



Nr. ...5004... Prot

Lutemi referoni këtë numër në përgjigje

Tiranë, më 10.10. 2024

SPECIFIKIME TEKNIKE

1. OBJEKTI I PROKURIMIT:

Sistemi i matjes, parashikimit dhe optimizimit të operimit dhe mirëmbajtjes të HEC Koman, implementimi i modeleve parashikuese.

2. HYRJE

Korporata Elektroenergetike Shqiptare (KESH) sh.a e zhvillon aktivitetin e saj duke administruar dhe operuar hidrocentralet e kaskadës së lumit Drin (HEC-Fierzë, HEC-Koman, HEC-Vau i Dejës) të cilët janë të rëndësishë së veçantë për ekonominë e vendit.

Misioni kryesor i KESH sh.a është plotësimi i kërkesës së vendit për energji elektrike me kosto sa më të ulët duke shfrytëzuar me efektivitet burimet ujore ekzistuese dhe duke zhvilluar burime të reja. Gjithashtu monitorimi dhe garantimi i jetëgjatësisë dhe sigurisë së veprave nëpërmjet administrimit të kujdesshëm dhe efektiv të tyre, mirëmbajtjes dhe modernizimit të sistemeve të monitorimit është një sfidë që KESH sh.a. ka ndërmarrë veçanërisht vitet e fundit. Për të realizuar një monitorim të saktë dhe profesional të kushteve të punës së njësive gjeneruese të energjisë elektrike, është i nevojshëm investimi me teknologjitë e reja të sistemeve të monitorimit të gjendjes së pajisjeve gjatë proceseve të punës, si dhe marrja e informacioneve në kohë reale.

Në ditët e sotme është bërë shumë i domosdoshëm instalimi i një sistemi bashkëkohor për monitorimin e vazhdueshëm në kohë reale të treguesve teknik të njësive gjeneruese, si dhe të realizohet përpunimi i tyre në kohë reale, në mënyrë që të shmangen problematikat që vijnë nga mungesa e informacionit të këtyre të dhënave, për optimizimin e prodhimit dhe mirëmbajtjen e aseteve të prodhimit të energjisë elektrike, duke bërë të mundur marrjen e masave të duhura parandaluese në kohën e duhur për eliminimin e agravimit të problemeve dhe difekteve.

Hidrocentralet janë objekte industriale komplekse ku janë të ndërthurura shumë sisteme dhe pajisje elektrike, mekanike dhe telekomunikacioni. Me zhvillimin e teknologjisë kanë evoluar edhe metodat e planifikimit të mirëmbajtjes, interpretimit të matjeve me qëllim optimizimin e mirëmbajtjes për të parandaluar difektet si dhe për të përmirësuar performancën e shfrytëzimit të hidrocentraleve. Sa më sipër, është menduar që të instalohet një sistem i matjes (monitorimi dhe analizimi), parashikimit dhe optimizimit të operimit dhe mirëmbajtjes së Njësive Prodhuese.



3. QELLIMI I INVESTIMIT

Qëllimi i këtij investimi është digjitalizimi i Operimit dhe Mirëmbajtjes për të krijuar një mjedis kompleks me zgjidhje të nivelit të lartë që rezulton në uljen e kostove nëpërmjet mirëmbajtjes së optimizuar dhe/ose rritje të të ardhurave nëpërmjet funksionimit të optimizuar.

Monitorimi i vazhdueshëm i aseteve që janë në shfrytëzim, është thelbësor për një analizë gjithëpërfshirëse të vendimeve të mirëmbajtjes dhe operacioneve që ndërmerren, duke garantuar sigurinë dhe integritetin afatgjatë të këtyre paisjeve.

