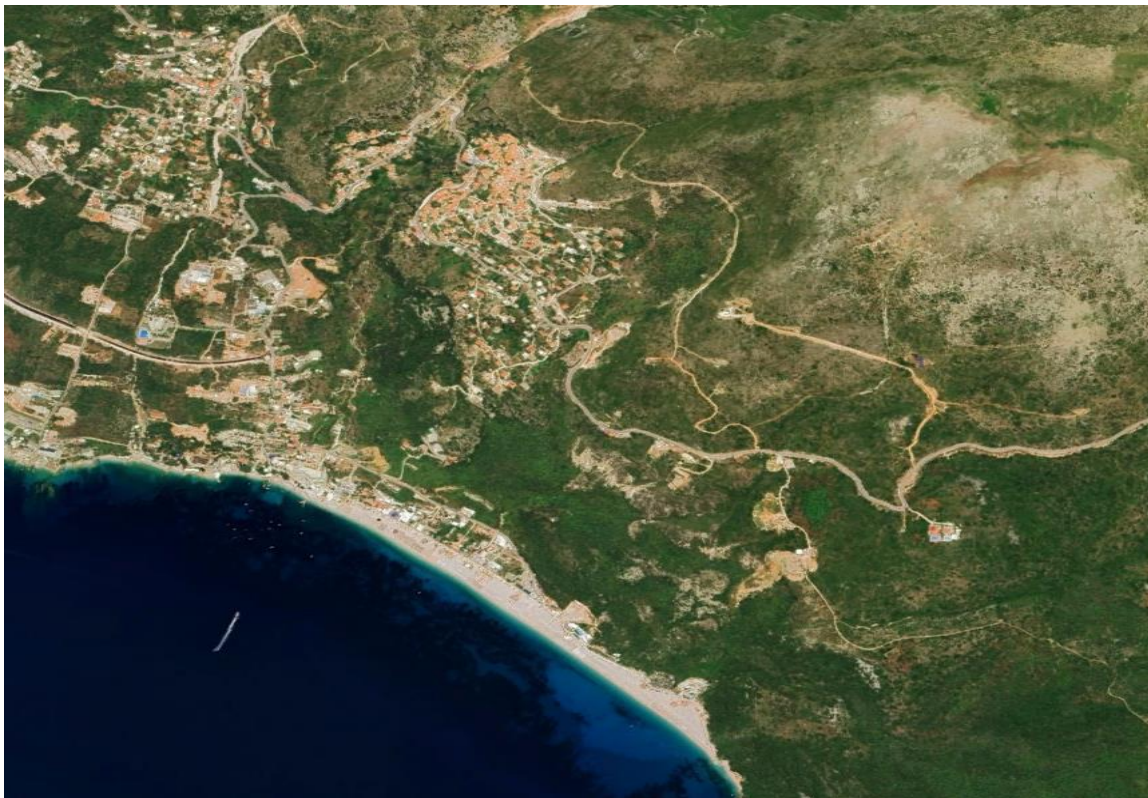




*Projekt - Zbatimi “Implant i Trajtimit të Ujërave të
Ndotura dhe sistemi KUZ, Dhërmi”*

