

Nr. Prot

Tiranë, më _____.____. 2022

*Lutemi referoni këtë numër në përgjigje***SPECIFIKIMET TEKNIKE****1. OBJEKTI I PROKURIMIT:**

F.V. 12 çela fuqie 10 kV të kompletuara me mbrojtje primare, për zëvendësimin e impiantit 10 kV të nevojave vetjake.

2. PËRBËRJA E IMPIANTIT TË RI KRYESOR SHPËRNDARËS 10 KV TË HEC FIERZË

Impianti i ri 10 kV HEC Fierzë do të jetë impiant shpërndarës kryesor i nevojave të brendshme të HEC Fierzë, i kompletuar me matje dhe mbrojtje

Impianti shpërndarës 10 kV do të ketë në përbërje 12 çela 12 kV me 10 çelësa 12 kV 1250A dhe 2 çela TT, sa me poshtë:

- 2 (dy) fidera hyrës 1250 A të furnizimit, nga ana 10 kV e Autos 220/110/10 kV Nënstacioni 220 kV OST dhe nga ana 10 kV e Nënstacionit 110 kV/10 kV, të pajisur me matje dhe mbrojtje;

- 1 (një) seksionues 1250 A për lidhjen e zbarave I dhe II 10 kV, i pajisur me matje dhe mbrojtje.

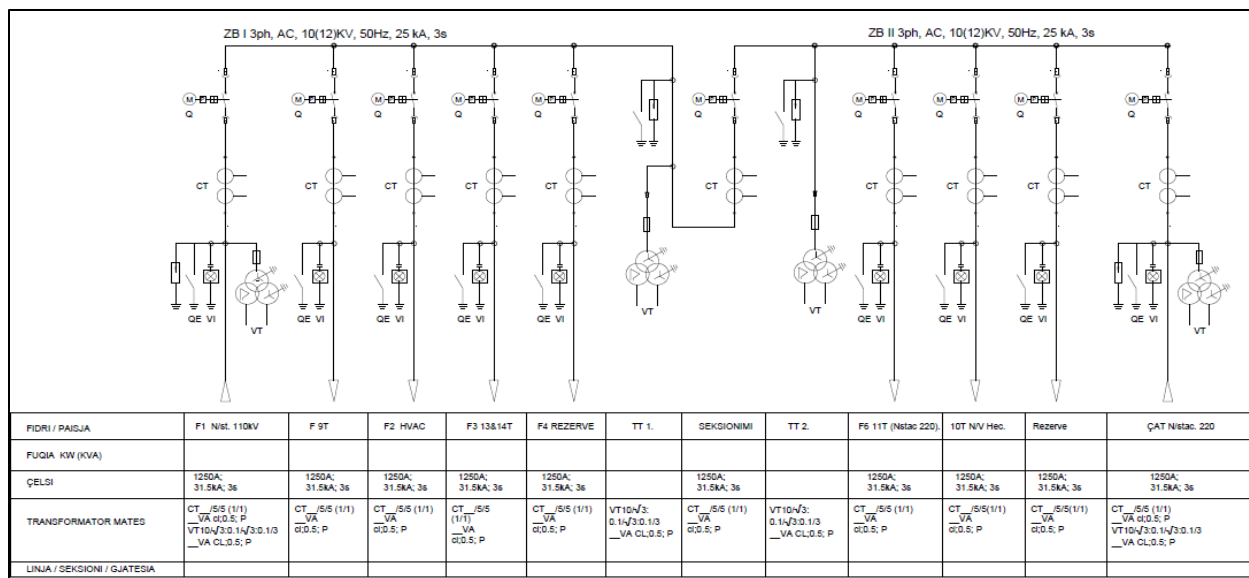
- 7 (shtatë) fidera dalës 1250 A për furnizimin e N/V të HEC Fierzë, të pajisur me matje dhe mbrojtje.

Nga fiderat dalës, 2 (dy) fidera shërbejnë për furnizimin e transformatorëve 9T dhe 10T në HEC Fierzë, 1 (një) fider për furnizimin e transformatorit të sistemit të aspirim - kondicionimit HVAC në HEC, 1 (një) fider për furnizimin e transformatorit të nevojave vetjake 11T në nënstacion 220 kV, 1 (një) fider për furnizimin e transformatorëve të nevojave vetjake 13T dhe 14T te tunelet e shkarkimit T3 dhe T4 në digë si dhe transformatorin në vepër të marrjes, 2 (dy) fidera dalës rezervë 1250 A.

-2 (dy) çela/panele për transformatorët matës të tensionit.

-1 (një) panel për kontrollin lokal të impiantit 10 kV.

Në vijim jepet skema elektrike bashkë me tabelën e parametrave elektrike të impiantit të ri 10 kV.



3. PËRSHKRIMI I IMPIANTIT EKZISTUES, KËRKESAT DHE TË DHËNAT TEKNIKE

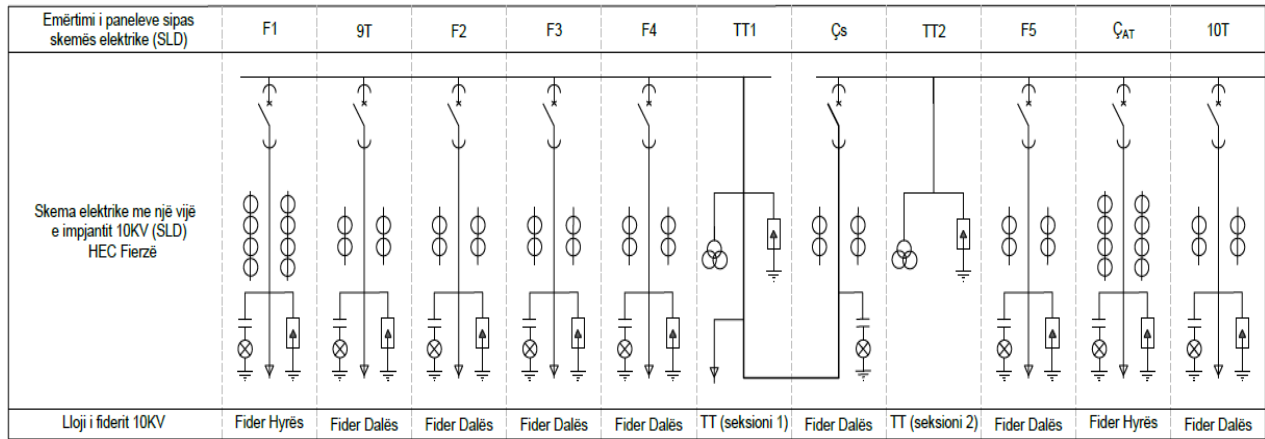
3.1 Të përgjithshme

Impianti kryesor shpërndarës 10 kV ekzistues ndodhet në sallën e makinave të HEC Fierzë, salla e nevojave vetjake. Ky impiant është në shfrytëzim që në vitin 2005, një periudhë pune e vazhdueshme 17 vjeçare dhe teknologji e vjetëruar kineze. Si rezultat i kohës së gjatë në shfrytëzim, mungesës së pjesëve rezervë të mirëmbajtjes dhe për arsye të ndryshimeve teknologjike, del si domosdoshmëri teknike zëvendësimi i paneleve ekzistuese me të rinj. Impianti ekzistues shpërndarës 10 kV në HEC Fierzë është me çela 3 fazore 10 kV, 50 Hz, 1250 A me neutër të izoluar, rrymë qëndrueshmërie 25 kA.

Panelet e çelave 10 kV do të instalohen në sallën e Impiantit të Nevojave Vetjake, në vend të atyre ekzistuese. Proçedura dhe rradha e instalimit do të përcaktohet në bashkëpunim me mbikqyrësin dhe stafin teknik të HEC Fierzë, në varësi nga kushtet teknike në objekt, duke marrë masat për transferimin e nevojave vetjake të HEC Fierzë nga panelet ekzistues në ato të rinj në mënyrë të sigurtë pa cenuar regjimin e punës së pajisjes. Për mënyrën e transferimit të ngarkesës, Kontraktori do të paraqesë një propozim teknik i cili do të miratohet nga specialistët e HEC Fierzë (KESH qendër).

3.2 Fiderat sipas skemës ekzistuese

Skema elektrike e impiantit ekzistues dhe tabela e të dhënave teknike kryesore.



Përshkrimi	Nga Nstac. 110	N/V HEC	Sistemi Kondic.	Shk 13T	Rez.	TT I	S	TT II	11T Nstac. 220	Nga Auto 220	N/V HEC
Çelës 3f me vakum, 1250 A kontrolli DC 220V	1	1	1	1	1		1		1	1	1
Transf. rryme 1000/5/5; 0.5/1	2									2	
Transf. rryme 200/5/5; 0.5/1	2									2	
Transf. rryme 100/5/5; 0.5/1		2	2	2	2		2		2		2
Siguresë TM						3		3			
TT 10/√3; 0.1/√3 0.1/√3; 0.1/3; 0.5, P						3		3			
Shkarkues	3	3	3	3	3	3		3	3	3	3
Tregues prezence tensioni 3f	1	1	1	1	1		1		1	1	1

3.3 Të dhënat teknike të fiderave ekzistues

- F1-** Fider hyrës, parashikuar si furnizim rezervë i impiantit 10 kV, nga N/Stacioni 110/10 kV, Fierzë, Mbrojtje Maksimale (dhe ura për aktivizimin e saj); Aparatet matëse P, Q, I, E; Sinjale pozicioni, kyçur, shkyçur, test, punë (operim), susta e karikuar; Komandat kyç, shkyç; Çelësi;
- F9T-** Fider dalës, furnizon nevojat e brendshme të centralit, nga transformatori 9T: Mbrojtje Maksimale dhe të çastit (Instantaneous) dhe urat për aktivizimin ose jo të tyre; Aparatet matëse P, Q, I, E; Sinjale pozicioni, kyçur, shkyçur, test, punë (operim), susta e karikuar; Komandat kyç, shkyç; Çelësi; Ka të parashikuar sinjalet e veprimit të mbrojtjes gazore, shkalla e parë dhe e dytë (dhe ura për aktivizimin ose jo të saj) si dhe mbrojtjen nga temperatura për transformatorin e fuqisë, por nuk janë aktive;
- F2-** Fider dalës, furnizon impiantin e kondicionimit të sallave të makinave dhe turbinave: Mbrojtje Maksimale dhe të çastit (Instantaneous) dhe urat për aktivizimin ose jo të tyre; Aparatet matëse P, Q, I, E; Sinjale pozicioni, kyçur, shkyçur, test, punë (operim), susta e karikuar; Komandat kyç, shkyç; Çelësi; Ka të parashikuar sinjalet e veprimit të mbrojtjes gazore, shkalla e parë dhe e dytë (dhe ura për aktivizimin ose jo të saj) si dhe mbrojtjen nga temperatura për transformatorin e fuqisë, por nuk janë aktive;
- F3 (F13T) -** Fider dalës, furnizon impiantin 10 kV të Tuneleve të Shkarkimit (Transformatorët 13T dhe 14T): Mbrojtje Maksimale dhe të çastit (Instantaneous) dhe urat për aktivizimin ose jo të tyre; Aparatet matëse P, Q, I, E; Sinjale pozicioni, kyçur, shkyçur, test, punë (operim) , susta e karikuar; Komandat kyç, shkyç; Çelësi; Ka të parashikuar sinjalet e veprimit të mbrojtjes gazore, shkalla e parë dhe e dytë (dhe ura për aktivizimin ose jo të saj) si dhe mbrojtjen nga temperatura për transformatorin e fuqisë, por nuk janë aktive;
- F4 (Rezervë) -** Fider dalës, aktualisht është rezervë: Mbrojtje Maksimale dhe të çastit (Instantaneous) dhe urat për aktivizimin ose jo të tyre; Aparatet matëse P, Q, I, E; Sinjale pozicioni, kyçur, shkyçur, test, punë (operim), susta e karikuar; Komandat kyç, shkyç; Çelësi; Ka të parashikuar sinjalet e veprimit të mbrojtjes gazore, shkalla e parë dhe e dytë (dhe ura për aktivizimin ose jo të saj) si dhe mbrojtjen nga temperatura për transformatorin e fuqisë, por nuk janë aktive;
- TT1-** Fideri i transformatorit të tensionit, seksioni i parë: Sinjalizim nga mungesa e fazës dhe nga lidhja e fazës me tokën; Aparatet matëse të tensionit linear dhe fazor; Sinjalizimet e pozicionit test dhe punë; Çelësi për ndryshimin e transformatorit të tensionit sipas skemës, nga seksioni i parë ose i dytë; Sinjalizimi i kontrollit të qarkut;
- ÇS-** Çelësi i seksionimit, lidh dy seksionet e zbarave 10 kV: Sinjalizim nga veprimi i mbrojtjes maksimale dhe ura për aktivizimin ose jo të saj; Aparat për matjen e rrymës (ngarkesës); Sinjale pozicioni, kyçur, shkyçur, test, punë (operim), susta e karikuar; Komandat kyç, shkyç; Çelësi;