4. PËRSHKRIMI I PËRGJITHSHËM I KËRKESAVE

Operatori Ekonomik duhet të furnizojë dhe instalojë në HEC Koman një sistem digjital inteligjent, i cili duhet të përfshijë të gjitha pajisjet e nevojshme për funksionimin e tij, ku do të instalohet dhe konfigurohet programi i optimizimit të mirëmbajtjes dhe parashikimit. Ky sistem do të përdoret si një sistem monitorimi online me aftësi mbrojtëse dhe parandaluese, si dhe mund të përdoret për të parë të dhënat në kohë reale gjatë vënies në punë ose mirëmbajtjes së Agregatëve.

Të gjitha aktivitetet e ndërlidhura duhet të përcaktohen dhe të përfshihen brenda një kuadri të përgjithshëm të Menaxhimit të Aseteve, referuar kërkesave të përcaktuara nga ISO 55000, me objektivin e përgjithshëm për të ndihmuar sektorët e mirëmbajtjes, që të menaxhojnë ciklin e jetës dhe vlerën e aseteve të tyre në mënyrë më efektive në lidhje me qëndrueshmërinë dhe financat.

Sistemi duhet të jetë sa më i thjeshtë dhe i përshtatshëm për përdorimin, që do të thotë se përdoruesi të jetë i aftë të kryejë testime dhe të bëjë interpretime të rezultateve. Sistemi duhet të jetë lehtësisht i përdorshëm nga specialistët e KESH sh.a. pas trajnimit nga specialisti i Prodhuesit.

Sistemi duhet të kryejë monitorimin dhe optimizimin e gjendjes teknike të aseteve të prodhimit të energjisë elektrike të HEC Koman, me qëllim parashikimin e zgjidhjeve dhe ndërhyrjeve në kohën e duhur që duhet të kryejë stafi teknik i KESH sh.a., për marrjen e masave paraprake në kohën e duhur. Kjo gjë rrjedhimisht do t'i paraprijë marrjes së masave për eliminimin e difekteve, duke krijuar mundësinë e parandalimit të avarive të ndryshme, duke krijuar një vlerë të shtuar përgjatë ciklit jetësor të funksionimit të aseteve dhe duke rritur mundësinë e gatishmërisë dhe minimizimin e dështimeve të pajisjeve dhe sistemit të HEC Koman në tërësi, duke garantuar prodhimin e sigurt të energjisë elektrike.

Sistemi i ri që kërkohet, duhet të jetë i strukturuar si një grup funksionesh të ndërlidhura, duke siguruar implementimin e zgjidhjeve të mirëmbajtjes si dhe të kryejë monitorim të vazhdueshëm

të vjetërsisë së aseteve, për të garantuar sigurinë dhe integritetin afatgjatë të pajisjeve të hidrocentralit.

Hapi i parë për implementimin e sistemit të ri të matjes, parashikimit dhe optimizimit të operimit dhe mirëmbajtjes duhet të jetë përdorimi i proceseve dhe teknologjive të duhura të mbledhjes dhe ruajtjes së të dhënave. Të dhënat për monitorimin e funksionimit të impianteve mund të variojnë nga informacioni i funksionimit, të dhënat e mirëmbajtjes etj.

Duhet të mbikëqyrë në kohë reale funksionimin e impiantit dhe pajisjeve, duke ofruar mundësinë për të reaguar menjëherë në rast të një situatë alarmi.