Aneksi 7
Raporti Elektrik

Autoriteti Kontraktues:
AGJENCIA KOMBËTARE
E UJËSJELLËS - KANALIZIMEVE

Konsulenti:
E.B.S Shpk

Janar 2025

PËRMBAJTJA

1	TEKNOLOGJIA EC&I	3
1.1	ENERGJIA ELEKTRIKE	3
1.1.1	<i>Tabela e tensionit të mesëm</i>	<i>3</i>
1.1.2	<i>Mbrojtja nga rrufeja dhe tokëzimi</i>	<i>3</i>
1.1.3	<i>Paneli i përgjithshëm</i>	<i>3</i>
1.1.4	<i>Kontrolli i Ndalimit Emergjent</i>	<i>4</i>
1.1.5	<i>Pllaka shpërndarëse kryesore e tensionit të ulët</i>	<i>4</i>
1.1.6	<i>Ekrantet e nën-shpërndarjes</i>	<i>5</i>
1.1.7	<i>Depozita e ajrimit të nën-shpërndarjes</i>	<i>5</i>
1.1.8	<i>Stacioni i pompimit të llumit të nën-shpërndarjes</i>	<i>5</i>
1.2	KONCEPTI I OPERIMIT	6
1.3	KONTROLLUESIT LOGJIKË TË PROCESIT	6
1.4	SOFTWARE	7
1.5	SISTEMI SCADA	7
1.6	INSTALIMI	7
1.6.1	<i>Kabllo dhe telat</i>	<i>8</i>
1.7	INSTALIM BRENDA NDËRTESAVE	8
1.7.1	<i>Kontrolli i aksesit</i>	<i>8</i>
1.7.2	<i>Sistemi i alarmit nga zjarri</i>	<i>8</i>

1 Teknologjia EC&I

1.1 ENERGJIA ELEKTRIKE

Impianti i Sistemit të Ujërave të Zeza të Dhërmiut do furnizohet nga rrjeti publik me tension të mesëm. Energjia e nevojshme e implantit do të jetë rreth 630 kVA.

Për këtë qëllim do të vendoset një stacion transformatori në ambientet e implantit të trajtimit të ujërave të zeza.

Për të siguruar furnizimin me energji elektrike në rast të dështimit të rrjetit publik, do të instalohet një njësi emergjente e furnizimit me energji elektrike. Furnizimi me energji emergjente është projektuar në një dimension të tillë që i gjithë ITUN të mund të furnizohet nga gjeneratori me naftë. Sistemi i furnizimit me energji emergjente do të fillojë automatikisht në rast të një ndërprerjeje të energjisë dhe do të fiket i sinkronizuar me zhavorrin kur të kthehet energjia. Gjeneratori me naftë do të vendoset në një ndërtesë. Për të siguruar informacion më të detajuar, një diagram me një linjë është i disponueshëm si vizatim.

1.1.1 Tabela e tensionit të mesëm

Centrali i tensionit të mesëm me transformator dhe centrali i tensionit të mesëm është i integruar në një ndërtesë. Të gjitha kabllot dhe linjat nga jashtë janë të mbyllura ndaj ujit nën presion. Centrali i tensionit të mesëm është i instaluar në një dhomë të veçantë. Në këtë dhomë do të vendoset një kat dyshe. Sistemi i dyshemesë së dyfishtë është rezistent ndaj flakës dhe duhet të vidhohet së bashku. Do të përdoret një central i tensionit të mesëm i izoluar nga ajri.

Komponentët e mëposhtëm janë planifikuar për centralin:

1. Ushqyes transformator (transformator 630 kVA)
2. Paneli i kabujve (Trajtimi)

Dhoma e tensionit të mesëm është e pajisur në koordinim me operatorin e rrjetit me aksesoret e plotë të stacionit (siguresa rezervë në mbajtëse, rrogoz gome, komutues, pajisje tokëzimi, tavolinë, tabela, plani i përgjithshëm dhe fikës CO₂).

Transformatori i ri i rrëshirës së derdhur është montuar në shinat e transformatorit në një dhomë ngjitur. Kjo eliminon nevojën për ndërtimin kompleks të mbledhes vaji. Do të ketë një hapje strukturore në zonën e dyshemesë midis dhomës së transformatorit dhe stabilimentit të TM për të shpërndarë presionin në mënyrë të kontrolluar në rast të një defekti dhe më pas për ta shkarkuar atë në pjesën e jashtme në një mënyrë të përcaktuar.

1.1.2 Mbrojtja nga rrufeja dhe tokëzimi

Sistemi i tokëzimit është instaluar sipas DIN EN 62305. Sistemi i ri i tokëzimit do të ndërtohet nga inox AISI 316 L. Nëse nuk arrihet vlera e kërkuar ligjore, ndërtohen elektroda përkatëse të tokëzimit të thellë. Të gjithë përbërësit metalikë (tubacionet, rrugët, shkallët fikse, shkallët dhe dyert) janë të integruara në lidhjen ekuipotenciale.

