes, valvulave, prizave të kullimit dhe lehtësimit të ajrit dhe pajisjeve të marrjes së mostrave të vajit
- pllaka identifikimi, me numër alfa-numerik në përputhje me standardet përkatëse

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

## **KERKESAT E PROJEKTIMIT.**

### **Sforcimet mekanike.**

#### **Sforcimet operacionale.**

Paisja duhet 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 direkt ne toke
- Tensioni nominal 230 / 400 V, 50 HZ

- Kufiri ndryshimit të tensionit + 10 % - 20 %
- Kufiri i frekuences së punës 48-52 Hz
- Rryma e lidhjes shkurter simetrike trefazore 10 kA

#### Qarqet DC:

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

#### Vaji i transformatorit.

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

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

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

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

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

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

Nëse vaji do të shtohet në transformator në objekt para se të lëshohet në punë, vaji në transformator së pari do të testohet për qëndrueshmëri dielektrike dhe përmbajtje uji dhe secili kontejner me vaj shtesë do të testohet në mënyrë të ngjashme. Të gjitha testet do të dëshmohen nga Investitorit.

#### Sipërfaqet e brendshme

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

#### RREGULLATORI I TENSIONIT.

##### Te përgjithshme.

Transformatori duhet të jetë i pajisur me rregullator në tension, pa ngarkesë nga ana 35kV në përputhje me standardet e specifikuar IEC, për rregullimin e tensionit. Ajo duhet të jetë e përshtatshme për kalimin e energjise në të dy drejtimet. Do të pranohen vetëm prodhime, të cilat janë testuar në përputhje me standardin IEC.

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. Jetagjatesia e shërbimit të ingranazhit mekanik duhet të rregullohet në përputhje me rrethanat. Rregullatori i tensionit duhet të ketë funksionimin lokal me ane të dorezës.

### **Ndertimi.**

Regulluesi tensionit, duhet të veproje me shpejtesi, të ketë jetëgjatesi, performance të mire në komutim dhe lidhje të shkurter si dhe qëndrueshmëri të lartë mekanike. Ai duhet të pajiset me një numëror që të tregojë numrin e operacioneve të tij.

### **Aksesore.**

Transformatori do të pajiset me aksesoret e mëposhtem:

- 1) Zgjeruesi (konservuesi) i vajit pajisur me dehidratuesin me silikagel.
- 2) Valvulën e shkarkimit dhe filtrimit të përbërë nga:
  - Valvula e shkarkimi (kazanit kryesor, regulluesit të tensionit, zgjeruesit të vajit ndarja kryesore dhe ndarja e sipërme).
  - Dy valvula të filtrit.
  - Tre valvula të monitrave.
  - Tapa e shkarkimit të ajrit.
  - Tapa e mbushjes me vaj.
  - Valvulat për lidhjen e radiatorëve.
  - Valvula ndërprerëse për paisjet e mbrojtjes.
- 3) Paisjet matëse të nivelit të vajit (zgjeruesi i vajit: ndarja kryesore dhe ndarja e sipërme)
- 4) Paisjet matëse të temperaturës së vajit.
- 5) Treguesit e temperaturës të peshtjellave me kontaktet.
- 6) Termometrat e depozitave.
- 7) Releja Buchholz.
- 8) Paisjet e uljes (shkarkimit) së presionit.
- 9) Rele e presionit
- 10) Daljet (Bushings)
- 11) Regulluesi i tensionit
- 12) Dollapet / bokset e terminaleve.
- 13) Targetat e vlerave dhe të peshave.
- 14) Pllakatat e emërimit të terminaleve dhe pllakatat e identifikimit të aksesoreve.
- 15) Terminal i tokëzimit për 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 ONAN.

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

### **MBROJTJA.**

Filozofia qe do të zbatohet ne mbrojtjen rele te transformatorit te fuqise do te jete, mbrojtja kryesore 1.

Transformatori i fuqisë duhet të ketë mbrojtjet e mëposhtme:

#### **Mbrojtja kryesore 1.**

- Mbrojtje diferenciale (87T) me rele me dy terminale te peshtjellave te integruara, ckycese, frenuese.
- Rezistencë e ulët me token 87N1 dhe 87 N2.
- Mbrojtje nga rryma maximale (50/51)
- 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 35 kV
- Mbrojtje nga asimetria e rrymës (46).

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 dalese të releve së 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. 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.

Duhet të parashikohen një rele kontrolli me mbrojtje diferenciale për transformatorin e fuqisë 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 peshtjella çkycese të ndryshme të celsit.

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

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

Skema mbrojtëse e transformatorit gjithashtu duhet të integrojë pajisjet specifike të mbrojtjes që do të sigurohen për transformatorin e fuqisë:

- 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) termometër i tipit thirrës për matjen e temperaturës së vajit, i pajisur me dy (2) kontakte të rregullueshme për funksionet e alarmit dhe udhëtimit (diapazoni i rregullimit

maksimal të jetë nga 60° C në 120° C). Termometri i temperaturës së vajit duhet të vendoset në mënyrë që leximi i saktë të jetë i mundur nga niveli i tokës.

- një (1) tregues i nivelit të vajit, i pajisur me alarm të ulët të nivelit të vajit dhe kontakte udhëtimi. Treguesi duhet të vendoset në mënyrë që leximi i saktë të jetë i mundur nga niveli i tokës.
- një (1) termometër i tipit të rezistencës,  $R = 100 \text{ Ohm}$ , për matjen e temperaturës së mbështjelljes, i instaluar në pllakën e mbulesës në vendin ku pritët temperatura më e lartë. Termometri i temperaturës së mbështjelljes duhet të jetë një pajisje me dy faza që ka kontakte alarmi dhe udhëtimi dhe duhet të vendoset në mënyrë që leximi i saktë të jetë i mundur nga niveli i tokës.

### **Releja Buchholz.**

Transformatori duhet të paiset me një rele të gazit dhe shtytjes së vajit (releja gazore) të tipit me dy elemente dhe që kanë kontakte alarmi që mbyllën në mbledhjen e gazit ose të nivelit të ulet të vajit dhe kontaktet e çkycjes që mbyllën në kushtet e mbitensionit në vaj. Cdo rele paiset me një rubinete prove për të marrë nepermjet një tubi fleksibel të lidhur në të dhe për të kontrolluar veprimin e relese. Një sipërfaqe pune do të jete në pjesën e sipërme të cdo releje për të lehtësuar vendosjen e relese dhe për të kontrolluar kendin e montimit në tubin e zgjerimit dhe nivelin terthor të relese. Projektimi i relese, elementeve të montimit dhe i tubave që shoqerojnë montimin duhet të jete 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 zgjerimin 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 mbledhet 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 perfundon me një rubinet bllokus.

### **Pajisja e uljes së presionit.**

Kjo shërben për uljen e shpejtte të presionit të rrezikshëm brenda transformatorit. Pajisja 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 rrymes, dhe kontakteve të sinjaleve treguese duhet të vijnë në një box të terminaleve i mbrojtur nga lageshtia (IP 54) në afërsi të bazës së transformatorit. Terminalet e transformatoreve të rrymes për peshtjellat e matjes duhet të jenë me përcjellës 10mm<sup>2</sup> ndërsa të tjerët me përcjellës me seksion 2.5 mm<sup>2</sup>.

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

### **Inspektimi dhe testet.**

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

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

### **Testet tip.**

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

Raporti i testeve tip do të përfshijë informacionin dhe detajet shtesë për identifikimin e transformatoreve 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 impedances së zero-sequence në ndërprerjet principale dhe ekstreme | IEC 60076-1 pika 10.7 |
| d) Matja e nivelit të zhurmës akustike                                      | IEC 60076-10          |
| e) Matja e fuqisë                                                           |                       |
| f) Matja e energjisë së pajisjeve të ftohjes                                |                       |
| g) Llogaritja e qarkut të shkurtës                                          | IEC 60076-5           |

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

### **Testet e komisionimit**

Komisionimi do të kryhet në përputhje me një program të hollësishëm të provës së komisionimit dhe procedurat e provës të përgatitura nga Kontraktori dhe të aprovuara nga Investitori. Gjatë

periudhës së provës në terren, stafi i N.Stacionit do të njoftohet plotësisht me funksionimin dhe mirëmbajtjen rutinë të impiantit.

### **Rregulluesi i tensionit në 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 shkurter          | 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 nën-pikën 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 bëhen para testeve të qëndrueshmërisë së tensionit.
- ✓ Matja e shkarkimeve pjesore.
- ✓ Testi qëndrueshmërisë ndaj tensionit impulsiv (L).
- ✓ Testi qëndrueshmërisë ndaj tensionit në frekuencën e fuqisë në lageshtirë.
- ✓ R<sub>i</sub> matja e shkarkimit të pjesshëm.
- ✓ R<sub>i</sub> matja e kapacitetit dhe tg (delta).
- ✓ Testi qëndrueshmërisë ndaj momentit të fuqisë.
- ✓ Testi qëndrueshmërisë 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 standartin IEC-296.

### **Testet rutine.**

Testet rutine do të kryhen në përputhje me standartet IEC.

### **Njësia kryesore.**

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

- ✓ Matja e rezistencës së peshëgjellave.
- ✓ 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 rymes dhe humbjeve te punimit pa ngarkese per tesion nominal dhe 105 dhe 110 %.
- ✓ Matja e harmonikave te rrymes se punimit pa ngarkese.
- ✓ Testet e regulluesit te tensionit nen ngarkese.
- ✓ Testet pasuese kryen ne perputhje me standartet IEC 76-3:
- ✓ Testi qendrushmerise shkaktuar nga mbitesionet (AC).
- ✓ Testi qendrushmerise ndaj tesionit te burimeve te vecanta
- ✓ Matja e rezistences se izolacionit te peshtjellave (15s, 60s and 120 s).
- ✓ Matja e tg delta te peshtjellave.

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

#### **Pajisjet ftohese.**

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

Tregusit e temperatures

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

#### **Rregulluesi i tensionit.**

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

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

#### **Daljet e transformatorit te fuqise.**

Testet rutine kryhen ne perputhje me Standartin IEC 1237

- a) Testi depertueshmerise
- b) Matja e kapacitetit dhe faktorit te dispersionit (tg delta).
- c) Matja e shkarkimeve te pjeseshme
- d) Testi 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 fabriken e prodhuesit:

- Ckycje me shpejtesi te vajit 1 m/s
- Alarm per te percaktuar sasine e gazit
- Presioni (ajrit)
- Testi dielektrik 2000 V, 50 Hz, 1 min.

- Rezistenca e izolimit me meger 500 V duhet te jete me e madhe se 100 Mohm.

#### **Niveli i zhurmave.**

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

#### **Testet speciale.**

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

#### **Kontrollet dhe komisionimi.**

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

#### **Kriteret per pranim.**

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

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

#### **DOKUMENTET.**

##### **Instrumentet operative.**

Dokumentet e meposhtme qe duhet te dorezohen.

##### **Manuali i perdorimit.**

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

## GARANCITE DHE PENALITETET.

### Garancia e pergjithshme.

Oferta duhet te garantoje qe:

- 1) Te gjitha punimet dhe materialet duhet te jene konform specifikimeve dhe standarteve.
- 2) Te gjitha punet dhe materialet duhet te jene ne perputhje me blerjen e materialeve, skemat, fabrikimin, praktiken e ndertimit dhe procedurat dhe duhet te jete konform te gjitha standarteve.
- 3) Te gjitha materialet, pjeset dhe aksesoret duhet te jene te rinj, prodhim i fundit, pa defekte, te cilesise me te mire, e pershtatshme per qelimin 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 boshllek dhe humbjet ne ngarkese) mos ta kalojne 2 % te vleres se humbjeve te ofruar nga kontraktori ne dokumentat, referuar edhe koeficientit te humbjeve ne boshllek dhe me ngarkese PEI. Nga 2% - 10% humbja totale (humbjet ne boshllek 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) tejkalojne 10 % te vleres se garantuar ose nese humbjet pjesore (humbjet ne boshllek dhe humbjet ne ngarkese) tejkalojne 15 % te vleres se garantuar.

Do refuzohet transformatori nese vlerat e kerkuara jane me te medha se te meposhtmet :

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

Nuk paguhet demshperblim nga bleresi per humbjet me te ulta nga ato te garantuar.

### **Rryma pa ngarkese.**

Toleranca e rrymes ne punim pa ngarkese duhet te jete maksimumi plus 30 perqind e vleres se garantuar.

### **Raporti tensionit.**

Toleranca ne punim pa ngarkese, ne rregullatorin ne pozicionin kryesor per peshtjellen TM/TU duhet te jete  $\pm 0.5\%$  e raportit nominal te tensionit dhe me pak se  $\pm 0.7\%$  ne pozicionet e tjere.

### **Zhurmat.**

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

### **Fuqia nominale.**

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

### **Kapacitetet e mbingarkeses.**

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

### **Kapaciteti qendrueshmerise ne lidhje te shkurter.**

Transformoret duhet te projektohen dhe ndertohen per te perballuar pa demtime efektet termike dhe dinakike (ne funksion te rezistences se lidhjes shkurter) ne cdo lidhje te shkurter te jashtme ne cdo terminal kur eshte lidhur dhe nje system me kapacitet me te larte se 35kV. Rryma maksimale simetrike e lidhjes shkurter ne cdo peshtjelle eshte percaktuar ne standartet IEC.

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

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

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

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

### **PJESET REZERVE TE KEMBIMIT.**

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

| Nr. | Pershkrimi                                                                                                                                                                                                    | Sasia |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| 1.  | Bushing komplet T.L. 40.5kV me rondele dhe morsetave per lidhjen e terminaleve. (set)                                                                                                                         | 1     |
| 2.  | Bushing komplet T.M. 10kV me rondele dhe morsetave per lidhjen e terminaleve (set)                                                                                                                            | 1     |
| 3.  | Set complete te guarnicioneve per kapakun dhe vrimat                                                                                                                                                          | 1     |
| 4.  | Rele Buchholz komplet. (cope)                                                                                                                                                                                 | 1     |
| 5.  | Tregues te nivelit te vajit te tipit magnetic. (cope)                                                                                                                                                         | 1     |
| 6.  | Tregues te temperatures se vajit (cope)                                                                                                                                                                       | 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 kembyshme me pjeset per te cilat jane destinuar te zevendesojne dhe ne perputhje me specifikimet perkatese. Pjeset e kembimit do te trajtohen dhe paketojen 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.

## 11.5 ÇELAT TE BRENDSHME TM 40.5/10 (24) kV PER N.STACIONE.

### Pershkrime, kerkesa dhe te dhena.

Ky specifikim mbulon kerketat per projektim, prodhimin dhe testimin e celave te brendshme 40.5/6kV , izolacion te zbarrave me ajer ose gaz ekologjik, dhe çeles me vakum ose gas, me konstruksion metalik per N.Stacione, me standartet e meposhtme:

|               |                                                                                                                                    |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| IEC 60529     | Shkallët e mbrojtjes të siguruara nga mbylljet                                                                                     |
| IEC 62271-200 | AC pajisje elektrike dhe pajisje kontrolli të mbyllura me metal për vlerësuar tensione mbi 1kV dhe deri në dhe duke përfshirë 52kV |

### Çela 40.5kV te brendshme.

|                                |          |
|--------------------------------|----------|
| Tensioni Nominal               | 37 kV    |
| Tensioni me i larte i sistemit | 40.5 kV  |
| Rryma nominale e celesit       | 1250 A   |
| Rryma nominale e zbarave       | 1600 A   |
| Tensioni operativ              | 110 V DC |
| Shkalla e mbrojtjes se çeles   | IP 65    |

### Te dhena teknike.

| Pershkrimi                                                      | Njesia | Cele 40.5 kV                |
|-----------------------------------------------------------------|--------|-----------------------------|
| Tensioni nominal                                                | kV     | 37                          |
| Tensioni maksimal i sistemit                                    | kV     | 40.5                        |
| Qendrueshmeria ndaj tensionit me frekuencen e fuqise            | kV     | 85                          |
| Qendrueshmeria ndaj tensionit impulsive                         | kV     | 185                         |
| Frekuenca nominale                                              | Hz     | 50                          |
| Rryma nominale e zbarave                                        | A      | 1600                        |
| Rryma nominale e çelesit TR                                     | A      | 1250                        |
| Rryma nominale e çelesit fideri                                 | A      | 1250                        |
| Qendrueshmeria ndaj rrymes max.                                 | kA     | 62.5                        |
| Qendrueshmeria ndaj rrymes per kohe te shkurter TR i fuqise, 3s | kA     | 31.5                        |
| Qendrueshmeria ndaj rrymes per kohe te shkurter e fiderave, 3s  | kA     | 31.5                        |
| Rryma çkycese e çelesit per l.sh. TR / fideri                   | kA     | 31.5                        |
| Rryma max e çkycjes nga lidhja e shkurter e çelesit             | kA     | 80                          |
| Vlera e sekuences operative                                     |        | O - 0.3 s - CO - 3 min - CO |
| Koha e çkycjes                                                  | ms     | ≤ 80                        |
| Koha e kyçjes                                                   | ms     | ≤ 20                        |
| Tipi i izolacionit te zbarrave                                  |        | ajer                        |

## DREJTORIA E TENSIONIT TË LARTË

|                                                                                                                                                      |                |                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|--------------------------------------------------|
| Fuqia e motorit karikues                                                                                                                             | W              | 150                                              |
| Fuqia e bobinave kyçese                                                                                                                              | W              | 250                                              |
| Fuqia e bobinave çkyçese                                                                                                                             | W              | 250                                              |
| Tensioni ndihmes (sipas kerkeses)                                                                                                                    | V DC           | 110                                              |
| Shkalla e mbrojtjes <ul style="list-style-type: none"> <li>Pjeset elektrike me tension TM</li> <li>Pjeset kablllore</li> <li>Paneli TU</li> </ul>    |                | IP 65<br>IP 3X<br>IP 4X                          |
| Temperatura e ambientit <ul style="list-style-type: none"> <li>Vlera maksimale</li> <li>Vlera maksimale ne 24 ore</li> <li>Vlera minimale</li> </ul> | <sup>0</sup> C | + 40<br>+ 35<br>- 5                              |
| Lartesia nga niveli i detit                                                                                                                          | m              | 0                                                |
| Dimensionet <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Gjeresi</b></li> <li>Lartesi</li> <li>Thellesi</li> </ul>                                      | mm             | <b>1000 - 1500</b><br>2100 - 2500<br>2000 - 2800 |

### Çela 10kV (me izolacion 24)kV te brendshme.

|                                     |          |
|-------------------------------------|----------|
| Tensioni Nominal                    | 20.8 kV  |
| Tensioni me i larte i sistemit      | 24 kV    |
| Rryma nominale e celesit per TR     | 1250 A   |
| Rryma nominale e zbarave            | 1600 A   |
| Rryma nominale e celesit te fiderit | 630 A    |
| Tensioni operativ                   | 110 V DC |
| Shkalla e mbrojtjes se çeles        | IP 56    |

### Te dhena teknike.

| Pershkrimi                                           | Njesia | Cele 10 (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            |
| Rryma nominale e çelesit TR                          | A      | 1250            |
| Rryma nominale e çelesit fideri / N.Vetjake          | A      | 630             |
| Qendrueshmeria ndaj rrymes max.                      | kA     | 62.5            |

|                                                                                                                                                            |                |                                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|------------------------------------------|
| Qendrueshmeria ndaj rrymes per kohe te shkurter TR i fuqise, 3s                                                                                            | kA             | 31.5                                     |
| Qendrueshmeria ndaj rrymes per kohe te shkurter e fiderave 3s                                                                                              | kA             | 25                                       |
| Rryma çkycese e çelesit per l.sh. seksionimi i zbarrave                                                                                                    | kA             | 31.5                                     |
| Rryma max e çkycjes nga lidhja e shkurter e çelesit                                                                                                        | kA             | 80                                       |
| Vlera e sekuences operative                                                                                                                                |                | O - 0.3 s - CO - 3 min - CO              |
| Koha e çkycjes                                                                                                                                             | ms             | ≤ 80                                     |
| Koha e kyçjes                                                                                                                                              | ms             | ≤ 20                                     |
| Tipi i izolacionit te zbarrave                                                                                                                             |                | ajer                                     |
| Fuqia e motorit karikues                                                                                                                                   | W              | 150                                      |
| Fuqia e bobinave kyçese                                                                                                                                    | W              | 250                                      |
| Fuqia e bobinave çkycese                                                                                                                                   | W              | 250                                      |
| Tensioni ndihmes (sipas kerkeses)                                                                                                                          | V DC           | 110                                      |
| Shkalla e mbrojtjes <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pjeset elektrike me tension TM</li> <li>• Pjeset kabllore</li> <li>• Paneli TU</li> </ul>     |                | IP 65<br>IP 3X<br>IP 4X                  |
| Temperatura e ambientit <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vlera maksimale</li> <li>• Vlera maksimale ne 24 ore</li> <li>• Vlera minimale</li> </ul> | <sup>0</sup> C | + 40<br>+ 35<br>- 5                      |
| Lartesia nga niveli i detit                                                                                                                                | m              | 1000                                     |
| Dimensionet <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Gjeresi</b></li> <li>• Lartesi</li> <li>• Thellesi</li> </ul>                                      | mm             | <b>800</b><br>2100 - 2500<br>1400 - 1800 |

#### Vizatimet, materialet dhe punimet.

##### Standartet.

##### Standartet.

Celat 40.5/6 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 shkallës së mbrojtjes së paneleve metalik"

**Te pergjithshme.**

Keto cela janë për përdorim në ambientet e brendshme. Linjat dalese do të jenë vetëm kabllorë.

