

NDËRTIMI I LINJËS 35kV N.ST KOPLIK 220kV - N.ST. VUKPALAJ ME DY QARQE.

Relacion teknik.

DTL / OSSH

Përgatitur më: 2025
Zyra e projektit

PËRMBAJTJA

1. QËLLIMI I PROJEKTIT	3
2. PËRSHKRIMI I PROJEKTIT.....	11
3. QËLLIMI I FURNIZIMIT DHE I PUNIMEVE	12
3.1. TË PËRGJITHSHME.....	12
3.2. NDËRTIMI I LINJËS RE 35KV N.STACION KOPLIK 220KV – N.ST VUKPALAJ.....	13
3.3. FURNIZIMI DHE PUNIMET N.STACIONI KOPLIK 220KV	13
3.4. SIGURIA NË PUNË.....	15
3.5. KONCEPTI I ZBATIMIT	15
4. NJËSITË E SISTEMIT TË MATJES.....	18
5. MATERIALET	20
6. STANDARTET DHE KODET	21
7. GARANCITË DHE PENALITET	26
8. MONTIMI DHE KOMISIONIMI	29
9. INFORMACION PËR KONTRAKTORIN	30
10. SPECIFIKIME TEKNIKE TË PERGJITHSHME TË SISTEMIT.....	38
11. SPECIFIKIME TEKNIKE TË DETAJUARA TË LINJËS & N.STACIONIT.....	48
11.1. NDËRTIMI I LINJËS RE 35KV N.STACION KOPLIK N.ST VUKPALAJ	48
11.2. NFURNIZIMI DHE PUNIMET N.STACIONI KOPLIK	76
11.3. ÇELAT TE BRENDISHME TM 40.5/10 (24) KV PER N.STACIONE	77
11.4. KABLOT E FUQISË DHE TE KONTROLLIT.....	85
11.5. SHKARKUESIT 35/10KV.....	93
12. TABELA E TË DHËNAVE TEKNIKE TË PAJISJEVE	98

1. QËLLIMI I PROJEKTIT.

Informacion i përgjithshëm dhe qëllimi i këtij projekti.

Ky projekt ka si qëllim ndërtimin e një linje të re elektrike 35kV me dy qarqe nga N.Stacioni 220kV Koplik në Vukpalaj dhe degezimi drejt Hani i Hotit

Linja do të jetë e re me dy qarqe 35kV me shtylla me konstruksione metalike të reja, model 110kV (izolacion 110kV në perspektivë) me një gjatësi totale rreth 15 km, sipas projekt idese së mëposhtme, e mbrojtur me përcjelles trosi OPGW gjatë gjithë gjatësisë së saj.

Te dhënat kryesore të projektit:

1. **Linje e re 35kV me dy qarqe nga N.Stacioni 220kV Koplik deri në degezin e linjes N.Stacioni Vukpalaj - Hani i Hotit.**

Linja do të jetë me shtylla 110kV (perspektivë izolacioni për kalim në nivel tensioni 110kV) dhe përcjelles ACSR 120/20mm², për të dy qarqet.

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 zona me linje të vjetra mbi 40/50 vjet dhe nivel tensioni të ulët.
3. Mundësi zhvillimi dhe mbështetje e turizmit dhe për ekonominë në zonat e thella malore Alpine, Tamare, Selce dhe ato përreth duke krijuar mundësi të ndërtimit të N.Stacionit të ri 35/10kV Tamare.

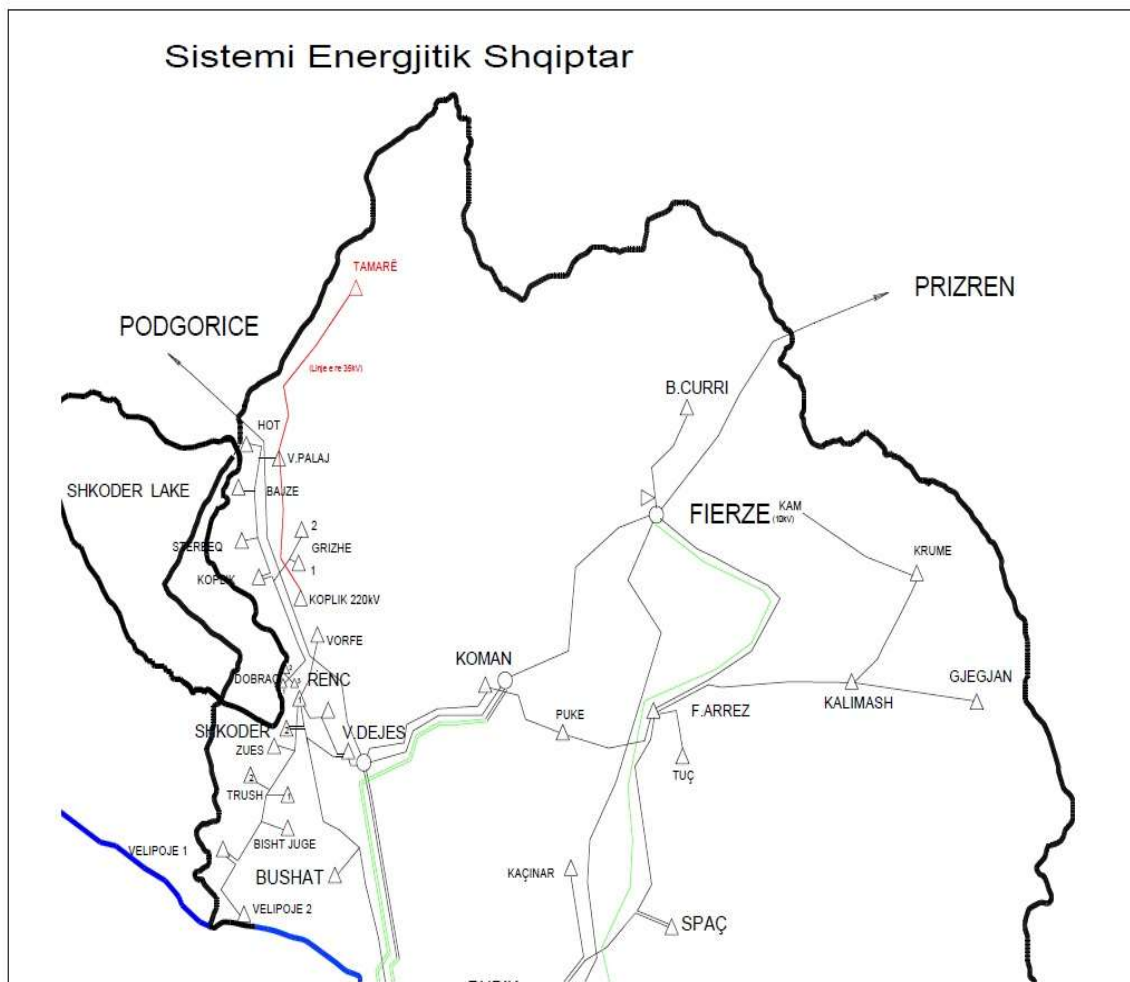
Ndërtimi i kësaj linje të re do të krijojë mundësi të ndërtimit edhe të një N.Stacioni 35/10kV në Tamare e cila aktualisht ka një fider 10kV, që vjen nga N.Stacioni Vukpalaj, ku janë të lidhur edhe tre HEC private HEC Selca, HEC Muras, HEC Dobrinjë me fuqitë e mëposhtme.

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

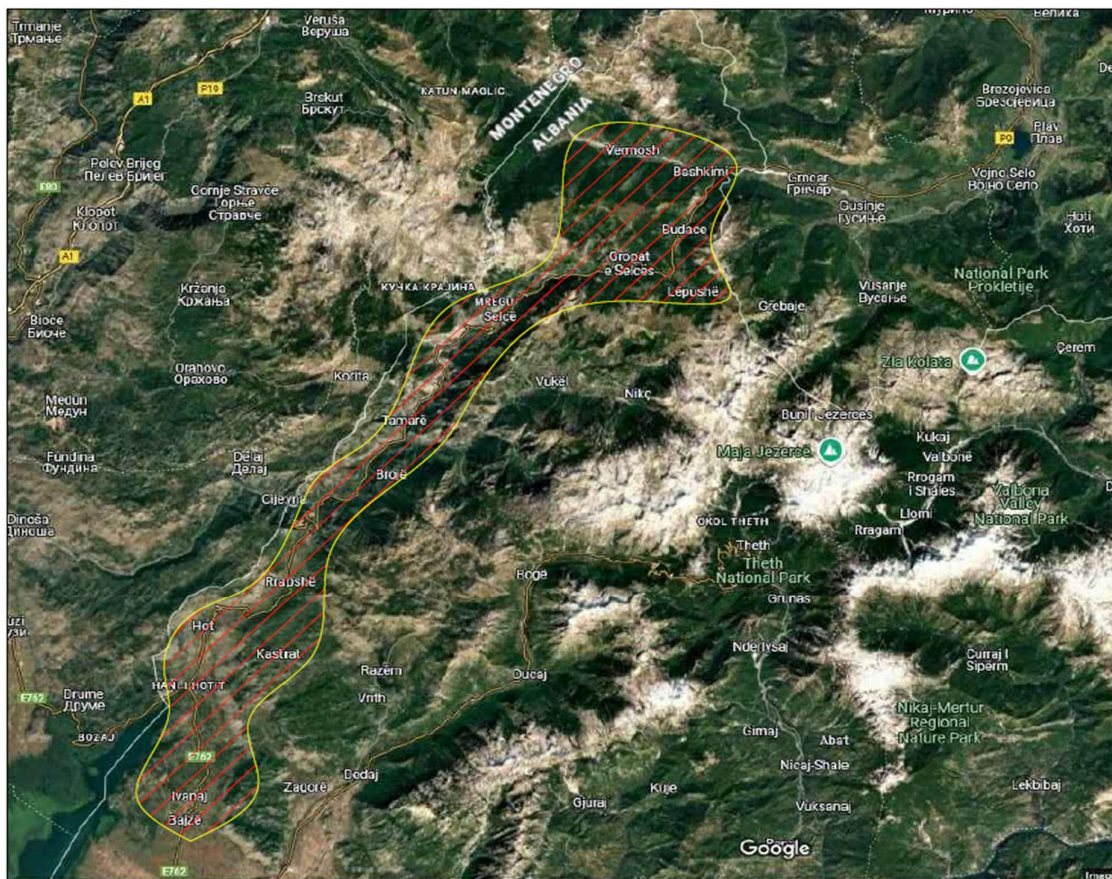
Ngarkesa maksimale në dimer kalon 90% të kapacitetit të plote të linjes, e cila është e ndërtuar në vitin 1980, me rreth 98 shtylla, me një gjatësi prej rreth 15km, dhe 7 shtylla metalike dhe 91 shtylla beton arme. Gjendja e shtyllave për shkak të viteve është e amortizuar.

DREJTORIA E TENSIONIT TË LARTË

Me poshte paraqitet projekt ideja e trasese se linjes se re 35kV me dy qarqe N.Stacion Koplik 220kV
– N.Stacion Vukpalaj dhe zonat e perfitimit nga ky investim.



Harta e Sistemit Energjitik zona e Veriut.



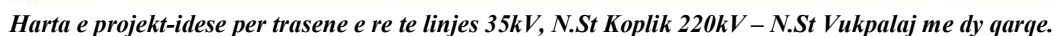
Zonat e perfitimit nga investimi.

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, pasi njeri qark do te vazhdoje ne drejtim te Tamares, por qe eshte pjese e nje projekti tjeter, dhe 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 re 35kV me dy qarqe N.Stacion Koplik - N.Stacion Vukpalaj.	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 N.Stacioni Koplik ne N.Stacionin Vukpalaj – Hani i Hotit (kthesa e doganes Hani i Hotit) , ne nje terren te fushore, dhe do te ndjeke gjurmen e perafert te trasese ekzistuese.

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.