TT2- Fideri i transformatorit të tensionit, seksioni i dytë: Sinjalizim nga mungesa e fazës dhe nga lidhja e fazës me tokën; Aparatet matëse të tensionit linear dhe fazor; Sinjalizimet e pozicionit test dhe punë; Çelësi për ndryshimin e transformatorit të tensionit sipas skemës, nga seksioni i parë ose i dytë; Sinjalizimi i kontrollit të qarkut;

F5 – Fider dalës, furnizon impiantin 10 kV të N/Stacionit 220 kV (Transformatorin 11T): Mbrojtje Maksimale dhe të çastit (Instantaneous) dhe urat për aktivizimin ose jo të tyre; Aparatet matëse P, Q, I, E Sinjale pozicioni, kyçur, shkyçur, test, punë (operim), susta e karikuar; Komandat kyç, shkyç; Çelësi; Ka të parashikuar sinjalet e veprimit të mbrojtjes gazore, shkalla e parë dhe e dytë (dhe ura për aktivizimin ose jo të saj) si dhe mbrojtjen nga temperatura për transformatorin e fuqisë, por nuk janë aktive;

ÇAT- Fider hyrës, parashikuar si furnizim kryesor, direkt nga Autotransformatori në N/Stacionin 220 kV, Fierzë, por me ndryshimet në skemën e impiantit 10 kV nga OST, ky fider vjen nga impianti 10 kV N/Stacionit 220 kV OST: Mbrojtje Maksimale (dhe ura për aktivizimin e saj); Aparatet matëse P, Q, I, E; Sinjale pozicioni, kyçur, shkyçur, test, punë (operim), susta e karikuar; Komandat kyç, shkyç; Çelësi;

F10T- Fider dalës, furnizon nevojat e brendshme të centralit nga transformatori 10T: Mbrojtje Maksimale dhe të çastit (Instantaneous) dhe urat për aktivizimin ose jo të tyre; Aparatet matëse P, Q, I, E; Sinjale pozicioni, kyçur, shkyçur, test, punë (operim), susta e karikuar; Komandat kyç, shkyç; Çelësi; Ka të parashikuar sinjalet e veprimit të mbrojtjes gazore, shkalla e parë dhe e dytë (dhe ura për aktivizimin ose jo të saj) si dhe mbrojtjen nga temperatura për transformatorin e fuqisë, por nuk janë aktive.

3.4 Ndërfaqja e impiantit 10 kV me sistemin DCS-SCADA dhe me operatorin lokalisht

3.4.1 Interface ekzistues me sistemin e kontrollit DCS-SCADA të HEC Fierzë

Aktualisht impianti ekzistues 10 kV ka një ndërfaqe (interface) të limituar me sistemin e kontrollit të HEC Fierzë për sinjalizimin e gjendjes së fiderave, veprimin e mbrojtjeve individuale të çdo fideri si dhe kontrollin dhe komandimin e tyre. Interface ekzistues me sistemin e kontrollit DCS-SCADA të HEC, nga impianti 10 kV, realizohet në “**hardware**” nëpërmjet PLC-16LRX që ndodhet në N/Stacionin 220 kV dhe pastaj nëpërmjet fibrës optike. Ky informacion mundësohet edhe në sistemin DCS-SCADA (centralogun) në Sallën e Komandës.

Ndërfaqësimi ekzistues i impiantit 10 kV me PLC-16LRX në N/Stacionin 220 kV përfshirë:

- Sinjalizimi i gjendjes së çelësit: Kyçur - shkyçur për çdo fider;
- Sinjalizimi i pozicionit të çelësit: Test - operim për çdo fider;
- Sinjalizimi i mungesës tensionit operativ: 48VDC Fault, për çdo fider;
- Sinjalizimi i mungesës tensionit operativ: 220VDC Fault, për çdo fider;

- Sinjalizimi i veprimit të mbrojtjeve: Mbrojtje e çastit, Mbrojtje maksimale me mbajtje kohe;
- Sinjalizimi nga lidhja me tokën: TT1 dhe TT2;
- Sinjalizimi nga humbja e tensionit në zbara: Voltage Loss (TT1 dhe TT2);
- Sinjalizimi i pozicionit të TT: VT in Service, VT in Test position;
- Komandat: Kyçje, shkyçje për çdo fider;

Në vijim, tabela e sinjaleve, komandave dhe aparateve në mënyrë të përmbledhur, për fiderat hyrës e dalës dhe për dy seksionet e zbarave 10 kV të impiantit shpërndarës 10 kV ekzistues.

- Ndërfaqësimi Input / Output-et e fiderave:

Nr fiderit	F1	9T	F2	F3	F4	ÇS	F5	ÇAT	10T
Emërtimi i fiderit	Nga Nstac 110	N/V Hec	Sistemi i kondic.	Tunelet (13T & 14T)	Rezervë	Seksionusi	Nst. 220 (N/V 11T)	Nga Auto	N/V Hec
Closed (input)	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Open (input)	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Closing (output)	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Opening (output)	X	X	X	X	X	X	X	X	X
In service Detected (input)	X	X	X	X	X	X	X	X	X
48VDC Fault Detected (input)	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Test position Detected (input)	X	X	X	X	X	X	X	X	X
220VDC fault Detected (input)	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Inst. over current Detected (input)	X	X	X	X	X		X		X
Time delay overcurrent Detected (input)	X	X	X	X	X	X	X	X	X

-Ndërfaqësimi Output-et e Transformatorëve matës të tensionit seksioni I dhe II i zbarave 10 kV.

Përshkrimi	VT1	VT2
VT in service	X	X
VT test position	X	X
Voltage loss	X	X
Earth fault	X	X

3.4.2 Kërkesat për Interface-in me operatorin lokalisht

Pjesa e përparme e çelësave të impiantit të ri shpërndarës 10 kV duhet të ofrojë ndërfaqësimi për kontroll dhe operim. Duhet të përmbajë komandat dhe sinjalizimet e mëposhtme:

1. Skemën primare me një vijë (SLD);
2. Matjet e plota elektrike;
3. Listën e eventeve;
4. Parametrizimi i çdo fideri;
5. Komandimi i çelësit për kyçje dhe shkyçje;
6. Numratorin e operacioneve;
7. Indikatorin për gjendjen e çelësit (kyçur, shkyçur);
8. Indikatorin për pozicionin e çelësit (test, operim);
9. Indikatorin për gjendjen e karikuar apo jo të mekanizmit të komandimit (sustës);
10. Pajisje për komandimin manual të mekanizmit të sustës;

3.4.3 Kërkesa për Kontrollin lokal, me PLC Lokale të impiantit të ri 10 kV

Impianti i ri 10 kV kërkohet të ketë sistemin e ri të kontrollit lokal, PLC Lokale për monitorimin dhe komandimin e çelësave 10 kV dhe gjithë impiantit 10 kV për një numër sinjalesh më të zgjeruar se sistemi ekzistues.

Paneli i PLC për kontrollin lokal të impiantit 10 kV mund të instalohet i ndarë nga impianti 10 kV ose në pjesën ballore të çelës së seksionuesit, në varësi nga zgjidhja teknike e prodhuesit.

PLC e re lokale, krahas sinjaleve ekzistuese të statusit të elementeve të skemës dhe për kontrollin lokal të impiantit 10 kV, kërkohet që të mundësojë kompletimin e informacionit me sinjale shtesë për matje të plota të rrymave dhe tensioneve të fiderave dhe seksioneve 10 kV, për eventet etj.

Në logjikën e PLC lokale kërkohet të programohet **rezervimi automatik (automatic change-over)**, ndërrimi i ushqimit nga njëri fider hyrës te tjetri dhe kyçjes së seksionatorit 10 kV, për mungesë të ushqimit në seksionin përkatës të zbarave 10 kV (nëpërmjet informacionit të tensionit në hyrje të fiderave hyrës dhe informacionit të tensionit dy seksionet e zbarave 10 kV).

Logjika e programit të PLC duhet të përfshijë edhe bllokimin (interlokimin) e komandimeve të çelësave (përveç bllokimit mekanik/harduerik) kur ata janë të tokëzuar, bllokimin e komandimit të njëkohshëm të fiderave hyrës kur çelësi i seksionimit është i kyçur, kyçjen (rezervimin) automatike të fiderit hyrës të emergjencës (F1) kur shkyçet Ç_{AT} për kushte specifike etj.

PLC e kontrollit Lokal të këtij impianti duhet të parashikojë **Input/Outputte shtesë (analoge dhe binare)**, që të mund të përdoren në perspektive për **“zgjerim/expanding”**. Numri i kartave për input-outputte analoge dhe binare do të saktësohet gjatë zbatimit të projektit, në funksion të input-outputteve të nevojshme.

Kërkesat e interface të impiantit të ri 10 kV dhe nga PLC lokale.

Gjatë implementimit të projektit kërkohet të ruhet interface ekzistues në “hardware” nga impianti i ri 10 kV te PLC-16LRX në N/Stacionin 220 kV, duke u ri-integruar në skemën ekzistuese të kontrollit të PLC-16LRX të HEC Fierzë.

Por krahas interface-it ekzistues “hardware”, sistemi i ri i kontrollit lokal me PLC duhet të sigurojë edhe interface me protokoll komunikimi **IEC 60870-104** për të qenë plotësisht kompatibël për t’u integruar në sistemin e kontrollit DCS-SCADA të HEC Fierzë.

Prandaj sistemi i kontrollit lokal me PLC të impiantit të ri 10 kV duhet **të suportojë** protokollin e komunikimit **IEC 60870-104**.

Për transmetimin nëpërmjet portës së PLC me protokoll **IEC 60870-104**, nga sistemi i ri i kontrollit lokal të impiantit të ri shpërndarës 10 kV te sistemi i kontrollit DCS SCADA të HEC Fierzë, kontraktori ka për detyrë të aktivizojë te kjo portë listën e të gjithë sinjaleve/variablave të PLC së kontrollit lokal të impiantit. Këto sinjale/variabla do të transmetohen në të ardhmen nga PLC e kontrollit lokal të impiantit të ri shpërndarës 10 kV te sistemi i kontrollit të ri DCS-SCADA dhe anasjelltas (komunikimi do të jetë dy-drejtimesh) që do të instalohet gjatë rehabilitimit të HEC Fierzë, për kontroll-monitorimin në distancë të impiantit të ri shpërndarës 10 kV.

Kontraktori duhet të dorëzojë listën me parametrizimet dhe adresat e të gjithë sinjaleve/variablave që do të bëhen aktive për protokollin **IEC 60870-104 në PLC-në lokale të impiantit të ri shpërndarës 10 kV**.

Impianti i ri 10 kV që do të prodhohet, duhet të realizojë kontrollin e operimit për kyçje / shkycje, për këto 3 raste:

1. Lokalisht te pjesa ballore e çelës për çdo fider,
2. Lokalisht nga Sistemi i ri i kontrollit lokal me PLC,
3. Në distancë nga sistemi i kontrollit DCS-SCADA në sallën e komandës,

Në logjikën e PLC duhet të programohet e të vizualizohet te HMI e saj një buton kontrolli për selektim Automatik/Manual për komandimin kyçje/shkycje të çelësve të fiderave të impiantit për të zgjedhur secilën nga skenarët e mëposhtëm.

Në rast selektimi të butonit në “Automatik”, çelësat e përfshirë në automatikën e change-over, 2 fiderat hyrës dhe seksionuesi, do të komandohen automatikisht sipas automatikës së change-over.

Kur butoni selektor do të kalohet në “Manual”, atëherë këto 3 çelësa do të komandohen manualisht nëpërmjet butonave Close/Open në HMI e PLC dhe përkatësisht për çdo çelës.

Ndërsa fiderat dalës, kur butoni selektor kalohet në “Manual”, komandohen vetëm lokalisht nga butonat Close/Open në HMI e PLC dhe në pjesën ballore të çelës.

4. PUNIMET QË DO TË REALIZOHEN

Kontraktori do të marrë të gjitha masat për demontimin me kujdes të impiantit ekzistues, transportin e pjesëve të demontuara në vendin e përcaktuar si dhe dorëzimin e tyre tek Autoriteti Kontraktor.

Kontraktori do të realizojë transportin e impiantit të ri për në HEC Fierzë dhe do të realizojë montimin e tij sipas specifikimeve më poshtë.

Gjatë procesit të demontimit të paneleve ekzistuese si dhe montimit të paneleve të rinj, kontraktori duhet të marrë masat për transferimin e nevojave vetjake të HEC Fierzë nga panelet ekzistues në ato të rinj në mënyrë të sigurtë, pa cenuar regjimin e punës së HEC-it.