Për çdo linjë dalese duhet të ketë një celë të vecantë. Çdo njësi (celë) do të jetë montuar me vete dhe plotësisht e pavarur nga të tjerat, dhe do të sigurojë një funksionim korrekt dhe të pavarur nga njesitë e tjera. Ndërtimi i celës duhet të jetë i tillë që të lejojë shtimin e celësve të tjera majtas dhe djathtas.

Të gjitha pjesët perberëse të celës duhet të jenë të prodhimit standart me qëllim që të lejojnë përdorimin e tyre si pjesë këmbimi në njesitë e tjera. Të gjitha pjesët perberëse të celës duhet të jenë në përputhje me skemën elektrike njëfazore. Celat me konstrukcion metalik për N/Stacione duhet të plotësojnë kërkesat e standarteve me të fundit IEC (ose ekuivalente me to) dhe amendamentet e shtesat me të fundit të tyre, me përjashtim kur në kërkesë specifikohet ndryshe.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

### **Rregulla te pergjithshme dhe shtojca.**

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

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

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

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

Kontraktuesi duhet të kujdeset që të gjitha pjesët metalike të paneleve janë të tokëzuar në mënyrë efektive. Kompartimenti i celesit duhet të jete i vendosur në mënyrë ballore në pjesën e poshtme, të jete i mbuluar me mburoje metalike dhe me mekanizëm karroce për të nxjerrë jashtë. Zbarrat do të jenë totalisht të izoluara në gaz SF 6, nga ndarje metalike nga pjesët e tjera të celes. Cdo ndarje duhet të ketë paisjen e mbrojtjes dhe të shkarkimit të gazrave. Të gjitha ndarjet duhet të jenë të tilla që të sigurojnë mos prekjen e paisjeve përcjellse dhe të pjesëve që janë nën tension duke filluar që nga bllokimi i dyerve të paneleve dhe grile mekanike për të mbuluar pjesët nën tension kur disa pajisje janë hequr. Një fletë llamarine celiku duhet të vendoset në ndarjen e kabllave në drejtim të kanalit të kabllave.

Dyert duhet të jenë të paisura me gomina. Tre tregues kapacitiv të tensionit për secilën fazë duhet të jenë montuar në panelet. Panelet do të jenë me dritare në formë grille për të monitoruar celesin, ndaresin e tokës dhe cdo shenje tjetër të rëndësishme. Pajisjet sekondare të instaluar në panel dhe kabllimet e tyre do të jenë konform specifikimeve teknike të dhëna me sipër. Kabllimet do të kalojnë në një ndarje celiku të përshtatshme në mënyrë që të jenë të mbrojtura. Fundet e të gjitha qarqeve sekondare do të perfundojnë në një bllok terminalësh, lehtësisht të aksesueshëm në cdo kohë me celen në gjendje operimi. Hyrja e kabllave TU do të ketë dimensione të mjaftueshme dhe do të jete nga poshtë. Celat do pajisen me resitencë kundër kondensimit në ndarjen e TU dhe ndarjen e kabllave dhe sensorët përkatës për ndezjen automatike të rezistencave.

### **Celesi i qarkut.**

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

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

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

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

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

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

## Zbarrat dhe ndaresi seksionues i tyre

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

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

Zbarrat do të mbështeten nga izolatorët e duhur dhe lidhësit drejt qelizave fqinje duhet të jenë të tipit plug-in.

Skajet e rrumbullakosura do të përdoren për të zvogëluar numrin e pikave të mundshme të rrënjës së harkut dhe për të ruajtur aftësinë e pajisjes së celesit për të mbajtur tensionin e vlerësuar të funksionimit në rast të një humbje totale të gazit izolues në një ndarje.

## Ndaresi dhe thikat e tokës

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

- takim
- stakim
- tokëzim

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

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

## Transformoret e tensionit për matjen 40.5kV.

Seksioni 40.5 kV do të ketë matjen me transformoret e tensionit të vendosur mbi celen kryesorë. Transformoret e tensionit të tyre do të jenë me të dhënat teknike si më poshtë dhe do të mbrohen me sigurese:

|                                   |                                             |
|-----------------------------------|---------------------------------------------|
| ✓ Tensioni nominal në primar      | 35 / $\sqrt{3}$ kV                          |
| ✓ Tensioni nominal në sekondar    | 100/ $\sqrt{3}$ : 100/ $\sqrt{3}$ : 100/3 V |
| ✓ Koeficienti i tensionit nominal | 1.9 x Ur, 8h                                |

Fuqite nominale dhe klasat për cdo sekondare:

|                                      |                |
|--------------------------------------|----------------|
| ✓ Peshtjella e matjes                | 15 VA, kl. 0.2 |
| ✓ Peshtjella e trekëndeshit të hapur | 25 VA, kl. 3 P |
| ✓ Peshtjella e mbrojtjes             | 25 VA, kl. 6 P |

Nese pajisjet e matjes dhe mbrojtjes kerkojne vlera me larta se me siper, Kontraktori do te beje modifikimet perkatese. Transformatoret do te jene te tipit inductive ne perputhje me standartet IEC 60186. 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 konform kerkesave.

Transformatoret e tensionit duhet te jene te izoluar me rezine me nje operacion shkrirjeje te vetem ne menyre qe te kene siperfaqe uniforme dhe pa dallgezime apo gropa apo demtime te brendshme qe mund te ndikojne ne performance e tij. Terminali sekondarit duhet te jete me izolacion rezine dhe me nje kapak te cmontueshem e te sigurte per kontrole dhe mirmbajtje. Nje MCB ne perputhje me karakteristikat dhe rangun e qarkut sekondar do te instalohet ne bllokun e terminaleve per te mbojtur qarqet dales.

### Siguresa TM per çelen e Matjes.

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

|   |                                          |              |
|---|------------------------------------------|--------------|
| 1 | <b>Tensioni nominal</b>                  | <b>37 kV</b> |
| 2 | Tensioni me i larte i sistemit           | 40.5 kV      |
| 3 | Numri i fazeve                           | 3            |
| 4 | Frekuenca nominale                       | 50 Hz        |
| 5 | Rryma ne lidhje te shkurter per 1 sec.   | 31.5 kA      |
| 6 | Rryma maksimale qe percjell (piku)       | 3 kA         |
| 7 | Tensioni impulsive qe duron 1.2/50ms     | 185 kV       |
| 8 | Tensioni qe duron ne frekuence te fuqise | 85 kV        |

### Transformatoret e tensionit per çelen e matjes 10kV.

Seksioni 10 kV do te kete çelen e matjes perkatese. Transformatoret e tensionit te tyre do te jene si me poshte dhe do te mbrohen me sigurese:

- ✓ Tensioni nominal ne primar  $10 / \sqrt{3}$  kV
- ✓ Tensioni nominal ne sekondar  $100/\sqrt{3} : 100/\sqrt{3} : 100/3$  V
- ✓ Koeficienti i tensionit nominal  $1.9 \times U_r, 8h$

Fuqite nominale dhe klset per cdo sekondare:

- ✓ Peshtjella e matjes 15 VA, kl. 0.2
- ✓ Peshtjella e trekendeshit te hapur 20 VA, kl. 3 P
- ✓ Peshtjella e mbrojtjes 25 VA, kl. 6 P

Nese pajisjet e matjes dhe mbrojtjes kerkojne vlera me larta se me siper, Kontraktori do te beje modifikimet perkatese. Transformatoret do te jene te tipit inductive ne perputhje me standartet

IEC 60186. Klasi saktësisë dhe fuqia do të jenë konform skemave. Kontraktori do të sjellë për konfirmim tek Investitori llogaritjet që tregojnë se fuqia në sekondare është konform kërkesave.

Transformatorët e tensionit duhet të jenë të izoluar me rezinë me një operacion shkrirjeje të vetëm në mënyrë që të kenë sipërfaqe uniforme dhe pa dallgezime apo gropa apo demtime të brendshme që mund të ndikojnë në performancë të tij. Terminali sekondar duhet të jetë me izolacion rezinë dhe me një kapak të cmontueshëm e të sigurtë për kontrollë dhe mirëmbajtje. Një MCB në përputhje me karakteristikat dhe rangun e qarkut sekondar do të instalohet në bllokun e terminaleve për të mbajtur qarqet dales.

### **Siguresa TM për celen e Matjes.**

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

|   |                                          |                |
|---|------------------------------------------|----------------|
| 1 | <b>Tensioni nominal</b>                  | <b>10.5 kV</b> |
| 2 | Tensioni më i lartë i sistemit           | 12 kV          |
| 3 | Numri i fazëve                           | 3              |
| 4 | Frekuenca nominale                       | 50 Hz          |
| 5 | Rryma në lidhje të shkurter për 3 sec.   | 31.5 kA        |
| 6 | Rryma maksimale që përcjell (piku)       | 3 kA           |
| 7 | Tensioni impulsiv që duron 1.2/50ms      | 95 kV          |
| 8 | Tensioni që duron në frekuencë të fuqisë | 28 kV          |

### **Standartet referuese.**

Siguresat TM duhet të prodhohen sipas specifikimeve të mëposhtme:

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

### **Ndërtimi 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:

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

## Testet.

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

## Dhoma e TU.

Dhoma e TU permban:

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

Paneli i matjes duhet te jete paisur edhe me

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

## Transformatorët e rrymes seksioni 40.5kV

Rryma nominale ne primar:

- |                                              |                     |
|----------------------------------------------|---------------------|
| ✓ Cela e transformatorit/linjes              | 300 – 600/1/1/1/1 A |
| ✓ Faktori normal i perhershëm i mbingarkeses | 1.2 x Ir            |
| ✓ Rryma nominale ne sekondar:                | 1 A                 |
| ✓ Rryma e l.sh / 3s                          | 31.5kA              |

Fuqia dhe klasa e peshtjellave sekondare:

- |                                 |                       |
|---------------------------------|-----------------------|
| ✓ Peshtjella e pare e matjes    | 20 VA, kl. 0.2S,FS10, |
| ✓ Peshtjella e dyte e matjes    | 20 VA, kl. 0.5,FS10,  |
| ✓ Peshtjella e pare e mbrojtjes | 20 VA, kl. 5P20       |
| ✓ Peshtjella e dyte e mbrojtjes | 20 VA, kl. 5P20       |

## Transformatorët e rrymes seksioni 10kV

Rryma nominale ne primar:

- |                                              |                     |
|----------------------------------------------|---------------------|
| ✓ Cela e transformatorit,                    | 300 – 600/1/1/1/1 A |
| ✓ Cela e fiderave dales & N.V.               | 300 – 600/1/1 A     |
| ✓ Faktori normal i perhershëm i mbingarkeses | 1.2 x Ir            |
| ✓ Rryma nominale ne sekondar:                | 1 A                 |

Fuqia dhe klasa e peshtjellave sekondare:

- |                                 |                       |
|---------------------------------|-----------------------|
| ✓ Peshtjella e pare e matjes    | 20 VA, kl. 0.2S,FS10, |
| ✓ Peshtjella e dyte e matjes    | 20 VA, kl. 0.5,FS10,  |
| ✓ Peshtjella e pare e mbrojtjes | 20 VA, kl. 5P20       |
| ✓ Peshtjella e dyte e mbrojtjes | 20 VA, kl. 5P20       |

Transformoret 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 rezinë të derdhur në një operacion të vetëm me qëllim për të përfunduar një bllok të izoluar uniform dhe kompakt, pa crregullime të brendshme të cilat mund të ndikojnë në karakteristikat dhe performancë të tij. Terminalet duhet të pranojnë përcjellësia me seksion deri 4mm<sup>2</sup>.

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

Për çdo fider dales do të parashikohet transformator torroidal 50/1A, kl. 5P5, 2.5VA për mbrojtjen e drejtuar me token.

### Transformoret torroidal.

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

| Tipi nuklit                  | I mbyllur                           |
|------------------------------|-------------------------------------|
| Diametri i brendshëm         | > 300 mm                            |
| Rryma minimale e matur       | 250 mA                              |
| Temperatura e punës          | -10 deri +70 °C                     |
| Raporti transformimit        | 50/1A                               |
| Izolimi                      | ≥2.5 kV për 60 sek.                 |
| Qendrueshmëria e morseterisë | 40 kA për 1 sek                     |
| Standarti                    | EN 50081-2, EM 80082-2, 60255, etje |

### Zbarat lidhese.

Sistemi i zbarave duhet të plotësojë të gjitha kërkesat për një lidhje elektrike të sigurtë dhe efektive si dhe kërkesat për qëndrueshmëri ndaj rrymave të lidhjes shkurter dhe forcave të tjera elektrodinamike. Zbarat e sistemit do të jenë vendosur në mënyrë të përshtatshme në ndarjet perkatese me qëllim lidhjen e paisjeve midis terminaleve të kabllave të hyrjes dhe të daljes, në përputhje me skemën elektrike.

Përcjellesit e zbarave të fazave do të jenë të izoluar. Çdo izolim do të jetë epoxy- resin dhe në montim duhet të shmanget mbyllja e ajrit. Pjesët lidhëse do të jenë me sipërfaqe argjendi, dhe të lidhura bashkë.

Forma, përberja dhe seksioni i përcjellesave të zbarave duhet të jenë të tilla që për rrymë nominale në to të mos tejkalojnë maksimumin e temperaturës:

✓ Rryma në vazhdim 65 K

- ✓ Rryma per kohe te shkurter 3 s 180 K

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

### **Kompartimenti i kablllove.**

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

### **Kontrolli, instrumentat dhe mbrojtja.**

#### **Te pergjithshme.**

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

#### **Kontrolli.**

Te gjitha vlerat e matura (rrymat, tensionet, fuqia, energjia) duhet te afishohen ne ekran ne pjesen perkatese balllore 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 relesë me PC dhe manualalet e përdorimit. Releja duhet të suportojë tensionin në hyrje 48-230VDC.

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

Releja e mbrojtjes duhet të suportojë protokollin e komunikimit IEC61850

Cela duhet te kete minimumi:

- Mbrojtje rryme 3 fazore e integruar , 3 shkalle,( I>, I>>, I>>> ) 50/51/67 dy prej të cilave të mund të përdoren edhe si të drejtuar.
- Mbrojtje nga rrymat nuleare minimuni 2 shkallë 50N/51N
- Mbrojtje nga tensioni (U<,>) 27, 59.
- Mbrojtje nga mbitensioni nulear 59N.
- Mbrojtje te drejtuar sensitive me token minimum 2 shkallë. 67N

- Te kete SHAF minimum me kater shkalle
- Monitorim i qarkut te stakimit
- Monitorim i numrit te kycje, c'kycjeve
- Rregjistrim i ngjarjeve ne formatin nderkombetare COMTRADE.

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

### **Matja.**

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

### **Instalimet.**

Te gjitha terminallete 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 pjesëve 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 prezence te perfaqesuesit te Investitorit ku nder te tjera:

- ✓ Testet me frekuencen e fuqise ne qarqet kryesore
- ✓ Testi dielektrik ne qarqet e kontrollit
- ✓ Matja e rezistences ne qarqet kryesore

- ✓ Testi operacioneve mekanike
- ✓ Testi elektrik, pneumatic dhe hidraulik i pajisjeve ndihmese
- ✓ Verifikimi i lidhjes sakte te instalimeve

### **Vizatimet, llogaritjet dhe materialet pershkruese.**

Ofertuesi do te sjelle informacionin e meposhtem:

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

## **11.6 KABLLOT 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 instaluar 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 kabllosh 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 kablllove të jashtëm dhe përmbajtjes së kablllove për të ruajtur ndarjen e specifikuar midis sistemeve të kablllove me nivel tensioni të ndryshem..

Distanca minimale të ndarjes së mëposhtme duhet të mirëmbahen:

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

Gjatë instalimit të kablllove të jashtme të fuqisë MV dhe LV të vendosura në kanale kablli duhet të mbështeten në kanalina.

### **Kabllo TM**

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

### **Ndertimi dhe materiali**

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

Mbulesa e jashtme duhet të jetë rezistente ndaj rezatimit UV.

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

Kabli duhet të jetë i pershtatshëm për shpërndarjen e energjisë elektrike. Prandaj ai duhet të përgatitet me një guarnicion gjatësor dhe alternativ gjatësor dhe radial për mbrojtjen nga uji përgjatë ekranit metalik. Guarnicioni gjatësor duhet të përgatitet nga një shtresë zgjeruese e aplikuar mbi ekranin metalik ose nga një material zgjerues i vendosur midis përcjellsave të ekranit metalik. Guarnicioni radial duhet të përgatitet nga një metal rezistent ndaj korrozionit ose metal-polietilen i petezuar i aplikuar mbi guarnicion. Kujdes i vecantë kërkohet për të shmangur korrozionin galvanik. Është thelbësor që guarnicioni të mbetet efektiv, nëqë një pjesë e demtuar zëvendësohet me ndihmën e muftëve në një gjatësi të re.

Kabli duhet të jetë konstruktuar në përputhje me standartet ndërkombëtare SSH, EN, IEC dhe në vecanti me rekomandimet e SSH IEC 60502-2.