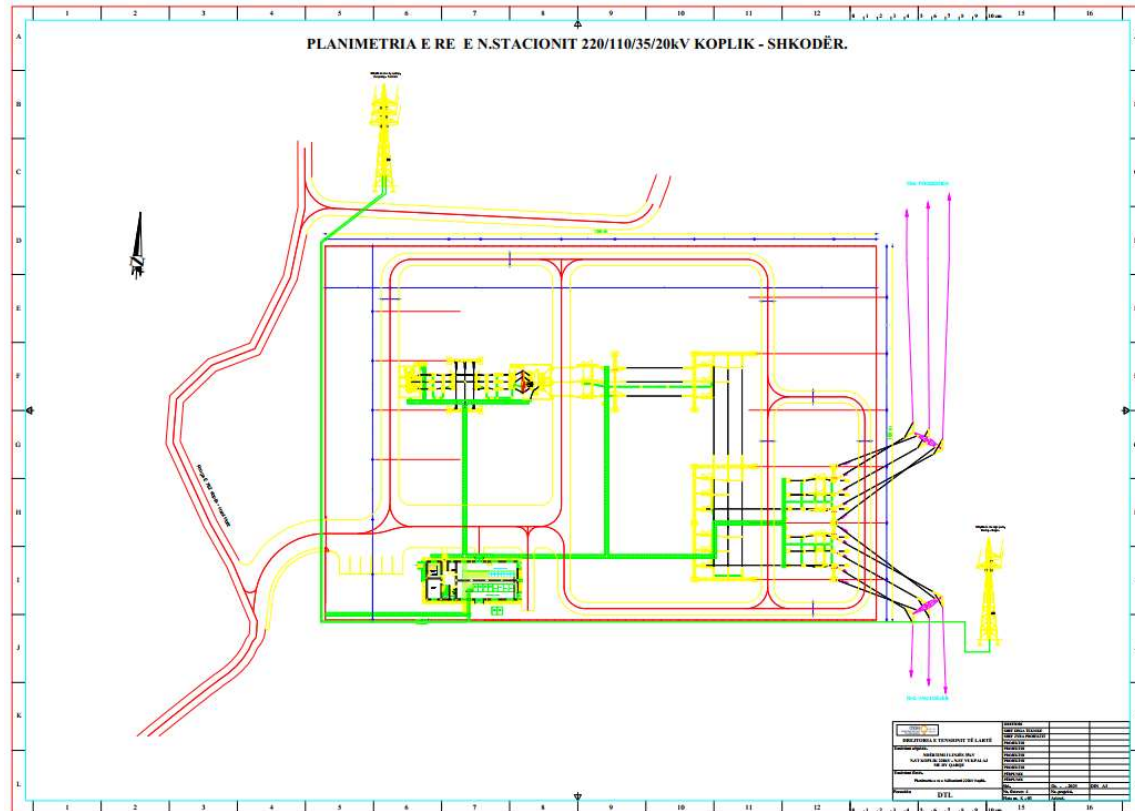
Linja e re 35kV me dy qarqe do te lidhet me N.Stacionin Koplik 220kV me kabell 35kV me percjelles alumini 1x150/25mm², dhe do te furnizohet nga dy cela te reja 40.5kV te cilat duhet te pershtaten per tu lidhur me celat ekzistuese.

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 65 shtylla, ku nga keto 15 do jete jene shtylla kendore dhe fundore, kurse shtyllat e tjera afersisht 50 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 dy qarqe, 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 shtylles.

Linja e re do te filloje nga N.Stacioni Koplik 220/110/35/20kV ne N.Stacionin Vukpalaj dhe ne vazhdim drejt Hani i Hotit per ti dhene mundesi projektit tjetër per linjen e re 35kV me nje qark ne drejtim te N.Stacionit te ri Tamare 35/10kV.



Planimetria e re e N.Stacionit 220kV Koplik.

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

Tabela e Vertekseve te Linjes 35kV Koplik - Vukpalaj			
Nr Verteksi	X	Y	Z
1	372482.748	4674596.215	90.561
2	372552.825	4674896.167	95.548
3	372436.411	4675699.489	110.347
4	372181.694	4676085.298	111.76
5	372163.405	4677970.265	135
6	372298.831	4678281.512	143
7	372153.273	4680012.578	122.932
8	371385.241	4680789.32	92.073
9	371380.322	4681235.877	83.011
10	371316.598	4681569.457	76.002
11	371773.578	4682459.459	62.538
12	372089.679	4683635.732	53.971
13	372072.139	4684436.811	44.912
14	371546.863	4687880.395	17.096
15	371178.341	4688213.375	0.392

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

Punimet ne linje duhet te behen sipas nje metodologjie te zgjedhur nga kontraktori por te miratuara nga OSSH sh.a.

Ne kete metodologji kontraktori do te percaktojte 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 Veriore te Shqiperise, nga Kopliku drejt veriut ne Alpe, ne nje zone fushore me terren normale toke e bute.

Tokat ne kete zone jane ndara ne parcela te vogla te pjesa me e madhe te pa kultivuara.

➤ **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 udhezues ne menyre qe kontraktori te hartojte nje projekt sa me te realizueshem teknikisht brenda prashikimeve dhe standarteve te OSSH. Kontraktori do te kryejte rilevimin topografik te pozicionimit te shtyllave te reja, duhet te kryejte llogaritjet e sforcimeve te telave dhe shtyllave ekzistuese dhe me pas duhet te rikryejte 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
3	Ankerore (me kend te forte 0-30°)	14 cope

DREJTORIA E TENSIONIT TË LARTË

4	Ndermjetese (me kend 0-2°)	50 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 ne pune te plote te linjes re elektrike 35kV me shtylla me konstruksion metalike te reja 110kV, me dy qarqe nga N.Stacioni Koplik 220/110/35/20kV ne drejtim te N.Stacionit Vukpalaj dhe drejt Hani Hotit, per ti dhene mundesi ndertimit te nje linje tjeter te re me nje qark ne drejtim te Tamares, sipas standarteve SSH dhe ato nderkombetare te kushteve teknike te projektimit per keto objekte.

Pajisjet elektrike TL/TM do të jene te reja, me izolacion me ajër ose gaz ekologjik, po ashtu edhe pajisjet e brendshme çela TM 40.5kV do të kene izolacionin e brendshem te zbarrave me ajer ose me gaz ekologjik.

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

3. QËLLIMI I FURNIZIMIT DHE PUNIMEVE.

3.1. Te pergjithshme.

Qellimi i furnizimit dhe punimeve per ndertimin e linjes se re elektrike 35kV nga N.Stacioni Koplik 220kV ne N.Stacionin Vukpalaj, Hani i Hotit perfshine 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 kesaj linje te re do te rrisin kapacitetet shperndarese edhe ne zonat me te 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 punimeve ne objekt, dhe vendosjen 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.

Kerkesat e Kontratës do të jenë në përputhje me kërkesat e përgjithshme, të dhënat dhe garancitë e specifikuar në te 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 Koplik 220kV – N.Stacion Vukpalaj .

Linja e re 35kV do të jetë e re nga N.Stacioni Koplik 220kV në N.Stacionin me shtylla 110kV, me dy qarqe percjelles ACSR 1x120/20mm², sipas detajeve teknike të specifikuara me poshte në përshkrimin teknik të saj.

3.3. Furnizimi dhe punimet në N.Stacionin Koplik 220kV.

Qëllimi i furnizimit dhe punimeve të këtij projekti është furnizimi, montimi dhe venia në punë e dy celave të reja TM 40.5kV për të lidhur me ato ekzistuese dhe nepermjet linjes kablore me percjelles alumini 35kV izolacion XLPE 1x150mm², të lidhet shtylla e pare e kesaj linje te re.

Pajisjet e reja primare 35 kV e N.Stacionit do të montohen dhe instalohen në ambientet e brendshme të N.Stacionit Koplik

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

Impianti TM 35kV me linjen e re ajrore 35kV do të lidhen me percjelles kabell Al, 1x150mm².

Pajisjet & punimet kryesore të N.Stacionit janë:

- Cella TM 35kV për linjen e re.

DREJTORIA E TENSIONIT TË LARTË

- Të gjithë izolatorët e nevojshëm, strukturat mbështetëse, percjelles TL, kablllo TM & TU, morseta, etj.
- Punime civile kanal kablli etj

Pajisjet primare 35 kV duhet të jene te reja, te testuara dhe certifikuar, per funksionim te plote dhe jetegjate te tyre, sipas kushteve dhe Standarteve Nderkombetare IEC, dhe ato shqiptare SSH.

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.

- **Impianti i celave 35 kV.**

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

- Çele e kompletuar me matje, mbrojtje hyrje linje
40.5 kV, 1250A, 31.5kA, 110V DC cope 2.

- **Kabllo TM 35 kV & TU kontrolli komandimi.**

- Linje kabllore AL, XLPE 35kV, Al (3x1x150/25Cu) mm²,
per Tr. e fuqise, set.
- Kabllo TU kontrolli komandimi set
- Terminale 35kV set.

- **Punimet civile, etj.**

Kanal kablli 35kV. lot 1.

- **Pjese rezerve te pajisjeve kryesore.**

Nr.	Pjese rezerve dhe aparate N.Stacioni Koplik 220kV		
1	Per impiantin 35 kV		
1.1	Çeles 40.5kV me vakuum ose gaz	cope	1
1.2	Transformator rryme 40.5kV cela 40.5kV	cope	3
1.3	Transformator tensioni 40.5/0.1kV	cope	3
1.4	Llamba (nje per cdo tip) cele 40.5kV	set	2

3.4. Siguria ne pune.

Atje ku punimet do te kryhen, ne afersi te linjave ekzituese te transmetimit, shperndarjes se energjise elektrike, kablllove te fuqise ose ndonje pajisjeje elektrike ne pune, kontraktori do te jete pergjegjes per te marre masa dhe te siguroj personelin sipas rregullave ne fuqi per keto punime.

3.5. Koncepti i zbatimit.

Në preventivin e këtij projekti vlere per truallin e shtyllave te reja dhe te sheshit te N.Stacionit dhe per lejet e ndertimit nuk eshte perfshire. Para fillimit te punimeve te meren lejet ne institucionet perkatese dhe te ribehet azhurnimi i trasese se linjes per te ripare strukturat e trasese nga ndryshimet e mundshme qe mund te kete pesuar. Per çdo ndryshim projekti te merret miratimi nga projektuesit.

Cdo kerkese per ndryshim do te vleresohet nga grupi i projektimit.

Punimet te kryhen nen mbikqyrjen e personave fizike ose juridike te pajisur me çertifika profesionale perkatese. Gjatë kryerjes se punimeve te zbatohet me rigorozitet rregullorja e sigurimit dhe shfrytezimit teknik.

Siguria në punë dhe në shfrytëzim.

Me poshte do te japim nje pershkrim te shkurter te cilat duhet të merren në konsiderat gjatë zbatimit të punimeve por gjithmon të zbatohet me rigorozitet rregulloret e sigurimit dhe të shfrytezimit në fuqi.

Principet kryesore te masave preventive per shendetin dhe sigurine mund te permblidhen si me poshte:

- shmugia e risqeve
- vleresimi i risqeve
- lufta kunder riskut ne origjine
- adaptimi i punes per individin
- adaptimi me progresin teknik
- zevendesimi i rrezikut nga jo ose me pak rreziku duke zhvilluar nje politike parandalimi
- venia ne plan te pare e masave mbrojtese kolektive (mbi ato individuale)
- Dhënia e instruksioneve të duhura për punonjësit

Punëtorët që punojne jane te ekspozuar kundrejt temperature ekstreme, rreziqe te rreshqitjeve dhe renieve, zhurma ekstreme dhe vendeve jo te pastra. Shume nga kushtet e rrezikshme qe 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 të përmbliidhen me poshte:

- Trajnimi dhe edukimi rreth rrezikut të ujrave të përdorura dhe të zeza
- Një vend larg dhe pastrimi pas punës
- Pajisje mbrojtje të pershtatshme, të tilla si doreza, çizme, mbrojtëse fytyre, kostume kundër ujit, – në varesi të tipit të punës
- Shikim me sy të lire, dhe kontrolli për përdorimin e pajisjeve mbrojtëse për sytë dhe veshet dhe rrobat e sigurojë;
- Mbajtja e pajisjeve të pastra për të kufizuar ekspozimin tuaj kundrejt agjentëve që shkaktojnë sëmundjet
- Ekzaminim i rregullt i shëndetit për 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 të disa përfituesve (pronarë tokë etj.). E drejta për të hyrë në pronë nuk është siguruar. Të zgjidhet marrëdhënia për funksionimin e investimit në kabina aktualisht private ose aktualisht informale. Të gjitha hartat kadastrale duhet të 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.