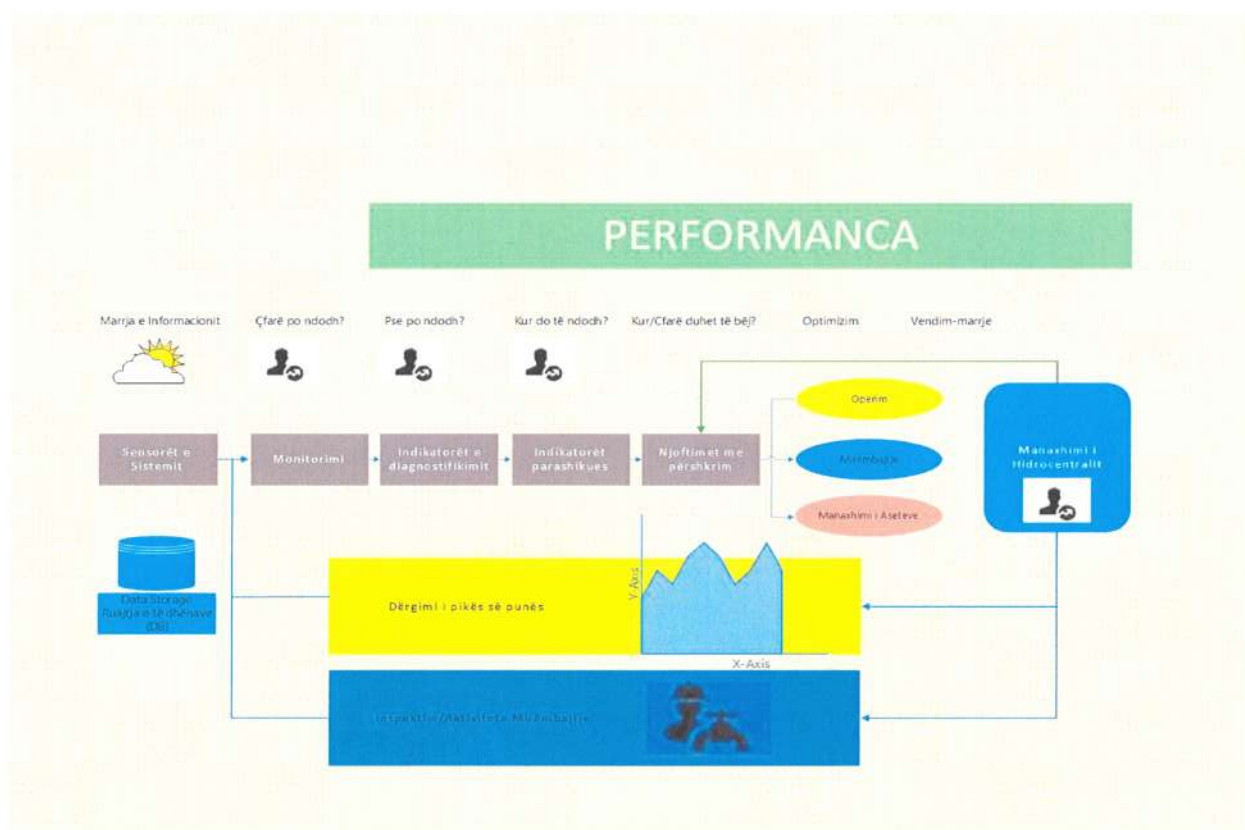


Fig.1. Paraqitje skematike e funksionimit të sistemit

Nëpërmjet përpunimit të të dhënave, sistemi duhet të relizojë parashikime afatgjate në lidhje me mirëmbajtjen, të paralajmërojë probleme që janë në agravim e sipër dhe të sygjerojë kohën dhe periudhën se kur duhet kryer ndërhyrja përkatëse për mirëmbajtjen në të ardhmen. Sistemi duhet





të ketë një ndërfaqe me përdoruesin ku të shfaqë njoftime në lidhje me problematikat që po zhvillohen, dhe ekipi i mirëmbajtjes të ketë mundësinë të analizojë dhe të vendosë nëse do të realizojë ndërhyrje.

Sistemi duhet të monitorojë performancën e agregatëve dhe të analizojë të dhënat për të sygjerruar përmirësime që mund të realizohen, për të rritur efikasitetin dhe jetëgjatësinë e paisjeve.