Kabllo duhet të jenë të aftë të punojnë në temperatura të vazhdueshme pune maksimale prej 90 °C dhe duhet të jenë të prodhuar për instalim direkt në tokë, por mund të perdoren edhe në ambiente të brendshme ose në tubacione në tokë sipas kushteve të terrenit. Përcjellesit prej

alumini duhet të jetë të shkallës 100% pastërti të gradës elektrike në përputhje me standardet ndërkombëtare

### Kabllot e fuqisë TM 40.5 / 10 kV

|                               |                                 |
|-------------------------------|---------------------------------|
| Frekuenca nominale            | 50 Hz                           |
| Materiali përcjelles          | Alumin                          |
| Materiali Izolues             | XLPE                            |
| Materiali ekranizues          | Fije Bakri                      |
| Materiali mbi ekran           | PE, rezistent ndaj motit dhe UV |
| Shkarkimi pjesor në $1.7 U_0$ | pa PD                           |
| Temperatura max. e punës      | 90°C                            |

#### 40.5kV (Urat e tr. fuqisë)

|                                |                                                                     |
|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| Tensioni nominal $U_0/U (U_m)$ | 20.8/36 (42 kV)                                                     |
| Seksioni përcjellesit          | Al, XLPE, (1x150/25Cu) mm <sup>2</sup> (Transf. fuqisë urat 40.5kV) |

#### 10kV (Urat e tr. fuqisë)

|                                |                                                            |
|--------------------------------|------------------------------------------------------------|
| Tensioni nominal $U_0/U (U_m)$ | 12/20 (24 kV)                                              |
| Seksioni përcjellesit          | Al (1x120/16Cu) mm <sup>2</sup> (Transf. fuqisë urat 10kV) |

### Transformatori i Nevojave Vetjake.

|                                                           |
|-----------------------------------------------------------|
| Al 3x1x70/16 Cu mm <sup>2</sup> (Transf. N.V. ana 10kV)   |
| Cu 3x1x70 + 1x35 mm <sup>2</sup> (Transf. N.V. ana 0.4kV) |

Të gjitha mbulesat e kabllave duhet të jenë pa defekte dhe të papërshtueshme nga uji.

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

- vlerën e tensionit
- prodhuesi
- viti i prodhimit.

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

Kabllot TM, minimumi, duhet të përmbushin të gjitha kërkesat e standardit IEC IEC 60502-2. Kabllot e vendosura brenda ndërtesave do të kenë një emetim të ulët të tymit dhe gazrave

gërryes dhe gjithashtu duhet të plotësojnë kërkesat ndaj përhapjes së flakës, emetimit të tymit dhe provave të gazit acid dhe gërryes. Aksesoret e kabllave TM, si minimum, duhet të plotësojnë të gjitha kërkesat e botimit të fundit të standardit IEC 60502-4.

### **Standartet.**

Kabllot duhet të përmbushin kërkesat teknike dhe të standarteve më të fundit IEC:

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

Do të furnizohen kablllo 1-fazor me përcjelles të përdredhur alumini (stranded), me presim tre-shtresor (ekrani gjysëmperçues mbi përcjelles, izolimi dhe ekrani gjysëmperçues 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 që nuk lejon përhapjen e zjarrit, të përshtatshme për përdorim në rrjetin trifazor 35/20kV.

### **Terminalet e kabllave TM.**

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

Të gjitha terminalet e kabllit TM janë projektuar që të jenë të sigurtë në kushte klimatike të ndryshme pa pësuar dëmtime.

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

### **Kërkesa të detyrueshme**

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

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

### **Pershkrim i terminaleve të brendshme.**

Keto specifikime ju perkasin kërkesave për terminale (të termotkurrshëm) të brendshme për kabllot 1-dejesh të ekranuar XLPE alumini 35/10 kV.

Trupi i terminalit (i termotkurrshem) duhet të ketë një shtresë kontrolli për të kryer kontrollin e fushës elektrike brenda të gjithë gjatësisë së terminalit dhe një shtresë izolimi në formën e një tubi me dy shtresa të stampuara që në prodhim për të mos lejuar fluska ajri midis tyre, që bëjnë të mundur mospasjen e zonave me gradiente të larta të fushës elektrike. Ngjitesin termoshkrires me shkrirjen e tij hermetizon skajet e kablrit nga lageshtira dhe papastërtitë.

Materiali nuk duhet të jetë i levizshëm, duhet të jetë rezistent ndaj erozionit dhe rrezeve ultraviolette. Hermetizimi i plote i kabllit, rrjetës prej bakri realizohet nëpërmjet përdorimit të mastikës së termotshkrishme në të dy anët e terminalit. Ngjitesin i termoshkrishëm i tubit të jashtëm shkrin gjatë instalimit dhe dhe mbush porët e kablrit duke u ngjitur me të dhe duke krijuar hermetizim të lartë ndaj lageshtisë, papastërtive etj.

Ai gjithashtu përmban një shirit në ngjyrë të verdhë, i cili mbështillet përreth “shtresës gjysem përcjellese izoluese”, për të siguruar mos shkarkimin në këto zona si rezultat i hapësirave me ajër. Kapikordat në formë syri duhet të jenë prej materiali bimetalik (Al-Cu) dhe të jenë brenda kompletit. Me kërkesë të vecantë ku përcaktohet dhe materiali Cu-Al ose Al, kapikordat mund të jenë edhe në formë kunjë,

Bashkueset për lidhjen me token do të porositen të ndara.

Seti i terminaleve të furnizuara duhet të përfshijë materialet komplet për gjithë kabllin një fazor

**Te dhëna teknike për koka kablli 1x ----- për ambient të brendshëm/të jashtëm**

| Lloji | Vlera e tensionit (kV) | Seksioni terthor i përcjellesit të fazes (mm <sup>2</sup> ) | L (mm) | Seksioni terthor i përcjellesit të fazes (mm <sup>2</sup> ) | L (mm) |
|-------|------------------------|-------------------------------------------------------------|--------|-------------------------------------------------------------|--------|
| II    | 35                     | 120 - 300                                                   | 500    | 120 – 240                                                   | 500    |
| III   |                        | 300 - 500                                                   | 500    | 185 - 300                                                   | 500    |

### **Pershkrim i terminaleve të jashtme.**

Ndërtimi dhe instalimi është njësoj si tek terminalët e brendshëm. Bashkueset për lidhjet e tokëzimit do të porositen të ndara.

Fustanellat do të instalohen përgjatë tubit (shiko tabelën).

Seti i terminaleve të furnizuara duhet të përfshijë materialet komplet për gjithë kabllin një fazor

### **Tuba çeliku për kalimin e kabllëve TM.**

#### **Pershkrimi**

Tubat e çelikut për konstruksione janë prej çeliku të derdhur. Ato duhet të jenë në përputhje me të gjitha

standartet SSH, IEC përkatës, SSH EN 10219, SSH EN 10210, DIN 17175 ose ekuivalente me to. Gjatësia e tubit është 6m ose sipas kërkesës. Tubat duhet të durojnë një presion në shtypje jo më pak se 300N/mm<sup>2</sup>.

Trashësia e paretit (spesori) për qelime të vecanta mund të meret edhe sipas kërkesës (gjithmone brenda standarteve).

## Instalimi.

Instalimi i kablllove dhe aksesoreve si dhe shtrimi tyre do të bëhet nga numer i mjaftueshëm stafi të kualifikuar nën mbikqyrje, i pajisur me hartat, vizatimet dhe veglat e nevojshme për të siguruar një cilësi punë brenda standarteve dhe programit të dakortësuar. Vizatimet e detajuara ku të tregohen kanalet e kablllove të propozuara do të sillen për aprovim përpara se të instalohen. Rruga e kablllove do të zgjidhet në formacion të rregullt, pa kryqezime e kthesa të panevojshme. Nëse mbulesa e fabrikës së kablllove hiqet për arsye testimi apo ndonjë arsye tjetër, menjëherë me pas duhet të mbulohet. Në rastet kur kabllot kalojnë nën dyshemetë ose mure të brëshme, mbulesa duhet të jetë e qëndrueshme kundër zjarrit.

## Suportet e kablllove.

Kontraktori duhet të furnizojë dhe instalojë të gjitha suportet, raftet, mbrojtëset, mbajtëset, suportet dhe çdo pajisje tjetër të nevojshme për të pasur një siguri në shfrytëzim pa rrezik dhe demtime të mundshme.

## Inspektimi dhe testet.

### Testet rutine.

Testet Rutine do të kryhen tek prodhuesi ose në një laborator të pavarur në përputhje 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 të kablllove

- |                                                                                                                                  |             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 1. Ekzaminimi i përcjellesit 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  |
| 4. Matja e trashësisë së mbështjellësit metalik sipas                                                                            | pikës 10.7  |
| 5. Matja e diametrave, nëse kërkohet sipas                                                                                       | pikës 10.8  |
| 6. Test i nxehtësisë së vendosur sipas                                                                                           | pikës 10.9  |
| 7. Matja e kapacitetit sipas                                                                                                     | pikës 10.10 |
| 8. Matja e dendësisë së izolimit HDPE sipas                                                                                      | pikës 10.11 |
| 9. Testi i tensionit të impulsive të rrufesë për një kabllo me tension të përcaktuar nominal të 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 kablllove me një shirit metalik ose fletë metalike të aplikuar gjatësisht, të lidhur në pjesën e sipërme të veshjes, në përputhje me pikën 10.14

### Testet e tipit

1. Prova e përkulshmerise së kablllove (sipas pikës 12.4.3), e ndjekur nga instalimi i aksesorëve dhe një provë e shkarkimit të pjesshëm në temperaturën e ambientit sipas pikës 12.4.4
2. Matja e tan  $\delta$  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 kablllove në një kampion të veçantë, sipas pikës 12.4.9
9. Për tensionet e nominale të kablllove ndërmjet 6kV dhe 30kV (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  $\delta$  sipas pikës 18.1.2 dhe 18.1.5
4. Testet e tensionit të ciklit të nxehtësisë të ndjekura nga prova e shkarkimit të pjesshëm sipas pikës 18.1.6
5. Prova e tensionit impulsiv e ndjekur nga prova e tensionit sipas pikës 18.1.7
6. Testi i tensionit për 4 orë në përputhje me pikës 18.1.8

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

#### Testet e komisionimit.

Keto teste do të kryhen në përputhje me standartet IEC 60 840 and 60 502.

- ✓ Test me Megger
- ✓ Test TL në rryme të vazhduar
- ✓ Testi i tensionit të punës
- ✓ Test fazimi
- ✓ Test i rezistencës së kontaktit.

#### Vizatimet, Llogaritjet dhe Materialet Pershkruese.

Ofertuesi do të prezantojë me ofertën informacionin e mëposhtem:

- ✓ Të dhënat konstruktive dhe karakteristikat teknike të kabllave të ofruar dhe si dhe informacion të përgjithshëm për terminalet e kabllave.
- ✓ Liste referencë të pajisjeve të njëjta të instaluar në vende me kushte të ngjashme klimatike dhe shërbimi.
- ✓ Kataloget pershkrues dhe literaturat përkatëse.

### 11.7 SHKARKUESIT 35/10 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 standartet 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 kete 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 mbritensionet 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.

### **Pershkrime, kërkesa dhe te dhena.**

Shkarkuesit metal-oksid të TM 10 kV prodhohen duke përdorur Varistor prej oksid Zinku ZnO, të cilët kanë karakteristika të mira termike.

Zemra e shkarkuesave elektrike duhet të jetë me disqe me oksid zinku, ndërsa veshja e jashtme prej polimeresh. Të gjithë pjesët metalike në ajër duhet të jenë të zinkuara në të ngrohtë, çelik i pandryshkshëm ose derdhje alumini. Materiali i rezistoreve duhet të jetë prej Oksid Zinku.

Trupi i shkarkuesit duhet të jetë i ndërtuar me materiale polimere dhe të mos demtohen nga harku.

Shkarkuesi duhet të jetë rezistent ndaj ndotjes së ambientit ku do të vendoset si avuj uji, pluhura natyror, reres dhe ndotjeve industriale.

Aksesoret e montimit dhe të lidhjes do të jenë pjesë perberese të shkarkuesit.

### **Mbrojtja nga shkarkimet atmosferike**

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

### **Testet e kerkuar**

#### **Testet tip**

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

1. Qendrueshmeria e izolacionit në dhomen e shkarkimit si më poshtë:

- |                                                              |                        |
|--------------------------------------------------------------|------------------------|
| a) Testi i impulsit të shkarkimit të rrufesë sipas           | IEC 60099-4 pika 8.2.6 |
| b) Testi i qendrueshmerisë fuqisë së frekuencës të energjisë | IEC 60099-4 pika 8.2.8 |

2. 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 rrufesë 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 mesem.

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 se punimeve te ngjashme me anë të listës se references ( te viteve të fundit) duke përmendur llojet dhe sasitë e pajisjeve (identike me atë të ofruar), dhe vendet / projektet ne 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.

|                                                                            |              |
|----------------------------------------------------------------------------|--------------|
| Ambjenti                                                                   | Jashtem      |
| Kushtet e perdorimit sipas EN 60099-4 (IEC 60099-4 ed.2)                   | Normal       |
| Vlera maksimale e mbitesionit te perkohshem<br>(Lidhje tokesore) per 2 ore | 10/35 kV     |
| Niveli i izolimit                                                          |              |
| ✓ Qendrueshmeria ndaj tensionit nominal                                    | 95 / 28 kV   |
| ✓ Qendrueshmeria ndaj tensionit imp. te shkark. Atmosf.                    | 185 / 145 kV |
| Rryma e lidhjes se shkurter te shkarkuesit                                 |              |
| ✓ Rryma max. e lidhjes se shkurter tre fazore                              | 10 kA        |
| Kushtet e punimit sipas EN 60099-4 (IEC 60099-4 ed.2)                      | Normal       |

## Te dhena teknike.

|                                                                                                                                 |                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| ✓ Qendrueshmeria ndaj tesionit te impulsit atmosferik<br>1,2 / 50mikrosekonda                                                   | 200kV                         |
| ✓ Qendrueshmeria ndaj tensionit(1 min, 50 Hz) ne lageshtire                                                                     | 80kV                          |
| ✓ Shkalla e shkarkimeve te pjeseshme ne 1.05 Uc                                                                                 | ≤ 10pC                        |
| ✓ Materiali i rezistences jolineare (varistorit)                                                                                | oksid zingu                   |
| ✓ Materiali per izolues i shtreses se jashtme<br>(ne perputhje me shtojcen 2. te IEC 60099-4                                    | Polimer                       |
| ✓ Materialet e aksesoreve                                                                                                       | alumin/celik i pa oksidueshem |
| ✓ Forca ne terheqje                                                                                                             | 2 kN                          |
| ✓ Forca ne rotullim                                                                                                             | 50 Nm                         |
| ✓ Forca ne perkulje ( ne perputhje me nenin 13.7.2 ndryshimet<br>A2 IEC 60099-4 dhe ne pajtim me nenin 10.8.9 IEC 60099-4 ed.2) | 350 Nm                        |
| ✓ Tensioni operativ i vazhdueshem Uc                                                                                            | 10 kV                         |
| ✓ Qendrueshmeria ndaj tesionit                                                                                                  | Ur 30kV                       |
| ✓ Qendrueshmeria ne shkarkimet nominale                                                                                         | In (8/20 μs) 10 kA            |

## DREJTORIA E TENSIONIT TË LARTË

|                                                               |         |
|---------------------------------------------------------------|---------|
| ✓ Rryma me e larte impulsive (4/10 $\mu$ s)                   | 100 kA  |
| ✓ Klasa e shkarkimit (klasa e energjise)                      | 1       |
| ✓ Rryma e lidhjes se shkurter ne 0.1 s                        | 31.5 kA |
| ✓ Tensioni maksimal i mbetur ne $I_n=10$ kA –vlera maksimale  | 83 kV   |
| ✓ Ryma e qendrueshmerise per impuls te gjate 30/60 $\mu$ s    | 350 A   |
| ✓ Tensioni me i larte i perkohshem sipas IEC 60099-4 Aneksi D |         |
| • Per kohe 100s                                               | 10 kV   |
| • Per kohe 2 ore                                              | 10 kV   |
| ✓ Gjatesia minimale e rruges se rrymave te rrjedhjes          | 758 mm  |
| ✓ Gjatesia pa pajisje                                         | 299 mm  |
| ✓ Pesha                                                       | ~ 3 kg  |

### Standartet referuese.

- ✓ IEC 60099-4 Shkarkues, pjesa 4 perfshire pikat A1 and A2
- ✓ IEC 60099-2/4 Shkarkues, pjesa 4 perfshire piken A1
- ✓ IEC 60099-5 Shkarkues, pjesa 5 perfshire piken A1

### Inspektimet dhe testet.

Shkarkuesit e TM 20kV duhet te testohet ne perputhje me Standartin IEC60099-4

#### Testet tipe.

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

#### Testet rutine.

Ne testet rutine do te perfshihen:

- ✓ Matja e tensionit te references
- ✓ Testi i tensionit te mbetur
- ✓ Mungesa e shkarkimit te pjesshem dhe zhurma e kontaktit

#### Testet e pranimit.

Testet e me poshtme standarte te pranimit do te kryhen ne tre shkarkues:

- ✓ Testi i tensionit me frekuence nominale
- ✓ Testi i qendrueshmerise ndaj tenseve impulsive per kohe te gjate
- ✓ Testi i shkarkimit te pjesshem

#### Vizatimet, llogaritjet dhe pershkrimet.

Ofertuesi duhet te dorezoje informacionin e me poshtem:

- ✓ Vizatimet e pergjitheshme, permasat, peshat
- ✓ Lista referuese e paisjeve identike instaluar ne kushte te ngjashme klimatike dhe sherbimi
- ✓ Katalogun pershkrues, te montimit, perdorimit etj.

## 12. FURNIZIMI ME SHERBIMET NDIHMËSE.

### Pershkrimi, kërkesa dhe te dhena.

Ky seksion mbulon specifikimet teknike dhe kërkesat për projektimin, prodhimin dhe furnizimin me shërbimet ndihmëse të këtij N.Stacioni.

### Qellimi i furnizimit.

Ky paragraf specifikon pajisjet kryesore të shërbimeve ndihmëse që do furnizohen dhe instalohen në këtë kontrat.

Kontraktori duhet të furnizojë dhe instalojë si më poshtë:

### Transformatorët e nevojave vetjake

Një (1) transformator shpërndarje të N.V. 10/0,4kV 100 kVA

Kjo pjesë përshkruan kërkesat teknike të transformatorëve ndihmës të N.V. të N.Stacionit.

Ky specifikim mbulon transformatorët e shpërndarjes 100 kVA, 10/0.4 kV për përdorim në ambient të brendshëm dhe të jashtëm. Transformatori i shpërndarjes do të jetë i mbushur me vaj i tipit të mbyllur hermetikisht me ftohje ONAN. Regullatori i tensionit i cili vendoset në anën TM, do të jetë plus-minus 5 % me 2x2.5 % në çdo shkallë.

Daljet TM dhe TU të transformatorit do të jenë për dalje kabllorë.

### Kërkesa të detyrueshme.

Është e detyrueshme që furnizuesi të sigurojë të dhëna teknike (pjesë e specifikimeve teknike) si pjesë integrale e propozimit të tyre.

- Certifikatat e prodhimit ISO 9001 or ISO 9002
- Të dhëna teknike plotësuar siç kerkohen në tabelën përkatëse
- Katalogu i produktit,
- Emri i llojit, vendi i prodhimit
- Përshkrime teknike përfshirë edhe parametrat dhe aksesoret e garantuar
- Skemat me dimensione përfshirë vendndodhjen dhe përshkrimi i terminaleve të peshqjellës në mbulës
- Përshkrimi në pllakate
- Pësja e vajit
- Udhëzime për përdorim (veprim), vendosje në punë, mirëmbajtje
- Sistemi i kontrollit të cilësisë, certifikatat
- Kërkesa për transportin dhe vendosjen
- Protokolli i testeve dhe lista e testeve
- Impakti në ambient
- Deklarimi i statusit për riciklimin e materialeve të përdorura
- Deklarimi për mungesë PCB
- Të këtë markim CE

## Standartet.

Transformatorët duhet të furnizohen dhe testohen në përputhje me specifikimet të Komisionit Nderkombëtar Elektroteknik:

- |                                                                              |          |
|------------------------------------------------------------------------------|----------|
| • Koordinim izolacioni                                                       | IEC 71   |
| • Transformatore fuqie                                                       | IEC 76   |
| • Izolatore për tension AC mbi 1000 V                                        | IEC 137  |
| • Dimensionet e tubave, shtizave, kunjave oxide ferromagnetike               | IEC 220  |
| • Testet izolatorve për përdorim në pajisje elektrike                        | IEC 233  |
| • Matje e shkarkimit të pjesshem.                                            | IEC 270  |
| • Specifikime për vajra izolues të pa përdorur për transformatore dhe celsa. | IEC 296  |
| • Shkalla e mbrojtjes për panele metalike (IP Code)                          | IEC 529  |
| • Përcaktimi i nivelit të zhurmës në transformatore dhe reaktore             | IEC 551  |
| • Specifikime për konstruksionet metalike                                    | ASTM A36 |

Përcaktimet e dhëna me sipër sipas publikimeve të IEC do të aplikohen me poshtë.