Për mënyrën e transferimit të ngarkesës, Kontraktori do të paraqesë një propozim teknik i cili dhe do të miratohet nga specialistët e HEC Fierzë (KESH qendër).

Më poshtë po paraqesim specifikimet teknike që duhet të ketë impianti kryesor shpërndarës i ri 10 kV si dhe kërkesat teknike për punimet primare dhe sekondare që do të kryhen gjatë procesit të demontimit të impiantit ekzistues, montimin dhe instalimin e impiantit të ri si dhe integrimin në sistemin e DCS-SCADA të HEC Fierzë.

4.1 Punimet sekondare për demontimin e impiantit shpërndarës ekzistues dhe instalimin e impiantit të ri shpërndarës 10 kV

Për vënien në punë të impiantit të ri shpërndarës 10 kV në HEC Fierzë në vend të impiantit ekzistues, kontraktori duhet të përdorë kabllot ekzistues nga panelet e komandimit të fiderave në drejtim të paneleve përkatëse të lidhjeve elektrike.

Kontraktori, përpara demontimit të lidhjeve ekzistuese, duhet të verifikojë të gjitha skemat elektrike dhe përputhshmërinë e tyre me lidhjet në panelet e reja të komandimit, të verifikojë të gjitha emertimet e terminaleve dhe kabllave elektrike si dhe kompletimin e tyre në rast mungesash, të kompletojë skemën elektrike në rast të ndryshimeve të mundshme dhe ta miratojë atë të mbikqyrësi apo ndjekësi i punimeve. Demontimet duhet të bëhen me kujdes, të ruhen përcjellësit dhe kabllot nga dëmtimet fizike si dhe të izoloohen mirë elektrikisht.

Në çdo rast që për arsye të konfiguracionit të paneleve të reja të impiantit shpërndarës, kabllot ekzistues janë të shkurtër ose arrijnë me vështirësi, është detyra e kontraktorit që me shpenzimet e veta të bëjë zëvendësimin e tyre duke rritur gjatësinë në përputhje me skemën elektrike. Në asnjë rast nuk do të lejohet xhuntimi i kabllave.

Kontraktori duhet të ruajë të njëjtin emërtim, seksion dhe numër fijesh me ato ekzistues për kabllot e zëvendësuar.

Kontraktori, pas demontimit të paneleve ekzistues dhe lidhjeve të kabllave në panelet e reja, është i detyruar të bëjë të gjitha provat e komandimit si nga vendi ashtu edhe nga distanca për kyçe dhe shkycje të të gjithë fiderave të rinj.

Kontraktori duhet të testojë të gjitha bllokimet (interlokimet) elektrike dhe mekanike të çelësave të rinj që do të montohen, ndërmjet tyre dhe me pjesët e tjera ekzistuese që nuk janë objekt i kontratës, sipas skemave ekzistuese.

Kontraktori duhet të përshtasë dhe të lidhë në skemën ekzistuese të gjitha sinjalet dhe alarmet e çelësave të rinj, sipas përshkrimit në pikën **2.4** - Ndërfaqja e impiantit 10 kV me sistemin DCS-SCADA.

Të gjithë funksionet e çelësave si komandimet, sinjalizimet, bllokimet, mbrojtjet etj., duhet të ruhen siç janë në skemën ekzistuese të sistemit të kontrollit të HEC Fierzë.

Kontraktori duhet të përgatisë skemat elektrike sekondare për integrimin e çelësave të rinj në skemën ekzistuese të sinjalizimit dhe komandimit dhe të kërkojë miratim në KESH (apo HEC Fierzë) nëpërmjet mbikqyrësit apo ndjekësit të kontratës.

Kontraktori është i detyruar të bëjë të gjitha ndryshimet e nevojshme apo plotësime me kleva (terminale), kablo, përcjellësa apo markimet në panelet që janë të lidhura me këto çelësa në funksion të vendosjes në punë të tyre konform rregullave për pajisjet elektrike pa kërkuar kosto shtesë.

Kontraktori, për punimet sekondare që do të kryejë dhe testet përkatëse që do të realizojë, duhet të paraqesë një test raport të detajuar në të cilin të evidentohen të gjithë hapat e punës së bërë, provat e kryera dhe rezultatet përkatëse.

Të gjithë kabllo të rinj të cilët kontraktori do të duhet të përdorë duhet të jenë të armuar dhe të markuar si dhe përcjellësit e këtyre kabllove duhet të jenë të markuar me numrat përkatës në të gjithë gjatësinë e tyre.

Të gjitha emërtimet e kabllove, të përcjellësve dhe të terminaleve duhet të jenë korrekte, lehtësisht të dallueshme dhe në përputhje të plotë me skemën elektrike përkatëse.

4.2 Punimet primare për demontimin e impiantit shpërndarës ekzistues 10 kV dhe montimin e impiantit të ri shpërndarës 10 kV në HEC Fierzë.

Më poshtë përshkruhen në mënyrë të detajuar punimet primare për demontimin e impiantit shpërndarës ekzistues 10 kV dhe montimin nga ana primare të impiantit të ri shpërndarës 10 kV.

Kontraktori, pas nënshkrimit të kontratës dhe përpara fillimit të punës apo përpara fillimit të porosisë për prodhimin e impiantit të ri shpërndarës, ka të drejtë dhe detyrim të bëjë vizitë në HEC Fierzë për të parë vendmontimin e impiantit të ri, të bëjë investigime apo matje të nevojshme në funksion të projektit të ri për të minimizuar në maksimum mospërputhshmëritë dhe për të realizuar me sukses projektin.

Kontraktori duhet të marrë masat për transferimin e ngarkesës nga panelet ekzistuese në ato të rinj pa krijuar probleme në sigurinë e furnizimit dhe regjimin e punës së pajisjes.

Kontraktori duhet të realizojë demontimin nga ana primare të paneleve ekzistues me kujdesin e nevojshëm teknik dhe pa i dëmtuar ata.

Për çdo rast kontraktori ka të drejtë të adresojë pyetje apo të kërkojë sqarime nga personeli inxhiniero - teknik i KESH ose HEC Fierzë (nëpërmjet mbikqyrësit apo ndjekësit të kontratës) për çdo paqartësi të mundshme që i del në funksion të realizimit të projektit.

Kontraktori duhet t'i vendosë panelet e demontuar në vend të sigurtë, të përcaktuar më parë nga KESH apo HEC Fierzë.

Marrja në dorëzim e paneleve ekzistues të demontuar nga kontraktori do të bëhet me një akt të veçantë në të cilin do të përshkruhen në mënyrë të detajuar të gjitha pjesët dhe aksesorët e paneleve.

5. SPECIFIKIMET TEKNIKE PËR IMPIANTIN E RI SHPËRNDARËS 10 kV

Këto specifikime paraqesin kërkesat kryesore teknike për projektimin, fabrikimin dhe testimin e impiantit të ri shpërndarës 10 kV.

5.1 Standardet.

Impianti shpërndarës 10 kV duhet të plotësojë kërkesat e standardeve si më poshtë:

Standarti	Përshkrimi
IEC62271	Specifikime të përgjithshme për impiantet me tension mbi 1000 V
IEC60071-1	Koordinimi i izolacionit për pajisjet në sistemet tre fazore mbi 1 kV
IEC62271-100	Çelësat e rrymës alternative me tension mbi 1 kV
IEC62271-102	Ndreqësit e rrymës alternative dhe thikat e tokës
IEC62271-200	Impiantet shpërndarës metalike të mbyllura me tension mbi 1 kV deri 52 kV
IEC60529	Shkalla e mbrojtjes së paneleve të mbyllura
IEC 61243-5	Detektorët e tensionit
IEC 60255	Mbrojtja rele dhe aplikimet:
Transformatorët matës të rrymës dhe tensionit, shkarkuesit	
IEC 61869-1	Kërkesa të përgjithshme
IEC 61869-2	Kërkesa shtesë për transformatorët e rrymës
IEC 61869-6	Kërkesa shtesë për transformatorët e tensionit
IEEE C57.13	Kërkesat për transformatorët matës
IEC 60099-4	Shkarkuesit metal okside për sistemet AC

5.2 Prodhimi i impiantit të ri 10 kV

Kryesisht kërkesat qëndrojnë në zëvendësimin e impiantit shpërndarës 10 kV ekzistues me impiant të ri, pa ndryshuar skemën e furnizimit të nevojave vetjake të përgjithshme të HEC Fierzë. Kontraktori duhet të konfirmojë që impianti shpërndarës 10 kV që do të prodhohet është sipas

standarteve të IEC dhe në përputhje me hapësirat ekzistuese të vendmontimit. Bashkë me kompletin e impiantit shpërndarës 10 kV, kontraktori duhet të furnizojë edhe pjesët rezervë, që ka përcaktuar në këto specifikime.

5.3 Kërkesa të përgjithshme

5.3.1 Impianti i ri 10 kV:

Impianti i ri 10 kV duhet të prodhohet për parametrat e sistemit elektrik si më poshtë:

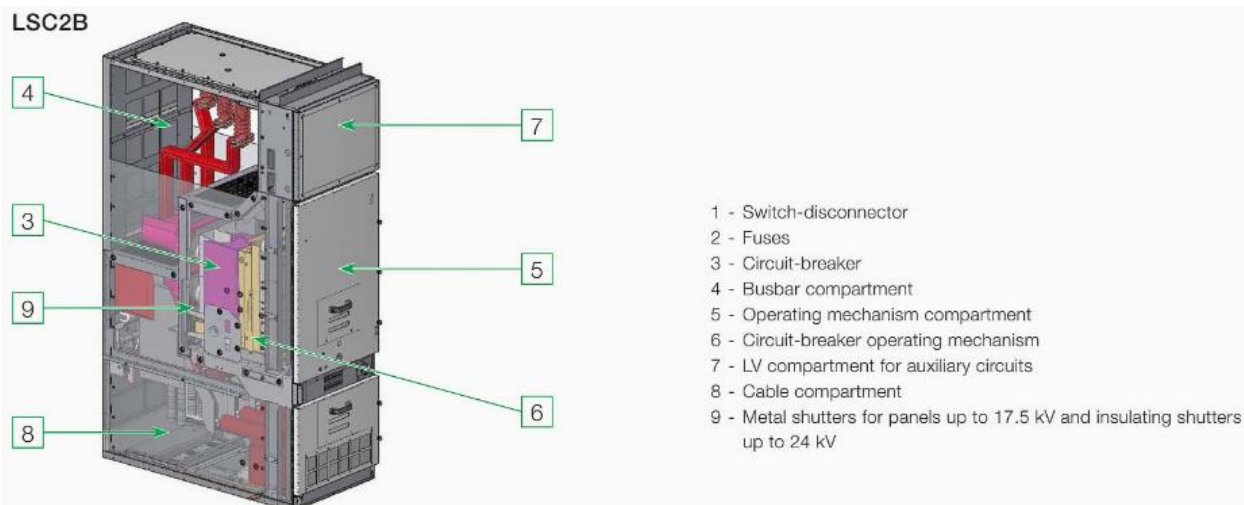
- a) Tensioni nominal i operimit: 10 kV
- b) Tensioni nominal: 12 kV
- c) Rryma për kohë të vazhdueshme: 1250 A
- d) Numri i fazave: 3
- e) Frekuenca: 50 Hz
- f) Sistemi i tokëzimit: me neutral të izoluar
- g) Qëndrueshmëria nga Rryma e lsh për 3 sec. : 25 kA

Impianti shpërndarës 10 kV duhet të jetë me çela të tipit me veshje metalike, izolim me ajër, çelës me vakum, të përshtatshme për t'u përdorur në ambiente të brendshme dhe duhet të plotësojnë kërkesat sipas standartit **IEC 62271-200** ose ekuivalenti **ANSI/IEEE C37.20.3**.

Çelat duhet të projektohen në mënyrë që të operohet në kushte normale shërbimi, të ofrojnë mundësi për t'u inspektuar dhe mirëmbajtur nga pjesa ballore, në mënyrë që përcaktimi i gjendjes së qarkut kryesor nëse është de/energjuar, kontrolli i sekuencave fazore, tokëzimi i kabllave lidhëse, lokalizimi i kabllave të dëmtuar, realizimi i testeve, mund të kryhen në mënyrë të sigurtë. Dëmtime të brendshme nuk duhet të shkaktojnë pasoja në operimin e çelës.

5.3.2 Konfigurimi fizik i paneleve:

Çelat e impiantit duhet të jenë të kategorisë **LSC-2B**, e përcaktuar në standartin IEC 62271-200 që do të thotë: Zbara, çelësi i fuqisë dhe hapësira e lidhjes së kabllave janë fizikisht të ndara, me ndarje metalike të tokëzuara. Në këtë mënyrë është i mundur aksesimi për të shërbyer te çelësi i fuqisë pa heqje të tensionit në zbara ose kablllo brenda kushteve të sigurimit teknik.