Mbrojtja nga mbitesioni është ndërtuar në 3 faza. Mbrojtja e trashë dhe e mesme vendoset në tabelën kryesore të shpërndarjes në godinën e shërbimit në fushën 01. Mbrojtja e imët vendoset në fiderat përkatës ose në kalimet.

1.1.3 Paneli i përgjithshëm

Bordi i ri i shpërndarjes së tensionit të ulët do të vendoset në godinën e re. I gjithë rrjeti në implantin e trajtimit do të projektohet si një rrjet TNS. Ndërprerësi do të vendosë pajisjet për mbrojtjen, ndërrimin,

transformimin, kontrollin dhe matjen e pajisjeve mekanike të impiantit të trajtimit të ujërave të zeza.

Në furnizimin me energji elektrike do të instalohen konvertues të përshtatshëm për monitorimin e energjisë.

Të gjithë kabinetet e çelësave qëndrojnë mbi një bazë prej çeliku inox me një lartësi prej 100 mm. Çdo kabinet ndërprerës është i pajisur me ndriçim të kabinetit të çelësave LED dhe një prizë riparimi.

Furnizuesit e motorit janë të pajisur me ndërprerës të përmasave të përshtatshme pa siguresa. Ato përdoren kryesisht për shkyçjen selektive të ushqyesve individualë të konsumatorit dhe për të kufizuar rrymën e qarkut të shkurtër.

Pajisja elektrike në central është projektuar për një makinë specifike, jo të renditura sipas komponentëve.

Një telekomandë - 0 - niveli i funksionimit automatik është instaluar në dyert e centralit si dhe një ampermetër dhe një matës ore për çdo makinë.

Të gjithë disqet janë të pajisur me llamba treguese për gabimin e mesazhit të funksionimit (e kuqe) ose funksionimin (jeshile).

Në modalitetin automatik, një operacion emergjent duhet të realizohet nëpërmjet ndërprerësve kufi në rast të dështimit të kontrollit automatik. Për këtë qëllim, disqet mund të aktivizohen individualisht për funksionim manual nëpërmjet çelësit të parazgjedhjes në kabinetin e çelësit.

1.1.4 Kontrolli i Ndalimit Emergjent

Impianti i trajtimit të ujërave të zeza është i pajisur me një sistem kontrolli të ndalimit emergjent. Qarqet e ndalimit të emergjencës u janë caktuar qarqeve teknologjike. Qarqet e kontrollit veprojnë drejtpërdrejt në disqet elektrike përkatëse dhe mund të pranohen vetëm në vend. Ofrohen butona të ndalimit të urgjencës në formë kërpudhash pa çelës.

1.1.5 Pllaka shpërndarëse kryesore e tensionit të ulët

Për ndërtimin e centralit të tensionit të ulët është përcaktuar alokimi i mëposhtëm:

- Paneli i ushqyesit 1
 - Ndërprerës i motorizuar për ushqyesin e transformatorit dhe furnizuesin e gjeneratorit me naftë (i ndërlidhur)
 - Mbrojtje nga mbitensioni (i trashë/mesatar)
 - Ndalesa emergjente, tensioni i kontrollit,
 - Matja e energjisë
 - Ndërrimi i energjisë emergjente.
- Priza të panelit 2
 - Trajtimi paraprak i nën-shpërndarjes
 - Rezervuari i ajrimit nën-shpërndarje
 - Stacioni i pompimit të llumit nën-shpërndarje
- Prizat e panelit 3
 - Te pergjithshme
 - Biofilter
 - Largimi i ujit nga llumi
- Paneli 4 priza
 - Trashues
 - Nxjerrja e mbetjeve te ngurta.
- Paneli 5 PLC, Matja
 - - PLC, 24V UPS, 230V UPS,

- Ushqimi me fibra optike
- Vizualizimi, instrumentimi

Për të siguruar një dizajn të përputhshëm me EMC-në, është instaluar një mur ndarës midis panelit 4 dhe panelit 5.