Problemet ambientale të parashikuara. Probleme nëntokësore të parashikuara. 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 pluhrave do të reduktohet. Skarpatat e gjurmimit të formuara gjatë gjurmimeve në zonë do të ngjeshen dhe ato do të lagen. 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 udhëhiqet nga Sistemi Nderkombetar i Njesive (SI) ne perputhje me dispozitat ISO 31 dhe ISO 1000.

Me poshte paraqiten konkretisht:

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

DREJTORIA E TENSIONIT TË LARTË

Sasia	Njesia matese	Simboli
Vlera Kalorifike	Joule per meter kub Joule per gram	J/m ³
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	Ω
Percjellshmeria	Siemens	S
Fluksi Magnetik	Weber	Wb
Densiteti Fluksit Magnetik	Tesla	T
Fuqia e Fushes Magnetike	Ampere per meter	A/m
Fluksi Ndricimit	Lumen	lm
Ndricimi	Lux	lx
Rezisteca Termike	Kelvin meter per Watt	Km/W
Energjia	Kilowatt ore	kWh

5. MATERIALET.

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

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

Do të lejohet përdorimi i vetëm pajisjeve të testuara si: (transformatorët e fuqisë, pajisjet primare, sekondare dhe ato ndihmëse, kabllo të fuqisë, pajisjet e kontrollit dhe mbrojtjes, 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 pranimit, Kontraktuesi do të sigurojë me kostot e tij pajisjet dhe materialet si dhe t'i mbrojë ato kundër dëmtimeve, motit, levizjeve apo shkatërrimit. Do të jetë detyrimi i Kontraktuesit të ndërtojë rrethimin provizor, të vendosi konteniere, vendqendrim të ndricuar të rojes së objektit, dhe të gjitha masat përkatëse për të përmbushur këto detyra.

6. STANDARTET DHE KODET.

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

Standartet IEC, 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, Nënkontraktoret, Furnizuesit duhet të jenë të Certifikuar sipas ISO 9000.

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

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

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

Ateherë kur standarti nuk ka parashikime, testet do të kryhen në përputhje me standartin praktik të prodhuesit. Në të tilla raste Kontraktori duhet të paraqisë tek përfaqësuesi i Investitorit të dhenat e plota dhe procedurën e sygjeruar përpara realizimit të saj nga prodhuesi. Në rastet kur kjo procedure aprovohet Kontraktori siguron kater kopje për Përfaqësuesin 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 më poshtë:

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

IEC 60076-1 Transformator fuqie

IEC 60076-2 Transformator fuqie: rritja e temperaturës,

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

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

DREJTORIA E TENSIONIT TË LARTË

IEC 60298	Panele TM tension AC dhe pajisjet elektrike te tyre mbi 1 kV deri ne 52 kV,
IEC 60420	Ndaresa me sigures TL, per tension AC
IEC 60439-1	Çelsa TU dhe pajiset 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	Udhezues per testet e tensionit te shkarkimeve elektrike per transformatore fuqie
IEC 60890	Metoda e llogaritjes se rritjes temperatures nga testet e pjesshme per panele TU dhe pjeset elektrike te tyre.
IEC 60947	Panele TU dhe pjeset e tyre elektrike
IEC 61330	N.Stacione TL “parafabrikat”
IEC 61129	Thikat e tokes AC, rrymat e ckycjes.

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

Per linjat ajrore dhe kabllot:

IEC 60183	Llogaritje per zgjedhjen e kablllove TL,
IEC 60228	Kabllot e izoluar,
IEC 60287	Kablllo elektrike,
IEC 60331	Mbrojtja e kablllove elektrike ndaj zjarrit,
IEC 60502	Kablllo elektrike fuqie me izolacion nga 1kV deri ne 30 kV,
IEC 60229	Teste per mbrojtjen e veshjes se kablllove.
IEC 60230	Testet impulsive ne kablllo dhe aksesoret e tyre
IEC 60811	Teste per metoden e iziolacionit te materialit te veshjes se kabllit elektrik.
IEC 61238	Bashkues per kablllo fuqie dhe percjelles Cu ose Al.
IEC 60305	Izolatore per linja TL mbi 1000 V
IEC 60372	Pajisjet lidhese per izolateret ne varg TL.

DREJTORIA E TENSIONIT TË LARTË

- IEC 60383-1 Izolatore per linja TL. Perkufizimi, metodat e testimeve dhe kushtet e pranimit.
- IEC 60383-2 Izolatore varg dhe complete. Perkufizimi, metodat e testimeve dhe kushtet e pranimit.
- IEC 60720 Karakteristika e izolatoreve mbështetës të linjave
- IEC 62219 Forma e lakuar e përcjellesit në linjat TL
- IEC 60120 Dimensionet e sferave dhe unazave bashkuese në izolatore varg.
- IEC 60815 Udhezues në përzgjedhjen e izolatoreve në kushte të ndotura ambienti.
- IEC 60227 Kabllot e veshur PVC në tension deri 450/750 V
- IEC 60228 Përcjellesit 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 më 1000 V
- IEC 60433 Izolatore për linja me tension më 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 Paisjet Elektrike”
- Vendim i KM nr.312, datë 5.5.2010 Për miratimin e rregullores “Për sigurinë në kantier”.
- Vendim i KM nr.564, datë 3.7.2013 Për miratimin e rregullores “Për kërkesat 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 standardet 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: Udhezues per perdorimin e kablllove te harmonizuar te tensionit te ulet
- SSH HD 516 S2:1997/A1:2003
- SSH HD 516 S2:1997/A2:2008
- 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 njërzore 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.

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 kablo, etj duhet te asemblohen plotesisht, kabllohen, rregullohen dhe testohen ne fabrike. Pas assemblimit keto duhet te testohen sa me shpejt nen kushte stimuluar, te njejta me ato qe do te sherbejne per te siguruar sakesine e lidhjeve elektrike dhe funksionimin normal te pajisjes.

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

Testet e komisionimit ne N.Stacion.

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 TM te instaluar
- ✓ kontrollet e distancave nese ka dyshime
- ✓ kontroll mekanik i lidhjeve te tokezimeve te pajisjeve TM
- ✓ 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 impiantin 35kV (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 kerketat e kontrates, Kontraktori duhet ti zevendesoj apo riparoj urgjentisht. Pas kesaj me kerkese te Investitorit testi duhet te perseritet.

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

Paketimi dhe transporti.

Markimi, etiketimi dhe paketimi.

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

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

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

DREJTORIA E TENSIONIT TË LARTË

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

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

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

Pjeset reserve duhet te paktohen per magazinim per kohe te gjate.

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

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

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

Transporti i Materialeve dhe Pajisjeve.

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

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

Transporti eshte “CIP Site“ sipas Incoterms 2010.

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

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

OSSH, Tirane Shqiperi

Koplik / Vukpalaj – Malesi e Madhe.

Perfaqesuesi kontraktorit.

8. MONTIMI DHE KOMISIONIMI.

Puna e Kontraktorit përfshin të gjitha kostot e testimeve në vend dhe inspektimeve si psh të gjitha punimeve, materialeve, ujit, energji, instrumentave dhe pajisjet që mund të nevojiten në mënyrë që këto teste të kryhen korrekt.

Kontraktori është përgjegjës për masat e sigurimit teknik, vendosjen e barrierave mbrojtëse, sinjalistikës së nevojshme etj të nevojshme për inspektim e testim dhe punime montimi.

Të gjitha ndërperjet që mund të vijnë si rezultat i mosrealizimit të këtyre masave janë kosto që do të mbulohen prej tij.

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

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

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

Veglat.

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

Grafiku i pergjithshem punimeve.

Planifikimi, 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 gjithe dokumentave qe duhet te aprovohen.

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

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

Informacioni kerkuar.

Vizatimet me dimensionet.

Te gjitha vizatimet e datajuara te pajisjeve primare 35kV 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 sigurtë, 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 planimetrite detajuara 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)
- ✓ Planimetrite, vizatimet, skemat, dhe kabllimet
- ✓ Skemat e detajuara
- ✓ Prodhimin, testimin
- ✓ Punimet, komisionimin
- ✓ Punimet nga Nenkontraktoret
- ✓ Transportet e kryera
- ✓ Pritshmerine realizimit te punimeve

Aprovimi dokumentave, formati dhe grafiku.

Te gjitha dokumentat duhet te prezantohen sipas standartit gjerman DIN 476, seria A, te printuara planimetrite, 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/m² per dokumentat gjate periudhes se punimeve
- ✓ afersisht 110 g/m² per dokumentacionin final "as built".

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

- ✓ Emrin e Kontraktorit ose ne Nen-Kontraktorit
- ✓ Emrin e Investitorit
- ✓ Emrin e projektit
- ✓ Emrin e vendit ku punohet
- ✓ Numrin e vizatimit
- ✓ Pershkrim i shkurter i permbajtjes se vizatimit
- ✓ Emrin e projektuesit dhe indeksin revizionimit
- ✓ Daten fillestare dhe daten e revizionimit me fjalet baze te 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 të Investitorit
- ✓ 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 që shfaqen 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, mirëmbajtjen dhe riparimin. Vazhdimësia e furnizimit është çështja kryesore. Dizajni duhet të përfshijë çdo parashikim të kujdesshëm për sigurinë gjatë operimit dhe mirëmbajtjes. Rrjeti transmetues dhe shpërndaresh duhet të dizajnohet të operojë kështu që të mos ketë kushte të ndyshimit të ngarkesës dhe temperaturave.

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

Vegla për punimet dhe instalimet.

Kontraktori duhet të sigurojë në kanton 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 kanton.

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 dhe të vazhdueshëm të nënstacionit.

Kontraktori duhet të aplikojë për stakime të arsyeshme në avanse dhe Investitori mund të negociojë kërkesat me qëllim të perbushe detyrimet e veta kundër konsumatorit. Gjithsesi Investitori duhet të garantojë stakime Kontraktorit sipas metodologjise 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 e metejshme të instruktojë stafin e vet për këto rregulla. Staf i Investitorit i mërzitur udhëzimet vetëm nga Investitori.

Kontraktore mund të autorizojë vetëm staf me eksperiencë 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 testimeve në fabrike dhe pajisjet e mbrojtjes së tij, minimalisht 5 ditë pune kalendrike, për personat përgjegjës të caktuar për këto trajnim. 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 defektit të rëndësishëm.

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, assemblimin, instalimin, operimin dhe çdo gjë tjetër të nevojshme për operimin e sigurtë e pajisjeve në mënyrë që të realizojë transferimin dhe përmirësimin e diçkaje teknike tek stafi i 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 te tjere.

Kontraktori duhet te mbaje mbledhje me Kontraktore, Institucione Publike te angazhuara ne projekte te tjera qe mund te interferojne me kete projekt. Mbajtja e mbledhjeve te tilla eshte detyrim dhe perfaqesuesi Kontraktorit duhet te kete tagrin te angazhoje Kontraktorin ne te dhena kyce qe interferojne me punet e Kontraktoreve te tjere.

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

10. SPECIFIKIME TEKNIKE 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
1	Te dhena te sistemit		
	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
2	Niveli izolacioni		
	Qëndrueshmëria ndaj impulsit të shkarkimeve 1.2/50 ms	kV	550
	Qendrueshmeria ndaj Tensionit me Frekuence industriale (50-60 Hz/1 min)	kV	230
3	Distanca minimale e unifikuar e sigurise USCD	mm/kV	43.3
4	Minimumi hapësires elektrike ne ajer		
	Midis fazes dhe pjeseve metalike te tokezuara	mm	1100
	Midis pjeseve metalike te fazeve te ndryshme	mm	1100
	Distanca minimale e pjeseve percjellese nga toka	mm	3530
	Minimumi lartesisë pjesës së tokezuar të izolatoreve nga toka	mm	2300
5	Rryma nominale e lidhjes së shkurtër	kA	31.5
6	Qendrueshmeria ndaj rrymes max te lidhjes se shkurtër	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.

