



## ACORD DE MEDIU

Nr. DRAFT din 2023

Ca urmare a cererii adresate de **S.C. HIDROELECTRICA S.A.**, reprezentată prin **BOGDAN NICOLAE BADEA**, cu sediul în municipiul București, bulevardul Ion Mihalache, nr. 15-17, pentru proiectul **"RETEHNOLOGIZARE C.H.E. MĂRIȘELU, JUDEȚUL CLUJ – ECHIPAMENTE ȘI PĂRȚI DE CONSTRUCȚII"** în comuna Mărișel, județul Cluj, înregistrată la Agenția pentru Protecția Mediului Cluj cu nr. 23170 din data de 09.10.2019, cu completările ulterioare,

în baza prevederilor:

- Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 195/2005 *privind protecția mediului*, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 265/2006, cu modificările și completările ulterioare;
- Hotărârii Guvernului nr. 1000/2012 *privind reorganizarea și funcționarea Agenției Naționale pentru Protecția Mediului și a instituțiilor publice aflate în subordinea acesteia*;
- Legii nr. 292/2018 *privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului*;
- Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 57/2007 *privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice*, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 49/2011, cu modificările și completările ulterioare

se emite:

### ACORD DE MEDIU

pentru proiectul

### RETEHNOLOGIZARE C.H.E. MĂRIȘELU, JUDEȚUL CLUJ – ECHIPAMENTE ȘI PĂRȚI DE CONSTRUCȚII"

în comuna Mărișel, județul Cluj.

în scopul stabilirii condițiilor și a măsurilor pentru protecția mediului care trebuie respectate pentru realizarea proiectului care prevede:



### I.1. Proiectul se încadrează astfel:

- proiectul propus **intră** sub incidența **Legii 292/2018** privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului, fiind încadrat în **anexa nr. II, 13.a)** *”Orice modificări sau extinderi, altele decât cele prevăzute la pct. 24 din anexa nr. 1, ale proiectelor prevăzute în anexa nr. 1 sau în prezenta anexă, deja autorizate, executate sau în curs de a fi executate, care pot avea efecte semnificative negative asupra mediului”;*
- proiectul propus **intră** sub incidența **art. 28 din Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 57/2007** privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 49/ 2011, cu modificările și completările ulterioare (**amplasamentul investiției este situat în interiorul ariei naturale protejate de interes național Parcul Natural Apuseni și a ariilor naturale protejate de interes comunitar ROSCI002 Apuseni și ROSPA0081 Munții Apuseni-Vlădeasa**);
- proiectul propus **intră** sub incidența prevederilor **art. 48 din Legea apelor nr. 107/1996**, cu modificările și completările ulterioare,

### I.2. Descrierea proiectului și a tuturor caracteristicilor lucrărilor prevăzute de proiect, inclusiv instalațiile, echipamentele și resursele naturale utilizate.

**”RETEHNOLOGIZARE C.H.E. MĂRIȘELU, JUDEȚUL CLUJ”** în comuna Mărișel, județul Cluj reprezintă un proiect necesar de mentenanță.

Amenajarea hidroenergetică Mărișelu este o amenajare de utilitate publică pentru exploatare comercială a capacităților de producere a energiei electrice și pentru furnizarea de energie electrică. Hidrocentrala a fost construită pentru a valorifica potențialul energetic al râului Someșul Cald.

Centralele hidroenergetice se pretează la un grad înalt de automatizare. Automatizarea acestora a fost asigurată prin utilizarea echipamentelor fabricate în țară, conform proiectelor realizate de instituțiile de specialitate din acea vreme. Echipamentele clasice de automatizare au fost de fabricație internă, iar o parte din acestea au și un grad înalt de uzură fizică, sunt ieșite din uz din diverse motive și influențează negativ stabilitatea și siguranța activității de exploatare.

În prezent se impune automatizarea cu echipament modern, ca un strict necesar pentru îndeplinirea cu succes a procesului de cuplare la SEN. Grupul poate fi rotit printr-o simplă apăsare de buton, excitat cuplat la rețea, încărcat la puterea nominală într-un timp destul de mic.

Totodată practica arată că introducerea automatizării cu echipamente moderne la o CHE permite mărirea cu aproximativ 5% a energiei produse pentru aceeași cantitate de apă turbinată, asigurând în esență o economie importantă de combustibil în conjunctura energetică actuală.

Echipamentele electromecanice din obiectele amenajării Mărișelu sunt depășite din punct de vedere tehnic și uzate moral. Durata lor de viață fiind mai mare de aproximativ 2 -3 ori.

În principal, lucrările corespunzătoare proiectului sunt lucrări de înlocuire a echipamentelor deteriorate fizic sau depășite moral și lucrări de reabilitare a construcțiilor pe circuitul hidrotehnic, existente.

Principalele defecțiuni apărute în funcționarea echipamentelor și instalațiilor aferente amenajării hidroenergetice Mărișelu și pentru care se efectuează retehnologizarea CHE Mărișelu, sunt:

- uzuri ale lagărelor;
- uzuri ale aparatului director;
- eroziuni cavitaționale ale rotorului și conului aspirator;



#### AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI CLUJ

Calea Dorobanților, nr. 99, bl. 9 b, Cluj- Napoca, județul Cluj, Cod 400609

E-mail: [office@lapmcj.anpm.ro](mailto:office@lapmcj.anpm.ro); Telefon: 0264 410 722; 0264 410 720; Fax: 0264 410 716;

Operator de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679

- uzură pronunțată a etanșărilor;
- grad ridicat de coroziune la o parte din echipamente;
- îmbătrânirea în timp a materialelor folosite pentru elemente de izolare;

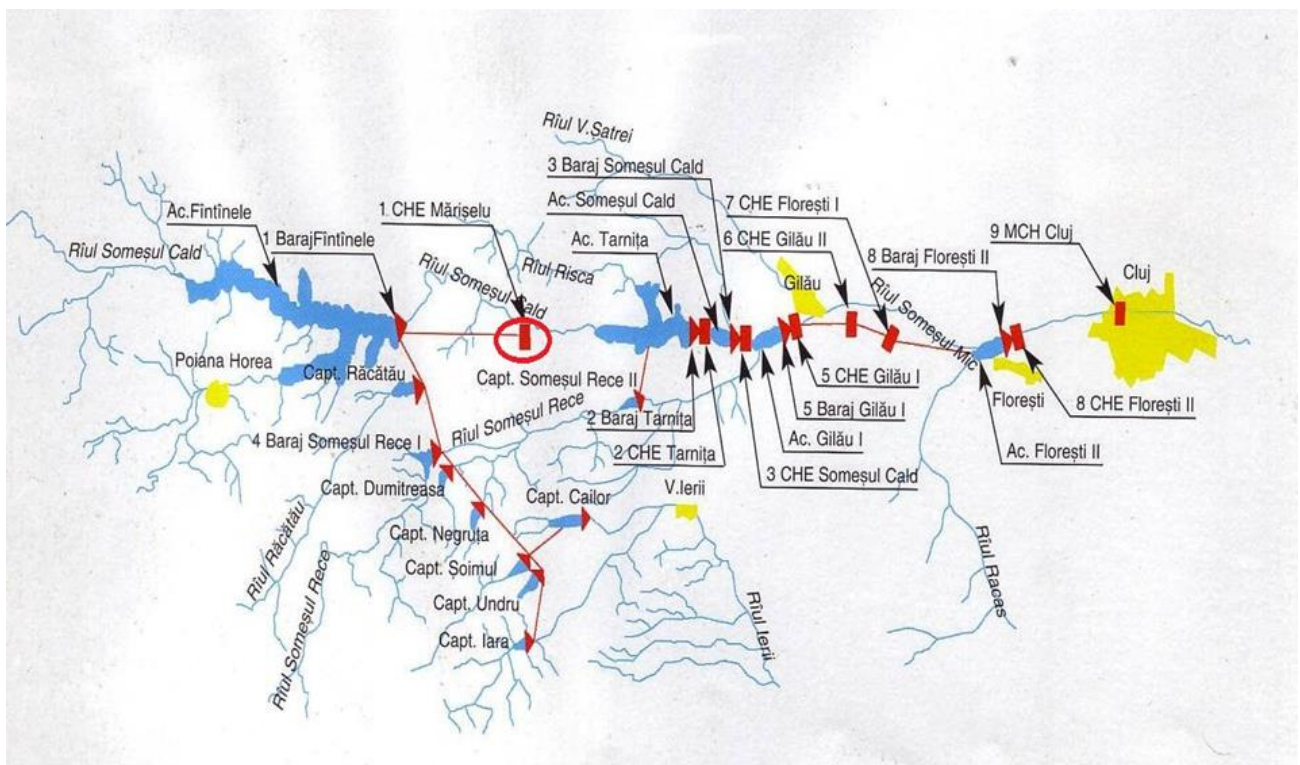
uzuri ale echipamentelor electrice, pentru care nu mai există furnizori / producători, deci nu se mai află în producție și nu se mai găsesc piese de schimb.

AHE Mărișelu este situată în bazinul hidrografic al râului Someșul Cald din Carpații Occidentali, fiind concepută ca o amenajare complexă cu următoarele funcțiuni: producerea a 390 GWh/an energie electrică prin utilizarea potențialului hidroenergetic disponibil în lacul de acumulare Fântânele; participarea la reglajul de frecvență și putere în Sistemul Energetic Național; regularizarea debitelor și atenuarea undelor de viitură înlăturând pericolul producerii inundațiilor în zonele riverane din aval; dar și crearea unor volume de apă pentru dezvoltarea pisciculturii.

Centrala hidroelectrică Mărișelu este echipată cu trei agregate realizate prin cuplarea directă a unei turbine Francis verticale cu cameră spirală metalică, tip FVM 85-470. Generatoarele sunt cuplate bloc cu câte un transformator de forță de 90 MVA. Transformatoarele evacuează energia în stația de 220 kV printr-o stație de racord și cabluri de legătură. Agregatele au fost puse în funcțiune în cursul anului 1977 (31 martie HA1, 16 mai HA2 și 1 septembrie HA3) fiind prototipuri pentru această mărime fabricate exclusiv în țară.

AHE a râului Someșul Mic este un ansamblu de lucrări hidrotehnice destinate producerii de energie electrică și satisfacerii folosințelor de apă a municipiului Cluj Napoca și localităților limitrofe.

Amenajarea captează, acumulează, uzinează și distribuie debitele bazinelor hidrografice ale râurilor Someșul Cald, Someșul Rece, Beliș, Râșca, Agârbiciu, Someșul Mic și prin derivație Valea Ierii. Sunt colectate și valorificate și debitele unor afluenți din bazinul hidrografic alăturat.



## AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI CLUJ

Calea Dorobanților, nr. 99, bl. 9 b, Cluj- Napoca, județul Cluj, Cod 400609

E-mail: [office@lapmcj.anpm.ro](mailto:office@lapmcj.anpm.ro); Telefon: 0264 410 722; 0264 410 720; Fax: 0264 410 716;

Operator de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679

Prin efectuarea lucrărilor prevăzute în propunerea de proiect "Retehnologizare CHE Mărișelu, județul Cluj. Echipamente și părți de construcții" se preconizează că se va obține:

- realizarea unui ansamblu complex, capabil să funcționeze în bune condiții încă un ciclu de cel puțin 30 ani;
- creșterea randamentului grupurilor, atât la funcționarea independentă, cât și la funcționarea simultană a două sau trei grupuri;
- creșterea producției de energie electrică și a volumului de servicii de sistem ce poate fi oferit de centrală (rezerva turnantă, rezerva de putere pentru reglaj secundar, funcționare în regim de compensator sincron, etc.);
- aducerea echipamentelor la nivelul tehnic impus de cerințele de siguranță și fiabilitate necesare conectării la UCTE;
- realizarea unui sistem de comandă- control de la distanță a grupurilor și instalațiilor din centrală și din exteriorul acesteia, și conducerea acestora prin calculator, inclusiv asigurarea posibilității de conducere manuală în perioadele de probe și reglaje;
- asigurarea posibilităților de monitorizare a principalilor parametri de exploatare a grupurilor și instalațiilor și transmiterea acestora la dispecerul hidroenergetic cu diagnosticarea cauzelor posibile asupra evenimentelor apărute;
- reducerea la minim a perioadei de indisponibilitate a centralei;
- încadrarea în dimensiunile de gabarit ale părții de construcție actuale;
- asigurarea protecției mediului prin prevederea de materiale și tehnologii nepoluante, eliminarea scurgerilor de ulei și a altor materiale poluante.

În vederea îndeplinirii cerințelor de mai sus la definirea soluțiilor tehnice propuse prin studiul de fezabilitate, s-a ținut seama de o serie de analize complementare care au făcut parte din conținutul cadru al studiului de fezabilitate (analiza alternativelor, analiza cost-beneficiu, analiza financiară, analiza de senzitivitate, analiza de risc, etc.) și de cele mai recente realizări în domeniul retnologizării amenajărilor hidroenergetice.

Lucrările de retnologizare ale CHE Mărișelul vizează următoarele echipamente:

- grupurile energetice din centrală și instalațiile lor auxiliare;
- echipamentele hidromecanice ale centralei și instalațiile mecanice auxiliare ale acesteia;
- echipamentele electrice ale centralei și instalațiile auxiliare ale acesteia;
- echipamentelor hidromecanice ale casei vanelor de la castelul de echilibru și instalațiile mecanice auxiliare ale acesteia;

Includerea în lucrările de reparație capitală cu modernizarea și a altor obiective, aflate în exteriorul centralei se justifică prin aceea că acestea contribuie la asigurarea condițiilor normale de funcționare și exploatare a centralei în special și a amenajării în general.

**Amenajarea hidroenergetică Mărișelu**, este situată în bazinul hidrografic al râului Someșul Cald din Carpații Occidentali și conține următoarele obiective:

- **Barajul Fântânele**, construit din anrocamente, este amplasat la confluența râului Someșul Cald cu pâraul Bătrâna, la 5 km aval de confluența cu râul Beliș.
- **Priza de apă**, de tip turn, este amplasată la cca 50 m amonte de baraj, pe versantul drept.
- **Centrala hidroelectrică Mărișelu** este o cavernă excavată, cu boltă, radier și pereți din beton armat, care are portalul în versantul stâng al pâraului Leșu, la aproximativ 300 m amonte de confluența acestuia cu râul Someșul Cald.
- **Galeria de fugă** asigură evacuarea debitelor turbinate în centrala Mărișelu, fiind amplasată la coada lacului de acumulare Tarnița.
- **Drumul tehnologic** face parte din amenajarea CHE Mărișelu și asigură accesul la casa vanelor fluture și castelul de echilibru. Drumul de acces pleacă din DJ 107P pe pâraul



#### AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI CLUJ

Calea Dorobanților, nr. 99, bl. 9 b, Cluj- Napoca, județul Cluj, Cod 400609

E-mail: [office@lapmcj.anpm.ro](mailto:office@lapmcj.anpm.ro); Telefon: 0264 410 722; 0264 410 720; Fax: 0264 410 716;

*Operator de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679*



Leșu, la aproximativ 3,5 km de blocul tehnic la centralei Mărișelu. Are o lungime totală de 2,4 km și o parte carosabilă de cca. 3-4 m lățime cu un trafic redus.

**Pentru îndeplinirea obiectivelor propuse, au fost propuse următoarele lucrări:**

Denumire echipament	Lucrări prevăzute	
	Reabilitare	Modernizare
<b>Construcții</b>		
<b>Galeria de acces</b>	Remediarea torcretului până la rocă, curățarea rocii degradate, spălarea rocii cu jet de apă sub presiune și suflare cu aer comprimat.	
<b>Nodul de presiune</b>		
Castelul de echilibru	Buciardarea betonului în vederea realizării marginilor sub formă de "coadă de rândunică" și curățarea betonului pe toată suprafața erodată.	
Galeria de acces	Injecții de umplere și etanșare, pe o lungime de 90 ml.	
Drum de acces casa vanelor fluture și castel de echilibru	Intervenția în carosabil prin scarificare, reprofilare, compactare cu adaos de material necesar realizării unei pante transversale longitudinale; Decolmatare și amenajare podețe; La zidurile de sprijin de picior din beton existente se vor executa lucrări de curățare, Refacere coronament și amplasarea de parapetii de siguranța.	Realizare casieri pe taluz care să faciliteze evacuarea apelor; Realizare parapetii de siguranță și se vor completa indicatoarele rutiere care lipsesc
<b>Centrala Subterană Mărișelu</b>		
Infrastructura centralei	Curățarea și înlocuirea (unde nu se poate curăța) sistemului vertical de colectare a apei; Curățarea rigolelor colectoare; Injecția zonelor care prezintă infiltrații cu rășini sau cimenturi cu finețe mare de măcinare;	
Bolta centralei	Injecția rosturilor de degradare cu rășini sau	



#### AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI CLUJ

Calea Dorobanților, nr. 99, bl. 9 b, Cluj- Napoca, județul Cluj, Cod 400609

E-mail: [office@lapmcj.anpm.ro](mailto:office@lapmcj.anpm.ro); Telefon: 0264 410 722; 0264 410 720; Fax: 0264 410 716;

*Operator de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679*

Denumire echipament	Lucrări prevăzute	
	Reabilitare	Modernizare
	cimenturi; Revopsirea tiranților metalici.	
Galeria de acces principal	Injectarea rosturilor care prezintă infiltrații și depuneri de calcite; curățarea și refacerea zonelor cu cămășuială de sprit beton desprins	
Puțul de ventilație	Injectare cu rășini sau cimenturi cu finețe mare de măcinare a rosturilor deschise.	Înlocuirea scării metalice de acces
Galeria de legătură	Curățarea zonelor cu desprinderi și a celor din vecinătate (30-40 cm) prin copturare, spălarea cu jet de apă sub presiune, suflarea cu aer comprimat și apoi aplicarea de sprit beton; Curățarea rigolei de drenare.	
Bloc tehnic și anexă portal	Consolidarea corpurilor A, B, C; Stâlpi de beton armat, consolidare zidărie de cărămidă;	Extindere cu un nou corp – corp D; Extindere clădire anexa portal;
Rețea exterioară de alimentare cu apă industrială și incendiu	Reabilitarea rezervorului de stocare a apei de incendiu	Refacerea drenului în totalitate prin înlocuirea tubulaturii de drenaj și a straturilor în pante pentru evacuarea apelor pluviale
<b>Stațiile de 220 kv</b>		
Stâlpi și suportți	Refacere căciuli din beton la capetele stâlpilor – structuri de beton, hidroizolație	
Îmbinări metalice între rigle și stâlpi	Completarea îmbinării cu elementele lipsă (piesa de scaun sau capac, suduri); vopsire, protecție anticorozivă	
<b>Stația de racord</b>		Înlocuire cabluri de ancoraj ale stâlpilor portal;
<b>Arhitectură</b>		
<b>Casă vane fluture și post de</b>		



## AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI CLUJ

Calea Dorobanților, nr. 99, bl. 9 b, Cluj- Napoca, județul Cluj, Cod 400609

E-mail: [office@lapmcj.anpm.ro](mailto:office@lapmcj.anpm.ro); Telefon: 0264 410 722; 0264 410 720; Fax: 0264 410 716;

Operator de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679

Denumire echipament	Lucrări prevăzute	
	Reabilitare	Modernizare
<b>transformare 20/0,4 kV</b>		
Casa vană fluture	<p>Refacerea pardoselilor din ciment rolat;</p> <p>Refacerea rigolelor din beton pentru preluarea apelor;</p> <p>Refacerea confecțiilor metalice: pasarelă, balustrade, scări;</p> <p>Refacerea porții metalice de acces în galerie casă vane.</p>	Compartimentarea platformei panourilor electrice cu panouri Rompan;
Clădire post transformare	<p>Refacerea tencuiei exterioare termoizolate;</p> <p>Învelitoare din tablă amprentată + termoizolație;</p> <p>Reparații la tencuiei interioare și vopsitorie semilavabilă;</p> <p>Reparații la pardoseli de ciment rolat;</p> <p>Refacere trotuar de protecție;</p> <p>Refacere confecții metalice: balustrade;</p> <p>Refacere împrejmuire din panouri de plasă sârmă bordurată.</p>	Înlocuirea tâmplăriei metalice exterioare
<b>Centrala subterană Mărișelu</b>		
Construcție centrală	<p>Lucrări de remediere a pardoselilor existente degradate sau refacerea lor în totalitate;</p> <p>Lucrări de refacere și ambientizare la pereți și tavane;</p> <p>Lucrări de remediere a tâmplăriei și a confecțiilor metalice</p>	
Galeria de acces principal	<p>Reparația porțiunilor degradate ale platformei carosabile;</p> <p>Curățarea și refacerea rigolelor de scurgere a apelor provenite din infiltrații;</p>	Înlocuirea porții de acces



## AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI CLUJ

Calea Dorobanților, nr. 99, bl. 9 b, Cluj- Napoca, județul Cluj, Cod 400609

E-mail: [office@lapmcj.anpm.ro](mailto:office@lapmcj.anpm.ro); Telefon: 0264 410 722; 0264 410 720; Fax: 0264 410 716;

*Operator de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679*

Denumire echipament	Lucrări prevăzute	
	Reabilitare	Modernizare
	Placarea boltei cu panouri din tablă cutată vopsită electrostatic montate pe o structură din profile metalice în capetele galeriei;  Îmbunătățirea aspectului; suprafeței carosabile în capetele galeriei prin placarea cu plăci de pavaj carosabil de 4 cm grosime.	
Clădire priză aer	Refacere pardoseli;  Reparații tencuieli la pereți și tavane;  Zugrăveli cu vopsele lavabile;  Reparații tencuieli la pereți exteriori;  Vopsitorii decorative la pereți exteriori;  Revizuire hidroizolație din membrană bituminoasă la terasă acoperiș;  Refacere împrejmuire din panouri de plasă sârmă bordurată	Înlocuirea tâmplăriei metalice
Galerie și puț ventilație	Reparații trepte beton la galeria de ventilație	Înlocuirea scării metalice din puțul de ventilație
Bloc tehnic și anexă portal	Reabilitări la interior și exterior corpuri A, B, C	Realizare corp D – care v-a adăposti camera de comanda, birou șef secție, birou șef centrală, centrala termică, magazie, arhivă și grup Diesel
Amenajări exterioare	Amenajare spațiu verde existent;  Amenajări exterioare cu corpuri pentru iluminatul exterior, minimum de mobilier exterior, locuri de parcare; împrejmuire incintă	
<b>INSTALAȚII</b>	–	
Casa vane fluture – instalații de ventilație		Refacere în totalitate instalația de ventilație prin înlocuirea echipamentelor și a tubulaturii de ventilație cu utilaje și canale



### AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI CLUJ

Calea Dorobanților, nr. 99, bl. 9 b, Cluj- Napoca, județul Cluj, Cod 400609

E-mail: [office@lapmcj.anpm.ro](mailto:office@lapmcj.anpm.ro); Telefon: 0264 410 722; 0264 410 720; Fax: 0264 410 716;

*Operator de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679*



Denumire echipament	Lucrări prevăzute	
	Reabilitare	Modernizare
		de ventilație; Amplasarea unor aparate de dezumidificare
Casa vane fluturoase – instalații electrice		Lucrări de demontare a corpurilor de iluminat existente, a aparatului existent, a cablurilor de alimentare cu energie electrică a acestora, a tabloului electric de distribuție; Lucrări de montare a corpurilor de iluminat nou prevăzute, a aparatului ce-l va înlocui pe cel actual, a cablurilor de alimentare cu energie electrică, a tabloului electric de distribuție și a cutiilor trafo capsulate nou prevăzute
Centrala subterană (exclusiv galeria de acces în centrală și casa priză de aer) – instalații de ventilație		Înlocuirea tuturor ventilatoarelor cu altele noi; Înlocuirea vechilor canale de ventilație cu tubulaturi de ventilație estetice, rezistente la foc; Montare centrală de climatizare în camera de comandă
Centrala subterană (exclusiv galeria de acces în centrală și casa priză de aer) - instalații de alimentare cu apă potabilă		Înlocuirea recipientilor de hidrofor existenți cu recipiente de hidrofor cu membrană și renunțarea la instalația de aer comprimat; Înlocuire pompe; Înlocuire conducte, armături; Înlocuire vane GEKO electromagnetice; Înlocuire vane manuale cu sertar; Înlocuire manometre; Înlocuire duze; pulverizare; Înlocuire hidranți interiori; Înlocuire obiecte sanitare; Instalație canalizare de la



## AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI CLUJ

Calea Dorobanților, nr. 99, bl. 9 b, Cluj- Napoca, județul Cluj, Cod 400609

E-mail: [office@apmcj.anpm.ro](mailto:office@apmcj.anpm.ro); Telefon: 0264 410 722; 0264 410 720; Fax: 0264 410 716;

Operator de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679

Denumire echipament	Lucrări prevăzute	
	Reabilitare	Modernizare
		grupul sanitar.
Centrala subterană (exclusiv galeria de acces în centrală și casa priză de aer) – instalații electrice		Înlocuire corpuri de iluminat; Înlocuire panou de forță și ventilație nou prevăzut
Centrala subterană (exclusiv galeria de acces în centrală și casa priză de aer) – monitorizare și control instalații		Realizare sistem de automatizare
<b>Galeria principală de acces în centrală – instalații de ventilație</b>		Înlocuirea ambelor tubulaturi de ventilație cu tubulaturi noi; Montare ventilator centrifugal de defumare rezistent la 400°C/2h
<b>Galeria principală de acces în centrală – instalații electrice</b>		Realizare sistem de iluminat, cu senzori de mișcare infraroșu; Montare proiectoare; Realizare circuit monofazic
<b>Casa priză de aer și puț de acces secundar – instalații de ventilare</b>		Înlocuirea ventilatoarelor de la priza de aer proaspăt și a bateriei electrice de încălzire; Realizare instalație de automatizare
<b>Casa priză de aer și puț de acces secundar – instalații electrice</b>		Se vor înlocui circuitele de iluminat și prize existente; Înlocuire instalații electrice de forță Realizare instalație electrică de protecție împotriva descărcărilor atmosferice Realizare instalații de iluminat exterior
Bloc tehnic și clădire portal – instalații sanitare și PSI interioare		Realizarea instalațiilor sanitare pentru grupurile sanitare nou apărute și cel existent din blocul tehnic; Instalație de stins incendiu cu hidranți pentru clădirea existentă și extindere



## AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI CLUJ

Calea Dorobanților, nr. 99, bl. 9 b, Cluj- Napoca, județul Cluj, Cod 400609

E-mail: [office@lapmcj.anpm.ro](mailto:office@lapmcj.anpm.ro); Telefon: 0264 410 722; 0264 410 720; Fax: 0264 410 716;

Operator de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679

Denumire echipament	Lucrări prevăzute	
	Reabilitare	Modernizare
Bloc tehnic și clădire portal – instalații de încălzire		Montare cazan electric suplimentar (de rezervă) în Blocul Tehnic; Montare radiatoare din oțel
Bloc tehnic și clădire portal – instalații de climatizare		Montare instalații de climatizare tip monosplit cu unitate interioară tip "casetă" (la Blocul Tehnic)
Bloc tehnic și clădire portal – instalații electrice		Montare corpuri de iluminat noi; Realizare instalație electrică de protecție împotriva descărcărilor atmosferice pe sistemul: captare, coborâre, legare la pământ; Realizare sistem de iluminat exterior; Refacerea instalației de automatizare a pompelor din puț și de la rezervoare, montare sistem de monitorizare, control și transmitere la distanță a parametrilor instalației, inclusiv posibilitate de comandă de la distanță a pompelor și electrovanelor
<b>Stațiile de 200 kV</b>		
Instalații electrice de iluminat exterior		Refacerea integrală a instalațiilor de iluminat
<b>Echipamente mecanice</b>		
<b>Priza și casa vanelor priză</b>		
Grătarul des FV6x(3,95x11,4)-60/20	Curățarea de eventualele corpuri solide reținute și de mazăgă; Completarea pieselor lipsă și efectuarea eventualelor reparații; Îndepărtarea și refacerea protecției anticorozive	
Căruciorul special 12,5 tf – 2 m	Verificarea căii de rulare inclusiv contratampoanele și execuția eventualelor reparații;	



## AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI CLUJ

Calea Dorobanților, nr. 99, bl. 9 b, Cluj- Napoca, județul Cluj, Cod 400609

E-mail: [office@lapmcj.anpm.ro](mailto:office@lapmcj.anpm.ro); Telefon: 0264 410 722; 0264 410 720; Fax: 0264 410 716;

Operator de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679

Denumire echipament	Lucrări prevăzute	
	Reabilitare	Modernizare
	<p>Verificarea alinierii șinelor și efectuarea reglajelor necesare pentru încadrarea abaterilor în toleranțele prevăzute;</p> <p>Înlocuirea pieselor uzate și a celor care nu mai prezintă siguranță;</p>	
Vana plană în carcasă 3,0x4,4/61	<p>Curățirea și sablarea la luciul metalic a construcțiilor metalice;</p> <p>Refacerea sistemului de etanșare pe construcția metalică a vanei, a clapetei de revizie și a capacului etanș;</p> <p>Refacerea protecției anticorozive;</p> <p>Verificarea pereților interiori ai carcasei vanei, curățarea acestora și refacerea protecției anticorozive;</p> <p>Controlul ghidajelor vanei și efectuarea eventualelor reparații;</p> <p>Înlocuiri și reparații servomotor;</p> <p>Reabilitarea instalației de aerisire;</p> <p>Reabilitarea vasului de colmatare</p>	<p>Înlocuire elemente grup de ulei sub presiune: rezervor metalic, două electropompe, o pompă de mână, filtru de aer, filtre de ulei, semnalizator de nivel ulei, elemente de control-comandă, conducte și armături;</p> <p>Înlocuirea mecanismului de comandă a vanei plane;</p> <p>Înlocuirea mecanismului de acționare a clapetei de revizie</p> <p>Dotarea cu aparate de măsură și control;</p> <p>Înlocuirea integrală a părții aparente a circuitelor de by-pass al clapetei (pentru egalizarea presiunilor) și golire a spațiului de deasupra acesteia;</p> <p>Înlocuirea instalației de ungere</p>
Instalația de by-pass al vanei plane în carcasă	Reabilitarea instalației existente – înlocuire granituri de etanșare, organe de asamblare, reparații	
Instalația de măsură nivele, grad de înfundare grătar și debite evacuate peste deversor	<p>Îndepărtarea/refacerea protecției anticorozive;</p> <p>Reparații la ieșirea din beton a conductelor.</p>	<p>Înlocuirea telelimnimetrului;</p> <p>Înlocuirea manometrului diferențial;</p> <p>Înlocuirea tuturor conductelor aparente care fac legătura între conducta Dn 600 și lacul de acumulare, între spațiul din aval de grătar și casa vanei, a conductelor de legătură a manometrului diferențial la cele două circuite de apă, a</p>



## AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI CLUJ

Calea Dorobanților, nr. 99, bl. 9 b, Cluj- Napoca, județul Cluj, Cod 400609

E-mail: [office@apmcj.anpm.ro](mailto:office@apmcj.anpm.ro); Telefon: 0264 410 722; 0264 410 720; Fax: 0264 410 716;

Operator de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679

Denumire echipament	Lucrări prevăzute	
	Reabilitare	Modernizare
		conductei de golire a conductei Dn 600, inclusiv toate armăturile aferente acestora; Înlocuire instalație de măsură a debitelor evacuate.
<b>Casa vanelor fluture</b>		
Podul rulant electric 32 tf - 8,5 m	<p>Revizia mecanismelor de ridicare și translație și echiparea lor cu motoare noi cu convertizoare de frecvență;</p> <p>Reabilitarea construcției metalice a podului rulant;</p> <p>Refacerea protecției anticorozive;</p> <p>Realinierea șinelor de rulare, completarea elementelor de fixare lipsă sau care nu mai prezintă siguranță și efectuarea reglajelor necesare pentru încadrarea abaterilor în toleranțele prevăzute în cartea tehnică a podului rulant</p>	<p>Înlocuirea instalației electrice și a echipamentelor de control comandă;</p> <p>Înlocuirea căii de curent cu alta nouă.</p>
Instalația de vane fluture VF 320-100	<p>Curățirea și sablarea la luciul metalic a carcaselor vanelor;</p> <p>Recondiționarea suprafețelor de etanșare;</p> <p>Refacerea protecției anticorozive;</p> <p>Reabilitare servomotoare - înlocuire garnituri și organe de asamblare, refacere protecție anticorozivă;</p> <p>Reabilitare: piese înglobate și tronsoane de legătură;</p> <p>Reabilitarea și modernizarea instalației de by-pass.</p>	<p>Înlocuirea garniturilor de etanșare;</p> <p>Înlocuirea tuturor pieselor uzate sau care nu mai prezintă siguranță;</p> <p>Înlocuire componente servomotor;</p> <p>Înlocuirea integrală a grupurilor de ulei sub presiune existente și a celorlalte componente ale instalației de acționare;</p> <p>Înlocuirea celor două ventile de aerisire existente cu două ventile noi;</p> <p>Sistem de ungere centralizat, independent, automatizat pentru fiecare vană fluture;</p> <p>Înlocuirea tuturor aparatelor de măsură și control existente în casa vanelor fluture</p>



## AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI CLUJ

Calea Dorobanților, nr. 99, bl. 9 b, Cluj- Napoca, județul Cluj, Cod 400609

E-mail: [office@lapmcj.anpm.ro](mailto:office@lapmcj.anpm.ro); Telefon: 0264 410 722; 0264 410 720; Fax: 0264 410 716;

Operator de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679



Denumire echipament	Lucrări prevăzute	
	Reabilitare	Modernizare
<b>Centrala</b>		
Instalații de ridicat și transportat		
Podul rulant 125/32 tf-9,5 m	<p>Reabilitarea construcției metalice a podului rulant și a componentelor;</p> <p>Refacerea protecției anticorozive;</p> <p>Realinierea șinelor de rulare, completarea elementelor de fixare lipsă sau care nu mai prezintă siguranță și efectuarea reglajelor necesare pentru încadrarea abaterilor în toleranțele prevăzute</p>	<p>Revizia mecanismelor de ridicare și translație și echiparea lor cu motoare noi;</p> <p>Înlocuirea instalației electrice și a echipamentelor de control comandă;</p> <p>Înlocuirea căii de curent;</p>
Dispozitivul de manevrare filtre apă răcire		Înlocuirea dispozitivului de manevrare existent cu un dispozitiv nou cu acționare electrică
Grinda de manevră transformator	Revizia tehnică a grinzii de manevră, cu efectuarea eventualelor reparații și refacerea protecției anticorozive	
Căruciorul 10 tf pentru transport subansambluri turbină la nivel con aspirator	Revizia tehnică a căruciorului, cu efectuarea eventualelor reparații și refacerea protecției anticorozive	
Electropalanul cu cărucior 3,2 tf		Înlocuirea electropalanului cu cărucior
Instalația de turbină hidraulică FVM 85-470		
Turbina propriu-zisă	Subansambluri care se reabilitează: camera spirală inclusiv prizele de presiune pentru măsură debite turbinate, cotul aspirator inclusiv blindajul intermediar, suportții servomotoarelor aparatului director	<p>Înlocuire integrală trei instalații de turbină hidraulică (mai puțin piesele înglobate) cu turbine noi care vor păstra soluția constructivă și dimensiunile geometrice din proiect.</p> <p>Subansambluri noi ale turbinelor: rotor din oțel inoxidabil, conul superior și conul intermediar, arbore realizat în soluția constructivă din proiect și ventil de aerisire,</p>



## AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI CLUJ

Calea Dorobanților, nr. 99, bl. 9 b, Cluj- Napoca, județul Cluj, Cod 400609

E-mail: [office@apmcj.anpm.ro](mailto:office@apmcj.anpm.ro); Telefon: 0264 410 722; 0264 410 720; Fax: 0264 410 716;

Operator de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679

Denumire echipament	Lucrări prevăzute	
	Reabilitare	Modernizare
		<p>aparat director cu palete profilate din oțel inoxidabil, două servomotoare acționate hidraulic cu ulei, lagăr și etanșare arbore, răcitoare lagăr inclusiv circuitele aferente, instalație de semnalizare rupere bolțuri de forfecare, circuitul de aer, instalația de alimentare cu apă de răcire a labirinților rotorului și instalația de golire cameră spirală la funcționarea în compensator sincron inclusiv instalația de automatizare aferentă, instalație de apă de răcire lagăr turbină și ungere etanșare arbore, instalație de evacuare a apei infiltrată pe capac turbină, instalație de descărcare gravitațională a apei infiltrată pe capac turbină, instalație de măsură parametri de funcționare turbină, aparate de măsură și control, S.D.V.-uri de montaj</p>
Grupul de ulei sub presiune		Înlocuirea grupului de ulei sub presiune aferent fiecărei turbine
Regulatorul de turație		Înlocuirea reguletoarelor de turație
Aparate de măsură și control		Înlocuirea tuturor aparatelor de măsură și control existente în dotarea turbinei și a instalațiilor sale anexe
Instalația de vană sferică	<p>Curățirea, verificarea și expertizarea tuturor pieselor componente inclusiv organele de asamblare cu reabilitarea celor reutilizabile și înlocuirea celor care nu mai pot satisface condiția de siguranță în exploatare;</p> <p>Verificarea și reabilitarea conductei de by-pass a vanelor sferice și a ventilului cu jet conic;</p> <p>Reabilitarea pieselor înglobate</p>	<p>Înlocuirea bușelor existente la fusurile vanelor cu bușe autolubrifiant;</p> <p>Înlocuirea sistemului de etanșare de lucru și de rezervă;</p> <p>Înlocuirea ventilelor de comandă și blocare a inelului mobil cu ventile noi;</p> <p>Înlocuirea servomotoarelor oscilante;</p> <p>Înlocuirea tuturor conductelor</p>



## AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI CLUJ

Calea Dorobanților, nr. 99, bl. 9 b, Cluj- Napoca, județul Cluj, Cod 400609

E-mail: [office@lapmcj.anpm.ro](mailto:office@lapmcj.anpm.ro); Telefon: 0264 410 722; 0264 410 720; Fax: 0264 410 716;

*Operator de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679*

Denumire echipament	Lucrări prevăzute	
	Reabilitare	Modernizare
	și a dispozitivelor de montaj; Execuția protecției anticorozive	și armăturilor din instalația de acționare și comandă a vanei sferice; Înlocuirea filtrelor de apă din sistemul de acționare a servomotoarelor cu filtre cu autospălare; Înlocuirea integrală a aparatelor de măsură și control din dotarea instalației de vană
Instalația de batardou aspirator	Refacerea protecției anticorozive	Procurarea și înlocuirea sistemului de etanșare a batardoului, refacerea condițiilor de etanșare prevăzute în proiect
<b>Instalațiile mecanice auxiliare</b>		
Instalația de apă de răcire		Înlocuirea electropompelor; Înlocuirea ejectorului și reductorului de presiune, inclusiv instalația de acționare; Înlocuirea filtrelor de apă statice existente cu filtre cu autocurățire; Înlocuirea integrală a circuitelor aparente de apă (conduțe, armături, fittinguri, organe de asamblare, suporturi conducte) între cele două surse de alimentare (bieful aval, prin intermediul pompelor sau ejectorului și galeria forțată, prin intermediul reductoarelor de presiune) și bazinul superior de apă de răcire precum și între acesta și consumatori, inclusiv conducta de preaplin și de golire; Înlocuirea instalației de alimentare cu apă de răcire a transformatoarelor 90 MVA; Înlocuirea semnalizatoarelor de nivel de la bazinul superior de apă de răcire și a tuturor aparatelor de măsură și control



## AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI CLUJ

Calea Dorobanților, nr. 99, bl. 9 b, Cluj- Napoca, județul Cluj, Cod 400609

E-mail: [office@lapmcj.anpm.ro](mailto:office@lapmcj.anpm.ro); Telefon: 0264 410 722; 0264 410 720; Fax: 0264 410 716;

Operator de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679

Denumire echipament	Lucrări prevăzute	
	Reabilitare	Modernizare
Instalația de aer comprimat de înaltă și joasă presiune		<p>Înlocuirea electrocompresoarelor;</p> <p>Înlocuirea recipientelor de aer;</p> <p>Înlocuirea integrală a circuitelor de aer (conduțe, armături, fittinguri, organe de asamblare);</p> <p>Înlocuirea aparatelor de măsură și control.</p>
Gospodăria de ulei	<p><u>Gospodăria interioară:</u></p> <p>Reabilitarea rezervoarelor din gospodăria de ulei trafo</p> <p><u>Gospodăria exterioară:</u></p> <p>Reabilitarea rezervoarelor de ulei</p>	<p><u>Gospodăria interioară</u></p> <p>Înlocuirea circuitelor de ulei (conduțe, armături, fittinguri, organe de asamblare);</p> <p>Înlocuirea electropompelor fixe și mobile;</p> <p>Înlocuirea rezervoarelor din gospodăria de ulei de turbină;</p> <p>Înlocuirea separatorului apă-ulei de pe conducta de evacuare din bazinul de avari;</p> <p>Dotarea rezervoarelor de ulei cu traductoare de nivel cu ieșire 4-20 mA</p> <p><u>Gospodăria exterioară:</u></p> <p>Înlocuirea circuitelor de ulei (conduțe, armături, fittinguri, organe de asamblare);</p> <p>Înlocuirea electropompei mobile;</p> <p>Dotarea tuturor rezervoarelor de ulei cu traductoare de nivel cu ieșire 4-20 mA.</p>
Instalația de epuiment și golire circuit hidraulic		<p>Înlocuirea electropompelor de epuiment și de avarie cu electropompe submersibile noi;</p> <p>Înlocuirea celor trei electropompe de golire a aspiratoarelor inclusiv electropompa mobilă;</p> <p>Înlocuirea integrală a circuitelor de apă (conduțe, armături, fittinguri, organe de asamblare);</p>



## AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI CLUJ

Calea Dorobanților, nr. 99, bl. 9 b, Cluj- Napoca, județul Cluj, Cod 400609

E-mail: [office@lapmcj.anpm.ro](mailto:office@lapmcj.anpm.ro); Telefon: 0264 410 722; 0264 410 720; Fax: 0264 410 716;

Operator de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679

Denumire echipament	Lucrări prevăzute	
	Reabilitare	Modernizare
		Înlocuirea semnalizatoarelor de nivel existente în bazinul de epuiment cu traductoare moderne;
<b>Echipamente electrice</b>		
Centrala subterană Mărișelu		
<b>Hidrogenatoare sincrone</b>		<p>Înlocuire miez statoric; înlocuire bobinaj statoric;</p> <p>Operații tehnologice la rotorul generator, arborele rotorului, înlocuire poli rotorici, înlocuire bobinaj rotoric, operații tehnologice la coroana polară, modificări constructive la legăturile rotor;</p> <p>Înlocuire stea superioară; înlocuire lagăr axial – radial; execuție etanșări noi la lagăr axial, fără piese în contact; execuție capac lagăr axial într-o variantă constructivă nouă;</p> <p>Înlocuire steaua inferioară; înlocuire lagăr radial inferior; înlocuire răcitor de ulei lagăr radial inferior; înlocuire instalație de injecție ulei</p>
Instalația de răcire generator		<p>Înlocuirea tuturor traductorilor;</p> <p>Înlocuire vane și robinete; montare vană cu acționare electrică;</p> <p>Înlocuirea tuturor conductelor cu modificarea configurației pentru vana cu acționare electrică pe alimentare;</p> <p>Izolarea anticondens a țevilor;</p> <p>Montarea instalației răcire – ungere.</p>
Instalația de frânare-ridicare și injecție ulei		<p>Schimbarea tuturor racordurilor de îmbinare, a cablurilor și clemelor;</p> <p>Înlocuirea țevilor;</p> <p>Mecanisme de frânare ridicare</p>



### AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI CLUJ

Calea Dorobanților, nr. 99, bl. 9 b, Cluj- Napoca, județul Cluj, Cod 400609

E-mail: [office@lapmcj.anpm.ro](mailto:office@lapmcj.anpm.ro); Telefon: 0264 410 722; 0264 410 720; Fax: 0264 410 716;

*Operator de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679*



Denumire echipament	Lucrări prevăzute	
	Reabilitare	Modernizare
		noi; Limitatoare de cursă noi.
Instalația de stingere a incendiului		Înlocuirea întregii instalații de stins incendiu cu apă (țevi inelare, perforate pentru injectarea apei pe capetele înfășurării statorului în caz de incendiu)
Sistemul de excitație a hidrogeneratorului		Alegerea unui nou sistem de excitație și se propune un sistem static de excitație;  Pentru alimentarea punților convertizoare se prevede un transformator de excitație tip TTA 15,75/0,4 kV, 800 kVA, alimentat de la bornele generatorului.
Barele capsulate	Revizia barelor conductoare din aluminiu;  Revizia pieselor elastice de racord a barelor capsulate la borne generator și la trafo 90MVA;  Revizia pieselor elastice de la ecranul de aluminiu;  Revizia pieselor elastice care asigură dilatarea căii de curent;  Executarea de vopsitorii la barele conductoare.	Înlocuirea unde este cazul a izolatoarelor din porțelan de susținere a barelor conductoare cu izolatoare noi de același tip;  Înlocuirea tuturor pieselor izolante care asigură izolarea barei capsulate de construcția metalică de susținere;
Transformatorul de forță de 90 MVA		Montarea unui izolator de trecere interior – interior de 110 kV;  Separator monopolar cu cuțit de legare la pământ 110 kV;  Descărcător cu rezistență variabilă tip, cu contor de înregistrare descărcări;  Înlocuirea instalației de răcire.
Transformatoarele de servicii interne din centrala subterană		Înlocuirea transformatoarelor de servicii interne de 1000 kVA, 15,75/0,4 kV, cu transformatoare uscate.



## AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI CLUJ

Calea Dorobanților, nr. 99, bl. 9 b, Cluj- Napoca, județul Cluj, Cod 400609

E-mail: [office@lapmcj.anpm.ro](mailto:office@lapmcj.anpm.ro); Telefon: 0264 410 722; 0264 410 720; Fax: 0264 410 716;

*Operator de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679*

Denumire echipament	Lucrări prevăzute	
	Reabilitare	Modernizare
Podul rulant de 125/32 tf		<p>Motoare noi de acționare mecanism cârlig principal și auxiliar;</p> <p>Dulapuri noi cu aparataj; cabluri noi de forță și comandă; aparataj nou;</p> <p>Comandă locală din cabina podului și prin telecomandă radio de la locul de montaj;</p> <p>Cale de curent nouă.</p>
Instalația de legare la pământ din centrală	Curățirea și vopsirea benzilor de legare la pământ;	Înlocuirea benzilor de legare la pământ care sunt deteriorate sau care nu sunt stabile termic;
Comutație secundară		<p>Dotarea cu echipamente electrice fiabile, cu instalații și aparatură de comandă/control modernă, la nivelul tehnicii actuale în domeniu, care să permită monitorizarea, înregistrarea parametrilor și automatizarea funcționării hidroagregatelor, a instalațiilor proprii acestora, a instalațiilor generale ale centralei;</p> <p>Realizarea unui sistem informatic de conducere și supraveghere de la distanță, de tip SCADA.</p>
Sistemul de automatizare a instalațiilor generale ale centralei subterane		<p>Două automate programabile, montate în două dulapuri;</p> <p>Extensii ale automatului cu module de intrare/ieșire montate în câmp;</p> <p>Automatele programabile aferente instalațiilor generale.</p>
Instalația de 0,4 kv servicii generale centrală subterană		<p>Înteruptoare automate cu protecții electrice incluse și acționare electrică în panourile pentru alimentarea barelor de 0,4kV;</p> <p>Înteruptoare automate cu protecții electrice incluse pentru alimentare consumatori;</p> <p>Aparataj de măsură parametri</p>



## AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI CLUJ

Calea Dorobanților, nr. 99, bl. 9 b, Cluj- Napoca, județul Cluj, Cod 400609

E-mail: [office@lapmcj.anpm.ro](mailto:office@lapmcj.anpm.ro); Telefon: 0264 410 722; 0264 410 720; Fax: 0264 410 716;

*Operator de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679*

Denumire echipament	Lucrări prevăzute	
	Reabilitare	Modernizare
		<p>electrici digital cu ieșire serială;</p> <p>Instalație de anclanșare automată a rezervei (AAR);</p> <p>Dispozitive de protecție la apariția arcului electric;</p> <p>Extensie ale automatelor programabile destinat instalațiilor generale ale centralei.</p>
Servicii proprii de curent continuu 220v		<p>Înlocuire panouri de distribuție de curent continuu cu panouri noi echipate cu întreruptoare automate și aparataj de măsură digital cu ieșire serială;</p> <p>Înlocuire redresoare existente și baterii de acumuloare;</p> <p>Două extensii ale automatelor programabile destinate instalațiilor generale ale centralei.</p>
Instalația de apă de răcire		Înlocuirea întregii instalații conform noului concept de sistem de automatizare.
Instalația de semnalizare și stingere incendiu		Înlocuirea întregii instalații
Instalația de epuismnt normal și de avarie		Înlocuirea întregii instalații
Instalația de golire aspirator		Înlocuirea întregii instalații
Instalația de aer comprimat de joasă presiune		Înlocuire compresoare existente cu compresoare noi cu automatizare proprie
Gospodăria de ulei		Înlocuirea întregii instalații
Sistemul de automatizare a instalațiilor proprii agregatului		<p>Două automate programabile;</p> <p>Extensii ale automatului cu module de intrare/ieșire montate în câmp;</p> <p>Automatele programabile aferente instalațiilor proprii hidroagregatului</p>
Instalația de 0,4kv servicii proprii grup		Întreruptor automat cu protecții electrice incluse și acționare



## AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI CLUJ

Calea Dorobanților, nr. 99, bl. 9 b, Cluj- Napoca, județul Cluj, Cod 400609

E-mail: [office@lapmcj.anpm.ro](mailto:office@lapmcj.anpm.ro); Telefon: 0264 410 722; 0264 410 720; Fax: 0264 410 716;

Operator de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679

Denumire echipament	Lucrări prevăzute	
	Reabilitare	Modernizare
		<p>electrică în panourile pentru alimentarea barelor de 0,4kV – servicii proprii;</p> <p>Înteruptoare automate cu protecții electrice;</p> <p>Aparataj de măsură parametri electrici digital cu ieșire serială;</p> <p>Instalație de anclanșare automată a rezervei (AAR);</p> <p>Două extensii ale automatelor programabile;</p> <p>Dispozitive de protecție la apariția arcului electric.</p>
Vane sferice HAX		Înlocuire tablou instalație existent cu un tablou cuprinzând circuitele de control, comandă, semnalizare și transmitere la distanță a informațiilor din proces, realizat cu automat programabil.
<b>Instalații auxiliare turbină</b>		
Instalația de evacuare apă capac turbină		Înlocuirea întregii instalații electrice.
Instalația de ungere cu unsoare consistentă		Înlocuirea întregii instalații electrice.
Instalația de funcționare în regim de compensator sincron		Înlocuirea completă a circuitului de aer.
Grup de ulei sub presiune		Înlocuirea întregii instalații electrice.
Instalații auxiliare generator		
Instalația de răcire generator		Înlocuirea întregii instalații electrice.
Instalația de frânare – ridicare și injecție ulei		Înlocuirea întregii instalații electrice.
Regulator de turație		Înlocuirea reguletoarelor de turație cu reguletoare noi.
Sistemul de protecții electrice		Se va realiza un sistem integrat de comandă/control și protecție, numeric, de concepție modernă și unitară, bazat pe terminale numerice



### AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI CLUJ

Calea Dorobanților, nr. 99, bl. 9 b, Cluj- Napoca, județul Cluj, Cod 400609

E-mail: [office@lapmcj.anpm.ro](mailto:office@lapmcj.anpm.ro); Telefon: 0264 410 722; 0264 410 720; Fax: 0264 410 716;

Operator de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679

Denumire echipament	Lucrări prevăzute	
	Reabilitare	Modernizare
		de protecție cu funcții de comandă/control.
Sistemul de măsură energie electrică		Se va realiza un sistem integrat de măsură, numeric, de concepție modernă și unitară, bazat pe contoare numerice cu funcții multiple de măsurare cu conectare prin trafo curent și tensiune;
Gospodăria de cabluri 0,4 KV și circuite secundare		Refacerea integrală a gospodăriei de cabluri de forță și circuite secundare.
Sistemul de telecomunicații		Se va realiza o rețea de comunicație pe fibră optică într-o configurație de tip "cascadă".
Instalație de detectare și avertizare automată a incendiului		Se va realiza o instalație de detectare și avertizare automată a incendiului.
Sistem de supraveghere video și control acces		Se va realiza un sistem de supraveghere video pentru a asigura securitatea pentru CHE Marișelu și zonele adiacente;  Se va realiza un sistem de control acces pentru restricționarea accesului în spațiile securizate.
Bloc de comandă suprateran și portal acces centrală		
<b>Comutație primară</b>		
Stația de 20kV		Montarea de noi celule de 20kV;  Montarea cablurilor de forță și de circuite secundare aferente celulelor de 20 kV.
Cablurile de 20 KV		Înlocuirea capetelor terminale a tuturor cablurilor de 20 kV.
Transformatoarele de servicii interne din blocul tehnic		Se va înlocui transformatorul de servicii interne de 20/0,4 kV din blocul tehnic cu transformatoare nou, "uscat".
Instalația de legare la pământ	Curățirea și vopsirea benzilor	Înlocuirea benzilor de legare la



## AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI CLUJ

Calea Dorobanților, nr. 99, bl. 9 b, Cluj- Napoca, județul Cluj, Cod 400609

E-mail: [office@apmcj.anpm.ro](mailto:office@apmcj.anpm.ro); Telefon: 0264 410 722; 0264 410 720; Fax: 0264 410 716;

Operator de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679



Denumire echipament	Lucrări prevăzute	
	Reabilitare	Modernizare
din blocul de comandă	de legare la pământ;	pământ care sunt deteriorate sau care nu sunt stabile termic.
<b>Comutație secundară</b>		
Sistemul de automatizare a instalațiilor generale ale blocului tehnic		Două automate programabile, montate în două dulapuri; Extensii ale automatului cu module de intrare/ieșire montate în câmp; Automatele programabile aferente instalațiilor generale
Servicii generale de curent alternativ 0,4 kv - bloc tehnic		Înteruptoare automate cu protecții electrice incluse și acționare electrică în panourile pentru alimentarea barelor de 0,4Kv; Înteruptoare automate cu protecții electrice incluse pentru alimentare consumatori; Aparataj de măsură parametri electrici digital cu ieșire serială.
Servicii generale de curent continuu 220V – bloc tehnic		Se vor înlocui panourile de distribuție de curent continuu cu panouri noi echipate cu întreruptoare automate și aparataj de măsură digital cu ieșire serială.
Instalația de epuismen de avarie		Se v-a monta o cutie/dulap de alimentare, comandă, automatizare și semnalizare pentru una din pompele de epuismen
Dispecer local de centrală		Sistemul de comandă și control la nivel de dispecer energetic local de centrală (DLC) al CHE Mărișelu va fi constituit din echipamentele corespunzătoare realizării unui sistem integrat EMS-SCADA.
Gospodăria de cabluri 0,4 KV și circuite secundare		Refacerea integrală a gospodăriei de cabluri de forță și circuite secundare
<b>Stațiile de 220KV de racord și conexiuni</b>		



## AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI CLUJ

Calea Dorobanților, nr. 99, bl. 9 b, Cluj- Napoca, județul Cluj, Cod 400609

E-mail: [office@lapmcj.anpm.ro](mailto:office@lapmcj.anpm.ro); Telefon: 0264 410 722; 0264 410 720; Fax: 0264 410 716;

Operator de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679

Denumire echipament	Lucrări prevăzute	
	Reabilitare	Modernizare
Stația de racord 220kV	Reabilitarea sistemului de cadre și rigle;	Înlocuirea separatoarelor de 220 kV; înlocuirea izolatorilor de 220 kV; Înlocuirea descărcătoarelor; înlocuirea conductorilor de oțel – aluminiu și a clemelor de racord; înlocuire cabluri de 0,4 kV c.a și 220 V c.c.
Stația de 220kV de conexiuni		Înlocuirea reductorilor de curent și tensiune din stația de 220kV; înlocuirea separatoarelor, întreruptoarelor, descărcătoarelor și izolatoarelor de 220kV; înlocuirea instalației de legare la pământ; înlocuirea paratrăsnetelor tijă; înlocuire cabluri de 0,4 kV c.a și 220 V c.c.
Instalația de legare la pământ din stațiile de 220kV		Se va realiza o nouă instalație de legare la pământ
Instalația de protecție împotriva loviturilor directe de trăsnet din stațiile de 220KV		Înlocuirea tijelor paratrăsnet
<b>Comutație primară</b>		
Stația de 20kV		Montarea noilor celule de 20kV; Montarea cablurilor de forță și de circuite secundare aferente celulelor de 20kV.
Transformatoarele de servicii interne din casa vane fluture		Înlocui transformatoarele de servicii interne de 20/0,4 kV din casa vane fluture cu transformatoare noi, "uscate".
<b>Comutație secundară</b>		Se vor înlocui panourile de distribuție din postul de transformare 20/0,4kV cu dulapuri de distribuție clasice echipate cu întreruptoare automate; Înlocuire contori cu transmisie serială a valorilor măsurate; Înlocuirea panourilor de distribuție din casa vanelor nod



## AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI CLUJ

Calea Dorobanților, nr. 99, bl. 9 b, Cluj- Napoca, județul Cluj, Cod 400609

E-mail: [office@lapmcj.anpm.ro](mailto:office@lapmcj.anpm.ro); Telefon: 0264 410 722; 0264 410 720; Fax: 0264 410 716;

Operator de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679

Denumire echipament	Lucrări prevăzute	
	Reabilitare	Modernizare
		<p>presiune cu dulapuri clasice echipate cu întreruptoare automate;</p> <p>Instalație de anclanșare automată a rezervei (AAR) pentru întreruptoarele principale de alimentare;</p> <p>Se va înlocui dulapul de alimentare, comandă, monitorizare și automatizare vane fluturo astfel încât să poată fi integrat în noul sistemul de conducere automatizat SCADA;</p> <p>Înlocuirea în întregime a părții electrice de la podul rulant;</p> <p>Se va înlocui dulapul de alimentare, comandă, monitorizare și automatizare vană plană astfel încât să poată fi integrat în noul sistemul de conducere automatizat SCADA.</p>

## I. Refacerea structurilor construite

### A. Galeria de acces la casa vanelor priză

La galeria de acces se va interveni asupra zonelor cu torcretul degradat și desprinderi de rocă. Pentru remedierea acestora s-a prevăzut spargerea torcretului până la rocă, curățarea rocii degradate, spălarea rocii cu jet de apă sub presiune și suflare cu aer comprimat. Se vor perfora găurile pentru fixarea ancorelor scurte ( $L = 0,75 \text{ m}$ ), apoi ancorele vor fi betonate. Se mulează plasa de susținere pe suprafața rocii și se prinde în ancore, după care se aplică torcretul pe suprafața pregătită a rocii.

### B. Nodul de presiune

Pentru segregările locale ale betonului mai mici de 10 cm adâncime de la camera superioară a castelului de echilibru și la galeria de acces la casa vanelor fluturo s-a prevăzut buciardarea betonului în vederea realizării marginilor sub formă de "coadă de rândunică" și curățării betonului pe toată suprafața erodată. Se vor perfora găurile pentru fixarea ancorelor scurte ( $L = 0,75 \text{ m}$ ), apoi ancorele vor fi betonate. Suprafața de beton va fi curățată prin spălare cu apă sub presiune și suflare cu aer comprimat, apoi se va monta plasa de fier beton legată pe ancorele betonate. În cazul prezenței armăturii vechi, plasa se va lega de



## AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI CLUJ

Calea Dorobanților, nr. 99, bl. 9 b, Cluj- Napoca, județul Cluj, Cod 400609

E-mail: [office@apmcj.anpm.ro](mailto:office@apmcj.anpm.ro); Telefon: 0264 410 722; 0264 410 720; Fax: 0264 410 716;

*Operator de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679*

armătura veche sau se va suda de aceasta, după care se va turna un prim strat de mortar cu întărire rapidă prin pensulare pe toată suprafața betonului vechi. La final se va aplica mortar cu întărire rapidă în straturi de 2-3 cm.

În cazul galeriei de acces la casa vanelor fluture este posibil ca apa cantonată în masiv să circule cu ușurință la interspațiul rocă-cămășuială, acest fenomen manifestându-se cu precădere la bolta galeriei unde există un spațiu mai mare decât la pereți, datorită dificultăților curente de turnare a cămășuielii în această zonă.

În vederea reducerii infiltrațiilor la galeria de acces s-au prevăzut injecții de umplere și etanșare, pe o lungime de 90 ml. Injecțiile de consolidare-etanșare se vor executa în plane de 1,50 m, realizate în fază unică sau în două faze la presiunea de injectare de 12 atmosfere. În prima fază se vor executa planele de izolare, din cadrul inelului de injectare, restul planelor din cadrul inelului executându-se concomitent, în funcție de rezultatele obținute la absorbție. Ținerea sub presiune se efectuează după atingerea refuzului de suspensie 1:10 la presiunea de injectare, timp de 4 ore.

### **Drum de acces casa vanelor fluture și castel de echilibru:**

Drum de acces are o lungime totală de 2,4 km, iar în urma constatărilor vizuale s-au observat depuneri de aluviuni, atât în rigolele amenajate pe partea cu versant și aflate în debleu, cât și pe acostamentul de pe partea aflată în rambleu. Pe partea dreaptă a drumului în mai multe porțiuni sunt realizate ziduri de sprijin de picior din beton care prezintă degradări de suprafață. Parapeții existenți sunt degradați. Podețele tubulare existente sunt colmatate cu vegetație și au coronamente lipsă sau sparte, degradări ale peretelui aval și lipsa unor camere de cădere, dar și a unor amenajări de torenți care să conducă apa la aceste podețe. Partea carosabilă prezintă o serie de defecțiuni specifice drumurilor pietruite, ca gropi, denivelări. Remedierile drumului de acces la casa vanelor fluture și castel de echilibru constau în intervenția în carosabil prin scarificare, reprofilare, compactare cu adaos de material necesar realizării unei pante transversale longitudinale.

Se vor realiza cașuri pe taluz care să faciliteze evacuarea apelor. Podețele existente se vor decolmata și se va amenaja la fiecare podeț ce colectează, amonte, cameră de cădere și aval, pereere și/sau cașuri care să faciliteze evacuarea apelor și evitarea spălării terasamentului. La km 2+200 este necesar un podeț nou iar la km 2+380 podețul existent se va înlocui cu unul nou. La zidurile de sprijin de picior din beton existente se vor executa lucrări de curățare, refacere coronament și ampasarea de parapeți de siguranță. În curba de la km 0+650 unde este o surprare se va executa un zid de sprijin din beton armat. Se vor asigura parapeți de siguranță și se vor completa indicatoarele rutiere care lipsec.

### **C. Centrala subterană Mărișelu**

Construcția centralei Mărișelu este de tip subterană în caverna excavată. Caverna este susținută cu boltă din beton armat și pereții consolidați cu șpriț beton de 15 cm pe plasă de armatură prinsă cu ancore betonate. Infrastructura este de tip cuvă cu radier și pereți din beton armat de 70 cm până la nivelul sălii mașinilor.

Planșeele sunt de tip șaibă rezemate pe pereți și pile intermediare și suprastructura din cadre de beton armat, care susțin anexele electrice, boxele trafo și grinzile de rulare ale podului rulant de 125/32 tf. Deschiderea podului rulant este de 9,5 m. Caverna centralei are lungime de 72 m, lățimea de 18,4 m și înălțimea de 36 m.

Cota sălii mașinilor este la 528.00 mdM.

Bolta din beton armat a cavernei care adăpostește sala mașinilor are raza  $r=13,40$  m la interior și  $R=16$  m la exterior (contact cu roca). Grosimea bolții la cheie, este de 60 cm teoretic și la naștere de 110 cm. La naștere bolta sprijină în lungul centralei de o parte și de



#### **AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI CLUJ**

Calea Dorobanților, nr. 99, bl. 9 b, Cluj- Napoca, județul Cluj, Cod 400609

E-mail: [office@lapmcj.anpm.ro](mailto:office@lapmcj.anpm.ro); Telefon: 0264 410 722; 0264 410 720; Fax: 0264 410 716;

*Operator de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679*

alta a cavernei pe cuzineți din beton armat realizați într-o nișă excavată în roca la partea superioară a pereților.