Kjo gjë duhet të realizohet duke krijuar një strukturë teknologjike dhe logjike (pajisje dhe program software) për parashikimin, duke e shtuar këtë si një strukturë kryesore parashikuese në sistem, e cila duke u ndërlidhur me treguesit e vlerave teknike gjatë operimit të secilës pajisje në veçanti dhe sistemit në tërësi, do të kryejë monitorimin dhe diagnostikimin e këtyre treguesve dhe parametrave teknikë duke mundësuar analizimin e performancës për secilën paisje, do të paralajmërojë duke sinjalizuar përdoruesit e sistemit kur parametrat teknikë të operimit të pajisjeve të ndryshme do të tejkalojnë vlerat e gjendjes normale të punës së tyre. Pra duke kryer saktë integrimin dhe konfigurimin e kësaj shtrese logjike për përpunimin dhe analizimin e të dhënave për gjendjen teknike të secilës pajisje, duke i krahasuar ato në kohë reale dhe nxjerrjen e njoftimeve të nevojshme për përdoruesin e këtij sistemi, do të ndryshojë edhe metodologjia e mirëmbajtjes nga specialistët e KESH sh.a., nga një mirëmbajtje statike aktualisht sipas planifikimeve kalendarike rutinë, do të krijohet mundësia e mirëmbajtjes parandaluese, e përcaktimit afatgjatë dhe afatshkurtër për ndërhyrjen dhe marrjen e masave se ku dhe kur duhet ndërhyrë për secilën pajisje të 4 (katër) Agregatëve të HEC Koman.

5. SISTEMI DIGJITAL I OPTIMITZIMIT TË O&M

5.1 Nje sistem ekspert

Sistemi digjital i optimizimit të O&M duhet të përfshijë programe (mjete software-ike), procese dhe teknika që suportojnë menaxhimin e aseteve në bazë ditore për gjatë gjithë ciklit të mirëmbajtjes së asetit. Sistemi duhet të japë në kohë reale dhe në mënyrë të vazhdueshme rriskun, të bazuar në "Finger print" të aseteve të hidrocentralit që ndihmon për diagnostikimin, suporton planifikimin e mirëmbajtjes dhe optimizimin e operimit nëpërmjet koeficientëve afatgjatë/afatshkurtër KDI (Indikator parashikues i gjendjes së asetit).

5.2 Kërkesa për funksionet e sistemit

- Vlerësimi

Sistemi duhet të ketë të implementuar mjete software-ike (tools) të bazuara në ndërfaqe WEB, që të bëjë vlerësimin e gjendjes së asetit duke suportuar inspektimet në objekt. Duhet të jetë i përdorshëm për çdo paisje të hidrocentralit dhe të personalizohet sipas nevojës dhe sipas vjetërsisë apo gjendjes së paisjeve.

- Monitorimi

Menaxhimi i aseteve fillon me monitorimin e paisjeve. Duhet të jetë periodik, dhe të marrë të dhëna sinjale nga sistemet e monitorimit ekzistuese të HEC Koman. Sistemi duhet të konsistojë në ndjekjen e sinjaleve që merr, dhe kurbat e kufijve minimale ose maksimale të parametrave të ndryshme.

- Asistencë e Operimit

Në lidhje me asistencën e operimit nuk është e nevojshme të monitorohen të gjithë sinjalet, por vetëm alarmet, dhe ngjarjet kryesore operationale që ndodhin në kohë reale.

- Indikatorë parashikues

Sistemi duhet të krijojë indikatorë diagnostikues (KDI), nëpërmjet metodave të mësimin nga vetë sistemi, duke përpunuar të dhënat historike të regjistruara të të gjithë sinjaleve që monitorohen. Këto indikatorë diagnostikues (KDI) duhet të monitorohen kundrejt sinjaleve reference dhe niveleve të alarmeve që janë vendosur, që i korrespondon nje paisje apo eventi që ndodh në Hidrocentral.

Në bazë të indikatorëve diagnostikues, sistemi duhet të krijojë në kohë indikatorët e trendit (KTI). Nëpërmjet KTI duhet të parashikohet trendi i agravimit të problematikës, dhe të merren masa përpara se të arrihet pragu i niveleve të alarmit apo tripit.