Nr.	Te dhenat elektrike	Njesia	Sistemi	Sistemi	Sistemi
			10 kV	20 kV	35 kV
1	Te vecanta te sistemit				
	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	Niveli i izolacionit				
	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	Distanca minimale e unifikuar e sigurise USCD	cm/kV	2.2	2.5	4.33
4	Minimumi hapesires elektrike ne ajer				
	Midis fazes dhe pjese metalike te brendshme	mm	≥160	270	350
	Midis fazes dhe pjese metalike te jashtme	mm	≥160	270	350
5	Rryma nominale e L.Sh. per pajisjet primare ana e N.Stacionit	kA	31.5	31.5	31.5
6	Rryma nominale e L.Sh. per pajisjet e shperndarjes	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	Tensioni Nominal	V	400/230 ± 10%	110

DREJTORIA E TENSIONIT TË LARTË

2	Sistemi Tokezimit		Solid i tokezuar TNCS	Izoluar
3	Niveli i izolacionit			
	Qëndrueshmëria ndaj tensionit të impulsit të shkarkimeve për pajisjet	V	6000	4000
4	Qendrueshmëria ndaj tensionit me frekuencë industriale (1 min)	V	2200	1.5kV AC 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	– 15 ° C
Temperatura Max. mesatare	+ 24 ° C
Temperatura mesatare e ulet	+ 9.5 ° C
Temperatura mesatare vjetore në ajër	+ 17.5 ° C
Lageshtia Relative Max.	80 %
Shpejtësia Max. e erës	30m/s
Rreshjet max	750 mm
Lartësia Max. nga niveli detit	1000 m

Te gjitha pajisjet, aparaturat, instrumentat dhe bordet e assembluara 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 rezeve të diellit. Ajrimi duhet të parashikohet i tillë që temperatura e ambientit në pikat e transformimit të

mos i kaloje limitet e pajisjeve. Llogaritja e shperndarjes se energjise duhet te paraqitet dhe mund te jete subjekt modifikimesh.

Ruajtja, mbrojtja e ambientit.

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

- a. Prerja e pemeve nga Kontraktori (nese do te kete) duhet te kryhet sipas parashikimeve ne Specifikimet Teknike dhe ne cdo rast do te kryhet ne minimumin e lejuar me qellim qe te ruhet natyra dhe ambienti perreth.
- b. Ne rastet e germimeve per te krijuar rruget e aksesit, themelet e konstruksioneve ose punime te tjera nen kete kontrate, duhet te merren masa per te evituar erozionin dhe demtime te tjera qe mund te vijne nga 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 kabllot e kontrollit.

Kabllot duhet të jenë unik ose me shumë fije sipas kërkesës, me qendrueshmeri të tensionit në frekuencë industriale deri në 2,000 V rms.

Percjellesi duhet të jetë baker. Izolacioni do të jetë PVC dhe do të ketë mbulës mbrojtës të jashtme rezistente ndaj nxehtësisë dhe ujit waterproof PVC.

Seksioni minimal i kabllave të kontrollit duhet të jetë 1.5 mm². Kabllot e sinjalizimit duhet të kenë seksion minimal 0.5 mm.

Kabllot e Transformatoreve të Rrymës dhe Tensionit duhet të kenë seksion 2.5 mm².

Per seksione kabllorësh mbi 70 mm² do të përdoren percjellesa unipolar.

Izolacioni i kabllave të kontrollit dhe matjes duhet të jetë i zi dhe me numra të printuar mbi izolacion në intervale të shkurtra për të identifikuar secilin percjellës.

Kabllot e Fuqisë dhe Matjes së Transformatorit duhet të kenë këto ngjyra:

Fazat: Gri, Kafë, e Zezë, **Neutrit:** Blu, **Toka:** e Verdhe/Jeshile

Të gjitha kabllot do të kenë ekranizim bakri dhe mbulës mbrojtës të jashtme PVC. Ekranimi duhet të zhvishet dhe tokezohej në dy ekstremet.

Të gjithë kabllot me shumë percjellës (me përjashtim të qarqeve të rrymës e tensionit dhe të fuqisë) duhet të kenë 20% percjellesa rezerve (min. 2 percjellës).

Kabllot e kontrollit komandimit dhe të matjes duhet të jenë të standartizuar në maksimum në përputhje me numrin e percjellesave (p.sh. 4, 8, 12, 16, 21, 27, 33, 40, 48 fije). Për sinjalizim do të përdoren kabllot 20 x 2 ose 40 x 2 (në ndonjë rast të vecantë 10 x 2). Çdo percjellës i kabllit (përfshirë dhe ata rezerve) duhet (atje ku është e mundur) të përfundojë në dy skajet, në bllokun e terminaleve.

Të dy skajet e kabllit duhet të identifikohen me markim rezistent dhe jetegjate. Gjithë mbeshjtelleset dhe fiksueset e kabllave (kur janë celik) duhet të jenë të galvanizura në banjë zinku në të nxehtë.

Shtrimi kabllorë.

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

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

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

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

Instalimet brenda paneleve.

Seksioni minimal i percjellesave per instalime do te jete:

- | | |
|--|---------------------|
| ✓ per 48 V D.C. ose me pak se 20 mA D.C. | 0.8 mm ² |
| ✓ per 110 V D.C., qarqet e sinjalizimit: | 1.5 mm ² |
| ✓ per qarqet sekondare te transformatoreve te tensionit: | 2.5 mm ² |
| ✓ per qarqet sekondare te transformatoreve te rrymes: | 4.0 mm ² |
| ✓ 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 të kabllave duhet të ketë një hapësirë minimale 20 cm sipër ose anash hyrjes së kabllave në panel.

Ngjyrat dhe emertimet.

Duhet të përdoren emertimet dhe ngjyrat e mëposhtme:

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

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

Të gjithë izolatorët do të jenë të Kafë.

Mbrojtja e qarqeve ndihmëse.

Të gjitha qarqet ndihmëse dhe sekondare të transformatorëve të tensionit duhet të mbrohen me mini-automate me shkallë mbrojtjeje të përshtatshme. Mini-automatët duhet të kenë një kontakt ndihmës normalisht të hapur për alarmet.

Struktura mbajtëse e kabllave.

Qëllimi dhe furnizimi i strukturës mbajtëse të kabllave përfshin:

- ✓ Të gjitha mbajtëset dhe ngritjet e kabllave
- ✓ Të gjithë materialin fiksues dhe materialet e imeta si vida, bulona etj.
- ✓ Të gjitha mbulesat plastike për mbulimin e strukturave mbajtëse të kabllave.

Celesat dhe bravat.

Celesat dhe bravat duhet të parashikohen për dyert e paneleve, bokset e terminaleve, raftet elektrike dhe cela. Të gjithë celesat dhe bravat duhet të jenë bronzi dhe në dyert kryesore hyrëse të kromuara. Për çdo set celesash për pjesë të vecanta të nënstacionit apo aparateve, një set i dytë kryesor duhet të furnizohet. Celesat do të projektohen, ndërtohen dhe vendosen në pajisjet në mënyrë që të jenë në shërbim në çdo rrethë specifike, pa mirmbajtje dhe pa operuar për një kohë deri 2 vjet dhe me mirmbajtjen e nevojshme të jenë në shërbim të përhershëm. Celesat dhe bravat do të kenë kode identifikimi të përshtatshme dhe lehtësisht të identifikueshme.

Masat mbrojtese.

Masat mbrojtese, tokezimi dhe mbrojtja nga shkarkimet elektrike.

Nga pikpamja e mbrojtjes nga goditjet elektrike dhe mbitensionet, masat e meposhtme duhet te merren parasysh per te mbrojtur jeten e personelit, materialeve dhe pajisjeve. Pergjithesisht, te gjitha pjeset nen tension, pajisjet operuese me nje potencial me te larte ose me te ulet se 48V me token, duhet te jene te izoluar ne menyre qe te mos kete problem kur te preken aksidentalisht. Masa shtese duhet te meren nga Kontraktori per te parandaluar rreziqet qe mund te vijne nga prekja e pajisjeve ose pjeseve percjellese ne kushtet e defekteve ne izolacione.

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

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

Masat mbrojtese ne instalimet deri ne 1000V.

Mbrojtja nga kontakti direkt.

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

Izolacioni mbrojtës.

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

Masat mbrojtese per instalime mbi 1000V.

Mbrojtja nga kontakti.

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

Ne pergjithesi:

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

Ne dhomat elektrike:

- ✓ Mbrojtje nga kontakti me pjeset nen tension jashte rrethimit mbrojtës,
- ✓ Mbrojtje nga prekja aksidentale brenda rrethimit mbrojtës.

Te tilla masa mbrojtese te permendura me siper duhet te merren edhe per pjeset qe nuk jane nen tension gjate nje defekti ku prekja aksidentale mund te ndodhe me pjese qe nuk mund te tokezohen per arsye operationale.

Mbrojtja nga tensioni kontaktit.

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

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

Tokezimi dhe sistemi ekuipotencial.

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

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

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

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

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

Kerkesa per fushen elektromagnetike.

Te gjitha masat e marra per fushen E-M duhet te sigurojne qe gjate operationeve 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.

DREJTORIA E TENSIONIT TË LARTË

Te gjitha pjeset percjellese te struktures 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 ndyshme, duhet perdorur gjithmone nje mvaterial ndermjete. Te gjithë materialet lidhes duhet te jene rezistent ndaj korrozionit dhe te pershtatshem per kushtet ku do te perdoren. Cdo kanaline 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 Koplik 220kV N.Stacion Vukpalaj me dy qarqe

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 gjitha komponentet e linjes se transmetimit. Pjesa e I “Kerkesa te Pergjithshme - Specifikime te zakonshme” do te aplikohet per projektimin e te gjitha komponenteve kryesore te linjes 35(110) kV Koplik – Vukpalaj.

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

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

Te pergjithshme

Nje studim per Vleresimin e 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 premton te trajtoje mbeturinat ne perputhje me ligjet shqiptare.
- Kontraktori premton te trajtoje te gjitha mbeturinat e rrezikshme, te gjeneruara nga aktiviteti i tij ne kantier ne perputhje me ligjin aktual te rregullores mjedisore nga autoritetet lokale.
- Kontraktori premton te depozitoje te gjitha pajisjet e çmontuara qe permbajne substance te rrezikshme ne vende te 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 2.4.11: Rruget hyrese. Preferohet hapja e rrugeve drejt pozicionit te shtylles ne vend te rrugeve te vazhdueshme hyrese pergjate linjes. Rruget hyrese do te ecin gjithmone poshte nivelit te shtyllave per te zvogeluar impaktin eroziv dhe te ndertohen sic specifikohen ne 2.4.11.

Per shkak te formacioneve shkembore karstike ne disa pjese te linjes, masat per mbrojtjen e siperfaqes dhe zvogelimin e erozionit (dranazhimi, platformat e vogla, hedhja e gureve, gabionet etj) jane specifikuar ne paragrafet 2.4.11: Masat mbrojtese nga Erozioni.

Ulluqet dhe rrepirat do te zhduken, demtimet e kanaleve, terracave, rrugeve dhe vecorite e tjera te tokes do te 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 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 agjentet 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.

DREJTORIA E TENSIONIT TË LARTË

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 kerketat elektrike dhe mekanike minimale qe te ofrohet nje zgjidhje optimale. Skica te tilla do te jene nen pergjegjesine e Kontraktorit.

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

Keto prodhohen te galvanizuara ne te nxehte.

Profilet kendore ne forme ”L”

Gjatesia e brinjes se profilit (mm)	Trashesia (mm)	Pesha e perafert (kg/m)	Gjatesia e brinjes se profilit (mm)	Trashesia (mm)	Pesha e perafert (kg/m)
20	3	0.88	70	7	7.38
25	3	1.11	70	9	9.34
25	4	1.45	75	7	7.94
30	3	1.35	80	8	9.66
30	4	1.77	80	10	11.90
35	3	1.61	90	9	12.20
35	4	2.10	100	10	15.10
40	3	1.86	100	12	17.80
40	4	2.42	110	10	16.60
40	5	2.97	120	12	21.60
45	5	3.38	140	14	29.50
45	6	4.00	150	12	27.30
50	5	3.77	150	15	33.80
50	6	4.47	160	15	36.20
50	7	5.15	180	16	43.50
55	5	4.18	180	18	48.60
60	6	5.42	200	16	48.50
60	8	7.09	200	20	59.90

Profile "U"

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

Strukturat e celikut.

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

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

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

Te gjithë celiqet e strukture duhet te jene te zinguara.

Aftësia mbajtëse e strukture.

Pesha.

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

Presioni eres.

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

Ngarkesa sizmike.

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

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

Koeficienti ngarkeses.