Accesul la centrală se face printr-o galerie de acces cu dimensiunile următoare:

- lungime de cca 730 m;
- 4,2 m lățime;
- 5 m înălțime;
- panta de cca 10 %.

Portalul se găsește în versantul stâng al pârâului Leșu la cca 0,3 km amonte de confluența cu râul Someșul Cald.

Galeria de cabluri este situată la cota 537,40 mdM deasupra boxelor trafo. Lungimea galeriei în centrală este de 60 m și continuă cu o galerie în rocă (galeria de acces secundar), cu lungime de cca 178 cu o pantă de cca 18 %. Ventilația cu aer proaspăt este asigurată în centrală printr-un puț și o galerie.

Puțul este o construcție subterană cu o adâncime de 90 m prevăzut cu o scară metalică tip pisică care se folosește numai în cazuri excepționale. El se găsește într-o clădire prevăzută cu încăperi pentru echipamente de ventilație (ventilatoare, sisteme de încălzire ale aerului), care are poartă de închidere. Legătura dintre puț și centrală se face printr-o galerie cu lungimea de 136 m.

Sunt constatate următoarele deficiențe:

**Infrastructura centralei:** Infiltrațiile la nivelul generatorilor se datorează hidrantului defect din sala mașinilor. Sistemul de colectare al apelor din infiltrații de la nivelul camerei de ventilație și de la nivelul apei de răcire este colmatat, ceea ce a condus la devierea traseului scurgerii apelor din infiltrații și umectarea pereților adiacenți. Se impun următoarele măsuri: Injectarea zonelor care prezintă infiltrații cu rășini sau cimenturi cu finețe mare de măcinare; Curățarea și înlocuirea (unde nu se poate curăța) sistemului vertical de colectare a apei; Curățarea rigolelor colectoare.

**Bolta centralei:** Pornind de la faptul că prezența calcitei atestă degradarea locală a elementului de beton, propunem injectarea acestor rosturi cu rășini sau cimenturi. Tiranții metalici anorați de boltă, care susțin copertina necesită revopsire.

**Galeria de acces principal:** Apa cantonată în masiv, execuția mai puțin îngrijită și nu în ultimul rând timpul îndelungat scurs de la darea în exploatare. Se impun următoarele măsuri: Injectarea rosturilor care prezintă infiltrații și depuneri de calcite; Curățarea și refacerea zonelor cu cămășuială de sprit beton desprins.

**Puțul de ventilație:** Puțul de ventilație a putut fi vizitat numai din partea superioară și de la baza acestuia, datorită degradării scării metalice de acces. La partea superioară, se constată un rost deschis între structura de beton a puțului și a clădirii care adăpostește ventilatoarele. Rostul deschis este urmarea tasărilor clădirii, care adăpostește ventilatoarele în raport cu structura puțului, infinit mai rigidă în plan vertical. Deoarece mișcările relative între cele două structuri vor continua, nu se recomandă astuparea rostului cu mortar, soluție care a mai fost aplicată și după cum s-a constatat fără rezultate notabile. Se propune lărgirea acestui rost, introducerea unei benzi PVC și prinderea acesteia în mortar. În acest fel se va realiza obturarea rostului, menținându-se posibilitatea mișcărilor relative între cele două structuri. În zona mediană a puțului se remarcă prezența moderată a unor infiltrații.

Se propune oprirea lor prin injectare cu rășini sau cimenturi cu finețe mare de măcinare. Constatându-se degradarea puternică a scării metalice de acces datorită coroziunii, se recomandă înlocuirea în totalitate a acesteia.

**Galeria de legătură:** Prezintă pe suprafețe multiple desprinderi ale sprițului beton, care constituie cămășuiala definitivă a acestei galerii. Aceste desprinderi se datorează unei curățări defectuoase a rocii (apă și aer) înainte de aplicarea sprițului beton. Ca urmare, se va realiza curățarea acestor zone și a celor din vecinătate (30-40 cm) prin copturare, spălarea cu



## AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI CLUJ

Calea Dorobanților, nr. 99, bl. 9 b, Cluj- Napoca, județul Cluj, Cod 400609

E-mail: [office@lapmcj.anpm.ro](mailto:office@lapmcj.anpm.ro); Telefon: 0264 410 722; 0264 410 720; Fax: 0264 410 716;

*Operator de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679*



jet de apă sub presiune, suflarea cu aer comprimat și apoi aplicarea de sprîț beton. Rigola va fi menținută curată în vederea drenării debitelor infiltrație.

## D. Bloc tehnic și anexă portal

### Consolidarea corpurilor A,B,C și extinderea cu un nou corp D

**Consolidarea corpurilor A, B și C:** se realizează prin introducerea de stâlpișori/stâlpi din beton armat C12/15, alipiți de pereții din zidărie simplă nearmată de 30 și 25 cm grosime, la maxim 4,00m distanța pentru confinarea întregii clădiri; stâlpișorii se vor încadra în fundațiile izolate și în centurile noi de la partea superioară necesare realizării acoperișului cu șarpanta din lemn.

Consolidarea pereților interiori din zidărie de cărămidă se va face prin cămășuire cu tencuieli de min 4 cm grosime cu mortar de ciment M50, armat cu plase tip Buzău F40mm, plase prinse în fundații și de pereți cu agrafe din oțel beton F6- 8mm, sau numai pe o parte la exterior cu diafragma din beton armat de min 8 cm grosime. Consolidarea corpurilor este necesară conform expertizei, datorită solicitării prin tema a unui acoperiș tip șarpantă. Acoperișul de tip șarpantă va rezema pe riglele și pe centuri.

**Corpul D** are structura de rezistență în cadre cu deschiderea de cca. 8.70m, dispuse în travei de 4.00m între axele, regimul de înălțime - parter. Fundațiile - pe zona de alipire construcții Corp A- Corp D, clădirile vor avea aceeași cotă, rezultată din studiul geotehnic nou. Între fundațiile celor 2 clădiri ce se alipesc se va lăsa un rost de min 5 cm. La parter sunt spațiile pentru camera de comandă, birou șef secție, birou șef centrală, centrala termică, magazie, arhivă și grup Diesel.

**Anexa portal:** La gura galeriei de acces principal în centrală, în aripa stângă a portalului este amenajată o încăpere pentru personalul care păzește accesul în centrală. Suprafața amenajată este de aproximativ 5mp și s-a solicitat extinderea acestui spațiu. Structura de rezistentă a clădirii va fi din zidărie portantă cu stâlpișori de rigidizare, grinzi și planșeu din beton armat. Fundațiile vor fi continui sub ziduri. Acoperișul va fi tip terasă cu acces din exteriorul clădirii prin intermediul unei scări din beton armat. Spațiile prevăzute în această variantă sunt: hol, grup sanitar, oficiu, spațiu expo, sală protocol. A fost prevăzută și o platformă cu pavele pentru două locuri de parcare.

**Rețea exterioară de alimentare cu apă industrială și incendiu.** Refacerea drenului în totalitate prin înlocuirea tubulaturii de drenaj și a straturilor în pante pentru evacuarea apelor pluviale. Reabilitarea rezervorului de stocare a apei de incendiu se va face printr-o curățare interioară a acestuia și impermeabilizarea lui cu mortare speciale.

## E. Stațiile de 220kV

### Măsuri de intervenție la Celulele de 220 kV din stația electrică Mărișelu.

Măsurile de intervenție precizate mai jos se vor aplica în funcție de starea de degradare a riglelor, stâlpilor, suporturilor și constau din următoarele:

- **propuneri de intervenție pentru stâlpi și suporturi** : pregătirea suprafețelor prin hidrosablare. După curățirea armăturilor vizibile cu jet de apă sub presiune, acestea se pasivează cu amorsă din material de înaltă eficiență cu calități superioare. Se vor reface secțiunile degradate sau segregate (reprofilare) prin aplicarea unui mortar cu calități superioare, inclusiv completări la secțiunile cu beton lipsă. În final, după executarea operațiilor de remediere pentru defecțiunile existente, se aplică o peliculă de protecție hidroizolantă, flexibilă din aceeași gamă de produse cu înaltă tehnologie și cu calități superioare de aderență și durabilitate;

Se vor reface căciulile din beton la capetele stâlpilor;



## AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI CLUJ

Calea Dorobanților, nr. 99, bl. 9 b, Cluj- Napoca, județul Cluj, Cod 400609

E-mail: [office@lapmcj.anpm.ro](mailto:office@lapmcj.anpm.ro); Telefon: 0264 410 722; 0264 410 720; Fax: 0264 410 716;

Operator de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679

Refacerea secțiunilor de beton se va realiza cu mortare și betoane din gama materialelor cu înalte performanțe calitative în ceea ce privește aderența, rezistența și durabilitatea ; Hidroizolația se va executa cu material aderent, durabil în timp care va permite eliminarea umezelii din interior dar în același timp va opri accesul apei în exterior;

❖ **Refacerea îmbinărilor metalice între rigole și stâlpi :**

- În cazul în care la înlăturarea materialului de protecție al îmbinării se constată faptul că îmbinările prezintă deficiențe de execuție se va trece la completarea îmbinării cu elementele lipsă (piesa de scaun sau capac, suduri);
- Îmbinarea se va curăța de rugină, se va grundui cu un grund pe bază de rășină alchidică modificată cu ulei de pește, cu pigmenți inhibitori de rugină.â
- Se va executa operația de vopsire pe bază de rășini alchidice modificată cu uretan.
- Protecția anticorozivă se va executa folosindu-se material epoxidic având atât rol de grund cât și de strat final.

❖ **Tehnologii de reabilitare**

Lucrările de remediere au ca scop refacerea capacității portante a elementelor de beton armat și protejarea acestora contra agenților climatici și poluanți. Executarea lucrărilor de remediere prezintă următoarele etape tehnologice:

- pregătirea locului de muncă;
- pregătirea suprafețelor;
- executarea propriu-zisă a remedierilor;
- verificarea calității lucrărilor executate.

a. **Stâlpi și suporturi de beton**

**Pregătirea suprafețelor**

Suprafețele construcțiilor care au fost amplasate în regiuni cu medii neagresive, fără defecte tehnologice grave:

- Se deschid fisurile ce depășesc 0,1 mm în zonele în care armătura este corodată (pete de rugină), făcându-se observații asupra stării acesteia;
- Se curăță cu peria de sârmă armăturile corodate pentru îndepărtarea produșilor de coroziune;
- Se verifică alcalinitatea betonului cu o soluție alcoolică de fenolftaleina 0,1%. Betonul dezalcalinizat se îndepărtează.
- Se spală cu apă suprafețele de beton curățate care urmează să fie apoi reparate cu mortar de ciment; după spălare, zona de beton se usucă complet și se trece la executarea operațiilor de remediere (pasivare suprafețe și aplicare de materiale de reprofilare).
- Vegetația de pe suprafețele de beton se distruge prin aplicarea unor biocizi.
- La construcțiile exploatate în areale cu agresivitate industrială și chimică, ce prezintă peste 30% din defecte încadrate în categoriile A, B, C pregătirea suportului de beton se face cu jet de apă la presiune înaltă de 1500-1800 (2000) bari. Această metodă se aplică pentru îndepărtarea betonului de aderență sub 1,5N/mm<sup>2</sup> și deschiderea fisurilor în vederea aspectării și închiderii ulterioare.

## II. Arhitectura

### II.1. Casă vane fluture și post de transformare 20/0,4 kV

Lucrările se referă la amenajarea construcției casei de vane fluture, a galeriei de acces în casa de vane fluture și a postului de transformare 20/0,4 kV.

#### Reabilitare CASA VANE FLUTURE

- refacerea pardoselilor din ciment rolat;



#### AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI CLUJ

Calea Dorobanților, nr. 99, bl. 9 b, Cluj- Napoca, județul Cluj, Cod 400609

E-mail: [office@apmcj.anpm.ro](mailto:office@apmcj.anpm.ro); Telefon: 0264 410 722; 0264 410 720; Fax: 0264 410 716;

Operator de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679

- refacerea rigolelor din beton pentru preluarea apelor;
- refacerea confecțiilor metalice: pasarelă, balustrade, scări;
- compartimentarea platformei panourilor electrice cu panouri Rompan;
- refacerea porții metalice de acces în galerie casă vane.

## **Reabilitare CLADIRE POST TRANSFORMARE 20/0,4 kV**

- refacerea tencuieli exterioare termoizolate;
- înlocuirea tâmplăriei metalice exterioare;
- învelitoare din tablă amprentată + termoizolație;
- reparații la tencuieli interioare și vopsitorie semilavabilă;
- reparații la pardoseli de ciment rolat;
- refacere trotuar de protecție;
- refacere confecții metalice: balustrade;
- refacere împrejmuire din panouri de plasă sârmă bordurată.

## **II.2. Centrala subterană Mărișelu**

Ca urmare a constatărilor făcute la fața locului se impun în primul rând lucrări de impermeabilizare a pereților în contact cu roca pentru stoparea infiltrațiilor și refacerea sistemului de drenare și colectare a apelor, acolo unde este cazul și apoi lucrări de refacere a finisajelor degradate și de îmbunătățire a microclimatului:

### **Lucrări constructive de reabilitare la centrală**

#### **Lucrări de remediere a pardoselilor existente degradate sau refacerea lor în totalitate:**

- o desfacerea pardoselilor degradate, inclusiv a șapelor de egalizare din mortar ciment;
- o refacerea șapelor de egalizare din mortar de ciment pentru pardoseli noi;
- o remedierea parțială a pardoselilor din ciment rolat la nivel vane, turbine, generatori, pod cabluri, boxe trafo, acumulatori, sală mașini prin curățarea suprafețelor și rectificări cu mortar de ciment;
- o pardoseli placate cu gresie ceramică superdură antiderapantă parțial la nivele generatori, sala mașinilor, acumulatori, precum și la scările de acces din beton (trepte, contratrepte - și paliere);
- o refacerea pardoselilor din gresie ceramică glazurată la grupuri sanitare, vestiare;
- o pardoseli din covor PVC rezistent la uzură antistatic în camera de comandă;
- o reparații la pardoseala din placaj de marmură existentă în sala mașinilor, apoi curățarea, șlefuirea și lustruirea ei;
- o refacere rigole de scurgere de la nivel turbină și nivel con generator;

#### **Lucrări de refacere și ambientizare la pereți și tavane**

- o reparații la pereți din beton aparent sau tencuiți cu mortar de var – ciment la nivelele: vane, turbine, pod cabluri, generatori, sala mașinilor, acumulatori, boxe trafo și în casa scărilor;
- o vopsitorii cu vopsele acrilice la pereți nivel pod cable, sală acumulatori;
- o vopsitorii cu vopsele lavabile la pereți și tavane în încăperi de la nivele turbine, generatori, pod cabluri, sala mașinilor, acumulatori, camera de ventilație și casa scărilor;
- o vopsitorii decorative la pereții sălii mașinilor;
- o placaje ceramice cu faianță la pereți (h = 2,10 m) la grupurile sanitare, vestiar;
- o placaje ceramice la pereți casa scărilor (h = 1,60 m);
- o placaje cu panouri din tablă de aluminiu tip Alucobond, fixate pe o structură metalică;



## **AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI CLUJ**

Calea Dorobanților, nr. 99, bl. 9 b, Cluj- Napoca, județul Cluj, Cod 400609

E-mail: [office@apmcj.anpm.ro](mailto:office@apmcj.anpm.ro); Telefon: 0264 410 722; 0264 410 720; Fax: 0264 410 716;

*Operator de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679*

- la pereții amonte și aval ai sălii mașinilor placaje tablă cutată vopsită electrostatic peste măști la peretele amonte;
- refacere tavan casetat din gipscarton la camera de comandă;
- montare termoizolație la bolta centralei deasupra camerei de comandă;
- refacere sistem evacuare a apelor provenite din infiltrații.

### **Lucrări de remediere a tâmplăriei și a confecțiilor metalice**

- înlocuirea ușilor portal din sala mașinilor cu uși metalice secționale rulante sau pliante din panouri de oțel, cu dispozitive de manevrare automată, cu uși pietonale înglobate;
- înlocuirea tuturor ușilor metalice batante în unu sau două canate de la toate nivelele;
- refacerea vitrinei în camera de comandă cu trei straturi de geam termoizolator;
- înlocuirea tuturor capacelor și grătarelor metalice degradate;
- refacerea balustradelor și scărilor metalice;
- refacerea balustradelor din oțel inox la scările de acces;

### **Galerie de acces principal**

Lucrările au ca scop atât îmbunătățirea aspectului estetic și funcțional (extremitățile galeriei pe o lungime de 25,00 m fiecare), cât și refacerea suprafețelor degradate:

- reparația porțiunilor degradate ale platformei carosabile, din beton;
- curățarea și refacerea rigolelor de scurgere a apelor provenite din infiltrații;
- placarea boltei cu panouri din tablă cutată vopsită electrostatic montate pe o structură din profile metalice în capetele galeriei (în limita respectării gabaritului);
- îmbunătățirea aspectului suprafeței carosabile în capetele galeriei prin placarea cu plăci de pavaj carosabil de 4 cm grosime;
- înlocuirea porții de acces în galerie executată din panouri de oțel secționale în concordanță cu construcția noului portal galerie cuprins în documentația studiului de fezabilitate.

### **Cladire priză aer, galeria de ventilație**

Lucrările prevăzute se referă la amenajarea construcției care adăpostește ventilatoarele ce introduc aerul proaspăt în centrală și bateriile de încălzire, a galeriei și a puțului de ventilație.

#### **Reabilitare cladire priză aer**

- refacere pardoseli interioare din ciment rolat;
- reparații tencuieli la pereți și tavane;
- zugrăveli cu vopsele lavabile la pereți și tavane;
- înlocuirea tâmplăriei metalice, inclusiv grile de ventilație;
- reparații tencuieli la pereți exteriori;
- vopsitorii decorative la pereți exteriori;
- revizuire hidroizolație din membrană bituminoasă la terasă acoperiș;
- refacere balustrade din profile metalice;
- refacere împrejmuire din panouri de plasă sârmă bordurată.

#### **Reabilitare galerie și puț ventilație**

- reparații trepte beton la galeria de ventilație;
- înlocuirea scării metalice din puțul de ventilație.



### **AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI CLUJ**

Calea Dorobanților, nr. 99, bl. 9 b, Cluj- Napoca, județul Cluj, Cod 400609

E-mail: [office@lapmcj.anpm.ro](mailto:office@lapmcj.anpm.ro); Telefon: 0264 410 722; 0264 410 720; Fax: 0264 410 716;

*Operator de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679*

### II.3. Bloc tehnic și anexă portal

Se propune extinderea blocului tehnic cu încă un corp de clădire, ce se alipesc pe latura vestică și parțial pe partea nordică a corpului A.

Se impun lucrări pentru extinderea platformei, reamenajarea spațiilor verzi existente și plantarea de noi pomi, schimbarea împrejmuirii cât și a porților de acces în incinta și reamenajarea locurilor de parcare din zona de acces.

Pentru cel de-al doilea obiect, anexa portalului, se propune extinderea încăperii existente în aripa stângă a portalului cu o construcție minimalistă, independentă.

Sistemul structural ales pentru a îndeplini toate necesitățile constructive și de rezistență la foc obligatorii este în cadre de beton armat cu planșee din beton armat și umplutură din carabidă GVP 30 cm grosime.

La partea superioară construcțiile se vor termina, în funcție de partiul de arhitectură, cu șarpantă din lemn de pantă variabilă, acoperită cu placi de învelitoare din foi de tablă cutată sau panouri sandvici, mai puțin spațiile prevăzute ca fiind terase circulabile care se vor termoizola cu plăci din polistiren extrudat și strat de uzură din piatră naturală.

Anvelopanta va beneficia de termosistem cu polistiren extrudat 10 cm grosime. Tratarea fațadelor se va face într-o combinație de placaj de lemn tratat pentru exterior de culoare închisă și tencuieli decorative însoțite de zugrăveli pentru exterior. Tâmplăriile exterioare sunt din AL cu geam termoizolant sau din metal cu geam simplu la spațiile tehnice sau depozitari. De asemenea, la spațiile civile se va realiza un plafon fals, casetat din gips-carton în care sunt inserate casete luminoase.

Tâmplăria interioară de la spațiile civile este din lemn stratificat în timp ce la spațiile tehnice sau de depozitare este din AL. Toate încăperile vor avea zugrăveli lavabile la plafon și la pereți, după caz. În încăperile ce prezintă posibilitatea de frecare/lovire cu peretele se va prevedea și un tratament cu tapet structural din fibră de sticlă vopsită ulterior cu vopseluri speciale în funcție de destinația încăperilor în care se găsește. De asemenea, la spațiile civile se va realiza un plafon fals, casetat din gips-carton în care sunt inserate casete luminoase.

#### Corpul B și C – construcții ce se vor reabilita

##### Interior:

În construcția existentă ce se va reabilita, pardoselile vor fi înlocuite după caz cu unele din piatră naturală antiderapantă pe suprafețele cele mai intens circulate, gresie ceramică superdură, rezistentă la uzură și antiderapantă în încăperile civile cu trafic și lucru cu materiale specifice, parchet natural în încăperile cu personal permanent și mozaic turant în încăperile tehnice sau depozitari.

Iluminatul spațiilor civile se va asigura prin casete luminoase inserate în plafonul fals, sau prin corpuri separate de iluminat.

Pereții despărțitori, atât din construcția veche ce se va reabilita cât și din extindere vor fi din gips- carton cu fonoizolație din vată.

Ușile interioare de la spațiile civile vor fi din lemn stratificat în timp ce pentru spațiile tehnice sau de lucru vor fi din aluminiu.

##### La exterior:

Anvelopanta se va căptuși cu plăci din polistiren expandat iar tâmplăria exterioară va fi din aluminiu cu geam dublu termoizolant. Terasele și balcoanele vor fi acoperite cu dale de piatră și/sau lemn tratat pentru exterior. Tâmplăria metalică exterioară existentă va fi înlocuită cu una realizată din profile de AL cu geamuri termoizolante, sau tâmplărie rezistentă la foc,



#### AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI CLUJ

Calea Dorobanților, nr. 99, bl. 9 b, Cluj- Napoca, județul Cluj, Cod 400609

E-mail: [office@lapmcj.anpm.ro](mailto:office@lapmcj.anpm.ro); Telefon: 0264 410 722; 0264 410 720; Fax: 0264 410 716;

*Operator de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679*



după caz. Ușile mari de la atelierul mecanic, grupul diesel și magazie PSI vor fi schimbate cu unele noi tip Gunter.

La corpurile A și B se va demola aticul existent iar în locul său se vor ridica timpanele necesare stabilirii noilor învelitori din tablă cutată pe șarpantă metalică sau din lemn. (Intervențiile pentru consolidarea construcției existente vor fi tratate în detaliu în memoriul de construcții.)

Extinderile platformei de serviciu și acces la gospodăria de ulei vor fi betonate și pavate. Împrejmuirea existentă și porțile de acces vor fi schimbate cu unele noi din metal și plasă bordurată. Pentru gospodăria de ulei se va realiza de asemenea o împrejmuire ușoară cu panouri din sârma bordurată.

Clădirea astfel generată este alcătuită din 4 corpuri alăturate și distinct orientate unite pe parter ce înglobează spații civile și cele tehnice

Înălțimea noii construcții variază de la Parter la P+1 și cuprinde următoarele corpuri, spații funcționale

- Corpul A - parter: sală de protocol, sală de mese cu oficiu și cămară, sală instructaj, camera serverelor;
- Corpul B - parter: stație de 20 kV, cameră panouri, camera redresor, magazie, depozitare, sala de instructaj cu vestibul;
- Corpul C - parter: aparat principal de intrare cu vestibul, hol principal și hol de serviciu, camera supraveghere, magazie, camera acumulatori, cameră acizi, vestiar, post trafo, intrarea de serviciu cu șopron;
- Corp D - parter: camera de comandă, birou șef secție, birou șef centrală, magazie, arhivă și grup Diesel.

### **Amenajari exterioare**

Amenajările exterioare necesare creerii unei infrastructuri și unui mediu pentru desfășurarea activității personalului de exploatare al centralei și instalațiilor de comandă și supraveghere vor presupune:

- amenajare spațiul verde existent și plantarea de noi arbori și arbuști pentru a ameliora efectele poluării;
- asigurarea condițiilor propice desfășurării activității specifice a personalului CHE Mărișelu prin amenajările exterioare cu corpuri pentru iluminatul exterior, minimum de mobilier exterior și locuri de parcare.
- amenajare locuri de parcare la stradă în imediata apropiere a accesului cât și în curte pe locul de unde se vor dezafecta bazinele de combustibil;
- împrejmuire incintă cu asigurarea accesului auto și pietonal.
- montare noi firme luminoase

### **Anexă portal**

#### **Extindere anexă portal galerie de acces CHE Mărișelu**

În stânga intrării în galeria de acces în C.H.E. subterană Mărișelu se va realiza o construcție anexa portalului ce va cuprinde următoarele funcțiuni: cabina portar, birou, oficiu, grup sanitar. Structura acestei clădiri va fi din zidăria portantă cu sâmburi de beton armat. Peretii vor fi din zidărie din cărămidă cu goluri verticale tip GVP de 30 cm grosime. Învelitoarea va fi în terasă circulabilă pentru a putea asigura un acces facil la gura de aerisire a galeriei centralei.

Clădirea va beneficia termosistem din polistiren expandat de 10 cm grosime.

Pentru finisajele exterioare se propun tencuieli decorative de exterior și dale din beton mozaicat pentru terasa circulabilă. La interior pardoseli din gresie ceramică trafic mediu și



#### **AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI CLUJ**

Calea Dorobanților, nr. 99, bl. 9 b, Cluj- Napoca, județul Cluj, Cod 400609

E-mail: [office@lapmcj.anpm.ro](mailto:office@lapmcj.anpm.ro); Telefon: 0264 410 722; 0264 410 720; Fax: 0264 410 716;

*Operator de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679*

placare cu faianță pentru oficiu și grupul sanitar, în rest pereții fiind finisați cu vopsele lavabile. Tâmplăria propusă va fi din profile de AL cu geam termoizolant.

### **Reabilitare portal acces CHE Mărișelu**

În reabilitarea portalului galeriei de acces se vor prevedea soluții de reparare a eventualelor probleme apărute în urma exploatarei.

- înlocuirea finisajelor degradate cu soluții moderne din aceeași categorie.
- păstrarea placajului exterior din piatră de râu.
- protejarea părții superioare a portalului cu un schelet metalic modern acoperit cu panouri sandwich.
- poarta de acces aflată la gura galeriei va fi înlocuită cu una industrială pliantă-glisantă.
- amenajarea exterioară va cuprinde și două locuri de parcare.

## **III. INSTALAȚII**

### **III.1. Casa vane fluturo (și galeria de acces la casa vanelor)**

#### ***Instalația de ventilație***

Deficiențele constatate sunt următoarele: Instalația de ventilație este degradată din cauza funcționării îndelungate și a umidității excesive din casa vanelor și galeria de acces la casa vanelor. Ventilatorul montat pe galerie nu funcționează, datorită infiltrațiilor din bolta galeriei. Organele de închidere și reglare ale instalației nu sunt funcționale.

Sistemul de ventilație existent este un sistem aspirant cu evacuarea mecanică a aerului nociv din casa vanelor și introducerea liberă a aerului proaspăt prin întreaga secțiune a galeriei de acces la casa vanelor. Funcționarea instalației este asigurată de un ventilator axial montat pe galeria de acces la partea superioară a bolții, la ieșirea din casa vanelor.

Se va reface în totalitate instalația de ventilație prin înlocuirea echipamentelor și a tubulaturii de ventilație cu utilaje și canale de ventilație moderne, performante cu fiabilitate ridicată, rezistență la umiditate, similar celor propuse pentru Centrala subterană Mărișelu.

În ceea ce privește reducerea umidității, se propune amplasarea unor aparate de dezumidificare, care să mențină umiditatea în limitele necesare, în funcție de cantitatea de umiditate măsurată. Aceste aparate reduc umiditatea relativă și absolută a aerului, păstrând constantă temperatura ambientală. Sunt recomandate în spații în care se degajă constant vapori de apă. Acestea pot fi fixe sau mobile.

Componentele unui astfel de aparat sunt: filtru de aer, bateria de răcire aer, ventilatoare silențioase, bac pentru recuperare condens, protecție îngheț, sistem electronic de reglaj.

#### **Instalații electrice**

Vor fi realizate următoarele lucrări:

- lucrări de demontare a corpurilor de iluminat existente, a aparatajului existent, a cablurilor de alimentare cu energie electrică a acestora, a tabloului electric de distribuție;
- lucrări de montare a corpurilor de iluminat nou prevăzute, a aparatajului ce-l va înlocui pe cel actual, a cablurilor de alimentare cu energie electrică, a tabloului electric de distribuție și a cutiilor trafo capsulate nou prevăzute.

Având în vedere gradul de umiditate al galeriei de acces, instalația de iluminat normal se va realiza cu corpuri de iluminat tip armături etanșe (IP 65), echipate cu lămpi cu LED 7 W (flux luminos echivalent cu cel al lămpii cu incandescență 60 W), alimentate la tensiunea de 24V c.a., tensiune realizată prin intermediul transformatorilor 230/24V-300VA.



## **AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI CLUJ**

Calea Dorobanților, nr. 99, bl. 9 b, Cluj- Napoca, județul Cluj, Cod 400609

E-mail: [office@lapmcj.anpm.ro](mailto:office@lapmcj.anpm.ro); Telefon: 0264 410 722; 0264 410 720; Fax: 0264 410 716;

*Operator de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679*



Condiția impusă corpurilor de iluminat echipate cu lămpi cu LED-uri este să aibă agrement tehnic, conform normativului I7-2011 art.3.0.2.1, HGR 766/1997 modificat prin HGR 675/2002.

Instalația de iluminat normal în casa vanelor se va realiza cu corpuri de iluminat etanșe, echipate cu lămpi fluorescente, la tensiunea de alimentare 220V/50Hz.

S-au prevăzut și sisteme de iluminat local în zonele de lucru, în care sunt necesare iluminări mai mari pe sarcinile vizuale, realizate cu corpuri de iluminat tip proiector, echipate cu lămpi cu descărcări în halogenuri metalice 250W. Instalația de iluminat de siguranță se va realiza cu corpuri de iluminat tip armături etanșe (IP 65), echipate cu lămpi cu LED 7 W (flux luminos echivalent cu cel al lămpii cu incandescență 60 W), alimentate la tensiunea de 24V c.c.

### III.2. Centrala subterană (galeria de acces în centrală și casa priză de aer)

Instalațiile de ventilație existente în centrală sunt:

- instalație de ventilație generală a spațiului subteran
- instalație de ventilație a bateriilor de acumulare
- instalația de ventilație a boxelor trafo
- instalația de climatizare a camerei de comandă
- instalația de ventilație de avarie.

#### **Instalații de ventilație-soluții de re tehnologizare**

Pe parcursul celor peste 30 de ani de exploatare a centralei s-a produs deteriorarea tubulaturii de ventilație. Echipamentele aferente instalației de ventilație (ventilatoare, baterii de încălzire, obturatoare de incendiu) au suferit numeroase defecțiuni, unele dintre acestea nemaifiind funcționale în prezent.

Tubulatura de ventilație nu mai prezintă etanșeitate perfectă, din această cauză funcționarea instalației de ventilație nu este eficientă. S-a constatat un nivel ridicat de zgomot și trepidații la funcționarea instalației de ventilație. De asemenea, diverse organe de închidere și reglare (clapete de reglare, de închidere, jaluzele reglabile, vane șibăr) nu funcționează, fiind defecte. Căldura degajată de diverse agregate, nefiind evacuată complet, se acumulează crescând valorile temperaturii interioare; aerul cald, în contact cu suprafețele reci existente în centrală (pereți, conducte prin care circulă apă având temperatura de 5-7°C) favorizează apariția condensului.

Obiectivele principale sunt, pe de-o parte, îmbunătățirea parametrilor corespunzători de temperatură și umiditate interioară, iar pe de altă parte, proiectarea unui sistem automat, care să permită menținerea acestui microclimat în spațiile tehnologice ale centralei.

