

**KORPORATA ELEKTROENERGJETIKE SHQIPTARE**

**DEPARTAMENTI TEKNIK**

**DREJTORIA ELEKTRO-MEKANIKE**

**TERMA REFERENCE DHE SPECIFIKIME TEKNIKE**

**“ FV 2 çelësa 3 polar 245 kV me gaz SF6 ne HEC Fierze, 1 (një) çelës 3 polar 245 kV me gaz SF6 për bllokun e AG2 HEC Vau Dejes, sistem monitorimi të parametrave për 8 çelësa ne te dy HEC-et, dhe zevendesim i 4 panelve ndermjetese KKL ne HEC Fierze. ”**

**Tiranë 2023**

## SPECIFIKIME TEKNIKE

### Objekti i prokurimit:

FV 2 çelësa 3 polar, 245 kV, me gaz SF6, për seksionin e parë të zbarave 220 kV në N/Stacionin HEC Fierzë dhe sistem monitorimi të parametrave për 3 çelësat e tjerë.

### I. FURNIZIM INSTALIM 2 ÇELËSA 3 POLAR U-245 KV ME GAS SF6, PËR ZËVËNDËSIMIN E ÇELËSAVE TË BLOQEVE GJENERATOR-TRANSFORMATOR NË HEC FIERZË.

#### 1. Përshkrimi i situatës aktuale

Në Nënstacionin 220 kV të HEC Fierzë do të zëvendësohen 2 çelësa me gaz SF6, U-245 kV ekzistues të bllokut gjenerator - transformator me çelësa të rinj dhe përkatësisht 1Ç1 dhe 2Ç1.

Dy çelësat e fuqisë 245 kV të bllokut të parë, përkatësisht 1Ç1 dhe 2Ç1, janë të instaluar në vitin 2005, që do të thotë më shumë se 15 vjet në shfrytëzim. Teknologjia e operimit të çelësave është me mekanizëm me presion vaji dhe vitet e fundit janë konstatuar problematika të dështimit të funksionimit të mekanizimit për shkak të rrjedhjeve të vajit dhe probleme të tjera mekanike të pompës së karikimit të presionit. Gjithashtu në këto çelësa është e nevojshme që të kryhen rimbushje me gaz SF6, që do të thotë që ka rrjedhje edhe të gazit. Duke marrë shkas edhe nga impakti negativ që gazi SF6 jep në natyrë, ku 1kg SF6 ka impakt negativ për efektin serë, 23 500 herë më shumë se sa një kg CO2, lind e nevojshme që së bashku me çelësat duhet të instalohen edhe sisteme monitorimi për rrjedhjen e gazit SF6, po ashtu dhe parametrave të tjerë.

#### 2. Kërkesa të përgjithshme teknike

Çelësat e ofruar duhet të jenë të tipit me heksaflorur squfuri (SF6).

Çdo pjesë e çelësave, veçanërisht ato të lëvizshme, duhet të jenë lirisht të këmbyeshme pa nevojën e ndonjë modifikimi në vend. Çelësat duhet të përbëhen nga tre njësi identike me një pol. Duhet të furnizohen çelësat e plotë me të gjithë aksesorët e nevojshëm për funksionimin e suksesshëm, duke përfshirë, por pa u kufizuar në sa vijon:

Asamblëtë e çelësave me bazamente, struktura mbështetëse për çelësin, si dhe për panelet e komandimit, panelin qendror të kontrollit dhe bulonat e themelit për strukturën kryesore, si dhe panelet e komandimit dhe panelin qendror të komandimit (përveç themeleve të betonit), terminalet dhe mekanizmat e funksionimit.

Secili prej çelësave 245 kV duhet të ketë një panel qendror kontrolli dhe një panel kontrolli për çdo pol duhet të sigurohet me të gjitha pajisjet elektrike të nevojshme të montuara aty dhe blloqet e nevojshme të terminaleve për përfundimin e instalimeve elektrike. Kabllot e nevojshme do të sigurohen nga blerësi bazuar në skemat, diagramat e instalimeve elektrike dhe planin e përfundimit që do të ofrohet nga Ofertuesi. Terminalet duhet të jenë të tipit kunj me dado rondele dhe dado kontrolli.

Të gjitha pjesët e nevojshme për të siguruar një instalim të plotë të çelësave, siç janë pajisjet kryesore, terminali, pjesët e kontrollit, lidhësit dhe pajisjet e tjera, pavarësisht nëse kërkohen specifikisht këtu ose jo.

Struktura mbështetëse të çelësave si dhe ajo e panelit të kontrollit duhet të jetë e galvanizuar në të nxehtë.

Veshja prej porcelani duhet të jetë prej një konstruksioni pra një trup i vetëm, pa asnjë lidhje ose bashkim. Ai duhet të jetë prej porcelani homogjen, qelqor me forcë të lartë mekanike dhe dielektrike. Lustrimi i porcelanit duhet të jetë i njëtrajtshëm me ngjyrë kafe ose kafe të errët me një



sipërfaqe të lëmuar të rregulluar për të larguar ujin e shiut ose grimcat e ujit të kondensuar (mjegull) etj.

Ndërtimi i çelësave duhet të jetë i tillë që të ketë mundësi minimale të rrjedhjes së gazit dhe hyrjes së lagështirës. Nuk duhet të ketë asnjë kondensim të gazit SF6 në sipërfaqen e brendshme izoluese të çelësit.

Zëvendësimi i çelësave me dy çelësa të rinj duhet bërë pa ndryshuar skemën e nënstacionit të HEC Fierzë. Kontraktori duhet të konfirmojë që projekti i çelësave duhet të përshtatet me standardin IEC dhe në përputhje me hapësirat ekzistuese të vendmontimit të çelësit.

**Në vendin ku do të instalohen çelësat, kontraktori duhet të përgatisë zëvendësimin e strukturës mbajtëse të çelësave (bazamentet). Plintat prej betoni ku janë montuar çelësat mund të përdoren nëqoftëse ato janë të qëndrueshme dhe me përmasa përafërsisht të njëjta me vendmontimin e çelësave të rinj. Në të kundërt, kontraktori duhet të projektojë dhe të ndërtojë plintat e rinj prej betoni në përputhje me dimensionet e çelësave të rinj.**

### 3. Specifikime teknike të çelësave 245 kV me gaz SF6

#### 3.1 Çelësat U-245 kV me gaz SF6

Çelësat duhet të prodhohet në përputhje me standardin IEC Publ.62271-1, IEC Publ.62271-100 dhe me parametrat që jepen në tabelën e mëposhtme:

Nr.	Përshkrimi	Njësia	Të dhënat teknike të kërkuara	Të dhënat e ofruara nga ofertuesi
1.	Numri i çelësave tre fazore (set)	Set	1	
2.	Prodhuesi			
3.	Tipi			
4.	Modeli			
5.	Vendi i origjinës			
6.	Tipi i mekanizmit të operimit		1 polar me susta të karikueshme	
7.	Paneli i kontrollit lokal		Po	
8.	Numri i Poleve	copë	3	
9.	Tre pole të veçanta		Po	
10.	Elementi i shuarjes së harkut		SF6	
11.	Qëndrueshmëria elektro-mekanike e çelësit			
	- Qëndrueshmëria elektrike	klasa	E2	
	- Qëndrueshmëria mekanike	klasa	M2	
12.	Çelës që shërben për kyçjen e bllok-ut GT në rrjet		Po	
13.	Tensioni nominal	kV	245	
14.	Frekuenca nominale	Hz	50	
15.	Niveli i izolacionit që duhet të jetë i aftë të përballojë çelësi:			
	- Qëndrueshmëria nga tensioni impulsiv 1.20/50 µs	kV (max)	1050	
	- Qëndrueshmëria ndaj tensionit me frekuenca 50 Hz, 1 minutë	kV rms	460	
16.	Izolacioni minimal i mbulimit kundrejt tokës:			

	- Total	mm	6125	
17.	Rryma nominale	A	3150	
18.	Rryma e lejuar e LSH për kohë të shkurtër	kA rms	40	
19.	Rryma e lejuar e LSH pik	kA peak	100	
20.	Distanca specifike nominale (Nominal specific creepage distance Chamber)	mm/kV	25	
21.	Koha e durimit të rrymave të LSH	Sek.	1	
22.	Rryma e Lidhjes së shkurtër max që duhet stakuar:			
	- <i>Vlera e komponentes AC</i>	kA	40	
	- <i>Përqindja e komponentës DC sipas standartit</i>	%	50%	
	Ç'kyçja e rrymave kapacitive:			
	- <i>Kapaciteti ç'kyçës i ngarkimit të linjës</i>	A	125A	
	- <i>Faktori i tensionit të ngarkimit të linjës</i>		1.2	
	- <i>Tensioni fazor i ngarkimit të linjës</i>	kV	120	
23.	Sekuena nominale e operimit		O-0.3sec.- CO-3min.- CO	
24.	Koha e ç'kyçjes (Opening time)	ms	24	
25.	Koha totale e ç'kyçjes (Breaking time)	ms	50	
26.	Koha e kyçjes (Closing time)	ms	79	
27.	Tensioni i motorit të karikimit të sustave	V d.c	220	
28.	Numri i bobinave të stakimit	cope	2	
29.	Tensioni i punës bobina 1 e stakimit	V d.c	220	
30.	Tensioni i punës bobina 2 e stakimit	V d.c	220	
31.	Tensioni maksimal dhe minimal i punës	%	110/70	
32.	Numri i bobinave të kyçjes	copë	1	
33.	Tensioni i punës	V d.c	220	
34.	Tensioni Max dhe Minimal i Punës	%	110/85	
35.	Mbrojtje nga kërcimet		PO	
36.	Çelësi duhet të jetë i aftë të komandohet në lokal e në distancë		PO	
37.	Komandim në LOKAL në kushte emergjense		PO	
38.	Paneli i komandimit të çelësit:			
	- <i>Duhet të plotësojë kushtet e hermeticitetit sipas</i>		IP55	
	- <i>Kushtet e hermeticitetit për pjesët me ngrohje duhet të jenë</i>		IP2X	
	- <i>Tensioni i punës i rezistencave ngrohëse brenda çelësit</i>	V a.c	230	
	- <i>Fuqia e rezistencave ngrohëse të çelësit</i>	W		
39.	Sistemi i Gazit SF6:			
	- <i>Presioni nominal i punës i gazit SF6 (20 °C)</i>	Mpa	0.75	
	- <i>Presioni minimal absolut i gazit SF6 (20 °C)</i>	Mpa	0.61	



	- Manometër për tregimin e presionit të gazit SF6		Po	
	- Etiketë që tregon varësinë e presionit nga temperatura		Po	
	- Sistem për monitorimin e densitetit të presionit me 2 shkallë		2 shkallë	
	- Çelësi duhet të jetë i shoqëruar me pajisjet për mbushjen (plotësimin) me gaz SF6.		Po	
	- Shkalla e humbjes natyrale të gazit, e lejuar në një vit kalendarik	%	0.5	
40.	Terminalet e tensionit të lartë:			
	- Materiali		Alumin	
	- Dimensionet	mm x mm	Në përputhje me dimensionet e zbarave zbritëse	
41.	Specifikimet sipas standartit		IEC 62271-100	
	- Të gjitha pjesët metalike duhet të jenë të galvanizuara në të nxehtë		IEC	
	- Peshë e komplet çelësit 245 kV me Gaz SF6	kg		
	- Peshë e secilit pol të pavarur	kg		
42.	Tabelat identifikuese duhet të jenë :			
	- Në anglisht, rezistente ndaj goditjeve, kundër korrodimit		Po	
	- Në etiketën e çelësit të jenë të stampuar informacion për të dhënat teknike të çelësit dhe viti prodhimit.		Po	
43.	Periudha e garancisë			
	- Për të gjitha pjesët	Vite	2	
44.	Skema e brendshme e Celesit:			
	- Çelësi duhet të ketë të integruar me kontaktet ndihmëse dhe rele kohë në skemën e tij të brendshme për mbrojtjen nga mospërputhja fazore.		Po	
	- Çelësi duhet të ketë të integruar me kontaktet ndihmëse dhe rele kohë në skemën e tij të brendshme për mbrojtjen nga humbja presionit të SF6.		Po	
	- Çelësi duhet të ketë të integruar mbrojtjen nga rikyçja e çelësit "Anti pumping"		Po	
	- Çelësi duhet të ketë daljet në skemën elektrike për monitorimin e qarkut të stakimit "TCS"		Po	

45.	Kontaktet ndihmëse:			
	- Nr. i kontakteve ndihmëse		Jo me pak se 11NO+11 NC	

**Shënim: Të dhënat kryesore të tabelës së mësipërme të plotësuar nga ofertuesi duhet të jenë të nënvizuara në manualin (katalogun) e prodhuesit që do të paraqitet në tender.**

Çelësat duhet të prodhohen në përputhje me standardin IEC Publ.62271-1, IEC Publ.62271-100 dhe me parametrat që jepen në tabelën e mëposhtme:

Tensioni nominal (Rated voltage)	245 kV
Frekuenca (Rated frequency)	50 Hz
Rryma nominale (Rated current)	3150 A
Tensioni impulsiv (Impuls voltage)	1050 kV
Rryma e çkyçjes simetrike (Rated Braking Capacity Symmetrical) per kohe 3s	40 kA
Rryma maksimale pik (Making Capacity)	100 kA peak
Cikli i operimit (Operating Cycle)	O – 0.3s – CO – 3min -CO

Çelësi duhet të jetë i aftë për ndërprerjen e rrymave capacitive dhe induktive për defektet për kohë të shkurtër dhe për kushtet e mospërputhjes së fazave në përputhje me kërkesat e standardit IEC 62271, pa gjeneruar mbitensione të rastit që e tejkalon mbi 2.5 herë vlerën më të lartë të tensionit midis fazës dhe neutrit para se çelësi të kyçet. Çelësi duhet të jetë rezistent ndaj goditjeve të forta. Çelësi duhet të ketë një impiant presioni gazi dhe duhet të funksionojë edhe në presione të ulëta të gazit SF<sub>6</sub>.

Projektimi i çelësit duhet të parashikojë ndarjen e kontakteve kryesore dhe të atyre harkshuese, të përshtatet që të mbrojnë kontaktet kryesore nga djegia (dëmtimi) dhe duhet të sigurojë që harku që zhvillohet pas komutimit të kontakteve kryesore duhet të shuhet në zonën midis kontakteve harkshuese.

Projektimi i çelësit duhet të jetë i tillë që të minimizojë mbitensionet për shkak të ndryshimeve të shpeshta të rrymës. Çelësi me kontaktet e tij në pozicionin komplet të hapur ose të mbyllur duhet të jetë i aftë të përballojë pa dëmtuar çdo pjesë të tij duke krijuar flakë ose vrima (shpime), për vlerat specifike në frekuenca të ulëta për komplet valën e impulsit të tensionit kur aplikohet te terminalet e çelësit. Niveli përballues i impulseve nominale i të gjitha pjesëve duhet të bazohet në presionin e barabartë me presionin minimal të ndërprerjes së kërkuar për ndërprerjen e suksesshme të vlerave nominale të çelësit.

Për matjet e rezistencës së kontaktit të çelësit dhe kryerjen e testeve pa lëvizur kapakun e impiantit të mbushjes me gaz SF<sub>6</sub> duhet të sigurohen lehtësirat e nevojshme.

Çelësi duhet të pajiset me një numëror regjistruar të kyçjeve-shkyçjeve për të regjistruar numrin e operimeve të çelësit. Çelësi duhet të jetë i pajisur me një levë për karikimin e sustave në mënyrë manuale (me dorë).

Çelësi duhet të ketë mbrojtje të brendshme, për mospërputhjen fazore dhe stakim të çelësit për ulje të presionit të SF<sub>6</sub>.

Çelësi duhet të ketë skemë të konfiguruar për të realizuar supervizion të qarkut të stakimit "Trip circuit supervision".

### 3.2 Niveli i izolimit dhe hapësirat

Pajisja duhet të jetë e përshtatshme për funksionim të vazhdueshëm në sistemin 3-fazor, 50 Hz me neutër të tokëzuar.



Vendosja e çelësve të rinj në vendmontimin e tyre në nënstacion duhet të lejojë montimin e tyre pavarësisht se çelësat afër tyre dhe pajisjet e tjera janë me tension.

### 3.3 Mekanizmi i operimit

Mekanizmi i operimit të çelësit të agregatit Nr. 1 dhe Nr. 2 në HEC Fierzë duhet të jetë i pajisur me dy bobina stakimi 220 Vdc, të përshtatshme për veprime të njëkohshme ose të pavarura. Gjithashtu mekanizmi i operimit të çelësit duhet të jetë i pajisur me një bobinë kyçjeje që ushqehet me tension 220 Vdc.

Mekanizmi i operimit të çelësit duhet të jetë mekanizëm me susta të karikueshme me elektromotor. (Spring operated mechanism).

Mekanizmi i operimit duhet të jetë në gjendje të mbyllë plotësisht dhe të mbajë të mbyllur çelësin dhe duhet të jetë në gjendje të ndërpresë rrymën në kushtet e lidhjeve të shkurtra nëqoftëse çelësi stakohet gjatë mbylljes (kyçjes) nga veprimi i mbrojtjes rele.

Çelësi duhet të jetë i pajisur me një rele (anti -pumping relays) për të parandaluar rikyçjen nëqoftëse bobina e kyçjes është me tension dhe çelësi dështon për mbajtjen e tij të kyçur në pozicionin e kyçur (mbyllur) ose stakohet gjatë kyçjes.

Mekanizmi i operimit (kyçje-çkyçje) duhet të jetë i veçantë për secilën fazë dhe duhet të sigurojë që të arrihet kyçje-çkyçje (mbyllje-hapje) e tre fazave njëkohësisht. Në çdo rast kur një fazë dështon për të realizuar kyçjen ose çkyçjen, çelësi duhet të realizojë stakim automatik dhe të gjenerojë një tregues alarmi për këtë rast. Çelësi nuk duhet të lejojë hapje apo mbyllje të një apo dy fazave.

Mekanizmi i operimit duhet të jetë me susta të karikueshme me elektromotor si dhe të jetë i pajisur me sistem karikimi manual me anë të një leve me dorezë. Mekanizmi i operimit duhet të jetë i pajisur me element bllokimi gjatë operimit manual.

Në derën e panelit të mekanizmit të operimit me susta të karikueshme duhet të ketë një dritare ku të shihet me sy të lirë gjendja e sustave të karikuara ose të pakarikuara.

Mekanizmi i operimit duhet të parashikohet për tu furnizuar me tension 220 Vdc ose 230 Vac një fazor për funksionin e karikimit të sustave.

### 3.4 Kërkesat për gazin SF<sub>6</sub>

Gazi SF<sub>6</sub> i çelësit duhet të përmbushë specifikimet e detajuara të IEC 60376, i cili është standardi minimal i pranueshëm.

Impianti i gazit të çelësit duhet të shfrytëzojë presionet e ulëta për të minimizuar rrjedhjet dhe për të eliminuar çdo mundësi të lëngëzimit të gazit në temperatura të ulëta të ambientit.