Kombinimi kushteve me te pafavorshe duhet te shumezohet me koeficienti e ngarkeses dhe tensioni duhet te analizohet sipas metodes "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 $2.1 \times$ diameter vrimes

Minimumi distances nga konturi:

- | | |
|-----------------------------------|------------------------------|
| ✓ Pingul me drejtimin e ngarkeses | $1.2 \times$ diameter vrimes |
| ✓ Ne drejtim te ngarkeses | $1.5 \times$ diameter vrimes |

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

Tensioni lejuar ne bulona.

(Ngarkese shumezuar me koeficient sigurie)

Prerja:

- ✓ klase 4.6 200 N/mm^2

DREJTORIA E TENSIONIT TË LARTË

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

Tensioni:

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

Perkulja:

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

Devijimet.

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

Detajet konstruktive.

Punimet.

Perpara se te fillojne punimet, materialet e strukturave duhet te drejtohen dhe pastrohen nga papastertite. Nese duhet te drejtohen do te punohen ne menyre te tille qe te mos demtojne metalin. Prerjet dhe zmusimet duhet te realizohen me kujdes dhe me 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 parasysh standartet DIN me te fundit ose ato ekuivalente IEC. Te gjitha saldimet duhet te kryen manualisht me ark elektrik ose argon sipas specifikes se strukture. Inspektimet Radiografike dhe Ultrasonike duhet te kryhen nga Kontraktori kur kerkohen ne kerkesat e Standarteve. Te gjitha saldimet qe ne opinionin e Investitorit jane subjekt i tensioneve te rrezikshme ose qe nuk duken ne rregull nga ana vizive, duhet te radiografohen me kerkese te ketij te fundit. Te gjitha saldimet qe kerkojne procese te tjera pas saldimit duhet te kryhen paraprakisht. Te gjitha saldimet do te jene te vazhdueshme dhe te papershkrueshme nga uji. Ato duhet te paraqiten ne projekt dhe kryhen ne menyre te tille qe tensioni nga 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

DREJTORIA E TENSIONIT TË LARTË

standarteve DIN ose ekuivalenteve IEC. Te gjitha vrimat duhet te jene te pastra dhe pa mbetje pas zinkimit. Per te evituar njollat e bardha, te gjitha materialet pas zinkimit duhet te trajtohen menjehere me solucion bikromati ose ndonje solucion tjeter te aprovuar. Te gjitha pllakat e deformuara pas zinkimit duhet te drejtohen ose presohen. Materiali nuk do te goditet me cekic ose ndonje vegjel tjeter qe mund te demtoje peshtjellen mbrojtese. Materiali ne te cilin zinkimi 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 të sjellë pas tenderit informacionin e mëposhtem:

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

Izolatorët vares

Kërkesat teknike

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

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

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

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

Izolatorët njesi

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

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

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

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

Izolatorët vares

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Teste e kërkuara (sipas IEC 60383-1)

Testet e tipit

- | | |
|---|-----------|
| 1. Testet e impulsit kapacitiv të shkarkimit të rrufesë sipas | pikes 13. |
| 2. Test i 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 njësi 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 siper.

- 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 në 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 përshkuese të pajisjeve të ofruara (kur është e zbatueshme)
- broshura / katalogë të pajisjeve të ofruara.

Projekti dhe Metoda e projektimit të linjes.

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

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

$$E_d \leq R_d$$

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

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

Tipet e shtyllave dhe skema gjeometrike e tyre

Në këto linje do të montohet një familje shtyllash 110 kV me dy qarqe, Familja e shtyllave të sipër përmendura specifikohet si më poshtë mbi bazën e madhësisë së kështjës dhe aftësisë mbajtëse të shtyllave.

- Shtyllë ndërmjetëse normale me dy qarqe, me aftësi përdorimi për kënde të vogla deri në 2 °.
- Shtyllë e lehtë këndore me kënd deri në 30 ° me aftësi përdorimi për kampatat horizontale dhe vertikale relativisht të mëdha.
- Shtyllë e rëndë këndore me kënd deri në 30-60 ° me aftësi përdorimi për kënde thyerje linje të mëdha
- Shtyllë e rëndë terminale me kënd deri në 60-90 ° me aftësi përdorimi për tërheqje vetëm në një krah të linjes si dhe dhëkthime të forta të linjes duke mos cenuar parametrat elektrike dhe mekanike të linjes

Në tabelën e mëposhtme tregohen kampatat e projektimit për familjen e shtyllave që do të përdoren për vendosjen e shtyllave në profilin gjatësor sikurse edhe për analizën e shtyllave, bazamentëve dhe ngarkesat mekanike të përcjellësve dhe girlandave të izolatoreve.

DREJTORIA E TENSIONIT TË LARTË

Shtylle tip	Kendi i Linjes	Girlandat e izolatoreve	Kampata fiktive	Kampata horizontale	Kampata vertikale	Kampata maksimale
1NS, shtylle ndermjetese normale me nje qark, per kampata te medha	0°-2°	Girlande mbajtese “I”	300m	330m reduced ¹⁾	max 600m min. 150m	450m ²⁾
1HS, shtylle ndermjetese e forte me njeqark, per kampata te medha	0°-2°	Girlande mbajtese “I”	300m	700m reduced 1)	max.1000m min. 150m	800m ²⁾
1LA, shtylle e lehte kendore me kend deri ne 30°	0°-30°	Girlande terheqese	300m	700m	max. 1000m min. -350m	800m ²⁾
1MA/DE, shtylle mesatare kendore me kend 31 deri 80° dhe shtylle fundore	31°-80° 0°-90° ³⁾	Girlande terheqese	300m	330m	max 550m min. -350m	450m ²⁾
1D baze -6, shtylle mesatare kendore me kend 31 deri 60° dhe shtylle fundore	31°-60° 0°-90° ³⁾	Girlande terheqese	300m	300m	max 550m min.-150m	300m ²⁾

¹⁾ – 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.

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

³⁾ –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.

- Distanca elektrike midis vete fazave dhe midis fazave dhe troseve OPGW ne mes te kampates, era mungon.
- Distanca elektrike midis pjeseve elektrike dhe pjeseve metalike
- Kendi mbrojtës i trosit
- Distanca elektrike nga toka dhe objekteve
- Distanca elektrike midis percjellesave ne shtylle

Ne detaje:

a) Distanca elektrike midis vete fazave dhe midis fazave dhe trosit OPGW ne mes te kampates, era mungon.

Distanca faze - faze ne [m]

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

Distanca faze-tros OPGW

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

ku:

- k: faktori ne sipas EN 50341-3-4, Tabela 5.4.3/DE.2
- k=0,75 per distancën vertikale
- k=0,62 per distancën horizontale
- k=0,75 per distancën ndermjet percjellesve te trosit
- l_i : gjatesia transversale e inklinimit te girlandes mbajtese te izolatoreve [m]
- $f_{\max}$: shigjeta maksimale e kampates me te gjate [m]
- D_{pp} : distanca elektrike min. ndermjet fazave; per linjat 110 kV : $D_{pp}= 1.15$ m
- D_{el} : distanca elektrike min. ndermjet fazave dhe tokës ; per linjat 110 kV : $D_{el}= 1.00$ m

Dimensionet e traversave (kraheve) te shtyllave kendore te jene te tilla qe te sigurojne distancën horizontale ndermjet percjellesve ne planin normal me percjellesit te mos jene me te vogla se ne shtyllen ndermjetese normale. Mbatjesja e trosit duhet te siguroje distancën elektrike ndermjet percjellesve dhe trosit OPGW si dhe kendin mbrojtës te percjellesve nga rrufete.

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

b) Distanca elektrike midis pjeseve me tension dhe trupit te shtylles.

Distanca minimale elektrike midis pjeseve me tension dhe trupit te shtylles duhet te konsiderohet ne menyra te ndryshme per kende te ndryshme te inklinimit te girlandave ne shtylla

ne korespondence me tre mbitemSIONET problematike (shkarkimet atmosferike, çkyçjet dhe frekuenca e fuqise), sikurse pershkruhet ne tabelen e meposhtme:

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

Distanca elektrike, era mungon	1.00 m
Distanca elektrike per rastin - Inklinimi i girlandes "I" te izolatoreve per 58% te eres maksimale ne percjellesa. - Girlande mbajtese izolatoresh tipi "I" per harqet e shtyllave kendore e inklinuara 20 ° - Harku lidhes ne shtyllat kendore i inklinuara 20°	0.75
Distanca elektrike per rastin - Inklinimi i girlandes "I" te izolatoreve per rastin e erens maksimale ne percjellesa. - Girlande mbajtese izolatoresh tipi "I" per harqet e shtyllave kendore e inklinuara 35 ° - Harku lidhes ne shtyllat kendore i inklinuara 35°	0.23

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

Per girlandat mbajtese tip "I" te izolatoreve 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 izolatoreve te llogaritet me:

$$\alpha = \arctan \frac{Q_{Wc} + 0.5 \cdot Q_{Wi}}{r \cdot Q_{Gc} + 0.5 \cdot Q_{Gi}}$$

ku:

- Q_{Wc} - era ne percjelles (according EN 50341-1, kapitulli 5.4.2.2.3) ¹⁾
- Q_{Wi} - era ne girlanden e izolatoreve (sipas EN 50341-1, kap. 5.4.2.2.3) ¹⁾
- r - raporti i kampates vertikale kundrejt kampates horizontale
- Q_{Gc} - pesha e percjellesit

Q_{Gi} - pesha e girlandes se izolatoreve

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

c) Kendi mbrojtjes i trosit OPGW

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

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

d) 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/m³ (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 $Q_{wc} = q_h \cdot G_q \cdot G_L \cdot C_c \cdot d \cdot (L_1 + L_2)/2 \cdot \cos^2 \phi$

$$G_q = 1.0$$

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

$$C_c = 1.0$$

d = diametri i percjellesit

L = kampata horizontale

L_{1,2} = gjatesia e kampatave fqinje

φ = kendi i drejtimit te eres me percjellesit

por φ e ndryshme nga 0.

Era ne girlandat e izolatoreve

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

$$G_q = 1.0$$

$$G_{ins} = 1.05$$

$$C_{ins} = 1.2$$

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

Era ne shtylle

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

$$G_q = 1.0$$

$$G_t = 1.05$$

C_{t1,2} = koeficienti i 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

φ = 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]

d₀ - diam. pPercjellesit pa akull [m]

Ngarkesa e me ere dhe akull

Ere mbi percjellesin me akull

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

Tensioni 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

DREJTORIA E TENSIONIT TË LARTË

Standarti europian EN 50341-1 (tabela 4.2.7) rekomandon rastet e mëposhtme të ngarkesave. Rastet e ngarkimit që duhet të merren në konsideratë për projektimin e shtyllave dhe bazamentet e tyre janë raste pune normale dhe të veçante si më poshtë:

- Era maksimale transversale, pa akull (N1)
- Era maksimale 45°, pa akull (N2)
- Akull me erë të reduktuar transversale (N3)
- Akull me erë të reduktuar 45 ° (N4)
- Rezistenca ndaj efektit të rrezimit kaskade për shtyllën kendore (N5)
- Përcjellës edhe tërës 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 veçanta të ngarkesave që përmbliken në tabelën e mëposhtme.