Cele expuse mai sus se pot realiza prin următoarele soluții:

- îmbunătățirea schemei funcționale a instalației de ventilare;
- folosirea unor utilaje moderne, performante având randament superioare, care să îndeplinească condițiile de calitate prevăzute de legile în vigoare;
- înlocuirea vechilor canale de ventilație cu tubulaturi de ventilație estetice, rezistente la foc.

Se vor înlocui toate ventilatoarele cu altele noi, care să asigure parametrii necesari (debit de aer și presiune necesară). Se vor prevedea ventilatoare cu motoare cu turație variabilă, cu protecție termică și randament ridicat. Pentru vehicularea unui volum mare de aer viciat se vor folosi ventilatoare mono sau dublu aspirante care permit asigurarea unui debit relativ mare și a unui disponibil de presiune ridicat simultan cu dimensiuni de gabarit reduse și consum electric scăzut. În zonele cu umiditate ridicată se vor monta ventilatoare prevăzute cu motoare cu rezistență anticondens.



#### **AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI CLUJ**

Calea Dorobanților, nr. 99, bl. 9 b, Cluj- Napoca, județul Cluj, Cod 400609

E-mail: [office@apmcj.anpm.ro](mailto:office@apmcj.anpm.ro); Telefon: 0264 410 722; 0264 410 720; Fax: 0264 410 716;

*Operator de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679*

Noile echipamente vor rezolva atât problema eficacității instalației de ventilație cât și a confortului, reducându-se la maxim nivelul de zgomot, prin utilizarea unor aparate cât mai silențioase, dotate cu amortizoare și atenuatoare de zgomot.

Se va înlocui tubulatura de ventilație cu tubulatura din oțel galvanizat (cu zinc).

În zonele cu umiditate excesivă se prevăd canale de ventilație rezistente la coroziune și umiditate.

Odată cu schimbarea tubulaturii, vor fi schimbate și piesele speciale, precum și toate organele de închidere, protecție și reglaj. În timpul funcționării, jaluzelele cu care sunt prevăzute gurile de ventilație, din cauza dimensiunilor mari și uzurii, intră în rezonanță; acestea se vor înlocui cu altele noi, din aluminiu sau oțel.

În camera de comandă se va monta o centrală de climatizare, care va avea următoarele componente:

- priza de aer;
- filtru;
- baterie de încălzire electrică;
- baterie de răcire cu detentă directă;
- ventilator de refulare.

Centrala de tratare aer este izolată termic și fonic și prevăzută cu panou de comandă și automatizare.

Introducerea aerului se va realiza cu tubulaturi de ventilație din ALP izolate și tubulaturi flexibile. Aerul proaspăt tratat (filtrat, încălzit iarna și răcit vara) se va distribui în încăperile menționate prin intermediul plenumurilor și a tubulaturilor flexibile pentru aer cald și rece realizate dintr-un strat dublu laminat de poliester cu o spirală de oțel încorporată. Introducerea aerului în încăperi se realizează cu anemostate de plafon cu refulare pe 4 direcții prevăzute cu clapete de reglaj. Ventilatoarele care intră în componența centralei de tratare a aerului sunt echilibrate static și dinamic pentru eliminarea vibrațiilor.

Ansamblul ventilator – motor este susținut elastic prin sisteme de eliminare a vibrațiilor; refularea ventilatorului este conectată la structura centralei de ventilație printr-un burduf, evitându-se astfel transmiterea vibrațiilor către exterior.

Ventilarea de lucru a podurilor și galeriilor de cabluri se va realiza, de asemenea, automatizat, în funcție de temperaturile max. (+40°C) și min. (+ 25°C).

Obturatoarele de incendiu prevăzute inițial la toate încăperile cu pericol de incendiu "C" care deservește instalația de avarie se vor înlocui cu clapete antifoc. Evacuarea aerului viciat din încăperile de categoria "C" de pericol de incendiu se va realiza separat de evacuarea aerului din celelalte încăperi. Pentru evacuarea fumului de la încăperile de categoria C pericol de incendiu ale centralei se vor prevedea ventilatoare centrifugale de desfumare rezistente la 400°C/2h.

Instalația de ventilație aferentă încăperilor acumuloare s-a redimensionat în funcție de noile baterii de acumuloare. Pentru evacuarea aerului viciat de la încăperile acumuloarelor se va prevedea un ventilator centrifugal în construcție antiex.

În centrala subterană aerul proaspăt trebuie să fie pe cât posibil aspirat în mod neîntrerupt din afară și să fie adăugat la aerul din cavernă. Se va prevedea o instalație de automatizare care să realizeze: în anotimpul rece va comanda reducerea debitului de aer proaspăt exterior, măbind corespunzător debitul de aer recirculat, astfel încât în camera de amestec a centralei de ventilare, temperatura aerului să se mențină în limitele 20-25°C; în cazul în care temperatura aerului proaspăt exterior scade foarte mult, instalația de automatizare va comanda intrarea treptată în funcțiune a bateriei de încălzire.

Similar, în perioada călduroasă a anului, va asigura creșterea treptată a debitului de aer proaspăt exterior, concomitent cu scăderea debitului de aer recirculat. Concret, acest lucru se va realiza prin comanda de deschidere a clapetelor de reglaj la poziția prestabilită.



## AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI CLUJ

Calea Dorobanților, nr. 99, bl. 9 b, Cluj- Napoca, județul Cluj, Cod 400609

E-mail: [office@lapmcj.anpm.ro](mailto:office@lapmcj.anpm.ro); Telefon: 0264 410 722; 0264 410 720; Fax: 0264 410 716;

*Operator de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679*

Instalația de automatizare va fi echipată cu următoarele elemente: clapete de reglaj, servomotor pentru acționarea clapetelor de reglaj, contacte auxiliare la început și sfârșit de cursă pentru servomotor, termostate, presostate cu contacte electrice pentru semnalizarea funcționării ventilatoarelor, protecții termice pentru bateria electrică de încălzire, tablou de forță și automatizare (întrerupător general, siguranțe fuzibile, contactoare de forță și comandă, semnalizatoare etc.).

În ceea ce privește automatizarea instalației de ventilație de avarie, în încăperile care sunt racordate la acest sistem (în vederea evacuării fumului după un eventual incendiu), se prevăd clapete antifoc acționate electric, după cum urmează :

- va fi prevăzut un interblocaj între poziția clapetelor antifoc și ventilatoare astfel:
  - clapete antifoc deschise, ventilatoare în funcțiune (când temperatura în încăperea depășește + 40°C – până la + 25°C) ;
  - clapetele antifoc închise, cazul apariției unui început de incendiu, ventilatoare oprite; după stingerea incendiului, pentru evacuarea fumului se deschid manual clapetele antifoc și se pornesc ventilatoarele, până la aerisirea completă a încăperii.
  - În camera de comandă, pe un panou de incendiu, va fi prevăzută semnalizarea acustică și optică a unui început de incendiu.

### **Instalații sanitare și P.S.I. interioare**

#### **Instalații de alimentare cu apă**

Alimentarea cu apă potabilă a grupului sanitar prevăzut la cota 531,10 mdM și a chiuvetelor din temponul camerelor acumulatorilor I și II s-a făcut prin intermediul unui filtru mecanic sub presiune și a unui rezervor de înmagazinare amplasat la cota 541,40 mdM. Conducta va alimenta cu apă filtru mecanic sub presiune, care va fi amplasat în stația de hidrofoare pentru stins incendiu cu apă pulverizată prevăzută pe galeria de acces principal, cota 528,00 mdM. După filtrare, prin intermediul unei conducte de oțel zincată 1 ½, apa va fi condusă într-un rezervor metalic din tablă zincată cu capacitatea de 1500 l, amplasat la cota 541,40 mdMN. Rezervorul din tablă zincată a fost prevăzut cu robinet cu ventil și plutitor, țeavă de aerisire, preaplin și golire.

Rezervorul va fi fixat pe o consolă metalică executată din oțel cornier.

Alimentarea cu apă a grupului sanitar și a chiuvetelor din camerele acumulatori I și II se va face din rezervor gravitațional printr-o conductă de oțel zincată 1 ½. Grupul sanitar a fost prevăzut cu două boilere electrice de 100 l fiecare pentru încălzirea apei calde necesare dușurilor și lavoarelor. Boilerele electrice au fost amplasate la cota 536,20 mdMN.

#### **Canalizarea apelor uzate menajere**

Canalizarea apelor uzate menajere de la grupul sanitar amplasat la cota 531,10 mdMN se face printr-o conductă din fontă de scurgere 100 mm în galeria de fugă, în care va fi prevăzută o stație de epurare compactă.

#### **Instalații de stins incendii cu hidranți interiori**

Alimentarea cu apă a hidranților de incendiu se va face gravitațional din rezervorul de apă de răcire amplasat la cota 556 mdMN în galeria de cabluri. Pentru alimentarea cu apă a hidranților s-au prevăzut conducte din oțel zincat 2-4. Conducta de oțel zincată 4 alimentează cu apă și stația de hidrofoare necesară instalațiilor de stins incendiu cu apă pulverizată, amplasată pe galeria de acces principal.



### **AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI CLUJ**

Calea Dorobanților, nr. 99, bl. 9 b, Cluj- Napoca, județul Cluj, Cod 400609

E-mail: [office@lapmcj.anpm.ro](mailto:office@lapmcj.anpm.ro); Telefon: 0264 410 722; 0264 410 720; Fax: 0264 410 716;

*Operator de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679*

Hidranții interiori au fost amplasați astfel încât fiecare punct din interiorul încăperilor să fie deservit de două jeturi simultane.

Pentru scurgerea apelor în caz de incendiu s-au prevăzut sifoane de pardoseală la toate nivelele centralei. Scurgerea apelor de incendiu se va face la rigolele prevăzute pentru colectarea apelor de infiltrație.

### **Instalații fixe de stins incendiu cu apă pulverizată.**

Alimentarea cu apă a instalațiilor fixe de stins incendiul cu apă pulverizată I transformatori cota 528 mdM, podurile de cabluri de la cotele 522,50; 525,40; 531,10; 537,40 mdMN și două tronsoane din galeria de cabluri se face din rezervorul de apă de răcire a generatorilor cota 556 mdMN prin intermediul unei stații de hidrofoare pentru ridicarea presiunii. Celelalte tronsoane înclinate din galeria de cabluri se face gravitațional dintr-un rezervor tip IPCT din beton armat de 50 mc amplasat pe versantul drept al râului Leșu la cota 680 mdM. Umplerea rezervorului se face din rezervorul de răcire din galeria de cabluri cota 556 mdMN prin intermediul unei pompe amplasată în camera vanelor rezervorului de răcire.

Conducta de refulare a pompei mai sus menționată (rezervor răcire-rezerva cota 680 mdM) servește după umplerea rezervorului pentru alimentarea gravitațională cu apă a instalațiilor fixe de stins incendiu de pe galeria înclinată.

S-a înlocuit stația de hidrofoare din galeria de acces principal, fiind prevăzut și un filtru de apă.

Stația de hidrofoare asigură la duză de pulverizare minim 5-6 atm și un debit minim de 0,63 l/s la o intensitate de stropire de 0,2 l/s mp. Stația va fi compusă din următoarele utilaje și aparate:

- Pompele P1 și P2, Q=90 mc/h, P=55kW, H=90 H<sub>2</sub>O, T=2950 rot/min, pompe, pompe ce acționează în caz de incendiu.
- Pompa P 3 Q=10 mc/h, P=5,5 kW, H=90 mH<sub>2</sub>O, T=2950 rot/min, pompă pentru, pompă pentru completarea pierderilor accidentale.
- Recipienti de hidrofor cu membrane având capacitatea 5000 l și Pn=10 atm.
- Ventile magnetice, manometre cu contact electric și automate de presiune.

Instalațiile fixe din podurile și galeriile de cabluri cuprind conductele de oțel zincat, duzele de pulverizare ER 7 mm. Instalațiile fixe de stins incendiu sunt prevăzute cu instalații de detectare și semnalizare a incendiului. Ventilele magnetice și manometrele cu contact electric au fost prevăzute cu comandă și semnalizare de la distanță din camera de comandă.

Pompele au fost prevăzute cu comandă locală și de la distanță din camera de comandă amplasată la cca 70 m de stația de hidrofoare.

Presiunile maximă și minimă ale presostatului prevăzut pentru pompele P1 și P2 sunt următoarele: P<sub>max</sub> =10 atm , P<sub>min</sub>=9 atm

Presiunile maximă și minimă ale presostatului prevăzut pentru pompa P3 sunt următoarele: P<sub>max</sub>=10 atm, P<sub>min</sub> =9,5 atm.

### **Dotări PSI:**

Pentru lichidarea începuturilor de incendiu, atât în clădirile de pe platforma Mărișelu, cât și în centrala subterană, s-au prevăzut materiale tehnice și produse pentru combaterea incendiilor.

Soluții de retehnologizare preconizate la Instalațiile sanitare și PSI interioare la centrala subterană.

Instalația de stingere a incendiilor cu apă pulverizată și hidranți cuprinde:

- Stația de hidrofor, unde se vor realiza:
  - înlocuirea recipientilor de hidrofor existenți cu recipienti de hidrofor cu membrana și renunțarea la instalația de aer comprimat;



## **AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI CLUJ**

Calea Dorobanților, nr. 99, bl. 9 b, Cluj- Napoca, județul Cluj, Cod 400609

E-mail: [office@apmcj.anpm.ro](mailto:office@apmcj.anpm.ro); Telefon: 0264 410 722; 0264 410 720; Fax: 0264 410 716;

*Operator de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679*

- Înlocuirea pompelor P1, P2 și P3;
- Înlocuirea conductelor și armăturilor.
- Conducte distribuție – se înlocuiesc (stare avansată de uzură) ;
- Vane GEKO electromagnetice – se înlocuiesc;
- Vane manuale cu sertar – se înlocuiesc;
- Manometre cu contact tip MC-1 – se înlocuiesc;
- Manometre fără contact – se înlocuiesc;
- Duze pulverizare – se înlocuiesc;
- Hidranți interiori centrală și galerie acces principală – se înlocuiesc.
- La instalația sanitară grup sanitar se propune:
  - Înlocuire obiecte sanitare, conducte, armături;
  - Rabilitare instalație canalizare de la grupul sanitar.

### ***Instalații electrice***

Vor fi reabilitate și modernizate instalațiile electrice de iluminat și forță din centrala subterană: corpuri de iluminat, cabluri, sisteme suport cabluri, panouri și tablouri electrice pentru iluminat și forță, inclusiv alimentarea cu energie electrică a acestora.

#### ***Instalații electrice de iluminat:***

Corpurile de iluminat prevăzute pentru realizarea sistemelor de iluminat ale centralei (cu grade de protecție corespunzătoare mediilor în care funcționează) sunt următoarele:

- corpuri de iluminat tip FIPAD, echipate cu: lămpi fluorescente 18W și 36W(T8)/220V c.a, temperatura de culoare 3500 K (alb cald); lămpi cu LED 18W (50000 ore de funcționare), flux luminos echivalent cu cel al lămpii fluorescente 36 W, în spațiile în care înălțimea de montaj nu permite accesul facil la corpul de iluminat, în vederea efectuării lucrărilor de mentenanță (sala mașinilor);
- corpuri de iluminat pentru medii speciale echipate cu lămpi fluorescente compacte 15 W/220 V c.a;
- corpuri de iluminat pentru medii speciale alimentate la tensiunea 24 V c.a, echipate cu lămpi cu LED 7W (flux luminos echivalent cu al lămpii cu incandescență 60 W), în spații cu umiditate ridicată;
- corpuri de iluminat tip proiector echipat cu LED-uri 50W/220 V.c.a, grad de protecție la praf și umiditate min. IP 54, în sala mașinilor;
- corpuri de iluminat antiex, de tipul CFS 1x40W și CFSM 2x40W;
- corpuri de iluminat cu LED-uri, funcționare la tensiunea 220 V c.c. (executate la comandă), cu condiția ca pentru acestea să existe agrement tehnic (conform Normativului I7/2011, art. 3.0.2.1, HGR 766/1997 modificat prin HGR 675/2002), care să înlocuiască armăturile etanșe existente, echipate cu lămpi cu incandescență (40W, 60W), pentru realizarea sistemelor de iluminat de siguranță pentru continuarea lucrului și de securitate pentru intervenție, marcarea căilor de evacuare și a hidranților.

Parametrii de confort rezultați (nivel de iluminare, uniformitate) respectă condițiile prevăzute în normativul NP 061/02, funcție de destinația încăperii și specificul activității ce se desfășoară în încăperea respectivă.

Instalațiile de iluminat normal și de siguranță se vor alimenta din panourile electrice prevăzute, care le vor înlocui pe cele existente (PIL, respectiv PIS).

#### ***Instalații electrice de forță***

Se referă la alimentarea cu energie electrică a ventilatoarelor și prizelor trifazice, pe traseele circuitelor existente, de la un panou de forță și ventilație nou prevăzut (PFV), care îl va înlocui pe cel existent.



### **AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI CLUJ**

Calea Dorobanților, nr. 99, bl. 9 b, Cluj- Napoca, județul Cluj, Cod 400609

E-mail: [office@apmcj.anpm.ro](mailto:office@apmcj.anpm.ro); Telefon: 0264 410 722; 0264 410 720; Fax: 0264 410 716;

Operator de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679



## **Galeria principală de acces în centrală**

### **Instalația de ventilație a galeriei de acces în centrală**

Pe galeria principală de acces se realizează evacuarea aerului viciat de la încăperile acumulative și evacuarea fumului, în caz de incendiu, din încăperile categoria C pericol de incendiu ale centralei. Evacuarea se realizează separat, prin intermediul a două tubulaturi de ventilație și a ventilatoarelor de evacuare.

Se vor înlocui ambele tubulaturi de ventilație cu tubulaturi noi, circulare, din oțel, tip „Spiro”. Evacuarea aerului viciat de la încăperile acumulative se va realiza prin intermediul unui ventilator centrifugal în construcție antiex. Instalația de ventilație aferentă încăperilor acumulative s-a redimensionat, în funcție de noile baterii de acumulative. Pentru evacuarea fumului de la încăperile categoria C pericol de incendiu ale centralei, va fi prevăzut un ventilator centrifugal de desfumare rezistent la 400°C/2h.

### **Instalații electrice de iluminat a galeriei de acces în centrală**

În galeria de acces principal, comanda iluminatului se va realiza cu senzori de mișcare în infraroșu. Instalația de iluminat normal a galeriei de acces se va realiza cu corpuri de iluminat tip proiector echipat cu surse cu LED 50W, IP 65. Pentru asigurarea parametrilor de confort vizual (nivel de iluminare, uniformitate), proiectoarele se vor monta pe boltă. Alimentarea cu energie electrică a lămpilor se va realiza printr-un circuit monofazic, de la panoul PIL, cu cablu CYAbY-F pozat aparent.

## **Casă priză de aer și puț de acces secundar**

### **Instalația de ventilație casa priză de aer**

Aerul proaspăt necesar în centrală este introdus prin intermediul unor ventilatoare și este încălzit cu o baterie electrică. Utilajele aferente instalației de introducere a aerului proaspăt sunt amplasate într-o încăpere special amenajată, de la gura puțului. Pentru introducerea aerului proaspăt în regimuri diferite s-au prevăzut: un ventilator de putere mare (regim vară) și un ventilator mic (regim iarnă). Construcția este prevăzută cu jaluzele reglabile simultan pe gurile de introducere aer exterior. S-a prevăzut, de asemenea, înlocuirea ventilatoarelor de la priza de aer proaspăt și a bateriei electrice de încălzire.

Ventilatoarele prevăzute vor fi silențioase, iar bateria electrică de încălzire va funcționa în mai multe trepte. Se va realiza o instalație de automatizare, care să întrerupă alimentarea cu energie electrică a bateriei electrice de încălzire, în cazul în care ventilatoarele nu funcționează.

### **Instalații electrice în casa priză de aer și puț de acces secundar**

#### **Instalații electrice de iluminat**

Se vor înlocui circuitele de iluminat și prize existente în casa priza aer și puț de acces secundar: corpuri de iluminat (cu corpuri de iluminat tip FIPAD), prize monofazice și trifazice cu contact de protecție, cabluri de energie (cu cabluri CYAbY-F). Alimentarea cu energie electrică a receptoarelor se va realiza de la tabloul electric de distribuție TLF nou prevăzut.

#### **Instalații electrice de forță**

Se referă la alimentarea cu energie electrică a ventilatoarelor și a bateriei de încălzire prevăzute, pe traseele celor existente, care urmează a fi înlocuite. Se va verifica rezistența de dispersie a prizei de pământ existente, a cărei valoare trebuie să fie maximum 1 ohm. În caz contrar, se va suplimenta cu electrozi până la atingerea rezistenței de dispersie cerute. Instalații electrice de protecție împotriva descărcărilor atmosferice:



## **AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI CLUJ**

Calea Dorobanților, nr. 99, bl. 9 b, Cluj- Napoca, județul Cluj, Cod 400609

E-mail: [office@lapmcj.anpm.ro](mailto:office@lapmcj.anpm.ro); Telefon: 0264 410 722; 0264 410 720; Fax: 0264 410 716;

*Operator de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679*

Se va realiza o instalație electrică de protecție împotriva descărcărilor atmosferice pe sistemul: captare, coborâre, legare la pământ, cu respectarea conducerilor din „Normativul I7/2011”.

Se va verifica rezistența de dispersie a prizei de pământ existente, a cărei valoare trebuie să fie maximum 1 ohm. În caz contrar, se va suplimenta cu electrozi până la atingerea rezistenței de dispersie cerute.

#### **Instalații electrice de iluminat exterior**

Instalația de iluminat exterior se va realiza cu corpuri de iluminat tip ambiental, echipate cu surse cu vapori de sodiu la înaltă presiune de 70W. Amplasarea corpurilor de iluminat tip ambiental se va efectua pe stâlpi metalici cu înălțimea 4 m. De asemenea, pe clădire se va monta un corp de iluminat tip proiector echipat cu lampă cu vapori de sodiu de înaltă presiune 150W (deasupra accesului).

#### **Monitorizare și control instalații CHE Mărișelu:**

Sistemul de automatizare propus (BMS) va îndeplini următoarele funcțiuni:

- monitorizare parametri aer (temperatură/ umiditate);
- monitorizare echipamente de acționare (vane/ jaluzele);
- monitorizare elemente active (ventilatoare/ baterii de răcire/încălzire) ;
- comenzi automate și manuale pentru elementele active astfel încât parametrii monitorizați să fie în intervalul programare;
- înregistrare evenimente (useri/acțiuni/accese programare/ valori pe perioada de 1 an);
- semnalizare depășire valori programate și avarii;
- interdependențe funcționale între componentele sistemului;
- watch dog și autodiagnoza.

Pentru îndeplinirea acestor funcțiuni a fost prevăzut un automat programabil de mare capacitate cu arhitectura distribuită (intrările monitorizate, comenzile și senzorii amplasați la distanță față de unitatea centrală de automatizare). A doua cerință importantă impusă acestuia este posibilitatea de operare de la distanță prin intermediul dispozitivelor de tip touch screen și stații de lucru amplasate în puncte strategice. Aceste elemente de comandă trebuie să permită acționări manuale locale precum și afișarea parametrilor monitorizați. Nu în ultimul rând, automatul programabil trebuie să permită comunicații avansate (LAN/WAN/TCP-IP) către utilizator, în scopul informării în timp real asupra alarmelor tehnice sau anumitor stări ce necesită intervenție umană și accesarea de către utilizator a resurselor sistemului.

Din punct de vedere al structurii sistemului, aceasta este radială, ramificată pe 3 magistrale (BUSuri) de comunicații, la care sunt conectate elementele de achiziție (senzori și intrări) și cele de comandă (ieșiri). Aceste magistrale vor utiliza protocoale de comunicații de tip RS 485 (normal sau codat), astfel încât să permită lungimi de cablare mari (minimum 1 km între 2 repetitoare). Pentru stațiile de comandă locale se va utiliza o arhitectură de date clasică, cu cablare pe Cu, pentru distanțe reduse, și pe FO, pentru distanțe mari. Programarea sistemului se va face adaptiv, urmând a se modifica parametrii de mediu în intervalul optim desfășurării activității. Acționările manuale vor dezactiva funcțiile automate astfel încât să nu apară comenzi contradictorii.

### **III.3. Bloc tehnic și clădire portal**

#### **Instalații interioare**

#### **Instalații sanitare și PSI interioare**

Documentația conține realizarea instalațiilor sanitare pentru grupurile sanitare nou apărute și cel existent din blocul tehnic și anume, instalațiile de alimentare cu apă și canalizare interioare.



#### **AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI CLUJ**

Calea Dorobanților, nr. 99, bl. 9 b, Cluj- Napoca, județul Cluj, Cod 400609

E-mail: [office@lapmcj.anpm.ro](mailto:office@lapmcj.anpm.ro); Telefon: 0264 410 722; 0264 410 720; Fax: 0264 410 716;

*Operator de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679*



De asemenea, sunt cuprinse și instalațiile sanitare din clădirea de la portalul galeriei de acces. Instalațiile interioare de alimentare cu apă rece și caldă se vor realiza din țevă de polipropilenă. Alimentarea cu apă caldă a consumatorilor se va realiza local, cu boilere electrice prevăzute special în acest scop. Canalizarea apelor uzate menajere la interior se va realiza cu conducte din polipropilenă ignifugă, care ajung în exterior la cămine de vizitare STAS 2448.

S-a prevăzut o instalație de stins incendiu cu hidranți pentru clădirea existentă și extindere.

### **Instalații de încălzire**

Încălzirea încăperilor s-a prevăzut a se realiza cu radiatoare din oțel moderne, estetice. Distribuția agentului termic se va face printr-un sistem de conducte tip multistrat, montate fie în tavanul fals, fie în pardoseală, în tuburi de protecție. Corpurile de încălzire sunt prevăzute cu robinete de reglaj tur cu cap termostatat și robinete de aerisire. S-au prevăzut robinete de închidere cu sferă pentru sectorizarea instalației. Aerisirea instalației de încălzire se realizează cu robinete de aerisire prevăzute la fiecare radiator. Golirea instalației se face cu robinete de golire cu sferă montate în punctele cele mai joase ale instalației de încălzire.

Prepararea agentului termic apă caldă 80/60 C se realizează prin intermediul unui cazan electric montat în centrala termică (la Blocul Tehnic) și în oficiu (la clădire Portal). Cazanul va asigura și încălzirea uleiului din rezervoarele de ulei amplasate în gospodăria exterioară de ulei. Ca urmare a solicitării beneficiarului, transmisă prin Punctul de Vedere nr. 75/10.02.2015, în documentația economică s-a prevăzut un cazan electric suplimentar (de rezervă) în Blocul Tehnic.

Cazanul de încălzire va fi dotat cu un panou de comandă și control.

Alimentarea cu apă a cazanului se va face de la rețeaua de apă existentă, prin intermediul unui racord demontabil.

### **Instalații de climatizare**

Pentru crearea unui microclimat corespunzător pe timpul verii s-au prevăzut instalații de climatizare tip monosplit cu unitate interioară tip "casetă" (la Blocul tehnic).

### **Instalații electrice de iluminat și prize**

Iluminatul propus va fi un iluminat general, în toate încăperile, cu corpuri de iluminat echipate cu lămpi fluorescente, montate aparent/încastrate în plafonul fals, după caz.

Nivelele medii de iluminare rezultate respectă condițiile prevăzute în normativul NP 061/02. Lămpile vor fi alimentate cu energie electrică la tensiunea 220 V/50 Hz.

Corpurile de iluminat se vor lega la nulul de protecție al circuitului.

Pentru racordarea receptoarelor portabile vor fi prevăzute numai prize cu contact de protecție. Încărcarea maximă a unui circuit de prize monofazate pentru utilizări curente va fi max. 2 kW.

Acționarea iluminatului se va realiza manual, cu întreruptoare și comutatoare, montate la accesesele în încăperi.

Protecția contra tensiunilor accidentale a părților din instalație care, în mod normal, nu sunt sub tensiune, dar care, printr-un defect de izolație, pot intra sub tensiune, se va realiza prin legarea acestora la nul. La bara de nul de protecție ale tabloului se vor lega, prin conductori de cupru, bornele de protecție ale carcaselor metalice ale lămpilor, prizelor cu contact de protecție, centrala termică. Ca măsură suplimentară, vor fi legate la priza de pământ toate părțile metalice care, în mod normal, nu se află sub tensiune, dar care accidental ar putea ajunge sub tensiune, cu platbandă OL Zn 25x4mm.

### **Instalații exterioare**

#### **Rețea canalizare menajeră**

Evacuarea apelor uzate menajere de la grupurile sanitare din blocul tehnic (clădire existentă + extindere) se face la exterior în cămine de canalizare, de unde, prin țevi de PVC tip KG, cu D =200 mm, ajung la o stație de epurare compactă (pentru 10 persoane). Apa



## **AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI CLUJ**

Calea Dorobanților, nr. 99, bl. 9 b, Cluj- Napoca, județul Cluj, Cod 400609

E-mail: [office@lapmcj.anpm.ro](mailto:office@lapmcj.anpm.ro); Telefon: 0264 410 722; 0264 410 720; Fax: 0264 410 716;

*Operator de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679*

epurată corespunde normei naționale NTPA 001/2002 și normei europene EC91/271, și va fi deversată în cel mai apropiat emisar (Someșul Cald)

Evacuarea apelor uzate menajere de la grupul sanitar din clădirea portal galerie acces se face la exterior în cămine de canalizare, de unde, prin țevi de PVC tip KG cu D =200 mm, ajung la o stație de epurare compactă (pentru 3-5 persoane).

#### **Rețea termică exterioară**

Pentru alimentarea cu agent termic a serpentinelor existente în fundația rezervoarelor aferente gospodăriei de ulei aflate în zona Blocului tehnic a fost prevăzut un racord termic între centrala termică din Blocul tehnic și gospodăria de ulei.

#### **Instalații electrice de protecție împotriva descărcărilor atmosferice**

Se va realiza o instalație electrică de protecție împotriva descărcărilor atmosferice pe sistemul: captare, coborâre, legare la pământ, cu respectarea condițiilor din "Normativul I7/2011".

Se va verifica rezistența de dispersie a prizei de pământ existente, a cărei valoare trebuie să fie maximum 1 ohm. În caz contrar, se va suplimenta cu electrozi până la atingerea rezistenței de dispersie cerute.

#### **Instalații electrice de iluminat exterior**

Se va realiza un sistem de iluminare perimetral al platformei blocului tehnic, cu corpuri de iluminat tip ambiental, echipate cu surse cu vapori de sodiu la înaltă presiune de 70W.

Amplasarea corpurilor de iluminat tip ambiental se va efectua pe stâlpi metalici cu înălțimea 4 m. Stâlpii vor fi prevăzuți cu ferestre de conexiuni. Rețeaua de alimentare cu energie electrică se va realiza cu cablu armat CYAbY, pozat în șanț, cu intrare-ieșire în fiecare stâlp, cu respectarea condițiilor din Normativul NTE007/08/00.

Toate părțile metalice ale instalației se vor lega la priza de pământ cu platbanda din oțel zincat 40x4mm.

La execuție se vor respecta toate măsurile de tehnica securității muncii în vigoare.

#### **Automatizări instalații**

S-a prevăzut refacerea instalației de automatizare a pompelor din puț și de la rezervoare, montare sistem de monitorizare, control și transmitere la distanță a parametrilor instalației, inclusiv posibilitate de comandă de la distanță a pompelor și electrovanelor.

### **III.4. Stațiile de 200 kV**

#### **Instalații electrice de iluminat exterior**

Având în vedere gradul de deteriorare al instalațiilor de iluminat existente în cele două stații (racord și conexiuni), s-a prevăzut refacerea integrală a acestora; ca urmare, s-au luat în considerare următoarele lucrări:

- demontarea elementelor de instalații existente (corpuri de iluminat, dispozitive de susținere, cutii de derivație pentru iluminat și prize, cabluri de alimentare cu energie electrică);
- montarea noilor corpuri de iluminat;
- montarea dispozitivelor de susținere a corpurilor de iluminat (inclusiv cutii etanșe de derivație) și a noilor stâlpi prevăzuți cu ferestre de conexiuni;
- montarea cutiilor etanșe pentru prize (inclusiv prize monofazice și trifazice); - montarea cablurilor electrice.