Pajisja duhet të projektohet e tillë që të mos ketë nevojë për instalimin e elementëve ngrohës për operim në kushte normale pavarësisht ndryshimit të presioneve dhe temperaturave të ambientit ku do të instalohet çelësi.

Temperatura minimale e pikës së vesës pa nxehtjen e pajisjes së mbushur me gaz SF<sub>6</sub> nuk duhet të kalojë temperaturën -20°C në presionin e punës.

### 3.5 Monitorimi i gazit

Kompensimi i densitetit të gazit në varësi të temperaturës ose monitorimi i presionit duhet të parashikohet te çdo pol i çelësit.

Për monitorimin e gazit çelësi duhet të pajiset me kontakte elektrike për alarm dhe për qëllime të stakimit automatik.

Çelësi duhet të ketë një pajisje bllokimi me kontakte për tregimin në distancë, e cila duhet të veprojë kur presioni i gazit SF<sub>6</sub> është më i vogël se vlera e lejuar e projektuar për operim të kënaqshëm.



### 3.6 Pajisja për mbushjen me gaz

Kontraktori duhet të furnizojë një pajisje portable për mbushjen e gazit. Pajisja për mbushjen me gaz të çelësit duhet të përfshijë të paktën, por jo e kufizuar në:

1. Valvolën për reduktimin dhe rregullimin e presionit të gazit SF<sub>6</sub>.
2. Manometër për matjen e presionit të gazit SF<sub>6</sub> me shkallë -1.0 bar deri 9.0 bar.
3. Valvulën e sigurisë.
4. Flangjen e mbushjes për çelësat që do të furnizohen.

### 3.7 Treguesit e pozicionit, kontaktet ndihmëse dhe kontaktorët

Çelësi duhet të jetë i pajisur me tregues pozicioni që tregojnë se kontaktet kryesore janë në pozicione plotësisht të hapur ose plotësisht të mbyllur. Treguesit e pozicionit duhet të jenë projektuar me një mekanizëm të përshtatshëm, i cili të tregojë me siguri pozicionin e kontakteve të çelësit në të dyja drejtimet (hapur-mbyllur). Çdo pozicion i treguesit në pikat e kontrollit të operimit duhet të lexohet qartë nga stafi i mirëmbajtjes.

Çelësi duhet të jetë i pajisur me kontakte ndihmëse dhe rele të informacionit të qarqeve për qëllime të interlokimeve, komandimit, kontrollin e qarqeve, mbrojtjen, sinjalizimin dhe matjen. Çelësi gjithashtu duhet të jetë i pajisur me kontakte ndihmëse për sinjalizimin e pozicionit në CMS. Të gjitha lidhjet duhet të bëhen në bllok-terminalin e dedikuar të funksioneve përkatëse. Gjithashtu në çelësin me gaz duhet të parashikohen si rezervë dy kontakte ndihmëse të të njëjtit tip për dy pozicione (dy normalisht të hapur, dy normalisht të mbyllur).

Kontaktoret ndihmës duhet të parashikohen vetëm atëherë kur kontaktet ndihmëse nuk mund të përshtasin dhe të arrijnë kërkesat e funksionimit të qarkut. Shumëfishimi i kontaktoreve dhe releve nuk do të pranohet në vend të kontakteve ndihmëse, përveçse në rastin kur kjo përshtatje miratohet specifikisht nga Autoriteti Kontraktor. Kontaktet ndihmëse dhe kontaktoret duhet të përmbushin kërkesat e këtyre specifikimeve dhe në veçanti duhet të jenë të aftë të operojnë në të njëjtin kufi tensioni siç është specifikuar për bobinën e kyçjes 220 Vdc dhe bobinat e stakimit 220 Vdc të çelësit.

Lidhjet e të gjitha kontakteve ndihmëse duke përfshirë kontaktet rezervë dhe kontaktoret gjithashtu dhe lidhjet e bobinave, si dhe lidhjet (interconnections) midis kontakteve ndihmëse, duhet të lidhen në bordin e terminaleve, i cili vendoset në kabinetin (panelin) e komandimit të çelësit.

Kontaktet ndihmëse dhe kontaktoret duhet të montohen në një pozicion të qartë të arritshëm të mekanizmit kryesor të operimit, por me një minimum lidhjesh mekanike shtesë dhe të pozicionuar në një vend të dukshëm dhe i mbrojtur nga agjentët atmosferike.

Paneli i komandimit lokal duhet të montohet afër çelësit dhe duhet të përfshijë monitorim të gazit, komandat, sinjalizimet dhe çelësin e zgjedhjes së komandimit në vend/distancë (me mundësi kyçje me dryn për bllokimin e kyçjes nga personeli i paautorizuar). Zgjedhja e pozicionit të çelësit “në vend” në këtë panel nënkupton operimin (komandimin) në vend (lokal) të çelësit, vetëm për qëllime mirëmbajtje. Zgjedhja e çelësit në pozicionin “distancë” (remote) në panel duhet të transferojë komandimin e çelësit me gaz te sistemi i kontrollit dhe monitorimit (CMS).

Kontaktet ndihmëse të çelësit duhet që të funksionojnë rregullisht dhe të bëjnë të mundur ekzekutimin e veprimeve. Kur është e nevojshme, një rezistencë shkarkuese duhet të parashikohet për të parandaluar shfaqjen e harkut në rastet e shkryçjes së qarqeve induktive.

Paneli i komandimit lokal duhet të jetë me shkallë mbrojtje IP55 dhe i pajisur me një element ngrohës (rezistencë antikondensimi) që furnizohet me tension 230 Vac i cili shërben për të



eliminuar mundësinë e krijimit të lagështirës. Vënja në punë e rezistencës së antikondensimit realizohet në mënyrë të kontrolluar me anë të termostatit.

Paneli i komandimit lokal duhet të jetë i tillë që të mos lejojë futjen e papastërtive të ndryshme si dhe të pajiset me ndriçim të brendshëm, i komanduar nga një çelës fundor i instaluar brenda derës së panelit. Lampa duhet të ushqehet me tension 230 Vac. Një prizë njëpolare 230 V, 10 A duhet të instalohet brenda panelit. Qarqet e ndriçimit, të ngrohjes dhe të prizës duhet të mbrohen me automat (MCB) 10 A kurba “C”.

Paneli i komandimit lokal duhet të jetë i pajisur me një zbarë bakri tokëzimi me vrima dhe me bullona M6, L=3cm. Në zbarën e tokëzimit duhet të lidhen ekranet ose përcjellësit e vazhdueshëm të tokës që shoqërojnë të gjithë kabllo të hyrëse.

Terminalet (Bllloqet e terminaleve) duhet të sistemohen me hapësirë të mjaftueshme për lidhjen e kabllove hyrëse. Rreshtat paralelë të bllok-terminaleve duhet të kenë një largësi të paktën 15 cm larg njëri tjetrit. Në çdo bllok terminalësh duhet të ketë të paktën një rezervë terminalësh prej 20 %.

Kokat e terminaleve dhe përcjellësit duhet të jenë të pajisur me numra apo të markuar në përputhje me skemat e aplikuara dhe diagramat e lidhjes së përciellësve. Të gjithë përcjellësit duhet të jenë të identifikuar në të dy fundet në përputhje me diagramat e lidhjes ndërmjet pajisjeve. Instalimi i përcjellësve ndërmjet terminaleve të pajisjeve të ndryshme duhet të jetë pikë për pikë (point-to-point) dhe nuk lejohen bashkime apo lidhje në formë T.

Të gjithë përcjellësit e brendshëm duhet të jenë të sistemuar në kanalinat e përcjellësve. Të gjithë grupet e përcjellësve të lidhur të varur në dyert e panelit duhet të jenë prej telash bakri ekstra fleksibël dhe të sistemuar.

Çelësi 245 kV me gaz SF6 do të projektohet sipas principit “puffer”. Rimbushja e gazit duhet të jetë e mundur kur çelësi është në operim. Rritja e temperaturës së qarkut kryesor, qarqeve ndihmëse dhe pajisjeve duhet të kufizohet sikundër specifikohet në standartin IEC 62271.

Qëndrueshmëria mekanike e çelësit me gaz SF6 duhet të plotësojë standartin IEC Class M2 që do të thotë që çelësi të jetë i aftë të realizojë pa problem 10000 kyçje-çkyçje në vit.

Çelësi 245 kV me gaz SF6 duhet të jetë i aftë dhe të punojë pa probleme në të gjitha rastet veçanërisht në rastin tonë ku ai do të përdoret si çelës agregati apo gjeneratori, kushte këto të vështira që shpesh shoqërohen me mbitension dhe rryma të mëdha kyçjeje. Çelësi duhet të jetë konform standartit të qëndrueshmërisë elektrike IEC class C1.

#### **4. Punimet që duhet të realizohen**

##### **4.1 Demontimi i Çelësave ekzistues dhe montimi i Çelësave të rinj të bllokut gjenerator-transformator në HEC Fierzë.**

Për vënien në punë të çelësave të rinj 245 kV të bllokut në vend të çelësave ekzistues, kontraktori duhet të ketë parasysh të përdorë sa të jetë e mundur kabllo ekzistues nga marshaling kiosk (paneli i çelësit) në drejtim të fazave të çelësit.

Në çdo rast që për arsye të konfiguracionit të paneleve të klemave të çelësit të ri, kabllo ekzistues ose janë të shkurtër ose mbërrijnë me vështirësi, është detyra e kontraktorit që me shpenzimet e veta të bëjë ndërrimin e tyre duke rritur gjatësinë në përputhje me skemën elektrike. Në asnjë rast nuk do të lejohet zgjatja dhe gjuntimi i kabllove ekzistues.

Kontraktori duhet të ruajë të njëjtin emërtim, seksion dhe numër fijesh për kabllo të ndërruara me ato ekzistuese.



Kontraktori, mbas demontimit të çelësave të vjetër ekzistues dhe lidhjeve të kablllove në çelësin e ri, është i detyruar të bëjë të gjitha provat e komandimit si nga vendi ashtu edhe nga distanca për kyçje e stakim të këtyre çelësave.

Kontraktori duhet të provojë e të testojë të gjitha interlokimet e çelësave të rinj që do të montohen me të gjitha thikat e punës që i rrethojnë ato.

Kontraktori duhet të përshtasë dhe të lidhë në skemën ekzistuese të gjitha sinjalet e çelësave të rinj si alarmet për nivelin e gazit SF6, alarmet për defektin e elektromotorit/mekanizmit të karikimit të sustave, alarmet për rënie automati, alarmin për mospërputhjen fazore, sinjalizimin në CMS për pozicionin e çelësave mbyllur/hapur etj.

Kontraktori duhet të bëjë demontimin e të gjithë kablllove ekzistues nga çelësat e vjetër dhe t'i përgatisë me kujdes pa i dëmtuar ato për t'i lidhur me çelësat e rinj.

Kontraktori duhet të përgatisë skemat elektrike sekondare për integrimin e çelësave të rinj në skemën ekzistuese sekondare të mbrojtjes rele, sinjalizimet dhe komandimet ekzistuese dhe të kërkojë miratim në KESH/ Drejtoria Elektro-Mekanike.

Mbas kryerjes së provave dhe vënies në punë të çelësave, kontraktori duhet të dorëzojë tre kopje të skemës elektrike sekondare të modifikuar (as – built) në format A-3.

Kontraktori është i detyruar të bëjë të gjitha ndryshimet e nevojshme apo plotësime me klema (terminale), kablllo, përcjellësa apo marketimet në panelet që janë të lidhura me këta çelësa në funksion të vendosjes në punë të këtyre çelësave 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 gjitha hapat e punës së bërë, provat e kryera dhe rezultatet përkatëse.

Të gjithë kabllot e rinj që kontraktori do të duhet të përdorë duhet të jenë të armuar dhe përcjellësat e kablllove duhet të jenë të markuar me numrat përkatës në të gjithë gjatësinë e tyre.

#### **4.2 Punimet për montimin e çelësave 245 kV me gaz SF6 nga ana primare.**

Më poshtë përshkruhen në mënyrë të detajuar punimet për montimin nga ana primare e çelësave 245 kV me gaz SF6.

Kontraktori duhet të montojë çelësat e rinj në vendin e çelësave ekzistues duke shfrytëzuar bazamentin ekzistues për secilën fazë të çelësave ose të ndërtojë bazamentet e reja në përshtatje me dimensionet dhe peshën e çelësave të ofruar nga prodhuesi i çelësave.

Kontraktori duhet të bëjë zgjidhjen e zbarave që shkojnë në çelës dhe t'i lidhë ato te çelësat e rinj.

Është detyrimi i kontraktorit që nëqoftëse zbarat ekzistuese që zbresin në çelës nuk përshtaten me çelësat e rinj për të dy daljet e poleve (morsetat apo përcjellësit), të bëjë modifikimet e nevojshme që çelësat e ri të lidhen në skemën elektrike primare konform të gjitha rregullave pa cënuar sigurinë dhe duke krijuar lidhje të qëndrueshme mekanike dhe elektrike në përputhje me standartet IEC.

Kontraktori duhet të shfrytëzojë prishonieret ekzistues të bazamenteve të çelësave ekzistues për të fiksuar konstruksionin metalik të çelësave të rinj, në rast se ka përputhshmëri të dimensioneve të çelësave të ofruar.

Në rast të mospërputhjes së vrimave fiksuese është detyrë e kontraktorit të bëjë të gjitha modifikimet e nevojshme për zgjidhjen e problemit me koston e tij dhe nëqoftëse është e nevojshme të ndërtojë bazamente (plinta betoni) të reja.

Kontraktori pas nënshkrimit të kontratës dhe përpara fillimit të punës apo përpara fillimit të porosisë për prodhimin e çelësave, ka të drejtë dhe detyrim të bëjë vizitë në Nënstacionin 220 kV të HEC Fierzë për të parë vendmontimin e çelësit të rinj, 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.



Për çdo rast kontraktori ka të drejtë të adresojë pyetje apo të kërkojë sqarime personelit inxhiniero - teknik të KESH/Drejtorisë Elektro-Mekanike për çdo paqartësi të nevojshme që i del në funksion të realizimit të projektit.

Kontraktori duhet të realizojë demontimin nga ana primare të çelësave ekzistues me kujdesin e nevojshëm dhe pa i dëmtuar ato.

Kontraktori, çelësat e demontuar duhet t'i vendosë në një vend të sigurtë të përcaktuar më parë nga KESH/ Drejtoria Elektro-Mekanike. Marrja në dorëzim e çelësave 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 çelësave.

Nëqoftëse pllakat lidhëse të zbarave ekzistuese nuk përputhen me terminalët e poleve të çelësave për sa i përket dimensioneve apo vrimave të bulonave lidhës është detyrë e kontraktorit të porosisë të reja apo të bëjë modifikimet e nevojshme që ato të jenë funksionale pa cenuar sigurinë dhe qëndrueshmërinë e lidhjeve mekanike dhe elektrike.

## 5. Standardet e çelësave U-245 kV me gaz SF6

Çelësat duhet të projektohen dhe prodhohen në përputhje me standartet e aplikuara më poshtë:

Nr	Përshkrimi i standartit	Nr. i standartit
1	Specifikimi për çelësat e rrymës alternative (Specification for alternating current circuit breaker)	IEC-62271-100
2	Çelësat me gaz izolues për tensione mbi 52KV (Gas Insulated metal-enclosed switchgear for rated voltages above 52KV)	IEC-62271-203
3	Standarti për çelësat e tensionit të lartë dhe pajisjeve të komandimit të tyre (Common clauses for high voltage Switchgear and control-gear standards)	IEC – 62271-1
4	Standarti për referencat sizmike	IEC-62271-300
5	Izolatorët për tensione alternative mbi 1000V (Bushing for alternating voltages above 1000V)	IEC - 60137
6	Kabllo lidhës për Çelësat me gaz izolues (Cable connections for gas-insulated switch gear)	IEC-62271-209
7	Udhëzues për kontrollin e hekzafluorit të sulfurit të marrë nga pajisjet elektrike (Guide to checking of sulphur hexafluoride taken from electrical equipment)	IEC – 60480
8	Specifikimi dhe pranimi i furnizimit me gaz të ri SF6 (Specification and acceptance of new supply of sulfur hexafluoride)	IEC-376
9	Shkalla e mbrojtjes që duhet të plotësojnë çelësat e tensionit të ulët dhe pajisjet e komandimit të tyre. (Degree of protection provided for enclosures for low voltage switch gear and control gear)	IEC: 60947
10	Standarti i sigurisë për pajisjet e matjes	IEC/UL 61010



ose standartet e tjera në fuqi ekuivalente me to.

## 6. Testimet dhe kolaudimet që do të kryhen

Kontraktori duhet të kryejë të gjitha kontrollet, provat e materialeve të përdorura dhe kolaudimet e përcaktuara nga standartet dhe rregulloret. Ai duhet të dorëzojë dokumentat origjinale të të gjitha certifikatave dhe raporteve për kontrollet dhe testimet.

Kontraktori do 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, lidhjeve 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 gjitha 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 (SAT).

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 :

- Për testet në fabrikë: të paktën 28 ditë përpara;
- Për 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.

Kontraktuesi duhet të lejojë Autoritetin Kontraktor të verifikojë në fabrikë respektimin nga ana e prodhuesit të të gjitha fazave të prodhimit të pajisjeve dhe materialeve të përdorura për prodhimin e pajisjeve të certifikuara.

Autoriteti Kontraktor rezervon të drejtën për të marrë pjesë në të gjitha testet gjatë proçesit të prodhimit, pa asnjë kosto shtesë të tij.

Në rast se Kontraktori 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, Kontraktori 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 demonstronjë që është i certifikuar për sistemin e menaxhimit të cilësisë ISO 9001. Autoriteti Kontraktor, përpara lëvrimit në vend do të dërgojë jo me pak se **katër specialistë** për të ndjekur provat në fabrikë (FAT). Të gjitha shpenzimet do të përballohen nga Kontraktori. Testet duhet të kryhen për një periudhë që do të përcaktohet nga fabrika prodhuese.



Lloji i testeve rutinë do të paraqitet për të marrë miratimin nga Autoriteti Kontraktor.

Pas përfundimit të punimeve, do të dorëzohet i gjithë materiali As-Build me të gjitha modifikimet përkatëse.

## 6.1 Testimet

Testimet duhet të kryhen në përputhje me standardin IEC 62271-100 ose ekuivalent.

## 6.2 Testimet Tip

Kontraktori duhet të paraqesë materialet që vërtetojnë kryerjen me sukses të provave tip:

- Testimet e qëndrueshmërisë për tension impulsiv;
- Testimet e qëndrueshmërisë për tension me frekuencë industriale;
- Matjen e Rezistencës së Kontaktit për terminalet kryesore;
- Matjen e Kohës së kyçje-çkyçjes së çelësit;
- Provën e sinjalizimeve të manometrit të presionit të gazit SF<sub>6</sub>;
- Përputhshmërinë e kyçjes së kontakteve primare me ato sekondare;
- Testin e aftësisë dielektrike;
- Testin e qëndrueshmërisë elektrike ndaj ndotjes artificiale;
- Testin e qëndrueshmërisë statike të terminaleve të çelësit;
- Verifikimin e kushteve të izolimit nga lagështia.