Ndarjet e brendshme të çelë/panelit do të konsistojnë në disa hapësira të ndara: Hapësira e çelësit të fuqisë, zbarat, kabllot dhe hapësira e tensionit të ulët ku janë të gjithë elementet e qarqeve sekondare të komandimit, kontrollit dhe mbrojtjes rele.

Çdo çelë/panel duhet të ketë njësinë e vet të zbarës, e cila do të lidhet me njësinë e zbarës së panelit ngjitur.

Të gjithë elementët operativë dhe tregues duhet të vendosen në çelës dhe të jenë të dukshëm nga pjesa e përparme e saj dhe operimi të realizohet pa hapur derën e panelit. Çela duhet të fiksohet mirë në dysheme dhe të tokëzohet.

Vendosja fizike e paneleve është: Panelet ngjitur me njëri tjetrin, në bllok, ashtu si impianti ekzistues.

Në anën e përparme të secilit panel duhet të vendoset emërtimi sipas skemës elektrike ekzistuese.

- **Kompozimi i çelave 10 kV të fiderave kryesore të furnizimit 1 dhe 2.**

Fiderat kryesore të furnizimit përbëhen nga çela tip, të cilat përbëhen nga tre ndarje:

- një ndarje në të cilën janë të instaluara pajisjet e kontrollit, mbrojtjes dhe matjes.
- një ndarje në të cilën është instaluar çelësi së bashku me aksesin për lidhjen me zbarat si dhe aksesin për lidhjen me transformatorët e rrymës si dhe terminalet lidhës me kabllot e fuqisë.
- një ndarje në të cilën janë të instaluara 3 transformatorët matës të rrymës (një transformator rryme për çdo fazë), 3 transformatorët matës të tensionit, thika e tokës tre polare së bashku me 3 shkarkuesit si dhe terminalet e lidhjes së kabllit.

- **Kompozimi i çelës 10 kV të Seksionimit.**

Seksionuesi përbëhet nga çela tip e cilat përbëhet nga tre ndarje:

- një ndarje në të cilën janë të instaluara pajisjet e kontrollit, mbrojtjes dhe matjes.

- një ndarje në të cilën është instaluar çelësi së bashku me aksesin për lidhjen me zbarat 1 si dhe aksesin për lidhjen me transformatorët e rrymës.
- një ndarje në të cilën janë të instaluara 3 transformatorët matës të rrymës (një transformator rryme për çdo fazë), së bashku me терминаlet e lidhjes me zbarat 2.

- **Kompozimi i çelave 10 kV të fiderave dalës.**

Fiderat dalës për furnizimin e konsumatorëve përbëhen nga çela tip të cilat përbëhen nga tre ndarje:

- një ndarje në të cilën janë të instaluara pajisjet e kontrollit, mbrojtjes dhe matjes.
- një ndarje në të cilën është instaluar çelësi së bashku me aksesin për lidhjen me zbarat si dhe aksesin për lidhjen me transformatorët e rrymës si dhe терминаlet lidhës me kabllot e fuqisë.
- një ndarje në të cilën janë të instaluara 3 transformatorët matës të rrymës (një transformator rryme për çdo fazë), thika e tokës tre polare së bashku me терминаlet e lidhjes së kabllit.

- **Kompozimi i çelës 10 kV të transformatorëve matës të tensionit e shkarkuesve të seksioneve 1 dhe 2.**

- një ndarje në të cilën janë të instaluara pajisjet e kontrollit, mbrojtjes dhe matjes.
- një ndarje në të cilën janë të instaluara thika e tokës 3 polare së bashku me 3 shkarkuesit (një për çdo fazë).
- një ndarje në të cilën janë të instaluara 3 transformatorë matës tensioni (një për çdo fazë) së bashku me siguresa të tensionit të mesëm 3 fazore.

- **Shkalla e mbrojtjes:**

Karkasa (Mbështjellsja) metalike do të mbroje të gjitha pajisjet nga goditjet mekanike, ndotja, lagështia, bakteret, etj., si dhe mbrojtjen nga kontakti i padëshiruar i pjesëve nën tension. Karkasa do të ketë edhe veti të mira mekanike dhe termike që të jenë të përshtatshme për projektin.

Shkallët e mbrojtjes së çelave duhet të jenë në përputhje me standartet IEC 60529.

Shkallët standarde të mëposhtme të mbrojtjes:

- IP4X - shkalla e mbrojtjes nga ambienti i jashtëm
- IP2X - shkalla e mbrojtjes ndërmjet ndarjeve të brendshme

- **Konditat e ambientit për operim:**

Çelat 10 kV duhet të projektohen që të operojnë normalisht në konditat e ambientit si më poshtë:

Temperatura e ambientit minimale: -10 °C

Temperatura e ambientit maksimale: +40 °C

5.4 Kërkesa të përgjithshme për çelat 10 kV.

Çelat e impiantit shpërndarës 10 kV duhet të jenë konstruksion prej çeliku dhe fletë alumin-zink kundër korrozionit me dimensione sipas standartit IEC, rezistent ndaj pluhurave dhe dëmtuesve. Panelet duhet të jenë rezistent, pa përdorur suport mbajtës të jashtëm. Panelet duhet të jenë sipas standarteve IEC dhe duhet të projektohen të tilla që të krijojnë lehtësi në mirëmbajtje dhe mundësi zgjerimi nëse kërkohet. Çdo fider duhet të ketë një panel të veçantë vertikal me ndarje të dallueshme. Zbarat, pajisjet e matjes dhe mbrojtjes, çelësi, hapësira e kabllave dhe thika e tokës duhet të kenë akses për mirëmbajtje dhe duhet të sigurohen operimet e duhura. Të gjithë panelet duhet të pajisen me zbarë bakri me mundësi bashkimi në rastin kur panelet bashkohen. Zbarat vendosen në ndarje të veçantë metalike rezistente ndaj lagështirës për të gjitha panelet. Lidhja e zbarave dhe suportet mbajtëse së bashku me izolatorët duhet të jenë mekanikisht të forta dhe të mbështetura në mënyrë të ngurtë në mënyrë që të përballojnë sforcimet e krijuara nga dridhjet, ndryshimet nga temperatura dhe lidhjet e shkurtra. Zbarat duhet të mbështeten në izolatorë në distanca të shkurtra, duke ruajtur hapësirën e duhur ndërmjet zbarave dhe tokës. Ndarja e zbarave duhet të pajiset me mbulesë inspektimi me guarnicion dhe grilë. Do të parashikohet dhe mundësia e zgjerimit në të ardhmen e zbarave dhe çelave.

Kotraktori duhet të ketë në vëmendje që në çdo fider (çelë) të instalohen rezistenca kundra-kondesimit si dhe ndriçues paneli së bashku me prizë shërbimi. Furnizimi i qarkut të rezistencave kundrakondesimit si dhe i qarkut të ndriçimit të panelit bëhet me 220V AC, kontrolli i rezistencave bëhet me termostat për kontrollin e temperaturës, ndërsa ndriçuesi i panelit kontrollohet me anë të çelësit fundor në derën e panelit. Çdo ndarje ka një rezistencë kundra kondensimit.

5.4.1 Kërkesa të përgjithshme për zbarat dhe aksesoret lidhës 10 kV

Zbarat dhe të gjithë komponentet elektrik lidhës duhet të jenë prej bakri elektrolitik me seksion tërthor në formë drejtkëndëshi ose formë tjetër të zgjedhur nga projektuesi. Seksioni i zbarave duhet të jetë i aftë të mbaje minimumi një rrymë nominale jo më pak se 1250 A për kohë të vazhdueshme në temperaturë ambjenti 40 °C vazhdimisht, pa ngrohje të tepërt, pa deformim të tepërt si dhe duhet të kenë qëndrueshmëri ndaj sforcimeve termike dhe dinamike ndaj rrymave të lidhjes së shkurtër.

Zbarat duhet të montohen në suporte izolues të përshtatshëm dhe rezistent ndaj rrymave të lidhjes së shkurtër. Të gjithë elementet bashkues si dado, bulona, rondele etj, duhet të jenë prej materiali jomagnetik.

Zbarat së bashku me suportet izolues duhet të kenë një qëndrueshmëri ndaj rrymave të lidhjes së shkurtër jo më pak se 25 kA për 3s. Suportet izolues duhet të jenë prej porcelani me bërthamë të ngurtë ose rrëshirë epokside e derdhur. Zbarat duhet të jenë të shenjuar me ngjyra sipas kodit të standardeve në fuqi.

Shënim:

Kompozimet e dhëna me lart janë orjentuese dhe do të jenë objekt ndryshimesh nga prodhuesi, konform standardeve dhe normave teknike të projektimit për impjantët e TM.

5.4.2 Çelësat me vakum.

Çelësat e tensionit të mesëm 10 kV duhet të jenë 3 polar të pajisur me ndarësa me vakum të vendosura në pole. Çelësi me vakum duhet të ketë teknikat më të avancuara të shkyçjes me vakum. Teknikat e shkyçjes duhet të garantojnë shpërndarjen e pjesëve të harkut në të gjithë sipërfaqen e kontakteve, duke siguruar performancë optimale për të gjitha vlerat e rrymës.

Çelësat me vakum duhet të jenë tip karrocë, të përshtatshëm për çela për ambjent të brendshëm. Çelësat duhet të plotësojnë kërkesat e standarteve IEC 62271-100 dhe IEC 62271-200. Çelësat duhet të jenë ndërtuar konstruktivisht në mënyrë të tillë që nyjet që kërkojnë mirëmbajtje të shpeshtë të jenë lehtësisht të aksesueshëm.

Çelësat me vakum duhet të plotësojnë kërkesat e standartit IEC 62271 në lidhje me klasën e qëndrueshmërisë elektrike dhe mekanike si më poshtë:

Klasa E2: Çelësi nuk kërkon mirëmbajtje të pajisjes së komutimit të qarkut kryesor gjatë gjithë jetëgjatësisë së tij të funksionimit.

Klasa M2: Çelësi duhet të ketë qëndrueshmëri mekanike për jo më pak se 10 000 komutime (kyçje- shkyçje).

Çelësat me vakum duhet të sigurojnë shuarje të harkut me shpejtësi të lartë si dhe kontroll të presionit gjatë shuarjes së rrymës si dhe duhet të jenë projektuar për kufizimin e mbitensioneve.

Çelësat duhet të kenë aftësi të përballojnë rrymat e lidhjes së shkurtër tre fazore në kyçje dhe çkyçje prej 31.5 kA për 3s në tension nominal. Çelësat duhet të përballojnë rryma për kohë të vazhdueshme 1250 A. Çelësat duhet të kenë cikël operimi 0-0.3 sek.-CO-180 sek.-CO.

5.4.3 Mekanizmi i operimit:

Çelësat me vakum duhet të jenë të pajisur me një mekanizëm operimi të tipit me ruajtje energjie mekanike. Energjia e akumuluar duhet të realizojë të paktën një cikël të plotë O-C-O. Mekanizmi i operimit me sustë duhet të karikohet elektrikisht (automatikisht pas çdo operimi) nëpërmjet një motori me ingranazhe dhe manualisht (mekanikisht) për raste emergjente kur komandimi elektrik nuk është i mundur. Për mbrojtjen e motorit duhet të përdoren siguresa të përshtatshme sipas klasifikimit.

Çelësi duhet të operohet me anë të butonave në pjesën e përparme të mekanizmit të operimit ose elektrikisht nëpërmjet bobinave të kyçjes dhe shkyçjes.

Bobinat e kyçjes dhe shkyçjes së çelësave me vakum duhet të jenë të përshtatshëm për tension 220 V DC. Çelësat duhet të jenë të pajisur me një pajisje të bllokimit reciprok (Anti-pumping) në

mënyrë që të bllokojë komanda të njëkohshme të kyçjes dhe shkyçjes, komanda të kyçjes me susta të pakarikuara dhe bllokimin e kyçjes kur kontaktet e çelësit janë në pozicion të ndërmjetëm. Qarqet e kontrollit të mekanizmit të operimit do të mbrohen nga lidhjet e shkurtra të brendshme dhe mbitensionet.

Sekuena e operimit të mekanizmit do të jetë sipas ciklit **O-0.3s-CO-180s-CO** dhe motori do të furnizohet me tension 220 V DC. Çelësi do të jetë i aftë për të shkyçur rrymat nga zero deri në vlerën maksimale të specifikuar. Mekanizmi duhet të jetë i aftë për të mundësuar 10.000 operime pa asnjë lloj mirëmbajtje.

Në panel, në pozicionin përballë duhet të ketë pajisje treguese të pozicionit të çelësit “Kyçur / Shkyçur” si dhe tregues të gjendjes së sustës “susta e karikuar”.