În incinta fiecărei stații și perimetral s-a prevăzut câte un sistem de iluminat realizat cu corpuri de iluminat tip ambiental, cu glob tronconic, grad de protecție min. IP 54, echipate cu lămpi cu descărcări în vapori de mercur de înaltă presiune 125W/220 V c.a; corpurile de iluminat vor fi montate pe stâlpi metalici, la înălțimea 3 m față de nivelul terenului. Stâlpii de iluminat vor fi rabatabili la înălțimea 1,5 m de sol, în vederea efectuării lucrărilor de întreținere.



### **AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI CLUJ**

Calea Dorobanților, nr. 99, bl. 9 b, Cluj- Napoca, județul Cluj, Cod 400609

E-mail: [office@lapmcj.anpm.ro](mailto:office@lapmcj.anpm.ro); Telefon: 0264 410 722; 0264 410 720; Fax: 0264 410 716;

Operator de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679

Comanda iluminatului se va realiza atât manual, cât și automat, cu un senzor crepuscular pentru aprinderea/stingerea iluminatului în funcție de iluminatul natural, prin intermediul cheii de programare.

În scopul utilizării în stațiile exterioare a unor unelte portative, vor fi prevăzute circuite de prize monofazice și trifazice cu contact de protecție, montate în cutii metalice etanșe.

Alimentarea cu energie electrică a instalațiilor electrice de iluminat și prize din fiecare stație 220 kV se va realiza de la panoul de servicii interne 0,4 kV c.a. Cablurile de energie ACYAbY vor fi înlocuite cu cabluri de energie CYAbY, dimensionate corespunzător.

Toate părțile metalice ale instalației (carcasele metalice ale tablourilor, stâlpi metalici, dispozitive de susținere, cutiilor de derivație și protecție, țevi de protecție ale cablurilor) se vor lega electric sigur, prin intermediul platbandei de oțel zincat 40x4mm la instalația de legare la pământ a stației.

Se vor respecta prevederile normativului NTE007/08/00 -"Normativ pentru proiectarea și executarea rețelelor de cabluri electrice" și "Norme specifice de protecția muncii pentru transportul și distribuția energiei electrice nr. 65".

## **IV. Echipamente mecanice**

### **IV.1.Priza și casa vanelor priză**

#### **Grătarul des FV6x(3,95x11,4)-60/20**

Grătarul des inclusiv piesele înglobate se vor reabilita, după coborârea nivelului în lac sub cota pragului prizei.

Se vor efectua, cel puțin, următoarele lucrări:

- curățarea de eventualele corpuri solide reținute și de mazăgă;
- controlul vizual al grătarului și prin alte metode nedistructive (RT, MT, PT, UT etc.), în special la cordoanele de sudură, dacă în urma controlului vizual se dovedește a fi necesar;
- completarea pieselor lipsă și efectuarea eventualelor reparații urmărindu-se refacerea formei geometrice inițiale;
- îndepărtarea protecției anticorozive de pe suprafețele pe care este deteriorată sau de pe întreaga suprafață a grătarului dacă va fi necesar;
- refacerea protecției anticorozive.

#### **Căruciorul special 12,5 tf – 2 m**

Înainte de începerea rețehnologizării echipamentelor din casa vanelor priză, se va face reabilitarea instalației căruciorului special existent. Lucrările vor consta în:

- verificarea căii de rulare inclusiv contratampoanele și execuția eventualelor reparații;
- verificarea alinierii șinelor și efectuarea reglajelor necesare pentru încadrarea abaterilor în toleranțele prevăzute în proiect și refacerea protecției anticorozive pe zonele afectate;
- verificarea construcției metalice și a mecanismelor căruciorului prin control vizual și prin alte metode nedistructive (RT, MT, PT, UT etc.), la cordoanele de sudură sau pe zonele unde rezultă a fi necesar în urma controlului vizual;
- înlocuirea pieselor uzate și a celor care nu mai prezintă siguranță până la următoarea reparație planificată;
- efectuarea probelor de punere în funcțiune și reautorizarea ISCIR a funcționării instalației.



## **AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI CLUJ**

Calea Dorobanților, nr. 99, bl. 9 b, Cluj- Napoca, județul Cluj, Cod 400609

E-mail: [office@apmcj.anpm.ro](mailto:office@apmcj.anpm.ro); Telefon: 0264 410 722; 0264 410 720; Fax: 0264 410 716;

*Operator de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679*

### **Vana plană în carcasă 3,0x4,4/61**

#### **Vana plană propriu-zisă și clapeta de revizie**

Vana plană existentă, inclusiv clapeta de revizie și capacul etanș de închidere a carcasei, se vor demonta și se vor transporta într-un loc special amenajat unde se vor supune unui proces complex de verificare și reabilitare care va cuprinde, cel puțin, următoarele lucrări:

- curățirea și sablarea la luciul metalic a construcțiilor metalice și controlul vizual și prin alte metode nedistructive (RT, MT, PT, UT etc.), la cordoanele de sudură sau pe zonele unde rezultă a fi necesar în urma controlului vizual;
- refacerea sistemului de etanșare pe construcția metalică a vanei, a clapetei de revizie și a capacului etanș, dacă după demontarea acestora se va dovedi că cel existent este deteriorat și se impune înlocuirea lui;
- efectuarea tuturor lucrărilor de reabilitare necesare, astfel încât să se realizeze integritatea vanei, clapetei de revizie și capacului etanș și să se asigure prelungirea duratei de viață a acestora cu încă 30 ani;
- refacerea protecției anticorozive pe toate suprafețele metalice corodabile după o rețetă care va garanta rezistența acesteia cel puțin 10 ani;
- montajul echipamentelor reabilite și completarea pașapoartelor de montaj;
- efectuarea probelor de funcționare în gol și în sarcină a instalației de vană.

#### **Piesele înglobate**

După demontarea vanei și clapetei de revizie, piesele înglobate vor fi supuse următoarelor lucrări de reabilitare:

- verificarea pereților interiori ai carcasei vanei, curățarea acestora și refacerea protecției anticorozive pe zonele afectate sau pe întreaga suprafață dacă va fi necesar;
- controlul ghidajelor vanei și efectuarea eventualelor reparații în vederea refacerii condițiilor de etanșare prevăzute în proiect.

### **Instalația hidraulică de acționare**

#### **1) Grupul de ulei sub presiune**

Grupul de pompare existent constând din: rezervor, electropompe, pompă de mână, conducte, armături, aparate de măsură și control, se va înlocui cu altul nou alcătuit din: rezervor metalic cu aceeași capacitate, protejat anticoroziv corespunzător condițiilor de funcționare (la interior ulei, la exterior mediu foarte umed);

- două electropompe noi cu aceeași parametri cu cele existente (una de lucru și una de rezervă);
- pompă de mână performantă pentru probe și pentru situații de avarie;
- filtru de aer;
- filtre de ulei dotate cu aparatura necesară urmăririi și transmiterii la distanță a căderii de presiune pe elementele filtrante;
- semnalizator de nivel ulei în rezervor cu ieșire 4 – 20 mA;
- elemente de control-comandă (ventile de suprapresiune, electrodistribuitoare, drosele, supape de sens etc.) moderne și fiabile;
- conducte și armături realizate din oțel inoxidabil. Robinetele utilizate în instalație vor fi de tip sferic.

Pentru evitarea unor manevre greșite în instalația vanei, în schema electrică de alimentare a agregatului de pompare se va prevedea un circuit de blocare care nu va permite închiderea panoului vanei decât în poziția complet deschisă a clapetei de revizie. Totodată,



#### **AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI CLUJ**

Calea Dorobanților, nr. 99, bl. 9 b, Cluj- Napoca, județul Cluj, Cod 400609

E-mail: [office@lapmcj.anpm.ro](mailto:office@lapmcj.anpm.ro); Telefon: 0264 410 722; 0264 410 720; Fax: 0264 410 716;

*Operator de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679*

se va prevedea un sistem de blocare a roții de manevră a clapetei de revizie care să nu permită deschiderea clapetei decât dacă panoul vanei este coborât în carcasă și capacul etanș este închis.

## 2) Servomotorul

Servomotorul existent se va transporta într-un atelier specializat unde se va supune unor operații complexe de reabilitare și modernizare astfel încât, după repunerea în funcțiune, să se obțină:

- acționarea în siguranță a vanei plane încă un ciclu de 30 de ani;
- menținerea poziției deschis a vanei cu repompări cât mai rare (cel mult una la 24 h) prin reducerea la minim a scăpărilor de ulei în interiorul servomotorului;
- scăpări nule de ulei în exteriorul instalației.

Se are în vedere efectuarea, cel puțin, a următoarelor lucrări:

- înlocuirea garniturilor de la tijă și de la piston cu altele noi, cu caracteristici superioare;
- verificarea stării suprafeței interioare a cilindrului și a tijei și remedierea eventualelor deteriorări prin prelucrări mecanice corespunzătoare;
- înlocuirea tuturor organelor de asamblare cu altele noi, executate din oțel inoxidabil;
- înlocuirea componentelor uzate moral sau fizic cu altele noi, realizate la nivelul tehnicii actuale;
- refacerea protecției anticorozive la exteriorul servomotorului corespunzător mediului deosebit de umed în care acesta funcționează.

## 3) Mecanismul de comandă a vanei plane

Mecanismul de comandă existent, complet deteriorat, se va înlocui cu un mecanism nou, modern, fiabil. Noul mecanism va avea limitatoare de cursă sigure în funcționare, fiabile, cu grad de protecție IP 67. Instalația va fi dotată cu limitatoare cu acționare directă pentru poziția complet ridicată a vanei.

## 4) Mecanismul de acționare a clapetei de revizie

Mecanismul de acționare a clapetei de revizie se va înlocui cu altul nou cu acționare manuală ca și cel actual. Se va avea în vedere reducerea la minimum posibil a efortului necesar pentru acționarea clapetei și a timpului de deschidere a acesteia.

## 5) Aparate de măsură și control

Instalația de vană va fi dotată cu traductoare de urmărire a poziției panoului vanei și a clapetei de revizie și cu toate aparatele de măsură și control necesare funcționării în siguranță. Toate aparatele de măsură și elementele de control-comandă vor fi realizate la gradul de protecție IP 68 și vor corespunde nivelului de performanță oferit de tehnica actuală.

Aparatele de măsură prevăzute în dotarea instalației de vană permit monitorizarea următorilor parametri și regimuri de funcționare:

- poziția panoului vanei și a clapetei de revizie;
- nivelul uleiului în rezervorul grupului de pompare;
- gradul de înfundare a filtrului de ulei;
- timpul de funcționare a electropompelor de ulei (total, funcționare/ staționare);
- regimul de funcționare a electropompelor de ulei (lucru/ rezervă, automat/ manual).

## 6) Instalațiile de by-pass și de golire aferente clapetei de revizie

Se prevede înlocuirea integrală a părții aparente a circuitelor de by-pass al clapetei (pentru egalizarea presiunilor) și golire a spațiului de deasupra acesteia, lucrările constând din:



### **AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI CLUJ**

Calea Dorobanților, nr. 99, bl. 9 b, Cluj- Napoca, județul Cluj, Cod 400609

E-mail: [office@lapmcj.anpm.ro](mailto:office@lapmcj.anpm.ro); Telefon: 0264 410 722; 0264 410 720; Fax: 0264 410 716;

*Operator de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679*



- demontarea țevii Ø60x4 și a celor două robinete Dn 50 Pn 25;
- procurarea și montajul țevii și robinetelor noi, cu aceleași caracteristici cu cele existente dar executate din oțel inoxidabil.

Pe zonele de intrare și ieșire în/ din pereți a conductelor, s-au prevăzut spargeri ale betoanelor și înlocuirea porțiunii afectată de coroziune. Tronsoanele de completare, executate din oțel obișnuit, se vor racorda prin sudură la circuitele înglobate existente, la celălalt capăt al acestora fiind sudată câte o flanșă pentru racordul cu partea aparentă a instalației respective (care va fi din oțel inoxidabil).

După asigurarea continuității circuitelor de apă, se vor face reparațiile necesare la partea de construcție.

### 7) Instalația de aerisire

Instalația de aerisire, constând din tronsoane de conductă și robinete, se va reabilita prin efectuarea următoarelor lucrări:

- curățarea cu peria de sârmă a protecției anticorozive existente;
- efectuarea controlului vizual al întregii instalații, completat cu control defectoscopic nedistructiv și prin alte metode (RT, MT, PT, UT etc.), la cordoanele de sudură sau pe zonele unde rezultă a fi necesar în urma controlului vizual;
- revizia robinetelor și înlocuirea garniturilor de etanșare;
- înlocuirea organelor de asamblare cu altele noi din oțel inoxidabil;
- efectuarea reparațiilor la ieșirea din beton a conductei, dacă va fi cazul;
- repararea eventualelor defecte și refacerea protecției anticorozive a întregii instalații, corespunzător mediului deosebit de umed din casa vanei.

### 8) Vasul de colmatare

Vasul de colmatare existent se va reabilita prin:

- curățarea cu peria de sârmă a protecției anticorozive existente;
- efectuarea controlului vizual al vasului inclusiv circuitul acestuia, completat cu control defectoscopic nedistructiv și prin alte metode (RT, MT, PT, UT etc.), la cordoanele de sudură sau pe zonele unde rezultă a fi necesar în urma controlului vizual;
- revizia robinetului de închidere și înlocuirea garniturilor de etanșare;
- înlocuirea organelor de asamblare cu altele noi din oțel inoxidabil;
- efectuarea reparațiilor pe zona de intrare în beton a conductei de introducere a materialului de colmatare, eventual înlocuirea porțiunii de conductă afectată de coroziune după spargerea betonului din jurul acesteia;
- repararea eventualelor defecte și refacerea protecției anticorozive a întregii instalații, corespunzător mediului deosebit de umed din casa vanei.

### 9) Instalația de ungere

Instalația de ungere cu unsoare consistentă a ghidajelor vanei se va înlocui integral cu o instalație nouă concepută pentru funcționare automată. Pornirea și oprirea instalației va fi inclusă în comenzile de acționare a vanei. Instalația va cuprinde o electropompă pentru unsoare consistentă, un rezervor, armăturile și accesoriile necesare funcționării corespunzătoare și conductele pentru introducerea vaselinei în punctele care necesită ungere. Conductele, armăturile și organele de asamblare ale noii instalații vor fi executate din oțel inoxidabil.

### **Instalația de by-pass al vanei plane în carcasă**

Se prevede reabilitarea instalației existente, lucrările constând din:



#### **AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI CLUJ**

Calea Dorobanților, nr. 99, bl. 9 b, Cluj- Napoca, județul Cluj, Cod 400609

E-mail: [office@apmcj.anpm.ro](mailto:office@apmcj.anpm.ro); Telefon: 0264 410 722; 0264 410 720; Fax: 0264 410 716;

*Operator de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679*

- curățarea cu peria de sârmă a protecției anticorozive existente pe suprafețele aparente ale instalației de by-pass și ale capacului etanș de la gura de vizitare;
- efectuarea controlului vizual al suprafețelor, completat cu control defectoscopic nedistructiv și prin alte metode (RT, MT, PT, UT etc.), la cordoanele de sudură sau pe zonele unde rezultă a fi necesar în urma controlului vizual;
- reabilitarea vanelor fluturo și a dispozitivelor de acționare;
- reabilitarea capacului etanș și a racordului la circuitul aducțiunii;
- înlocuirea garniturilor de etanșare;
- înlocuirea organelor de asamblare cu altele noi din oțel inoxidabil;
- efectuarea reparațiilor pe zona de intrare în beton a conductei Dn 500, eventual înlocuirea porțiunii de conductă afectată de coroziune după spargerea betonului din jurul acesteia;
- repararea eventualelor defecte și refacerea protecției anticorozive pe toate suprafețele metalice, corespunzător mediului deosebit de umed din căminul vanelor.

### ***Instalația de măsură nivele, grad de înfundare grătar și debite evacuate peste deversor***

#### ***1) Instalația de măsură nivele și grad de înfundare grătar***

Instalația existentă pentru măsură nivele în lac și grad de înfundare grătar se va reabilita și moderniza astfel încât să asigure măsurarea cu precizie a nivelelor în lac și a gradului de înfundare a grătarului și transmiterea datelor la automatul programabil din blocul de comandă al barajului și, în continuare, la camera de comandă a centralei.

- Se vor efectua, cel puțin, următoarele lucrări: - înlocuirea telimnimetrului existent cu un traductor submersibil care se va monta în conducta Dn 600 existentă;
- înlocuirea manometrului diferențial existent cu unul nou, performant;
- îndepărtarea protecției anticorozive vechi, a depunerilor și a urmelor de rugină de pe suprafața conductei Dn 600 și de pe suportii de fixare a acesteia de pereții puțului vanelor;
- controlul vizual integral și remedierea eventualelor defecte;
- refacerea protecției anticorozive corespunzător mediului deosebit de umed din puțul vanelor;
- înlocuirea tuturor conductelor aparente care fac legătura între conducta Dn 600 și lacul de acumulare, între spațiul din aval de grătar și casa vanei, a conductelor de legătură a manometrului diferențial la cele două circuite de apă, a conductei de golire a conductei Dn 600, inclusiv toate armăturile aferente acestora, cu altele noi din oțel inoxidabil. Robinetele vor fi de tip sferic;
- efectuarea reparațiilor la ieșirea din beton a conductelor, dacă va fi cazul.

#### ***2) Instalația de măsură debite evacuate peste deversorul barajului***

Instalația de semnalizare nivele maxime aval de deversorul barajului, prevăzută în proiect, se înlocuiește cu o instalație de măsură a debitelor evacuate, compusă din: un debitmetru  $0 \div 750 \text{ m}^3/\text{s}$ , de tip debitmetru pentru canale deschise care cuprinde:

- un senzor de nivel;
- rețea de achiziție, prelucrare, afișare și de comunicare cu automatul programabil;
- procesor și soft;
- sistem de alimentare cu energie electrică;
- echipamente pentru programare, parametrizare, verificare și întreținere;
- configurare sistem.



### **AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI CLUJ**

Calea Dorobanților, nr. 99, bl. 9 b, Cluj- Napoca, județul Cluj, Cod 400609

E-mail: [office@lapmcj.anpm.ro](mailto:office@lapmcj.anpm.ro); Telefon: 0264 410 722; 0264 410 720; Fax: 0264 410 716;

*Operator de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679*



Senzorul de nivel se va monta pe unul din pereții deschiderii deversorului și va măsura înălțimea lamei de apă pe creasta acestuia pe care o va transmite traductorului electronic de debit montat în blocul tehnic al barajului. Pe baza acestor date de intrare, a tipului și lățimii pragului deversor, traductorul de debit va determina debitul evacuat din lac, valorile fiind afișate local și, totodată, transmise la camera de comandă și supraveghere a amenajării.

## **IV.2. Casa vanelor fluture**

### ***Podul rulant electric 32 tf - 8,5 m***

Retehnologizarea podului rulant va fi efectuată înainte începerii retnologizării echipamentelor din casa vanelor și va cuprinde toate lucrările de reabilitare și modernizare indicate în raportul de expertiză și în tema de proiectare, astfel încât acesta să fie pregătit pentru regimul intensiv de utilizare pe perioada retnologizării echipamentelor.

Se vor efectua, cel puțin, următoarele lucrări:

- expertizare structură metalică;
- revizia mecanismelor de ridicare și translație și echiparea lor cu motoare noi cu convertizoare de frecvență;
- înlocuirea instalației electrice și a echipamentelor de control comandă. Gradul de protecție al acestora va fi IP 66;
- înlocuirea căii de curent cu alta nouă;
- demontarea subansamblurilor care se înlocuiesc și transportul lor în depozit sau în locul indicat de beneficiar;
- reabilitarea construcției metalice a podului rulant și a componentelor care se reutilizează efectuându-se lucrările prevăzute în raportul de expertiză;
- refacerea protecției anticorozive a tuturor suprafețelor metalice corodabile după o rețetă care va garanta rezistența acesteia, cel puțin, 10 ani în mediul deosebit de umed din casa vanelor;
- realinierea șinelor de rulare, completarea elementelor de fixare lipsă sau care nu mai prezintă siguranță și efectuarea reglajelor necesare pentru încadrarea abaterilor în toleranțele prevăzute în cartea tehnică a podului rulant;
- procurarea subansamblurilor noi și montajul lor pe podul rulant;
- prevederea podului cu posibilitatea telecomenzii de la sol pe lângă comanda din cabină;
- efectuarea reglajelor și a probelor de punere în funcțiune a podului rulant și autorizarea ISCIR a funcționării instalației.

### ***Instalația de vane fluture VF 320-100***

#### ***a) Vanele fluture propriu-zise***

Vanele fluture existente se vor supune unei acțiuni complexe de verificare și reabilitare astfel încât să poată funcționa în siguranță încă un ciclu de minimum 30 de ani. Se vor executa, cel puțin, următoarele lucrări:

- curățirea și sablarea la luciul metalic a carcaselor vanelor și controlul vizual și prin alte metode nedistructive (RT, MT, PT, UT etc.), la cordoanele de sudură sau pe zonele unde rezultă a fi necesar la controlul vizual;
- înlocuirea garniturilor de etanșare cu altele noi, moderne și performante;
- recondiționarea suprafețelor de etanșare dacă va fi necesar;
- înlocuirea tuturor pieselor uzate sau care nu mai prezintă siguranță încă un ciclu normal de funcționare și efectuarea tuturor lucrărilor de reabilitare necesare;



## **AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI CLUJ**

Calea Dorobanților, nr. 99, bl. 9 b, Cluj- Napoca, județul Cluj, Cod 400609

E-mail: [office@lapmcj.anpm.ro](mailto:office@lapmcj.anpm.ro); Telefon: 0264 410 722; 0264 410 720; Fax: 0264 410 716;

*Operator de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679*

- refacerea protecției anticorozive pe toate suprafețele metalice corodabile după o rețetă care va garanta rezistența acesteia cel puțin 10 ani în mediul deosebit de umed din casa vanelor. Se vor aplica soluții anticondens;
- efectuarea probelor de funcționare în gol și în sarcină a vanelor;
- transportul deșeurilor rezultate la locul indicat de beneficiar.

#### **b) Instalația de acționare**

Se va păstra soluția din proiect a instalației de acționare, cu efectuarea următoarelor lucrări de reabilitare și modernizare:

##### *Servomotoarele*

Servomotoarele existente se vor transporta într-un atelier specializat unde se vor supune unor operații complexe de reabilitare și modernizare astfel încât, după repunerea în funcțiune, să se obțină:

- acționarea în siguranță a vanelor fluture încă un ciclu de 30 de ani;
- menținerea poziției deschis a vanelor cu repompări cât mai rare (cel mult una la 24 h cu închidere de maximum 5° a lentilei) prin reducerea la minimum a scăpărilor de ulei în interiorul servomotorului;
- scăpări nule de ulei în exteriorul instalației.

Se are în vedere efectuarea, cel puțin, a următoarelor lucrări:

- înlocuirea garniturilor de la tijă și de la piston cu altele noi, cu caracteristici superioare;
- verificarea stării suprafeței interioare a cilindrului și a tijei și remedierea eventualelor deteriorări prin prelucrări mecanice corespunzătoare;
- înlocuirea tuturor organelor de asamblare cu altele noi, executate din oțel inoxidabil;
- înlocuirea componentelor uzate moral sau fizic cu altele noi, realizate la nivelul tehnicii actuale;
- refacerea protecției anticorozive la exteriorul servomotoarelor după o rețetă care va garanta rezistența acesteia cel puțin 10 ani.

Dacă în urma verificărilor se constată deteriorarea masivă a suprafeței cilindrului servomotoarelor sau a tijelor, acestea se vor înlocui.

Grupurile de ulei sub presiune inclusiv limitatoare de debit, ventile de comandă și circuite de acționare:

S-a prevăzut înlocuirea integrală a grupurilor de ulei sub presiune existente și a celorlalte componente ale instalației de acționare, respectiv limitatoarele de debit, ventilele de comandă și circuitele de acționare, cu altele noi cu aceleași caracteristici tehnice dar realizate cu componente moderne, la nivelul tehnicii actuale.

Se are în vedere efectuarea, cel puțin, a următoarelor lucrări:

- golirea în butoaie metalice a uleiului din rezervoarele grupului de ulei sub presiune și transportul acestuia la stația de purificare sau în locul indicat de beneficiar;
- demontarea integrală a componentelor instalațiilor existente și transportul lor în depozit sau în locul indicat de beneficiar;
- proiectarea grupului de ulei sub presiune, execuția componentelor și transportul lor în casa vanelor fluture;
- procurarea celorlalte componentelor ale instalației de acționare;
- montajul instalațiilor, umplerea cu ulei a rezervoarelor grupului de ulei sub presiune și efectuarea reglajelor necesare;
- efectuarea probelor de funcționare în gol și în sarcină.

Toate conductele și armăturile vor fi executate din oțel inoxidabil iar robinetele vor fi de tip sferic.



#### **AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI CLUJ**

Calea Dorobanților, nr. 99, bl. 9 b, Cluj- Napoca, județul Cluj, Cod 400609

E-mail: [office@apmcj.anpm.ro](mailto:office@apmcj.anpm.ro); Telefon: 0264 410 722; 0264 410 720; Fax: 0264 410 716;

*Operator de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679*

### c) Piesele înglobate și tronsoanele de legătură

Părțile aparente ale pieselor înglobate și tronsoanele de legătură amonte, aval și intermediar, inclusiv compensatorul de montaj, se vor supune operațiilor de reabilitare prin efectuarea următoarelor lucrări:

- curățirea și sablarea la luciul metalic și controlul vizual și prin alte metode nedistructive (RT, MT, PT, UT etc.), la cordoanele de sudură sau pe zonele unde rezultă a fi necesar la controlul vizual;
- efectuarea eventualelor reparații;
- înlocuirea garniturilor de etanșare cu altele noi cu caracteristici superioare;
- înlocuirea organelor de asamblare cu altele noi executate din oțel inoxidabil;
- refacerea protecției anticorozive pe suprafețele metalice corodabile după o rețetă care va garanta rezistența acesteia cel puțin 10 ani în mediul deosebit de umed din casa vanelor;
- suprafețele tronsoanelor de legătură vor fi tratate anticondens.

### d) Instalația de by-pass

Se prevede reabilitarea și modernizarea instalației de by-pass existent prin:

- demontarea vanei fluture de lucru și transportul ei în depozit sau în locul indicat de beneficiar;
- curățirea și sablarea la luciul metalic a părții aparente a circuitului de by-pass;
- controlul vizual și defectoscopic prin metode nedistructive la cordoanele de sudură (în special cele de la racordul conductei de by-pass cu aducțiunea) sau pe zonele unde rezultă a fi necesar la controlul vizual;
- efectuarea eventualelor reparații și refacerea protecției anticorozive după o rețetă care va garanta rezistența acesteia, cel puțin, 10 ani;
- procurarea unei vane de reglaj debit (lămâie) cu acționare electrică Dn 400 Pn 10 precum și a elementelor necesare montajului ei pe circuitul de by-pass existent;
- montajul vanei lămâie și efectuarea reglajelor necesare.

### e) Ventilele de aerisire

Se prevede înlocuirea celor două ventile de aerisire existente cu două ventile noi, performante, cu caracteristicile tehnice similare cu ale celor actuale.

### f) Sistemul de ungere

Se va prevedea un sistem de ungere centralizat, independent, automatizat pentru fiecare vană fluture care să nu polueze cu vaselină mediul și să intre în funcțiune automat la intervalele de timp programate sau cu comandă de la distanță.

### g) Aparate de măsură și control

Se vor înlocui toate aparatele de măsură și control existente în casa vanelor fluture cu altele fiabile realizate la nivelul de performanță existent în domeniu, în momentul re tehnologizării și totodată suplimentarea cu noi aparate astfel încât să se asigure funcționarea echipamentelor și instalațiilor conform schemelor de automatizare adoptate precum și monitorizarea și transmiterea la distanță a parametrilor de funcționare și de stare ai acestora.

Astfel, după re tehnologizare, în casa vanelor fluture vor exista următoarele aparate:

- traductoare de poziție lentilă vane;
- traductoare de presiune;



## AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI CLUJ

Calea Dorobanților, nr. 99, bl. 9 b, Cluj- Napoca, județul Cluj, Cod 400609

E-mail: [office@lapmcj.anpm.ro](mailto:office@lapmcj.anpm.ro); Telefon: 0264 410 722; 0264 410 720; Fax: 0264 410 716;

Operator de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679

- traductor de nivel ulei în rezervoarele G.U.P.-urilor;
- traductor de debit de apă pe circuitul hidraulic principal;
- traductoare de presiune, de temperatură, manometre cu contacte electrice, manometre indicatoare și presostate, în diferite puncte ale instalațiilor etc.

Aparatele de măsură și control prevăzute vor permite:

- monitorizarea și transmiterea la panoul local și în camera de comandă a centralei a poziției lentilei vanei fluture condiționând pornirea hidroagregatelor de poziția complet deschisă a acesteia;
- măsurarea nivelului uleiului în rezervorul G.U.P.-urilor;
- monitorizarea gradului de înfundare a filtrelor de ulei și semnalizarea la panoul local și la distanță a depășirii unor valori prestabilite;
- măsurarea debitului tranzitat pe circuitul aducțiunii și transmiterea valorilor la camera de comandă;
- contorizarea timpului de funcționare a electropompelor de ulei (total, funcționare/staționare) și afișarea pe panoul local și la distanță a regimului de funcționare a acestora (lucru/ rezervă, automat/ manual, defect).

### IV.3. Centrala

#### ***Instalații de ridicat și transportat***

Retehnologizarea instalațiilor de ridicat și transportat existente în centrală, respectiv podul rulant, dispozitivul de manevrare filtre apă răcire, grinda de manevră transformator, căruciorul 10 tf pentru transport subansambluri turbină la nivel con aspirator și electropalanul cu cărucior 3,2 tf de manevră batardou aspirator, va fi efectuată înaintea începerii retnologizării echipamentelor din centrală.

##### *1) Podul rulant 125/32 tf-9,5 m*

Podul rulant va fi reabilitat și modernizat conform prevederilor din raportul de expertiză și cerințelor din tema de proiectare, astfel încât acesta să fie pregătit pentru regimul intensiv de utilizare pe perioada retnologizării echipamentelor din centrală.

Se vor efectua, cel puțin, următoarele lucrări:

- expertizare structură metalică;
- revizia mecanismelor de ridicare și translație și echiparea lor cu motoare noi cu convertizoare de frecvență;
- înlocuirea instalației electrice și a echipamentelor de control comandă. Gradul de protecție al acestora va fi IP 66;
- înlocuirea căii de curent cu alta nouă;
- demontarea subansamblurilor care se înlocuiesc și transportul lor în depozit sau în locul indicat de beneficiar;
- reabilitarea construcției metalice a podului rulant și a componentelor care se reutilizează efectuându-se lucrările prevăzute în raportul de expertiză;
- refacerea protecției anticorozive a tuturor suprafețelor metalice corodabile după o rețetă care va garanta rezistența acesteia, cel puțin, 10 ani;
- realinierea șinelor de rulare, completarea elementelor de fixare lipsă sau care nu mai prezintă siguranță și efectuarea reglajelor necesare pentru încadrarea abaterilor în toleranțele prevăzute în cartea tehnică a podului rulant;
- procurarea subansamblurilor noi și montajul lor pe podul rulant;
- prevederea podului cu posibilitatea telecomenzii de la sol pe lângă comanda din cabină;



#### **AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI CLUJ**

Calea Dorobanților, nr. 99, bl. 9 b, Cluj- Napoca, județul Cluj, Cod 400609

E-mail: [office@apmcj.anpm.ro](mailto:office@apmcj.anpm.ro); Telefon: 0264 410 722; 0264 410 720; Fax: 0264 410 716;

*Operator de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679*

- o efectuarea reglajelor și a probelor de punere în funcțiune a podului rulant și autorizarea ISCIR a funcționării instalației.