## 6.3 Testet rutinë

Testet rutinë si më poshtë do të kryhen në përputhje me standartet IEC 62271-100 ose ekuivalent:

- Matja e qëndrueshmërisë me frekuencë industriale;
- Matja e shkarkimit parcial;
- Verifikimi i kyçjes së çelësit me tension DC nga 85-110% të tensionit nominal DC;
- Verifikimi i çkyçjes së çelësit me tension DC nga 70-110% të tensionit nominal DC;
- Verifikimi i rrymës së motorit gjatë karikimit të çelësit;
- Verifikimi i marketimeve të terminaleve;

## 6.4 Testet në vend

### 6.4.1 Testet gjatë punimeve

- Verifikimi i çelësit të kërkuar;
- Verifikimi i lidhjeve të duhura me sistemin e tokëzimit;
- Verifikimi i funksionimit të mekanizmit kyçje – çkyçjes;
- Kontrolli paraprak i qarqeve sekondare;
- Matja paraprake e rezistencës së izolimit me Megger.

### 6.4.2 Testet e komisionimit

- Matja e rezistencës së izolacionit me Megger;
- Testimi i mekanizmit për kyçje-çkyçje;

- Kontrolli i qarqeve sekondare si dhe komandimet në vend dhe në distancë;
- Testi i tensionit për pajisjet e tensionit të ulët;
- Matja e rezistencës së kontakteve kryesore dhe e kohës së komutimit kyçje-çkyçje, për të tre polet e çelësit, axhustimet për të siguruar njëkohshmërinë e kyçje-çkyçjeve të 3 poleve të çelësit, në rast se do rezultojë e nevojshme nga testimet.

## 7. Furnizimi i pjesëve rezervë për çelësat 245 kV

Kontraktuesi duhet të furnizojë bashkë me çelësat edhe pjesët rezervë për çelësat e rinj 245 kV. Në tabelën e mëposhtme jepen sasitë për secilën pjesë rezervë për çelësat që do lëvrohen:

1	Bobina Stakimi me tension 220 VDC	copë	2
2	Bobina Kyçje me tension 220 VDC	copë	1
3	Mekanizëm i operimit me susta dhe elektromotor (set për çelësin 3 polar)	set	1
4	Rele kohe të tipeve të përdorura në çelës (2 copë për secilin tip)	set	1
5	Bllok kontakte ndihmëse të tipeve të përdorura në çelës (2 copë për secilin tip)	set	1
6	Bombul me gaz SF6 (20kg)	copë	1

## 8. Dokumentacioni teknik shoqërues:

### 8.1 Dokumentacioni teknik shoqërues i mallrave objekt prokurimi nga ofertuesi:

1. Çertifikata/Deklarata e konformitetit CE për panelin e komandimit të çelësave me gaz SF6, U-245kV;
2. Çertifikata/Deklarata e konformitetit të standardeve IEC për çelësat me gaz SF6, U-245kV;
3. Çertifikata e origjinës së çelësave me gaz SF6, U-245kV;
4. Çertifikata e cilësisë së çelësave me gaz SF6, U-245kV;
5. Test raportet në fabrikën e prodhuesit (në laboratorin e testimeve të çertifikuar të prodhuesit sipas standardit ISO/IEC 17025) për çelësat e prodhuar në përputhje me standardet IEC Publ.62271-1, IEC Publ.62271-100, (FAT);
6. Test reportet në vend të çelësave të asambeluar sipas specifikimeve dhe standardeve IEC, të kryera nga specialistët e çertifikuar të prodhuesit të çelësave (SAT);
7. Manualin e operimit dhe mirëmbajtjes, me listën e pjesëve rezervë dhe vizatimet në 3 (tre) kopje në gjuhën Angleze;
8. Skemën elektrike sekondare të integritit të çelësave të ri në skemën ekzistuese sekondare të mbrojtjes rele, sinjalizimet dhe komandimet ekzistuese të HEC Fierzë në 3 (tre) kopje;

### Garancia për difektet.

- Garancia për difektet do të jetë 2 vjet nga data e marrjes në dorëzim të çelësit të instaluar dhe testuar në vendmontim.



## **II. FURNIZIM INSTALIM I SISTEMIT MONITORIMI ON-LINE TË ÇELËSAVE ME GAZ SF6 NË HEC FIERZË**

### **1. Përshkrimi, kërkesat dhe të dhënat teknike.**

Sistemi i monitorimit duhet t'i shërbejë qëllimit të mirëmbajtjes për përmirësimin e mirëmbajtjes mekanike, kohës së zëvendësimit të kontakteve arkshuese.

Duhet të kryejë matjen e pikës së vlimit, të kombinuar me matjen e presionit, të cilat do siguronin një vlerësim të mirë të gjendjes së izolimit të gazit SF6. Matja online e pikës së vlimit do të bënte të mundur detektimin e problemeve me lagështirën, e cila dobëson vetitë izoluese të gazit SF6 dhe shkakton degradim të shpejtë.

Duhet të kryejë matje online, në mënyre që të mundësojë monitorimin e rrjedhjeve të gazit përmes sistemit të mbledhjes së të dhënave duke e bërë monitorimin të shpejtë, pa rreziqe dhe të saktë, pra të përcaktojë rrjedhjen e gazit dhe të kryejë llogaritjen e shkallës së rrjedhjes së gazit.

Monitorimi duhet të kryhet në mënyre ekologjike dhe mos të ketë nevojë për marrjen e mostrave të gazit SF6.

Sistemi i monitorimit duhet të jetë i mbrojtur nga kushtet atmosferike .

### **2. Kërkesat për matje që duhet të ketë sistemi i monitorimit të çelësit janë:**

#### **2.1 Operimi i çelësit**

1. Paraqitja e ores dhe dates të komandave për kycje/çkycje;
2. Numerimi i operimeve të kryera;
3. Koha e operimit (koha nga momenti i komandës deri në përfundimin e operimit të çelësit);
4. Koha e reagimit (koha nga momenti i dhënies së komandës deri në kohën e veprimit të çelësit);
5. Koha e zgjatjes (koha e hapjes së kontakteve);
6. Shpejtësia e hapjes së kontaktit;
7. Temperatura e jashtme dhe tensioni DC në momentin e operimit;
8. Alarmet e vendosura nga përdoruesi bazuar në të gjithë parametrat e mësipërm;
9. Grafiku i ndërrimit të kontakteve.

#### **2.2 Niveli i gazit SF6**

1. Presioni, temperatura dhe dendësia e gazit;
2. Shkalla e rrjedhjes afatgjatë e presionit të gazit;
3. Presioni ekuivalent i gazit në 20 ° C;
4. Shkalla e rrjedhjes afatgjatë e presionit të gazit, masës së gazit dhe % së tij;
5. Alarmet e vendosura nga përdoruesi bazuar në parametrat e mësipërm;
6. Paralajmërimi nga përdoruesi përpara alarmeve të pragut bazuar në presionin e eksploruar;
7. Paralajmërim për rrezikun e lëngëzimit të gazit;
8. Grafikët e presionit, temperaturës dhe densitetit me kalimin e kohës;
9. Aftësia, si opsion, për të matur dhe për të paraqitur grafikisht lagështinë në gaz;
10. Përdorimi i sensorëve të gazit me anë të komunikimit dixhital për imunitet më të mirë EMC.

#### **2.3 Monitorimi i motorrit të karikimit të sustës**

1. Koha e karkimit të sustës
2. Rryma e motorrit gjatë karikimit të sustës

3. Rrymat e leshimit te motorrit te karikimit te sustes
4. Paraqitje ne forme grafike e te dhenave si me siper

#### **2.4. Monitorimi i konsumit te elementit harkshues te çelësit**

1. Rryma e ndërprerë e çdo faze për hapjen;
2. Koha e harkut të kontaktit të çdo faze për secilin operim;
3. Veshje arkshuese e kontaktit të harkut për faze;
4. Alarmet e vendosura nga përdoruesi, bazuar në parametrat e mësipërm;
5. Grafiku i rrymës për operimin dhe tendencën me kalimin e kohës.

#### **2.5. Temperatura**

1. Temperatura e jashtme e ambjentit;
2. Shfaqja e vazhdueshme e vlerës se temperatures ne funksion te kohes;
3. Alarmet e vendosura nga përdoruesi, bazuar në vlera;

#### **3. Kërkesa e analizës**

1. Sistemi të analizojë automatikisht të dhënat e mbledhura duke përdorur algoritme të brendshme dhe të përcaktojë një indeks rreziku për funksionimin e mirë të çelësit.
2. Nje indeksim i pergjithshem rreziku duhet të detajohet sipas funksionit dhe sipas fazes nese do te shikohet e arsyeshme nga perdoruesi.
3. Duhet të ruhet një historik i ndryshimit të indeksit të rrezikut dhe të shfaqet në monitor
4. Programi “softi” i sistemit duhet të gjenerojë rekomandime dhe interpretime të ndryshimit të vlerave të matura dhe çfarë hapash duhen ndjekur.

#### **4. Kërkesa për ndërfaqje**

1. Të ketë një server të integruar, faqe interneti që ofron një HMI me akses në të gjitha të dhënat pa pasur nevojë të instalojë ndonjë software specifik produkti në kompjuter;
2. Të shfaqë të dhëna dhe regjistrime grafike (kurbat per njesine e kohes);
3. Të lejojë vendosjen e alarmeve nga përdoruesit në parametrat kryesorë të matur;
4. Të ketë të paktën 3 nivele të ndryshme aksesit për të përdorur, të mbrojtur me fjalëkalim.

#### **5. Kërkesat operative**

1. Sistemi duhet të mbajë në memorie të dhënat dhe grafikët për minimalisht 50 operimet e fundit;
2. Sistemi duhet të funksionojë me rrymë AC ose DC.

#### **6. Kërkesa për komunikim**

1. Të përdorë internet të sigurtë për të aksesuar faqet e HMI-së;
2. Të ofrojë komunikim të të dhënave me internet ose me kablllo bakri ose me kablllo me fibra optike multimode;
3. Të mbështesë protokollet e mëposhtme: Modbus, DNP3, IEC 61850 mbi TCP/IP;
4. Të regjistrojë të dhënat dhe të lejojë shkarkimin e tyre;
5. Të lejojë sinkronizimin e kohës duke përdorur SNTP ose 1588 ose PPS;
6. Të ketë opsion për 16 input/outputte të konfigurueshëm;



## 7. Punimet për montimin e paneleve të sistemit të monitorimit të Çelësit.

Kontraktori duhet të montojë pajisjet e sistemit të monitorimit të çelësit duke shfrytëzuar hapësirat në bazamentet e çelësit. Montimi dhe fiksimi i tyre duhet të realizohet sipas standarteve të rekomanduara nga prodhuesi.

Kontraktori duhet të realizojë të gjitha punimet për lidhjet elektrike të paneleve, sensorëve dhe lidhjet për komunikim.

Për ushqimin e panelit duhet të sigurohet një linjë e veçantë nga “marshall kioska“ i mbrojtur nga automat i pavarur.

Për çelësat ekzistues kontraktori duhet të bëjë paraprakisht një vizitë në objekt, për të marrë të gjithë të dhënat e nevojshme në lidhje me mënyrën e instalimit të paneleve, përshtatjen e sensorëve etj.

Për të siguruar aksesin e pajisjes në “Web“, kontraktori duhet të realizojë punimet për instalimin e fibrave optikë dhe pajisjeve konvertuese deri në pikën e lidhjes që do të jepet nga drejtorja e IT të KESH.

## 8. Testimet dhe trajnimet

**Testimet në fabrikë duhet të realizohen sipas standartit IEC/UL 61010 ose ekuivalent.**

Kontraktori duhet të kryejë me shpenzimet e tij të gjithë testimet për funksionim e sistemit të monitorimit pas instalimit të tij.

Për operimin dhe mirëmbajtjen e sistemit të monitorimit të çelësave 245kV, duhet të realizohet një trajnim nga prodhuesi i sistemit.

Trajnimi duhet të plotësojë detyrat për njohjen e stafit teknik me sistemin, i cili është një teknologji dhe metodike e re mirëmbajtjeje.

Programi i Trajnimit duhet të përmbajë;

- Përdorimin e softit dhe konfigurime të ndryshme;
- Mirëmbajtje rutinë;
- Interpretimin e të dhënave të transmetuar në formë grafike, tabelore etj.

Kohëzgjatja e trajnimit do të jetë sipas programit të trajnimit që sigjeron prodhuesi, për 3 persona nga stafi teknik i mirëmbajtjes në HEC Fierzë dhe KESH/DEM.

## 9. Të dhënat teknike

### 9.1 Të dhëna teknike për sistemin e monitorimit të çelësave

	Parametrat	Vlerat
<b>Matjet e operimeve</b>		
<b>Diapazoni kohës</b>	Operim	0.3 sek
	Rryma e motorit	12 sek
<b>Frekuenca</b>	Rifreskimi i të dhënave të frekuencës	Cdo 4 ms
<b>Matjet analoge</b>	Saktësia	0.1 % e diazonit të matjes
	Konvertimi A/D	16 bit
<b>Koha</b>	Saktësia	+/- 1ms
<b>Temperatura</b>	Saktësia	+/- 0.1°C
<b>Ruajtja e të dhënave</b>	Të dhënat e operimit	50 operimet e fundit
	Të dhënat e pompës	15 operimet e fundit
<b>Matjet e vazhdueshme</b>		
	Rifreskimi i të dhënave të frekuencës	Jo më shumë se çdo 1 sek



<b>Matjet e gazit</b>	Saktësia e presionit	± 20 mBar
	Saktësia e temperaturës	±2 °C
<b>Matja e gazit në lagështirë</b>	Saktësia e presionit	± 32 mBar poshtë 0 °C ± 10 mBar mbi 0 °C
	Saktësia e temperaturës	±1 °C
<b>Matjet analoge</b>	Saktësia	0.1 % e diazonit të matjes
	Konvertimi A/D	16 bit
<b>Temperatura</b>	Saktësia	+/- 0.1°C
<b>Koha</b>	Saktësia	± 1 sek
<b>Ruajtja e të dhënave</b>	Të dhënat e gazit për kohë të shkurtër	3000 të dhënat e fundit @ 1 për minutë
	Të dhënat e gazit për kohë të gjatë	500 të dhënat e fundit @ 1 për ditë
<b>Të dhënat e fuqisë</b>		
Burimi hyrës i fuqisë	DC	220 VDC
	AC	230 VAC

## 9.2 Kërkesa për fibren optike, dhe aksesi në rrjet

Për aksesin e sistemit në rrjetin e KESH kontraktori duhet të furnizojë dhe instaloje fiber optike me çifte të mjaftueshme për të transmetuar të dhënat e të 4 monitorueseve të të 4 çelësave në HEC Fierzë. Distanca e mjaftueshme për të realizuar konektimin e paneleve të sistemeve të monitorimit nga çdo çelës në HEC është 700m. Për kalimin e fibres optike do të shfrytëzohen kanalet ekzistues në nënstacion dhe kanali i kablllove kryesore që lidh nënstacionin me objektin e Hidrocentralit. Fibra duhet të instalohen me tub të brinjëzuar PVC.

Fibra optike do të furnizohet së bashku me pajisjet e nevojshme për konvertimin e sinjalit dhe aksesorët e nevojshëm për konektimin fizik. Për pikën e lidhjes së fibres në rrjetin e KESH do të merret miratim nga DEM/DT në KESH, për të mundësuar aksesin në rrjetin e KESH në mënyrë që të dhënat të trasmetohen në drejtori.

Për ndërlidhjen dhe komunikimin e 4 (katër) sistemeve lokale të monitorimit të 4 (katër) çelësave të bllokut që do të furnizohen dhe instalohen në HEC Fierzë, duhet të parashikohet edhe:

1. Furnizim-vendosja e 700 (shtatëqind) ml fibër optike multi-mode, e cila duhet të jetë minimalisht me 8 fije, e përshtatshme për t'u instaluar në kanalin e kablllove ekzistues nga nënstacioni Gropaj/HEC Fierzë, deri tek rack-u ekzistues poshtë sallës së komandës. Fibra optike duhet të jetë me shtresat izoluese sipas standarteve teknikë.
2. Furnizim-vendosja e 1 (një) Switchi të ri të menaxhueshëm me specifikat minimale si më poshtë:

- 2 porta fibër optike me konektorë SC, fiber multi-mode, 100Base-FX ;
- 6 porta Ethernet RJ45 10/100 Mbps
- Console port RS232 Db 9 bashkë me kabllin për konfigurim lokal.
- LEDs për të treguar statusin.
- Ushqimi: 48 VDC ose 100-240 VAC

3. Furnizim-vendosja e kabllit të rrjetit LAN CAT 6 për ndërlidhjen e 4 (katër) sistemeve lokal të monitorimit të 4 (katër) çelësave të bllokut që do të furnizohen dhe instalohen në HEC Fierzë me switch-in e ri që do të furnizohet dhe instalohet në njërin nga bokset e sistemit të monitorimit lokal të çelësit të bllokut (ku të shihet më e përshtatshme gjatë zbatimit).

4. Ndërlidhja dhe konektimi i switch-it të ri që do të furnizohet dhe instalohet lokalisht te njëri nga çelësat e bllokut në një nga portat SFP të tij me fibër optike, me portën SFP rezervë të switch multilink ekzistues, i cili është i instaluar te rack-u ekzistues poshtë sallës së komandës në HEC Fierzë.

### 9.3 Të dhëna teknike për Lap-Topin

Për të operuar dhe mirëmbajtur sistemin e monitorimit të çelësave Kontraktori duhet të furnizojë një Lap-Top portativ me software-in përkatës të instaluar.

**Të dhënat teknike të Laptopit janë si më poshtë:**

<b>LAPTOP</b>	
Pikët min. për procesorin sipas: cpubenchmark.net Min Proc. Rating according to: cpubenchmark.net:	17000 Pikë
“Chipset”:	Intel ose Ekuivalent
“RAM”:	16 GB, min. DDR4 2666 MHz
Madhësia e Solid-state Drive “SSD Size”:	≥ 1 TB SSD
Karta grafike “Graphics”:	Integrated Graphics with 4 GB Memory
Ekrani “Display”:	15.6" FHD LED (1920 x 1080), Touchscreen Convertible 360 Grade
Bateria “Battery”:	Min. 9 orë
<b>KOMUNIKIMI &amp; MENAXHIMI</b>	
Portat e Komunikimit “Ports”:	Min. (2) porta USB nga të cilat min. (2) USB 3.0/USB 3.1 (1) Integrated Mic. (1) Integrated HD Web Camera (1/1) Headphone/Microphone Jack ose (1) Combo Jack
Rrjeti “Networking”:	Wireless 802.11ac (Kompatibël me 802.11b/g/n); Bluetooth min. V4.1;
“Sound”:	Integrated, (2) x built-in Speakers (stereo)
Sistemi i Operimit “Preinstalled Licensed O. S.”:	OEM Windows 10 64-bit Professional ose version më i lartë.
Tastiera “Keyboard”:	QWERTY
“Pointing Device”:	Touch Pad
Siguria “Security”:	Embedded Security TPM 2.0
<b>AKSESORËT</b>	
Kabëll “Power Cord”:	Po, European
Ushqyesi “Recharger”:	Po
“Mouse”	Po, i të njëjtës Markë me Laptopin
Çanta “Carrying Bag”:	Po, nga Prodhuesi. E përshtatshme për Laptop dhe Aksesorët e tjerë.
“Recover”:	Recover Partition
<b>GARANCIA</b>	
Periodha e Mbulimit të Garancisë “Warranty”:	3 Vjet



## 10. Garancia për difektet

Garancia për difektet do të jetë 2 vjet nga data e marrjes në dorëzim të sistemit të monitorimit.