Në rast se kërkesat e mëposhtme ndryshojnë nga ato të dhëna në IEC të mesipërme, në një fushë të vecantë, transformatorët duhet të plotësojnë kërkesat e listuara me poshtë sipas këtij artikulli.

Temperatura maksimale e lejuar do të jetë:

- |                |                                         |
|----------------|-----------------------------------------|
| • Vaji         | 60 <sup>0</sup> C (pjesa e sipërme)     |
| • Peshëgjellat | 65 <sup>0</sup> 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 efektive të nxehtësisë
- Të jetë i papershkueshëm nga uji dhe vaji i nxehtë
- Të ketë zhurmë dhe dridhje deri në një nivel të lejuar.

## Nukli i transformatorit.

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 fikse të tokësuar dhe prodhimin e komponentes së fluksit pingul me fletën e celikut të petëzuar.

Çdo fletë e petëzuar do të izolohet me material të qëndrueshëm në kushtet e punës.

Qarku magnetik do të tokëzohet nepermjet një lidhje testuese të heqeshme me konstruksionin metalik, e cila vendoset në një pozicion të favorshëm.

Nukli i transformatorit do të prodhohet prej çeliku të cilësisë së lartë me kristale të orientuara. Nukli duhet të 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 të mbështetet në bazament nepermjet fiksueseve të izoluara dhe do të tokezohej nepermjet një lidhje të heqeshme.

Nukli (fletet e llamarines) do të jetë i mbrojtur ndaj gërryerjes duke u lyer me një shtresë llaku me trashësi e pakta 1mm.

### **Peshtjellat.**

Transformtorët do të kenë 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 të jete i lire nga kompozimi i izolacionit për të zbutur tkurjen ose keputjen gjatë shfrytezimit. Peshtjellat do të jenë prej bakri elektrolitik. Në mënyrë që të arrihet qëndrueshmëria ndaj lidhjeve të shkurtra nga ana e tensionit të ulet, peshtjella e tensionit të ulet do të ndërtohet me shiritë bakri ose alumini në vend të përcjellesave. Transformatori do të ketë izolim të Klases A ose izolim më të mirë. Peshtjellat mund të izoloohen me letër izoluese ose llak në përputhje me standardet e Prodhuësit. Ndertimi i peshtjellave do të jetë i tillë që të arrihet një shpërndarje e njëtrajtshme e tensioneve impulsiv dhe tensioneve të 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 së shkurtër. Transformatori do të jetë pa zgjerues vaji. Për kazanin dhe pjesë të tjera, preferohet të përdoren konstrukcione të salduara. Sistemi ftohës i transformatorit do të jetë me fletë llamarine në pjesët anësore të depozitës.

Transformatori do të pajiset me rrota që levizin në 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 të manovruar lehtësisht.

Rregullatori i tensionit do të pajiset me një celes rregullues me doreze të jashtme rrotulluese që siguron bllokimin e rregulluesit në pozicionin e zgjedhur.

Mekanizmi duhet të jete nga jashtë transformatorit për manovrimin e tij. Pozicionet e rregullatorit të tensionit duhen shënuar qartë dhe të mos fshihen me kalimin e kohës. Pozicionet që korrespondojnë me vlerën e rregullimit të rregullatorit do të stampohen ose do të gdhenden në një pllakë metali treguese, e fiksuar në kapakun e transformatorit.

Çelësi i rregullatorit të tensionit, duhet të ketë një vendosje të përshtatshme e ndërtuar që të shmangë mundësinë e vendosjes të rregullatorit në një pozicion të ndërmjetëm.

Lidhja e rregullatorit të tensionit me kapakun e transformatorit duhet të jetë e tillë që të eliminojë rrjedhjen e vajit gjatë shfrytëzimit të tij.

### **Terminalet.**

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

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

Daljet e peshtjellave nga brenda jashtë transformatorit duhet të realizohen me anën e izolatoreve kalimtare prej porcelani ngjyre kafe. Izolatorët duhet të jenë për përdorim në ambient të jashtëm.

### **Instrumentat dhe aksesoret.**

Transformatorët duhet të pajisen së paku me instrumentat dhe aksesoret e mëposhtem: Tregues I nivelit të vajit

- Termometer
- Gaxha për ngritje
- Tape në pjesën e sipërme për mbushje me vaj
- Rubinet për shkarkimin e vajit në pjesën e poshme
- Bulona për tokëzim në pozicion diagonal
- Targeta
- Numri Serial do të stampohen ose gdhenden në pjesën e sipërme të kazanit
- Çelës i rregullatorit të tensionit
- Kapaku i tapes mbushese me vaj
- Bazamenti metalik për montimin e kazanit dhe të rrotave
- Shkarkues në formë briri.
- Pllakata në shqip në anën e tensionit të ulët;
- Shkronja të dukshme dhe të përhershme mbi mbulës në anën TM; 1U, 1V, 1W; ana TU; 2U, 2V, 2W, 2N;
- Valvul sigurie ose ndonjë zgjidhje tjetër teknike kundër shkatërrimit të kazanit;

### **Vaji izolues.**

Transformatori do të pajiset me sasinë e duhur të vajit izolues me përmbajtje minerali të cilësisë së lartë. Vaji do të jetë në përputhje me Standardin IEC 296 (Class 11).

### **Humbjet.**

Transformatorët kerkohen që të kenë humbje minimale.

Ofertat me humbje të ulta në transformator janë me të preferueshme. Për këtë arsye oferta me humbjet më të ulta në transformator do të merret si referencë dhe të gjithë humbjet e transformatoreve të tjera do të kapitalizohen me vlerat e vendosura me sipër shtuar në vlerësimin e cmimit të ofertes për secilën ofertë.

## Testet ne fabrike

Transformatorët e shpërndarjes duhet të testohen si më poshtë:

### a) Llojet e testeve.

- Testi i rritjes së temperaturës (IEC 76-2)
- Testi i dielektricitetit (IEC 76-3)

### b) Testet rutine.

- Matja e rezistencës së peshitjes
- Matja e raportit të tensionit dhe kontrolli i diagramave vektoriale.
- Matja e rezistencës së plote në qark të shkurtër dhe në humbje ngarkese
- Matja e rrymës në punë pa ngarkese.
- Testet rutine dielektrike (IEC 76-3)
- Prova me mbritension, 50 Hz, 1 min TM në TU
- Prova me tension të 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 në kufijtë e specifikuar më poshtë (nuk ka tolerancë të zbatueshme):

- humbje pa ngarkesë + 15%
- humbje ngarkese (ftohje e detyruar) + 10%
- humbje totale + 10%
- niveli i zhurmës + 3 dB (A)
- kufiri i rritjes së temperaturës + 2.0 K

Për të gjitha vlerat e tjera, kufijtë e deklaruar në standardet IEC janë të zbatueshme.

## Furnizimi me energji AC/DC.

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

- kryesore 110 volt DC / sistem baterie
- pajisjet dhe panelet e shpërndarjes DC
- pajisjet dhe panelet e shpërndarjes AC.

Të gjithë panelët e pajisjeve të shpërndarjes duhet të jenë në përputhje me IEC 61439.

Të gjithë panelet e jashtme të shpërndarjes duhet të jenë të shkallës mbrojtëse IP 54.

Të gjitha indikatorët sinjalizues në panelet elektrike duhet të jenë në përputhje me IEC 60073.

Instalimi i plotë duhet të projektohet për funksionim të vazhdueshëm në temperaturat e ambientit të N.Stacionit dhe në kushtet e jashtme kur ato instalohet jashtë.

Të gjithë automatet MCB në pajisjet e parashikuara në këtë projekt do të pajisen me kontakte ndihmëse për qëllime sinjalizimi.

Të gjithë kabllo të kalojnë përmes pllakave të dyshemesë ose ndarjeve të zjarrit për hyrjen në pajisje të tilla si pajisjet e ndërprerjes, ndreqësit ose bateritë duhet të ndalen në mënyrë të përshtatshme zjarri nga materiali pengesë për miratimin e Investitorit.

### **Paneli i furnizimit AC.**

#### **Te përgjithshme:**

Ne panelin e furnizimit AC do jenë të instaluar automatët për furnizimin e nënstacionit me tension AC.

Paneli duhet të jetë i tipit vertikal dhe i vetëqendrueshëm me dimensione 1950x80x80mm. Në pjesën balllore të panelit duhet të jetë i vendosur një tregues i nivelit të tensionit dhe ngarkesës si dhe një sinjalizues alarmesh për rënie të automateve AC.

Automatët AC do të instalohet në pjesën e brendshme të panelit ku skema do jetë:

- 2 automate kryesor 4P 400A
- 1 automatë dalje 4P 250A
- 3 automatë dalje 4P 32A
- 5 automatë dalje 4P 25A
- 5 automatë dalje 4P 16A
- 5 automatë dalje 2P 25A
- 5 automatë dalje 2P 20A
- 5 automatë dalje 2P 16A
- 5 automatë dalje 2P 10A

Automatët do të përmbajnë kontakte ndihmëse për sinjalizimin për rënie automati.

Në panel do të jetë e integruar edhe automatika për ndriçimin e avarisë DC të nënstacionit në raste të ndërprerjes së furnizimit AC për nënstacionin.

Lidhjet e automateve do të dalin në klemikë ku më pas do të realizohet lidhja e paisjeve të nënstacionit.

Në panel do instalohet rele tensioni për sinjalizimin e tensionit maksimal ose tensionit minimal.

Në pjesën brendshme të panelit duhet të realizohen të gjitha lidhjet elektrike me prizat, ndriçimin dhe aksesoret e tjera të nevojshme që shërbejnë për instalimin e të gjithë pajisjeve të përmendura dhe mrefunksionimit të tyre. Hyrjet e kabllave në panel do të jenë në pjesën e poshtme të panelit nëpërmjet aksesorëve metalikë me veshtrëngim për secilin kabull. Të gjitha telat do të emërtohen me pikën e lidhjes dhe destinacionin.

Sinjalizuesi i alarmeve do jetë i instaluar në pjesën balllore të panelit dhe duhet të sigurojë minimalisht 16 kanale për sinjalizim LED dhe dy tinguj për sinjalizimin akustik. Sinjalizuesi i alarmeve duhet të ketë butona për testimin, për fikjen e alarmit akustik dhe LED dhe për fshirjen e alarmeve. Sinjalizuesi i alarmeve duhet të suportojë tension në hyje 48-240V DC ose 110-240 VAC.

## **Paneli i furnizimit DC.**

### **Te pergjithshme:**

Ne panelin e furnizimit DC do jenë të instaluar automatët për furnizimin e nënstacionit me tension DC.

Paneli duhet te jete i tipit vertikal dhe i veteqendrueshem me dimensione 1950x800x800mm. Ne pjesen ballore te panelit duhet te jete i vendosur një tregues i nivelit të tensionit dhe ngarkesës, një çelës selektor për kontrollin e izolacionit për potencialin pozitiv dhe potencialin negativ dhe një sinjalizues i alarmeve për rastet e rënies së automatit apo lidhjen me tokën.

Automatët DC do të instalohet në pjesën e brendshme të panelit ku skema do jetë:

- 1 automat kryesor 160A
- 3 automatë dalje 63A
- 5 automatë dalje 32A
- 10 automatë dalje 25A
- 10 automatë dalje 20A
- 10 automatë dalje 16A

Automatët do të përmbajnë kontakte ndohmëse për sinjalizimin për rënie automati.

Në panel do të jetë e integruar edhe automatika për ndriçimin e avarisë DC të nënstacionit në raste të ndërprerjes së furnizimit AC për nënstacionin.

Lidhjet e automatëve do të dalin në klemikë ku më pas do të realizohet lidhja e paisjeve të nënstacionit.

Në panel do instalohet rele tensioni për sinjalizimin e tensionit maksimal ose tensionit minimal. Ne pjesen brendshme te panelit duhet te realizohen te gjitha lidhjet elektrike me prizat, ndriçimin dhe aksesoret e tjere te nevojshme qe sherbejne per instalimin e te gjitha pajisjeve te permendura dhe mirefunksionimin e tyre. Hyrjet e kablove në panel do të jenë në pjesën e poshtme të panelit nëpërmjet aksesorëve metalikë me vetshtëngim për secilin kabull. Të gjitha telat do të emërtohen me pikën e lidhjes dhe destinacionin.

Sinjalizuesi i alarmeve do jetë i instaluar në pjesën ballore të panelit dhe duhet të sigurojë minimalisht 16 kanale për sinjalizim LED dhe dy tinguj për sinjalizimin akustik. Sinjalizuesi i alarmeve duhet të ketë butona për testimin, për fikjen e alarmit akustik dhe LED dhe për fshirjen e alarmeve. Sinjalizusi i alarmeve duhet të suportojë tension në hyje 48-240V DC ose 110-240 VAC.

### **Sistemi TU 0.4kV AC.**

Funksioni i sistemit TU 0.4 kV AC, të N.Stacionit është qe të furnizoje 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 te 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 35 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 dyshe. 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, korridoret, dhomat e pajisjeve, etj...).

Çdo automat dhe kontaktor 0.4 kV duhet të jetë i pajisur me tre (3) llamba sinjalizimi ose tregues pozicioni për të treguar kushtet e mëposhtme të kalimit:

- pozicioni i hapjes "stakimi" i celesit / kontaktorit
- 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 përfshijë pajisjet:

- Një (1) panel shpërndarës 400/230 V AC.
- Një (1) panel shpërndarës 110 V DC me ekran kontrolli DC.
- Një (2) radrizator baterie 400 V AC/90-300 V DC
- Një (1) sallë baterie 110 V, të thata me gel VRLA, 2V minimumi 400 Ah.

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

Funksioni i sistemeve 110V DC është të sigurojë furnizimin DC për të gjitha pajisjet ndihmëse të N.Stacionit nëpërmjet panelit të shpërndarjes DC. Ky panel do të furnizojë me rryme të vazhduara 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.

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

Bateritë dhe radrizatorët duhet të jenë me fuqi të pershtatshme për të furnizuar ngarkesat e kërkuara DC, duke marrë parasysh kërkesat aktuale dhe ato në të ardhmen në fazën përfundimtare të N.Stacionit.

Panelët e shpërndarjes DC duhet të jenë të kompletuar me të gjitha pajisjet e nevojshme për funksionim të qëndrueshëm, izolim të sigurt, si dhe me mbrojtje ndaj lidhjeve në qark të shkurtër.

### **Radrizatorët dhe sistemi i rrymes vazhduar.**

Radrizatorët duhet të jenë në përputhje me IEC 60146, dhe do të zgjidhen me madhësi të pershtatshme nga Kontraktori. Çdo bateri duhet të jetë me madhësi për ngarkesën e parashikuar të plotë të nënstacionit të llogaritur nga Kontraktuesi gjatë procesit të projektimit për pajisjet që do të sigurohen 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 duhet të ketë mundësi për zgjedhje të tensionit në diapazonet 90 – 300V DC dhe duhet të jenë me tension hyrje 400V AC, kurse radrizatori me diapazon 20 – 60VDC me tension hyrje 230V AC.

Rregullimi statik i tensionit duhet të jetë  $\pm 0,5\%$  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 shpërndajnë ngarkesën automatikisht

Salla e baterise duhet të jetë lehtësisht e zgjerueshme.

### **Automatet kryesore 110V DC**

Për shërbimet e ushqimi DC do të sigurohet një sistem 110 V DC pozitiv dhe negativ me 2 përcjellesa. 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.
- 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 110V DC.

Radrizatori minimalishte duhet te ofroje optionet 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
- Defekt 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 110V DC.**

Baterite do të jënë të tipit thata dhe stacionare. Ato do të furnizohen në funksion me kërkesat, sipas ngarkesës së kërkuar, për një funizim të sigurtë të qarqeve të kontrollit dhe mbrojtjes, ndërcimit emergjente etj. Bateria do të ndahet në qeliza kryesore (bllok qelizash ose salla baterish). Pjesë e funizimit të bllokut të qelizave do të jënë edhe: urat lidhëse të qelizave me njëra tjetrën të paisura me kapikorda dhe bullonerite e rëndelet perkatese, urat dalese së bashku me kapikordat për lidhjen e bllokut të qelizave me paisjet e tjera (gjatesia e të cilave përcaktohet në kërkesa), si edhe të gjitha mjetet e tjera të nevojshme për mbrojtjen e personelit për mirëmbajtje dhe kontroll.

Bateria do punojë në regjim normal pune, dmth ajo është e lidhur vazhdimisht me ngarkesën 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 të jënë të veshura me aliazh klacium-kallaj-plumb të cilësise së lartë.

Kasa dhe kapaku plastik i baterise të kene qendrueshmeri të lartë ndaj goditjeve mekanike. Ngjitja e kases së baterise me kapakun e saj të jete ngjitje termike për të shmangur rrjedhjet e mundshme.

Të kete terminal të filetuar në fole bronxi për të garantuar një përcjellshmeri sa më të lartë dhe instalim sa më të lehtë. Foleja të jete e vulosur sa më mirë që të parandalojë rrjedhjen e elektrolitit përgjate një ndryshimi të madh të temperaturave.

Bateria të kete shirita të brendshëm metalik ndërmjet qelizave dhe brenda tyre në mënyrë që të kete një rezistence të brendshme sa më të vogël.

Bateria të kete kapak terminali të cmontueshem të cilët të sigurojnë izolim të plote dhe të kene një vrimë për matjen sa më të sigurt të tensionit të baterive. Baterite duhet të kene një litar për mbajtjen e baterive.

Qelizat e baterive duhet të jënë të pajisura me valvul sigurie me një drejtim që të lejoj kalimin e gazit dhe nxjerrjen e tij gjatë mbingarkimit të baterise.

Veteshkarkimi i baterise duhet të jete me i vogël se 2% në muaj në 20°C gjatë 6 muajve në magazinim. Bateria të mund të instalohet në të gjitha pozicionet (me përjashtim të instalimit të përhershem dhe permbyës).

Jetëgjatesia e baterise të jete 12 vjet (ose më e lartë) sipas EUROBAT ose organizatave të ngjashme.

Bateritë duhet të rregullohen në nivele në raftë të përshtatshme dhe duhet të sigurohet ajrosje e përshtatshme përreth baterive, duke parandaluar ndërtimin e përqendrimeve të hidrogjenit. Të gjitha qelizat do të numërohen radhazi dhe qelizat fundore të shënuara për të treguar polaritetin. Çdo bateri duhet të projektohet për të siguruar kapacitet të mjaftueshëm për funksionim në ngarkesë të plotë për 8 orë në rast të prishjes së radrizatorit.

Pllakat dhe rrjetat e baterise duhet të jënë të veshura me aliazh të kalciumi, kallaji e plumbi për të siguruar mbrojtje totale nga gërryerja. Elektroliti duhet të perthithet plotësisht nga ndaresit

e fibrave të xhamit, të mos krijohet rrjedhje dhe të mos jete e nevojshme mbushja deri në fund të jetegjatesise së tij.

Struktura e kapakut të baterise duhet të jete në përputhje me standardin IEC 707 ose ekuivalent dhe në rast emergjence zjarri, flaka duhet të shuhet në një kohë jo më të madhe se 15 sekonda.