### 2) Dispozitivul de manevrare filtre apă răcire

Se prevede înlocuirea dispozitivului de manevrare existent cu un dispozitiv nou cu acționare electrică. Dispozitivul nou va avea sarcina egală cu a celui existent și aceeași deschidere. Se vor efectua, cel puțin, următoarele lucrări:

- o demontarea dispozitivului și a căilor de rulare existente și transportul lor în depozit sau în locul indicat de beneficiar;
- o procurarea dispozitivului nou și a căilor de rulare;
- o montajul noii instalații și efectuarea reglajelor necesare;
- o efectuarea protecției anticorozive a suprafețelor corodabile după o rețetă care va garanta rezistența acesteia, cel puțin, 10 ani;
- o efectuarea probelor de punere în funcțiune și reautorizarea ISCIR a instalației.

### 3) Grinda de manevră transformator

Se va efectua revizia tehnică a grinzii de manevră existentă constând în:

- o curățarea cu peria de sârmă a întregii suprafețe a grinzii;
- o controlul vizual și prin alte metode nedistructive (RT, MT, PT, UT etc.), la cordoanele de sudură sau pe zonele unde rezultă a fi necesar la controlul vizual;
- o efectuarea eventualelor reparații și refacerea protecției anticorozive după o rețetă care va garanta rezistența acesteia, cel puțin, 10 ani.

### 4) Căruciorul 10 tf pentru transport subansambluri turbină la nivel con aspirator

Se va efectua revizia tehnică a căruciorului existent efectuându-se operațiile descrise mai sus.

### 5) Electropalanul cu cărucior 3,2 tf

Electropalanul cu cărucior existent se va înlocui cu un ansamblu nou cu caracteristicile tehnice din proiect dar realizat cu materiale și tehnologii la nivelul actual.

Se vor executa următoarele lucrări:

- o demontarea electropalanului cu cărucior existent și transportul lui în depozit sau în locul indicat de beneficiar;
- o procurarea unui electropalan cu cărucior nou;
- o verificarea căii de rulare și remediarea eventualelor defecte;
- o verificarea alinierii șinei și efectuarea reglajelor necesare pentru încadrarea abaterilor în toleranțele prevăzute în cartea tehnică a căruciorului nou;
- o montajul echipamentului nou și refacerea protecției anticorozive pe zonele afectate;
- o efectuarea probelor de punere în funcțiune și reautorizarea ISCIR a funcționării instalației.

## **Instalația de turbină hidraulică FVM 85-470**

### 1) Turbina propriu-zisă

Luând în considerare perioada îndelungată de funcționare și concluziile raportului de expertiză, toate cele trei instalații de turbină hidraulică din centrală se vor înlocui integral (mai puțin piesele înglobate) cu turbine noi care vor păstra soluția constructivă și dimensiunile geometrice din proiect pentru a se încadra în partea de construcție existentă fără modificări ale acesteia sau ale pieselor înglobate.



## **AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI CLUJ**

Calea Dorobanților, nr. 99, bl. 9 b, Cluj- Napoca, județul Cluj, Cod 400609

E-mail: [office@apmcj.anpm.ro](mailto:office@apmcj.anpm.ro); Telefon: 0264 410 722; 0264 410 720; Fax: 0264 410 716;

*Operator de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679*

Turbinele re tehnologizate vor fi dimensionate pentru următorul domeniu de căderi și debite:

Nr. crt.	Caracteristică tehnică	Valoare
1	Cădere brută maximă ( H br max)	466 m
2	Căderea netă maximă de funcționare la putere minimă ( $H_{n \max} - Q_{\min}$ )	462 m
3	Căderea netă maximă de funcționare la putere maximă ( $H_{n \max} - P_{\max}$ )	460 m
4	Căderea minimă la care se turbinează debitul de 20 mc/s ( $H_{n \min}$ )	425 m
5	Cădere minimă de funcționare ( $H_{n \min}$ )	380 m
6	Debit minim la căderea netă maximă de funcționare ( $Q_{\min} - H_{n \max}$ )	11,6 mc/s
7	Debit maxim la căderea maximă ( $Q_{\max} - H_{\max}$ )	18,5 mc/s
8	Debit instalat pe turbină ( $Q_{it}$ )	20,1 mc/s
9	Debit instalat pe centrală ( $Q_{ic}$ )	60 mc/s
10	Debit mediu la căderea minimă de calcul a puterii instalate ( $Q_{\min} - P_{i \max}$ )	11 mc/s

Cu aceste date și la randamentele estimate se consideră că se poate obține următoarea gamă de variație a puterilor în funcționare

- puterea maximă la cupla turbinei  $P_{\max} = 76,5$  MW
- puterea minimă garantată cu funcționarea stabilă  $P_{\min \text{ grup}} = 35$  MW

Turbinele re tehnologizate vor fi concepute pentru funcționarea în continuare a agregatelor atât în regim de generator cât și în regim de compensator sincron.

Din punct de vedere constructiv, turbinele re tehnologizate vor avea în componență:

*Subansambluri noi:*

- rotor din oțel inoxidabil, proiectat și executat în soluție optimizată astfel încât randamentul turbinei să fie cu cel puțin 2% mai mare decât cel existent, iar grupul să poată funcționa stabil pe toată plaja de putere cuprinsă între puterea minimă tehnic (50% din puterea nominală) și puterea nominală;
- conul superior și conul intermediar. Conul superior va fi placat cu oțel inoxidabil;
- arbore realizat în soluția constructivă din proiect și ventil de aerisire. Se va realiza linia de arbori turbină și generator în uzină;
- aparat director cu palete profilate din oțel inoxidabil, cu fuserile ghidate în lagăre inferioare și superioare căptușite cu materiale autolubrifiante și inel de reglare conceput pentru a fi posibilă reglarea individuală a fiecărei paletă, legătura la fusul superior al acesteia fiind făcută prin intermediul unui bolț de siguranță;
- două servomotoare acționate hidraulic cu ulei de la G.U.P.-ul turbinei. Circuitele de acționare vor fi realizate din oțel inoxidabil;
- lagăr și etanșare arbore;
- răcitoare lagăr inclusiv circuitele aferente;



#### AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI CLUJ

Calea Dorobanților, nr. 99, bl. 9 b, Cluj- Napoca, județul Cluj, Cod 400609

E-mail: [office@lapmcj.anpm.ro](mailto:office@lapmcj.anpm.ro); Telefon: 0264 410 722; 0264 410 720; Fax: 0264 410 716;

Operator de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679



- instalație de semnalizare rupere bolțuri de forfecare;
- circuitul de aer, instalația de alimentare cu apă de răcire a labirinților rotorului și instalația de golire cameră spirală la funcționarea în compensator sincron inclusiv instalația de automatizare aferentă. Conductele de aer și de apă, electrovanele și robinetele din componența instalațiilor vor fi realizate din oțel inoxidabil;
- instalație de apă de răcire lagăr turbină și ungere etanșare arbore. Instalația va fi dotată cu filtre cu autocurățire;
- instalație de evacuare a apei infiltrată pe capac turbină cu concepție similară cu cea existentă dar electropompa va fi submersibilă iar conductele, armăturile și ejectorul vor fi realizate din oțel inoxidabil;
- instalație de descărcare gravitațională a apei infiltrată pe capac turbină;
- instalație de măsură parametri de funcționare turbină;
- aparate de măsură și control;
- S.D.V.-uri de montaj.

*Subansambluri existente, care se reabilitează:*

- camera spirală inclusiv prizele de presiune pentru măsură debite turbinate;
- cotul aspirator inclusiv blindajul intermediar;
- suportii servomotoarelor aparatului director.

Se va garanta funcționarea grupurilor fără restricții, la parametrii garanți, pe toată gama de căderi, la puteri cuprinse între max. 50% și 100% din puterea maximă pe căderea respectivă. La execuția turbinei se vor utiliza cele mai recente soluții experimentate de firme cu renume pe plan mondial. Pentru etanșările pe circuitul hidraulic se vor folosi sisteme performante și fiabile astfel încât consumul de energie la mersul în compensator sincron să fie minim.

Pe toate suprafețele executate din materiale corodabile, se va aplica protecție anticorozivă pe baza unei rețete care va garanta durata acesteia cel puțin 10 ani în condițiile de umezeală din centrală. Pe suprafețele cu risc de apariție a condensului se vor folosi soluții de protecție anticondens.

## 2) Grupul de ulei sub presiune

Grupul de ulei sub presiune aferent fiecărei turbine se va înlocui integral. Caracteristicile tehnice ale noului G.U.P. vor fi în concordanță cu cerințele turbinei re tehnologizate iar soluția constructivă și funcțională va fi modernizată prin includerea unui electrocompresor propriu în furnitura G.U.P.ului. Electrocompresorul va debita aerul comprimat direct în acumulatorul aer – ulei. Pentru siguranță, se va realiza un circuit de legătură, prevăzut cu armături de izolare, între refulările electrocompresoarelor a două G.U.P.-uri vecine, astfel că unul va fi rezerva celuilalt.

La execuția echipamentelor și circuitelor de ulei se vor folosi sisteme de etanșare performante astfel încât să se prevină scurgerile de ulei în exteriorul instalației, chiar și în situația extremă de inundare a centralei. Toate circuitele de ulei (conducte, armături, organe de asamblare) aferente grupului de ulei sub presiune vor fi executate din oțel inoxidabil. Pentru izolarea circuitelor se vor folosi robinete sferice. Pe toate suprafețele executate din materiale corodabile, se va aplica protecție anticorozivă pe baza unei rețete care va garanta durata acesteia cel puțin 10 ani.

## 3) Regulatorul de turație

Toate cele trei regulatoare de turație se vor înlocui cu regulatoare moderne, performante, de tip digital. Partea de acționare a regulatorului se va realiza pentru presiunea actuală, de 40 bar. Partea hidraulică a acestuia va avea elementele de legătură din oțel



### AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI CLUJ

Calea Dorobanților, nr. 99, bl. 9 b, Cluj- Napoca, județul Cluj, Cod 400609

E-mail: [office@lapmcj.anpm.ro](mailto:office@lapmcj.anpm.ro); Telefon: 0264 410 722; 0264 410 720; Fax: 0264 410 716;

*Operator de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679*



inoxidabil și va avea în componență elemente apte să răspundă cerințelor impuse de partea electronică.

Pentru re tehnologizarea instalațiilor de turbină vor fi necesare, cel puțin, următoarele lucrări:

- demontarea turbinelor existente (mai puțin piesele înglobate) inclusiv instalațiile anexe și transportul lor în depozit sau în locul indicat de beneficiar. Demontarea se va face eșalonat, conform graficului de execuție, astfel încât pierderile de energie pe perioada re tehnologizării centralei și a celorlalte obiecte ale amenajării să fie minime;
- controlul vizual al camerei spirale în special în zona de racord al by-pass-ului vanei sferice și controlul defectoscopic și prin alte metode nedistructive (RT, MT, PT, UT etc.), la cordoanele de sudură și pe zonele care prezintă dubii la controlul vizual;
- controlul vizual al cotului aspirator și blindajului intermediar și controlul defectoscopic și prin alte metode nedistructive (RT, MT, PT, UT etc.), la cordoanele de sudură, în special la flanșa de racord cu conul aspirator, dacă la controlul vizual se va dovedi necesar;
- revizia suporturilor servomotoarelor aparatului director;
- remedierea eventualelor defecte constatate inclusiv înlocuirea garniturilor de etanșare și a organelor de asamblare (organele de asamblare noi vor fi din oțel inoxidabil);
- efectuarea protecției anticorozive pe toate suprafețele metalice corodabile;
- proiectarea modelului turbinei noi cu reproducerea fidelă a circuitului hidraulic al turbinei existente, execuția modelului, efectuarea probelor și întocmirea raportului final cu rezultatele obținute;
- proiectarea și execuția subansamblurilor noi ale turbinei, inclusiv S.D.V.-urile de montaj, după aprobarea de către beneficiar a raportului final privind încercarea pe model;
- proiectarea și execuția instalațiilor anexe de apă, aer și ulei din incinta turbinei;
- transportul în amplasament al subansamblurilor turbinei și instalațiilor anexe și montajul acestora inclusiv al aparatelor de măsură și control;
- umplerea cu ulei a instalațiilor G.U.P.-ului; - asigurarea continuității și etanșeității circuitului hidraulic și realizarea liniei de arbori la hidroagregat;
- efectuarea reglajelor necesare la G.U.P. și la regulatorul de turație, a probelor complexe de punere în funcțiune a hidroagregatului conform normativelor în vigoare, inclusiv proba funcționării în compensator sincron, măsurători de vibrații și probe index (la funcționarea în regim de generator).

#### *4) Aparate de măsură și control*

Se vor înlocui toate aparatele de măsură și control existente în dotarea turbinei și a instalațiilor sale anexe. Aparatele noi, care le vor înlocui pe cele existente și cele montate suplimentar în instalația turbinei - traductoare (de debit, de nivel, de temperatură, de presiune, de vibrații), indicatoare de circulație, manometre, presostate etc. - vor asigura monitorizarea permanentă a parametrilor de funcționare și de stare ai turbinei și instalațiilor ei anexe, după cum urmează:

##### *Turbina:*

- temperatura la lagăr turbină;
- nivelul uleiului în baia lagărului;
- debitul de apă turbinat;
- presiunea în camera spirală;
- contrapresiunea;
- turația;
- vibrațiile;



#### **AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI CLUJ**

Calea Dorobanților, nr. 99, bl. 9 b, Cluj- Napoca, județul Cluj, Cod 400609

E-mail: [office@lapmcj.anpm.ro](mailto:office@lapmcj.anpm.ro); Telefon: 0264 410 722; 0264 410 720; Fax: 0264 410 716;

*Operator de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679*

- nivelul apei în aspirator și presiunea aerului comprimat (la funcționarea în compensator sincron);
- circulația și debitul de apă de răcire a lagărului;
- circulația și debitul de apă la etanșarea arborelui și la labirinți (la funcționarea în compensator sincron);
- nivelul apei infiltrate pe capacul turbinei;
- numărul de ore de funcționare a electropompei și ejectorului;
- starea echipamentelor principale (în funcțiune/ defect) etc.
- *Grupul de ulei sub presiune:*
- temperatura și nivelul uleiului în rezervor;
- nivelul și presiunea uleiului în acumulatorul aer-ulei;
- timpul de funcționare al electropompelor (total, funcționare/ staționare);
- timpul de funcționare al electrocompresorului de înaltă presiune;
- regimul de funcționare al electropompelor (lucru/ rezervă, automat/ manual);
- regimul de funcționare al electrocompresorului de înaltă presiune;
- poziția vanei de admisie ulei la agregat;
- gradul de înfundare al sitelor filtrelor de ulei; - starea echipamentelor principale (în funcțiune/ defect) etc.

Toate aparatele vor avea concepție modernă, precizie ridicată, grad de protecție IP 68 și semnal de ieșire 4-20 mA.

### **Instalația de vană sferică**

Vanele sferice și instalațiile lor anexe se vor supune unei acțiuni complexe de reabilitare și modernizare astfel încât, după retehnologizare, să se obțină un ansamblu modern, performant, capabil să asigure închiderea etanșă și sigură a accesului apei la turbine. Se vor executa, cel puțin, următoarele lucrări:

- demontarea în subansambluri și piese componente a vanelor și instalațiilor aferente acestora;
- sablarea carcaselor vanelor și a tronsoanelor de legătură;
- verificarea vizuală și prin alte metode nedistructive (RT, MT, PT, UT etc.), a carcasei vanelor, a tronsoanelor de legătură și a obturatorului și remedierea eventualelor defecte constatate;
- curățirea, verificarea și expertizarea tuturor pieselor componente inclusiv organele de asamblare cu reabilitarea celor reutilizabile și înlocuirea celor care nu mai pot satisface condiția de siguranță în exploatare un nou ciclu de viață;
- înlocuirea bușelor existente la fusurile vanelor cu bușe autolubrifiante;
- înlocuirea sistemului de etanșare de lucru și de rezervă;
- înlocuirea ventilelor de comandă și blocare a inelului mobil cu ventile noi, modernizate;
- recondiționarea suprafețelor ghidajelor inelelor mobile;
- înlocuirea servomotoarelor oscilante cu altele noi cu pereții cilindrilor executați din materiale rezistente la cavitație și la abraziunea particulelor care pot exista în apa de acționare;
- înlocuirea tuturor conductelor și armăturilor din instalația de acționare și comandă a vanei sferice, a celor aflate pe circuitele racordate la distribuitor și a celor aferente circuitelor de golire cu altele noi, realizate din oțel inoxidabil. Acolo unde spațiul disponibil permite, robinetele vor fi cu sferă;
- înlocuirea filtrelor de apă din sistemul de acționare a servomotoarelor cu filtre cu autospălare, cu finețea corespunzătoare rezistenței materialului utilizat la execuția cilindrului servomotoarelor;



### **AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI CLUJ**

Calea Dorobanților, nr. 99, bl. 9 b, Cluj- Napoca, județul Cluj, Cod 400609

E-mail: [office@lapmcj.anpm.ro](mailto:office@lapmcj.anpm.ro); Telefon: 0264 410 722; 0264 410 720; Fax: 0264 410 716;

*Operator de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679*

- verificarea și reabilitarea conductei de by-pass a vanelor sferice și a ventilului cu jet conic, cu înlocuirea tuturor componentelor care nu mai prezintă siguranță în exploatare;
- înlocuirea integrală a aparatelor de măsură și control din dotarea instalației de vană (traductoare de poziție, traductoare de presiune, manometre, traductoare de debit etc.) cu aparate cu fiabilitate ridicată, rezistente la vibrații și la oscilații rapide de presiune. Toate aparatele de măsură și control noi vor avea gradul de protecție IP 67 și vor fi cu semnal de ieșire 4-20 mA;
- reabilitarea pieselor înglobate și a dispozitivelor de montaj (fundurile de încercare și dispozitivul de susținere);
- procurarea componentelor noi;
- montajul instalațiilor de vană sferică și cuplarea cu servomotoarele;
- execuția protecției anticorozive a întregii instalații cu vopsele care să asigure durata acestuia minim 10 ani. Pe suprafețele cu risc de apariție a condensului se vor folosi soluții de protecție anticondens;
- efectuarea reglajelor și completarea pașapoartelor de montaj;
- efectuarea probelor de funcționare în gol și în sarcină;
- transportul în depozit sau în locul indicat de beneficiar a echipamentelor și materialelor care se înlocuiesc;
- procurarea materialelor și confecționarea prezoanelor pentru montajul blindului la ramura distribuitorului (pe perioada rețehnologizării vanei sferice).

Elementele de comandă hidraulice și electrohidraulice vor fi montate într-un dulap unde se va asigura un microclimat corespunzător.

### **Instalația de batardou aspirator**

Cele trei batardouri și piesele înglobate aferente acestora se vor supune lucrărilor de reabilitare. Se va înlocui integral sistemul de etanșare al batardourilor: garniturile cu altele noi cu aceleași dimensiuni, dar cu caracteristici de elasticitate și rezistență îmbunătățite iar elementele de fixare a garniturilor cu altele din oțel inoxidabil. Lucrările prevăzute vor consta în:

- controlul vizual al integrității construcției metalice a batardourilor;
- demontarea sistemului de etanșare de pe construcția metalică a elementelor de batardou și transportul deșeurilor rezultate în locul indicat de beneficiar;
- controlul vizual al ghidajelor după oprirea totală a centralei;
- controlul nedistructiv, vizual și prin alte metode (RT, MT, PT, UT etc.), la cordoanele de sudură sau pe zonele unde rezultă necesar la controlul vizual și remedierea eventualelor defecte;
- refacerea protecției anticorozive pe baza unei rețete care va garanta durata acestuia min. 10 ani;
- procurarea și înlocuirea sistemului de etanșare a batardoului, refacerea condițiilor de etanșare prevăzute în proiect și completarea pașapoartelor de montaj cu valorile realizate;
- efectuarea probelor pe uscat și în sarcină.

### **Instalațiile mecanice auxiliare**

Se vor executa următoarele lucrări de reabilitare și modernizare a instalațiilor mecanice existente în dotarea centralei:

#### **1) Instalația de apă de răcire**

- înlocuirea electropompelor existente cu altele noi, moderne și performante, cu aceleași caracteristici tehnice;



## **AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI CLUJ**

Calea Dorobanților, nr. 99, bl. 9 b, Cluj- Napoca, județul Cluj, Cod 400609

E-mail: [office@lapmcj.anpm.ro](mailto:office@lapmcj.anpm.ro); Telefon: 0264 410 722; 0264 410 720; Fax: 0264 410 716;

*Operator de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679*

- înlocuirea ejectorului și reductorului de presiune, inclusiv instalația de acționare, cu altele noi realizate din oțel inoxidabil;
- înlocuirea filtrelor de apă statice existente cu filtre cu autocurățire având același debit și aceeași presiune, complet echipate pentru funcționare automată;
- înlocuirea integrală a circuitelor aparente de apă (conduce, armături, fittinguri, organe de asamblare, suporturi conducte) între cele două surse de alimentare (bieful aval, prin intermediul pompelor sau ejectorului și galeria forțată, prin intermediul reductoarelor de presiune) și bazinul superior de apă de răcire precum și între acesta și consumatori, inclusiv conducta de preaplin și de golire. Între filtre și consumatorii aferenți hidroagregatului, circuitele vor fi realizate din oțel inoxidabil iar în restul instalației din oțel obișnuit. Toate robinetele de închidere vor fi de tip sferic, realizate integral din oțel inoxidabil pe circuitele dintre filtre și consumatori și din oțel obișnuit, în restul instalației;
- înlocuirea instalației de alimentare cu apă de răcire a transformatoarelor 90 MVA cu conducte și armături noi, realizate din oțel inoxidabil;
- procurarea componentelor noi ale instalației;
- înlocuirea semnalizatoarelor de nivel de la bazinul superior de apă de răcire și a tuturor aparatelor de măsură și control existente care nu mai răspund cerințelor și dotarea instalației de apă de răcire cu aparate moderne, cu ieșire 4-20 mA, apte să asigure automatizarea completă a funcționării acestora și integrarea în SCADA. Aparatele noi vor fi executate pentru gradul de protecție IP 68;
- spurgeri ale betoanelor pe zonele de intrare și ieșire a conductelor în/ din pereți și înlocuirea tronsoanelor afectate de coroziune;
- execuția protecției anticorozive pe suprafețele corodabile ale instalației. Pe suprafețele expuse la riscul formării condensului, se va prevedea protecție anticondens;
- efectuarea reglajelor și probelor necesare și punerea în funcțiune a instalației. Instalația va fi realizată în sistem demontabil.

Pentru monitorizarea parametrilor apei de răcire, în instalație se vor prevedea următoarele aparate de măsură și control:

- debitmetre, cu ieșire în semnal unificat;
- relee de debit cu un contact de ieșire de minim-minim;
- traductoare de presiune, cu ieșire în semnal unificat;
- termorezistențe.

Aparatele de măsură și dotările echipamentelor din componența instalației vor permite monitorizarea, cel puțin, a următorilor parametri de funcționare și de stare ai instalației:

- debitul apei de răcire pe magistrala de alimentare a fiecărui agregat și pe conductele de alimentare a consumatorilor acestora;
- presiunea apei în diferite puncte ale instalației;
- temperatura apei pe magistrala de alimentare a agregatelor;
- gradul de înfundare a filtrelor cu autocurățire;
- regimul de funcționare a electropompelor (lucru/ rezervă, automat/ manual);
- numărul de ore de funcționare a fiecărei electropompe;
- numărul de ore de funcționare a reductorului de presiune;
- regimul de funcționare a filtrelor (lucru/ rezervă, automat/ manual);
- starea echipamentelor principale (în funcțiune/ defect).

## 2) *Instalația de aer comprimat de înaltă și joasă presiune*

Ambele instalații de aer comprimat se vor moderniza luând în considerare păstrarea regimului de funcționare în compensator sincron al hidroagregatelor din centrală. Pentru dimensionarea instalației de aer comprimat de înaltă presiune și concepția schemei



### **AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI CLUJ**

Calea Dorobanților, nr. 99, bl. 9 b, Cluj- Napoca, județul Cluj, Cod 400609

E-mail: [office@lapmcj.anpm.ro](mailto:office@lapmcj.anpm.ro); Telefon: 0264 410 722; 0264 410 720; Fax: 0264 410 716;

*Operator de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679*

tehnologice a acestuia se va avea în vedere soluția propusă pentru modernizarea G.U.P.-lui turbinei, respectiv dotarea cu electrocompresor propriu care să debiteze direct în acumulatorul aer-ulei al acestuia.

Instalațiile vor fi modernizate și automatizate pentru integrarea funcționării lor în SCADA. Se vor efectua, cel puțin, următoarele lucrări:

- înlocuirea electrocompresoarelor existente cu electrocompresoare performante, de ultimă generație, prevăzute cu separatoare aer-ulei și dulap de comandă și protecție propriu;
- înlocuirea recipientelor de aer existente cu altele noi complet echipate conform prescripțiilor ISCIR în vigoare;
- înlocuirea integrală a circuitelor de aer (conducte, armături, fittinguri, organe de asamblare) cu altele noi din oțel inoxidabil. Robinetele vor fi de tip sferic;
- înlocuirea aparatelor de măsură și control cu aparate noi, cu semnal de ieșire 4-20 mA și grad de protecție IP 68;
- autorizarea ISCIR a funcționării instalațiilor.

Aparatele de măsură și dotările echipamentelor din componența instalației vor permite monitorizarea, cel puțin, a următorilor parametri de funcționare și de stare:

- presiunea și temperatura în recipientele de aer;
- presiunea aerului în diferite puncte ale instalației;
- debitul de aer consumat;
- regimul de funcționare a electrocompresoarelor (lucru/ rezervă, automat/ manual);
- timpul de funcționare a electrocompresoarelor;
- starea echipamentelor principale (în funcțiune/ defect)

### *3) Gospodăria de ulei*

#### *Gospodăria de ulei din centrala subterană:*

*Gospodăria de ulei subterană*, cuprinzând gospodăria de ulei pentru turbină și gospodăria de ulei trafo, va fi reabilitată și modernizată prin efectuarea următoarelor lucrări: înlocuirea circuitelor de ulei (conducte, armături, fittinguri, organe de asamblare) cu altele executate integral din oțel inoxidabil. Robinetele vor fi cu sferă;

- înlocuirea electropompelor fixe și mobile cu altele noi cu aceeași parametri;
- înlocuirea rezervoarelor din gospodăria de ulei de turbină cu altele noi executate din oțel inoxidabil;
- reabilitarea rezervoarelor din gospodăria de ulei trafo și înlocuirea separatorului apă-ulei de pe conducta de evacuare din bazinul de avarie cu altul mai performant;
- dotarea rezervoarelor de ulei cu traductoare de nivel cu ieșire 4-20 mA;

#### *Gospodăria de ulei exterioară:*

- reabilitarea rezervoarelor de ulei prin: golire, curățire, sablare la luciul metalic, control vizual și prin alte metode nedistructive (RT, MT, PT, UT etc.), dacă la controlul vizual se va dovedi necesar, efectuarea eventualelor reparații și refacerea protecției anticorozive corespunzător mediului de lucru, atât la interior cât și la exterior;
- înlocuirea circuitelor de ulei (conducte, armături, fittinguri, organe de asamblare) cu altele executate integral din oțel inoxidabil. Robinetele vor fi cu sferă;
- înlocuirea electropompei mobile cu alta nouă cu aceeași parametri;
- dotarea tuturor rezervoarelor de ulei cu traductoare de nivel cu ieșire 4-20 mA.

### *4) Instalația de epuismenț și golire circuit hidraulic*

Instalațiile existente în centrală - epuismenț, golire aspiratoare, golire galerie forțată și avarie - vor fi reabilite și modernizate prin efectuarea următoarelor lucrări:



## **AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI CLUJ**

Calea Dorobanților, nr. 99, bl. 9 b, Cluj- Napoca, județul Cluj, Cod 400609

E-mail: [office@apmcj.anpm.ro](mailto:office@apmcj.anpm.ro); Telefon: 0264 410 722; 0264 410 720; Fax: 0264 410 716;

*Operator de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679*



- înlocuirea electropompelor de epuismenț și de avarie cu electropompe submersibile noi cu aceleași caracteristici tehnice dar capabile să evacueze apa în cazuri extreme de inundare a centralei;
- înlocuirea celor trei electropompe de golire a aspiratoarelor inclusiv electropompa mobilă cu electropompe noi realizate în aceeași soluție constructivă și cu aceeași parametri de funcționare;
- înlocuirea integrală a circuitelor de apă (conducte, armături, fittinguri, organe de asamblare) cu altele noi din oțel inoxidabil. Robinetele vor fi de tip sferic iar clapetele noi vor fi prevăzute cu dispozitive de amortizare a șocului la închidere. Pe zonele de intrare și ieșire în/ din beton a conductelor, s-au prevăzut spargerii ale betoanelor și înlocuirea porțiunii afectată de coroziune.

Tronsoanele de completare, executate din oțel obișnuit, se vor racorda prin sudură la circuitele înglobate existente, la celălalt capăt al acestora fiind sudată câte o flanșă pentru racordul cu partea aparentă a instalației respective (care va fi din oțel inoxidabil). După curățirea pereților interiori ai tronsoanelor înglobate (pe zona accesibilă) și asigurarea continuității circuitelor de apă, se vor face reparațiile necesare la partea de construcție; înlocuirea semnalizatoarelor de nivel existente în bazinul de epuismenț cu traductoare moderne, cu semnal de ieșire 4-20 mA și grad de protecție IP 68;

Aparatele de măsură și dotările echipamentelor din componența instalațiilor vor permite monitorizarea, cel puțin, a următorilor parametri de funcționare și de stare:

- nivelul apei în bazinul de epuismenț;
- presiunea apei în aspiratoare;
- regimul de funcționare a electropompelor (lucru/ rezervă, automat/ manual);
- numărul de ore de funcționare a fiecărei electropompe;
- starea echipamentelor principale (în funcțiune/ defect).

Echipamentele și materialele dezafectate se vor transporta în depozit sau în locul special indicat de beneficiar.

## V. ECHIPAMENTE ELECTRICE

### V.1. Centrala subterană Mărișelu

#### **Comutație primară**

Centrala Mărișelu este o centrală subterană echipată cu 3 hidroagregate formate din turbine Francis cuplate cu hidrogenatoare verticale sincrone de 90 MVA, 15,75 kV, 600 rot/min.

Fiecare generator este conectat bloc cu câte un transformator de forță de 90 MVA 15,7/242 +-5% kV. Blocurile generator-transformator se conectează prin stația de racord 220 kV la barele stației de conexiuni exterioare de 220 kV pentru evacuarea energiei.

De la sistemul de bare de servicii generale ale centralei și barele de servicii proprii fiecărui grup.

Curentul continuu în centrala subterană este asigurat de la două baterii de acumulare conectate la barele colectoare de 220 Vcc. La aceste bare colectoare sunt conectate și redresoarele automate de încărcare.

Instalațiile electrice și mecanice sunt organizate la nivele de centrală: nivel turbină, nivel generator, nivel sala mașinilor astfel încât să asigure un flux funcțional optim.

Conducerea și monitorizarea se va realiza din blocul tehnic aflat la suprafață, în imediata vecinătate a stației de conexiuni.

Modernizarea generatorului va fi precedată de întocmirea unei documentații tehnice, care va stabili starea tehnică a fiecărei subansamblu și lucrările la care vor fi supuse aceste subansamble. Aceste lucrări vor fi:



## AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI CLUJ

Calea Dorobanților, nr. 99, bl. 9 b, Cluj- Napoca, județul Cluj, Cod 400609

E-mail: [office@apmcj.anpm.ro](mailto:office@apmcj.anpm.ro); Telefon: 0264 410 722; 0264 410 720; Fax: 0264 410 716;

*Operator de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679*



modernizarea subansamblului, constând în aducerea parametrilor tehnici și constructivi ai acestuia la cei din proiect;

înlocuirea a unor părți sau a întregului subansamblu cu părți noi sau subansamble noi, cu caracteristici tehnice și funcționale superioare.