## 11. Dokumentacioni teknik shoqërues i sistemit të monitorimit

1. Çertifikata /Deklarata e konformitetit CE;
2. Çertifikata e origjinës së sistemit të monitorimit;
3. Test raportet në fabrikën e Prodhuesit;
4. Manuali i Operimit dhe Mirëmbajtjes;
5. Çertifikatë/Dokument i prodhuesit që vërteton testimin e pajisjes në përputhje me standardin IEC/UL 61010 ose ekuivalent;
6. Skema elektrike e sistemit të monitorimit të çelësit;

## 12. Afati i zbatimit

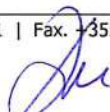
Për realizimin e furnizimit dhe montimit të mallrave sipas specifikimeve teknike duhen 15 muaj.

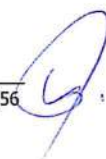
## 13. Lista e mallrave dhe shërbimeve objekt i prokurimit

Nr.	Përshkrimi i mallrave dhe punimeve	Njësia	Sasia	Çmimi	Çmimi Total	Afati
<b>A</b>	<b>MALLRAT QE DO FURNIZOHEN</b>					
1	Çelës me gaz SF6, U-245kV (Sipas specifikimeve teknike)	Komplet	2			
2	Panelet e sistemit të monitorimit të çelësit, komplet të asamb luara.	Komplet	3			
3	Furnizim Fiber optike me aksesoret e lidhjes (700m), sipas specifikimeve.	Komplet	1			
4	Switch i menaxhueshëm multimode sipas specifikimeve.	Cope	1			
5	LAP TOP me software-in përkatës të instaluar.	Komplet	1			
<b>Shuma A</b>						
<b>B</b>	<b>PJESËT REZERVË TË ÇELËSAVE</b>					
1	Bobina Stakimi me tension 220 Vdc.	Copë	2			
2	Bobina Kyçe me tension 220 Vdc.	Copë	1			
3	Mekanizëm i operimit me susta dhe elektromotor (set për çelësin 3 polar).	Komplet	1			
4	Rele kohe të tipeve të përdorura	Komplet	1			

	në çelës.					
5	Blllok kontakte ndihmëse të tipeve të pëdorura në çelës (2 për secilin tip) .	Komplet	1			
6	Bombul me gaz SF6 (20kg).	Copë	1			
<b>Shuma B</b>						
<b>C</b>	<b>PAJISJE PËR MBUSHJEN ME GAZ TË ÇELËSAVE</b>					
1	Valvolën për reduktimin dhe rregullimin e presionit të gazit SF <sub>6</sub> .	Copë	1			
2	Manometër për matjen e presionit të gazit SF <sub>6</sub> me shkallë -1.0 bar deri 9.0 bar.	Copë	1			
3	Valvul sigurie.	Copë	1			
4	Flanxhen e mbushjes për çelësat që do të furnizohen.	Copë	1			
<b>Shuma C</b>						
<b>D</b>	<b>PUNIMET QË DO TË KRYHEN</b>					
1	Demontimi i çelësave ekzistues si dhe transportimi i çelësave të rinj deri në objektin përkatës (HEC Fierzë), montimi i çelësave dhe integrimi me sistemin ekzistues të kontroll-monitorimit, komisionimi dhe asistimi gjatë vënies në tension <b>(komplet)</b>	Komplet	2			
2	Montimi dhe komisionimi i sistemit të monitorimit të çelësit.	Komplet	3			
3	Instalimi i fibres optike (700m), ndërlidhja dhe konfigurimi i switchit të ri.	Komplet	1			
4	Trajnim nga prodhuesi për sistemin e monitorimit të çelësave të HEC Fierzë (3 Persona)	Komplet	1			
<b>Shuma D</b>						
<b>Çmimi Neto (Shuma A+ Shuma B + Shuma C+ Shuma D)</b>						
<b>TVSH (%)</b>						
<b>Çmimi Total</b>						









❖ **Shënim:**

1. Kontraktori përpara fillimit të ekzekutimit të kontratës, përpara fillimit të porosisë, ka detyrim të bëjë vizitë në Nënstacionin 220 kV të HEC Fierzë për të parë vendmontimin e çelësave të rinj, të bëjë investigime apo matje të nevojshme në funksion të projektit të ri, si dhe të studiojë skemat ekzistuese të interface-it të çelësave ekzistues me CMS e HEC Fierzë dhe Skadën e N/Stacionit (OST), për të minimizuar në maksimum mospërputhshmëritë dhe për të realizuar me sukses projektin.
2. Koha dhe rradha e punimeve të montimit të ndarësave është varësi e konfigurimit të skemës primare të N/Stacionit dhe regjimit të saj, të përcaktuar nga strukturat përgjegjëse të KESH sh.a. Punimet do të kryhen me lejen e KESH, sipas regjimit të prodhimit.
3. Kontraktori do të njoftohet 10 ditë përpara për programin e punimeve për secilin bllok. Realizimi i punimeve të bllokut pasardhës mund të ketë shkëputje në kohë, në varësi nga regjimi i prodhimit të KESH.

## SPECIFIKIME TEKNIKE

### Objekti i prokurimit:

**FV 1 (një) çelës 3polar 245 kV, me gaz SF6 për bllokun e AG2 dhe sistem monitorimi për parametrat e 5 çelësave në HEC Vau i Dejës**

### I. FV 1 (NJË) ÇELËS 3POLAR 245 KV, ME GAZ SF6 PËR BLOKUN E AG2

#### 1. Përshkrimi i situatës aktuale

Çelësi i fuqisë i AG2 në HEC Vau Dejës është i instaluar që në vitin 2001, që do të thote me shumë se 20 vjet në shfrytëzim. Teknologjia e operimit të çelësit është me mekanizëm me presion vaji dhe vitet e fundit janë konstatuar problematika të dështimit të funksionimit të mekanizmit për shkak të rrjedhjeve të vajit dhe problemeve të tjera mekanike të pompës së karikimit të presionit. Gjithashtu në këto çelësa është e nevojshme që të kryhen rimbushje me gaz SF6, që do të thotë që ka rrjedhje të gazit dhe kjo gjë ka një impakt negativ në natyrë, ku 1 kg SF6 ka impakt negativ për efektin serë, 23500 herë më shumë se 1 kg CO2.

#### 2. Kërkesa të përgjithshme teknike

Çelësat e ofruar duhet të jenë të tipit me heksaflorur squfuri (SF6).

Çdo pjesë e çelësave, veçanërisht ato të lëvizshme, duhet të jenë lirisht të këmbyeshme pa nevojën e ndonjë modifikimi në vend. Çelësat duhet të përbëhen nga tre njësi identike me një pol. Duhet të furnizohen çelësat e plotë me të gjithë aksesoret e nevojshëm për funksionimin e suksesshëm, duke përfshirë, por pa u kufizuar në sa vijon:

Asamblëtë e çelësave me bazamente, struktura mbështetëse për çelësin, si dhe për panelet e komandimit, panelin qendror të kontrollit dhe bulonat e themelit për strukturën kryesore, si dhe panelet e komandimit dhe panelin qendror të komandimit (përveç themeleve të betonit), terminalet dhe mekanizmat e funksionimit.

Secili prej çelësave 245 kV duhet të ketë një panel qendror kontrolli dhe një panel kontrolli për çdo pol duhet të sigurohet me të gjitha pajisjet elektrike të nevojshme të montuara aty dhe blloqet e nevojshme të terminaleve për përfundimin e instalimeve elektrike. Kabllot e nevojshme do të sigurohen nga blerësi bazuar në skemat, diagramat e instalimeve elektrike dhe planin e përfundimit që do të ofrohet nga Ofertuesi. Terminalet duhet të jenë të tipit kunj me dado rondele dhe dado kontrolli.

Të gjitha pjesët e nevojshme për të siguruar një instalim të plotë të çelësave, siç janë pajisjet kryesore, terminali, pjesët e kontrollit, lidhësit dhe pajisjet e tjera, pavarësisht nëse kërkohen specifikisht këtu ose jo.

Struktura mbështetëse e çelësave si dhe ajo e panelit të kontrollit duhet të jetë e galvanizuar në të nxehtë.

Veshja prej porcelani duhet të jetë prej një konstruksioni pra një trup i vetëm, pa asnjë lidhje ose bashkim. Ai duhet të jetë prej porcelani homogjen, qelqor me forcë të lartë mekanike dhe dielektrike. Lustrimi i porcelanit duhet të jetë i njëtrajtshëm me ngjyrë kafe ose kafe të errët me një sipërfaqe të lëmuar të rregulluar për të larguar ujin e shiut ose grimcat e ujit të kondensuar (mjegull) etj.

Ndërtimi i çelësave duhet të jetë i tillë që të ketë mundësi minimale të rrjedhjes së gazit dhe hyrjes së lagështirës. Nuk duhet të ketë asnjë kondensim të gazit SF6 në sipërfaqen e brendshme izoluese të çelësit.



Zëvendësimi i çelësave me dy çelësa të rinj duhet bërë pa ndryshuar skemën e nënstacionit të HEC Vau Dejes. Kontraktori duhet të konfirmojë që projekti i çelësave duhet të përshtatet me standardin IEC dhe në përputhje me hapësirat ekzistuese të vendmontimit të çelësit.

Në vendin ku do të instalohen çelësat, kontraktori duhet të përgatisë zëvendësimin e strukturës mbajtëse të çelësave (bazamentet). Plintat prej betoni ku janë montuar çelësat mund të përdoren nëqoftëse ato janë të qëndrueshme dhe me përmasa përafërsisht të njëjta me vendmontimin e çelësave të rinj. Në të kundërt, kontraktori duhet të projektojë dhe të ndërtojë plintat e rinj prej betoni në përputhje me dimensionet e çelësave të rinj.

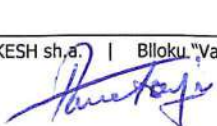
### 3. Specifikime teknike të çelësit 245 kV me gaz SF6

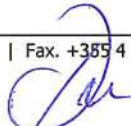
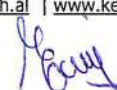
#### 3.1 Çelësi U-245 kV me gaz SF6

Çelësi duhet të prodhohet në përputhje me standardin IEC Publ.62271-1, IEC Publ.62271-100 dhe me parametrat që jepen në tabelën e mëposhtme:

Nr.	Përshkrimi	Njësia	Të dhënat teknike të kërkuara	Të dhënat e ofruara nga ofertuesi
1.	Numri i çelësave tre fazore (set)	Set	1	
2.	Prodhuesi			
3.	Tipi			
4.	Modeli			
5.	Vendi i origjinës			
6.	Tipi i mekanizmit të operimit		1 polar me susta të karikueshme	
7.	Paneli i kontrollit lokal		Po	
8.	Numri i Poleve	copë	3	
9.	Tre pole të veçanta		Po	
10.	Elementi i shuarjes së harkut		SF6	
11.	Qëndrueshmëria elektro-mekanike e çelësit			
	- Qëndrueshmëria elektrike	klasa	E2	
	- Qëndrueshmëria mekanike	klasa	M2	
12.	Çelës që shërben për kyçjen e bllok-ut GT në rrjet		Po	
13.	Tensioni nominal	kV	245	
14.	Frekuenca nominale	Hz	50	
15.	Niveli i izolacionit që duhet të jetë i aftë të përballojë çelësi:			
	- Qëndrueshmëria nga tensioni impulsiv 1.20/50 $\mu$ s	kV (max)	1050	
	- Qëndrueshmëria ndaj tensionit me frekuencë 50 Hz, 1 minutë	kV rms	460	
16.	Izolacioni minimal i mbulimit kundrejt tokës:			
	- Total	mm	6125	
17.	Rryma nominale	A	3150	
18.	Rryma e lejuar e LSH për kohë të shkurtër	kA rms	40	
19.	Rryma e lejuar e LSH pik	kA peak	100	
20.	Distanca specifike nominale (Nominal specific creepage distance)	mm/kV	25	

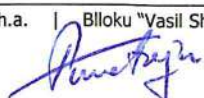
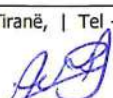
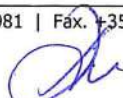
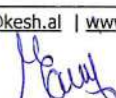
	Chamber)			
21.	Koha e durimit të rrymave të LSH	Sek.	1	
23.	Rryma e Lidhjes së shkurtër max që duhet stakuar:			
	- <i>Vlera e komponentës AC</i>	kA	40	
	- <i>Përqindja e komponentës DC sipas standartit</i>	%	50%	
	Ç'kyçja e rrymave capacitive:			
	- <i>Kapaciteti ç'kyçës i ngarkimit të linjes</i>	A	125A	
	- <i>Faktori i tensionit të ngarkimit të linjes</i>		1.2	
	- <i>Tensioni fazor i ngarkimit të linjes</i>	kV	120	
24.	Sekuena nominale e operimit		O-0.3sec.- CO-3min.- CO	
25.	Koha e ç'kyçjes (Opening time)	ms	24	
26.	Koha totale e ç'kyçjes (Breaking time)	ms	50	
27.	Koha e kyçjes (Closing time)	ms	79	
28.	Tensioni i motorit të karikimit të sustave	Vdc	220	
29.	Numri i bobinave të stakimit	copë	2	
30.	Tensioni i punës bobina 1 e stakimit	Vdc	220	
30.	Tensioni i punës bobina 2 e stakimit	Vdc	220	
31.	Tensioni maksimal dhe minimal i punës	%	110/70	
32.	Numri i bobinave të kyçjes	copë	1	
33.	Tensioni i punës	Vdc	220	
34.	Tensioni Max dhe Minimal i Punës	%	110/85	
35.	Mbrojtje nga kërcimet		PO	
36.	Çelësi duhet të jetë i aftë të komandohet në lokal e në distancë		PO	
37.	Komandim në LOKAL në kushte emergjence		PO	
38.	Paneli i komandimit të çelësit:			
	- <i>Duhet të plotësojë kushtet e hermeticitetit sipas</i>		IP55	
	- <i>Kushtet e hermeticitetit për pjesët me ngrohje duhet të jenë</i>		IP2X	
	- <i>Tensioni i punës i rezistencave ngrohëse brenda çelësit</i>	V a.c	230	
	- <i>Fuqia e rezistencave ngrohëse të çelësit</i>	W		
40.	Sistemi i Gazit SF6:			
	- <i>Presioni nominal i punës i gazit SF6 (20 °C)</i>	Mpa	0.75	
	- <i>Presioni minimal absolut i gazit SF6 (20 °C)</i>	Mpa	0.61	
	- <i>Manometër për tregimin e presionit të gazit SF6</i>		Po	
	- <i>Etiketë që tregon varësinë e presionit nga temperatura</i>		Po	
	- <i>Sistem për monitorimin e densitetit të presionit me 2 shkallë</i>		2 shkallë	






	- Çelësi duhet të jetë i shoqëruar me paisjet për mbushjen (plotësimin) me gaz SF6.		Po	
	- Shkalla e humbjes natyrale të gazit, e lejuar në një vit kalendarik	%	0.5	
41.	Terminalet e tensionit të lartë:			
	- Materiali		Alumin	
	- Dimensionet	mm x mm	Në përputhje me dimensionet e zbarave zbritëse	
42.	Specifikimet sipas standartit		IEC 62271-100	
	- Të gjitha pjesët metalike duhet të jenë të galvanizuara në të nxehtë		IEC	
	- Pesha e komplet çelësit 245 kV me Gaz SF6	kg		
	- Pesha e secilit pol të pavarur	kg		
43.	Tabelat identifikuese duhet të jenë :			
	- Në anglisht, rezistente ndaj goditjeve, kundër korrodimit		Po	
	- Në etiketën e çelësit të jenë të stampuar informacion për të dhënat teknike të çelësit dhe viti prodhimit.		Po	
44.	Periudha e garancisë			
	- Për të gjitha pjesët	Vite	2	
45.	Skema e brendshme e Çelësit:			
	- Çelësi duhet të ketë të integruar me kontaktet ndihmëse dhe rele kohë në skemën e tij të brendshme për mbrojtjen nga mospërputhja fazore.		Po	
	- Çelësi duhet të ketë të integruar me kontaktet ndihmëse dhe rele kohë në skemën e tij të brendshme për mbrojtjen nga humbja presionit të SF6.		Po	
	- Çelësi duhet të ketë të integruar mbrojtjen nga rikycja e çelësit "Anti pumping"		Po	
	- Çelësi duhet të ketë daljet në skemën elektrike për monitorimin e qarkut të stakimit "TCS"		Po	
48.	Kontaktet ndihmëse:			
	- Nr. i kontakteve ndihmëse		Jo më pak se 11NO+11 NC	


**Shënim: Të dhënat kryesore të tabelës së mësipërme të plotësuar nga ofertuesi duhet të jenë të nënvizuara në manualin (katalogun) e prodhuesit që do të paraqitet në tender.**

Çelësi duhet të prodhohet në përputhje me standardin IEC Publ.62271-1, IEC Publ.62271-100 dhe me parametrat që jepen në tabelën e mëposhtme:

Tensioni nominal (Rated voltage)	245 kV
Frekuenca (Rated frequency)	50 Hz
Rryma nominale (Rated current)	3150 A
Tensioni impulsiv (Impuls voltage)	1050 kV
Rryma e çkyçjes simetrike (Rated Braking Capacity Symmetrical) per kohe 3s	40 kA
Rryma maksimale pik (Making Capacity)	100 kA peak
Cikli i operimit (Operating Cycle)	O – 0.3s – CO – 3min -CO

Çelësi duhet të jetë i aftë për ndërprerjen e rrymave kapacitive dhe induktive për defektet për kohë të shkurtër dhe për kushtet e mospërputhjes së fazave në përputhje me kërkesat e standardit IEC 62271, pa gjeneruar mbitensione të rastit që e tejkalon mbi 2.5 herë vlerën më të lartë të tensionit midis fazës dhe neutrit para se çelësi të kyçet. Çelësi duhet të jetë rezistent ndaj goditjeve të forta. Çelësi duhet të ketë një impiant presioni gazi dhe duhet të funksionojë edhe në presione të ulëta të gazit SF<sub>6</sub>.

Projektimi i çelësit duhet të parashikojë ndarjen e kontakteve kryesore dhe të atyre harkshuese, të përshtatet që të mbrojnë kontaktet kryesore nga djegia (dëmtimi) dhe duhet të sigurojë që harku që zhvillohet pas komutimit të kontakteve kryesore duhet të shuhet në zonën midis kontakteve harkshuese.