- Sistem i Kompjuterizuar për mirëmbajtjen

Sistemi duhet të lejojë strukturimin dhe menaxhimin e aktivitetit të mirëmbajtjes ditore të të gjitha aseteve, duke monitoruar jetëgjatësinë e aseteve dhe duke lajmëruar për shërbime të nevojshme për t'u kryer, si dhe duke krijuar një kalendar për parashikimin e mirëmbajtjes.





- **Mirëmbajtja në prespektivë**

Duke pasur indikatorët parashikues dhe sistem të kompjuterizuar të mirëmbajtjes, sistemi duhet të realizojë planifikim të mirëmbajtjes, mujore, vjetore, në mënyrë që të merren masa për prespektivën.

6. SISTEMI DUHET TË JETË NË GJENDJE TË MONITOROJË

- Statusin e performancës hidraulike (Francis);
- Statusin e saktësisë së matjes së prurjes;
- Rënien e efikasitetit;
- Rrezikun e shfaqjes së çarjeve/dëmtimeve në rrotën e punës;
- Gjendjen e temperaturës së pështjelljes së statorit të gjeneratorit;
- Gjendjen e temperaturës së bërthamës së statorit të gjeneratorit;
- Gjendjen e temperaturës së ajrit të ngrohtë të gjeneratorit;
- Gjendjen e ndotjes së shkëmbyesit të nxehtësisë në ftohësin e ajrit të gjeneratorit;
- Gjendjen e ndotjes së shkëmbyesit të nxehtësisë në ftohësin e vajit të lubrifikimit;
- Gjendjen e temperaturës së kushinetave (drejtuese /mbështetëse);
- Gjendjen e vibrimeve (kushineta/bosht);
- Gjendjen e temperaturës së pështjelljes së transformatorit;

7. IMPLEMENTIMI I SISTEMIT

7.1 Fazat e implementimit të sistemit

Implementimi i sistemit të matjes, parashikimit dhe optimizimit të operimit dhe mirëmbajtjes duhet të kalojë në këto faza dhe të përfshijë:

- Furnizimin, Instalimin dhe konfigurimin në HEC Koman të një serveri të ri;
- Furnizimin, Instalimin dhe konfigurimin në HEC Vau Dejes të një serveri "Recovery"



- Mbledhjen e të dhënave nga sistemi ekzistues SCALA 250 i HEC Koman, regjistrimin e tyre në një database të ri dhe përdorimin e tyre për mirëmbajtjen parashikuese;
- Konfigurimi, Implementimi dhe Komisionimi i zgjidhjes së Mirëmbajtjes Parashikuese;
- Trajnim i përdoruesve të sistemit të ri që do të implementohet në HEC Koman/KESH Qendër Tiranë;
- Asistenca nga prodhuesi për sistemin e ri që do të furnizohet dhe instalohet për një periudhë 1-vjeçare.

7.2 Organizimi i implementimit të sistemit

Projekti duhet të strukturohet në dy faza: Faza 1 dhe Faza 2.

- Faza 1 duhet të përfshijë furnizimin e të gjitha pajisjeve dhe materialeve të nevojshme për implementimin e sistemit.
- Faza e dytë duhet të konsistojë në lidhjen e sistemit të ri me rrjetin SCADA, mbledhjen e të dhënave, ruajtjen e të dhënave, konfigurimin e treguesve, trajnimin dhe vënien në punë në teresi të sistemit.

Gjatë Fazës 2, një Inxhinier i Sistemit duhet të caktohet dhe të jetë në dispozicion për të mbikëqyrur dhe koordinuar të gjitha gjetjet e lidhura me treguesit teknikë të Agregatëve. Ky inxhinier duhet të shërbejë si raportuesi për interpretimin e eventeve drejt HEC KOMAN/KESH Qender.