1.1.6 Ekranet e nën-shpërndarjes

Për ndërtimin e centralit të tensionit të ulët është përcaktuar alokimi i mëposhtëm:

- Paneli 1
 - Ndërprerës qarku
 - Mbrojtje nga mbitensioni (i trashë/mesatar)
 - Ndalesa emergjente, tensioni i kontrollit,
 - Matja e energjisë
 - Disqet (pompa, ekrane, dhoma zhavorri, pritja e ndarjes)
 - PLC, FO-hyrje, instrumente

Për të siguruar një dizajn të përputhshëm me EMC-në, është instaluar një mur ndarës midis panelit 4 dhe panelit 5.

1.1.7 Depozita e ajrimit të nën-shpërndarjes

Për ndërtimin e centralit të tensionit të ulët është përcaktuar alokimi i mëposhtëm:

- Panel 2 Ushqyesi
 - Ndërprerës qarku
 - Mbrojtje nga mbitensioni (i trashë/mesatar)
 - Ndalesa emergjente, tensioni i kontrollit,
 - Matja e energjisë.
- Daljet e Panelit 2
 - 2x ventilatorë me konvertues frekuence
- Daljet e Panelit 3
 - 2x ventilatorë me konvertues frekuence
- Daljet e Panelit 4
 - Të Përgjithshme
 - Miksues
- Paneli 5 PLC, Matje
 - PLC, UPS 24V, UPS 230V,
 - Furnizimi me fibra optike
 - Vizualizimi, instrumentimi

Për të siguruar një dizajn të përputhshëm me EMC-në, është instaluar një mur ndarës midis panelit 4 dhe panelit 5.

1.1.8 Stacioni i pompimit të llumit të nën-shpërndarjes

Për ndërtimin e centralit të tensionit të ulët është përcaktuar alokimi i mëposhtëm:

- Panel 1 Furnizimi
 - Ndërprerës qarku
 - Mbrojtje nga mbritensioni (i trashë/mesatar)
 - Ndalimi emergjent, kontrolli i tensionit,
 - Matja e energjisë
- Panel 2 Prizat
 - 2x pompa llumi kthyesë me konvertues frekuence
- Panel 3 Prizat
 - 2x konvertues i frekuencës së pompave të llumit të tepërt
 - 3x Pasterizimi
- Panel 4 PLC, Matja
 - PLC, 24V UPS, 230V UPS,
 - Furnizimi me fibra optike
 - Vizualizimi, instrumentimi

Për të siguruar një dizajn të përputhshëm me EMC-në, është instaluar një mur ndarës midis panelit 4 dhe panelit 5.

1.2 KONCEPTI I OPERIMIT

Nivelet e mëposhtme të funksionimit janë të destinuara për impiantin e trajtimit të ujërave të ndotura të Dhërmiut:

- Lokale (afër pajisjes)
- Ekran (NSHV)
- Sistemi SCADA

Çdo makineri duhet të jetë e pajisur me një kombinim pajisjesh të kapsuluar si stacion kontrolli lokal, i përbërë nga një çelës me pozicionet "Local" - 0 - "Remote" si dhe çelësa për ndezjen dhe fikjen e pajisjes. Në pozicionin "lokal" pajisja mund të kyçet ose shkëputet nëpërmjet butonit të çelësit; Çdo ndërhyrje nga palët e tjera përjashtohet. Në pozicionin "në distancë", funksionimi aktivizohet nga kabineti i kontrollit ose sistemi i kontrollit të procesit. Niveli operativ lokal ka prioritetin më të lartë.

Gjithashtu duhet të jetë i mundur kontrolli i pajisjeve nga ekrani. Është e mundur të zgjidhni midis funksionimit manual dhe automatik. Mesazhet e funksionimit dhe defektit si dhe funksionimi lokal sinjalizohen me anë të llambave treguese.