Projektimi i çelësit duhet të jetë i tillë që të minimizojë mbitensionet për shkak të ndryshimeve të shpeshta të rrymës. Çelësi me kontaktet e tij në pozicionin komplet të hapur ose të mbyllur duhet të jetë i aftë të përballojë pa dëmtuar çdo pjesë të tij duke krijuar flakë ose vrima (shpime), për vlerat specifike në frekuenca të ulëta për komplet valën e impulsit të tensionit kur aplikohet te terminalet e çelësit. Niveli përballues i impulseve nominale i të gjitha pjesëve duhet të bazohet në presionin e barabartë me presionin minimal të ndërprerjes së kërkuar për ndërprerjen e suksesshme të vlerave nominale të çelësit.

Për matjet e rezistencës së kontaktit të çelësit dhe kryerjen e testeve pa lëvizur kapakun e impiantit të mbushjes me gaz SF<sub>6</sub> duhet të sigurohen lehtësirat e nevojshme.

Çelësi duhet të pajiset me një numëror regjistruar të kyçje-shkyçjeve për të regjistruar numrin e operimeve të çelësit. Çelësi duhet të jetë i pajisur me një levë për karikimin e sustave në mënyrë manuale (me dorë).

Çelësi duhet të ketë mbrojtje të brendshme për mospërputhjen fazore dhe stakim të çelësit për ulje të presionit të SF<sub>6</sub>.

Çelësi duhet të ketë skemë të konfiguruar për të realizuar supervizim të qarkut të stakimit "Trip circuit supervision".

### 3.2 Niveli i izolimit dhe hapësirat

Pajisja duhet të jetë e përshtatshme për funksionim të vazhdueshëm në sistemin 3-fazor, 50 Hz me neutër të tokëzuar.

Vendosja e çelësit të ri në vendmontimin e tij në nënstacion duhet të lejojë montimin e tij pavarësisht se çelësat afër tyre dhe pajisjet e tjera janë me tension.



### 3.3 Mekanizmi i operimit

Mekanizmi i operimit të çelësit të agregatit Nr. 2 në HEC Vau Dejës duhet të jetë i pajisur me dy bobina stakimi 220 Vdc, të përshtatshme për veprime të njëkohëshme ose të pavarura. Gjithashtu mekanizmi i operimit të çelësit duhet të jetë i pajisur me një bobinë kyçjeje që ushqehet me tension 220 Vdc.

Mekanizmi i operimit të çelësit duhet të jetë mekanizëm me susta të karikueshme me elektromotor. (Spring operated mechanism).

Mekanizmi i operimit duhet të jetë në gjendje të mbyllë plotësisht dhe të mbajë të mbyllur çelësin dhe duhet të jetë në gjendje të ndërpresë rrymën në kushtet e lidhjeve të shkurtra nëqoftëse çelësi stakohet gjatë mbylljes (kyçjes) nga veprimi i mbrojtjes rele.

Çelësi duhet të jetë i pajisur me një rele (anti –pumping relays) për të parandaluar rikyçjen nëqoftëse bobina e kyçjes është me tension dhe çelësi dështon për mbajtjen e tij të kyçur në pozicionin e kyçur (mbyllur) ose stakohet gjatë kyçjes.

Çelësi nuk duhet të projektohet për kyçje një fazore pasi në rastin tonë është çelës blloku Gjenerator-Transformator (GT 245 kV) dhe duhet të ketë një mekanizëm operimi që të komandojë të tre fazat njëkohësisht.

Mekanizmi i operimit (kyçje-çkyçje) duhet të jetë i veçantë për secilën fazë dhe duhet të sigurojë që të arrihet kyçje-çkyçje (mbyllje-hapje) e tre fazave njëkohësisht. Në çdo rast kur një fazë dështon për të realizuar kyçjen ose çkyçjen, çelësi duhet të realizojë stakim automatik dhe të gjenerojë një tregues alarmi për këtë rast. Çelësi nuk duhet të lejojë hapje apo mbyllje të një apo dy fazave.

Mekanizmi i operimit duhet të jetë me susta të karikueshme me elektromotor si dhe të jetë i pajisur me sistem karikimi manual me anë të një leve me dorezë. Mekanizmi i operimit duhet të jetë i pajisur me element bllokimi gjatë operimit manual.

Në derën e panelit të mekanizmit të operimit me susta të karikueshme duhet të ketë një dritare ku të shihet me sy të lirë gjendja e sustave të karikuara ose të pakarikuara.

Mekanizmi i operimit duhet të parashikohet për tu furnizuar me tension 220 Vdc ose 230 Vac një fazor për funksionin e karikimit të sustave.

### 3.4 Kërkesat për gazin SF<sub>6</sub>

Gazi SF<sub>6</sub> i çelësit duhet të përmbushë specifikimet e detajuara të IEC 60376, i cili është standarti minimal i pranueshëm.

Impianti i gazit të çelësit duhet të shfrytëzojë presionet e ulëta për të minimizuar rrjedhjet dhe për të eliminuar çdo mundësi të lëngëzimit të gazit në temperatura të ulëta të ambientit.

Pajisja duhet të projektohet e tillë që të mos ketë nevojë për instalimin e elementëve ngrohës për operim në kushte normale pavarësisht ndryshimit të presioneve dhe temperaturave të ambientit ku do të instalohet çelësi.

Temperatura minimale e pikës së vesës pa nxehjen e pajisjes së mbushur me gaz SF<sub>6</sub> nuk duhet të kalojë temperaturën -20°C në presionin e punës.

### 3.5 Monitorimi i gazit

Kompensimi i densitetit të gazit në varësi të temperaturës ose monitorimi i presionit duhet të parashikohet te çdo pol i çelësit.

Për monitorimin e gazit çelësi duhet të pajiset me kontakte elektrike për alarm dhe për qëllime të stakimit automatik.

Çelësi duhet të ketë një pajisje bllokimi me kontakte për tregimin në distancë, e cila duhet të veprojë kur presioni i gazit SF<sub>6</sub> është më i vogël se vlera e lejuar e projektuar për operim të kënaqshëm.



### 3.6 Pajisja për mbushjen me gaz

Kontraktori duhet të furnizojë një pajisje portable për mbushjen e gazit. Pajisja për mbushjen me gaz të çelësit duhet të përfshijë të paktën, por jo e kufizuar në:

1. Valvolën për reduktimin dhe rregullimin e presionit të gazit SF<sub>6</sub>.
2. Manometër për matjen e presionit të gazit SF<sub>6</sub> me shkallë -1.0 bar deri 9.0 bar.
3. Valvulën e sigurisë.
4. Flangjen e mbushjes për çelësat që do të furnizohen.

### 3.7 Treguesit e pozicionit, kontaktet ndihmëse dhe kontaktorët

Çelësi duhet të jetë i pajisur me tregues pozicioni që tregojnë se kontaktet kryesore janë në pozicione plotësisht të hapur ose plotësisht të mbyllur. Treguesit e pozicionit duhet të jenë projektuar me një mekanizëm të përshtatshëm, i cili të tregojë me siguri pozicionin e kontakteve të çelësit në të dyja drejtimet (hapur-mbyllur). Çdo pozicion i treguesit në pikat e kontrollit të operimit duhet të lexohet qartë nga stafi i mirëmbajtjes.

Çelësi duhet të jetë i pajisur me kontakte ndihmëse dhe rele të informacionit të qarqeve për qëllime të interlokimeve, komandimit, kontrollin e qarqeve, mbrojtjen, sinjalizimin dhe matjen. Çelësi gjithashtu duhet të jetë i pajisur me kontakte ndihmëse për sinjalizimin e pozicionit në CMS. Të gjitha lidhjet duhet të bëhen në bllok-terminalin e dedikuar të funksioneve përkatëse. Gjithashtu në çelësin me gaz duhet të parashikohen si rezervë dy kontakte ndihmëse të të njëjtit tip për dy pozicione (dy normalisht të hapur, dy normalisht të mbyllur).

Kontaktoret ndihmës duhet të parashikohen vetëm atëherë kur kontaktet ndihmëse nuk mund të përshtasin dhe të arrijnë kërkesat e funksionimit të qarkut. Shumëfishimi i kontaktorëve dhe releve nuk do të pranohet në vend të kontakteve ndihmëse, përveçse në rastin kur kjo përshtatje miratohet specifikisht nga Autoriteti Kontraktor. Kontaktet ndihmëse dhe kontaktoret duhet të përmbushin kërkesat e këtyre specifikimeve dhe në veçanti duhet të jenë të aftë të operojnë në të njëjtin kufi tensioni siç është specifikuar për bobinën e kyçjes 220 Vdc dhe bobinat e stakimit 220 Vdc të çelësit.

Lidhjet e të gjitha kontakteve ndihmëse duke përfshirë kontaktet rezervë dhe kontaktoret gjithashtu dhe lidhjet e bobinave, si dhe lidhjet (interconnections) midis kontakteve ndihmëse, duhet të lidhen në bordin e terminaleve, i cili vendoset në kabinetin (panelin) e komandimit të çelësit. Kontaktet ndihmëse dhe kontaktoret duhet të montohen në një pozicion të qartë të arritshëm të mekanizmit kryesor të operimit, por me një minimum lidhjesh mekanike shtesë dhe të pozicionuar në një vend të dukshëm dhe i mbrojtur nga agjentët atmosferike.

Paneli i komandimit lokal duhet të montohet afër çelësit dhe duhet të përfshijë monitorim të gazit, komandat, sinjalizimet dhe çelësin e zgjedhjes së komandimit në vend/distancë (me mundësi kyçje me dryn për bllokimin e kyçjes nga personeli i paautorizuar). Zgjedhja e pozicionit të çelësit “në vend” në këtë panel nënkupton operimin (komandimin) në vend (lokal) të çelësit, vetëm për qëllime mirëmbajtjeje. Zgjedhja e çelësit në pozicionin “distancë” (remote) në panel duhet të transferojë komandimin e çelësit me gaz te sistemi i kontrollit dhe monitorimit (CMS).

Kontaktet ndihmëse të çelësit duhet që të funksionojnë rregullisht dhe të bëjnë të mundur ekzekutimin e veprimeve. Kur është e nevojshme, një rezistencë shkarkuese duhet të parashikohet për të parandaluar shfaqjen e harkut në rastet e shkyçjes së qarqeve induktive.

Paneli i komandimit lokal duhet të jetë me shkallë mbrojtje IP55 dhe i pajisur me një element ngrohës (rezistencë antikondensimi) që furnizohet me tension 230 Vac i cili shërben për të eliminuar mundësinë e krijimit të lagështirës. Vënia në punë e rezistencës së antikondensimit realizohet në mënyrë të kontrolluar me anë të termostatit.



Paneli i komandimit lokal duhet të jetë i tillë që të mos lejojë futjen e papastërtive të ndryshme si dhe të pajiset me ndriçim të brendshëm, i komanduar nga një çelës fundor i instaluar brenda derës së panelit. Lampa duhet të ushqehet me tension 230 Vac. Një prizë njëpolare 230 V, 10 A duhet të instalohet brenda panelit. Qarqet e ndriçimit, të ngrohjes dhe të prizës duhet të mbrohen me automat (MCB) 10 A kurba "C".

Paneli i komandimit lokal duhet të jetë i pajisur me një zbarë bakri tokëzimi me vrima dhe me bulona M6, L=3cm. Në zbarën e tokëzimit duhet të lidhen ekranet ose përcjellësit e vazhdueshëm të tokës që shoqërojnë të gjithë kabllo të hyrëse.

Terminalet (Bllloqet e terminaleve) duhet të sistemohen me hapësirë të mjaftueshme për lidhjen e kabllove hyrëse. Rreshtat paralelë të blllok-terminaleve duhet të kenë një largësi të paktën 15 cm larg njëri tjetrit. Në çdo blllok terminalësh duhet të ketë të paktën një rezervë terminalësh prej 20 %.

Kokat e terminaleve dhe përcjellësit duhet të jenë të pajisur me numra apo të markuar në përputhje me skemat e aplikuara dhe diagramat e lidhjes së përcjellësve. Të gjithë përcjellësit duhet të jenë të identifikuar në të dy fundet në përputhje me diagramat e lidhjes ndërmjet pajisjeve. Instalimi i përcjellësve ndërmjet terminaleve të pajisjeve të ndryshme duhet të jetë pikë për pikë (point-to-point) dhe nuk lejohen bashkime apo lidhje në formë T.

Të gjithë përcjellësit e brendshëm duhet të jenë të sistemuar në kanalinat e përcjellësve. Të gjithë grupet e përcjellësve të lidhur të varur në dyert e panelit duhet të jenë prej telash bakri ekstra fleksibël dhe të sistemuar.

Çelësi 245 kV me gaz SF6 do të projektohet sipas principit "puffer". Rimbushja e gazit duhet të jetë e mundur kur çelësi është në operim. Rritja e temperaturës së qarkut kryesor, qarqeve ndihmëse dhe pajisjeve duhet të kufizohet sikundër specifikohet në standartin IEC 62271.

Qëndrueshmëria mekanike e çelësit me gas SF6 duhet të plotësojë standartin IEC Class M2 që do të thotë që çelësi të jetë i aftë të realizojë pa problem 10000 kyçje-çkyçje në vit.

Çelësi 245 kV me gaz SF6 duhet të jetë i aftë dhe të punojë pa probleme në të gjitha rastet veçanërisht në rastin tonë ku ai do të përdoret si çelës agregati apo gjeneratori, kushte këto të vështira që shpesh shoqërohen me mbitension dhe rryma të mëdha kyçjeje. Çelësi duhet të jetë konform standartit të qëndrueshmërisë elektrike IEC class C1.

#### 4. Punimet që duhet të realizohen

##### 4.1 Demontimin i Çelësit ekzistues dhe montimi i Çelësit të ri të blllokut gjenerator-transformator në HEC Vau Dejës.

Për vënien në punë të çelësit të ri 245 kV të blllokut në vend të çelësit ekzistues, kontraktori duhet të ketë parasysh të përdorë sa të jetë e mundur kabllo ekzistues nga marshaling kiosk (paneli i çelësit) në drejtim të fazave të çelësit.

Në çdo rast që për arsye të konfiguracionit të paneleve të klemave të çelësit të ri, kabllo ekzistues ose janë të shkurtër ose mbërrijnë me vështirësi, është detyra e kontraktorit që me shpenzimet e veta të bëjë ndërrimin e tyre duke rritur gjatësinë në përputhje me skemën elektrike. Në asnjë rast nuk do të lejohet zgjatja dhe gjuntimi i kabllove ekzistues.

Kontraktori duhet të ruajë të njëjtin emërtim, seksion dhe numër fijesh për kabllo të ndërruara me ato ekzistuese.



Kontraktori, mbas demontimit të çelësit të vjetër ekzistues dhe lidhjeve të kabllave në çelësin e ri, është i detyruar të bëjë të gjitha provat e komandimit si nga vendi ashtu edhe nga distanca për kyçje e stakim të këtij çelësi.

Kontraktori duhet të provojë e të testojë të gjitha interlokimet e çelësit të ri që do të montohet me të gjitha thikat e punës që i rrethojnë ato.

Kontraktori duhet të përshtasë dhe të lidhë në skemën ekzistuese të gjitha sinjalet e çelësit të ri si alarmet për nivelin e gazit SF<sub>6</sub>, alarmet për defektin e elektromotorit/mekanizmit të karikimit të sustave, alarmet për rënie automati, alarmin për mospërputhjen fazore, sinjalizimin në CMS për pozicionin e çelësave mbyllur/hapur etj.

Kontraktori duhet të bëjë demontimin e të gjithë kabllave ekzistues nga çelësi i vjetër dhe t'i përgatisë me kujdes pa i dëmtuar ato për t'i lidhur me çelësin e ri.

Kontraktori duhet të përgatisë skemat elektrike sekondare për integrimin e çelësit të ri në skemën ekzistuese sekondare të mbrojtjes rele, sinjalizimet dhe komandimet ekzistuese dhe të kërkojë miratim në KESH/ Drejtoria Elektro-Mekanike.

Mbas kryerjes së provave dhe vënies në punë të çelësit, kontraktori duhet të dorëzojë tre kopje të skemës elektrike sekondare të modifikuar (as – built) në format A-3.

Kontraktori është i detyruar të bëjë të gjitha ndryshimet e nevojshme apo plotësime me klema (terminale), kablo, përcjellësa apo marketimet në panelet që janë të lidhura me çelësin në funksion të vendosjes në punë të këtyre çelësit 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 gjitha hapat e punës së bërë, provat e kryera dhe rezultatet përkatëse.

Të gjithë kabllot e rinj që kontraktori do të duhet të përdorë duhet të jenë të armuar dhe përcjellësat e kabllave duhet të jenë të markuar me numrat përkatës në të gjithë gjatësinë e tyre.

#### **4.2 Punimet për montimin e çelësit 245 kV me gaz SF<sub>6</sub> nga ana primare**

Më poshtë përshkruhen në mënyrë të detajuar punimet për montimin nga ana primare e çelësit 245 kV me gaz SF<sub>6</sub>.

Kontraktori duhet të montojë çelësin e ri në vendin e çelësit ekzistues duke shfrytëzuar bazamentin ekzistues për secilën fazë të çelësit ose të ndërtojë bazamentet e reja në përshtatje me dimensionet dhe peshën e çelësit të ofruar nga prodhuesi i çelësit.

Kontraktori duhet të bëjë zgjidhjen e zbarave që shkojnë në çelës dhe t'i lidhë ato me çelësin e ri.

Është detyrimi i kontraktorit që nëqoftëse zbarat ekzistuese që zbresin në çelës nuk përshtaten me çelësin e ri për të dy daljet e poleve (morsetat apo përcjellësit), të bëjë modifikimet e nevojshme që çelësin e ri t'a lidhin në skemën elektrike primare konform të gjitha rregullave pa cënuar sigurinë dhe duke krijuar lidhje të qëndrueshme mekanike dhe elektrike në përputhje me standartet IEC.

Kontraktori duhet të shfrytëzojë prirjet ekzistues të bazamenteve të çelësit ekzistues për të fiksuar konstruksionin metalik të çelësit të ri, në rast se ka përputhshmëri të dimensioneve të çelësit të ofruar.

Në rast të mospërputhjes së vrimave fiksuese është detyrë e kontraktorit të bëjë të gjitha modifikimet e nevojshme për zgjidhjen e problemit me koston e tij dhe nëqoftëse është e nevojshme të ndërtojë bazamente (plinta betoni) të reja.

Kontraktori pas nënshkrimit të kontratës dhe përpara fillimit të punës apo përpara fillimit të porosisë për prodhimin e çelësve, ka të drejtë dhe detyrim të bëjë vizitë në Nënstacionin 220 kV të HEC Vau Dejës për të parë vendmontimin e çelësit 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.



Për çdo rast Kontraktori ka të drejtë të adresojë pyetje apo të kërkojë sqarime personelit inxhiniero - teknik të KESH/Drejtorisë Elektro-Mekanike për çdo paqartësi të nevojshme që i del në funksion të realizimit të projektit.

Kontraktori duhet të realizojë demontimin nga ana primare të çelësit ekzistues me kujdesin e nevojshëm dhe pa e dëmtuar atë.