5.4.4 Mekanizmi lëvizës (Karroca)

Polet e çelësit dhe mekanizmi i operimit duhet të jenë të fiksuara mbi një suport metalik dhe një mekanizëm lëvizës (tip karrocë). Mekanizmi lëvizës duhet të jetë i pajisur me një sistem rrotash, i cili të bëjë të mundur lëvizjen e aparatit brenda dhe jashtë njësisë së çelësit edhe me derë të mbyllur. Karroca e çelësit me vakum të operohet manualisht me anë të një leve që komandon një mekanizëm për nxjerrjen e karrocës (çelësit) në pozicion testi, pune ose nxjerrjen jashtë çelës për qëllime remonti, riparimi, zëvendësimi etj..

Çelësat duhet të sigurohen me anë të sistemeve të bllokimeve për të parandaluar çdo veprim të rrezikshëm të paqëllimshëm. Kalimi i çelësit nga pozicioni “në regjim pune” në pozicionin “në regjim prove” duhet të jetë e mundur vetëm kur çelësi është në pozicion i shkyçur.

Të gjitha lidhjet sekondare duhet të grupohen në një “stripçe” në mënyrë që të bëhet e mundur shkëputja e plotë e çelësit për tu nxjerrë jashtë çelës, për arsye remonti etj.

Impianti i ri 10 kV duhet të furnizohet me një pajisje portative për mbajtjen e çelësit pas nxjerrjes së plotë nga foleja e çelës, i cili shërben për të mundësuar shërbimet e remontit të çelësit.

5.5 Tabela e parametrave të kërkuar për çelësat me vakuum, për impiantin e ri 10 kV

Përshkrimi	Kryesor	Seksionues	Dalës
Tensioni nominal U_n kV	12 kV		
Tensioni i operimit U_p kV	10 kV		
Qëndrueshmëria ndaj tensionit të rritur: $f=50$ Hz për 1 min:	28 kV		
Qëndrueshmëria ndaj tensionit të rritur impulsiv:	75 kV		
Frekuenca nominale	50 Hz		
Numri i fazave	3		
Rryma nominale e punës A	1250 A		
Qëndrueshmëria ndaj rrymave të lsh 3 sek	≥ 31.5 kA		

Qëndrueshmëria ndaj rrymave të lsh në shkyçje (breaking current)	≥31.5 kA
Qëndrueshmëria ndaj rrymave të lsh në kyçje (making current)	≥80 kA
Mekanizmi i operimit	Me sustë të karikueshme me motor
Mënyra e operimit	Automatik / manual (me dorezë)
Tensioni nominal i Motorit të mekanizmit të krikimit të sustës	220 V DC
Tensioni nominal, Bobina e kyçjes	220 V DC
Tensioni nominal, Bobina e shkyçjes	220 V DC
Cikli i operimit	O-0.3 sec.-CO-180sec.-CO.
Koha e kyçjes	Sipas standartit
Koha e shkyçjes	Sipas standartit
Kontakte ndihmëse	po
Buton mekanik kyçje	po
Buton mekanik shkyçje	po
Tregues pozicioni mekanik kyçur / shkyçur	po
Tregues gjendjes së sustave karikuar / i pa karikuar	po
Tregues i pozicionit të thikës së tokës	po
Skema primare (mimike diagram)	po
Numërorator mekanik i cikleve të operimit	po
Mekanizmi i kalimit në pozicionet "Punë" dhe "Provë"	Me dorezë
Tregues i pozicionit të çelësit "Punë" dhe "Provë"	po
Instalimi	Tip karroce (i nxjerrshëm jashtë)
Temperatura e ambientit	-15°C to +40°C
Lartësia mbi nivelin e detit	<1000 mnd
Qëndrueshmëria elektrike	E2
Qëndrueshmëria nga ngarkesave kapacitive	C2
Qëndrueshmëria mekanike	M2 (jo më pak se 10 000 cikle operimi)

5.6 Ndarësit / thikat e tokës 10kV.

Ndarësit/thikat e tokës të çdo paneli do të jenë me dy pozicione sipas funksioneve të mëposhtme:

- Tokëzuar
- Hapur

Shënim: Te çelat e fiderave, thika e tokës duhet të tokëzojë linjën dalëse (kabllin), te çelat e TT duhet të tokëzojë zbarën.

Operimi i thikës së tokës duhet të shoqërohet me kontakte ndihmëse për të sinjalizuar pozicionin si dhe bllokimin e operimit të çelësit kur kjo thikë është e mbyllur. **Gjithashtu kjo thikë duhet të jetë me bllokim operimi në rast se çelësi është i kyçur ose kemi prezencë tensioni.**

Ndarësit/thikat e tokës 10 kV duhet të plotësojnë këto parametra.

	Përshkrimi	Specifikimet teknike
1.	Tipi	
2.	Tensioni nominal:	12 kV
3.	Tensioni nominal i operimit:	10 kV
4.	Frekuenca nominale:	50 Hz
5.	Qëndrueshmëria ndaj tensionit të rritur impulsiv:	75 kV
6.	Qëndrueshmëria ndaj rrymave të lsh për kohë të shkurtër:	31.5 kA, 3 sekonda
7.	Qëndrueshmëria ndaj rrymave të lsh në mbyllje	80 kA,
8.	Operimi	Manual
9.	Mekanizëm i bllokimit të operimit	po

5.7 Shkarkuesit e TM 10 kV

Shkarkuesit e TM 10 kV duhet të plotësojnë këto parametra.

	Përshkrimi	Specifikimet teknike
1.	Tipi	
2.	Tensioni nominal:	12 kV
3.	Tensioni nominal i operimit:	10 kV
4.	Frekuenca nominale:	50 Hz
5.	Rryma nominale e shkarkimit (8/20 microsek)	10 kA
6.	Standarti	IEC 60099

5.8 Siguresat e tensionit të mesëm 10 kV

Siguresat e tensionit të mesëm 10 kV duhet të plotësojnë këto parametra.

1.	Përshkrimi	Specifikimet teknike
2.	Tipi	
3.	Tensioni nominal:	12 kV
4.	Tensioni nominal i operimit:	10 kV
5.	Frekuenca nominale:	50 Hz
6.	Qëndrueshmëria ndaj tensionit të rritur: f=50 Hz për 1 min:	28 kV

7.	Qëndrueshmëria ndaj tensionit të rritur impulsiv:	75 kV
8.	Rryma nominale	Sipas kërkesave për TT

5.9 Transformatorët e rrymës

Transformatorët e rrymës të tipit bllok të jenë konform standartit IEC 61869-2, të jenë të izoluar me rrëshirë epokside dhe të përdoren për të furnizuar pajisjet matëse dhe sistemin e mbrojtjes rele.

Ato përdoren për matjen e rrymave të fazës, gjithashtu dhe për zbulimin e defektit të rrymës dhe tokës. Të jenë në përputhje me IEC 61869-1, IEC 61869-2.

Dimensionet e transformatorëve të rrymës të tipit bllok në versionet me madhësi të mesme deri në 2500 A të jenë në përputhje me standartin DIN 42600 ose ekuivalent.

Transformatorët matës të rrymës duhet të plotësojnë këto parametra.

	Përshkrimi	Specifikimet teknike
1.	Tensioni nominal:	12 kV
2.	Tensioni nominal i operimit:	10 kV
3.	Frekuenca nominale:	50 Hz
4.	Qëndrueshmëria ndaj tensionit të rritur: $f=50$ Hz për 1 min:	28 kV
5.	Qëndrueshmëria ndaj tensionit të rritur impulsiv:	75 kV
6.	Rryma nominale në primar:	100, 200, (1000 A)
7.	Rryma nominale në sekondar (në funksion të skemës së mbrojtjes dhe matjes)	Kryesorët 5/5/5 (ose 1/1/1 A) Dalës 5/5 A (ose 1/1A)
8.	Qëndrueshmëria ndaj rrymave të lsh 1(3) sek.	31.5 kA
9.	Qëndrueshmëria ndaj rrymave të lsh, pik	≥ 80 kA
10.	Fuqia nominale VA	Në varësi të ngarkesës nominale
11.	Klasa:	0.5 për matje: P për mbrojtje

Transformatorët e rrymës në fiderat kryesorë duhet të kenë 3 sekondar, një për matje dhe dy për mbrojtje. Në qarkun e matjes duhet të vendoset minimumi një ampermetër paneli si dhe një çelës ampermetrik për kontrollin e rrymave të fazave L1, L2, L3.

5.10 Transformatorët e tensionit.

Transformatorët e tensionit duhet të jenë të tipit të izoluar me rrëshirë epokside dhe përdoren për furnizimin e pajisjeve matëse dhe mbrojtëse. **Dy nga 12 çelat e impianit 10 kV do t'i dedikohen transformatorëve 3 fazorë të tensionit të dy seksioneve të zbarave 10 kV (nga një çelë për**

çdo seksion të zbarave 10 kV). Transformatorët duhet të jenë në përputhje me IEC 61869-3, të cilët kanë zëvendësuar plotësisht standartin e mëparshëm IEC 60044-2. Dimensionet e tyre duhet të jenë në përputhje me standartin DIN 42600 ose ekuivalent.

Sekondarët: 2 copë, $100/\sqrt{3}$; 100/3V (matje dhe mbrojtje, trekëndëshi i hapur).

Transformatorët duhet të jenë të përshtatshëm për instalim në karrocë të lëvizshme. Transformatorët e tensionit të zbarave 10 kV së bashku me siguresat 10 kV duhet të jenë tip karrocë të cilat mund të kalojnë në pozicion “punë” dhe “provë”, të shoqëruar me kontaktet ndihmëse normalisht të hapur dhe normalisht të mbyllur, të cilat ndryshojnë pozicion gjatë kalimit nga pozicioni “punë” në pozicion “provë”. Djegia e siguresës në anën 10 kV duhet të shoqërohet me kontakte ndihmëse për realizimin e sinjalizimit.

Qarku i trekëndëshit të hapur duhet të mbrohet nga lsh dhe mbingarkesa me automat.

Në qarkun e trekëndëshit të hapur për mbrojtjen e tokës 10 kV kërkohet:

- Të instalohet pajisje e dedikuar për eleminimin e fenomenit të ferrezonancës.

Qarku i matjes dhe mbrojtjes nga tensioni minimal dhe maksimal duhet të mbrohet nga l.sh. dhe mbingarkesa me automat.

Në qarkun e matjes së tensionit në sekondarin e transformatorit matës të tensionit duhet të ketë aparat matës “Voltmetër” për matjen e tensionit në zbara së bashku me çelësin voltmetrik për realizimin e matjes së tensionit ndërmjet fazave (L1-L2; L2-L3; L3-L1) si dhe ndërmjet fazës dhe nulit (L1-N; L2-N; L3-N).

Në qarkun e sekondarëve të transformatorëve të tensionit të zbarave duhet të instalohet një çelës i cili bën kalimin e qarqeve të tensionit nga seksioni i parë TT1 në seksionin e dytë TT2 dhe anasjelltas.

Ky çelës ka si qëllim funksionimin e qarqeve të mbrojtjes dhe matjes dhe në rast dëmtimi të ndonjë TT.

Transformatorët matës të tensionit duhet të plotësojnë këto parametra.

	Përshkrimi	
1.	Tipi	Lidhje nga ana primare ndërmjet fazës dhe tokës
2.	Tensioni nominal:	12 kV
3.	Tensioni nominal i operimit:	10 kV
4.	Frekuenca nominale:	50 Hz
5.	Qëndrueshmëria ndaj tensionit të rritur: $f=50$ Hz për 1 min:	28 kV
6.	Qëndrueshmëria ndaj tensionit të rritur impulsiv:	75 kV
7.	Tensioni nominal në primar:	$10000/\sqrt{3}$

8.	Tensioni nominal në sekondar: në funksion të skemës së mbrojtjes dhe matjes	100/√3; 100/3
9.	Fuqia nominale VA	
10.	Klasa:	0.5 për matje: P për mbrojtje

5.11 Mbrojtja rele e impiantit të ri 10 kV

5.11.1 Kërkesa të Përgjithshme

Reletë e mbrojtjeve duhet të jenë të përshtatshme për t'u përdorur në impiantet shpërndarës të tensionit të mesëm. Releja e mbrojtjes duhet të jetë pajisje dixhitale për mbrojtjen dhe komandimin, me vetë-supervizim të gjerë të funksioneve të brendshme dhe konvertim A/D të hyrjeve analoge. Releja duhet të përfshijë të gjitha funksionet e kërkuara të mbrojtjeve si dhe të mundësojë komandimin e çelësit përkatës.

Releja e mbrojtjes duhet të jetë e përshtatshme për mbrojtjen e fiderave me neutër të izoluar. Ajo duhet të jetë në gjendje të dedektojë të gjitha llojet e lidhjeve të shkurtra në sistemin shpërndarës duke përfshirë lidhje të afërta trefazore, ato kalimtare si dhe dëmtimin e izolacionit të linjës me tokën.