Veteshkarkimi i baterise duhet të mos jete më tepër se 2.3% në muaj në temperaturë jo më të lartë se 22°C gjatë 6 muajve në magazinim.

Tensioni në regjimin notues të jete jo më i ulët se 2.26V për çdo qelize në një temperaturë jo më të lartë se 22°C, kurse tensioni nominal duhet të jete 12V. Kapaciteti i baterise pas 10 orë pune në 1.8V për çdo qelize të mos jete më i ulët se 98.5Ah dhe të ketë rezistencë të brendshme jo më të lartë se 4.8mΩ dhe në përputhje me standardin IEC 60896:21/22 ose ekuivalent.

Bateria duhet të rezistojë në qark të shkurtër në një rrymë të pakten 2.7Ka.

Kasa dhe kapaku plastik i baterise të kenë qëndrueshmeri të lartë ndaj goditjeve mekanike. Ngjitja e kases së baterise me kapakun e saj të jete ngjitje termike për të shmangur rrjedhjet e mundshme.

Të ketë terminale të filetuar në folë bronxi për të garantuar një përcjellshmëri sa më të lartë dhe instalim sa më të lehtë. Foleja të jete e vulosur sa më mirë që të parandalojë rrjedhjen e elektrolitit përgjatë ndryshimeve të mundshme të temperaturave.

Bateria duhet të ketë kapak terminali të cmontueshem, të cilët të sigurojnë izolim të plote dhe të kenë një vrimë për matjen sa më të sigurt të tensionit të baterive. Në strukturën e baterise duhet të jete e montuar një saracineskë sigurie njëdrejtimshme, me qëllim eliminimin e gazrave dhe parandalimin e depërimit të oksigjenit apo shkëndijave të flakës për të hyrë në bateri.

### **Aksesoret për sallat e baterive**

Për të siguruar standardet e Komunitetit Europian në cilësinë e produkteve, vendosjen e tyre në punë edhe në mbarevajtjen e baterive në regjim kostant pune, aksesoret që do të shoqërojnë bateritë duhet të plotësojnë specifikimet teknike të mëposhtme:

1. Zbarat lidhëse fleksibel për grupin e baterive duhet të jenë të pranueshme ose aprovuara nga prodhuesi i baterive në rast se ky i fundit nuk është prodhuesi i tyre. Kjo të shoqërohet me një dokument mbi aprovimin e këtyre aksesoreve ose mbi prodhimin e tyre.
2. Hidrometri, i cili bën të mundur matjen e dendësisë së elektrolitit brenda baterive të plumbit. Ai duhet të jete i testuar ose i prodhuar nga kompania prodhuese e baterive me qëllim që funksionimi i tij të përputhet 100% me bateritë, të cilat operoret do të ofrojnë.

Pompa thithëse duhet të jete prej gome, kurse struktura kryesore e shiringës duhet të jete prej qelqi. Gryka dhe terminali duhet të jenë PVC. Hidrometri duhet të ketë matje të shkallëzuar dhe të jete i aftë të masë dendësinë në diapazonin 1,080 – 1,320 g/cm<sup>3</sup> në temperaturat minimumi nga +10 - +35°C. Saktësia e matjes së hidrometrit të mos jete e ndryshme nga ±0.01 g/cm<sup>3</sup>. Pajisja duhet të jete në përputhje me standardet ISO 387:1977, ISO 649-1:1983 dhe ISO 649-2: 1983 ose ekuivalente me to.

3. Termometri duhet të jete me strukture xhami dhe të mund të mase temperaturat nga -10 deri në 70 grade celcius. Termometri duhet të jete në përputhje me standardin EN 6893:1979 ose ekuivalent me të.
4. Vazelina duhet të shërbejë për lubrifikim, mbrojtje nga ndryshku dhe nga gerryerja. Duhet të ketë veti kimike të tilla që mos të krijojë probleme midis kontakteve elektrike. Nuk duhet të ketë përmbajtje acide dhe nuk duhet të përmbajë aromatizues. Produkti duhet të ketë një pike shkrirje jo më të vogël se 43 °C në përputhje me standardin ISO 2207 ose ekuivalent dhe pika e ndezjes nuk duhet të jete më pak se 200 °C në përputhje me standardin ISO 2592 ose ekuivalent. Viskoziteti luan një rol të rëndësishëm në terminalët e baterisë dhe për këtë arsye vazelina duhet të ketë një viskozitet kinematik nga 5 – 15 mm<sup>2</sup>/s sipas standardit ISO 51562 ose ekuivalent. Dendësia e përberjes kimike duhet të jete jo më pak se 0.76 gr/cm<sup>3</sup> dhe jo më shumë se 0.9 gr/cm<sup>3</sup> në temperaturë 70 °C në përputhje me standardin DIN 51757 ose ekuivalent. Paketimi nuk duhet të jete më pak se 450 gr. Specifikimet e produktit duhet të vertetohen nga fleta e të dhënave të sigurisë së materialit (MSDS).
5. Filetuesi M8-10 duhet të jete prej çeliku me karbon I tipit SWRCH25K ose ekuivalent dhe duhet të sigurojë përcjellshmëri të lartë dhe ruajtje maksimale të tensionit. Shtresa e lëvizjes së filetuesit M8-10 duhet të jete nga 5 mikrometër deri në 20 mikrometër. Koka e filetuesit të jete e mbrojtur nga material polipropileni me fiber xhami.
6. Kontraktori mbas nënshkrimit të kontratës dhe përpara fillimit të punës ka për detyrë të shkojë për vizitë në vendndodhjen perkatese të sallave të baterive të bëjë matjet e nevojshme për të projektuar dhe prodhuar me saktësi bazamentet e baterive. Bazamentet metalike duhet të dizajnohen dhe të prodhohen me profil “L” ose “H”, në mënyrë që të lejojnë kontrollin vizual të pjesës së fundit të baterisë. Bazamentet metalike duhet të jenë të xinkuara në të nxehtë ose të lyhen me një shtresë bojë kundër ndryshkut dhe me dy shtresa bojë të zezë rezistente ndaj acideve. Konstruksioni i bazamenteve metalike të baterive duhet të fiksohet në mënyrë solide me dyshtemenë. Në figurën e mëposhtme jepet modeli në mënyrë ilustruese se si duhet të prodhohen bazamentet metalike të shkallëzuara për grupet e baterive. Instalimi i baterive në bazamentet e tyre duhet të bëhet sipas normave të komunitetit evropian në përputhje me standardin “IEC 62485-2”, pjesa 2: Bateritë Stacionare ose ekuivalent.



*Pamje ilustruese e bazamentit të baterive*

7. Ena për mbushjen e baterive duhet të shërbejë për të shtuar sasi të ndryshme lëngu perkates gjatë mirëmbajtjes. Vëllimi i enës duhet të jete 500 – 550 ml dhe duhet të ketë një koke të modeluar posaçërisht për qelizat e baterive. Duhet të mundësojë lehtësi në zonat e veshit për t'u arritur. Ena duhet të ndalojë automatikisht se hedhuri lëng në rast se nuk ka furnizim me ajër.

8. Dorashkat duhet të jenë rezistente ndaj acideve, tretësirave të kriperave, tretësirave alkaline dhe vajrave të ndryshëm. Trashësia e materialit duhet të jetë midis 1.1 – 1.5 mm. Duhet të kenë një gjatësi jo më të vogël se 340 mm në mënyrë që të mbulojnë kycet. Dorashkat duhet të kenë rezistencë shumë të mirë ndaj gërryerjes. Dorashkat nga brenda duhet të jenë me një shtresë 100% pambuk. Mbrojtja ndaj rreziqeve mekanike duhet të sigurohet në përputhje me standardin EN 388 ose ekuivalent. Mbrojtja ndaj kontaminimeve bakteriologjike dhe kimike duhet të jetë në përputhje me standardin ISO 374/2 dhe 374/3 ose ekuivalent.
9. Perparesja duhet të mbrojë operatorin gjatë mirembajtjes së baterive. Ajo duhet të jetë material PVC rezistent ndaj acidit të baterisë. Perparesja duhet të jetë me rripa fiksues në trup. Gjatësia e përgjithshme nuk duhet të jetë më pak se 80 cm në mënyrë që të sigurojë mbrojtje dhe në pjesën e poshtme të trupit.
10. Furca për pastimin e poleve të baterisë nga një krah duhet të shërbejë për të pastruar kapikordat e ndryshme dhe nga një krah duhet të shërbejë për të pastruar terminalët e baterisë. Furca duhet të jetë e përbërë nga fije teli.

Syzet mbrojtëse duhet të jenë me material polikarbonat, rezistente ndaj goditjeve në përputhje me standardin EN 170 ose ekuivalent, kundra gërvishtjeve dhe nuk duhet të mbulohen nga avujt. Syzet duhet të jenë të modeluara në mënyrë të tillë që të vendosen mbi syzet optike, mos të krijojnë shtremberim të pamjes dhe duhet të kenë bishta me gjatësi të rregullueshme. Modeli duhet të jetë në përputhje me standardin EN 166/172 ose ekuivalent.

### **Karikues për bateri**

Duhet të sigurohet një karikues baterie për furnizimin me energji të të gjithë pjesëve përbërësve të sistemit. Karikuesi i baterive duhet të sigurojë një dalje 24 volt DC dhe duhet të përbëhet nga një njësi ngarkuese baterie në rrjetin njëfazor 230V 50Hz dhe një bankë baterie në gatishmëri, e vendosur në një panel metalik të ndarë nga paneli i kontrollit shoqëruar. Ndarja duhet të jetë një mbyllje kompakte, me raftë 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 ambiente prej 40 °C.

Madhësitë e baterive dhe njësive të karikuesit për të përmbushur parametrat e mësipërm përcaktohen nga furnizuesi i pajisjeve dhe lejojnë vlerësimin adekuat të baterive. Kjo do të lejojë ngarkesën në gatishmëri, ngarkesën e alarmit, detifikimin për plakjen, degradimin e temperaturës dhe kushtet e gatishmërisë dhe alarmit jolineare.

Njësia e karikuesit të baterisë duhet të përfshijë lehtësitë e mëposhtme:

- a) Ampermetri i shënuar “ngarkuar” dhe “shkarkuar”
- b) Voltmetër
- c) Sinjalizues dhe kontroll ngarkimi / rritje
- d) Rele dhe tregues i alarmit të defektit lidhje me tokën
- e) Alarmi rele dhe sinjalizues deshtim karikimi
- f) Djegie siguresë.

## 13. SISTEMI I TOKËZIMIT DHE MBROJTJA NGA RRUFETË.

### 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 pranimin, 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 të tokëzimit

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 prekjës, 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 pritshme e sistemit të propozuar të rrjetit të tokës.

Rrjeti i tokëzimit duhet të mbrohet në mënyrë efektive nga korrozioni. Mbrojtja katodike, nëse konsiderohet, mund të ndikojë negativisht në pajisje të tjera dhe do t'i nënshtrohet miratimit nga Investitori. Në projektin aktual, sistemi i tokëzimit do të marrë formën e një kombinimi të rrjetave të përcjellësve të vendosur në toke dhe elektrodave të tokëzimit të 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 mm<sup>2</sup>, në çdo pjesë të gjatësisë së tij. Secila lidhje e degës duhet të ketë një sipërfaqe të prerë tërthore jo më pak se 70 mm<sup>2</sup>. 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 mm<sup>2</sup> 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 mm<sup>2</sup>, 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 përçuesve 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 saldim 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 përçuesve 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 prekjes 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, përcuesit 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 instaluar nga jashtë ngjitur me pajisjet. Shiritat e tokës do të përdoren për lidhjen e mbylljeve dhe pajisjeve ndihmëse dhe për ngjitjen e tokave portative kur pajisjet janë duke u mirëmbajtur. Shiritat e tokës do të lidhen drejtpërdrejt me rrjetin e tokës të gruposur nga minimumi i dy lidhjeve. Madhësia minimale e përcjellësit duhet të jetë 185 mm<sup>2</sup> 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 mm<sup>2</sup> 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 kablllo të izoluar për të përputhur nivelin e tensionit të mbështjelljes së lidhur të transformatorit.

Brenda dhomës së celave TM, një shirit tokësor duhet të instalohet rreth perimetrit të dhomës. Shiriti i tokës do të përdoret për lidhjen e celave, shiritave tokësorë të pajisjeve të brendshme dhe pajisjeve ndihmëse, dhe për ngjitjen e tokave portative kur pajisjet janë duke u mirëmbajtur. Shiriti i tokës do të lidhet drejtpërdrejt me rrjetin e tokës të varrosur nga minimumi i dy lidhjeve. Madhësia minimale e përcjellësit duhet të jetë 240 mm<sup>2</sup> dhe duhet të jetë përcjellës bakri i bllokuar me izolim të verdhë-jeshil.

Kur pajisjet kryesore të TU ndodhen brenda në ndërtesën e kontrollit, duhet të sigurohet një shirit tokësor i lidhur drejtpërdrejt me rrjetin e tokës. Shiriti i tokës do të përdoret për lidhjen e

mbylljeve, shiritave tokësorë të pajisjeve të brendshme dhe pajisjeve ndihmëse, dhe për ngjitjen e tokave portative kur pajisjet janë duke u mirëmbajtur. Shiriti i tokës do të lidhet drejtpërdrejt me rrjetin e tokës të gruposur nga minimumi dy lidhje. Madhësia minimale e përcjellësit duhet të jetë  $150 \text{ mm}^2$  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 kablove 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  $50 \text{ mm}^2$  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  $0.5\Omega$ , 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 kabllorike 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 kapësave të armatures ose me saldim ekzotermik nëpër seksionet e armaturave.

Për gradim të mundshëm dhe për të mbrojtur nga potencialet e tepërta të kontaktit, duhet të instalohet një kablo 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 perimetrimin e rrethimit duhet të lidhen ndërmjet shtyllave me një përcjellës minimal prej  $70 \text{ mm}^2$  për të parandaluar ndryshimet në potencial. Varet e portës duhet të lidhen me një përcjellës fleksibël bishtalec  $35 \text{ mm}^2$ .

### **Sistemi i mbrojtjes nga rrufeja**

Kontraktori do të sigurojë N.Stacionin & pajisjet e tij nga shkarkimet atmosferike sipas IEC 62305 dhe do të bazojë hartimin e sistemit të mbrojtjes nga rrufeja në rezultatet maksimale.

Projektimi, dimensionimi dhe ndërtimi i sistemit të mbrojtjes nga rrufeja duhet të jetë në përputhje me standardet e specifikuar. Një parim i sferës së rrotullimit të 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 tarraces, 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 shmangët 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 përçuesit 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 përcjellësve 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 tokezimi**

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

## DREJTORIA E TENSIONIT TË LARTË

---

bakri me përçueshmëri të lartë të lidhur molekularisht me një trashësi radiale minimale jo më pak se 0.25 mm. Bakri me përçueshmëri të lartë për shufrat e tokës duhet të ketë një përmbajtje minimale bakri prej 99.9% përfshirë argjendin.

Çeliku për shufrat e veshura me bakër duhet të jetë çelik i karbonit të ulët me një rezistencë në tërheqje jo më pak se 570N / mm<sup>2</sup>.

## 14. NDRIÇIMI DHE RRJETI ELEKTRIK 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 230/400V 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 aksesoret që zakonisht përfshihen në tabelen e furnizimit, por që nuk janë renditur individualisht
- pjesë këmbimi
- dokumentacioni i plotë siç është specifikuar, etc.

### Panelet shpërndarese

Panelet e shpërndarjes së 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. Qendrueshmëria duhet të jetë për dyfishin e periudhës së kërkuar për të shkëputur një defekt të tillë në çdo qark.

Çdo panel shpërndarës do të ketë një kasete metalik të mbrojtur ndaj pluhurit prej flete çeliku me një fund të smaltuar dhe me një dërrasë. 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): përcjelles çeliku të blinduar, përcjellës bakri, mbështjellës PVC dhe 0.6 / 1 kV. Të gjithë kabllo duhet të përfshijnë një përçues të vazhdueshmërisë neutrale dhe tokës me madhësi adekuate. Të gjithë kabllo duhet të mbrohen nga rrezet e diellit.

### **Celsa dhe prizat TU**

Kontraktuesi do të furnizojë dhe instalojë dhe testojë të gjitha pikat e rrymës, sistemet e kontrollit, aksesorët 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 mirëmbajtjes i cili është i lidhur drejtpërdrejt me bordet e shpërndarjes.

Daljet e emergjencës, 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 operacionale, të përcaktuara si më poshtë do të kenë një shkëlqim mesatar të emergjencës prej:

Niveli i ndriçimit emergjent.

|                                |        |
|--------------------------------|--------|
| • salla e celave               | 50 lux |
| • dhoma shpërndarëse kabllave  | 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 kabllorike 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 kenë 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 kabllorë dhe terminale për kabllot hyrëse dhe sekondare që ushqejnë burimin e dritës. Lehtësia duhet të përfshihet për lakimin e kabllave.

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.Stacionit 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

## DREJTORIA E TENSIONIT TË LARTË

---

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 specifikuara.

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.

## 15. SISTEMI I MBROJTJES KUNDËR ZJARRIT.

### Te përgjithshme

Ky përshkrim merret me kërkesat teknike për sistemin e zbulimit dhe alarmit ndaj zjarrit që do të përdoren në të gjitha ambientet e N.Stacionit, të cilat duhet të projektohen në përputhje me kërkesat e ISO 7240, EN 54 ose NFPA 72, për të siguruar paralajmërimin e hershëm për evakuimet e personelit dhe lejojnë të ndërmerren veprime për të kufizuar dëmtimin e objektit.

Ky sistem i zbulimit dhe alarmit të zjarrit do të përmbajë detektorë zjarri që do të instalohen në dhomat e impiantit operativ dhe pajisje kontrolli dhe treguese si dhe një sistem linear të zbulimit të nxehtësisë që do të projektohet dhe instalohet në të gjitha llogoret kabllorike të betonit, dhomat e shpërndarjes së kabllorëve dhe tunelet dhe ngritur më poshtë 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, aksesoreve 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 specifikuara, dhe instalimet elektrike do të montohen në sipërfaqe.b

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 japë 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 të 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 te nxehtësisë) duhet të jenë të përshtatshëm për një kuti montimi në tavan të pajisur me terminale dhe kontakte. Kutia e montimit duhet të jetë e fiksuar në pozicion dhe e lidhur plotësisht para se koka e detektorit të futet dhe të mbyllet në pozicion. Të gjithë detektorët do të veprojnë në parimin e të qarkut të hapur duke monitoruar qarkun kryesor. Detektorët nuk duhet të vendosen në një distance 2 m nga kondicionerët ose grila nxjerrëse dhe duhet të vendosen larg drejtimit të ajrit.

Të gjithë detektorët duhet të kenë qark elektronik të mbyllur në kapuc.

Trupi i secilit detektor duhet të ketë një diodë të dukshme që lëshon dritë të kuqe në anën e cila do të ndriçohet kur koka është në gjendje alarmi.

Detektorët nuk kërkojnë asnjë zëvendësim pasi të fillojnë një alarm për ta rikthyer atë në gjendjen e tij origjinale të qetësisë, kur gjendja e alarmit është rivendosur. Të gjithë detektorët duhet të jenë të përshtatshëm për funksionim të sigurt brenda intervalit të temperaturës dhe lagështisë së mjedisit të dhënë në këtë specifikim. Detektorët e tymit të montuar në tubat e aspirimit apo kondicionimit duhet të sigurohen siç kërkohet për sistemet e ventilimit të ngrohjes dhe kondicionimit të ajrit dhe të japin tregues alarmi / defekti në panelin kryesor. Shkalla termike e detektorëve të tipit të ngritjes duhet të plotësojë kërkesat e mëposhtme.