Kontraktori, çelësin e demontuar duhet t'a vendosë në një vend të sigurtë të përcaktuar më parë nga KESH/ Drejtoria Elektro-Mekanike. Marrja në dorëzim e çelësit 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 aksesoret e çelësave.

Nëqoftëse pllakat lidhëse të zbarave ekzistuese nuk përputhen me terminalet e poleve të çelësit për sa i përket dimensioneve apo vrimave të bulonave lidhës është detyrë e kontraktorit të porosisë të reja apo të bëjë modifikimet e nevojshme që ato të jenë funksionale pa cenuar sigurinë dhe qëndrueshmërinë e lidhjeve mekanike dhe elektrike.

## 5. Standardet e çelësave U-245 kV me gaz SF6

Çelësi duhet të projektohet dhe prodhohet në përputhje me standartet e aplikuara më poshtë:

Nr	Përshkrimi i standartit	Nr. i standartit
1	Specifikimi për çelësat e rrymës alternative (Specification for alternating current circuit breaker)	IEC-62271-100
2	Çelësat me gaz izolues për tensione mbi 52KV (Gas Insulated metal-enclosed switchgear for rated voltages above 52KV)	IEC-62271-203
3	Standarti për çelësat e tensionit të lartë dhe pajisjeve të komandimit të tyre (Common clauses for high voltage Switchgear and control-gear standards)	IEC – 62271-1
4	Standarti për referencat sizmike	IEC-62271-300
5	Izolatorët për tensione alternative mbi 1000V (Bushing for alternating voltages above 1000V)	IEC - 60137
6	Kabllo lidhës për Çelësat me gaz izolues (Cable connections for gas-insulated switch gear)	IEC-62271-209
7	Udhëzues për kontrollin e hekzafluorit të sulfurit të marrë nga pajisjet elektrike (Guide to checking of sulphur hexafluoride taken from electrical equipment)	IEC – 60480
8	Specifikimi dhe pranimi i furnizimit me gaz të ri SF6 (Specification and acceptance of new supply of sulfur hexafluoride)	IEC-376
9	Shkalla e mbrojtjes që duhet të plotësojnë çelësat e tensionit të ulët dhe pajisjet e komandimit të tyre. (Degree of protection provided for enclosures for low voltage switch gear and control gear)	IEC: 60947
10	Stadarti i sigurise per paisjet e matjes	IEC/UL 61010



ose standardet e tjera ne fuqi ekuivalente me to.

## 6. Testimet dhe kolaudimet që do të kryhen

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

Kontraktuesi do 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 Vau Dejës) si:

Specialistë, pajisje dhe instrumenta të punës, lidhjeve 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 te gjitha 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 (SAT).

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 :

- Për testet në fabrikë: të paktën 28 ditë përpara;
- Për 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 fazë të ekzekutimit dhe kontrollin e prodhimit të realizuar nga Kontraktuesi.

Kontraktuesi duhet të lejojë Autoritetin Kontraktor të verifikojë në fabrikë respektimin nga ana e prodhuesit të të gjitha fazave të prodhimit të pajisjeve dhe materialeve të përdorura për prodhimin e pajisjeve të çertifikuara.

Autoriteti Kontraktor rezervon të drejtën për të marrë pjesë në të gjitha testet gjatë proçesit të prodhimit, pa asnjë kosto shtesë të tij.

Në rast se Kontraktori 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, Kontraktori 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 çertifikuar për sistemin e menaxhimit të cilësisë ISO 9001. Autoriteti Kontraktor, përpara lëvrimin në vend do të dërgojë katër specialistë për të ndjekur provat në fabrikë



(FAT). Të gjitha shpenzimet do të përballohen nga Kontraktori. Testet duhet të kryhen për një periudhë që do të përcaktohet nga fabrika prodhuese.

Lloji i testeve rutinë do të paraqitet për të marrë miratimin nga Autoriteti Kontraktor.

Pas përfundimit të punimeve, do të dorëzohet i gjithë materiali As-Build me të gjitha modifikimet përkatëse.

## 6.1 Testimet

Testimet duhet të kryhen në përputhje me standardin IEC 62271-100 ose ekuivalent.

## 6.2 Testimet Tip

Kontraktori duhet të paraqesë materialet që vërtetojnë kryerjen me sukses të provave tip:

- Testimet e qëndrueshmërisë për tension impulsiv;
- Testimet e qëndrueshmërisë për tension me frekuencë industriale;
- Matjen e Rezistencës së Kontaktit për terminalët kryesore;
- Matjen e Kohës së kyçje-çkyçjes së çelësit;
- Provën e sinjalizimeve të manometrit të presionit të gazit SF<sub>6</sub>;
- Përputhshmërinë e kyçjes së kontakteve primare me ato sekondare;
- Testin e aftësisë dielektrike;
- Testin e qëndrueshmërisë elektrike ndaj ndotjes artificiale;
- Testin e qëndrueshmërisë statike të terminaleve të çelësit;
- Verifikimin e kushteve të izolimit nga lagështia.

## 6.3 Testet rutinë

Testet rutinë si më poshtë do të kryhen në përputhje me standartet IEC 62271-100 ose ekuivalent:

- Matja e qëndrueshmërisë me frekuencë industriale;
- Matja e shkarkimit parcial;
- Verifikimi i kyçjes së çelësit me tension DC nga 85-110% të tensionit nominal DC;
- Verifikimi i çkyçjes së çelësit me tension DC nga 70-110% të tensionit nominal DC;
- Verifikimi i rrymës së motorit gjatë karikimit të çelësit;
- Verifikimi i marketimeve të terminaleve;

## 6.4 Testet ne vend

### 6.4.1 Testet gjatë punimeve

- Verifikimi i çelësit të kërkuar;
- Verifikimi i lidhjeve të duhura me sistemin e tokëzimit;
- Verifikimi i funksionimit të mekanizmit kyçje – çkyçjes;
- Kontrolli paraprak i qarqeve sekondare;
- Matja paraprake e rezistencës së izolimit me Megger.

#### 6.4.2 Testet e komisionimit

- Matja e rezistencës së izolacionit me Megger;
- Testimi i mekanizmit për kyçje-çkyçje;
- Kontrolli i qarqeve sekondare si dhe komandimet në vend dhe në distancë;
- Testi i tensionit për pajisjet e tensionit të ulët;
- Matja e rezistencës së kontakteve kryesore dhe e kohës së komutimit kyçje-çkyçje, për të tre polet e çelësit, axhustimet për të siguruar njëkohshmërinë e kyçje-çkyçjeve të 3 poleve të çelësit, në rast se do rezultojë e nevojshme nga testimet.

### 7. Furnizimi i pjesëve rezervë

#### 7.1 Furnizimi i pjesëve rezervë për çelësin 245 kV

Kontraktuesi duhet të furnizojë bashkë me çelësin edhe pjesët rezervë për çelësat e rinj 245 kV. Në tabelën e mëposhtme jepen sasitë për secilën pjesë rezervë për çelësin që do lëvrohen:

1	Bobina Stakimi me tension 220 VDC	copë	2
2	Bobina Kyçje me tension 220 VDC	copë	1
3	Mekanizëm i operimit me susta dhe elektromotor (set për çelësin 3 polar)	set	1
4	Rele kohe të tipeve të përdorura në çelës (2 copë për secilin tip)	set	1
5	Bllok kontakte ndihmëse të tipeve të përdorura në çelës (2 copë për secilin tip)	set	1
6	Bombul me gaz SF6 (20kg)	copë	1

### 8. Dokumentacioni teknik shoqërues:

#### 8.1 Dokumentacioni teknik shoqërues i mallrave objekt prokurimi nga ofertuesi:

9. Çertifikata/Deklarata e konformitetit CE për panelin e komandimit të çelësave me gaz SF6, U-245kV;
10. Çertifikata/Deklarata e konformitetit të standardeve IEC për çelësat me gaz SF6, U-245kV;
11. Çertifikata e origjinës së çelësave me gaz SF6, U-245kV;
12. Çertifikata e cilësisë së çelësave me gaz SF6, U-245kV;
13. Test raportet në fabrikën e prodhuesit (në laboratorin e testimeve të çertifikuar të prodhuesit sipas standardit ISO/IEC 17025) për çelësat e prodhuar në përputhje me standardet IEC Publ.62271-1, IEC Publ.62271-100, (FAT);
14. Test raportet në vend të çelësave të asambeluar sipas specifikimeve dhe standardeve IEC, të kryera nga specialistët e çertifikuar të prodhuesit të çelësave (SAT);
15. Manualin e operimit dhe mirëmbajtjes, me listën e pjesëve rezervë dhe vizatimet në 3 (tre) kopje në gjuhën Angleze,
16. Skemën elektrike sekondare të integritit të çelësave të ri në skemën ekzistuese sekondare të mbrojtjes rele, sinjalizimet dhe komandimet ekzistuese të HEC Fierzë në 3 (tre) kopje.

#### Garancia për difektet.

- Garancia për difektet do të jetë 2 vjet nga data e marrjes në dorëzim të çelësit të instaluar dhe testuar në vendmontim.



## **II. FURNIZIM INSTALIM I SISTEMIT MONITORIMI ON-LINE TË ÇELËSAVE ME GAZ SF6 NË HEC VAU DEJËS.**

### **1. Përshkrimi, kërkesat dhe të dhënat teknike.**

Sistemi i monitorimit duhet t'i shërbejë qëllimit të mirëmbajtjes për përmirësimin e mirëmbajtjes mekanike, kohës së zëvendësimit të kontakteve arkshuese.

Duhet të kryeje matjen e pikës së vlimit, të kombinuar me matjen e presionit, të cilat do siguronin një vlerësim të mirë të gjendjes së izolimit të gazit SF6. Matja online e pikës së vlimit do të bënte të mundur detektimin e problemeve me lagështirën, e cila dobëson vetitë izoluese të gazit SF6 dhe shkakton degradim të shpejtë.

Duhet të kryeje matje online, në mënyrë që të mundësoje monitorimin e rrjedhjeve të gazit përmes sistemit të mbledhjes së të dhënave duke e bërë monitorimin të shpejtë, pa rreziqe dhe të saktë, pra të përcaktojë rrjedhjen e gazit dhe të kryejë llogaritjen e shkallës së rrjedhjes së gazit.

Monitorimi duhet të kryhet në mënyrë ekologjike dhe mos të ketë nevojë për marrjen e mostrave të gazit SF6.

Sistemi i monitorimit duhet të jetë i mbrojtur nga kushtet atmosferike .

### **2. Kërkesat për matje që duhet të ketë sistemi i monitorimit të çelësit janë:**

#### **2.1 Operimi i çelësit**

1. Paraqitja e orës dhe datës së komandave për kycje/çkycje;
2. Numërimi i operimeve të kryera;
3. Koha e operimit (koha nga momenti i komandës deri në përfundimin e operimit të çelësit);
4. Koha e reagimit (koha nga momenti i dhënies së komandës deri në kohën e veprimit të çelësit);
5. Koha e zgjatjes (koha e hapjes së kontakteve);
6. Shpejtësia e hapjes së kontaktit;
7. Temperatura e jashtme dhe tensioni DC në momentin e operimit;
8. Alarmet e vendosura nga përdoruesi bazuar në të gjithë parametrat e mësipërm;
9. Grafiku i ndërrimit të kontakteve.

#### **2.2 Niveli i gazit SF6**

1. Presioni, temperatura dhe dendësia e gazit;
2. Shkalla e rrjedhjes afatgjatë e presionit të gazit;
3. Presioni ekuivalent i gazit në 20 ° C;
4. Shkalla e rrjedhjes afatgjatë e presionit të gazit, masës së gazit dhe % së tij;
5. Alarmet e vendosura nga përdoruesi bazuar në parametrat e mësipërm;
6. Paralajmërimi nga përdoruesi përpara alarmeve të pragut bazuar në presionin e eksploruar;
7. Paralajmërim për rrezikun e lëngëzimit të gazit;
8. Grafikët e presionit, temperaturës dhe densitetit me kalimin e kohës;
9. Aftësia, si opsion, për të matur dhe për të paraqitur grafikisht lagështinë në gaz;
10. Përdorimi i sensorëve të gazit me anë të komunikimit dixhital për imunitet më të mirë EMC.

#### **2.3. Monitorimi i konsumit të elementit harkshues të çelësit**

1. Rryma e ndërprerë e çdo faze për hapjen;
2. Koha e harkut të kontaktit të çdo fazë për secilin operim;
3. Veshje arkshuese e kontaktit të harkut për fazë;

4. Alarmet e vendosura nga përdoruesi, bazuar në parametrat e mësipërm;
5. Grafiku i rrymës për operimin dhe tendencën me kalimin e kohës.

#### 2.4 Monitorimi i motorrit të karikimit të sustës

1. Koha e karkimit të sustës
2. Rryma e motorrit gjatë karikimit të sustës
3. Rrymat e lëshimit të motorrit të karikimit të sustës
4. Paraqitje në formë grafike e të dhënave si më sipër
5. Alarmet e vendosura nga përdoruesi, bazuar në parametrat e mësipërm;

#### 2.5 Motori i pompës pneumatike/ hidraulike

1. Data e fundit e fillimit dhe ndalimit të pompës;
2. Numri i kyçjeve të pompës për 24 orë;
3. Numri i operimeve CB për 24 orë;
4. Numri i kyçjeve të pompës jo-funksionale për 24 orë;
5. Koha totale e funksionimit të pompës për 24 orë;
6. Rryma maksimale e motorit të pompës gjatë funksionimit të fundit;
7. Alarmet e vendosura nga përdoruesi, bazuar në parametrat e mësipërm;
8. Grafiku i kyçjeve së pompës për 24 orë me kalimin e kohës;
9. Grafiku i rrymës maksimale të motorit të pompës në kohë.

#### 2.6 Temperatura

1. Temperatura e jashtme e ambientit;
2. Shfaqja e vazhdueshme e vlerës së temperaturës në funksion të kohës;
3. Alarmet e vendosura nga përdoruesi, bazuar në vlera;

### 3. Kërkesa e analizës

1. Sistemi të analizojë automatikisht të dhënat e mbledhura duke përdorur algoritme të brendshme dhe të përcaktojë një indeks rreziku për funksionimin e mirë të çelësit.
2. Një indeksim i përgjithshëm rreziku duhet të detajohet sipas funksionit dhe sipas fazës nëse do të shikohet e arsyeshme nga përdoruesi.
3. Duhet të ruhet një historik i ndryshimit të indeksit të rrezikut dhe të shfaqet në monitor
4. Programi “softi” i sistemit duhet të gjenerojë rekomandime dhe interpretime të ndryshimit të vlerave të matura dhe çfarë hapash duhen ndjekur.

### 4. Kërkesa për ndërfaqje

1. Të ketë një server të integruar, faqe interneti që ofron një HMI me akses në të gjitha të dhënat pa pasur nevojë të instalojë ndonjë software specifik produkti në kompjuter;
2. Të shfaqë të dhëna dhe regjistrime grafike (kurbat për njesinë e kohës);
3. Të lejojë vendosjen e alarmeve nga përdoruesit në parametrat kryesorë të matur;
4. Të ketë të paktën 3 nivele të ndryshme aksesit për të përdorur, të mbrojtur me fjalëkalim.

### 5. Kërkesat operative

1. Sistemi duhet të mbajë në memorie të dhënat dhe grafikët për minimalisht 50 operimet e fundit;



2. Sistemi duhet të funksionojë me rrymë AC ose DC.

## 6. Kërkesa për komunikim

1. Të përdorë internet të sigurtë për të aksesuar faqet e HMI-së;
2. Të ofrojë komunikim të të dhënave me internet ose me kablo bakri ose me kablo me fibra optike multimode;
3. Të mbështesë protokollat e mëposhtme: Modbus, DNP3, IEC 61850 ed2 mbi TCP/IP;
4. Të regjistrojë të dhënat dhe të lejojë shkarkimin e tyre;
5. Të lejojë sinkronizimin e kohës duke përdorur SNTP ose 1588 ose PPS;
6. Të ketë opsion për 16 input/output të konfigurueshëm;

## 7. Punimet për montimin e paneleve të sistemit të monitorimit të Çelësit.

Kontraktori duhet të montojë pajisjet e sistemit të monitorimit të çelësit duke shfrytëzuar hapësirat në bazamentet e çelësit. Montimi dhe fiksimi i tyre duhet të realizohet sipas standarteve të rekomanduara nga prodhuesi.

Kontraktori duhet të realizojë të gjitha punimet për lidhjet elektrike të paneleve, sensorëve dhe lidhjet për komunikim.

Për ushqimin e panelit duhet të sigurohet një linjë e veçantë nga "marshall kioska" i mbrojtur nga automat i pavarur.

Për çelësat ekzistues kontraktori duhet të bëjë paraprakisht një vizitë në objekt, për të marrë të gjitha të dhënat e nevojshme në lidhje me mënyrën e instalimit të paneleve, përshtatjen e sensorëve etj.

Për të siguruar aksesin e pajisjes në "Web" kontraktori duhet të realizojë punimet për instalimin e fibrave optike dhe pajisjeve konvertuese deri në pikën e lidhjes që do të jepet nga drejtoria e IT të KESH.

## 8. Testimet dhe trajnimet

**Testimet në fabrikë duhet të realizohen sipas standartit IEC/UL 61010 ose ekuivalent.**

Kontraktori duhet të kryejë me shpenzimet e tij të gjithë testimet për funksionim e sistemit të monitorimit pas instalimit të tij.

Për operimin dhe mirëmbajtjen e sistemit të monitorimit të çelësave 245kV, duhet të realizohet një trajnim nga prodhuesi i sistemit.

Trajnimi duhet të plotësojë detyrat për njohjen e stafit teknik me sistemin, i cili është një teknologji dhe metodike e re mirëmbajtjeje.

Programi i Trajnimit duhet të përmbajë;

- Përdorimin e softit dhe konfigurime të ndryshme;
- Mirëmbajtje rutinë;
- Interpretimin e të dhënave të transmetuar në formë grafike, tabelore etj.

Kohëzgjatja e trajnimit do të jetë sipas programit të trajnimit që sygjeron prodhuesi, për 3 persona nga stafi teknik i mirëmbajtjes në HEC Vau Dejës dhe KESH/DEM.