### **Ansamble supuse modernizării:**

#### ***Modernizare stator generator***

Statorul va fi supus următoarelor operații complexe de modernizare:

- demontarea completă a statorului de pe fundație și transportarea lui pe platforma de montaj;
- demontarea statorului în subansamblele lui componente (carcasă, miez stator, înfășurări statorice)

Carcasa se va moderniza pe șantier, executându-se următoarele operații tehnologice:

- curățirea cu aer comprimat, pulverizare cu diluant și ștergerea carcasei;
- executarea modificărilor necesare la carcasă, ca urmare a schimbărilor de la miez stator și înfășurări;
- eliminarea petelor de rugină și a vopselei deteriorate prin sablare;
- controlul vizual al sudurilor și cu substanțe penetrante;
- refacerea sudurilor deteriorate și a penelor de fixare;
- vopsirea carcasei.

Miezul statoric se va înlocui cu miez statoric nou, reproiectat. Pachetarea miezului statoric se va face în centrală, pe platforma de montaj sau în fosa generatorului, fără plane de separație.

Bobinajul statoric se va înlocui cu un bobinaj nou, reproiectat. Se va realiza un bobinaj cu două semi înfășurări pe fază, cu două căi de curent, cu 6 borne de nul, pentru realizarea celor două stele și a protecției diferențiale transversale. Clasa de izolare a bobinajului statoric va fi F.

#### ***Modernizare rotor generator:***

La modernizarea rotorului se vor efectua următoarele operații tehnologice:

- demontarea rotorului și transportul acestuia pe platforma de montaj;
- demontarea ventilatoarelor;
- demontarea polilor rotorici de pe coroana polară;
- demontarea bobinelor rotorice.

La arborele rotorului se vor efectua următoarele operații:

- verificarea bățăilor arborelui;
- verificarea jocurilor între arbore și segmentii radiali;
- control nedistructiv;
- prelucrări mecanice fusuri lagăre și realizare linie arbori;
- transport arbore turbină și arbore generator la uzină și prelucrare în stare asamblată a fusurilor.

Polii rotorici se vor înlocui cu poli rotorici noi, reproiectați.

- Bobinajul rotoric se va înlocui cu un bobinaj nou, reproiectat. La efectuarea operațiunilor de modernizare la rotorul generatorului se va ține seama de schimbarea sistemului actual de excitație cu un sistem de excitație static.

La coroana polară se vor efectua următoarele operații tehnologice și modificări:

- curățirea prin suflare cu aer comprimat, pulverizarea cu diluant și ștergerea coroanei polare;
- verificarea cu substanțe penetrante în zona T-urilor a discurilor coroanei polare;



### **AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI CLUJ**

Calea Dorobanților, nr. 99, bl. 9 b, Cluj- Napoca, județul Cluj, Cod 400609

E-mail: [office@lapmcj.anpm.ro](mailto:office@lapmcj.anpm.ro); Telefon: 0264 410 722; 0264 410 720; Fax: 0264 410 716;

Operator de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679

- verificarea cu calibru a filetelor din coroana polară;
- executarea de găuri filetate pentru consolidarea noilor legături dintre bobine;
- execuție pene noi de împănare a polilor pe coroana polară;
- demontarea discului de frânare și transportul în uzină pentru rectificare;
- montarea discului de frânare;
- vopsirea coroanei polare;

**La legăturile rotor** se vor efectua următoarele modificări constructive:

- demontare legături rotor existente;
- execuție legături noi, în aceeași soluție constructivă;
- execuție piese de consolidare și elemente de asamblare noi;
- montarea noilor legături rotor în interiorul arborelui generatorului;
- efectuarea conexiunilor;
- efectuarea de probe electrice.

### **Modernizare stea superioară**

Stea superioară se va înlocui cu o stea superioară nouă, reproiectată.

### **Modernizare lagăr axial**

Lagarul axial-radial se va înlocui cu un lagar axial-radial nou, reproiectat.

### **Modernizare răcitoare de ulei lagăr axial**

Răcitoarele de ulei a lagărului axial se vor înlocui cu răcitoarele de ulei noi, reproiectate.

### **Etanșare lagăr axial**

- execuție etanșări noi la lagăr axial, fără piese în contact;
- execuție capac lagăr axial într-o variantă constructivă nouă.

### **Modernizare stea inferioară**

Stea inferioară se va înlocui cu o stea inferioară nouă, reproiectată.

### **Modernizare lagăr radial inferior**

Lagărul radial inferior se va înlocui cu un lagăr radial inferior nou, reproiectat.

### **Modernizare răcitor de ulei lagăr radial inferior**

Răcitoarele de ulei ale lagărului radial inferior se vor înlocui cu răcitoarele de ulei noi, reproiectate.

### **Etanșare lagăr radial inferior**

- execuție etanșări noi la lagăr radial, fără piese în contact;
- execuție capac nou la lagăr radial.

### **Modernizare instalație de injecție ulei**

Instalația de injecție ulei în lagărul axial se va înlocui cu o instalație de injecție ulei nouă, reproiectată.

### **Instalația de răcire generator**

La instalația de răcire generator se vor efectua următoarele operațiuni:

- demontarea instalației de răcire și ungere;
- înlocuirea tuturor traductorilor cu traductori moderni cu ieșire în semnal unificat;
- înlocuire vane și robinetși;
- montare vană cu acționare electrică nouă pe alimentare cu apă;



## **AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI CLUJ**

Calea Dorobanților, nr. 99, bl. 9 b, Cluj- Napoca, județul Cluj, Cod 400609

E-mail: [office@lapmcj.anpm.ro](mailto:office@lapmcj.anpm.ro); Telefon: 0264 410 722; 0264 410 720; Fax: 0264 410 716;

*Operator de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679*

- înlocuirea tuturor conductelor cu modificarea configurației pentru vana cu acționare electrică pe alimentare;
- izolarea anticondens a țevilor;
- transportul pieselor de la executant în centrală;
- montarea instalației răcire – ungere.

### **Instalația de frânare – ridicare și injecție ulei**

La instalația de frânare – ridicare se vor efectua următoarele operațiuni:

- livrare mecanisme de frânare ridicare noi, într-o soluție constructivă nouă;
- livrare limitatoare de cursă noi;
- livrare tablou aparate de frânare într-o variantă constructivă nouă;
- schimbarea tuturor racordurilor de îmbinare, a cablurilor și clemelor;
- înlocuirea țevilor; vopsirea instalației;
- transportul pieselor de la executant în centrală.

### **Instalația de stingere a incendiului**

Soluția de modernizare constă în înlocuirea întregii instalații de stins incendiu cu apă (țevi inelare, perforate pentru injectarea apei pe capetele înfășurării statorului în caz de incendiu).

### **Controlul termic**

Control termic se va integra în sistemul de diagnoză al hidroagregatului, iar la modernizarea acestuia se vor efectua următoarele operațiuni:

- montare termorezistențe în pachetul de tole stator;
- montare termorezistențe cilindrice în lagăre;
- montare termometre.

### **Sistemul de excitație a hidrogenatorului**

Sistemul de excitație actual de la CHE Mărișelu este realizat cu excitatoare de curent continuu. Acestea prezintă o stare avansată de degradare datorită uzurii perii și a colectorului. Pe lângă acestea aparatajul aferent instalației de excitație și anume automatul de dezexcitare rapidă, reostatul prezintă costuri de întreținere ridicată, timpi mari de indisponibilizare a hidrogenatorului în cazul intervențiilor.

De asemenea, regulatorul automat de tensiune este cu amplificatoare magnetice ceea ce nu asigură performanțele cerute la ora actuală de sistemul energetic național (stabilitatea statică și dinamică, funcții de limitare, evitarea regimurilor periculoase pentru Hg, etc). Din aceste cauze se impune alegerea unui nou sistem de excitație și se propune un sistem static de excitație. Echipamentul este destinat a asigura alimentarea, comanda și protecția înfășurării de excitație a hidrogenatorului sincron.

Principalele caracteristici ale generatorului sunt:

- putere aparentă nominală 90 MVA
- tensiunea nominală 15,75 kV
- curent nominal 3300 A
- frecvența nominală 50 Hz.
- turație nominală 600 rpm
- curent de excitație nominal 1130 A
- curent de excitație de durată 1245 A
- curent de excitație la mers în gol 666 A.

Sistemul de excitație statică este cu alimentare prin transformator racordat la bornele generatorului și curinde următoarele componente de bază:



## **AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI CLUJ**

Calea Dorobanților, nr. 99, bl. 9 b, Cluj- Napoca, județul Cluj, Cod 400609

E-mail: [office@lapmcj.anpm.ro](mailto:office@lapmcj.anpm.ro); Telefon: 0264 410 722; 0264 410 720; Fax: 0264 410 716;

*Operator de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679*

- celulă 17,5 kV pentru transformatorul de excitație
- convertizor de excitație principal
- circuite de amorsare, dezexcitare și frânare
- regulator de tensiune cu două canale de reglare independente.
- circuite de comandă și măsură.

### **Aparataj borne nul generator**

La bornele de nul ale generatorului sunt instalate:

trei reductoare de curent 20 kV, 4000/5/5/5 A, montate în placa de trecere de la bornele generatorului;

- trei reductoare de curent de același tip, montate în exteriorul fosei generatorului;
- un reductor de tensiune bifazat 15,75/0,1 kV montat la nulul generatorului;
- un reductor de curent de 15,75 kV, 1000/5 A montat între cele două bare de nul ale generatorului.

Toate aceste echipamente sunt instalate într-o cutie de borne prevăzută cu uși de acces.

### **Barele capsulate**

La barele capsulate de legătură dintre bornele generatorului și bornele transformatorului de 90 MVA se vor executa următoarele:

- demontarea legăturilor flexibile de la capetele circuitului de bare capsulate;
- executarea de măsurători pentru determinarea stării tehnice a barelor capsulate;
- demontarea tuturor capacelor de vizitare, reabilitarea lor, revizia sistemelor de fixare a capacelor de vizitare, înlocuirea tuturor garniturilor de etanșare;
- înlocuirea unde este cazul a izolatoarelor din porțelan de susținere a barelor conductoare cu izolatoare noi de același tip;
- revizia barelor conductoare din aluminiu: controlul sudurilor, a fixării barelor, etc.;
- revizia pieselor elastice de racord a barelor capsulate la borne generator și la trafo 90MVA: suprafețele de contact, niturile de presare, șuruburile de fixare, etc.;
- revizia pieselor elastice de la ecranul de aluminiu (piesele de racord, înlocuirea burdufului din cauciuc, etc.);
- revizia pieselor elastice care asigură dilatarea căii de curent;
- revizia ventilului de aerisire și înlocuirea filtrului cu silicagel;
- înlocuirea tuturor pieselor izolante care asigură izolarea barei capsulate de construcția metalică de susținere (șaibe, tuburi izolante, etc.);
- montarea unor indicatoare de tensiune la fiecare fază a barelor capsulate;
- executarea de vopsitorii la barele conductoare (cu vopsea termosensibilă), la tubul ecran (interior și exterior) și la construcțiile metalice de susținere a barelor capsulate;
- verificarea scurtcircuitării tuburilor ecran la capetele circuitului și legării la pământ a plăcilor de scurtcircuitare;
- executarea probelor și verificărilor de montaj și de P.I.F. (punerea în funcțiune)

### **Transformatorul de forță de 90 MVA**

Transformatoarele de evacuare de 90MVA, care se află montate în centrală vor fi înlocuite cu transformatoare noi de aceeași putere ca și cele existente.

Principalele caracteristici tehnice ale transformatorului de forță de 90 MVA, vor fi:

- tip transformator TTU-FA (TTO-OFWF)
- puterea nominală 90 MVA
- raport de transformare  $242 \pm 5\%/15,75$  kV



## **AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI CLUJ**

Calea Dorobanților, nr. 99, bl. 9 b, Cluj- Napoca, județul Cluj, Cod 400609

E-mail: [office@lapmcj.anpm.ro](mailto:office@lapmcj.anpm.ro); Telefon: 0264 410 722; 0264 410 720; Fax: 0264 410 716;

*Operator de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679*

În afara transformatorului de forță propriu-zis, în boxă vor fi montate:

- capetele terminale ale cablurilor de 220 kV,
- barele capsulate de racord la transformator.

Pentru tratarea nului transformatorului de 90 MVA vor fi prevăzute:

- un izolator de trecere interior – interior de 110 kV montat între boxa transformatorului și boxa aparatajului de nul, alăturată boxei transformatorului;
- un separator monopolar cu cuțit de legare la pământ 110 kV;
- un descărcător cu rezistență variabilă tip, cu contor de înregistrare descărcări.

Instalația de răcire va fi înlocuită în totalitate, conductele și armăturile instalației vor fi din inox. Transformatorul va fi prevăzut cu instalație de protecție cu azot tip SERGI.

Caracteristicile tehnice ale transformatoarelor (pierderi de sarcină) vor fi corespunzătoare Directivei ECO 548/2014.

### **Transformatoarele de servicii interne din centrala subterană**

Transformatoare de servicii interne de 1000kVA, 15,75/0,4 kV care se află montate la bornele generatorului vor fi înlocuite cu transformatoare noi, "uscate", de aceeași putere ca și cele existente.

Caracteristicile noilor transformatoare de servicii interne de 15,75/0,4 kV vor fi:

- tip transformator TTA-AN;
- putere nominală 1000 kVA ;
- raport de transformare 15,75 +-5%/0,4 kV;
- tensiunea de scurtcircuit 6%;
- grupa de conexiuni Dyn -11.

Caracteristicile tehnice ale transformatoarelor (pierderi de sarcini) vor fi corespunzătoare Directivei ECO 548/2014.

### **Podul rulant de 125/32 tf**

La podul rulant se va înlocui întreaga parte electrică:

- motoare noi de acționare mecanism cârlig principal și auxiliar, deplasare pod și cârlig, motoare acționate cu convertizoare statice pentru pornire și variația turației;
- dulapuri noi cu aparataj;
- cabluri noi de forță și comandă; - aparataj nou (limitatori, etc.)
- comandă locală din cabina podului și prin telecomandă radio de la locul de montaj;
- cale de curent nouă.

### **Instalația de legare la pământ din centrală**

La reparația capitală a instalației de legare la pământ de la centrala subterană se vor executa:

- executarea de măsurători (continuitate circuite, rezistențe ohmice, rezistență de dispersie cu prizele naturale și artificiale conectate);
- verificarea prin sondaj a gradului de corodare a benzilor de legare la pământ. În acest scop se va îndepărta vopseaua în 2-4 puncte ale instalației de legare la pământ la fiecare încăpere și în 5-8 puncte în zonele cu umiditate mare. Se consideră corodate și se vor înlocui benzile de legare la pământ, dacă se constată reducerea grosimii benzii de legare la pământ cu 30 % din valoarea inițială;
- verificarea prin calcul a instalației de legare la pământ, ținând seama de prevederile noilor normative și de noile valori ale curenților de scurtcircuit;
- verificarea existenței a cel puțin două legături între diversele încăperi de la același nivel sau între două nivele;



## **AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI CLUJ**

Calea Dorobanților, nr. 99, bl. 9 b, Cluj- Napoca, județul Cluj, Cod 400609

E-mail: [office@apmcj.anpm.ro](mailto:office@apmcj.anpm.ro); Telefon: 0264 410 722; 0264 410 720; Fax: 0264 410 716;

*Operator de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679*

- măsurarea tensiunilor de atingere și de pas;
- înlocuirea benzilor de legare la pământ care sunt deteriorate sau care nu sunt stabile termic;
- verificarea existenței legăturilor la prizele naturale;
- verificarea legării la pământ a tuturor echipamentelor;
- curățirea și vopsirea benzilor de legare la pământ;
- executarea probelor și verificărilor de montaj și P.I.F (Punerea în Funcțiune).

### **Comutație secundară**

Lucrările de modernizare propuse vizează:

- dotarea cu echipamente electrice fiabile, cu instalații și aparatură de comandă/control modernă, la nivelul tehnicii actuale în domeniu, care să permită monitorizarea, înregistrarea parametrilor și automatizarea funcționării;
- hidroagregatelor, a instalațiilor proprii acestora, a instalațiilor generale ale centralei;
- realizarea unui sistem de automatizare pentru instalațiile proprii ale hidroagregatelor și instalațiile generale ale centralei redundant 100%;
- păstrarea structurii distribuite a sistemului de achiziție date și comandă locală pe instalații;
- comunicare pe fibră optică și/sau fir fizic;
- realizarea unui sistem informatic de conducere și supraveghere de la distanță, de tip SCADA, bazat pe principiile de comunicație și structurare definite în standardul IEC 618504-710;
- amplasarea camerei de comandă a centralei în blocul de comandă suprateran.

Schema bloc propusă cuprinde organizarea și interconectarea pe nivele de comandă și control a aparatului și echipamentelor ce intră în componența sistemului de automatizare:

- **nivelul 4.0:** cuprinde instalațiile de proces (turbine, generatoare, instalații de excitație, echipamente aferente circuitelor hidraulice, pneumatice și de alimentare, vane, stavile, inclusiv echipamente de protecție și automatizare clasice). Acest nivel include traductoare analogice sau binare care preiau informațiile de proces și le transmit către nivelul superior;
- **nivelul 4.1:** cuprinde totalitatea echipamentelor care transmit sau culeg informații din nivelul 4.0 și care pot comunica prin intermediul unor interfețe numerice și protocoale standard nonproprietary. Aceste echipamente sunt reprezentate de sistemele de automatizare numerică (Controllere, PLC, PAC, PrC) și de sistemele numerice de protecții și semnalizări. De asemenea, nivelul 4.1 mai cuprinde sisteme de urmărire a temperaturilor, echipamente de metering și contorizare, sisteme de urmărire vibrații, măsură nivele și date meteorologice sau hidrologice etc.;
- **nivelul 4.2:** cuprinde echipamentele aferente sistemului SCADA pentru urmărire, monitorizare și comandă de la nivelul camerei de comandă CHE. Acest nivel include serverele SCADA aferente centralei, care mențin baza de date de timp real. Serverele SCADA asigură comunicarea cu nivelul superior (nivelul 3, aferent dispecerului zonal de Hidroamenajare);
- **nivelul 4.3:** cuprinde echipamentele aferente sistemului SCADA pentru urmărire, monitorizare și comandă de la nivelul dispecerului zonal de Hidroamenajare. Acest nivel are o structură similară nivelului 4.2. Serverele SCADA aferente acestui nivel comunica atât cu sistemele de management HPMS și MIS, cât și cu nivelele ierarhic superioare (DET sau DEC). De asemenea, echipamentele nivelului 3 pot comunica cu sisteme de urmărire date meteorologice și hidrologice la nivel de Hidroamenajare și cu sistemele SCADA aferente stațiilor operatorului de transport care asigură evacuarea energiei în SEN.



#### **AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI CLUJ**

Calea Dorobanților, nr. 99, bl. 9 b, Cluj- Napoca, județul Cluj, Cod 400609

E-mail: [office@lapmcj.anpm.ro](mailto:office@lapmcj.anpm.ro); Telefon: 0264 410 722; 0264 410 720; Fax: 0264 410 716;

*Operator de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679*



### **Instalația de 0,4kV servicii generale centrală subterană**

Conform schemei de principiu 0,4kV servicii generale centrală subterană – varianta propusă se vor realiza un ansamblu de panouri clasice de alimentare și distribuție 0,4kV.

Panourile vor fi echipate cu:

- întreruptoare automate cu protecții electrice incluse și acționare electrică în panourile pentru alimentarea barelor de 0,4kV
- întreruptoare automate cu protecții electrice incluse pentru alimentare consumatoriș aparataj de măsură parametri electrice digital cu ieșire serială.

Se va prevedea o instalație de anclanșare automată a rezervei (AAR) pentru întreruptoarele principale de alimentare. Panourile vor fi prevăzute cu dispozitive de protecție la apariția arcului electric capabile să elimine arcul în maximum 5 ms. de la amorsarea sa.

Pentru monitorizarea și comanda instalației de alimentare și distribuție 0,4kV – servicii generale, se vor monta două extensie ale automatelor programabile destinate instalațiilor generale ale centralei.

Panourile vor fi amplasate în sala panourilor de servicii proprii generale din centrala subterană.

### **Servicii proprii de curent continuu 220v**

În perioada de proiectare și punere în funcțiune nu au apărut necesități de consumuri în curent continuu. În centrala subterană Mărișelu, conform normativelor, au fost alocate două încăperi distincte pentru două baterii staționare de acumulate de 220V curent continuu.

Între timp bateriile de acumulate de 220V curent continuu au fost înlocuite cu baterii capsulate cu/sau fără întreținere, ceea ce a condus la eliberare de spațiu în încăperile respective.

Conform schemei de principiu 220V curent continuu centrală subterană – varianta propusă se vor înlocui panourile de distribuție de curent continuu cu panouri noi echipate cu întreruptoare automate și aparataj de măsură digital cu ieșire serială.

De asemenea se vor înlocui redresoarele existente și bateriile de acumulate. Pentru monitorizarea instalației de alimentare și distribuție 220V curent continuu – servicii generale, se vor monta în dulapurile de curent continuu două extensii ale automatelor programabile destinate instalațiilor generale ale centralei.

### **Instalația de apă de răcire**

Soluția de modernizare constă în înlocuirea întregii instalații conform noului concept de sistem de automatizare.

Tablourile instalației vor permite comanda automată și manuală. Acestea vor fi echipate cu dispozitive de pornire ușoară și automate programabile proprii.

### **Instalația de semnalizare și stingere incendiu**

Deși a fost înlocuită în decursul anilor, aceasta nu prezintă o bună funcționare având erori în funcționare de aceea se propune înlocuirea acesteia cu una nouă modernă.

### **Instalația de epuiment normal și de avarie**

Soluția de modernizare constă în înlocuirea întregii instalații conform noului concept de sistem de automatizare. Tablourile instalației vor permite comanda automată și manuală. Acestea vor fi echipate cu dispozitive de pornire ușoară și automate programabile proprii.

### **Instalația de golire aspirator**

Soluția de modernizare constă în înlocuirea întregii instalații conform noului concept de sistem de automatizare. Pornirea pompelor este manuală, iar oprirea se face în funcție de nivelul apei în aspirator în așa fel încât să nu se dezamorseze pompele.



#### **AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI CLUJ**

Calea Dorobanților, nr. 99, bl. 9 b, Cluj- Napoca, județul Cluj, Cod 400609

E-mail: [office@lapmcj.anpm.ro](mailto:office@lapmcj.anpm.ro); Telefon: 0264 410 722; 0264 410 720; Fax: 0264 410 716;

*Operator de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679*

### **Instalația de aer comprimat de joasă presiune**

Se vor înlocui compresoarele existente cu compresoare noi cu automatizare proprie, care se vor integra în sistemul de automatizare preconizat a fi montat pentru instalațiile generale ale centralei.

### **Instalația de aer comprimat de înaltă presiune**

Se vor înlocui compresoarele existente cu compresoare noi cu automatizare proprie, care se vor integra în sistemul de automatizare preconizat a fi montat pentru instalațiile generale ale centralei.

### **Gospodăria de ulei**

Soluția de modernizare constă în înlocuirea integrală.

### **Sistemul de automatizare a instalațiilor proprii agregatului**

Sistemul de comandă, automatizare, supraveghere și semnalizare a instalațiilor proprii agregatului va fi concentrat în două dulapuri (amplasat în camera de comandă a centralei subterane) și va cuprinde fiecare:

- două automate programabile, montate în două dulapuri, un automat fiind de bază, iar al doilea rezervă caldă, care va prelua pe fir fizic și/sau rețea de comunicație informațiile necesare de la instalațiile proprii hidroagregatului. La defectarea automatului programabil de bază, automatul programabil de rezervă preia controlul instalațiilor. Periodic se va inversa rolul acestora.
- extensii ale automatului cu module de intrare/ieșire montate în câmp.
- automate programabile aferente instalațiilor proprii hidroagregatului.

Dulapurile/tabourile și cutiile de comandă de la nivel 1 realizează supravegherea și comanda, atât în regim manual, cât și în regim automat a instalațiilor aferente acestora, ele cuprind circuitele de comandă, semnalizare și transmitere la distanță a informațiilor din proces, realizate cu automate programabile proprii sau extensii.

### **Instalația de 0,4kv servicii proprii grup**

Se va realiza pentru fiecare grup câte un front de panouri clasice, echipate cu:

- întreruptor automat cu protecții electrice incluse și acționare electrică în panourile pentru alimentarea barelor de 0,4kV – servicii proprii;
- întreruptoare automate cu protecții electrice incluse pentru alimentare consumatori - aparataj de măsură parametri electrici digital cu ieșire serială;
- schemă sinoptică sugestivă prin elemente de semnalizare adecvate.

Se va prevedea o instalație de anclanșare automată a rezervei (AAR) pentru întreruptoarele principale de alimentare.

Pentru monitorizarea și comanda instalației de alimentare și distribuție 0,4kV – servicii proprii grup, se vor monta două extensii ale automatelor programabile destinate instalațiilor proprii hidroagregatului. Panourile vor fi prevăzute cu dispozitive de protecție la apariția arcului electric capabil să elimine arcul în maximum 5 ms. de la amorsarea sa. Panourile vor fi amplasate în camera de comandă subterană.

### **Vane sferice HAX**

Vanele sferice sunt vanele de pe circuitul hidraulic al fiecărui grup. Vanele sferice sunt cu acționare hidraulică folosind apa sub presiune provenită din amonte de vana sferică, sau, în cazuri deosebite folosind apa din magistrala pentru apa de răcire.

Soluția de modernizare a instalației constă în înlocuirea tabloului instalației existent cu un tablou cuprinzând circuitele de control, comandă, semnalizare și transmitere la distanță a



#### **AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI CLUJ**

Calea Dorobanților, nr. 99, bl. 9 b, Cluj- Napoca, județul Cluj, Cod 400609

E-mail: [office@lapmcj.anpm.ro](mailto:office@lapmcj.anpm.ro); Telefon: 0264 410 722; 0264 410 720; Fax: 0264 410 716;

*Operator de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679*

informațiilor din proces, realizat cu automat programabil. Cutia locală va fi complet cablată și se va monta în imediata apropiere a instalației deservite.

Pentru monitorizarea parametrilor funcționali ai instalației se vor prevedea traductoare cu ieșire în semnal unificat 4÷20 mA și praguri setabile pentru automatizare.

Pragurile de avarie vor fi dublate și pe contact fizic.

### **Instalații auxiliare turbină**

#### *Instalația de evacuare apă capac turbină*

Soluția de modernizare constă în înlocuirea întregii instalații electrice conform conceptului de sistem de automatizare și conducere SCADA al centralei Mărișelu.

#### *Instalația de ungere cu unsoare consistentă*

Soluția de modernizare constă în înlocuirea întregii instalații electrice conform noului concept de sistem de automatizare și conducere SCADA.

#### *Instalația de funcționare în regim de compensator sincron*

Soluțiile adoptate pentru instalația de funcționare în RCS au ca scop îmbunătățirea modului de admisie a aerului în tubul de aspirație și a controlului nivelului apei în tubul de aspirație pe durata funcționării în RCS și modernizarea automatizării.

Soluția de modernizare adoptată implică înlocuirea completă a circuitului de aer.

Echipamentul de comandă împreună cu partea hidromecanică asigură următoarele funcțiuni:

- pornirea și accelerarea grupului;
- reglajul vitezei la funcționarea în gol;
- sincronizarea automată;
- participarea la reglarea frecvenței rețelei (reglaj primar);
- reglarea sarcinii prin comenzi crește/scade sau printr-un semnal analogic 4÷20 mA (reglaj secundar);
- posibilitatea alegerii între 3 moduri de funcționare a grupului cuplat:
  - cu reacție după putere;
  - cu reacție după deschiderea AD;
  - cu reacție după nivel;
- revenirea la funcționarea în gol după o aruncare de sarcină;
- reducerea sarcinii și oprirea grupului;
- funcționarea cu AD în regim de poziționer;
- funcționarea într-o rețea izolată.

Softul va permite, printr-un panou operator și a unei legături seriale, accesarea de la distanță a principalilor parametri de funcționare ai regulatorului.

Legătura serială permite de asemenea și conectarea la distanță a unității centrale la sistemul de automatizare. Partea din față ale dulapurilor vor fi echipate cu trei indicatoare (turație, limitare deschidere, poziție servomotor AD) și patru comutatoare, astfel încât să permită o comandă locală a consemnului de sarcină și a consemnului de limitare de deschidere a AD.

De asemenea vor fi prezente pe panoul unități centrale și o tastatură și un display cu cristale lichide pentru programarea locală.

### *Grup de ulei sub presiune*

Soluția de modernizare constă în înlocuirea întregii instalații electrice conform noului concept de sistem de automatizare și conducere SCADA.

### **Instalații auxiliare generator**

#### *Instalația de răcire generator*



## **AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI CLUJ**

Calea Dorobanților, nr. 99, bl. 9 b, Cluj- Napoca, județul Cluj, Cod 400609

E-mail: [office@lapmcj.anpm.ro](mailto:office@lapmcj.anpm.ro); Telefon: 0264 410 722; 0264 410 720; Fax: 0264 410 716;

*Operator de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679*

Soluția de modernizare constă în înlocuirea întregii instalații electrice conform noului concept de sistem de automatizare și conducere SCADA.

#### *Instalația de frânare – ridicare și injecție ulei*

Soluția de modernizare constă în înlocuirea întregii instalații electrice conform noului concept de sistem de automatizare și conducere SCADA.

#### *Controlul termic*

Control termic se va integra în sistemul de diagnoză al hidroagregatului.

#### *Regulator de turație*

Se prevede înlocuirea reguletoarelor de turație cu reguletoare noi, capabile să asigure calificarea grupurilor pentru servicii de sistem.

Acestea se vor integra în sistem de comandă și automatizare preconizat a se monta în CHE Mărișelu pentru instalațiile proprii agregatelor.

Softul va permite, printr-un panou operator și a unei legături de comunicație, accesarea de la distanță a principalilor parametri de funcționare ai regulatorului.

Partea din față ale dulapurilor vor fi echipate cu trei indicatoare (turație, limitare deschidere, poziție servomotor AD) și patru comutatoare, astfel încât să permită o comandă locală a consemnului de sarcină și a consemnului de limitare de deschidere a AD.

De asemenea vor fi prezente pe panoul unității centrale și o tastatură și un display cu cristale lichide pentru programarea locală.

#### *Regulator de excitație*

Reguletoarele de tensiune cu care vor fi echipate hidroagregatele din CHE Mărișelu vor lucra împreună cu sistemele de excitație statică.

#### *Sistemul de protecții electrice*

CHE Mărișelu va fi prevăzută cu un sistem integrat de comandă/control și protecție, numeric, de concepție modernă și unitară, bazat pe terminale numerice de protecție cu funcții de comandă/control.

#### *Sistemul de măsură energie electrică*

Realizarea sistemului de măsură a energiilor active și reactive consumate în centrală se va face în conformitate cu cerințele ANRE "Codul de măsurare a energiei electrice", cod ANRE 17.1.127.0.01.20/06/2002.

CHE Mărișelu va fi prevăzută cu un sistem integrat de măsură, numeric, de concepție modernă și unitară, bazat pe contoare numerice cu funcții multiple de măsurare cu conectare prin trafo curent și tensiune.

Din punct de vedere al comunicației cu procesul, aceasta se va realiza pe rețea Ethernet și protocol conform IEC 60870-5, mediul de comunicație fiind cablu sau fibră optică. În sistemul de măsură preconizat a fi montat pentru CHE Mărișelu se vor integra sistemele de măsură existente în stațiile de 220kV și 20kV.

#### *Sistemul de diagnoză hidroagregate*

Pentru integrarea în conceptul modern de automatizare se propune realizarea unui sistem de monitorizare și diagnoză pe fiecare grup.

Datele necesare pentru diagnosticare și evaluare sunt luate din câmp și preprocesate la nivelul fiecărui hidroagregat prin echipamentul propriu amplasat în dulapul de diagnoză al hidroagregatului (pentru monitorizare întrefier, monitorizare vibrații, descărcări parțiale, temperaturi, etc.).



### **AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI CLUJ**

Calea Dorobanților, nr. 99, bl. 9 b, Cluj- Napoca, județul Cluj, Cod 400609

E-mail: [office@apmcj.anpm.ro](mailto:office@apmcj.anpm.ro); Telefon: 0264 410 722; 0264 410 720; Fax: 0264 410 716;

*Operator de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679*

Celelalte mărimi necesare pentru diagnosticare sunt luate din proces (de exemplu monitorizare trafo, etc.).

Preluarea, prelucrarea și arhivarea datelor se va face de către serverul de bază de date pentru diagnoză, amplasat în DLC, cu funcționare on-line și cu baza de date pentru 3 hidroagregate.