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	- Pesha vetjake - Era ne shtylle, percjellesit dhe pajisjet e tjera.	- Pesha vetjake - Ngarkesa nga akulli - Era e reduktuar ne shtylle , ne aksesore dhe percjellesat e ngrire		- Pesha vetjake - Ngarkesa e akullit - Reduktimi i tensioni te percjellesave ose trosit te njerës ane (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	- Pesha vetjake - Ngarkesa e akulli - Reduktimi i tensioni te percjellesave ose trosit te njerës ane (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	- Pesha vetjake - Ngarkesat e montimit dhe mirembajtjes a) Pa ere b) 50% e eres maksimale ne shtylle, percjelles, aksesore pa ngarkesen e njeriut ne shtylle

DREJTORIA E TENSIONIT TË LARTË

Ankerore	(N1 and N2 only) • Pesha vetjake • Era ne shtylle, aksesore dhe percjellesa • Tensioni i percjellesave nen veprimin e eres	(N4 and N5 only) • Pesha vetjake • Ngarkesa nga akulli • Ere e reduktuar ne shtylle, aksesore dhe percjelles me akull • Tensioni i percjellesave nen veprimin e eres dhe akullit	• Pesha vetjake • Ngarkesa nga akulli • 2/3 e tensionit te percjellsave nen veprimin e eres dhe akullit, qe vepron ne te gjitha pikat e kapjes ne njeran ane njekohesisht (Zbatohet per te gjitha shtyllat me te gjithë qarqet e montuar)	• Pesha vetjake • Ngarkesa e akulli • Reduktimi i tensioni te percjellesave ose trosit te njeran ane (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		• Pesha vetjake • Ngarkesat e montimit dhe mirembajtjes • a) Jo ere, tensioni i percjellesit per temp min. b) 50% e ngarkeses maksimale te eres ne shtylle, aksesore, percjelles, pa ngarkesen e njeriut
Fundore	• Pesha vetjake • Ngarkesa nga era ne shtylle, aksesore, percje • Tensioni i percjellesave nen veprimin e eres ne njeran ane	• Pesha vetjake • Ngarkesa nga akulli • reduktimi i tensionit te eres ne shtylle, aksesore, percjelles • Tensioni i percjellesave nen veprimin e eres dhe		• Pesha vetjake • Ngarkesa e akulli • reduktimi i tensionit te percjellesave ose trosit (te dy nen veprimin e eres dhe akullit) me 100 % veprim ne çdo nje pike		

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 ¹⁾
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 ¹⁾
E3	Pesha e keputjes gG	1.1/1.0 ¹⁾
	Te gjithë variablat e ngarkesesgP	1.5

¹⁾gG= 1.0 per kushtin ngritje lart

Koeficientet pjesore te sigurise

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

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

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

Per bulona celiku $\gamma_M = 1.25$.

Sforcimi final per kategori te ndryshme sforcimi, te merret sipas EN 50341-1, Annex J (Suport çeliku me rrjetë):

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

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 të shtylles nuk duhet të kalojë 350 mm/m.

Modeli i shtylles duhet të plotësojë një sistem triangular.

Stabet të pershtatshëm për çdo tip bazamenti dhe kembet e shtyllave janë pjesë e qelimit dhe duhet të parashikohen shabllonat për vendosjen e tyre në bazamente.

Për të lehtësuar transportin dhe mbajtjen e çdo elementi strukturor të shtylles, gjatësia e tyre nuk duhet të kalojë 9 metra.

Elementet redundante të shtylles do të jenë të tilla që të mbajnë tensionin aksial ose ngarkesën ngjeshëse jo më shumë se 2.5% të ngarkesës maksimale të ushtruar pingul me aksin e vetë elementit.

Çdo traverse për shtylla normale duhet të ketë dy pika kapje për të njëjten ngarkesë dhe pozicion të përcaktuar: një për girlandën varesë dhe tjetren për pajisjet gjatë mirembajtjes.

Traversat e shtyllave ankerore të projektohen që të lejojnë vendosjen e girlandave dopio dhe shtesë të ketë dy vrima për mirembajtjen. Duhet që vrimat shtesë të jenë të tilla që të përballojnë tensionin që vjen nga përcjellësi.

Pikat e kapjes në shtyllat ankerore duhet të projektohen në mënyrë që të kenë dy kapje për izolator dopio në pozicion paralel për mesatën e kendit të linjes.

Lidhjet

Struktura e shtylles duhet të jetë me bulona. Duke parë rrezikun që ka procesi i saldimit kontraktori duhet të shmangë sa më shumë të jetë e mundur dhe të aprovojë këtë tip lidhje tek Investitori. Bashkimi me bulona do të konsistojë në bulona metrik bashkë me një rrothë të sheshtë, një rrothë suste dhe një dado. Përcinat nuk do të përdoren.

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

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

Diametri: 16 mm.

Numri i bulonave: 1

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

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 minimal. Ngjitja është e aftë të rrisë tensionin e

llogaritur ne element. Nuk duhet lejuar te besohet ne lidhjen e kufirit te siperfaqes se ngjitur.

Detaje

Te pergjithshme

Dimensionet e shtylles, inkuadrimi, gjatesia dhe profili i dimensionuar per çdo ele, numri, madhesia dhe gjatesia e bulonave, trashesi per çdo filetimit, dimensionimi i detajuar per pllake perforcuese dhe çdo detaj tjetër i nevojshëm për të prodhuar secilen pjesë do të paraqiten në një vizatim të detajuar për aprovim. Nuk do të lejohet asnjë ndryshim pa aprovimin me shkrim nga personi përgjegjës i përcaktuar nga Investitori.

Te gjitha pjeset lidhese do te jene ne nje bashkim aty ku eshte i mundshem. Te gjitha diagonalet dopio ne pjeset lidhese do te lidhen mes tyre ne piken e intersektimit me jo me pak se nje bulon.

Plani i lidhjes se shtylles ne nielin e traversave duhet te jete i tille qe te pengoj kryqezimin e seksionit te shtylles nga deformimi ne krahesim me origjinalin prej forcave perdredhese.

Kendi midis lidhjes se dy eleve te sforcuara nuk duhet te jete me pak se 15°.

Kendi midis elementeve te diagonales dhe elementeve kryesore per shtyllat 2MA/DE nuk duhet te jet me pak se 25°.

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

Vrima me e ulet e bulonit ne stab qe do te sherbeje per lidhjen e ketij te fundit me planin kryesor te lidhjes se shtylles do te jete 50mm mbi nivelin e betonit te bazamentit.

Punime dhe germime ne dhera

Këto punime aplikohen për të gjithë dherat dhe shkëmbinjtë 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 gjënden në vend , duke përfshirë natyrën e shtresave që do të gërmohen , pengesat , mundësitë e përmbytjeve dhe fenomeneve të tjera natyrore. Kjo njohje do të lejojë atë për të gjitha dispozitat e nevojshme, për të kryer parashikimet në mënyrën më të 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 ambjentit dhe peisazhit.

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

Investigimi i tokës

Te përgjithshme

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

Investigimi

Mqs shtyllat janë të reja janë parashikuar në tokë të forta shkembore, gjeologu do japë konfirmimin final për gjeologjinë dhe do të mbahet proces verbal për këtë proces pune në prezencë edhe të mbikqyresit.

11.2 Furnizimi dhe punimet ne N.Stacionin Koplik.

Ne N.Stacionin 220kV Koplik do te kryhen punimet e montimit dhe venies ne pune te dy celave te reja 35kV per furnizimin e linjes re me dy qarqe sipas kushteve teknike, standarteve nderkombetare te specifikuara dhe kerkesave te OSSH per keto punime dhe furnizime pajisjesh qe do te renditen me poshte.

Kontraktori ka per detyre gjate vijueshmerise se kontrates dhe deri ne perfundimin e saj, të dorezoje të gjithë 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 meposhtem.

Punimet sipas Kontratës do të kryhen sipas termit Nderkombetar “turn key” duke përfshirë të gjitha punimet, furnizimet edhe nëse nuk specifikohet e detajuar, ne funksion te projektit, dhe do të kryhet nga Kontraktuesi në përputhje me Specifikimet Teknike dhe Kushtet e Kontratës. Kontraktori mund te bej ndryshime, te cilat mendon qe mund te jene me te mira ne baze te teknologjise se pajisjeve qe do te furnizojë, me miratim nga Investitori, dhe pa kerkuar ndryshim te çmimit total te ofertuar dhe qe eshte lidhur kontrata.

11.3 Çelat te brendshme TM 40.5 kV per N.Stacione.

Pershkrime, kerkesa dhe te dhena.

Ky specifikim mbulon kerkesat per projektim, prodhimin dhe testimin e celave te brendshme 40.5kV , izolacion te zbarrave me ajer ose gaz ekologjik, dhe celes 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	35 kV
Tensioni me i larte i sistemit	40.5 kV
Rryma nominale e celesit	630 A
Rryma nominale e zbarave	1250 A
Tensioni operativ	110 V DC
Shkalla e mbrojtjes se celes	IP 65

Te dhena teknike.

Pershkrimi	Njesia	Cele 40.5 kV
Tensioni nominal	kV	35
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	1250
Rryma nominale e celesit fideri	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	31.5
Rryma çkycese e celesit per l.sh. TR / fideri	kA	31.5
Rryma max e çkycjes nga lidhja e shkurter e celesit	kA	80
Vlera e sekuences operative		O - 0.3 s - CO - 3 min - CO
Koha e çkycjes	ms	≤ 80
Koha e kyçjes	ms	≤ 20
Tipi i izolacionit te zbarrave		ajer
Fuqia e motorit karikues	W	150

Fuqia e bobinave kyçese	W	250
Fuqia e bobinave çkyçese	W	250
Tensioni ndihmes (sipas kerkeses)	V DC	110
Shkalla e mbrojtjes - Pjeset elektrike me tension TM - Pjeset kablllore - Paneli TU		IP 65 IP 3X IP 4X
Temperatura e ambientit - Vlera maksimale - Vlera maksimale ne 24 ore - Vlera minimale	⁰ C	+ 40 + 35 - 5
Lartesia nga niveli i detit	m	0
Dimensionet Gjeresi - Lartesi - Thellesi	mm	1000 - 1500 2100 - 2500 2000 - 2800

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 shkalles se mbrojtjes se paneleve metalik" |

Te pergjithshme.

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

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

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

jene ne perputhje me skemen elektrike njefazore. Celat me konstruksion metalik per N/Stacione duhet te plotesojne kerkesat e standarteve me te fundit IEC (ose ekuivalente me to) dhe amendamentet e shtesat me te fundit te tyre, me perjashtim kur ne kerkesa specifikohet ndryshe.

Celat TM duhet te projektohen ne menyre qe sherbimi normal, operacionet e inspektimit dhe mirembajtjes, percaktimi i gjendjes se energjise te qarkut kryesor, kontrolli i sekuencës fazore, tokëzimi i kablllove të lidhura, vendndodhja e defekteve të kablllove, kryerja e provave të tensionit, lidhjet e kablllove dhe aparaturave, eliminimi i ngarkesave të rrezikshme 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 kablllove do të vendoset në pjesën e poshtme të secilit panel dhe hyrja në kablo duhet të sigurohet pasi të hiqni kapakun e seksionit përkatës nga ana e përparme / e pasme e panelit.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Rregulla të përgjithshme dhe shtojca.

Cdo njesi duhet të jetë projektuar dhe ndërtuar për të vendosur vertikalisht si një e vetme, ose bashkarisht me njesite e tjera, duke siguruar akses për operim, mirëmbajtje, kontroll në pjesën balllore. Dollapi metalik i çeles duhet të ndërtohet me fletë celiku që të jenë në gjendje të sigurojnë stabilitet dhe të mos deformohet dhe të durojnë goditjet që mund të lindin nga kycjet dhe ckycjet si dhe nga lidhjet të shkurtra. Bazamenti i dollapit metalik të çeles duhet të projektohet dhe ndërtohet për të fiksuar në dyshteme betoni. Të gjitha pjesët metalike duhet të lyhen me dy shtresa boje antindryshk dhe dy shtresa boje zmalto metalizato me ngjyrë RAL 9003.

Duhet të shmangët kondesimi në cele, nepermjet rezistencës së ngrohjes..

Cdo cele duhet të ketë nën ndarjet në kompartimente si më poshtë:

- ✓ Ndarja e zbarave
- ✓ Ndarja e çelesit (circuit breaker) / Ndaresit
- ✓ Ndarja e kabllave TM/Tokezimit
- ✓ Ndarja e kompartmentit TU

Kontraktuesi duhet të kujdeset që të gjitha pjesët metalike të paneleve janë të tokëzuara në mënyrë efektive. Kompartimenti i çelesit duhet të jetë i vendosur në mënyrë balllore në pjesën e poshtme, të jetë i mbuluar me mburoje metalike dhe me mekanizëm karroce për të nxjerrë jashtë. Zbarrat do të jenë totalisht të izoluar në gaz SF 6, nga ndarje metalike nga pjesët e tjera të çeles. 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 percjellse 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 pajisura 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 çelesin, ndaresin e tokës dhe cdo shenjë 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 çdo 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 resitenca kundër kondesimit në ndarjen e TU dhe ndarjen e kabllave dhe sensorët përkatës për ndezjen automatike të rezistencave.

Celési 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 celësit. 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.