## 9. Të dhënat teknike

### 9.1 Të dhëna teknike për sistemin e monitorimit të çelësave

	Parametrat	Vlerat
<b>Matjet e operimeve</b>		
<b>Diapazoni kohës</b>	Operim	0.3 sek
	Rryma e motorit	12 sek
<b>Frekuenca</b>	Rifreskimi i të dhënave të frekuencës	Cdo 4 ms
<b>Matjet analoge</b>	Saktësia	0.1 % e diazonit të matjes
	Konvertimi A/D	16 bit
<b>Koha</b>	Saktësia	+/- 1ms
<b>Temperatura</b>	Saktësia	+/- 0.1°C
<b>Ruajtja e të dhënave</b>	Të dhënat e operimit	50 operimet e fundit
	Të dhënat e pompës	15 operimet e fundit
<b>Matjet e vazhdueshme</b>		
	Rifreskimi i të dhënave të frekuencës	Jo më shumë se çdo 1 sek
<b>Matjet e gazit</b>	Saktësia e presionit	± 20 mBar
	Saktësia e temperaturës	±2 °C
<b>Matja e gazit në lagështirë</b>	Saktësia e presionit	± 32 mBar poshte 0 °C ± 10 mBar mbi 0 °C
	Saktësia e temperaturës	±1 °C
<b>Matjet analoge</b>	Saktësia	0.1 % e diazonit të matjes
	Konvertimi A/D	16 bit
<b>Temperatura</b>	Saktësia	+/- 0.1°C
<b>Koha</b>	Saktësia	± 1 sek
<b>Ruajtja e të dhënave</b>	Të dhënat e gazit për kohë të shkurtër	3000 të dhënat e fundit @ 1 për minutë
	Të dhënat e gazit për kohë të gjatë	500 të dhënat e fundit @ 1 për ditë
<b>Të dhënat e fuqisë</b>		
<b>Burimi hyrës i fuqisë</b>	DC	220 VDC
	AC	230 C

### 9.2 Kërkesa për fibren optike, dhe aksesi në rrjet

Për aksesin e sistemit në rrjetin e KESH kontraktori duhet të furnizojë dhe instaloje fiber optike me çifte të mjaftueshme për të transmetuar të dhënat e të 4 monitorueseve të të 4 çelësave në HEC Vau Dejës. Distanca e mjaftueshme për të realizuar konektimin e paneleve të sistemeve të monitorimit nga çdo çelës në HEC është 200m. Për kalimin e fibres optike do të shfrytëzohen kanalet ekzistues në nënstacion dhe kanali i kabllave kryesore që lidh nënstacionin me objektin e Hidrocentralit. Fibra duhet të instalohen me tub të brinjëzuar PVC.

Fibra optike do të furnizohet së bashku me pajisjet e nevojshme për konvertimin e sinjalit dhe aksesorët e nevojshëm për konektimin fizik. Për pikën e lidhjes së fibres në rrjetin e KESH do të merret miratim nga DEM/DT në KESH, për të mundësuar aksesin në rrjetin e KESH në mënyrë që të dhënat të trasmetohen në drejtori.



Për ndërlidhjen dhe komunikimin e 4 (katër) sistemeve lokale të monitorimit të 4 (katër) çelësave të bllokut që do të furnizohen dhe instalohen në HEC Vau Dejës, duhet të parashikohet edhe:

1. Furnizim-vendosja e 200 (dyqind) ml fibër optike multi-mode, e cila duhet të jetë minimalisht me 8 fije, e përshtatshme për t'u instaluar në kanalën e kabllave ekzistues nga nënstacioni Vau Dejës, deri tek rack-u ekzistues poshtë sallës së komandës. Fibra optike duhet të jetë me shtresat izoluese sipas standarteve teknikë.
2. Furnizim-vendosja e 1 (një) Switchi të ri të menaxhueshëm me specifikat minimale si më poshtë:

- 2 porta fibër optike me konektorë SC, fiber multi-mode, 100Base-FX ;
- 6 porta Ethernet RJ45 10/100 Mbps
- Console port RS232 Db 9 bashkë me kabllin për konfigurim lokal.
- LEDs për të treguar statusin.
- Ushqimi: 48 VDC ose 100-240 VAC

3. Furnizim-vendosja e kabllit të rrjetit LAN CAT 6 për ndërlidhjen e 4 (katër) sistemeve lokal të monitorimit të 4 (katër) çelësave të bllokut që do të furnizohen dhe instalohen në HEC Fierzë me switch-in e ri që do të furnizohet dhe instalohet në njërin nga bokset e sistemit të monitorimit lokal të çelësit të bllokut (ku të shihet më e përshtatshme gjatë zbatimit).

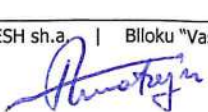
4. Ndërlidhja dhe konektimi i switch-it të ri që do të furnizohet dhe instalohet lokalisht te njëri nga çelësat e bllokut në një nga portat SFP të tij me fibër optike, me portën SFP rezervë të switch multilink ekzistues, i cili është i instaluar te rack-u ekzistues poshtë sallës së komandës në HEC Vau Dejës.

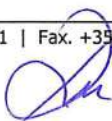
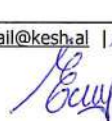
### 9.3 Të dhëna teknike për Lap-Topin

Për të operuar dhe mirëmbajtur sistemin e monitorimit të çelësave Kontraktori duhet të furnizojë një Lap-Top portativ me software-in përkatës të instaluar.

**Të dhënat teknike të Laptopit janë si më poshtë:**

<b>LAPTOP</b>	
Pikët min. për procesorin sipas: cpubenchmark.net Min Proc. Rating according to: cpubenchmark.net:	17000 Pikë
“Chipset”:	Intel ose Ekuivalent
“RAM”:	16 GB, min. DDR4 2666 MHz
Madhësia e Solid-state Drive “SSD Size”:	≥ 1 TB SSD
Karta grafike “Graphics”:	Integrated Graphics with 4 GB Memory
Ekrani “Display”:	15.6" FHD LED (1920 x 1080), Touchscreen Convertible 360 Grade
Bateria “Battery”:	Min. 9 orë
<b>KOMUNIKIMI &amp; MENAXHIMI</b>	
Portat e Komunikimit “Ports”:	Min. (2) porta USB nga të cilat min. (2) USB 3.0/USB 3.1 (1) Integrated Mic. (1) Integrated HD Web Camera (1/1) Headphone/Microphone Jack ose (1) Combo Jack
Rrjeti “Networking”:	Wireless 802.11ac (Kompatibël me 802.11b/g/n);




	Bluetooth min. V4.1;
“Sound”:	Integrated, (2) x built-in Speakers (stereo)
Sistemi i Operimit “Preinstalled Licensed O.S.”:	OEM Windows 10 64-bit Professional ose version më i lartë.
Tastiera “Keyboard”:	QWERTY
“Pointing Device”:	Touch Pad
Siguria “Security”:	Embedded Security TPM 2.0
<b>AKSESORËT</b>	
Kabëll “Power Cord”:	Po, European
Ushqyesi “Recharger”:	Po
“Mouse”	Po, i të njëjtës Markë me Laptopin
Çanta “Carrying Bag”:	Po, nga Prodhuesi. E përshtatshme për Laptop dhe Aksesorët e tjerë.
“Recover”:	Recover Partition
<b>GARANCIA</b>	
Periudha e Mbulimit të Garancisë “Warranty”:	3 Vjet

## 10. Garancia për difektet

Garancia për difektet do të jetë 2 vjet nga data e marrjes në dorëzim të sistemit të monitorimit.

## 11. Dokumentacioni teknik shoqërues i sistemit të monitorimit

1. Çertifikata /Deklarata e konformitetit CE;
2. Çertifikata e origjinës së sistemit të monitorimit;
3. Test raportet në fabrikën e Prodhuesit;
4. Manuali i Operimit dhe Mirëmbajtjes;
5. Çertifikatë/Dokument i prodhuesit që vërteton testimin e pajisjes në përputhje me standardin IEC/UL 61010 ose ekuivalent;
6. Skema elektrike e sistemit të monitorimit të çelësit;
7. Skeda teknike/katalog për mallrat që do të furnizohen;

## 12. Afati i zbatimit

Për realizimin e furnizimit dhe montimit të mallrave sipas specifikimeve teknike duhen 15 muaj.


## 13. Lista e mallrave dhe shërbimeve objekt i prokurimit

Nr.	Përshkrimi i mallrave dhe punimeve	Njësia	Sasia	Çmimi	Çmimi Total	Afati
<b>MALLRAT QE DO FURNIZOHEN</b>						
1	Çelës me gaz SF6, U-245kV (Sipas specifikimeve teknike)	Komplet	1			
2	Panelet e sistemit të monitorimit të çelësit, komplet të asambluara.	Komplet	5			



3	Furnizim Fiber optike me aksesoret e lidhjes (200m), sipas specifikimeve.	Komplet	1			
4	Switch i menaxhueshem multimode sipas specifikimeve.	Copë	1			
5	LAP TOP me software-in perkatës të instaluar.	Komplet	1			
<b>Shuma A</b>						
<b>B</b>	<b>PJESËT REZERVË TË ÇELËSAVE</b>					
1	Bobina Stakimi me tension 220 Vdc.	Copë	2			
2	Bobina Kyçje me tension 220 Vdc.	Copë	1			
3	Mekanizëm i operimit me susta dhe elektromotor (set për çelësin 3 polar).	Komplet	1			
4	Rele kohe të tipeve të përdorura në çelës.	Komplet	1			
5	Bllok kontakte ndihmëse të tipeve të përdorura në çelës (2 për secilin tip).	Komplet	1			
6	Bombul me gaz SF6 (20kg).	Copë	1			
<b>Shuma B</b>						
<b>C</b>	<b>PAJISJE PËR MBUSHJEN ME GAZ TË ÇELËSAVE</b>					
1	Valvolën për reduktimin dhe rregullimin e presionit të gazit SF <sub>6</sub> .	Copë	1			
2	Manometër për matjen e presionit të gazit SF <sub>6</sub> me shkallë -1.0 bar deri 9.0 bar.	Copë	1			
3	Valvul sigurie.	Copë	1			
4	Flanxhen e mbushjes për çelësat që do të furnizohen.	Copë	1			
<b>Shuma C</b>						
<b>D</b>	<b>PUNIMET QË DO TË KRYHEN</b>					
1	Demontimi i çelësave ekzistues si dhe transportimi i çelësave të rinj deri në objektin përkatës (HEC Vau Dejes), montimi i çelësave dhe integrimi me sistemin ekzistues të kontroll-monitorimit, komisionimi dhe asistimi gjatë vënies në tension	Komplet	1			







	<b>(komplet)</b>					
2	Montimi dhe komisionimi i sistemit të monitorimit të çelësit.	Komplet	5			
3	Instalimi i fibres optike (200m), ndërlihdja dhe konfigurimi i switchit të ri.	Komplet	1			
4	Trajnim nga prodhuesi për sistemin e monitorimit të çelësave të HEC Vau Dejes (3 Persona)	Komplet	1			
			<b>Shuma D</b>			
<b>Çmimi Neto (Shuma A+ Shuma B + Shuma C+ Shuma D)</b>						
<b>TVSH (%)</b>						
<b>Çmimi Total</b>						

❖ **Shënim:**

1. Kontraktori përpara fillimit të ekzekutimit të kontratës, përpara fillimit të porosisë, ka detyrim të bëjë vizitë në Nënstacionin 220 kV të HEC Vau Dejes për të parë vendmontimin e çelësave të rinj, të bëjë investigime apo matje të nevojshme në funksion të projektit të ri, si dhe të studiojë skemat ekzistuese të interface-it të çelësave ekzistues me CMS e HEC Vau Dejes dhe Skadën e N/Stacionit (OST), për të minimizuar në maksimum mospërputhshmëritë dhe për të realizuar me sukses projektin.
2. Koha dhe rradha e punimeve të montimit të ndarësave është varësi e konfigurimit të skemës primare të N/Stacionit dhe regjimit të saj, të përcaktuar nga strukturat përgjegjëse të KESH sh.a. Punimet do të kryhen me lejen e KESH, sipas regjimit të prodhimit.
3. Kontraktori do të njoftohet 10 ditë përpara për programin e punimeve për secilin bllok. Realizimi i punimeve të bllokut pasardhës mund të ketë shkëputje në kohë, në varësi nga regjimi i prodhimit të KESH.



## SPECIFIKIME TEKNIKE

**Objekti i prokurimit: Zëvendësim i paneleve ndërmjetëse KKL të trakteve të 4 gjeneratorëve në Nënstacionin e HEC Fierzë, me panele të reja.**

### 1. Përshkrimi i situatës aktuale

Panelet ndërmjetëse KKL shërbejnë si pikë nyje për grumbullimin e të gjithë qarqeve sekondare të elementeve të trakteve të nënstationit. Në këtë panel grumbullohen qarqet sekondare të TR të rrymës, TR të tensionit dhe të gjithë kabllo të komandimit dhe kontrollit. Në HEC Fierzë, këto panele, janë që në kohën e ndërtimit të HEC dhe janë degraduar në një gjendje shumë të keqe teknike, ku nuk sigurohet mbrojtje nga lagështira dhe degradimi i klemërve (sidomos klemat e qarqeve të rrymës). Në këtë mënyrë nuk garantohet siguri në operimin e elementeve të nënstationit, rrjedhimisht nuk mund të sinkronizosh agregatin në rrjet.

Gjate punimeve të realizuara në remontet e Agregateve (1-4) si dhe gjate kontrolleve javore që janë kryer në N/Stationin 220 kV HEC Fierze, kemi konstatuar gjendje shumë të amortizuara të paneleve kryesore të lidhjeve elektrike (marshalling kiosk (KKL)) të çelësave (1-4)Ç1.

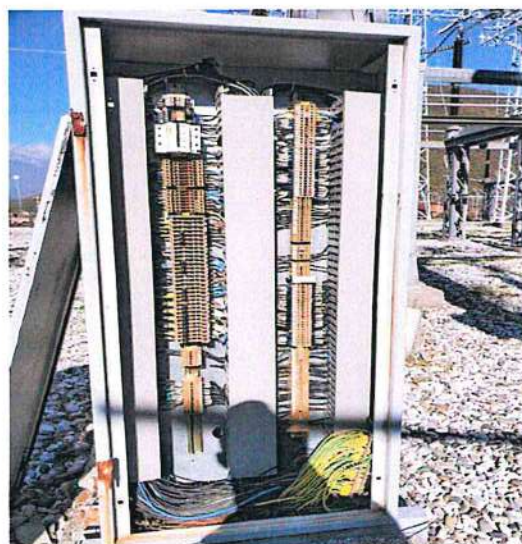
Gadishmeria e këtyre paneleve është siguruar me shërbime remonti dhe kontrole të vazhdueshme duke i mirëmbajtur me elemente të marra në magazine dhe me riparime të vazhdueshme. Gjendja teknike dhe gatishmeria e këtyre paneleve efektin direkt funksionimin normal të punës jo vetëm të pajisjeve të lidhura në to por edhe të agregateve në përgjithësi.

Problemet e konstatuara konsistojnë në:

- Amortizimin e të gjithë klemërve (të fuqisë, kontrollit, sinjalizimeve, nyjeve të tokezimit etj..)



*Foto 1. Pamja nga mbrapa e elementeve të panelit KKL*



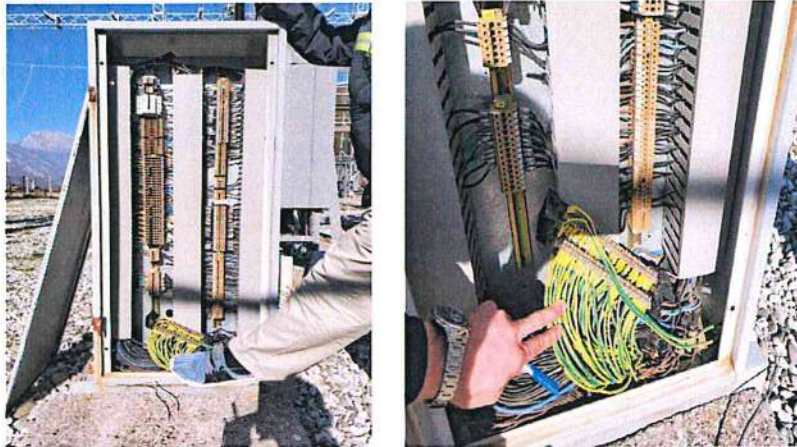
*Foto 2. Pamja nga para e elementeve të panelit KKL*

Gjate përdorimit të KKL-ve, në kryerjen e remonteve të agregateve (shërbime remonti, kontroll, shterngim, pastrim, matje elektrike etj..) është konstatuar se, klemat kanë një gjendje shumë të amortizuara teknike për shkak të kohës së gjatë në punë, nxehjes së tyre nga rrymat dhe nga mungesa e hermetizimit të plote të këtyre paneleve.

Thëksojmë se, klemat janë shumë të konsumuara (thyhen shumë lehtë), gjë që është vërejtuar sidomos gjatë shterngimeve të tyre.



- Gjendja e sistemit te tokezimit te KKL-ve.



*Foto1,2. Pamja e percjellesave te tokezimit*

Gjendja aktuale e sistemit te tokezimit eshte jashte kushteve optimale te punes, duke marre parasysh se nyjet lidhese nuk kane nje bazament mbeshtetes dhe pervec kesaj jane konstatuar edhe keputje te ketyre percjellesave.

Kjo gjendje e sistemit te tokezimit (jasht kushteve teknike), sjell nje ulje te nivelit te sigurise ne pune.

- Amortizimi i paneleve ne teresi (dyer, gomina, mentesha etj..), per hermetizimine te cilave jane perdorur mjete rrethanore.



*Foto 1. Pamja nga para/anesore e panelit te KKL-se*



*Foto2. Pamja nga mbrapa e panelit te KKL-se*

Keto panele kane nje kohe shume te gjate pune ne ambient te jashtem, te ekspozuara ndaj ndryshimeve te temperaturave dhe lageshtise pergjate viteve.

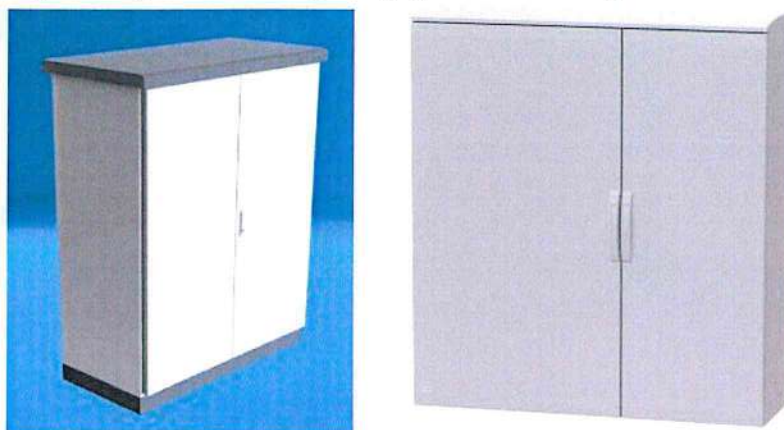
Keto kushte kane sjelle nje demtim te konsiderueshem te struktures se jashtme te paneleve dhe per pasoje edhe te elementeve elektrike brenda panelit.

Gjendja aktuale e ketyre paneleve ne teresi perben nje risk shume te madhe ne nxjerrjen jashte pune te blloqeve te çelesave te fuqise (1-4) Ç1, dhe si pasoje te Agregateve. Nje gjendje e tille e ketyre paneleve, me rendesi specifik per mirefunksionimin e njeve te rendesishme te punes se pajisjeve te HECFierze, eshte e papranueshme dhe e palejueshme teknikisht.

## 2. Specifikime teknike per panelet KKL



- 2.1 Panele (me aksesore montimi<sup>1</sup>), për ambientet e jashtme, me shkallë hermetizimi jo me pak se IP44, të pajisur me 2 dyer dhe me bazament



mbështetës.