Këto do të jenë detektorë të kombinuar elektronik të rritjes dhe tipit të temperaturës fikse, në përputhje me EN 54. Detektorët do të kenë një element elektronik të reagimit ndaj temperaturës për zbulimin e nxehtësisë dhe do të jenë të përshtatshëm për të funksionuar vazhdimisht deri në 95% R.H. Qarku i ndjeshmërisë së ngritjes do të kalibrohet për t'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 në ngjyrë të kuqe dhe të etiketohen "ALARM ZJARRI" në anglisht. Këmbanat, kur vendosen jashtë, duhet të jenë të tipit të papërshkueshëm nga lageshtia, të përshtatshme për montim në kutinë e kanalit sipërfaqësor

## Aparatet fikse të zjarrit

Do të përdoret aparati portabel që do të furnizohen për trajtimin e shpërthimit të zjarrit në zonat ku mbushet vaji i transformatorit, dhe pajisjet e fuqisë mbrohen nga instalime fikse, si dhe në pajisjet elektrike në sallën e kontrollit të 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 të perditesuara.
- ✓ 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 të jetë vendosur aty ku mund të 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 të 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 tregojnë llojin e zjarrit për të cilën përdoret.
- Fjalën e rimbushjes “Menjëherë pas përdorimit”.
- Emri dhe adresa e Operatorit.
- Marketim CE i stampuar në trupin e fiksës

## 1. Fikset e zjarrit “ PORTATIVE Dioksidi Karboni (CO<sub>2</sub>) 5 kg”



(Ilustrimi dhe dimensionet janë thjesht orientuese)

### Përshkrimi

Fikset e zjarrit të dorës me Dioksid karboni janë një komponim i lëngshëm i pakeluar 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 rindëzjen e zjarrit edhe një herë më shumë.

Spërkatjet duhet të shkojnë nga njëra anë në tjetrën, me bazë zjarrit për qëllimin e saj kryesor.

### Aplikimi

Kjo lloj fikse zjarri është i rekomandueshëm 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 CO<sub>2</sub>. Për shkak të mos pasjes së efekteve të dëmshme, ekspertët këshillojnë modelin e CO<sub>2</sub> për zjarret elektrike.

Jetgjatësia teknike : Mbi 10 (dhjetë) vjet .

## 2. FIKSE ZJARRI 6 KG FM 200

**Specifikimet Teknike Fikse Zjarri 6 Kg HFC 227 .**



(Ilustrimi dhe dimensionet janë thjesht orientuese)

Personat që i përdorin duhet të jenë trajnuar më përpara për përdorimin e tyre

### ***Spefikime 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 <sub>3</sub> -CHF-CF <sub>3</sub>                               |
| 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 ne ngrohjen globale te 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 eshte 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 gerryes dhe as përçues elektrik, prandaj nuk shkakton dëme përmes qarqeve të shkurtra ose përmes mbetjeve të mbetura në përbërës të ndjeshëm. Nuk ka ngjyrë , eshte 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.

### 3. KEND MKZ I KOMPLETUAR:



|   |                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Kasete metalike per pajisje te mbrojtjes kundra zjarrit, me 2 kapake te perparme, e lyer me boje te kuqe RAL 3000.<br><br>Pajisur me 2 ndarese te rregullueshme dhe me 2 kembe mbajtese per vendosjen ne dysheme<br><br>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                                                                                                                                                                                                                                      |

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.

#### Specifikime Kasete Zjarri MNZ e kompletuar

Specifikime te Pajisjeve profesionale per kompletimin e kasetave te mbrojtjes nga zjarri

#### Helmete.



|             |         |
|-------------|---------|
| Certifikimi | CE      |
| Standarti   | EN397   |
| Ngjyra      | E kuqe  |
| Permasat    | 51-61cm |

#### Batanije 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                     |

### Filter kundra zjarrit.



|             |         |
|-------------|---------|
| 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   | Pajisje zjarrfikse                                             |
| Materiali   | Celik i galvanizuar me doreze gome, me fund ne formen e daltes |

### Lopate profesionale.



|             |                                                                         |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------|
| Certifikimi | CE                                                                      |
| Kategoria   | Pajisje zjarrfikse                                                      |
| Materiali   | Me bisht druri me mbyllje te levizshme nga njera ane me dhembeza sharre |

### Kazem profesionale.



|             |                                      |
|-------------|--------------------------------------|
| Certifikimi | CE                                   |
| Kategoria   | Pajisje zjarrfikse                   |
| materiali   | Celik i temperuar me bisht te gomuar |

### Leve profesionale.



|             |                     |
|-------------|---------------------|
| Certifikimi | CE                  |
| Kategoria   | Pajisje 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, kabineteve te zjarrit, alarme etj |

### Elektrik dore.



|             |                    |
|-------------|--------------------|
| Certifikimi | CE                 |
| Kategoria   | Pajisje zjarrfikse |
| materiali   | Pa bateri          |

### Sepate zjarrfiksi.



|             |                      |
|-------------|----------------------|
| Certifikimi | CE                   |
| Kategoria   | Pajisje zjarrfikse   |
| materiali   | Celik me bisht druri |

## 16. 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 tabelën e të dhënave teknike, por pa u kufizuar nga ato. Ofertuesi është i lirë të ofrojë karakteristika më të mira teknike.

| DTL / OSSH                                                                                        |                                                |        |                                                |         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|--------|------------------------------------------------|---------|
| Ndërtimi i linjës së re 35kV N.St Vukpalaj – N.Stacion Tamarë dhe N.Stacioni i ri 35/10kV Tamarë. |                                                |        |                                                |         |
| Nr.                                                                                               | Përshkrimi                                     | Njësia | Kërkohe                                        | Ofrohet |
| <b>1</b>                                                                                          | <b>TË DHËNAT E SISTEMIT</b>                    |        |                                                |         |
| <b>1.1</b>                                                                                        | <b>Sistemi 110 kV</b>                          |        |                                                |         |
|                                                                                                   | Tensioni nominal Un                            | kV     | 110                                            |         |
|                                                                                                   | Tensioni maksimal i punes U <sub>max</sub>     | kV     | 123                                            |         |
|                                                                                                   | Tensioni maksimal i pajisjeve U <sub>max</sub> | 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,<br>IEC 60071-2,<br>pika 7.1 & 7.2 |         |
|                                                                                                   | Distanca minimale e unifikuar e sigurise USCD  | mm/kV  | 43.3                                           |         |
| <b>1.2</b>                                                                                        | <b>Sistemi 35 kV</b>                           |        |                                                |         |
|                                                                                                   | Tensioni nominal Un                            | kV     | 37                                             |         |
|                                                                                                   | Tensioni maksimal i punes U <sub>max</sub>     | kV     | 40.5                                           |         |

| DTL / OSSH                                                                                               |                                                |        |          |         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|--------|----------|---------|
| <b>Ndërtimi i linjës së re 35kV N.St Vukpalaj – N.Stacion Tamarë dhe N.Stacioni i ri 35/10kV Tamarë.</b> |                                                |        |          |         |
| Nr.                                                                                                      | Përshkrimi                                     | Njësia | Kërkohet | Ofrohet |
|                                                                                                          | Tensioni maksimal i pajisjeve U <sub>max</sub> | kV     | 40.5     |         |
|                                                                                                          | Frekuenca nominale                             | Hz     | 50       |         |
|                                                                                                          | Rryma e lidhjes së shkurtër (1s)               | kA     | 31.5     |         |
|                                                                                                          | Qëndrueshmeria ndaj tensionit impulsiv pik.    | kV     | 185      |         |
|                                                                                                          | Prova e tensionit me frekuencën e fuqisë.      | kV     | 80       |         |
|                                                                                                          |                                                |        |          |         |
| <b>1.3</b>                                                                                               | <b>Sistemi 20 kV</b>                           |        |          |         |
|                                                                                                          | Tensioni nominal U <sub>n</sub>                | kV     | 20.8     |         |
|                                                                                                          | Tensioni maksimal i punes U <sub>max</sub>     | kV     | 24       |         |
|                                                                                                          | Tensioni maksimal i pajisjeve U <sub>max</sub> | kV     | 24       |         |
|                                                                                                          | Frekuenca nominale                             | Hz     | 50       |         |
|                                                                                                          | Rryma e lidhjes së shkurtër (1s)               | kA     | 31.5     |         |
|                                                                                                          | Qëndrueshmeria ndaj tensionit impulsiv pik.    | kV     | 145      |         |
|                                                                                                          | Prova e tensionit me frekuencën e fuqisë.      | kV     | 50       |         |
|                                                                                                          |                                                |        |          |         |
| <b>1.4</b>                                                                                               | <b>Sistemi 10 kV</b>                           |        |          |         |
|                                                                                                          | Tensioni nominal U <sub>n</sub>                | kV     | 10.5     |         |
|                                                                                                          | Tensioni maksimal i punes U <sub>max</sub>     | kV     | 12       |         |
|                                                                                                          | Tensioni maksimal i pajisjeve U <sub>max</sub> | kV     | 24       |         |
|                                                                                                          | Frekuenca nominale                             | Hz     | 50       |         |

| DTL / OSSH                                                                                               |                                             |        |                                            |         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|--------|--------------------------------------------|---------|
| <b>Ndërtimi i linjës së re 35kV N.St Vukpalaj – N.Stacion Tamarë dhe N.Stacioni i ri 35/10kV Tamarë.</b> |                                             |        |                                            |         |
| Nr.                                                                                                      | Përshkrimi                                  | Njësia | Kërkohet                                   | Ofrohet |
|                                                                                                          | Rryma e lidhjes së shkurtër (1s)            | kA     | 31.5                                       |         |
|                                                                                                          | Qëndrueshmeria ndaj tensionit impulsiv pik. | kV     | 95                                         |         |
|                                                                                                          | Prova e tensionit me frekuencën e fuqisë.   | kV     | 28                                         |         |
| <b>1.5</b>                                                                                               | <b>Sistemi 400 V AC</b>                     |        |                                            |         |
|                                                                                                          | Tensioni nominal                            | V AC   | 400/220 ± 10%                              |         |
|                                                                                                          | Konfigurimi i sistemit                      | -      | 3-fazorë<br>(4 – percjelles)<br>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                                        |         |
|                                                                                                          |                                             |        |                                            |         |
| <b>1.6</b>                                                                                               | <b>Sistemi 110 V DC</b>                     |        |                                            |         |
|                                                                                                          | Tensioni nominal                            | V DC   | 110 +10%/-15%                              |         |
|                                                                                                          | Koha e shkarkimit                           | ore    | 10                                         |         |
|                                                                                                          | Sistemi i tokezimit                         |        | izoluar                                    |         |
| <b>2</b>                                                                                                 | <b>PAJISJET 35kV</b>                        |        |                                            |         |

| DTL / OSSH                                                                                               |                                                                      |        |                                                   |         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|--------|---------------------------------------------------|---------|
| <b>Ndërtimi i linjës së re 35kV N.St Vukpalaj – N.Stacion Tamarë dhe N.Stacioni i ri 35/10kV Tamarë.</b> |                                                                      |        |                                                   |         |
| Nr.                                                                                                      | Përshkrimi                                                           | Njësia | Kërkohet                                          | Ofrohet |
|                                                                                                          | <b>Transformatorë fuqie dhe transformatori i nevojave vetjake</b>    |        |                                                   |         |
| <b>2.1</b>                                                                                               | <b>Transformatori i fuqisë 35/10.5kV, 7.5MVA, ONAN</b>               |        |                                                   |         |
| <b>2.1.1</b>                                                                                             | <b>Të dhëna të përgjithshme</b>                                      |        |                                                   |         |
|                                                                                                          | Prodhuesi                                                            | -      |                                                   |         |
|                                                                                                          | Vendi i prodhimit                                                    | -      |                                                   |         |
|                                                                                                          | Standartet e kërkuara                                                | -      | IEC 60076 etj., B1.<br>Kërkesa të veçanta teknike |         |
|                                                                                                          | Konfigurimi i pështjellave të transformatorit                        | -      | 3-pështjella                                      |         |
|                                                                                                          | Pështjella e trete                                                   | -      | Peshtjelle e plote                                |         |
|                                                                                                          | Tipi i izolacionit                                                   | -      | 3-fazë i zhytur në vaj, uniform                   |         |
|                                                                                                          | Vendi i instalimit                                                   | -      | I jashtëm                                         |         |
|                                                                                                          | Lloji i rezervuarit                                                  | -      | Fllanxha e sipërme                                |         |
|                                                                                                          | Grupi i vektorëve                                                    | -      | Yd11                                              |         |
|                                                                                                          | Lloji i ftohjes                                                      | -      | ONAN                                              |         |
|                                                                                                          | Niveli maksimal i zhurmave                                           | dB (A) | 66                                                |         |
|                                                                                                          | Frekuenca nominale                                                   | Hz     | 50                                                |         |
|                                                                                                          |                                                                      |        |                                                   |         |
| <b>2.1.2</b>                                                                                             | <b>Rritja e temperaturës mbi max. temperatura e ambientit (40°C)</b> |        |                                                   |         |
|                                                                                                          | Vaji sipërm                                                          | °C     | 60                                                |         |

| DTL / OSSH                                                                                               |                                      |        |                      |         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|--------|----------------------|---------|
| <b>Ndërtimi i linjës së re 35kV N.St Vukpalaj – N.Stacion Tamarë dhe N.Stacioni i ri 35/10kV Tamarë.</b> |                                      |        |                      |         |
| Nr.                                                                                                      | Përshkrimi                           | Njësia | Kërkohet             | Ofrohet |
|                                                                                                          | Temperature mes. e pështjellës       | °C     | 65                   |         |
|                                                                                                          | Temperature max. e pështjellës       | °C     | 75                   |         |
|                                                                                                          |                                      |        |                      |         |
| <b>2.1.3</b>                                                                                             | <b>Fuqia maksimale ONAN</b>          |        |                      |         |
|                                                                                                          | 35 kV                                | MVA    | 7.5                  |         |
|                                                                                                          | 10.5 kV                              | MVA    | 7.5                  |         |
| <b>2.1.4</b>                                                                                             | <b>Tensioni nominal</b>              | kV     | 35/10.5              |         |
|                                                                                                          |                                      |        |                      |         |
| <b>2.1.5</b>                                                                                             | <b>Tensioni maksimal i punës</b>     | kV     | 40.5/12              |         |
|                                                                                                          |                                      |        |                      |         |
| <b>2.1.6</b>                                                                                             | <b>OLTC Rregullatori tap changer</b> |        |                      |         |
|                                                                                                          | Prodhuesi                            | -      |                      |         |
|                                                                                                          | Vendi i prodhimit                    | -      |                      |         |
|                                                                                                          | Standartet e kërkuara                | -      | IEC 60214-1          |         |
|                                                                                                          | Tipi                                 | -      | me rezistore         |         |
|                                                                                                          | Mënyra e instalimit                  | -      | ana 35kV             |         |
|                                                                                                          | Shkallët e rregullimit               | -      | $\pm 2 \times 2,5\%$ |         |
|                                                                                                          | Rryma nominale                       | A      | 123                  |         |
|                                                                                                          | Rryma e lidhjes së shkurtër:         |        |                      |         |
|                                                                                                          | maximale                             | kA     | 20                   |         |
|                                                                                                          | 3 sekonda                            | kA     | 8                    |         |

| DTL / OSSH                                                                                               |                                                                                                                       |                    |             |         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-------------|---------|
| <b>Ndërtimi i linjës së re 35kV N.St Vukpalaj – N.Stacion Tamarë dhe N.Stacioni i ri 35/10kV Tamarë.</b> |                                                                                                                       |                    |             |         |
| Nr.                                                                                                      | Përshkrimi                                                                                                            | Njësia             | Kërkohet    | Ofrohet |
|                                                                                                          | Numri i veprimeve (minimumi)                                                                                          | -                  | > 200,000   |         |
|                                                                                                          | Test raport                                                                                                           | Po/jo              | po          |         |
|                                                                                                          | Test raport rutine                                                                                                    | Po/jo              | po          |         |
| <b>2.1.7</b>                                                                                             | <b>Prova e tensionit me frekuencen e fuqise</b>                                                                       |                    |             |         |
|                                                                                                          | Pështjella 35 kV                                                                                                      | kV <sub>rms</sub>  | 85          |         |
|                                                                                                          | Pështjella 10.5 kV                                                                                                    | kV <sub>rms</sub>  | 28          |         |
|                                                                                                          |                                                                                                                       |                    |             |         |
| <b>2.1.8</b>                                                                                             | <b>Qendrueshmeria ndaj tensionit impulsiv (1.2/50 µs)</b>                                                             |                    |             |         |
|                                                                                                          | Pështjella 35 kV                                                                                                      | kV <sub>peak</sub> | 185         |         |
|                                                                                                          | Pështjella 10.5 kV                                                                                                    | kV <sub>peak</sub> | 90          |         |
|                                                                                                          |                                                                                                                       |                    |             |         |
| <b>2.1.9</b>                                                                                             | <b>Rryma e lidhjes së shkurtër</b>                                                                                    |                    |             |         |
|                                                                                                          | 35 kV                                                                                                                 | kA                 | 31.5        |         |
|                                                                                                          | 10.5 kV                                                                                                               | kA                 | 31.5        |         |
|                                                                                                          |                                                                                                                       |                    |             |         |
| <b>2.1.10</b>                                                                                            | <b>Qëndrueshmëria e tensionit në %, në temp. 75 °C të pështjellës, me fuqi te plotë. (në vlerë reference 7.5 MVA)</b> |                    |             |         |
|                                                                                                          | Pështjella 35kV – 10.5kV                                                                                              | %                  | 6           |         |
| <b>2.1.11</b>                                                                                            | <b>Karakteristikat e qarkut magnetik</b>                                                                              |                    |             |         |
|                                                                                                          | Tipi                                                                                                                  | -                  | Me bërthamë |         |