Është e domosdoshme të theksohet se të dhënat operative duhet të mbeten në serverin lokal të HEC Koman dhe nuk duhet të eksportohen në pale të treta. I gjithë përpunimi i të dhënave duhet të ndodhë ekskluzivisht në serverin lokal dhe pronësia mbi të gjitha të dhënat i mbetet KESH sh.a.

8.OBJEKTIVI I MIRËMBAJTJES PARASHIKUESE

Duke marrë parasysh sfidat e përgjithshme të operimit dhe mirëmbajtjes, që kërkon menaxhimin e faktorëve dhe procesit për të maksimizuar disponueshmërinë e agregatëve, prodhimin dhe të ardhurat, për të reduktuar koston e mirëmbajtjes së tyre ndërkohë që sigurohet jetëgjatësia maksimale brenda kushteve ekzistuese dinamike të tregut të energjisë, është një detyrë shumë komplekse. Çdo zgjidhje që ndihmon për të kuptuar se si do të evoluojë gjendja teknike e aseteve hidrike në të ardhmen është me vlerë, për të reduktuar pasiguritë dhe për të maksimizuar aktivitetet e mirëmbajtjes.

Objektivi i implementimit të këtij sistemi është të minimizohen ngjarjet e paparashikuara, pra ndërprerjet dhe avaritë e paplanifikuara, me zbulimin e hershëm të defekteve të mundshme që



shpesh janë shumë të vështira për t'u zbuluar nga monitorimi i vetëm nëpërmjet SCADA ose CMS. Hapi i parë është zbatimi i mirëmbajtjes në bazë të kushteve, p.sh., përshtatja e detyrave të mirëmbajtjes me statusin efektiv të komponentëve. Megjithatë, shkalla e degradimit të një aktivi përshejtohet gjatë ciklit të tij jetësor. Sa më herët të zbulohet një degradim, aq më mirë.

Roli i treguesve parashikues duhet të jetë të zbulojnë dhe analizojnë sinjalet e funksionimit, në fazën më të hershme të mundshme dhe në të gjitha rastet shumë përpara zbulimit të tij nëpërmjet ekranit klasik CMS.

Sistemi i ri duhet të lejojë parashikimin se kur një aktivitet i caktuar inspektimi/mirëmbajtjeje duhet të ekzekutohet në mënyrë optimale dhe të shmangë defektet/avaritë. Për më tepër, aplikimi i modelit të mirëmbajtjes parashikuese duhet të mundësojë optimizimin e mirëmbajtjes dhe uljen e kostove të mirëmbajtjes.

9. RAPORTIMI

Monitorimi dhe menaxhimi i treguesve teknik aktual si dhe atyre parashikues, duhet të aksesohet edhe të jetë i disponueshëm edhe nëpërmjet Web-it për çdo përdorues fundor të lejuar.

Sistemi duhet të gjenerojë në mënyrë automatike raporte, ku të pasqyrohen indikatorët me kritike, që kanë nevojë për vëmendje dhe analizë të mëtejshme.

10. ARKITEKTURA E SISTEMIT TË KËRKUAR

Ky sistem kërkohet që në arkitekturën e tij të jetë i përbërë nga 2 (dy) paketa të programit (Software):

1. Moduli kryesor (Master module), i cili shërben për përpunimin dhe regjistrimin e të dhënave;
2. Moduli i ndërfaqes për përdoruesin.
3. Versioni me i fundit i 250 SCALA v.7.x për komunikimin me sistemin SCADA.