Celési 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. Celési 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 rumbullakosura do të përdoren për të zvogëluar numrin e pikave të mundshme të rrënjës së harkut dhe për të ruajtur aftësinë e pajisjes së celësit 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.

Transformatoret e rrymes seksioni 40.5kV

Rryma nominale ne primar:

✓ Cila e transformatorit/linjes	300 – 600/1/1/1 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. 0.5S,FS10,
✓ Peshtjella e pare e mbrojtjes	20 VA, kl. 5P20
✓ Peshtjella e dyte e mbrojtjes	20 VA, kl. 5P20

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

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

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

Transformatoret torroidal.

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

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

Zbarat lidhese.

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

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

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

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

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

Kompartimenti i kablllove.

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

Kontrolli, instrumentat dhe mbrojtja.

Te pergjithshme.

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

Kontrolli.

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

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

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

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

Mbrojtja.

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

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

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

Releja e mbrojtjes duhet të suportojë protokollin e komunikimit IEC61850

Cela duhet te kete minimumi:

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

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

Matja.

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

Instalimet.

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

Aksesoret.

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

- ✓ Te gjitha celat duhet te kene percjellesat e tokezimit qe lidhin elektrikisht te gjitha pjeset metalike. Lidhja e tyre behet me bullona.
- ✓ Percjellesi i tokezimit dhe lidhjeve te pjeseve metalike te paisjeve duhet te jete material baker elektrolitik i paster dhe duhet te duroje rrymat e lidhjes se shkurter me token.
- ✓ Seksioni i zbarave te bakrit duhet te jete, ne varesi te rrymes nominale gjate 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.

11.4 KABLLOT E FUQISE DHE TE KONTROLLIT.

Pershkrimi dhe kerkesat.

Ky pershkrim mbulon kërkesat teknike të kablllove të tensionit të mesëm dhe të tensionit të ulët, duke përfshirë skajet e lidhjes së kablllove, terminalët dhe nyjet e kablllove, përmbajtjen e kablllove 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 kablllove që mbështesin vlerësimet përfundimtare të kablllove 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 kablllosh dhe shkallë, nën tokë dhe në ujë. Mbështjellësit e kablllove duhet të jenë rezistentë ndaj efekteve të vajit, veprimet bakterial, insekteve, brejtësve dhe ujit. Kontraktuesi do të sigurojë kabllo 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 ndryshëm..

Distancat 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.

Kabllot TM

Kabllot TM XPLE duhet të jenë kabllo me një bërthamë ose tre-bërthamë me përcjelles bakri dhe izolim të trefishtë të nxjerr. Kabllot 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 percjelles të perdredhur dhe kompakt prej alumini Klasa 2 sipas IEC 60228, ekran gjysëmperçues të stampuar mbi percjelles, 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 percjellesit, 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 percjellsave 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 kërkohej për tu shmangur korrozionin galvanik. Është thelbësorë që guarnicioni të mbetet efektiv, në 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 afërta të punojnë në temperaturë 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. Percjellesit prej alumini duhet të jenë të shkallës 100% pastërti të gradës elektrike në përputhje me standartet ndërkombëtare

Kablllo e fuqisë TM 40.5 kV

Frekuenca nominale	50 Hz
Materiali percjelles	Alumin
Materiali Izolues	XLPE
Materiali ekranizues	Fije Bakri
Materiali mbi ekran	PE, rezistent ndaj motit dhe UV
Shkarkimi pjesor në 1.7 U ₀	pa PD
Temperatura max. e punës	90°C

40.5kV (Linja kablllore)

Tensioni nominal U ₀ /U (U _m)	20.8/36 (42 kV)
Seksioni percjellesit	Al, XLPE, (1x150/25Cu) mm ² (Transf. fuqisë urat 40.5kV)

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

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

- 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 me 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 alumin (stranded), me presim tre-shtresor (ekrani gjysemperçues mbi përcjelles, izolimi dhe ekran gjysemperçues 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 trefazor 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 prodhuësit. Terminalet do të furnizohen në sete 3 fazore. Gjithashtu të gjitha materialet e nevojshme për instalim me pjesët elektrike dhe tokezueze duhet të jenë të përfshira në furnizim. Ekran i kabllit do të tokezohet në të dy skajet.

Te gjitha terminallet e kabllit TM jane projektuar qe te jene te sigurta ne kushte klimatike te ndryshme pa pesuar demtime.

Terminallet e kabllit TM duhet te jene te sigurta edhe kur jane ne ngarkese, nen tension apo nen veprimin e lidhjes se shkurter apo avarive te tjera qe mund te ndodhin ne sistem, ato duhet te sigurojne dhe punojne ne kushte optimale.

Kerkesa te detyrueshme

Eshte e detyrueshme qe furnizuesi ne momentin e dorezimit te mallit te siguroje:

- Certifikatat e prodhuesit ISO 9001
- Te dhena teknike si ne specifikime teknike
- Te gjitha test raportet e fabrikes
- Skicat dhe dimensionet
- Manual i perdorimit

Pershkrim i terminaleve te brendshme.

Keto specifikime ju perkasin kerkesave per terminale (te termotkurrshem) te brendshme per kablot 1-dejesh te ekranuar XLPE alumini 35/10 kV.

Trupi i terminalit (i termotkurrshem) duhet te kete nje shtrese kontrolli per te kryer kontrollin e fushes elektrike brenda te gjithe gjatesise se terminalit dhe nje shtrese izolimi ne formen e nje tubi me dy shtresa te stampuara qe ne prodhim per te mos lejuar flluska ajri midis tyre, qe ben te mundur mospasjen e zonave me gradiente te larte te fushes elektrike. Ngjitesin termoshkrires me shkrijen e tij hermetizon skajet e kablit nga lageshtira dhe papastertite.

Materiali nuk duhet te jete i levizshem, duhet te jete rezistent ndaj erozionit dhe rrezeve ultraviolett. Hermetizimi i plote i kabllit, rrjetes prej bakri realizohet nepermjet perdorimit te mastikes se termotshkrishme ne te dy anet e terminalit. Ngjitesi i termoshkrishem i tubit te jashtem shkrin gjate instalimit dhe dhe mbush poret e kablit duke u ngjitur me te dhe duke krijuar hermetizim te larte ndaj lageshtise, papastertive etj.

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

Bashkueset per lidhjen me token do te porositen te ndara.

Seti i terminaleve te furnizuara duhet te perfshije materialet komplet per gjithe kabllin nje fazor

Te dhena teknike per koka kablli 1x ----- per ambient te brendshem/te jashtem

Lloji	Vlera e tensionit (kV)	Seksioni terthor i percjellesit te fazes (mm ²)	L (mm)	Seksioni terthor I percjellesit te fazes (mm ²)	L (mm)
II	35	120 - 300	500	120 – 240	500
III		300 - 500	500	185 - 300	500

Pershkrim i terminaleve te jashtme.

Ndertimi dhe instalimi eshte njesoj si tek terminalet e brendeshme. Bashkueset per lidhjet e tokezimit do te porositen te ndara.

Fustanellat do te instalohen pergjate tubit (shiko tabelen).

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

Tuba çeliku per kalimin e kablllove TM.

Pershkrimi

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

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

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

Instalimi.

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

Suportet e kablllove.

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

Inspektimi dhe testet.

Testet rutine.

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

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

Testet rutinë në gjatësinë e prodhuar

- | | |
|--|------------|
| 1. Testi i shkarkimit të pjesshëm sipas | pikës 9.2 |
| 2. Testi i tensionit sipas | pikës 9.3 |
| 3. Provë elektrike në mbinxehje të kabllit sipas | pikës 9.4. |

Testet e kampioneve te kablllove

- | | |
|---|-------------|
| 1. Ekzaminimi i percjellesit në përputhje me | pikën 10.4 |
| 2. Matja e rezistencës elektrike të përcjellësit dhe ekranit metalik sipas | pikës 10.5 |
| 3. Matja e trashësisë së izolimit dhe mbivendosjes sipas | pikës 10.6 |
| 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 se vendosur sipas | pikës 10.9 |
| 7. Matja e kapacitetit sipas | pikës 10.10 |
| 8. Matja e dendësisë së izolimit HDPE sipas | pikës 10.11 |
| 9. Testi i tensionit të impulsive të rrufesë për një kabllo me tension të përcaktuar nominal të përcjellësit $> 8,0 \text{ kV} / \text{mm}$ 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 provë 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 |

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

Testet rutinë në gjatësinë e prodhuar

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

Testet e kampioneve

- | | |
|--|----------------------|
| 1. Ekzaminimi i përcjellësit 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 nxehtësisë i vendosur sipas | pikës 17.10 |

Testet e tipit

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

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

Testet e komisionimit.

Keto teste do 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 Përshkruese.

Ofertuesi do të prezantojë me oferten informacionin e mëposhtem:

- ✓ Të dhënat konstruktive dhe karakteristikat teknike të kabllave të ofruar dhe si dhe informacion të përgjithshëm për terminalet e kabllave.
- ✓ Liste reference të pajisjeve të njëjta të instaluar në vende me kushte të ngjashme

klimatike dhe sherbimi.

- ✓ Kataloget pershkrues dhe literaturat perkatese.

11.5 SHKARKUESIT 35 kV.

Shkarkuesit duhet të jenë të tipit me oksid zinku, të mbushur, për përdorim në kushte të rënda, të dizenuar për një rrymë nominale shkarkimi prej 10kA dhe duhet të jenë të pajisura me një pajisje lehtësimi të presionit. Për secilin shkarkues, duhet të sigurohet një numërues i për monitorimin e numrit të veprimeve. Shkarkuesit duhet të jenë të mbyllur hermetikisht, duke siguruar një performancë të sigurt të shkarkimeve, pavarësisht nga atmosfera e ambientit.

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

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

Mbingarkesa e tensionit impulsive duhet të jetë më e lartë se mbingarkesa e fuqisë së frekuencës në mënyrë që të shkarkojë këtë mbingarkesë para çkycjes së shpejte. Sidoqoftë, duhet të jetë më e ulët se tensioni i impulsit të provës së pajisjes. Shkarkuesi duhet të jetë i aftë të devijojë tensionin e impulsit të shkaktuar nga goditjet e rrufeve dhe mbitensionet për shkak të çkycjes. Kutia e numëruesit 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-oksidi të TM 10 kV prodhohen duke përdorur Varistor prej oksidi të Zinkut 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 oksidi të Zinkut.

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, rres dhe ndotjeve industriale.

Aksesoret e montimit dhe të lidhjes do të jenë pjesë perberese të shkarkuesit.

Mbrojtja nga shkarkimet atmosferike

Impiantet dhe ndertesa duhet te paisen me sistem te mbrojtjes nga shkarkimet atmosferike. Ky sistem ne ndertesa duhet te ofroje siguri per te mbrojtur jeten e njeriut, per te parandaluar demtimet e nderteses dhe instalimeve elektrike dhe elektronike. Sistemi i mbrojtjes nga shkarkimet atmosferike do te zbatohet sipas standartit IEC 62305 dhe standartet e tjera perkatese. Kontraktori do te furnizojë, instalojë dhe komisionojë te gjithë sistemin per mbrojtje nga shkarkimet atmosferike duke perfshire percjellsat, shufrat e tokezimit, paisjet e mbrojtjes dhe te gjitha llojet e materialeve qe sherbejne per fiksimin, per te formuar nje sistem te plote, te sigurte dhe te besueshem.

Testet e kerkuar

Testet tip

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

1. Qendrueshmeria e izolacionit ne dhomen e shkarkimit si më poshtë:
 - a) Testi i impulsit të shkarkimit te rrufese sipas IEC 60099-4 pika 8.2.6
 - b) Testi i qendrueshmerise fuqise se frekuences te energjise 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. Shkqçësi / 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 përkuļjes sipas IEC 60099-4 pika 8.11
11. Testet mjedisore sipas pika IEC 60099-4 pika 8.12

DREJTORIA E TENSIONIT TË LARTË

12. Shkalla e shenjës së rrjedhjes sipas	IEC 60099-4 pika 8.13
13. Tensioni i interferencës së valëve radio (RIV) sipas	IEC 60099-4 pika 8.14
14. Test për të verifikuar qëndrueshmërinë 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 brendshëm
4. Kontroll i rrjedhjes
5. Testi i shpërndarjes së rrymës për shkarkuesit me shumë kolona.
6. Montimi i duhur.

Dëshmi konformiteti i pajisjeve të jashtme të tensionit të mesëm.