Tabela 1. Specifikime Teknike

Emertimi	Kerkesa	Per tu plotesuar nga ofertuesi
Tipi	Panel	
Sasia	4	
Materiali	Çelik i galvanizuar jo me pak 1.5 mm trashesi . Sipas IEC 10130 DX51D+Z	
Dyer	2	
Kendi i hapjes se dyerve	Te pakten 120°	
Shkalla e mbrojtjes	Jo me pak IP65, sipas IEC 60529	
Klasa e izolacionit elektrik	Klasa II	
Standartet	IEC 62208 (Enclosure Standarts)	
Kategoria e mbrojtjes IK	IEC 62262 IK10	
Temperatura e ambientit	-35°C...90°C	
Gjeresia e panelit	1250 mm	
Thellesia e panelit	400 mm	
Lartesia e panelit	1500 mm	
Ndriçues LED per panelin (I pajisur me 2 Priza shuko 16 A)	U=230 V AC, P=6W	
Çeles qe komandon llampen LEDme hapje-mbyllje dere	230 V AC, 3A, IP 65	
Ngrohës me ventilator per panelin	U=230 V AC, me terminale 2.5 mm <sup>2</sup> , ne perputhje me normativen CE dhe me shkalle mbrojtje IP20	
Terminal tokezimi per lidhjet elektrike Brenda panelit (ne anën e poshtme te tij)	Numri i terminaleve>70 (Gjatesia e tij max 800 mm)	

Me "Aksesore montimi" nënkuptojmë, të gjithë aksesoret që nevojiten për montimin e panelit (Bulona+Dado për montimin e panelit në bazamentin e tij, si dhe për montimin e elementëve

elektrike si shinat e klemave, kanalinat e kablllove, shinat e automatëve, kabëll fleksibël tokëzimi që lidh tokëzimin e trupit të panelit me dyert e tij etj.).

**Shenim 1:** Dimensionet e paneleve të dhëna më sipër janë orjentuese. Lejohet devijimi i tyre në masën që lejojnë kërkesat teknike për sigurinë, për pune normale në mirëmbajtjen dhe remontimin e lidhjeve në panel si dhe në masën që lejon vendi ku do të montohen;

**Shenim 2:** Vendosja e elementëve në panel mund të ndryshohet, në varësi nga specifikat e panelit, por duke ruajtur grupimet sipas llojit të klemave dhe duke vendosur emërtimet në përputhje me skemat përkatëse.

➤ **2.2 F/V Kanaline plastike P/Panele (80x60x2000)**

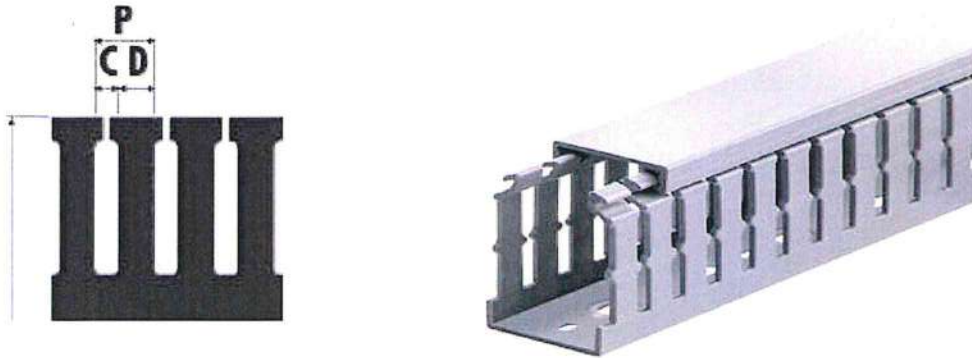


Tabela 2. Specifikime teknike

Tipi	Kanaline
Sasia	10
Gjatesia	2 m
Gjeresia	8 cm
Lartesia	6 cm
Materiali	Polyamide
Modeli	Fiksohet me vida
Temperatura e operimit	-25°C.....60°C
Direktiva	RoHS
Standartet	IEC 60695-2-1 and EN 50085-2-3
Certifikate	UL,CE

Te njejtat specifikime vlejne edhe per: Kanaline plastike P/Panele (40x60x2000)mm

➤ **2.3 Klema kontrolli që ofrojnë shkëputje qarku pa siguresë**



Foto 1. Pamja e klemes, e pajisur me ndepreres qarku (pa siguresë)



Tabela 3. Specifikime teknike

Sasia	1400
Metoda e lidhjes se terminaleve	Lidhje duke u vidosur me kaçavide (Screw Connection)
Numri i terminaleve	2
Tipi i klemes	Kleme e shoqeruar me mekanizem per nderprerje qarku
Rryma nominale	32 A
Tensioni nominal	500 V
Dimensioni max i percjellesit qelidhet ne kleme	6mm <sup>2</sup>
Dimensioni min i percjellesit qelidhet ne kleme	0.5mm <sup>2</sup>
Menyra e çkyçjes se qarkut	Çkyçje ne forme nderpreresi (Knife Disconnect)
Gjeresia e klemes	6.2 mm

➤ 2.4 Klema rryme qe ofrojne shkeputje qarku

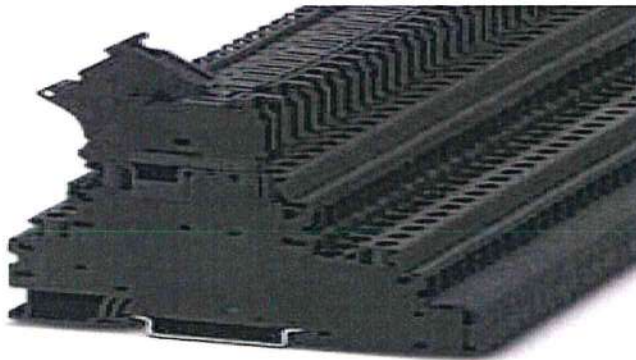


Foto 1. Pamja e klemes, e pajisur me ndepreres qarku

Tabela 4. Specifikime teknike

Sasia	240 cope
Metoda e lidhjes se terminaleve	Lidhje duke u vidosur me kaçavide (Screw Connection)
Numri i terminaleve	2
Tipi i klemes	Kleme e shoqeruar me siguresse (per nderprerje qarku)
Rryma nominale	32 A
Tensioni nominal	500 V

Dimensioni max i percjellesit qelidhet ne kleme	6mm <sup>2</sup>
Dimensioni min i percjellesit qelidhet ne kleme	0.5mm <sup>2</sup>
Menyra e çkyçjes se qarkut	Çkyçje ne forme nderpreresi (Knife Disconnect)
Gjeresia e klemes	6.2 mm

➤ **2.5 Shina metalike**



*Foto 1. Pamja e shines*

Tabela 5. Specifikime Teknike

Sasia	20 cope
Komponenti	Shine
Thellesia e shines	Standarte
Lloji i shines	Me vrima
Gjatesia e shines	1200 mm



➤ **2.6 Ura lidhese per klema**

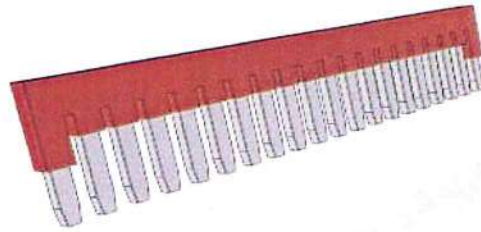


Tabela 6. Specifikime Teknike

Sasia	20 cope
Komponenti	Ure lidhese per klema
Materiali	Baker
Rryma max	6 A

➤ **2.7 Rele ndërmjetëse**



Tabela 7. Specifikime Teknike

Sasia	12 Cope
Komponenti	Rele Industriale, me bazament me 4 kontakte CO
Tensioni nominal	250 V AC
Rryma nominale	6 A
Tensioni i bobines	220 V DC

➤ **2.8 Automat 4P**

Tabela 8. Specifikime Teknike

Sasia	4 cope
Komponenti	Automat
Lloji	Magnetotermik
Tensioni nominal	400 V AC
Rryma nominale	3 A
Numri i poleve	4

### ➤ 2.9 Automat 3P

Tabela 9. Specifikime Teknike

Sasia	4 cope
Komponenti	Automat
Tensioni nominal	415 V AC
Rryma nominale	16A
Numri i poleve	3

### ➤ 2.10 Automat 2P

Tabela 10. Specifikime Teknike

Sasia	4 cope
Komponenti	Automat
Lloji	Magnetotermik
Tensioni nominal	230 V AC
Rryma nominale	16 A
Numri i poleve	2

### 3. Kërkesa teknike lidhur me punimet e demontimit të paneleve ekzistuese dhe montimit të paneleve të reja.

- ✚ Perpara fillimit të procesit të demontimit të paneleve ekzistuese, do të kompletohen të gjitha morseterite dhe fijet elektrike me numracionin perkates;
- ✚ Do të rakordohet skema elektrike ekzistuese me lidhjet fizike në panel. Çdo ndryshim apo mosperputhje e mundeshme do të shenohet qarte në skemë;
- ✚ Do të fotografohet paneli, në mënyrë që të dallohen qarte të gjitha terminalët dhe numrat perkates të tyre;
- ✚ Paneli i ri do të montohet në perputhje me të gjitha kërkesat teknike, kërkesat e sigurisë si dhe nga ana estetike;
- ✚ Të gjithë percjellesit elektrike do të kontrollohen përpara se të lidhen në panel. Në rast se konstatohen percjelles të demtuar do të bëhet riparimi apo zëvendësimi i tyre, sipas vendimit të mbikqyresit të punimeve;
- ✚ Emertimet e terminalëve dhe fijeve elektrike në panelin e ri do të bëhen në perputhje të plote me skemat elektrike, qofte të KESH, qofte të OST;
- ✚ Pas perfundimit të punimeve të montimit do të bëhet testimi i plote i panelit, për të gjitha funksionet e pajisjeve të lidhura në të, si: Sinjalizimet, komandimet nga vendi dhe distanca, bllokimet, matjet dhe mbrojtjet elektrike etj.;
- ✚ Skema perfundimtare elektrike e çdo paneli do të dorëzohet bashkë me dokumentacionin tjetër, në dy kopje dhe në trajtë elektronike.

**Shenim: Punimet e parashikuara për rehabilitimin e paneleve KKL do të realizohen në periudhën kur KESH do të ketë hapsira për të nxjerrë agregatin jashtë gadishmerie. Çdo panel do të dorëzohet kontraktorit me fillimin e remontit të agregatit perkates dhe kontraktori duhet të dorëzojë panelin e gatshëm, të testuar dhe kolauduar teknikisht, përpara mbarimit të remontit në fjale.**



#### 4. Lista e materialeve dhe sherbimeve objekt prokurimi

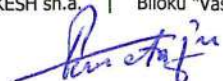
Nr.	Përshkrimi i mallrave dhe punimeve	Njesia	Sasia	Çmimi per njesi	Çmimi Total	Afati
1	Furnizim i paneleve te reja, te pajisura me dy dyer, per ambiente te jashtme, me shkalle hermetizimi IP65, komplet i assembluar sipa skemes elektrike, me aksesoret e montimit dhe bazamentet, sipas specifikimeve teknike.	Komplet	4			
2	Demontim i paneleve ekzistuese, dhe montimi i paneleve te reja sipas specifikimeve teknike	Komplet	4			
3	Komisionimi i paneleve te reja dhe hartimi i skemave as built.	Komplet	4			

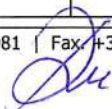
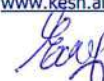
#### 5. Dokumentacioni teknik shoqërues:

- Vizatimet e detajuara te paneleve.
- Skeda teknike e panelit dhe te elementeve kryesore te panelit.
- Raportet e komisionimit te instalimit.
- Certifikate/ dokumet qe verteton testimin e panelit me standartin IEC 62208 ose ekuivalent
- Skemat elektrike " AS Built".

#### LISTA E MALLRAVE DHE SHERBIMEVE TOTALE

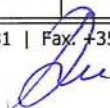

I - FV 2 ÇELËSA 3 POLAR, 245 KV, ME GAZ SF6, PËR SEKSIONIN E PARË TË ZBARAVE 220 KV NË N/STACIONIN HEC FIERZË DHE SISTEM MONITORIMI TË PARAMETRAVE PËR 3 ÇELËSAT E TJERË.						
Nr.	Përshkrimi i mallrave dhe punimeve	Njesia	Sasia	Çmimi	Çmimi Total	Afati
A	<b>MALLRAT QE DO FURNIZOHEN</b>					
1	Çelës me gaz SF6, U-245kV (Sipas specifikimeve teknike)	Komplet	2			
2	Panelet e sistemit të monitorimit të çelësit, komplet të assembluara.	Komplet	3			
3	Furnizim Fiber optike me aksesoret e lidhjes (700m), sipas	Komplet	1			




	specifikimeve.					
4	Switch i menaxhueshëm multimode sipas specifikimeve.	Copë	1			
5	LAP TOP me software-in përkatës të instaluar.	Komplet	1			
<b>Shuma A</b>						
<b>B</b>	<b>PJESËT REZERVË TË ÇELËSAVE</b>					
1	Bobina Stakimi me tension 220 Vdc.	Copë	2			
2	Bobina Kyçje me tension 220 Vdc.	Copë	1			
3	Mekanizëm i operimit me susta dhe elektromotor (set për çelësin 3 polar).	Komplet	1			
4	Rele kohe të tipeve të përdorura në çelës.	Komplet	1			
5	Bllok kontakte ndihmëse të tipeve të përdorura në çelës (2 për secilin tip) .	Komplet	1			
6	Bombul me gaz SF6 (20kg).	Copë	1			
<b>Shuma B</b>						
<b>C</b>	<b>PAJISJE PËR MBUSHJEN ME GAZ TË ÇELËSAVE</b>					
1	Valvolën për reduktimin dhe rregullimin e presionit të gazit SF <sub>6</sub> .	Copë	1			
2	Manometër për matjen e presionit të gazit SF <sub>6</sub> me shkallë -1.0 bar deri 9.0 bar.	Copë	1			
3	Valvul sigurie.	Copë	1			
4	Flanxhen e mbushjes për çelësat që do të furnizohen.	Copë	1			
<b>Shuma C</b>						
<b>D</b>	<b>PUNIMET QË DO TË KRYHEN</b>					
1	Demontimi i çelësave ekzistues si dhe transportimi i çelësave të rinj deri në objektin përkatës (HEC Fierzë), montimi i çelësave dhe integrimi me sistemin ekzistues të kontroll-monitorimit, komisionimi dhe asistimi gjatë vënies në tension <b>(komplet)</b>	Komplet	2			
2	Montimi dhe komisionimi i sistemit të monitorimit të çelësit.	Komplet	3			






3	Instalimi i fibres optike (700m), ndërlidhja dhe konfigurimi i switchit të ri.	Komplet	1			
4	Trajnim nga prodhuesi për sistemin e monitorimit të çelësave të HEC Fierzë (3 Persona)	Komplet	1			
<b>Shuma D</b>						
<b>Çmimi Neto I (Shuma A+ Shuma B + Shuma C+ Shuma D)</b>						
<b>II - FV 1 (NJË) ÇELËS 3POLAR 245 KV, ME GAZ SF6 PËR BLOKUN E AG2 DHE SISTEM MONITORIMI PËR PARAMETRAT E 5 ÇELËSAVE NË HEC VAU I DEJËS</b>						
Nr.	Përshkrimi i mallrave dhe punimeve	Njësia	Sasia	Çmimi	Çmimi Total	Afati
<b>A</b>	<b>MALLRAT QE DO FURNIZOHEN</b>					
1	Çelës me gaz SF6, U-245kV (Sipas specifikimeve teknike)	Komplet	1			
2	Panelet e sistemit të monitorimit të çelësit, komplet të asambuara.	Komplet	5			
3	Furnizim Fiber optike me aksesoret e lidhjes (200m), sipas specifikimeve.	Komplet	1			
4	Switch i menaxhueshëm multimode sipas specifikimeve.	Cope	1			
5	LAP TOP me software-in përkatës të instaluar.	Komplet	1			
<b>Shuma A</b>						
<b>B</b>	<b>PJESËT REZERVË TË ÇELËSAVE</b>					
1	Bobina Stakimi me tension 220 Vdc.	Copë	2			
2	Bobina Kyçe me tension 220 Vdc.	Copë	1			
3	Mekanizëm i operimit me susta dhe elektromotor (set për çelësin 3 polar).	Komplet	1			
4	Rele kohe të tipeve të përdorura në çelës.	Komplet	1			
5	Bllok kontakte ndihmëse të tipeve të përdorura në çelës (2 për secilin tip).	Komplet	1			
6	Bombul me gaz SF6 (20kg).	Copë	1			
<b>Shuma B</b>						
<b>C</b>	<b>PAJISJE PËR MBUSHJEN ME GAZ TË ÇELËSAVE</b>					

1	Valvolën për reduktimin dhe rregullimin e presionit të gazit SF <sub>6</sub> .	Copë	1			
2	Manometër për matjen e presionit të gazit SF <sub>6</sub> me shkallë -1.0 bar deri 9.0 bar.	Copë	1			
3	Valvul sigurie.	Copë	1			
4	Flanxhen e mbushjes për çelësat që do të furnizohen.	Copë	1			
				<b>Shuma C</b>		
<b>D</b>	<b>PUNIMET QË DO TË KRYHEN</b>					
1	Demontimi i çelësave ekzistues si dhe transportimi i çelësave të rinj deri në objektin përkatës (HEC Vau Dejës), montimi i çelësave dhe integrimi me sistemin ekzistues të kontroll-monitorimit, komisionimi dhe asistimi gjatë vënies në tension <b>(komplet)</b>	Komplet	1			
2	Montimi dhe komisionimi i sistemit të monitorimit të çelësit.	Komplet	5			
3	Instalimi i fibres optike (200m), ndërlihdja dhe konfigurimi i switchit të ri.	Komplet	1			
4	Trajnim nga prodhuesi për sistemin e monitorimit të çelësave të HEC Vau Dejës (3 Persona)	Komplet	1			
				<b>Shuma D</b>		
<b>Çmimi Neto II (Shuma A+ Shuma B + Shuma C+ Shuma D)</b>						
<b>III - ZËVENDËSIM I PANELEVE NDËRMJETËSE KKL TË TRAKTEVE TË 4 GJENERATORËVE NË NËNSTACIONIN E HEC FIERZË, ME PANELE TË REJA.</b>						
Nr.	Përshkrimi i mallrave dhe punimeve	Njesia	Sasia	Çmimi	Çmimi Total	Afati
1	Furnizim i paneleve te reja, te pajisura me dy dyer, per ambiente te jashtme, me shkalle hermetizimi IP65, komplet i asbluar sipa skemes elektrike, me aksesoret e montimit dhe bazamentet, sipas specifikimeve teknike.	Komplet	4			
2	Demontim i paneleve ekzistuese, dhe montimi i paneleve te reja sipas	Komplet	4			



	specifikimeve teknike					
3	Komisionimi i paneleve te reja dhe hartimi i skemave as built.	Komplet	4			
<b>Çmimi Neto III</b>						
<b>VLERA TOTALE (I+II+III)</b>						
<b>TVSH</b>						
<b>VLERA TOTALE ME TVSH</b>						