Moduli kryesor (Master module), do të kryejë përpunimin dhe menaxhimin e të dhënave që do të merren nga sistemi në kohë reale. Ky modul kontrollon në kohë reale të gjitha matjet e kryera nga pajisjet dhe sensorët e ndryshëm të sistemeve elektro-mekanike të HEC Koman, nëse ato janë të sakta dhe të vlefshme për tu marr në konsideratë apo janë me kualitet të keq, pastaj ky modul duhet të kryej reduktimin e informacionit të secilës matje, duke i ndarë matjet dhe duke marr prej tyre vetëm pjesën e kurbës së luhatjes, këto matje të reduktuara duhet të shpërndahen dhe regjistrohen nga moduli kryesor në një database, nga ku nëpërmjet modulit të ndërfaqes për përdoruesin, mund të gjenerohen grafikë dhe raporte të ndryshme në lidhje me gjendjen teknike të pajisjeve dhe

sensorëve, si dhe masat që duhen marr për parandalimin e dështimeve dhe difekteve nga ana e tyre, në mënyrë që të sigurohet gatishmëria e Agregatëve për prodhimin e energjisë elektrike.

Moduli kryesor (Master module) i programit do të shërbejë si platforma kryesore në sistemin e menaxhimit të të dhënave nga matjet e kryera dhe do të jetë burimi kryesor i informacionit për modulet e tjera, si psh modulën e ndërfaqes për përdoruesin.

Moduli kryesor duhet të ketë mundësinë e konektimit paralel me sisteme të ndryshme të HEC Koman (pra më tepër se një sistem në të njëjtën kohë), të kryejë importimin e të dhënave të matura prej këtyre sistemeve të ndryshme dhe ti regjistrojë këto në database. Koha e regjistrimit dhe reduktimi i të dhënave të matjeve, duhet të kryhen nga Moduli Kryesor.

Ndërsa Moduli i ndërfaqes për përdoruesin duhet të kryejë vizualizimin e të gjitha të dhënave të regjistruara në modulën kryesor: vlerat e matjeve, vlerat e llogaritura sipas formulave dhe algoritmeve të ndryshme, përpunimin e mesazheve të ndryshme dhe vizualizimin e tyre në një ndërfaqe sa më të thjeshtë dhe funksionale për përdoruesin (User-friendly, ergonomic way).

Gateway do të përdoret për të lidhur me sistemin SCADA pa limitime në numrin e sinjaleve që mund të përpunohen.

Përpunimi i të dhënave, ruajtja e tyre dhe rrjeti i komunikimit (network):

Moduli kryesor duhet të kryejë reduktimin në mënyrë efikase të të dhënave të matura, duke kryer regjistrim të tyre vetëm kur të dhënat e matura nga sensorë apo pajisje të ndryshme, tejkalojnë vlerat normale të punës së tyre. Kjo do të reduktojë ngarkimin e hapësirës së ruajtjes së të dhënave dhe do të mundësojë regjistrimin dhe ruajtjen e të dhënave për një periudhë kohore shumë të gjatë (disa vjeçare), pa patur nevojë për fshirje apo humbje të regjistrimeve të mëparshme, qysh prej fillimit të funksionimit të sistemit të ri të kërkuar.

11. SPECIKIME TEKNIKE TE HARDWARE

Të dhënat minimale teknike të serverit kryesor:

- Procesori Intel 2,8 GHz, 8C/16T, 12MB Cache ose minimumi i pikëve 19100 sipas <https://www.cpubenchmark.net/>;
- RAM 2x32 GB RDIMM 3.200 MT/s;
- Tastier dhe mouse, Menaxhim të integruar iDRAC9 Enterprise ose ekuivalent;
- Kapaciteti i memories 5x 480 GB SSD-SATA, 6 Gbit/s 512 2,5"-Hot-Plug;



- Hard Disk të Konfiguruar në RAID;
- Portat 2x 1GbE-LOM (Gigabit ethernet);
1xSER, 2xUSB 3.0, 2xUSB 2.0, VGA;
5xPCIe Gen4, 1xPCIe Gen3;
- Bllok ushqimi Dy blloqe ushqimi, Hot-Plug, redudant 800W;
- Modeli Tower-Server ose Rack mounted në varësi të vend-instalimit;
- Duhet të përfshijë Sistem operimi/Ubuntu Linux/Win Server 2022;
- Kabllot e ushqimit (EU) dhe nëse duhet DVD e brendshme ose e jashtme dvd se di (Internal Optical Drive)
- Duhet të ketë të instaluar SCALA Gateway me licensen perkatese për komunikimin me sistemin ekzistues të kontroll-monitorimit në HEC Koman nëpërmjet protokollit IEC60870-5-104.