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

- të plotësojë fletët e të dhënave teknike
- konfirmimi i kërkesave të testeve siç përshkruhen
- dëshmi të përvojës së punimeve të ngjashme me anë të listës së referencës (të viteve të fundit) duke përmendur llojet dhe sasitë e pajisjeve (identike me atë të ofruar), dhe vendet / projektet në të cilat pajisja ishte vendosur në punë
- teste tip të pajisjeve identike, të kryera nga laboratorë të pavarur testimi ose të dëshmuar nga deklaruesi të pavarur brenda pesë (5) viteve të fundit
- vizatimet e pajisjeve të ofruara
- broshura / katalogë të pajisjeve të ofruara.

Ambjenti	Jashtëm
Kushtet e përdorimit sipas EN 60099-4 (IEC 60099-4 ed.2)	Normal
Vlera maksimale e mbitesionit të perkohshëm (Lidhje tokësore) për 2 ore	35 kV
Niveli i izolimit	
✓ Qëndrueshmëria ndaj tensionit nominal	95 kV
✓ Qëndrueshmëria ndaj tensionit imp. të shkark. Atmosf.	185 kV
Rryma e lidhjes së shkurter të shkarkuesit	
✓ Rryma max. e lidhjes së 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 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 (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 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
✓ Rryma me e larte impulsive (4/10 μs)	100 kA
✓ Klasa e shkarkimit (klasa e energjiise)	1
✓ Rryma e lidhjes se shkurter ne 0.1 s	31.5 kA
✓ Tensioni maksimal i mbetur ne In=10 kA –vlere maksimale	83 kV
✓ Ryma e qendrueshmerise per impuls te gjate 30/60 μs	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 35kV 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 pranimi.

Testet e me poshtme standarte te pranimi do te kryhen ne tre shkarkues:

- ✓ Testi i tensionit me frekuence nominale
- ✓ Testi i qendrueshmerise ndaj tensioneve 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. 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 35kV N.Stacion Koplik 220kV N.Stacion Vukpalaj me dy qarqe.				
Nr.	Përshkrimi	Njësia	Kërkohe	Ofrohet
1	TË DHËNAT E SISTEMIT			
1.1	Sistemi 110 kV			
	Tensioni nominal Un	kV	110	
	Tensioni maksimal i punes Umax	kV	123	
	Tensioni maksimal i pajisjeve Umax	kV	123	
	Frekuenca nominale	Hz	50	
	Rryma e lidhjes së shkurtër (3s)	kA	31.5	
	Konfigurimi i sistemit	-	3-fazorë i tokëzuar	
	Qëndrueshmeria ndaj tensionit impulsiv pik.	kV	550	
	Prova e tensionit me frekuencën e fuqisë.	kV	230	
	Koordinimi i izolacionit	-	IEC 60071-1, IEC 60071-2, pika 7.1 & 7.2	
	Distanca minimale e unifikuar e sigurise USCD	mm/kV	43.3	
1.2	Sistemi 35 kV			
	Tensioni nominal Un	kV	37	
	Tensioni maksimal i punes Umax	kV	40.5	

DTL / OSSH				
Ndërtimi i linjës 35kV N.Stacion Koplik 220kV N.Stacion Vukpalaj me dy qarqe.				
Nr.	Përshkrimi	Njësia	Kërkohet	Ofrohet
	Tensioni maksimal i pajisjeve U _{max}	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	
1.3	Sistemi 20 kV			
	Tensioni nominal U _n	kV	20.8	
	Tensioni maksimal i punes U _{max}	kV	24	
	Tensioni maksimal i pajisjeve U _{max}	kV	24	
	Frekuenca nominale	Hz	50	
	Rryma e lidhjes së shkurtër (1s)	kA	31.5	
	Qëndrueshmeria ndaj tensionit impulsiv pik.	kV	145	
	Prova e tensionit me frekuencën e fuqisë.	kV	50	
1.4	Sistemi 10 kV			
	Tensioni nominal U _n	kV	10.5	
	Tensioni maksimal i punes U _{max}	kV	12	
	Tensioni maksimal i pajisjeve U _{max}	kV	24	
	Frekuenca nominale	Hz	50	

DTL / OSSH				
Ndërtimi i linjës 35kV N.Stacion Koplik 220kV N.Stacion Vukpalaj me dy qarqe.				
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	
1.5	Sistemi 400 V AC			
	Tensioni nominal	V AC	400/220 ± 10%	
	Konfigurimi i sistemit	-	3-fazorë (4 – percjelles) i tokezuar	
	Rryma nominale	A	250	
	Tensioni i proves (1min)	kV	2.5	
	Rezistenca min. e izolacionit			
	Faze – faze	kΩ	400	
	Faze- toke	kΩ	230	
1.6	Sistemi 110 V DC			
	Tensioni nominal	V DC	110 +10%/-15%	
	Koha e shkarkimit	ore	10	
	Sistemi i tokezimit		izoluar	
2	PAJISJET 35kV			

DTL / OSSH				
Ndërtimi i linjës 35kV N.Stacion Koplik 220kV N.Stacion Vukpalaj me dy qarqe.				
Nr.	Përshkrimi	Njësia	Kërkohet	Ofrohet
2.1	Çela te brendshme 40.5kV			
2.1.1	Të përgjithshme			
	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	
	Qendrueshmeria ndaj tensionit impulsiv	kV _{peak}	185	
	Prova e tensionit me frekuencen e fuqise	kV _{rms}	85	
	Rryma nominale:			
	Zbarat	A	1250	

DTL / OSSH				
Ndërtimi i linjës 35kV N.Stacion Koplik 220kV N.Stacion Vukpalaj me dy qarqe.				
Nr.	Përshkrimi	Njësia	Kërkohet	Ofrohet
	Linja	A	630	
	Shkalla e mbrojtjes			
	Pjeset e jashtme metalike	-	IP 65	
	Pjeset e brendshme elektrike TU	-	IP 4X	
2.1.2	Çelësi			
	Prodhuesi	-		
	Standartet e kërkuara	-	IEC 62271-100	
	Menyra e shuarjes se harkut ne çeles	-	Vakum / gaz	
	Rryma nominale:			
	Linja	A	630	
	Rryma e lidhjes së shkurtër cela e fiderit	kA	25	
	Rryma e qarkut të shkurtër	kA	80	
	Koha nominale e veprimit	-	0-0.3s.-C0-3min.-C0	
	Koha maksimale e çkyçjes	ms	60	
	Koha maksimale e kyçjes	ms	80	
	Motori	-	3-pole	
	Tipi i motorit	-	Komandim me motor me susta dhe karikimim manual	
	Tensioni i ushqimit të motorit	V DC	110	
	Tensioni i ushqimit te motorit për kontaktet ndihmëse	V DC	110	
	Tensioni i ushqimit për ngrohje	V AC	230	

DTL / OSSH				
Ndërtimi i linjës 35kV N.Stacion Koplik 220kV N.Stacion Vukpalaj me dy qarqe.				
Nr.	Përshkrimi	Njësia	Kërkohet	Ofrohet
2.1.3	Transformatorët e rrymës çelë linje			
	Rryma nominale max	A	1250	
	Rryma nominale primare çele fideri	A	300 – 600/1/1/1	
	Rryma sekondare	A	1	
	Numri i pështjellave sekondare	#	4	
	Klasa e saktësisë	-	0.5 FS10, 20VA 5P20, 20VA 5P20, 20VA	
	Transformatori i rrymës l.sh. me token		50/1A 2.5VA cl.5P5	
2.1.4	Përmasat kryesore			
	Numri i paneleve individuale	-		
	Dimensionet e paneleve individuale thellesi gjerësi lartësi	mm	2000 – 2800 800 - 1500 2100 - 2500	
	Pesha individuale e paneleve	kg		
2.1.5	Test Raportet			
	Test raport	-	po	
	Test raport rutine	-	po	

DTL / OSSH				
Ndërtimi i linjës 35kV N.Stacion Koplik 220kV N.Stacion Vukpalaj me dy qarqe.				
Nr.	Përshkrimi	Njësia	Kërkohet	Ofrohet
3	Sistemi i mbrojtjes			
3.1	Reletë			
	Prodhuksi	-		
	Standartet	-	IEC 60255	
	Temperatura maksimale e ambientit për saktësinë nominale	°C		
	Temperatura maksimale e lejuar	°C		
	Lagështia maksimale	%		
	Testet e përputhshmërisë elektromagnetike	-	EN 50081 EN 50082-1 IEC 60255-6	
	Testet e izolacionit	-	IEC 60255-5 IEC 60870-2-1	
	Testet mekanike	-	IEC 60255-2-1 IEC 60068-2	
	Furnizimi DC	V DC	110	
	Test raporte	-	po	
	Test raporte rutine	-	po	
3.2	Kontaktet dalëse të relese			
	Per sinjalizim:			
	Tensioni maksimal i punës	V DC		
	Rryma maksimale (1 s)	A		
	Rryma e vazhduar	A		

DTL / OSSH				
Ndërtimi i linjës 35kV N.Stacion Koplik 220kV N.Stacion Vukpalaj me dy qarqe.				
Nr.	Përshkrimi	Njësia	Kërkohet	Ofrohet
	Fuqia për V DC nominal	W		
	Per çkyçe:			
	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		
4	Kabllo fuqie TM			
4.1	Kabllo TM			
	Test raporte	-	po	
	Test raporte rutine	-	po	
4.2	Kabëll fuqie 20.8/36 kV			
	Prodhuesi	-		
	Vendi i prodhimit	-		
	Tipi	-	një bërthamë	
	Materiali i izolimit	-	XLPE	
	Materiali i përcjellësit	-	alumin	
	Seksioni i përcjellësit	mm ²	150	

DTL / OSSH				
Ndërtimi i linjës 35kV N.Stacion Koplik 220kV N.Stacion Vukpalaj me dy qarqe.				
Nr.	Përshkrimi	Njësia	Kërkohet	Ofrohet
	Standartet e kërkuara	-	IEC 60840	
	Ekranizimi	-	bakër	
	Tensioni minimal i kabllit U_0/U	kV	20.8/36	
	Tensioni maksimal i qëndrueshmërisë mes fazave U_m	kV	52	
	Frekuenca nominale	Hz	50	
	Rrezja minimale e përkuljes	mm	15 x d	
	Rryma e lidhjes së shkurtër (1s):			
	Përcjellësi	kA	25	
	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		
4.3	Aksesorë kabllor 20.8/36 kV			
	Terminalet e kablllove	-		
	Standartet e kërkuara	-	IEC 60840	
	Tipi	-		
	Materiali i izolacionit	-		
	Lidhjet e përcjellsave	-		

DTL / OSSH				
Ndërtimi i linjës 35kV N.Stacion Koplik 220kV N.Stacion Vukpalaj me dy qarqe.				
Nr.	Përshkrimi	Njësia	Kërkohet	Ofrohet
	Muftet e kablllove	-		
	Standartet e kërkuara	-	IEC 61238-1	
	Tipi i gilzes	-		
	Prodhuesi	-		
	Niveli i tensionit	-		
	Pesha	kg/m		
5	Përcjellës			
	Standartet e kërkuara	-	EN 50182	
	Prodhuesi	-		
	Vendi i prodhimit	-		
	Tipi	-	ACSR	
	Rryma nominale	A		
	Rryma e lidhjes së shkurtër (1s)	kA	31.5	
	Sipërfaqja e prerjes tërthore	mm ²	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		

DTL / OSSH				
Ndërtimi i linjës 35kV N.Stacion Koplik 220kV N.Stacion Vukpalaj me dy qarqe.				
Nr.	Përshkrimi	Njësia	Kërkohet	Ofrohet
	Rezistenca ohmike në 20°C	Ω/km		
	Test raport	Po/jo	po	
	Test raport rutine	Po/jo	po	
6	Konstruksione metalike të galvanizuara			
	Prodhuesi	-		
	Vendi i prodhimit	-		
	Standartet e kërkuara	-	DIN 17100	
	Materiali	-		
	Koeficienti i sigurise ne llogaritje	-	2	
	Shtresa e galvanizimit			
	Trashësia e çelikut mbi 5mm	µm	100	
	Trashësia e çelikut 2 - 5mm	µm	80	
	Dado, bullona, rondele.	µm	2	
	Cilësia minimale	-	5.6	