Reletë e mbrojtjes duhet të kenë ekran që të paraqitet skema primare dhe elementi që do të komandohet.

Të gjitha konfigurimet dhe ndryshimet e tarimeve duhet të bëhen duke përdorur një menu bazë të një programi operimi që instalohet në një PC të dedikuar për kontrollin dhe parametrizimin e relese. Veprimet operative, gjithashtu duhet të mundësohen me tastierën (“keypad”) ose në monitorin e relese, manualisht.

Pajisja e mbrojtjes rele dhe komandimit duhet të jetë e pajisur me funksione monitorimi si: Vetë-supervizim të relese, supervizioni i vlerave të matura, lexim të ngjarjeve/statistikat e çkyçjeve etj., edhe n.q.s mungon ushqimi DC.

Releja duhet të jetë e ndërtuar në mënyrë të tillë që hardware dhe software të nevojshme të mund të shtohen, modifikohen në çdo kohë sipas nevojave.

Releja duhet të ketë të inkluduar porta për komunikime lokale dhe në distancë, portë Ethernet për protokoll për TCP IP, RS, optionale modul SFP për komunikim FO.

Protokolli i komunikimit të mbrojtjes rele dixhitale të impiantit 10 kV duhet të jetë plotësisht kompatibël për komunikimin / ndërfaqësimin e të dhënave me sistemin e ri të kontrollit lokal me PLC.

5.11.2 Të dhëna teknike

- Tensioni ndihmës nominal: 220 V DC ose 48 V DC
- Rryma nominale: 1 (ose 5) A
- Tensioni nominal: 100 V
- Rryma nulare sensitive: IEE <1.6 A
- Borno të veçantë për tensionin e trekëndëshit të hapur: VE
- Hyrje binare: minimalisht 24
- Dalje binare (Kontakte dalje): minimalisht 11
- Rryma e lejuar: 30 A per 0.5 sek. dhe 1 (ose 5)A kohë të vazhdueshme.

Sinjalizime Led (minimal)

sasia

- RUN (green): 1
- ERROR (yellow): 1
- INDICATION (red): (Varësi e projektit...)

5.11.3 Funkcionet mbrojtëse, matëse dhe aksesorët

Funksionet e mbrojtjes, matjes, monitorimit dhe të përgjithshme.

- Mbrojtje maksimale me kohë të përcaktuar (50, 51);
- Mbrojtje e rrymës së lidhjes me tokën (50N/51N);
- Mbrojtja nga tensioni maksimal dhe tensioni minimal (Over and Undervoltage protection, 59, 27);
- Mbrojtja e refuzimit të çelësit në shkyçje (Breaker failure protection 50BF)

Funksione Matëse / Monitorimi

- FUNKSIONET E MATJEVE NË EKTRAN/ DISPLAY: 3I, 3Io, 3Uo, I1, I2, I3, U1, U2, U3, CosØ, F, P;
- Vetë-supervizimi relese;
- Lexim i ngjarjeve dhe i difekteve;
- Vlerat bazë të matjes në display.

Aksesorët

- Software me licensë për konfigurimin dhe operimin e njësive mbrojtëse dhe komanduese, përfshirë manuali i inxhinierimit;
- Kabllot e nevojshme për komunikimin e pajisjes me softwerin e konfigurimit në PC (minimalisht 4 sete);

Funksionet mbrojtëse që duhet të jenë aktive sipas fiderave:

F1 dhe Ç_{AT} - Fiderat hyrës, për furnizimin e Impiantit 10 kV, nga N/Stacioni 220 kV (Skema normale) ose nga N/Stacioni 110/10 kV, Fierzë.

Funksionet e mbrojtjeve për këta Fidera:

- Mbrojtje e rrymës maksimale trefazore me kohëmbajtje (*3 phase time overcurrent protection*);
- Mbrojtje e rrymës maksimale trefazore e çastit (*3 phase instantaneous overcurrent protection*);
- Mbrojtje e rrymës së lidhjes me tokën me kohëmbajtje (*Time Ground fault protection*);
- Mbrojtje e rrymës së lidhjes me tokën e çastit (*Instantaneous ground fault protection*);
- Mbrojtja nga mbitensioni (*Overvoltage protection*)
- Mbrojtja nga tensioni i ulur (*Undervoltage protection*)
- Mbrojtje nga difekti në çelës/refuzimi në shkyçje (*Circuit-breaker failure protection CBFP*);
- Sinjalizim toke në impiantin 10 kV (*3U₀*, trekëndëshi i hapur);
- Supervizimi i qarkut të shkyçjes;

F9T, F2 (Imp. Aspirimit), F3 (F13T), F4 (Rezervë), F5 (F11T), F10T - Fidera dalës për furnizimin e konsumatorëve të ndryshëm të centralit:

Funksionet e mbrojtjeve për këta Fidera:

- Mbrojtje e rrymës maksimale trefazore me kohëmbajtje (*3 phase time overcurrent protection*);
- Mbrojtje e rrymës maksimale trefazore e çastit (*3 phase instantaneous overcurrent protection*);
- Mbrojtje e rrymës së lidhjes me tokën me kohëmbajtje (*Time Ground fault protection*);
- Mbrojtje e rrymës së lidhjes me tokën e çastit (*Instantaneous ground fault protection*);
- Mbrojtje nga difekti në çelës/refuzimi në shkyçje (*Circuit-breaker failure protection CBFP*);
- Supervizimi i qarkut të shkyçjes;

Ç_s - Çelësi që lidh dy seksionet e zbarave 10 kV.

Funksionet e mbrojtjeve për këtë fider:

- Mbrojtje e rrymës maksimale trefazore me kohëmbajtje (*3 phase time overcurrent protection*);
- Mbrojtje e rrymës maksimale trefazore e çastit (*3 phase instantaneous overcurrent protection*);
- Mbrojtje nga difekti në çelës/refuzimi në shkyçje (*Circuit-breaker failure protection CBFP*);
- Supervizimi i qarkut të shkyçjes.

TT1, TT2 - Çelat 10 kV të transformatorëve të tensionit, seksioni i parë dhe i dytë.

Funksionet e mbrojtjeve për dy seksionet e zbarave 10 kV:

- Mbrojtja nga tensioni i ulur (Undervoltage protection)
- Mbrojtja nga mbitensioni (Overvoltage protection)
- Sinjalizim nga mungesa e fazës;
- Sinjalizim toke në impiantin 10 kV (3U₀, trekendëshi i hapur);

Sqarim:

- Mbrojtja e rrymës së lidhjes me tokën është kërkuar të instalohet për çdo fider me qëllim për të vepruar / sinjalizuar për çdo rast të lidhjes (dëmtimit) së linjës kabllore me tokën. Difekti "Rrymë e lidhjes me tokën" do të jetë stakim i çelësit përkatës për të mos afektuar komplet seksionin e zbarës.

6. Pjesët Rezervë

Brenda skopit të kontratës do të jetë edhe furnizimi i një seti standart të pjesëve rezervë.

Brenda setit të pjesëve rezervë standart duhet të përfshihen, por jo e limituar në listën sa më poshtë.

Nr	Emërtimi	Njësia	Sasia
1	Mekanizëm operimi përfshirë motor me sistem ingranimi dhe sustë.	copë	3
2	Bobinë kyçje	copë	3
3	Bobinë shkyçje	copë	3
4	Seti standart i kontakteve ndihmëse no / nc për çelën 10 kV	Set	3
5	Siguresa të TM 12 kV për TT të zbarave të impiantit MV.	copë	6
6	Siguresa të TM 12 kV për TT të fiderave hyrës të impiantit MV.	copë	6
7	Rele mbrojtjeje dixhitale për impiantin	copë	2
8	TT njëfazore të TM 12 kV për zbarat e impiantit MV.	copë	3
9	TT njëfazore të TM 12 kV për fiderat kryesorë të impiantit MV.	copë	3
10	Shkarkues TM 12 kV për impiantin MV	copë	12

7. TESTET NË FABRIKË (FAT) TË KOMPONENTËVE TË IMPIANTIT TË RI 10 KV.

7.1 Testimet, kontrollet, kolaudimet

Kontraktuesi duhet të kryejë me shpenzimet e tij të gjitha kontrollet, provat e materialeve të përdorura dhe kolaudimet, të përcaktuara nga standartet dhe rregulloret. Ai duhet të dorëzojë dokumentet origjinale të të gjitha çertifikatave dhe raporteve për kontrollet dhe testimet.

Kontraktuesi duhet të sigurojë me shpenzimet e tij gjithçka të nevojshme për kryerjen e testimeve dhe inspektimeve, duke përfshirë edhe ato që duhet të kryhen në vend (HEC Fierzë) si:

Specialistë, pajisje dhe instrumenta të punës (mekanike, elektrike dhe të ndërtimit), instalime të përkohshme të pajisjeve të punës (mekanike, elektrike dhe të ndërtimit) si dhe materialet, pajisjet dhe modifikimet e përkohshme të nevojshme.

Kontraktuesi duhet të marrë të gjithë masat e nevojshme për kryerjen e të gjitha testeve, inspektimeve dhe kolaudimet.

Kontraktori duhet të paraqesë për miratim:

- Programin e testimeve në fabrikë (FAT).
- Programin e testimeve në vend (site).

Programet e mësipërme duhet të përfshijnë:

- Një listë të detajuar të të gjitha kontrolleve, testimeve dhe inspektimeve përmes të cilave do të kalojë pajisja;
- Proçedurat e ekzekutimit të testimeve dhe kolaudimit duke ju referuar Standarteve të zbatuara;
- Vendi i kryerjes së testeve dhe kolaudimit;

Kontraktori duhet të njoftojë Autoritetin Kontraktor për datën e ekzekutimit të testeve dhe kolaudimeve brenda afateve të mëposhtme:

- Testet në fabrikë: Të paktën 28 ditë përpara.
- Testet në vend: Të paktën 14 ditë përpara.
- Autoriteti Kontraktor ka të drejtë të ndërhyjë drejtpërdrejtë ose nëpërmjet personave të deleguar prej tij, për të verifikuar respektimin e kërkesave gjatë çdo faze të ekzekutimit dhe kontrollin e prodhimit të realizuar nga kontraktuesi.
- Kontraktori duhet të lejojë Autoritetin Kontraktor të verifikojë në fabrikë respektimin nga ana e prodhuesit të të gjitha fazave të prodhimit të pajisjeve, të materialeve të përdorura për prodhimin e pajisjeve të çertifikuara.
- Autoriteti Kontraktor rezervon të drejtën për të marrë pjesë në të gjitha testet gjatë procesit të prodhimit.

- Kontraktori duhet të mbulojë me shpenzimet e tij vizitën në fabrikë për të ndjekur FAT të specialistëve të KESH sha.
- Në rast se Kontraktuesi kryen teste pa paralajmërim, dëshmi e tillë do të konsiderohet e papranueshme dhe Autoriteti Kontraktor ka të drejtë të mos pranojë furnizimin.
- Në rastin e një rezultati negativ të testit, Kontraktuesi duhet të sigurojë me shpenzimet e veta riparimet ose modifikimet e nevojshme për përmirësimin e rezultatit dhe të kryejë testimet dhe kolaudimet e nevojshme për t'i provuar Autoritetit Kontraktor eliminimin e defektit.
- Autoriteti Kontraktor ka të drejtë në çdo kohë, t'i kërkojë Kontraktorit për të kryer teste të tjera shtesë me shpenzimet e tij, në lidhje me çdo pjesë të kontratës dhe Kontraktuesi e ka detyrim kontraktual për të bërë këtë.
- Testimet e pranimit do kryhen në fabrikën prodhuese në përputhje me standartet IEC. Prodhuesi duhet të demostrojë që është i certifikuar për sistemin e menaxhimit të cilësisë ISO 9001. Autoritetit Kontraktor, përpara lëvrimin në vend, do të dërgojë specialistët për pajisjet primare dhe për pajisjet sekondare për të ndjekur provat në fabrikë. Të gjitha shpenzimet do të përballohen nga kontraktori si udhëtimi, fjetja, akomodimi.
- Testet do të kryhen për një periudhë të përcaktuar sipas skedulit të testeve në fabrikë të miratuar nga Autoriteti Kontraktor.
- Programi i testeve rutinë do të paraqitet për të marrë miratimin nga Autoriteti Kontraktor.
- Në përfundim të punimeve do të realizohet një trajnim për stafin e specialistëve të HEC Fierzë (KESH qendër) në lidhje me operimin e sistemit dhe rekomandimet për mirëmbajtjen e tij.
- Pas përfundimit të punimeve, do të dorëzohet i gjithë dokumentacioni përfundimtar “as-build” me të gjitha katalogjet, manualët e operimit dhe mirëmbajtjes, skemat e plota elektrike dhe mekanike si dhe modifikimet përkatëse.