Të dhëna teknike të serverit “Recovery”

- Procesori Intel 2,8 GHz, 8C/16T, 12MB Cache ose minimumi i pikëve 19100 sipas <https://www.cpubenchmark.net/>;
- RAM 1x16 GB RDIMM 3.200 MT/s
- Tastier dhe mouse, Menaxhim të integruar iDRAC9 Enterprise ose ekuivalent;
- Kapaciteti i memories 5x 480 GB SSD-SATA, 6 Gbit/s 512 2,5"-Hot-Plug;
- Hard Disk të Konfiguruar në RAID;
- Portat 2x 1GbE-LOM (Gigabit ethernet);
1xSER, 2xUSB 3.0, 2xUSB 2.0, VGA;
5xPCIe Gen4, 1xPCIe Gen3;
- Bllok ushqimi Dy blloqe ushqimi, Hot-Plug, redudant 800W;
- Modeli Tower-Server ose Rack mounted në varësi të vend-instalimit;
- Duhet të përfshijë Sistem operimi/Ubuntu Linux/Win Server 2022;

12. TRAJNIMI I STAFIT TE KESH

OE duhet te realizoje nje trajnim tek prodhuesi i sistemit per te paktën 4 persona nga stafi teknik i KESH. OE do te mbulje kostot e transportit (bileta vajtje-ardhje) dhe akomodimin.

Trajnimi duhet te perfshije:

- Njohjen e sistemit, mënyrën e funksionimit;
- Monitorimi i indikatoreve;
- Interpretimin dhe analizimin e te dhënave;
- Mirëmbajtja e sistemit;





13. LISTA E MALLRAVE DHE SHERBIMEVE

Nr	Emertimi	Njesia	Sasia	Çmimi	Vlera
1.	Server primar per platformen e modeleve parashikuese	Cope	1		
2.	Server sekondar per platformen e modeleve parashikuese	Cope	1		
3.	License per komunikimin me SCADA (SCALA V.7.x)	Set	1		
4.	Paramterizimi i Gateway per komunikim me SCADA HEC Koman	Komplet	1		
5.	Platforma e modeleve parashikuese dhe monitorimit	Set	1		
6.	Sherbim instalimi, konfigurimi dhe parametrizimi	Komplet	1		
8.	Trajnim te prodhuesi ne fabrike per funksionimin dhe perdorimin e sistemit. (4 persona)	Komplet	1		
Totali pa TVSH					
TVSH					
Totali me TVSH					

14. DOKUMENTACIONI TEKNIK SHOQËRUES I MALLRAVE OBJEKT PROKURIMI

1. Çertifikata / Deklarata e konformitetit CE për paisjet Hardware;
2. Çertifikata / Deklarata që vërteton origjinën nga prodhuesi;
3. Autorizimi i prodhuesit ose autorizim distributori të autorizuar;
4. Test raportet/kontrolli cilësisë /FAT;
5. Deklaratë që mallrat janë të rinj, të papërdorur;
6. Çertifikata e garancisë nga Kontraktori, 1 vit kalendarik nga marrja ne dorezim;



KESH
ENERGJI E SHQIPËRISË

DT/DEM-DEPARTAMENTI ELEKTRO-MEKANIK

15. DOKUMENTACIONI PAS INSTALIMIT TE SISTEMIT

1. Raporti i testimeve në vënd SAT;
2. Çertifikatat e trajnimit për 4 punonjës së KESH SHA;
3. Manuali i përdorimit se sistemit në kopje fizike dhe elektronike;