**DTL / OSSH**

**Ndërtimi i linjës së re 35kV N.St Vukpalaj – N.Stacion Tamarë dhe N.Stacioni i ri 35/10kV Tamarë.**

| Nr.           | Përshkrimi                                                     | Njësia             | Kërkohet                                                 | Ofrohet |
|---------------|----------------------------------------------------------------|--------------------|----------------------------------------------------------|---------|
|               | Materiali                                                      | -                  | Çelik silikoni fletë laminate, të mbledhura në të ftohtë |         |
|               | Densiteti maksimal i fluksit në tension dhe frekuencë nominale | T                  | $\leq 1.65$                                              |         |
|               |                                                                |                    |                                                          |         |
| <b>2.1.12</b> | <b>Karakteristikat e vajit</b>                                 |                    |                                                          |         |
|               | Standardet e vajit mineral                                     | -                  | IEC 60296                                                |         |
|               | Prodhuesi/tipi                                                 | -                  |                                                          |         |
|               | Temperatura minimale e ndezjes                                 | °C                 |                                                          |         |
|               | Viskoziteti ne 80°C                                            | mm <sup>2</sup> /s |                                                          |         |
|               | Fuqia maksimale dielektrike (1 min)                            | kV                 |                                                          |         |
|               |                                                                |                    |                                                          |         |
| <b>2.1.13</b> | <b>Izolatorët</b>                                              |                    |                                                          |         |
|               | Numri i izolareve                                              |                    |                                                          |         |
|               | 35 kV                                                          | -                  | 3                                                        |         |
|               | 10.5 kV                                                        | -                  | 3                                                        |         |
|               | Standardet e kërkuara                                          | -                  | IEC 60137                                                |         |
|               | Prodhuesi / tipi:                                              |                    |                                                          |         |
|               | 35 kV                                                          | -                  |                                                          |         |
|               | 10.5 kV                                                        |                    |                                                          |         |
|               | Rryma nominale:                                                |                    |                                                          |         |
|               | 35 kV                                                          | A                  |                                                          |         |

| DTL / OSSH                                                                                               |                                                                  |                  |          |         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|------------------|----------|---------|
| <b>Ndërtimi i linjës së re 35kV N.St Vukpalaj – N.Stacion Tamarë dhe N.Stacioni i ri 35/10kV Tamarë.</b> |                                                                  |                  |          |         |
| Nr.                                                                                                      | Përshkrimi                                                       | Njësia           | Kërkohet | Ofrohet |
|                                                                                                          | 10.5 kV                                                          | A                |          |         |
|                                                                                                          | Test raport                                                      | Po/jo            | po       |         |
|                                                                                                          | Test raport rutine                                               | Po/jo            | po       |         |
|                                                                                                          |                                                                  |                  |          |         |
| <b>2.1.14</b>                                                                                            | <b>Rregullatori automatik i tensionit.</b>                       |                  |          |         |
|                                                                                                          | Prodhuesi                                                        | -                |          |         |
|                                                                                                          | Lloji / emërtimi                                                 |                  |          |         |
|                                                                                                          | Ndjeshmëria                                                      | -%,+%            |          |         |
|                                                                                                          | Koha e veprimit                                                  | Sec              |          |         |
|                                                                                                          | Shkallet e rregullimit nga vlerat e kerkuara                     | % of Un          |          |         |
|                                                                                                          | Rritja e rrymes sipas shkalleve                                  | % of Un          |          |         |
|                                                                                                          | Mbitensioni U max.                                               | % of Un          |          |         |
|                                                                                                          | Tensioni minimal Umin.                                           | % of Un          |          |         |
|                                                                                                          | Mbirryma max. I <sub>max</sub>                                   | x I <sub>n</sub> |          |         |
|                                                                                                          | Punimi ne paralel                                                | -                | po       |         |
|                                                                                                          | Test raport                                                      | -                | po       |         |
|                                                                                                          | Test raport rutine                                               | -                | po       |         |
|                                                                                                          |                                                                  |                  |          |         |
| <b>2.1.15</b>                                                                                            | <b>Aksesorë</b>                                                  |                  |          |         |
|                                                                                                          | Aksesore dhe pjese rezerve, sipas kerkesave ne Relacionin Teknik | -                | po       |         |

| DTL / OSSH                                                                                               |                                                                                              |                |          |         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------|---------|
| <b>Ndërtimi i linjës së re 35kV N.St Vukpalaj – N.Stacion Tamarë dhe N.Stacioni i ri 35/10kV Tamarë.</b> |                                                                                              |                |          |         |
| Nr.                                                                                                      | Përshkrimi                                                                                   | Njësia         | Kërkohet | Ofrohet |
|                                                                                                          |                                                                                              |                |          |         |
| <b>2.1.16</b>                                                                                            | <b>Humbjet</b>                                                                               |                |          |         |
|                                                                                                          | 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                                                                          | %              |          |         |
|                                                                                                          |                                                                                              |                |          |         |
| <b>2.1.17</b>                                                                                            | <b>Permasat kryesore</b>                                                                     |                |          |         |
|                                                                                                          | (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 <sup>3</sup> |          |         |
|                                                                                                          | Pesha e vajit                                                                                | kg             |          |         |
|                                                                                                          |                                                                                              |                |          |         |
| <b>2.1.18</b>                                                                                            | <b>Test Raportet</b>                                                                         |                |          |         |
|                                                                                                          | Test raport special                                                                          | -              | po       |         |
|                                                                                                          | Test raport rutine                                                                           | -              | po       |         |
|                                                                                                          |                                                                                              |                |          |         |

| DTL / OSSH                                                                                               |                                                        |        |                                 |         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|--------|---------------------------------|---------|
| <b>Ndërtimi i linjës së re 35kV N.St Vukpalaj – N.Stacion Tamarë dhe N.Stacioni i ri 35/10kV Tamarë.</b> |                                                        |        |                                 |         |
| Nr.                                                                                                      | Përshkrimi                                             | Njësia | Kërkohet                        | Ofrohet |
| <b>2.2</b>                                                                                               | <b>Transformatori i nevojave vetjake 10.5 / 0.4 kV</b> |        |                                 |         |
| <b>2.2.1</b>                                                                                             | <b>Të dhëna të përgjithshme</b>                        |        |                                 |         |
|                                                                                                          | 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                             |         |
| <b>2.2.2</b>                                                                                             | <b>Tensioni nominal</b>                                |        |                                 |         |
|                                                                                                          | Pështjella TM                                          | kV     | 10.5                            |         |
|                                                                                                          | Pështjella TU                                          | kV     | 0.4                             |         |
|                                                                                                          |                                                        |        |                                 |         |
| <b>2.2.3</b>                                                                                             | <b>Tensioni maksimal i sistemit</b>                    |        |                                 |         |
|                                                                                                          | Pështjella TM                                          | kV     | 12                              |         |

| DTL / OSSH                                                                                               |                                                                                          |                    |            |         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|------------|---------|
| <b>Ndërtimi i linjës së re 35kV N.St Vukpalaj – N.Stacion Tamarë dhe N.Stacioni i ri 35/10kV Tamarë.</b> |                                                                                          |                    |            |         |
| Nr.                                                                                                      | Përshkrimi                                                                               | Njësia             | Kërkohet   | Ofrohet |
|                                                                                                          | Pështjella TU                                                                            | kV                 | 0.44       |         |
|                                                                                                          |                                                                                          |                    |            |         |
| <b>2.2.4</b>                                                                                             | <b>Prova e tensionit me frekuencen e fuqisë</b>                                          |                    |            |         |
|                                                                                                          | Pështjella TM                                                                            | kV <sub>rms</sub>  | 50         |         |
|                                                                                                          | Pështjella TU                                                                            | kV <sub>rms</sub>  | 3          |         |
|                                                                                                          |                                                                                          |                    |            |         |
| <b>2.2.5</b>                                                                                             | <b>Qëndrueshmëria ndaj tensionit impulsiv (1.2/50 µs)</b>                                |                    |            |         |
|                                                                                                          | Pështjella TM                                                                            | kV <sub>peak</sub> | 90         |         |
|                                                                                                          | Pështjella TU                                                                            | kV <sub>peak</sub> | 10         |         |
|                                                                                                          |                                                                                          |                    |            |         |
| <b>2.2.6</b>                                                                                             | <b>Rryma nominale e punës</b>                                                            |                    |            |         |
|                                                                                                          | Rryma nominale e punës TM                                                                | A                  | 5.49       |         |
|                                                                                                          | Rryma nominale e punës TU                                                                | A                  | 360        |         |
|                                                                                                          |                                                                                          |                    |            |         |
| <b>2.2.7</b>                                                                                             | <b>Qëndrueshmëria e tensionit në %, në temp. 75 °C të pështjellës, me fuqi te plotë.</b> |                    |            |         |
|                                                                                                          | TM – TU                                                                                  | %                  | 4          |         |
|                                                                                                          |                                                                                          |                    |            |         |
| <b>2.2.8</b>                                                                                             | <b>Rregullatori i tensionit pa ngarkesë</b>                                              |                    |            |         |
|                                                                                                          | Në pështjellën sekondare                                                                 |                    |            |         |
|                                                                                                          | Shkallet e rregullimit te tensionit                                                      | %                  | ± 2 x 2.5% |         |

| DTL / OSSH                                                                                               |                                                                                              |                |          |         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------|---------|
| <b>Ndërtimi i linjës së re 35kV N.St Vukpalaj – N.Stacion Tamarë dhe N.Stacioni i ri 35/10kV Tamarë.</b> |                                                                                              |                |          |         |
| Nr.                                                                                                      | Përshkrimi                                                                                   | Njësia         | Kërkohet | Ofrohet |
|                                                                                                          |                                                                                              |                |          |         |
| <b>2.2.9</b>                                                                                             | <b>Aksesorë</b>                                                                              |                |          |         |
|                                                                                                          | Aksesoret sipas kërkesave në Relacionin Teknik                                               | yes/no         | yes      |         |
|                                                                                                          |                                                                                              |                |          |         |
| <b>2.2.10</b>                                                                                            | <b>Humbjet</b>                                                                               |                |          |         |
|                                                                                                          | Humbjet pa ngarkesë, në tension nominal, në pozicionin qendror të rregullatorit të tensionit | kW             |          |         |
|                                                                                                          | Humbjet me ngarkesë në 75°C , në pozicionin qendror të rregullatorit të tensionit.           | kW             |          |         |
|                                                                                                          | Humbjet në boshllëk                                                                          | %              |          |         |
|                                                                                                          |                                                                                              |                |          |         |
| <b>2.2.11</b>                                                                                            | <b>Permasat kryesore</b>                                                                     |                |          |         |
|                                                                                                          | (Gjatesia x gjerësia x lartësia) max                                                         | m              |          |         |
|                                                                                                          | (Gjatesia x gjerësia x lartësia) max. Rezervuari i vajit                                     | m              |          |         |
|                                                                                                          | Pesha totale                                                                                 | kg             |          |         |
|                                                                                                          | Pesha e transportit                                                                          | kg             |          |         |
|                                                                                                          | Volumi i vajit                                                                               | m <sup>3</sup> |          |         |
|                                                                                                          | Pesha e vajit                                                                                | kg             |          |         |
|                                                                                                          |                                                                                              |                |          |         |
| <b>2.2.12</b>                                                                                            | <b>Test Raportet</b>                                                                         |                |          |         |
|                                                                                                          | Test raport                                                                                  | -              | po       |         |

**DTL / OSSH**

**Ndërtimi i linjës së re 35kV N.St Vukpalaj – N.Stacion Tamarë dhe N.Stacioni i ri 35/10kV Tamarë.**

| Nr.        | Përshkrimi                                               | Njësia             | Kërkohet          | Ofrohet |
|------------|----------------------------------------------------------|--------------------|-------------------|---------|
|            | Test raport rutine                                       | -                  | po                |         |
|            |                                                          |                    |                   |         |
| <b>3</b>   | <b>Çela te brendshme 40.5kV</b>                          |                    |                   |         |
| <b>3.1</b> | <b>Të përgjithshme</b>                                   |                    |                   |         |
|            | Prodhuesi                                                | -                  |                   |         |
|            | Vendi i prodhimit                                        | -                  |                   |         |
|            | Standartet e kërkuara                                    | -                  | IEC 62271-200     |         |
|            | Tipi                                                     | -                  | I veshur me metal |         |
|            | Izolacioni i zbarrave                                    | -                  | Ajer/gaz          |         |
|            | Vendi i instalimit                                       | -                  | i brendshëm       |         |
|            | Numri i fazave                                           | -                  | 3                 |         |
|            | Numri i zbarave                                          | -                  | 1                 |         |
|            | Vendosja e zbarave                                       | -                  | zbarë teke        |         |
|            | Tensioni nominal                                         | kV                 | 35                |         |
|            | Vlera maksimale e tensionit të operimit                  | kV                 | 40.5              |         |
|            | Frekuenca nominale                                       | Hz                 | 50                |         |
|            | Rryma e lidhjes së shkurtër cila kryesore e TR te Fuqise | kA                 | 31.5              |         |
|            | Rryma e lidhjes së shkurtër cila fideri                  | kA                 | 31.5              |         |
|            | Qendrushmeria ndaj tensionit impulsiv                    | kV <sub>peak</sub> | 185               |         |
|            | Prova e tensionit me frekuencen e fuqise                 | kV <sub>rms</sub>  | 85                |         |

| DTL / OSSH                                                                                               |                                                       |        |                     |         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|--------|---------------------|---------|
| <b>Ndërtimi i linjës së re 35kV N.St Vukpalaj – N.Stacion Tamarë dhe N.Stacioni i ri 35/10kV Tamarë.</b> |                                                       |        |                     |         |
| Nr.                                                                                                      | Përshkrimi                                            | Njësia | Kërkohet            | Ofrohet |
|                                                                                                          | Rryma nominale:                                       |        |                     |         |
|                                                                                                          | Zbarat                                                | A      | 2000                |         |
|                                                                                                          | Linja                                                 | A      | 1250                |         |
|                                                                                                          | Transformatori                                        | A      | 1250                |         |
|                                                                                                          | Shkalla e mbrojtjes                                   |        |                     |         |
|                                                                                                          | Pjeset e jashtme metalike                             | -      | IP 65               |         |
|                                                                                                          | Pjeset e brendshme elektrike<br>TU                    | -      | IP 4X               |         |
| <b>3.2</b>                                                                                               | <b>Çelësi</b>                                         |        |                     |         |
|                                                                                                          | Prodhuksi                                             | -      |                     |         |
|                                                                                                          | Standartet e kërkuara                                 | -      | IEC 62271-100       |         |
|                                                                                                          | Menyra e shuarjes së harkut në<br>çelës               | -      | Vakum / gaz         |         |
|                                                                                                          | Rryma nominale:                                       |        |                     |         |
|                                                                                                          | Linja                                                 | A      | 1250                |         |
|                                                                                                          | Transformatori                                        | A      | 1250                |         |
|                                                                                                          | Rryma e lidhjes së shkurtër<br>cela e fiderit         | kA     | 31.5                |         |
|                                                                                                          | Rryma e lidhjes së shkurtër<br>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              |         |

| DTL / OSSH                                                                                               |                                                            |        |                                                               |         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|--------|---------------------------------------------------------------|---------|
| <b>Ndërtimi i linjës së re 35kV N.St Vukpalaj – N.Stacion Tamarë dhe N.Stacioni i ri 35/10kV Tamarë.</b> |                                                            |        |                                                               |         |
| Nr.                                                                                                      | Përshkrimi                                                 | Njësia | Kërkohet                                                      | Ofrohet |
|                                                                                                          | Tipi i motorit                                             | -      | Komandim me motor me susta dhe karikimim manual               |         |
|                                                                                                          | Tensioni i ushqimit të motorit                             | V DC   | 110                                                           |         |
|                                                                                                          | Tensioni i ushqimit të motorit për kontaktet ndihmëse      | V DC   | 110                                                           |         |
|                                                                                                          | Tensioni i ushqimit për ngrohje                            | V AC   | 230                                                           |         |
| <b>3.3</b>                                                                                               | <b>Transformatorët e rrymës çelë fideri/transformatori</b> |        |                                                               |         |
|                                                                                                          | Rryma nominale max                                         | A      | 1250                                                          |         |
|                                                                                                          | Rryma nominale primare çelë fideri                         | A      | 300 – 600/1/1/1/1                                             |         |
|                                                                                                          | Rryma sekondare                                            | A      | 1                                                             |         |
|                                                                                                          | Numri i pështjellave sekondare                             | #      | 4                                                             |         |
|                                                                                                          | Klasa e saktësisë                                          | -      | 0.2S FS10, 2.5VA<br>0.5 FS10, 1VA<br>5P20, 10VA<br>5P20, 10VA |         |
|                                                                                                          | Transformatori i rrymës l.sh. me token                     |        | 50/1A<br>2.5VA cl.5P5                                         |         |
| <b>3.4</b>                                                                                               | <b>Transformatori i tensionit</b>                          |        |                                                               |         |
|                                                                                                          | Tensioni primar                                            | kV     | 35/√3                                                         |         |
|                                                                                                          | Tensioni sekondar                                          | kV     | 0.1/√3<br>0.1/√3<br>0.1/3                                     |         |
|                                                                                                          | Numri i pështjellave sekondare                             | #      | 3                                                             |         |
|                                                                                                          | Klasa e saktësisë & fuqia                                  | -      | 0.2 / 3P / 6P<br>15 / 25 / 25 VA                              |         |

| DTL / OSSH                                                                                               |                                                                      |        |                                                 |         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|--------|-------------------------------------------------|---------|
| <b>Ndërtimi i linjës së re 35kV N.St Vukpalaj – N.Stacion Tamarë dhe N.Stacioni i ri 35/10kV Tamarë.</b> |                                                                      |        |                                                 |         |
| Nr.                                                                                                      | Përshkrimi                                                           | Njësia | Kërkohet                                        | Ofrohet |
|                                                                                                          | Tipi i transformatorit të tensionit (kapacitiv/induktiv)             | -      |                                                 |         |
|                                                                                                          |                                                                      |        |                                                 |         |
| <b>3.5</b>                                                                                               | <b>Përmasat kryesore</b>                                             |        |                                                 |         |
|                                                                                                          | Numri i paneleve individuale                                         | -      |                                                 |         |
|                                                                                                          | Dimensionet e paneleve individuale<br>thellesi<br>gjerësi<br>lartësi | mm     | 2000 – 2800<br><b>800 - 1500</b><br>2100 - 2500 |         |
|                                                                                                          | Pesha individuale e paneleve                                         | kg     |                                                 |         |
|                                                                                                          |                                                                      |        |                                                 |         |
| <b>3.6</b>                                                                                               | <b>Test Raportet</b>                                                 |        |                                                 |         |
|                                                                                                          | Test raport                                                          | -      | po                                              |         |
|                                                                                                          | Test raport rutine                                                   | -      | po                                              |         |
|                                                                                                          |                                                                      |        |                                                 |         |
| <b>4</b>                                                                                                 | <b>Çela te brendshme 10(24)kV</b>                                    |        |                                                 |         |
| <b>4.1</b>                                                                                               | <b>Të përgjithshme</b>                                               |        |                                                 |         |
|                                                                                                          | Prodhuksi                                                            | -      |                                                 |         |
|                                                                                                          | Vendi i prodhimit                                                    | -      |                                                 |         |
|                                                                                                          | Standartet e kërkuara                                                | -      | IEC 62271-200                                   |         |
|                                                                                                          | Tipi                                                                 | -      | I veshur me metal                               |         |
|                                                                                                          | Izolacioni i zbarrave                                                | -      | Ajer/gaz                                        |         |

| DTL / OSSH                                                                                               |                                                          |                    |               |         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|--------------------|---------------|---------|
| <b>Ndërtimi i linjës së re 35kV N.St Vukpalaj – N.Stacion Tamarë dhe N.Stacioni i ri 35/10kV Tamarë.</b> |                                                          |                    |               |         |
| Nr.                                                                                                      | Përshkrimi                                               | Njësia             | Kërkohet      | Ofrohet |
|                                                                                                          | Vendi i instalimit                                       | -                  | i brendshëm   |         |
|                                                                                                          | Numri i fazave                                           | -                  | 3             |         |
|                                                                                                          | Numri i zbarave                                          | -                  | 1             |         |
|                                                                                                          | Vendosja e zbarave                                       | -                  | zbarë teke    |         |
|                                                                                                          | Tensioni nominal                                         | kV                 | 20.8          |         |
|                                                                                                          | Vlera maksimale e tensionit të operimit                  | kV                 | 24            |         |
|                                                                                                          | Frekuenca nominale                                       | Hz                 | 50            |         |
|                                                                                                          | Rryma e lidhjes së shkurtër cila kryesore e TR te fuqise | kA                 | 31.5          |         |
|                                                                                                          | Rryma e lidhjes së shkurtër cila fideri                  | kA                 | 25            |         |
|                                                                                                          | Qendrueshmeria ndaj tensionit impulsiv                   | kV <sub>peak</sub> | 145           |         |
|                                                                                                          | Prova e tensionit me frekuencen e fuqise                 | kV <sub>rms</sub>  | 50            |         |
|                                                                                                          | Rryma nominale:                                          |                    |               |         |
|                                                                                                          | Zbarat                                                   | A                  | 1600          |         |
|                                                                                                          | Shkalla e mbrojtjes                                      |                    |               |         |
|                                                                                                          | Pjeset e jashtme metalike                                | -                  | IP 65         |         |
|                                                                                                          | Pjeset e brendshme elektrike TU                          | -                  | IP 4X         |         |
| <b>4.2</b>                                                                                               | <b>Çelësi</b>                                            |                    |               |         |
|                                                                                                          | Prodhuesi                                                | -                  |               |         |
|                                                                                                          | Standartet e kërkuara                                    | -                  | IEC 62271-100 |         |
|                                                                                                          | Menyra e shuarjes se harkut ne çeles                     | -                  | Vakum / gaz   |         |