Kontrolluesi është i lidhur me sistemin SCADA të impiantit të trajtimit të ujërave të zeza nëpërmjet ndërfaqes Ethernet. Duhet të jetë e mundur të operohen të gjitha pajisjet nga sistemi SCADA. Të gjithë parametrat që lidhen me procesin për kontrollin dhe mirefunksionimin e impiantit duhet të jenë gjithashtu të rregullueshëm nga sistemi SCADA. Për sistemin SCADA, do të përgatiten diagramet përkatëse të impiantit në të cilat shfaqen instrumentet dhe pajisjet mekanike të impiantit. Mesazhet e funksionimit dhe defektit si dhe vlerat e matura do të futen në regjistra.

1.3 KONTROLLUESIT LOGJIKË TË PROCESIT

Kontrolli dhe monitorimi automatik i impiantit si dhe përvetësimi i të dhënave të matjes dhe kushteve të funksionimit do të realizohen me një kontrollues logjik të programueshëm të zgjerueshëm (PLC).

Është planifikuar një PLC kompakte me module të integruara I/O dhe ndërfaqe për Profibus DP dhe për Ethernet. PLC është i ruajtur përmes një UPS 24V.

Kontrolluesi logjik i programueshëm në thelb merr përsipër detyrat e mëposhtme:

- Kontrolli i pajisjeve në varësi të matjeve përkatëse
- Defektet e Panelit të kontrollit me sinjalizimin SMS
- Transferimi i të dhënave në sistemin SCADA.

Në qendrën e treguesit të avarive, duhet të jetë e mundur të bllokohen mesazhet individuale të avarive nga paneli operativ për transmetim sipas nevojës.

1.4 SOFTWARE

Për të përmbushur funksionet e kërkuara, duhet të krijohet një softuer (program) përdoruesi i përshtatur për projektin për kontrolluesin logjik të programueshëm.

Baza për krijimin e softuerit është një dokument specifik funksional që do të hartohet në konsultim me klientin. Dokumenti përmban një përshkrim të detajuar të të gjitha funksioneve të kontrolluesit logjik të programueshëm, në veçanti.

- një përshkrim të procesit inxhinierik
- një skemë P&I sipas sistemit të identifikimit të impianteve DIN-EN
- Listat e operimit dhe pikave matëse
- një përshkrim të funksioneve automatike

Ky dokument specifik funksional duhet të përgatitet në koordinim të drejtpërdrejtë me operatorin dhe konsulentin.

1.5 SISTEMI SCADA

Në impiantin e trajtimit të ujërave të zeza të Dhermiut do të instalohet sistemi SCADA me protokollin e softuerit përkatës.

Vendi i punës për sistemin e kontrollit përbëhet nga një kompjuter i aftë për Windows me mouse dhe tastierë, si dhe nga monitorët 22" dhe një printer lazer me ngjyra për raportim. Një disk i jashtëm është përfshirë për rezervimin e të dhënave.

Duhet të instalohet një ekran i madh LED I procesit të rrjedhjes min 65" për të ofruar një referencë të shpejtë vizuale të statusit të funksionimit për impiantin. Ekran i madh (65 inç) duhet të plotësohet në dhomën e operimit në mur.

Të përfshira në sistemin SCADA duhet të jetë vizualizimi dhe kontrolli për Stacionet e Pompimit në rrjetin e kanalizimeve.

Në këtë drejtim, stacionet e pompimit duke përfshirë tubacionin nën presion do të vizualizohen në sistemin SCADA. ITUN SCADA do të ketë aftësinë për të kontrolluar në distancë cilindro nga Stacionet e Pompimit.

Duhet të instalohet monitorimi i nivelit të ujit, me alarme të nivelit të lartë/të ulët dhe telemetrik SCADA Puseta në dalje të gravitetit të Dhermiut për të monitoruar nivelin e efluentit - nivelet në rritje ose në rënie janë një tregues i një bllokimi ose një rrjedhje / plasje.

1.6 INSTALIMI

Instalimi është bërë me kablllo me izolim PVC, ku kabllot e mbrojtura përdoren për transmetimin e vlerave të matura për të hequr interferencat.