7.2 Testime dhe kontrollet e përgjithshme të impiantit 10 kV

- a) Provat e qëndrueshmërisë së izolacionit ndaj tensionit të rritur impulsiv
- b) Provat e qëndrueshmërisë së izolacionit ndaj tensionit të rritur me frekuencë 50 Hz për 1 min.
- c) Provat e qëndrueshmërisë ndaj rrymave të lsh për kohë të shkurtër
- d) Provat nga rritja e temperaturës
- e) Provat e qëndrueshmërisë sizmike
- f) Kontrolli i qarqeve ndihmëse dhe mekanizmit të operimit
- g) Kontrolli mekanik dhe elektrik i operimit.

7.3 Testimet e çelësave 10 kV

- a) Provat e qëndrueshmërisë ndaj rrymave të l.sh. pik
- b) Provat e aftësisë në kyçje dhe në çkyçje ndaj rrymave të lidhjes së shkurtër

- c) Provat e qëndrueshmërisë së izolacionit ndaj tensionit të rritur impulsiv
- d) Provat nga rritja e temperaturës
- e) Provat e qëndrueshmërisë mekanike në temperaturë ambjenti
- f) Matja e rezistencës së qarkut kryesor
- g) Prova e harkut të brendshëm (Internal arc test, ALFR)

7.4 Testimet e transformatorëve matës të rrymës:

- a) Prova e qëndrueshmërisë ndaj rrymave të lidhjes së shkurtër
- b) Provat e qëndrueshmërisë së izolacionit ndaj tensionit të rritur impulsiv
- c) Provat nga rritja e temperaturës
- d) Testi me injektim primar i kurbës së magnetizimit dhe koeficientit të transformimit.

7.5 Testimet e transformatorëve matës të tensionit:

- a) Provat e qëndrueshmërisë së izolacionit ndaj tensionit të rritur impulsiv
- b) Provat nga rritja e temperaturës
- c) Testi me injektim primar i koeficientit të transformimit.

7.6 Testimet e shkallës së mbrojtjes (hermeticitetit) së komplet impiantit shpërndarës

- a) Prova e IP 4X

7.7 Testimet e funksioneve të mbrojtjeve.

- a) Testimet e të gjitha funksioneve të implementuara sipas specifikimeve teknike.
- b) Testimi i hyrjeve dhe daljeve binare
- c) Testimi i matjeve në display të relese

8. TESTET / PROVAT E KOMISIONIMIT

Pas instalimit të paneleve, lidhjes së qarqeve të kontrollit dhe fuqisë, kontraktori duhet të kryejë kontrollet, provat/testet e komisionimit në lidhje me korrektësinë e realizimit të projektit si dhe funksionimit të paneleve.

8.1 Të përgjithshme:

- Kontrolli i detajeve të etiketave sipas specifikimeve.
- Kontrolli i qarqeve të furnizimit me tensionin ndihmës të kontrollit 220 V DC dhe 48 V DC.
- Kontrolli i qarqeve të furnizimit me tensionin ndihmës 220 V AC.
- Kontrolli i qarkut të rezistencave kundra kondensimit dhe ndriçimit të paneleve.

- Kontrolli i tensionit në qarqet e sekondarëve të TT për çdo fider.
- Kontrolli i rrymave në qarqet e sekondarëve të TRR për çdo fider.
- Kontrolli nga dëmtime fizike.
- Kontrolli i shtrëngimeve të bulonave dhe lidhjet e terminaleve.
- Kontrolli i lidhjes së tokëzimeve.
- Kontrolli i pastërtisë së izolatorëve mbështetes dhe kalimtarë.
- Kontrolli me tension të rritur i komplet panelit me TRR, TT dhe çelës.
- Kontrolli i të gjithë pjesëve lëvizëse nëse janë të lubrifikuar.
- Kontrolli i të gjithë lidhjeve të zbarave me izolatorët përfshirë lidhjet dhe shtrëngimet e izolatorëve.
- Kontrolli i funksionimit të pozicioneve të çelësave.
- **Kontrolli i interface-it “hardware” me sistemin ekzistues të PLC-16LRX në N/Stacionin 220 kV HEC Fierzë.**

8.2 Çelësat me vakum

- Kontrolli i bazamentit për lëvizjen e çelësit.
- Kontrolli i korrektesisë së operimit të ndarësave (grilave).
- Kontrolli i operimit në mënyrë të ngadaltë në kyçje (nëse është e mundur)
- Kontrolli i korrektesisë së lidhjeve të qarqeve të kontrollit, rezistencës së izolacionit.
- Kontrolli i operimit manual të çelësave.
- Kontrolli i operimit të qarkut të fuqisë kyçje / shkyçje, manual dhe elektrikisht për këto 3 raste:
 1. Lokalisht te pjesa ballore e çelës për çdo fider,
 2. Lokalisht nga Sistemi i ri i kontrollit lokal me PLC,
 3. Në distancë nga sistemi i kontrollit DCS-SCADA në sallën e komandës.
- Testimi i automatikës së impiantit 10 kV (automatic change-over).
(operimi me prezencë tensioni në dy linjat e furnizimit, operimi me prezencë tensioni në një të një linjë furnizimi).
- Testimi i bllokimit të komandimit të fiderave hyrës kur çelësi i seksionimit është i kyçur.
- Testimi i bllokimit të komandimeve të çelësave krahas testimit të bllokimit mekanik/hardwerik, kur fiderat janë të tokëzuar.
- Kontrolli/testimi i kohës së kyçjes dhe kohës së shkyçjes.
- Kontrolli i operimit shkyçje e plotë dhe mbrojtje nga kundërkërcimet (Antipump).
- Kontrolli i rezistencës së izolacionit, rezistencës vetjake dhe vlerës minimale të tensionit të operimit të bobinave të kyçjes dhe shkyçjes.
- Simulimi i kyçjes për të tre fazat.
- Kontrolli i bllokimeve mekanike dhe elektrike.
- Kontrolli i mekanizmit të karikimit të sustës me motor, korrektesia e operimit të kontakteve ndihmëse dhe koha e karikimit.
- Kontrolli/verifikimi i vakumit (nëse aplikohet).

- Kontrolli i gjithë funksioneve.

8.3 Transformatorët e rrymës:

- Matje e izolacionit ndërmjet pështjellave dhe ndërmjet pështjellave dhe tokës.
- Kontrolli i polariteteve.
- Identifikimi i raporteve të transformimit duke injektuar rrymë. Karakteristikat e magnetizimit dhe rezistenca e pështjellave sekondare. Pështjellat rezervë, nëse ndonjëri është lidhur shkurt dhe tokëzuar.
- Kontrolli i lidhjeve sekondare.

8.4 Transformatorët e tensionit:

- Matja e rezistencës së izolimit
- Kontrolli i polariteteve,
- Identifikimi i raporteve të transformimit për të gjithë pështjellat
- Kontrolli i lidhjeve sekondare.

8.5 Lidhjet e paneleve:

- Kontrolli i të gjithë lidhjeve. Lidhjet duhet të kontrollohen sipas vizatimeve. Të gjithë lidhjet ndërmjet paneleve.
- Të matet izolacioni i të gjithë përcjellësve me tokën.
- Kontrolli funksional i të gjithë qarqeve të kontrollit si qarku i kyçjes, qarku i shkyçjes, bllokimet, qarku i supervizimit dhe alarmit, përfshirë funksionimin e pajisjes dhe komponentëve.
- Kontrolli i terminaleve dhe lidhjeve. Kontrolli i lidhjeve të qarqeve të TRR dhe TT, injektimi në primar dhe kontrolli i vlerave në sekondar në rele dhe në terminalet e instrumentave matës.
- Rrugët e kalimit të përcjellësve dhe kablllove.
- Mbyllja e boshllëqeve dhe sistemimi i kablllove.

8.6 Reletë

- Kontrolli i lidhjeve të brendshme
- Kontrolli i izolacionit ndërmjet terminaleve dhe trupit
- Kontrolli i izolacionit ndërmjet terminaleve të AC dhe DC
- Kontrolli i karakteristikave të operimit me injektim në sekondar
- Kontrolli i tensionit minimal të operimit të bobinave me DC
- Kontrolli i lidhjeve të qarqeve të rrymës dhe tensionit
- Kontrolli i tarimeve të releve

8.7 Aparatet e matjes

- Kontrolli i izolacionit të pjesëve izoluese
- Kontrolli i qarqeve të rrymës dhe tensionit, polaritetet e tyre për matjet.

9. TRAJNIMI I PERSONELIT

9.1 Trajnimi gjatë ndjekjes së FAT

Gjatë testimeve në fabrike që do të ndiqen nga specialistet e KESH duhet që përveç ndjekjes së testeve të realizohet një trajnim.

Trajnimi duhet të realizohet në qendrat e trajnimit të kompanisë ose fabrikën e cila ka furnizuar këtë sistem. Kontraktori duhet të marrë përsipër me kostot e tij transportin, fjetjen, dhe ushqimin. Trajnimi dhe ndjekja e testimeve do të realizohet për një numër specialistësh jo më pak se 5 persona të kualifikuar.

9.2 Trajnimi pas instalimit në vend

9.2.1 Trajnimi për operimin e impiantit të ri 10 kV

Kontraktori duhet të realizojë trajnimin e stafit teknik për përdorimin, konfigurimin, operimin dhe mirëmbajtjen e gjithë pajisjeve të instaluar të këtij projekti. Kontraktori duhet të lejojë personelin e mirëmbajtjes së HEC Fierzë të ndjekë të gjitha etapat e assemblimit dhe instalimit të të gjithë elementëve të impiantit.

9.2.2 Trajnimi për mbrojtjet e impiantit 10 kV dhe PLC-në e kontrollit lokal të impiantit 10 kV

Trajnimi duhet të përmbajë shpjegimin mbi metodikën dhe filozofinë e ndërtimit të pajisjeve të mbrojtjes rele dhe kontrollit të impiantit, mënyrat e parametrizimit të tyre dhe metodën e testimit të tyre. Trajnimi duhet të ketë parasysh të aftësojë personelin inxhinierik të KESH/HEC Fierzë për të bërë konfigurimin (përdorimin e aplikacioneve përkatëse), operimin dhe mirëmbajtjen e këtyre pajisjeve në mënyrë të pavarur. Për këtë arsye duhet të realizohet transferimi i njohurive si për pjesën hardwerike dhe atë softwerike.

10. DOKUMENTAT PËR APROVIM

Dokumentat e mëposhtme do të paraqiten më parë nga kontraktori për miratim KESH/HEC Fierzë:

1. Programi i testimeve FAT, SAT
2. Vizatimet e kompozimit të impiantit 10 kV
3. Skemat elektrike primare dhe sekondare të impiantit 10 kV
4. Manuallet e operimit dhe mirembajtjes të impiantit 10kV.
5. Llogaritjet dhe vlerat e parametrizimeve (Settings)

6. Propozimi teknik i prodhuesit për mënyrën e transferimit të ngarkesave nga impianti i vjetër në të riun, pa cenuar punën e agregatëve në HEC Fierzë.