| DTL / OSSH                                                                                               |                                                       |        |                                                 |         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|--------|-------------------------------------------------|---------|
| <b>Ndërtimi i linjës së re 35kV N.St Vukpalaj – N.Stacion Tamarë dhe N.Stacioni i ri 35/10kV Tamarë.</b> |                                                       |        |                                                 |         |
| Nr.                                                                                                      | Përshkrimi                                            | Njësia | Kërkohet                                        | Ofrohet |
|                                                                                                          | Rryma nominale:                                       |        |                                                 |         |
|                                                                                                          | Fiderat dalës                                         | A      | 630                                             |         |
|                                                                                                          | Çele kryesore transformatori                          | A      | 1250                                            |         |
|                                                                                                          | 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 të motorit për kontaktet ndihmëse | V DC   | 110                                             |         |
|                                                                                                          | Tensioni i ushqimit për ngrohje                       | V AC   | 230                                             |         |
| <b>4.3</b>                                                                                               | <b>Transformatorët e rrymës çelë fideri</b>           |        |                                                 |         |
|                                                                                                          | Rryma nominale max                                    | A      | 1250                                            |         |
|                                                                                                          | Rryma nominale primare çele fideri                    | A      | 300 – 600/1/1/1                                 |         |
|                                                                                                          | Rryma sekondare                                       | A      | 1                                               |         |
|                                                                                                          | Numri i pështjellave sekondare                        | #      | 3                                               |         |

| DTL / OSSH                                                                                               |                                                          |        |                                                               |         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|--------|---------------------------------------------------------------|---------|
| <b>Ndërtimi i linjës së re 35kV N.St Vukpalaj – N.Stacion Tamarë dhe N.Stacioni i ri 35/10kV Tamarë.</b> |                                                          |        |                                                               |         |
| Nr.                                                                                                      | Përshkrimi                                               | Njësia | Kërkohet                                                      | Ofrohet |
|                                                                                                          | Klasa e saktësisë                                        | -      | 0.2S FS10, 2.5VA<br>0.5 FS10, 1VA<br>5P20, 10VA               |         |
|                                                                                                          | Transformatori i rrymës l.sh. me token                   |        | 50/1A<br>2.5VA cl.5P5                                         |         |
| <b>4.4</b>                                                                                               | <b>Transformatoret e rrymës çelë transf.</b>             |        |                                                               |         |
|                                                                                                          | Rryma nominale max                                       | A      | 1250                                                          |         |
|                                                                                                          | Rryma nominale primare çele transformatori               | A      | 300 – 600/1/1/1/1                                             |         |
|                                                                                                          | Rryma sekondare                                          | A      | 1                                                             |         |
|                                                                                                          | Numri i pështjellave sekondare                           | #      | 4                                                             |         |
|                                                                                                          | Klasa e saktësisë & fuqia                                | -      | 0.2S FS10, 2.5VA<br>0.5 FS10, 1VA<br>5P20, 10VA<br>5P20, 10VA |         |
| <b>4.5</b>                                                                                               | <b>Transformatori i tensionit</b>                        |        |                                                               |         |
|                                                                                                          | Tensioni primar                                          | kV     | 10.5/√3                                                       |         |
|                                                                                                          | Tensioni sekondar                                        | kV     | 0.1/√3<br>0.1/√3<br>0.1/3                                     |         |
|                                                                                                          | Numri i pështjellave sekondare                           | #      | 3                                                             |         |
|                                                                                                          | Klasa e saktësisë & fuqia                                | -      | 0.2 / 3P / 6P<br>15 / 20 / 25 VA                              |         |
|                                                                                                          | Tipi i transformatorit të tensionit (kapacitiv/induktiv) | -      |                                                               |         |
|                                                                                                          |                                                          |        |                                                               |         |
| <b>4.6</b>                                                                                               | <b>Përmasat kryesore</b>                                 |        |                                                               |         |
|                                                                                                          | Numri i paneleve individuale                             | -      |                                                               |         |

| DTL / OSSH                                                                                               |                                                                      |        |                                          |         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|--------|------------------------------------------|---------|
| <b>Ndërtimi i linjës së re 35kV N.St Vukpalaj – N.Stacion Tamarë dhe N.Stacioni i ri 35/10kV Tamarë.</b> |                                                                      |        |                                          |         |
| Nr.                                                                                                      | Përshkrimi                                                           | Njësia | Kërkohet                                 | Ofrohet |
|                                                                                                          | Dimensionet e paneleve individuale<br>thellesi<br>gjerësi<br>lartësi | mm     | 1400 – 1800<br><b>800</b><br>2100 - 2500 |         |
|                                                                                                          | Pesha individuale e paneleve                                         | kg     |                                          |         |
|                                                                                                          |                                                                      |        |                                          |         |
| <b>4.7</b>                                                                                               | <b>Test Raportet</b>                                                 |        |                                          |         |
|                                                                                                          | Test raport                                                          | -      | po                                       |         |
|                                                                                                          | Test raport rutine                                                   | -      | po                                       |         |
|                                                                                                          | Test raport rutine                                                   | -      | po                                       |         |
|                                                                                                          |                                                                      |        |                                          |         |
| <b>5</b>                                                                                                 | <b>Sistemi i mbrojtjes</b>                                           |        |                                          |         |
| <b>5.1</b>                                                                                               | <b>Reletë</b>                                                        |        |                                          |         |
|                                                                                                          | Prodhuesi                                                            | -      |                                          |         |
|                                                                                                          | Standartet                                                           | -      | IEC 60255                                |         |
|                                                                                                          | Temperatura maksimale e ambientit për saktësinë nominale             | °C     |                                          |         |
|                                                                                                          | Temperatura maksimale e lejuar                                       | °C     |                                          |         |
|                                                                                                          | Lagështia maksimale                                                  | %      |                                          |         |
|                                                                                                          | Testet e përputhshmërisë elektromagnetike                            | -      | EN 50081<br>EN 50082-1<br>IEC 60255-6    |         |
|                                                                                                          | Testet e izolacionit                                                 | -      | IEC 60255-5<br>IEC 60870-2-1             |         |

| DTL / OSSH                                                                                               |                                            |        |                              |         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|--------|------------------------------|---------|
| <b>Ndërtimi i linjës së re 35kV N.St Vukpalaj – N.Stacion Tamarë dhe N.Stacioni i ri 35/10kV Tamarë.</b> |                                            |        |                              |         |
| Nr.                                                                                                      | Përshkrimi                                 | Njësia | Kërkohet                     | Ofrohet |
|                                                                                                          | Testet mekanike                            | -      | IEC 60255-2-1<br>IEC 60068-2 |         |
|                                                                                                          | Furnizimi DC                               | V DC   | 110                          |         |
|                                                                                                          | Test raporte                               | -      | po                           |         |
|                                                                                                          | Test raporte rutine                        | -      | po                           |         |
|                                                                                                          |                                            |        |                              |         |
| <b>5.2</b>                                                                                               | <b>Kontaktet dalëse të relesë</b>          |        |                              |         |
|                                                                                                          | 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      |                              |         |
|                                                                                                          |                                            |        |                              |         |

**DTL / OSSH**

**Ndërtimi i linjës së re 35kV N.St Vukpalaj – N.Stacion Tamarë dhe N.Stacioni i ri 35/10kV Tamarë.**

| Nr.        | Përshkrimi                                        | Njësia          | Kërkohet     | Ofrohet |
|------------|---------------------------------------------------|-----------------|--------------|---------|
| <b>6</b>   | <b>Kabllo fuqie TM</b>                            |                 |              |         |
| <b>6.1</b> | <b>Kabllo TM</b>                                  |                 |              |         |
|            | Test raporte                                      | -               | po           |         |
|            | Test raporte rutine                               | -               | po           |         |
|            |                                                   |                 |              |         |
| <b>6.2</b> | <b>Kabëll fuqie 20.8/36 kV</b>                    |                 |              |         |
|            | Prodhuesi                                         | -               |              |         |
|            | Vendi i prodhimit                                 | -               |              |         |
|            | Tipi                                              | -               | një bërthamë |         |
|            | Materiali i izolimit                              | -               | XLPE         |         |
|            | Materiali i përcjellësit                          | -               | alumin       |         |
|            | Seksioni i përcjellësit                           | mm <sup>2</sup> | 150          |         |
|            | Standartet e kërkuara                             | -               | IEC 60840    |         |
|            | Ekranizimi                                        | -               | bakër        |         |
|            | Tensioni minimal i kabllit U <sub>0</sub> /U      | kV              | 20.8/36      |         |
|            | Tensioni maksimal i qëndrueshmërisë mes fazave Um | kV              | 52           |         |
|            | 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                                                                                               |                                                              |        |              |         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|--------|--------------|---------|
| <b>Ndërtimi i linjës së re 35kV N.St Vukpalaj – N.Stacion Tamarë dhe N.Stacioni i ri 35/10kV Tamarë.</b> |                                                              |        |              |         |
| 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   |              |         |
| <b>6.2.1</b>                                                                                             | <b>Aksesorë kabllor 20.8/36 kV</b>                           |        |              |         |
|                                                                                                          | Terminalet e kablllove                                       | -      |              |         |
|                                                                                                          | Standartet e kërkuara                                        | -      | IEC 60840    |         |
|                                                                                                          | Tipi                                                         | -      |              |         |
|                                                                                                          | Materiali i izolacionit                                      | -      |              |         |
|                                                                                                          | Lidhjet e përcjellsave                                       | -      |              |         |
|                                                                                                          | Muftet e kablllove                                           | -      |              |         |
|                                                                                                          | Standartet e kërkuara                                        | -      | IEC 61238-1  |         |
|                                                                                                          | Tipi i gilzes                                                | -      |              |         |
|                                                                                                          | Prodhuesi                                                    | -      |              |         |
|                                                                                                          | Niveli i tensionit                                           | -      |              |         |
| <b>6.3</b>                                                                                               | <b>Kabëll fuqie 12/20 kV</b>                                 |        |              |         |
|                                                                                                          | Prodhuesi                                                    | -      |              |         |
|                                                                                                          | Vendi i prodhimit                                            | -      |              |         |
|                                                                                                          | Tipi                                                         | -      | një bërthamë |         |

| DTL / OSSH                                                                                               |                                                              |                 |             |         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-----------------|-------------|---------|
| <b>Ndërtimi i linjës së re 35kV N.St Vukpalaj – N.Stacion Tamarë dhe N.Stacioni i ri 35/10kV Tamarë.</b> |                                                              |                 |             |         |
| Nr.                                                                                                      | Përshkrimi                                                   | Njësia          | Kërkohet    | Ofrohet |
|                                                                                                          | Materiali i izolimit                                         | -               | XLPE        |         |
|                                                                                                          | Materiali i përcjellësit                                     | -               | alumin      |         |
|                                                                                                          | Seksioni i përcjellësit                                      | mm <sup>2</sup> | 120         |         |
|                                                                                                          | Standartet e kërkuara                                        | -               | IEC 60502-2 |         |
|                                                                                                          | Ekranizimi                                                   | -               | bakër       |         |
|                                                                                                          | Tensioni minimal i kabllit U <sub>0</sub> /U                 | kV              | 12/20       |         |
|                                                                                                          | Tensioni maksimal i qëndrueshmërisë mes fazave Um            | 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           |         |
|                                                                                                          | 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            |             |         |
| <b>6.3.1</b>                                                                                             | <b>Aksesorë kabllor 12/20 kV</b>                             |                 |             |         |
|                                                                                                          | Terminalet e kablllove                                       | -               |             |         |
|                                                                                                          | Standartet e kërkuara                                        | -               | IEC 60502   |         |

| DTL / OSSH                                                                                               |                                                    |                    |                        |         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|--------------------|------------------------|---------|
| <b>Ndërtimi i linjës së re 35kV N.St Vukpalaj – N.Stacion Tamarë dhe N.Stacioni i ri 35/10kV Tamarë.</b> |                                                    |                    |                        |         |
| Nr.                                                                                                      | Përshkrimi                                         | Njësia             | Kërkohet               | Ofrohet |
|                                                                                                          | Tipi                                               | -                  |                        |         |
|                                                                                                          | Materiali i izolacionit                            | -                  |                        |         |
|                                                                                                          | Lidhjet e përcjellsave                             | -                  |                        |         |
|                                                                                                          |                                                    |                    |                        |         |
| <b>7</b>                                                                                                 | <b>Panelet AC &amp; DC</b>                         |                    |                        |         |
| <b>7.1</b>                                                                                               | <b>Çelësi kryesore TU, AC</b>                      |                    |                        |         |
| <b>7.1.1</b>                                                                                             | <b>Të dhëna të përgjithshme</b>                    |                    |                        |         |
|                                                                                                          | Prodhuksi                                          | -                  |                        |         |
|                                                                                                          | Vendi i prodhimit                                  | -                  |                        |         |
|                                                                                                          | Standartet e kërkuara                              | -                  | IEC 61439<br>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                    |         |
|                                                                                                          | Tensioni nominal                                   | kV                 | 1                      |         |
|                                                                                                          | Frekuenca nominale                                 | Hz                 | 50                     |         |
|                                                                                                          | Prova e tensionit me frekuencën e fuqisë           | kV <sub>rms</sub>  | 3                      |         |
|                                                                                                          | Qëndrueshmëria ndaj tensionit impulsiv (1.2/50 µs) | kV <sub>peak</sub> | 10                     |         |
|                                                                                                          | Rryma e lidhje së shkurtër, (1s)                   | kA                 | 25                     |         |
|                                                                                                          | Rryma e qëndrueshmërisë maksimale                  | kA                 | 40                     |         |

| DTL / OSSH                                                                                               |                                                                      |        |                                                 |         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|--------|-------------------------------------------------|---------|
| <b>Ndërtimi i linjës së re 35kV N.St Vukpalaj – N.Stacion Tamarë dhe N.Stacioni i ri 35/10kV Tamarë.</b> |                                                                      |        |                                                 |         |
| Nr.                                                                                                      | Përshkrimi                                                           | Njësia | Kërkohet                                        | Ofrohet |
|                                                                                                          | 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                                              |         |
| <b>7.1.2</b>                                                                                             | <b>Transformatori i rrymes</b>                                       |        |                                                 |         |
|                                                                                                          | Rryma nominale primare                                               | A      | 400                                             |         |
|                                                                                                          | Rryma nominale sekondare                                             | A      | 1                                               |         |
|                                                                                                          | Numri i peshtjellave sekondare                                       | #      | 2                                               |         |
|                                                                                                          | Klasa e saktësisë                                                    | -      |                                                 |         |
|                                                                                                          |                                                                      |        |                                                 |         |
| <b>7.1.3</b>                                                                                             | <b>Dimensionet kryesore</b>                                          |        |                                                 |         |
|                                                                                                          | Numri i paneleve individuale                                         | -      |                                                 |         |
|                                                                                                          | Dimensionet e paneleve individuale<br>( gjatesi x gjerësi x lartësi) | mm     |                                                 |         |
|                                                                                                          | Pesha individuale e paneleve                                         | kg     |                                                 |         |
|                                                                                                          |                                                                      |        |                                                 |         |

| DTL / OSSH                                                                                               |                                                      |        |                        |         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|--------|------------------------|---------|
| <b>Ndërtimi i linjës së re 35kV N.St Vukpalaj – N.Stacion Tamarë dhe N.Stacioni i ri 35/10kV Tamarë.</b> |                                                      |        |                        |         |
| Nr.                                                                                                      | Përshkrimi                                           | Njësia | Kërkohet               | Ofrohet |
| <b>7.2</b>                                                                                               | <b>Panelet e shpërndarjes 110 V DC</b>               |        |                        |         |
|                                                                                                          | Prodhuksi                                            | -      |                        |         |
|                                                                                                          | Vendi i prodhimit                                    | -      |                        |         |
|                                                                                                          | Standartet e kërkuara                                | -      | IEC 61439<br>IEC 60947 |         |
|                                                                                                          | Vendi i instalimit                                   | -      | I brendshëm            |         |
|                                                                                                          | Numri i fazave                                       | #      | 2                      |         |
|                                                                                                          | Numri i zbarave                                      | #      | 1                      |         |
|                                                                                                          | Tensioni nominal                                     | V DC   | 110                    |         |
|                                                                                                          | Prova e tensionit me frekuencën e fuqisë             | kV rms | 1.1                    |         |
|                                                                                                          | Rryma e lidhjes së shkurtër, (3s)                    | kA     | 3.3                    |         |
|                                                                                                          | Rryma e qendrueshmerise maksimale                    | kA     |                        |         |
|                                                                                                          | Rryma nominale për zbarë                             | A      |                        |         |
|                                                                                                          | Tensioni i ushqimit për ngrohje                      | VAC    | 230                    |         |
|                                                                                                          | Rezistenca e izolimit                                | MΩ     |                        |         |
|                                                                                                          | Test rapote                                          | -      | po                     |         |
|                                                                                                          | Test raporte rutine                                  | -      | po                     |         |
|                                                                                                          |                                                      |        |                        |         |
| <b>7.3</b>                                                                                               | <b>Karikuesit e i baterive (radrizatori) 110V DC</b> |        |                        |         |
|                                                                                                          | Prodhuksi                                            | -      |                        |         |
|                                                                                                          | Vendi i prodhimit                                    | -      |                        |         |

| DTL / OSSH                                                                                               |                                                          |        |                      |         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|--------|----------------------|---------|
| <b>Ndërtimi i linjës së re 35kV N.St Vukpalaj – N.Stacion Tamarë dhe N.Stacioni i ri 35/10kV Tamarë.</b> |                                                          |        |                      |         |
| Nr.                                                                                                      | Përshkrimi                                               | Njësia | Kërkohet             | Ofrohet |
|                                                                                                          | 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                  |         |
|                                                                                                          | Tensioni nominal sekondar                                | V DC   | 110 + 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                   |         |
| <b>8</b>                                                                                                 | <b>Përcjellës</b>                                        |        |                      |         |
|                                                                                                          | Standartet e kërkuara                                    | -      | EN 50182             |         |

| DTL / OSSH                                                                                               |                                               |                 |           |         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-----------------|-----------|---------|
| <b>Ndërtimi i linjës së re 35kV N.St Vukpalaj – N.Stacion Tamarë dhe N.Stacioni i ri 35/10kV Tamarë.</b> |                                               |                 |           |         |
| Nr.                                                                                                      | Përshkrimi                                    | Njësia          | Kërkohet  | Ofrohet |
|                                                                                                          | Prodhuesi                                     | -               |           |         |
|                                                                                                          | Vendi i prodhimit                             | -               |           |         |
|                                                                                                          | Tipi                                          | -               | ACSR      |         |
|                                                                                                          | Rryma nominale                                | A               |           |         |
|                                                                                                          | Rryma e lidhjes së shkurtër (1s)              | kA              | 31.5      |         |
|                                                                                                          | Sipërfaqja e prerjes tërthore                 | mm <sup>2</sup> | 120/20    |         |
|                                                                                                          | 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        |         |
|                                                                                                          |                                               |                 |           |         |
| <b>9</b>                                                                                                 | <b>Konstruksione metalike të galvanizuara</b> |                 |           |         |
|                                                                                                          | Prodhuesi                                     | -               |           |         |
|                                                                                                          | Vendi i prodhimit                             | -               |           |         |
|                                                                                                          | Standartet e kërkuara                         | -               | DIN 17100 |         |

**DTL / OSSH**

**Ndërtimi i linjës së re 35kV N.St Vukpalaj – N.Stacion Tamarë dhe N.Stacioni i ri 35/10kV Tamarë.**

| Nr. | Përshkrimi                           | Njësia | Kërkohet | Ofrohet |
|-----|--------------------------------------|--------|----------|---------|
|     | 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      |         |
|     |                                      |        |          |         |