Kabllot e kontrollit, matjes dhe rrymës vendosen veçmas për të reduktuar ndërhyrjet.

Kabllot që vendosen jashtë në pjesët përkatëse të impiantit vendosen në një sistem kanali bosh me kanale kablllosh. Kjo do të thotë që kabllot mund të tërhiqen në çdo kohë dhe punimet e kushtueshme tokësore nuk janë të nevojshme.

Të gjitha hyrjet e kablllove në ndërtesa janë projektuar të jenë të papërshkueshme nga presioni i ujit. Instalimi në ndërtesa kryhet në kuti kablllosh, rrugë ngjitjeje dhe tuba plastikë. Kutite e kablllove dhe rrugët e ngjitjes janë prej çeliku inox në ndërtesat me ndikim atmosferik (si ndërtesat me skarë) dhe jashtë ndërtesave, ose çeliku i galvanizuar brenda ndërtesave pa ndikim atmosferik.

1.6.1 Kabllot dhe telat

Të gjitha kabllot dhe telat janë të pajisur me një etiketë të printuar të qëndrueshme ndaj rrezeve UV dhe të qëndrueshme. Drive-t e kontrollit nga frekuenca janë të lidhura nëpërmjet kablllove të mbrojtura. Kabllot vendosen në planin horizontal në një rrugë prej çeliku inox ose plastike me një rrjet ndarës. Lidhja lokale e drive-ve kryhet nëpërmjet mbështetësve përkatës me një kanaline kablllosh prej çeliku inox ose plastike me ndarës. Për të arritur lehtësimin e tendosjes së kablllove të vendosura vertikalisht, përdoren shkallët e kablllove prej çeliku inox me kapëse. Këtu ofrohet gjithashtu një ndarje e rreptë midis kablllove të energjisë dhe të dhënave. Kutite e kablllove nuk janë të mbuluara.

1.7 INSTALIM BRENDA NDËRTESAVE

Në impiant janë instaluar pajisje ndriçimi, çelsat dhe prizat. Çelësat dhe prizat janë të pajisura me germa të printuara rezistente ndaj UV-së. Ato janë të dizajnuara në përputhje me direktivën shqiptare ose EN-në aktuale të vlefshme. Të gjitha instalimet kanë markën CE.

Të gjitha ambientet e brendshme të impiantit të trajtimit të ujërave të zeza janë të pajisura me ndriçim të brendshëm LED në përputhje me DIN me klasën e mbrojtjes IP44. Sipas direktivës së vendit të punës, duhet të vendoset edhe ndriçimi i sigurisë me ndriçues të rrugorë. Ndriçuesit përdoren si ndriçues me një bateri.

Ndriçimi i jashtëm (teknologjia LED) kontrollohet nga një kohëmatës astro i programueshëm me çelës automatik dhe një çelës manual. Gjatë orëve të natës, ndriçimi zvogëlohet në 50%.

Në godinën e skanimit, i gjithë instalimi është i mbrojtur nga shpërthimi (ATEX).

Katër kombinime prizash (1 x 16 një rrymë trefazore, 3 x 16 një rrymë alternative, siguresa dhe RCD) janë instaluar në ambientet e impiantit të trajtimit të ujërave të zeza.

1.7.1 Kontrolli i aksesit

Ndërtesa duhet të jetë e pajisur me një sistem alarmi të miratuar, i cili mund të fiket nëpërmjet një lexuesi të kartave me çip në ndërtesë. Kjo do të thotë se ndërtesa është e pajisur me kontakte magnetike në derën e hyrjes dhe detektorë lëvizjeje në dhomë si zakonisht.

Pasi të jetë hapur dera e ndërtesës, sistemi i alarmit duhet të zhbllokohet brenda një kohe të rregullueshme duke përdorur çipat e ofruar. Mesazhi i aktivizuar përcillet nëpërmjet PLC në sistemin SCADA për përpunim të mëtejshëm.

1.7.2 Sistemi i alarmit nga zjarri

Ndërtesat e impiantit të trajtimit të ujërave të zeza do të pajisen me sistem alarmi zjarri.