11. TË DHËNA TEKNIKE PËR TU PLOTËSUAR NGA OFERTUESI

Nr.	Përshkrimi	Specifikimet që kërkohen	Për plotësim nga ofertuesi
A	KUSHTET E AMBJENTIT		
1	Temperatura e mabjentit	-10 deri +40 grade C	
2	Lartësia nga niveli i detit	<1000 mnd	
B	NDËRTIMI I PANELEVE		
1	Tipi	Metalik i veshur	
2	Instalimi	I brendshëm	
3	Referuar standartit	IEC62271-200	
4	Rrymat e lidhjes së shkurtër në shkyçje për 3 sek	≥ 25 kA	
5	Qëndrueshmëria ndaj tensionit të rritur 1 min, 50 Hz, kV rms.	28 kV	
6	Qëndrueshmëria ndaj tensionit të rritur impulsiv kVP.	75 kV	
7	Konstruksioni metalik	Metal i veshur	
8	Shkalla e mbrojtjes	IP-4X për panelet IP-5X për kasetën e matjeve IP-2X Brenda panelit	
9	Trashësia minimale e fletës metalike të përdorur		
C	KONSTRUKSIONI		
1	Tipi	Karrocë (Withdrawable)	
2	Çelës me pozicion punë dhe pozicion provë	po	
3	Transformator matës	po	
4	Rele për mbrojtje	po	
5	Qëndrueshmëria ndaj rrymave të lsh per 3 s, I _{sc}	≥ 31.5 kA	
6	Qëndrueshmëria ndaj rrymave në kyçje	≥ 80 kA	
7	Tensioni nominal i zbarave	12 kV	

8	Tensioni nominal i punës i zbarave	10 kV	
9	Mundësi shtesë në dy anët e paneleve	po	
10	Mekanizëm tip karroce për nxjerrjen e çelësit jashtë për remont.	po	
D	ZBARAT		
1	Materiali	Bakër elektrolitik	
2	Standarti	Sipas IEC	
3	Rryma e lsh pik	≥ 75 kA	
4	Rryma e lsh për 3 sekonda	≥ 25 kA	
5	Rritja e temperaturës së zbarave me ngarkesë nominale me temperaturë të ambjentit siç specifikohet.	Sipas IEC	
6	Seksioni i zbarave	Sipas standartit IEC	
7	Qëndrueshmëria ndaj tensionit të rritur f 50 Hz, 1 minutë	28 kV	
8	Qëndrueshmëria ndaj tensionit të rritur impulsiv	75 kV	
9	Rryma nominale për kohë të vazhdueshme	1250 A	
E	ÇELËSI (Për 10 fiderat 12 kV)		
1	Prodhuesi		
2	Tipi	vakuum	
3	Standarti	IEC62271-100	
4	Tensioni nominal	12 kV	
5	Frekuenca nominale	50 Hz	
6	Numri i poleve	3	
7	Rryma nominale	1250 A	
8	Qëndrueshmëria ndaj rrymave të lsh 3sek	≥ 31.5 kA	
9	Tipi i mekanizmit të operimit	Motor me susta të karikueshme	
10	Mënyra e operimit	Me motor / manual	
11	Tensioni nominal i motorit	220 V DC	
12	Koha e karikimit të sustës	Sipas standartit	
13	Çelësa fundore	po	
14	Klasat e operimit të çelësit	E2; M2; C2	
15	Cikli i operimit	O-0.3 sec-CO-3 min-CO	
16	Qëndrueshmëria ndaj rrymave të lsh në shkyçje (breaking)	≥ 31.5 kA	

17	Qëndrueshmëria ndaj rrymave të lsh në kyçje (making)	≥80 kA	
18	Qëndrueshmëria ndaj tensionit të rritur f 50 Hz, 1 minutë	28 kV	
19	Qëndrueshmëria ndaj tensionit të rritur impulsiv	75 kV	
20	Fuqia e bobinës së kyçjes	Sipas standartit	
21	Tensioni i kontrollit të bobinës së kyçjes	220 V DC	
22	Devijimet e lejuara të tesionit të bobinës së kyçjes	-15% +10%	
23	Fuqia e bobinës së shkyçjes	Sipas standartit	
24	Tensioni i kontrollit të bobinës së shkyçjes	220 V DC	
25	Devijimet e lejuara të tesionit të bobinës së shkyçjes	-30% +10%	
26	Bllokimet	Çelësi në gjendjen kyçur nuk mund të lëvizë për të kaluar në pozicionin test. Çelësi në pozicion të ndërmjetëm nuk mund të kyçet as mekanikisht as elektrikisht	
27	Shkyçje emergjente manual	po	
28	Tregues mekanik gjendje ON-OFF	po	
29	Numërorator operimesh	po	
30	Tregues i gjendjes së sustës: i karikuar / jo i karikuar	po	
31	Pajisje për karikimin manual të sustës së bashku me dorezën	po	
32	Kontakte ndihmëse NO dhe NC	po	
33	Koha e kyçjes	Sipas standartit	
34	Koha e shkyçjes	Sipas standartit	
F	TRANSFORMATORËT MATËS TË RRYMËS		
1	Prodhuesi		
2	Tipi	Epoxy Cast Resin	
3	Standarti	Sipas IEC	
4	Raporti i transformimit		
5	Frekuenca nominale	50 Hz	

6	Klasa e saktësisë, sekondari mbrojtjes	5P20	
7	Klasa e saktësisë, sekondari matjes	0.5	
8	Qëndrueshmëria ndaj rrymave të lsh, 1(3) sek.	≥ 31.5 kA	
9	Qëndrueshmëria ndaj rrymave të lsh, pik	≥ 80 kA	
10	Klasa e izolacionit	Minimum E ose më e lartë	
11	Temperaturë e rritur mbi temperaturë e ambientit	Sipas kërkesave IEC	
12	Kurba e magnetizimit	Sipas standartit	
13	Fuqia nominale		
14	Rryma maksimale e lejuar për kohë të vazhdueshme (% e rrymës nominale)	Sipas standartit	
G	TRANSFORMATORËT MATËS TË TENSIONIT		
1	Prodhuesi		
2	Tipi	Epoxy Cast Resin	
3	Standarti	Sipas IEC	
4	Raporti i transformimit	$10000/\sqrt{3}:100V/\sqrt{3}:100/3$	
5	Frekuenca nominale	50 Hz	
6	Klasa e saktësisë, sekondari mbrojtjes	Sipas standartit	
7	Klasa e saktësisë, sekondari matjes	0.5	
8	Klasa e izolacionit	Minimum E ose më e lartë	
9	Fuqia nominale	Sipas standartit	
10	Montimi	Fazë -Tokë	
H	SHKARKUES NGA MBITENSIONET		
1	Prodhuesi		
2	Tipi		
3	Tensioni nominal:	12 kV	
4	Tensioni nominal i operimit:	10 kV	
5	Frekuenca nominale:	50 Hz	
6	Rryma nominale e shkarkimit (8/20 microsek)	10 kA	
I	THIKA E TOKËS		
1	Prodhuesi		

2	Tipi		
3	Tensioni nominal:	12 kV	
4	Tensioni nominal i operimit:	10 kV	
5	Frekuenca nominale:	50 Hz	
6	Qëndrueshmëria ndaj tensionit të rritur impulsiv:	75 kV	
7	Qëndrueshmëria ndaj rrymave të lsh për kohë të shkurtër:	31.5 kA, 3 sekonda	
8	Qëndrueshmëria ndaj rrymave të lsh në mbyllje	80 kA,	
9	Operimi	Manual	
10	Mekanizem i bllokimit të operimit	po	
J	RELETË NUMERIKE		
1	Prodhuesi		
2	Tipi	Bazuar në mikroproçesor	
3	Standarti	IEC 60255 dhe 61850	
4	Numri DI /DO		
5	Regjistrimi i numrit të difekteve	po	
6	Regjistrimi i numrit të ngjarjeve	po	
7	Qarku i rrymës,	5 A (1A)	
8	Qarku i tensionit,	100 V(100/√3)	
9	Led për tregimin e gjendjes	PO	
10	Butona për Operimin	PO	
11	Portë komunikimi për standard IEC	Portë Ethernet për protokoll për TCP IP, RS, opsionale modul SFP për komunikim FO	
12	Aksesor për komunikim me PC	po	
K	MATËS SHUMËFUNKSIONAL		
1	Prodhuesi		
2	Tipi	Dixhital (LCD)	
3	Standarti	Sipas IEC	
4	Mat U, I, kW, kWh, cosfi,	po	
5	Përmasat		
6	Klasa e saktësisë	+/- 1% e komplet shkallës	

12. LISTA E MATERIALEVE, PUNIMEVE DHE PJESËT REZERVË

1	2		3	4	5	6	
Nr	Përshkrimi i mallrave dhe punimeve	Njësia	Sasia	Çmimi Njësi	Çmimi Total	Afati	
A. Impiant shpërndarës 10 kV me dy seksione zbarash							
1	Çelë kryesore furnizimit nga ana 10kV sipas specifikimeve.	Set	2				
2	Çelë seksionimi e zbarave 10 kV sipas specifikimeve.	Set	1				
3	Çelë dalëse 10 kV sipas specifikimeve.	Set	7				
4	Çelë e TT të zbarave 10 kV sipas specifikimeve.	Set	2				
5	Panel i kontrollit lokal të Impiantit shpërndarës 10 kV, sipas specifikimeve.	Set	1				
6	Karrocë për montimin e çelësit jashtë çelës.	copë	1				
	Shuma A						
B. Pjesë rezervë për impiantin shpërndarës 10 kV me dy seksione zbarash							
1	Mekanizëm operimi përfshirë motor me sistem ingranimi dhe sustë .	Set	3				
2	Bobinë kyçje	copë	3				
3	Bobinë shkëqje	copë	3				
4	Seti standard i kontakteve ndihmëse no / nc për çelën 10 kV	Set	3				
5	Siguresa të TM 12 kV për TT të zbarave të impiantit.	copë	6				
6	Siguresa të TM 12 kV për TT të fiderave hyrës të impiantit MV.	copë	6				
7	Rele mbrojtjeje dixhitale për impiantin.	copë	2				
8	TT njëfazore të TM 12 kV për zbarat e impiantit.	copë	3				

9	TT njëfazore të TM 12 kV për fiderat kryesorë të impiantit.	copë	3			
10	Shkarkues TM 12 kV, për impiantin.	copë	12			
Shuma B						
C. Punime që do të kryhen						
1.	Demontimi i impiantit ekzistues, montimi i impiantit të ri, integrimi në sistemin ekzistues të CMS, sipas specifikimeve.	komplet	1			
Shuma C						
Çmimi neto (shuma A+B+C)						
TVSH%						
Çmimi total						

13. GARANCIA PËR DIFEKTET

Garancia për difektet do të jetë 1 vit nga data e marrjes në dorëzim të impiantit shpërndarës të instaluar dhe testuar në vendmontim. Garancia e prodhuesit kërkohet 2 vjet kalendarike nga data e marrjes në dorëzim të impiantit të ri 10 kV.

14. DOKUMENTACIONI TEKNIK BASHKËLIDHUR SPECIFIKIMEVE

- I. Skemat elektrike të impiantit shpërndarës 10 kV.
- II. Skema e ndërfaqësimit me PLC-në ekzistuese.

15. DOKUMENTACIONI TEKNIK SHOQËRUES I MALLRAVE OBJEKT PROKURIMI.

1. Çertifikata / Deklarata e konformitetit CE për çelësat 10 kV të impiantit shpërndarës nga prodhuesi;
2. Çertifikata / Deklarata që vërteton origjinën për panelet e impiantit shpërndarës nga prodhuesi;
3. Autorizimi i prodhuesit ose autorizim distributori të autorizuar;
4. Çertifikata e cilësisë nga prodhuesi;
5. Test raportet në fabrikën e prodhuesit (në laboratorin e testimeve të çertifikuar të prodhuesit/laborator palë e tretë, sipas standardit ISO/IEC për panelet e impiantit shpërndarës të prodhuar në përputhje me standardet (FAT);
6. Test raportet në vend për panelet e impiantit shpërndarës sipas specifikimeve dhe standarteve IEC, të kryera nga specialistët e çertifikuar të prodhuesit;

7. Manuallet e releve të reja të furnizuara dhe PLC;
8. Test raportet dhe llogaritjet e vlerave të tarimeve të parametrave të funksioneve të releve të reja të mbrojtjeve;
9. Manuali i operimit, mirëmbajtjes dhe vizatimet përkatëse konstruktive të impiantit 10 kV;
10. Skemat elektrike primare të integritit të impiantit të ri shpërndarës në skemat ekzistuese primare të HEC Fierzë;
11. Skemat elektrike (Circuit Diagram) të integritit të impiantit të ri shpërndarës në skemat ekzistuese sekondare të HEC Fierzë;
12. Lista e pjesëve përbërëse të impiantit 10 kV së bashku me skedat teknike të secilit element;
13. Deklaratë që mallrat janë të rinj, të papërdorur;
14. Çertifikata e garancisë nga prodhuesi, 2 vjet nga marrja në dorëzim e impiantit të ri 10 kV;
15. Çertifikata e garancisë nga Kontraktori.

❖ **Shënim:**

1. Ofertuesit e interesuar, brenda periudhës 30 ditore të publikimit të dokumentave të tenderit, janë të ftuar të kryejnë vizitë në HEC Fierë për t'u njohur dhe familjarizuar me impiantin shpërndarës ekzistues 10 kV dhe të skemave të ndërfaqësimit me CMS HEC Fierzë (KESH).
2. Kontraktori përpara fillimit të ekzekutimit të kontratës, përpara fillimit të porosisë për prodhimin e impiantit shpërndarës 10 kV, ka detyrim të bëjë vizitë në HEC Fierzë për të parë vendmontimin e impiantit të ri shpërndarës, të bëjë investigime apo matje të nevojshme në funksion të projektit të ri si dhe të studiojë skemat ekzistuese të ndërfaqësimit të impiantit shpërndarës ekzistues me CMS e HEC Fierzë për të minimizuar në maksimum mospërputhshmëritë dhe për të realizuar me sukses projektin.
3. Koha dhe radha e punimeve të montimit të impiantit të ri shpërndarës është varësi e konfigurimit të skemës primare të nevojave vetjake të përgjithshme të HEC Fierzë dhe regjimit të saj, të përcaktuar nga strukturat përgjegjëse të KESH sh.a.. Punimet do të kryhen me lejen e KESH.

Kontraktori do të njoftohet 10 ditë përpara për programin e punimeve. Realizimi i punimeve mund të ketë shqiptje në kohë, në varësi nga situata teknike e KESH.