Comunicarea între echipamentele de achiziție și prelucrare date aferente fiecărui hidroagregat și echipamentul de calcul din DLC se face prin rețea proprie.

#### *Gospodăria de cabluri 0,4 kv și circuite secundare*

Având în vedere reabilitarea și modernizarea integrală a instalațiilor din centra subterană și realizarea pe principii moderne a echipării tehnologice se va reface integral gospodăria de cabluri de forță și circuite secundare. În cadrul lucrărilor s-a prevăzut demontarea cablajului existent și realizarea gospodăriei de cabluri adecvat sistemului de alimentare și automatizare respectiv echipamentelor electrice și mecanice.

#### *Sistemul de telecomunicații*

Pentru realizarea unei căi de comunicație între toate obiectivele amenajării hidroenergetice a râului Someșul Cald aferente lui CHE Mărișelu s-a proiectat o rețea de comunicație pe fibră optică într-o configurație de tip "cascadă".

Sistemul de comunicație voce-date pe fibră optică va avea la bază:

- infrastructură modernă, fiabilă, performantă care asigură transmisiile de date din procesele tehnologice, informațiile utile la nivel de proces, dispecer, de management, gestiune, urmărirea comportării construcțiilor, alarmare în caz de incidente grave, etc.;
- funcționarea în timp real;
- configurații flexibile, integrabile în sistemele SCADA;
- legături de date sigure prin confirmarea transmisiilor;
- legături voce de tip VoIP;
- echipamente care deservesc infrastructura sistemului de tip Fast Ethernet industrial (10/100Mbps);

Sistemul de comunicație va fi compus din următoarele părți funcționale:

#### **Canalele de comunicație pe fibră optică**

Întrucât tronsonul dintre casa vane fluturo și CHE Mărișelu este realizat deja prin intermediul unui cablu cu fibre optice ce conține 48 de fibre, s-a ales aceeași soluție din punct de vedere al numărului de fibre optice pentru întreaga amenajare.

Așadar, realizarea sistemului de comunicație voce – date între aceste obiective se va realiza prin intermediul unor cabluri cu fibre optice subacvatice sau OPUG, de tip monomod, fiecare cablu conținând 48 fibre optice. Singura diferență fiind la legătura în derivație dintre casa vane nod presiune și stația de 20kV aferentă acesteia, unde se va monta un cablu cu fibre optice OPUG ce va conține 16 fibre.

Cablurile cu fibre optice sunt armate cu o bandă de oțel ondulat, cu protecție la rozătoare și rezistente la apă datorită unei benzi de etanșare împotriva apei realizată pe direcție longitudinală și transversală umplută în întregime cu gel.

Protecția exterioară a cablului este realizată dintr-un înveliș exterior HDPE.

Cablurile cu fibre optice au proprietăți de transmisie a informației sub formă de impulsuri luminoase modulate, cu lungimea de undă în domeniul 1310nm – 1550nm. Traseele de cabluri cu fibre optice vor fi structurate pe tronsoane și se vor realiza astfel:

- **Tronsonul nr. 1** – Construcție supraterană casă vană priză – Casă vană priză subteran – pe acest tronson se va monta un cablu cu fibre optice OPUG.



#### **AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI CLUJ**

Calea Dorobanților, nr. 99, bl. 9 b, Cluj- Napoca, județul Cluj, Cod 400609

E-mail: [office@lapmcj.anpm.ro](mailto:office@lapmcj.anpm.ro); Telefon: 0264 410 722; 0264 410 720; Fax: 0264 410 716;

*Operator de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679*



- **Tronsonul nr. 2** – Casă vană priză subteran – Casă vane fluture (nod de presiune) – pe acest tronson se vor monta două tipuri de cabluri cu fibră optică: unul OPUG și unul subacvatic. Cablul cu fibră optică OPUG se va monta doar între dulapurile de telecomunicații și cutia de joncțiune ce face legătura cu cablul cu fibre optice subacvatic. Cablul cu fibre optice de tip subacvatic se va monta prin conducta de aducțiune.
- **Tronsonul nr. 3** – Castelul de echilibru – Casă vane fluture (nod de presiune) – pe acest tronson se vor monta două tipuri de cabluri cu fibră optică: unul OPUG și unul subacvatic. Cablul cu fibră optică OPUG se va monta doar între dulapurile de telecomunicații și cutia de joncțiune ce face legătura cu cablul cu fibre optice subacvatic. Cablul cu fibre optice de tip subacvatic se va monta prin conducta de aducțiune.
- **Tronsonul nr. 4** – Casă vane fluture (nod de presiune) – Stația de 20kV de la casa vane fluture (nod de presiune) – pe acest tronson se va monta un cablu cu fibre optice OPUG.
- **Tronsonul nr. 5** – CHE Mărișelu – Anexă portal CHE Mărișelu – pe acest tronson se va monta un cablu cu fibre optice OPUG.
- **Tronsonul nr. 6** – Anexă portal CHE Mărișelu – Blocul tehnic – pe acest tronson se va monta un cablu cu fibre optice OPUG.

Pentru depistarea ulterioară a traseului de cabluri de fibră optică, pe tot traseul unde acesta se va monta în săpătură, se vor planta markeri electroacustici de semnalizare din 25 în 25m.

### ***Nodurile de comunicație***

Informația procesată în nodurile de comunicație este transmisă între noduri pe canalele de comunicație date/voce.

Din punct de vedere al configurației sistemului de comunicație voce – date se creează un canal de comunicație pe fibră optică cu următoarele caracteristici:

- se vor implementa 4 rețele LAN de tip Fast Ethernet industrial;
- rețelele SCADA, VOCE, MIS și VIDEO se vor realiza într-o arhitectura inel de tip "plat";
- centrul de comunicație va fi localizat la blocul tehnic;
- fiecare obiectiv aferent lui CHE Mărișelu este conectat la celelalte obiective prin cabluri cu fibră optică;
- pentru comunicație se utilizează echipamente active de rețea care realizează transmisia de date utilizând fibra optică și respectând standardele de comunicații pentru fibră optică 100BaseFX;
- echipamentele active de comunicații sunt prevăzute cu porturi de fibră optică de tip SC;

Principalele echipamente ale sistemului de telecomunicații ce se vor monta în obiectivele amenajării hidroenergetice a râului Someșul Cald aferente lui CHE Mărișelu sunt dispuse astfel, la:

Construcție supraterană casă vană priză:

- 1 (un) Rack (IP54) complet echipat cu accesoriile necesare pentru montarea și fixarea echipamentelor;
- 2 (două) ODF-uri cu 48 de porturi fiecare;
- interfață telefonică VoIP/FXS;
- 4 (patru) switch-uri (SCADA, VOCE, MIS și VIDEO) cu 8 porturi RJ45 și 3 porturi SFP;
- sursă de alimentare neîntreruptibilă;



### **AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI CLUJ**

Calea Dorobanților, nr. 99, bl. 9 b, Cluj- Napoca, județul Cluj, Cod 400609

E-mail: [office\[@\]apmcj.anpm.ro](mailto:office[@]apmcj.anpm.ro); Telefon: 0264 410 722; 0264 410 720; Fax: 0264 410 716;

*Operator de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679*



Casă vană priză - subteran:

- 1 (un) Rack (IP55) complet echipat cu accesoriile necesare pentru montarea și fixarea echipamentelor;
- 2 (două) ODF-uri cu 48 de porturi fiecare;
- interfață telefonică VoIP/FXS;
- 4 (patru) switch-uri (SCADA, VOCE, MIS și VIDEO) cu 8 porturi RJ45 și 3 porturi SFP;
- o sursă de alimentare neîntreruptibilă; Castelul de echilibru;
- 1 (un) Rack (IP55) complet echipat cu accesoriile necesare pentru montarea și fixarea echipamentelor;
- 1 (un) ODF cu 48 de porturi;
- 1 (un) switch (VIDEO) cu 8 porturi RJ45 și 3 porturi SFP;
- sursă de alimentare neîntreruptibilă;

Casă vane fluture (nod de presiune):

- 1 (un) Rack (IP55) complet echipat cu accesoriile necesare pentru montarea și fixarea echipamentelor;
- 3 (trei) ODF-uri cu 48 de porturi fiecare;
- 1 (un) ODF cu 24 de porturi;
- interfață telefonică VoIP/FXS;
- 3 (trei) switch-uri (SCADA, VOCE, MIS) cu 8 porturi RJ45 și 3 porturi SFP;
- 1 (un) switch (VIDEO) cu 8 porturi RJ45 și 4 porturi SFP;
- sursă de alimentare neîntreruptibilă; Stația de 20kV aferentă casei vane fluture (nod presiune):
- 1 (un) Rack (IP54) complet echipat cu accesoriile necesare pentru montarea și fixarea echipamentelor;
- 2 (două) ODF-uri cu 24 de porturi fiecare;
- interfață telefonică VoIP/FXS;
- 4 (patru) switch-uri (SCADA, VOCE, MIS și VIDEO) cu 8 porturi RJ45 și 3 porturi SFP;
- sursă de alimentare neîntreruptibilă; CHE Mărișelu:
- 1 (un) Rack (IP54) complet echipat cu accesoriile necesare pentru montarea și fixarea echipamentelor;
- 2 (două) ODF-uri cu 48 de porturi fiecare;
- 4 (patru) interfețe telefonice VoIP/FXS;
- 4 (patru) switch-uri (SCADA, VOCE, MIS și VIDEO) cu 8 porturi RJ45 și 3 porturi SFP;
- sursă de alimentare neîntreruptibilă; Anexă portal CHE Mărișelu:
- 1 (un) Rack (IP54) complet echipat cu accesoriile necesare pentru montarea și fixarea echipamentelor;
- 2 (două) ODF-uri cu 48 de porturi fiecare;
- interfață telefonică VoIP/FXS;
- 3 (trei) switch-uri (VOCE, MIS și VIDEO) cu 8 porturi RJ45 și 3 porturi SFP;
- sursă de alimentare neîntreruptibilă; Blocul tehnic:
- 2 (două) Rack-uri (IP54) complet echipat cu accesoriile necesare pentru montarea și fixarea echipamentelor;
- 2 (două) ODF-uri cu 48 de porturi fiecare;
- 4 (patru) interfețe telefonice VoIP/FXS;
- 12 interfețe telefonice VoIP/FXO;
- 4 (patru) switch-uri (SCADA, VOCE, MIS și VIDEO) cu 8 porturi RJ45 și 3 porturi SFP;
- centrală telefonică PBX;
- 1 (un) sever;
- sursă de alimentare neîntreruptibilă;



**AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI CLUJ**

Calea Dorobanților, nr. 99, bl. 9 b, Cluj- Napoca, județul Cluj, Cod 400609

E-mail: [office@lapmcj.anpm.ro](mailto:office@lapmcj.anpm.ro); Telefon: 0264 410 722; 0264 410 720; Fax: 0264 410 716;

*Operator de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679*

### *Instalație de detectare și avertizare automată a incendiului*

Fiecare obiectiv din cadrul amenajării hidroenergetice a râului Someșul Cald aferente lui CHE Mărișelu va fi echipat cu o instalație de detectare și avertizare automată a incendiului.

Fiecare instalație va fi complet adresabilă, compusă dintr-o unitate centrală modulară, care să poată fi extinsă în viitor dacă necesitățile o impun. Instalația va asigura detecția și semnalizarea la început de incendiu pentru toate încăperile aferente fiecărui obiectiv în parte, prin montarea de detectoare, butoane de alarmare manuală și sirene.

### Sistem de securitate pentru CHE Mărișelu și zonele adiacente:

Compus din:

- a. Subsistem de supraveghere video TVCi - Cu ajutorul acestui subsistem se asigură supravegherea zonelor exterioare precum și a căilor de acces în spații securizate
- b. Subsistem de Control Acces - Subsistemul este componenta principală în realizarea funcției de prevenire a unui sistem de securitate. Cu ajutorul acestui subsistem se asigură restricționarea accesului în spațiile securizate.
- c. Subsistem de detecție și avertizare la efracție

Cu ajutorul acestui subsistem se asigură supravegherea zonelor interioare precum și a căilor de acces în spații securizate.

- d. Subsistem de management al securității

Cu ajutorul acestui subsistem se asigură supravegherea întregului obiectiv zonelor exterioare precum și a căilor de acces în spații securizate. Subsistemele care intră în componența sistemului integrat de securitate sunt gestionate de un sistem de management și gestiune a alarmelor care are la bază un software dedicat. Sistemul de management integrat asigura interdependența funcțională și modul de reacție al fiecărui subsistem.

## **V.2. BLOC DE COMANDĂ SUPRATERAN ȘI PORTAL ACCES CENTRALĂ**

### **Comutație primară**

#### *Stația de 20kV*

La stația de 20kV se vor înlocui celulele de 20kV existente cu celule noi, cu aparataj modern și fiabil. Se vor executa :

- demontarea celulelor vechi de 20kV (12 buc.) după o tehnologie care să permită menținerea în funcțiune a centralei sau cu întreruperi minime;
- adaptarea părții de construcție (canale cabluri, suportți fixe, etc.) la dimensiunile noilor celule de 20kV;
- montarea noilor celule de 20kV;
- montarea cablurilor de forță și de circuite secundare aferente celulelor de 20kV;
- executarea de probe și verificări de montaj și de punere în funcțiune a celulelor stației de 20kV.

#### *Cablurile de 20 KV*

Pentru reparația capitală a cablurilor de 20 kV se vor efectua:

- înlocuirea cablurilor;
- înlocuirea capetelor terminale a tuturor cablurilor de 20kV;
- expertizarea stării tehnice a construcțiilor metalice de susținere a cablurilor și înlocuirea construcțiilor metalice deteriorate;
- efectuarea de probe și verificări de montaj și de PIF.



### **AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI CLUJ**

Calea Dorobanților, nr. 99, bl. 9 b, Cluj- Napoca, județul Cluj, Cod 400609

E-mail: [office@apmcj.anpm.ro](mailto:office@apmcj.anpm.ro); Telefon: 0264 410 722; 0264 410 720; Fax: 0264 410 716;

*Operator de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679*

### *Transformatoarele de servicii interne din blocul tehnic*

Se va înlocui transformatorul de servicii interne de 20/0,4 kV din blocul tehnic cu transformatoare nou, "uscat". Conform temei de proiectare se va achiziționa și monta un transformator suplimentar de 1000kVA, 20/0,4kV.

### *Instalația de legare la pământ din blocul de comandă*

La reparația capitală a instalației de legare la pământ de la blocul de comandă se vor executa:

- executarea de măsurători (continuitate circuite, rezistențe ohmice, rezistență de dispersie cu prizele naturale și artificiale conectate);
- verificarea prin sondaj a gradului de corodare a benzilor de legare la pământ. În acest scop se va îndepărta vopseaua în 2-4 puncte ale instalației de legare la pământ la fiecare încăpere și în 58 puncte în zonele cu umiditate mare. Se consideră corodate și se vor înlocui benzile de legare la pământ, dacă se constată reducerea grosimii benzii de legare la pământ cu 30 % din valoarea inițială;
- verificarea prin calcul a instalației de legare la pământ, ținând seama de prevederile noilor normative și de noile valori ale curenților de scurtcircuit;
- verificarea existenței a cel puțin două legături între diversele încăperi de la același nivel sau între două nivele;
- măsurarea tensiunilor de atingere și de pas;
- înlocuirea benzilor de legare la pământ care sunt deteriorate sau care nu sunt stabile termic;
- verificarea existenței legăturilor la prizele naturale;
- verificarea legării la pământ a tuturor echipamentelor;
- curățirea și vopsirea benzilor de legare la pământ;
- executarea probelor și verificărilor de montaj și P.I.F.

## **Comutație secundară**

### *Sistemul de automatizare a instalațiilor generale ale blocului tehnic*

Sistemul de comandă, automatizare, supraveghere și semnalizare a instalațiilor generale ale blocului tehnic va fi concentrat în două dulapuri (amplasat în camera de comandă a centralei subterane) și va cuprinde fiecare: două automate programabile, montate în două dulapuri, un automat fiind de bază, iar al doilea rezervă caldă, care va prelua pe fir fizic și/sau rețea de comunicație informațiile necesare de la instalațiile generale ale centralei. La defectarea automatului programabil de bază, automatul programabil de rezervă preia automat controlul instalațiilor. Periodic se va inversa rolul acestora : extensii ale automatului cu module de intrare/ieșire montate în câmp; automatele programabile aferente instalațiilor generale.

### *Servicii generale de curent alternativ 0,4 kv - bloc tehnic*

Conform schemei de 0,4kV servicii generale bloc tehnic – varianta propusă se va realiza un front de panouri clasice pentru alimentarea și distribuția de curent alternativ din blocul tehnic.

Panourile vor fi echipate cu:

- întreruptoare automate cu protecții electrice incluse și acționare electrică în panourile pentru alimentarea barelor de 0,4kV
- întreruptoare automate cu protecții electrice incluse pentru alimentare consumatori
- aparat de măsură parametri electrici digital cu ieșire serială.

Se va prevedea o instalație de anclanșare automată a rezervei (AAR) pentru întreruptoarele principale de alimentare.

Panourile vor fi prevăzute cu dispozitive de protecție la apariția arcului electric capabil să elimine arcul în maximum 5 ms. de la amorsarea sa.



## **AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI CLUJ**

Calea Dorobanților, nr. 99, bl. 9 b, Cluj- Napoca, județul Cluj, Cod 400609

E-mail: [office@lapmcj.anpm.ro](mailto:office@lapmcj.anpm.ro); Telefon: 0264 410 722; 0264 410 720; Fax: 0264 410 716;

*Operator de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679*

Pentru monitorizarea și comanda instalației de alimentare și distribuție 0,4kV – din blocul tehnic, se va monta un automat programabil în dulapurile de 0,4kV care va realiza achiziția de date din instalație și comanda întreruptoarelor principale de alimentare.

#### *Servicii generale de curent continuu 220v – bloc tehnic*

În perioada de proiectare și punere în funcțiune nu au apărut necesități de consumuri în curent continuu. Conform schemei de principiu 220V curent continuu din bloc tehnic – varianta propusă (Anexa E15) se vor înlocui panourile de distribuție de curent continuu cu panouri noi echipate cu întreruptoare automate și aparataj de măsură digital cu ieșire serială. De asemenea se vor înlocui redresoarele existente și bateria de acumuloare.

Pentru monitorizarea instalației de alimentare și distribuție 220V curent continuu din blocul tehnic, se va monta în dulapurile de curent continuu un doua extensii ale automatelor programabile destinat instalațiilor din blocul tehnic.

#### *Instalația de epuismnt de avarie*

În conformitate cu tema de proiectare pentru realizarea evacuării apei din Centrala Subterană în situația inundării acesteia și/sau lipsei de tensiune în centrală în blocul tehnic se va monta o cutie/dulap de alimentare, comandă, automatizare și semnalizare pentru una din pompele de epuismnt.

Alimentarea pompei de epuismnt se va realiza din serviciile generale de curent alternativ 0,4kV aferente blocului.

Tablourile instalației (10AK3) va permite comanda automată și manuală. Acesta va fi echipat cu dispozitive de pornire ușoară și automate programabile proprii.

#### *Dispecer local de centrală*

Realizarea sistemului de comandă și control la nivel de dispecer energetic local de centrală (DLC) se va face în conformitate cu Ghidul SCADA al Hidroelectrica Versiunea 2.0 din 2011, IEC 61850-7-410 normă specifică de comunicații pentru comandă și monitorizare în centralele hidroelectrice, Codul Tehnic al RET și PE 029.

#### *Gospodăria de cabluri 0,4 kv și circuite secundare*

Având în vedere reabilitarea și modernizarea integrală a instalațiilor din blocul tehnic și realizarea pe principii moderne a echipării tehnologice se va reface integral gospodăria de cabluri de forță și circuite secundare.

În cadrul lucrărilor s-a prevăzut demontarea cablajului existent și realizarea gospodăriei de cabluri adecvat sistemului de alimentare și automatizare respectiv echipamentelor electrice și mecanice.

### **V.3. Stațiile de 220kv de racord și conexiuni**

Stația de racord 220kv

La stația de racord 220 kV se vor executa :

- înlocuirea separatoarelor de 220 kV;
- înlocuirea izolatorilor de 220 kV;
- înlocuirea descărcătoarelor; - înlocuirea conductorilor de oțel – aluminiu și a clemelor de racord;
- reabilitarea sistemului de cadre și rigle;
- înlocuire cabluri de 0,4 kV c.a și 220 V c.c.;
- executarea probelor și verificărilor de montaj și de PIF.



#### **AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI CLUJ**

Calea Dorobanților, nr. 99, bl. 9 b, Cluj- Napoca, județul Cluj, Cod 400609

E-mail: [office@apmcj.anpm.ro](mailto:office@apmcj.anpm.ro); Telefon: 0264 410 722; 0264 410 720; Fax: 0264 410 716;

*Operator de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679*

## Stația de 220kv de conexiuni

La stația de conexiuni 220 kV Mărișelu se vor efectua:

- înlocuirea reductorilor de curent și tensiune din stația de 220kV cu aparate cu caracteristici în concordanță cu prevederile ANRE și realizării sistemului de protecții electrice;
- înlocuirea separatoarelor, întreruptoarelor, descărcătoarelor și izolatoarelor de 220kV;
- înlocuirea instalației de legare la pământ; înlocuirea paratrăsnetelor tijă;
- înlocuire cabluri de 0,4 kV c.a și 220 V c.c.;
- executarea probelor și verificărilor de montaj și de PIF.

## Instalația de legare la pământ din stațiile de 220kv

Stațiile de 220kV ale centralei Mărișelu vor avea, fiecare dintre ele, o nouă instalație de legare la pământ, compusă din:

- priză de legare la pământ formată din electrozi verticali din țevă de oțel zincat, cu diametrul de 2,5 țoli și lungimea de 3m, legați între ei cu platbande de oțel zincat de 60x6 mm;
- rețea pentru dirijarea distribuției potențialelor, care are și rolul unei rețele a conductoarelor principale de legare la pământ;
- conductoarele de ramificație pentru conectarea la pământ a aparatajului electric, formată din bandă de oțel zincat 50 x 4mm. Aceste conductoare vor conecta aparatajul electric la conductoarele principale de legare la pământ (2 legături la fiecare aparat).
- pentru fiecare paratrăsnet și pentru fiecare descărcător cu oxid de zinc se va prevedea câte o priză de punere la pământ formată din doi țărui verticali din țevă de oțel zincat cu diametrul de 2,5 țoli și lungimea de 3m, îngropați la adâncimea de 0,8m.
- legături de la priza de punere la pământ a stației de 220kV la instalațiile de legare la pământ din centrală și bloc comandă.
- legături de la priza de punere la pământ a stației de 220kV la prizele de punere la pământ naturală din zonă (conducta forțată, armăturile din beton, etc.).

## Instalația de protecție împotriva loviturilor directe de trăsnet din stațiile de 220kv

Toate echipamentele și instalațiile electrice care intră în componența stațiilor de 220kV ale C.H.E. Mărișelu, trebuie protejate împotriva loviturilor directe de trăsnet.

Protecția stațiilor de 220kV Mărișelu se realizează cu paratrăsnete tijă montate pe stâlpii cadrelor din stații. Protecția împotriva loviturilor directe ale trăsnetului a LEA220 kV este realizată cu fir de gardă, montat pe vârful stâlpului LEA220 kV, fir de gardă care se conectează la cadrul terminal din stație.

În prezent în stația de racord de 220kV sunt montate trei paratrăsnete tijă cu o înălțime de 7m (pe stâlpii de 16,5m), iar în stația de conexiuni de 220kV se află montate 7 paratrăsnete tijă cu o înălțime de 8m – câte trei tije pe bara de lucru de 220kV și pe bara de transfer, fiecare montate pe stâlpii de 19,5m aferenți cadrelor celulelor de transformator și cea de a 7 tijă montată pe stâlpul de 11m aferent cadrului celulei de transfer.

- în urma refacerii calculelor pentru instalația de protecție împotriva loviturilor directe de trăsnet s-a observat că paratrăsnetele existente în acest moment sunt dimensionate corect și asigură zona de protecție necesară a tuturor echipamentelor din stațiile de 220 kV. A



### AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI CLUJ

Calea Dorobanților, nr. 99, bl. 9 b, Cluj- Napoca, județul Cluj, Cod 400609

E-mail: [office@lapmcj.anpm.ro](mailto:office@lapmcj.anpm.ro); Telefon: 0264 410 722; 0264 410 720; Fax: 0264 410 716;

*Operator de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679*



- având însă în vedere că durata de viață a acestora a fost depășită toate paratrăsnetele tijă din stațiile de 220 kV vor fi înlocuite cu tije noi care vor fi montate pe locul vechilor paratrăsnete și vor avea aceeași înălțime;
- paratrăsnetele tijă se vor realiza din țevă de oțel, conform proiectelor tip existente.
- fiecare paratrăsnit se conectează la o priză individuală, formată din doi țărugi verticali, de 2,5 țoli și lungime 3 m, îngropați la adâncimea de 0,8 m.
- firele de gardă ale LEA 220 kV se conectează pe stâlpul cadrului terminal.

#### V.4. CASĂ VANE FLUTURE ȘI POST DE TRANSFORMARE 20/0,4KV

##### Comutație primară

###### *Stația de 20kv*

La stația de 20kV se vor înlocui celulele de 20kV existente cu celule noi, cu aparataj modern și fiabil.

Se vor executa :

- demontarea celulelor vechi de 20kV (5 buc.) după o tehnologie care să permită menținerea în funcțiune a centralei sau cu întreruperi minime;
- adaptarea părții de construcție (canale cabluri, suportți fixare, etc.) la dimensiunile noilor celule de 20kV;
- montarea noilor celule de 20kV;
- montarea cablurilor de forță și de circuite secundare aferente celulelor de 20kV;
- executarea de probe și verificări de montaj și de punere în funcțiune a celulelor stației de 20kV.

Compartimentele de circuite secundare aferente noilor celule vor fi complet echipate cu aparatură pentru comandă, măsură, automatizare și protecții.

###### *Transformatoarele de servicii interne din casa vane fluture*

Se vor înlocui transformatoarele de servicii interne de 20/0,4 kV din casa vane fluture cu transformatoare noi, "uscate".

##### Comutație secundară

Se vor înlocui panourile de distribuție din postul de transformare 20/0,4kV cu dulapuri de distribuție clasice echipate cu întreruptoare automate.

De asemenea se vor înlocui contorii cu transmisie serială a valorilor măsurată. Se vor înlocui panourile de distribuție din casa vanelor nod presiune cu dulapuri clasice echipate cu întreruptoare automate. Panourile vor fi echipate cu întreruptoare automate cu protecții electrice incluse, aparataj de măsură parametri electrici digital cu ieșire serială.

Se va prevedea o instalație de anclanșare automată a rezervei (AAR) pentru întreruptoarele principale de alimentare. Panourile vor fi prevăzute cu dispozitive de protecție la apariția arcului electric capabil să elimine arcul în maximum 5 ms. de la amorsarea sa.

Pentru monitorizarea și comanda instalației de alimentare și distribuție 0,4kV – de la castelul de echilibru și casă vane nod presiune, se va monta un automat programabil în dulapurile de 0,4kV din casa vanelor care va realiza achiziția de date din instalație și comanda întreruptoarelor principale de alimentare.

Se va înlocui dulapul de alimentare, comandă, monitorizare și automatizare vane fluture astfel încât să poată fi integrat în noul sistemul de conducere automatizată SCADA.

La podul rulant se va executa înlocuirea în întregime a părții electrice:

motoare noi de acționare mecanism cârlig principal, deplasare pod și cârlig,

- dulapuri noi cu aparataj;



#### AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI CLUJ

Calea Dorobanților, nr. 99, bl. 9 b, Cluj- Napoca, județul Cluj, Cod 400609

E-mail: [office@lapmcj.anpm.ro](mailto:office@lapmcj.anpm.ro); Telefon: 0264 410 722; 0264 410 720; Fax: 0264 410 716;

Operator de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679



- cabluri noi de forță și comandă;
- aparataj nou (limitatori, etc.)
- comandă locală din cabina podului;
- cale de curent nouă.

Având în vedere reabilitarea și modernizarea integrală a instalațiilor de la castelul de echilibru și casa vanelor nod presiune și realizarea pe principii moderne a echipării tehnologice se va reface integral gospodăria de cabluri de forță și circuite secundare. În cadrul lucrărilor s-a prevăzut demontarea cablajului existent și realizarea gospodăriei de cabluri adecvat sistemului de alimentare și automatizare respectiv echipamentelor electrice și mecanice.

## V.5. CASĂ VANĂ PRIZĂ

Se va înlocui dulapul de alimentare, comandă, monitorizare și automatizare vană plană astfel încât să poată fi integrat în noul sistem de conducere automatizată SCADA.

Având în vedere reabilitarea și modernizarea integrală a instalațiilor de la casa vanelor priză și realizarea pe principii moderne a echipării tehnologice se va reface integral gospodăria de cabluri de forță și circuite secundare.

În cadrul lucrărilor s-a prevăzut demontarea cablajului existent și realizarea gospodăriei de cabluri adecvat sistemului de alimentare și automatizare respectiv echipamentelor electrice și mecanice.

### **Durata construcției, funcționării și dezafectării proiectului și eșalonarea perioadei de implementare a proiectului.**

În aproximativ trei ani se vor realiza toate lucrările prevăzute pentru modernizarea CHE Mărișelu, astfel:

- Perioada de contractare – aprox. 5 luni;
- Durata realizării proiectelor de execuție – aprox. 14 luni;
- Instalațiile de ridicat – 4 luni;
- Oprirea instalațiilor și golirea aducțiunii – 1 săptămână;
- Lucrările de reparație a echipamentelor de la nivelul barajului – 3 luni;
- Lucrări de construcție la nivelul barajului – 2 luni;
- Casă vane fluture: lucrări de reparații echipamente – 9 luni;
- Casă vane fluture lucrări de C+A+I modernizare – 9 luni;
- Casă vane fluture – Post trafo 20/0,4kV C+A+I – 4 luni;
- Drum acces nod de presiune (reabilitare) – 6 luni;
- Centrală fiecare hidroagregat (AH1, AH2 și AH3) și instalații auxiliare – 9 luni;
- Instalațiile auxiliare ale centralei – 15 luni;
- Centrala lucrări de reabilitare și modernizare C+A+I – 14 luni;
- Bloc tehnic C+A+I – 23 luni;
- Bloc tehnic stație 20 kV + servicii de 0,4 kV + automatizări – 14 luni;
- Stațiile de 220 kV construcții – 5 luni;
- Stațiile de 220 kV parte electrică – 8 luni;
- Consultanță și engineering + asistență tehnică pe toată perioada execuției.

O parte a lucrărilor se vor desfășura în paralel, iar în cazul altora va exista o succesiune de condiționare cronologică.

Pentru executarea în condiții de securitate a lucrărilor de retehnologizare și menținerea în relativă siguranță a golirii de fund, este necesară golirea lacului de acumulare Fântânele până la cota 920 mdM. Așadar, a fost alcătuit un program de golire, și respectiv de umplere,



### **AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI CLUJ**

Calea Dorobanților, nr. 99, bl. 9 b, Cluj- Napoca, județul Cluj, Cod 400609

E-mail: [office@lapmcj.anpm.ro](mailto:office@lapmcj.anpm.ro); Telefon: 0264 410 722; 0264 410 720; Fax: 0264 410 716;

*Operator de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679*

a lacului de acumulare Fântânele, care ține cont de exploatarea coordonată a lacurilor de acumulare din aval. Programul a fost elaborat avându-se în vedere, atât cazul unei goliri desfășurate în condiții "normale", cât și în cazul unei goliri realizate într-un an cu viituri (modelarea a fost realizată în condițiile "viituri istorice" din anul 2009). Programul de golire și umplere este sumarizat în cele ce urmează (perioadele de timp menționate sunt aferente anului în care se va organiza umplerea, după obținerea tuturor avizelor și aprobărilor necesare). Toate informațiile, inclusiv simulările privind capacitatea albiei Someșului Cald, din avalul lacului de acumulare, au fost preluate din Programul de golire realizat de S.C.I.S.P.H. Project Development S.A. la cererea S.P.E.E.H. Hidroelectrică S.A.

## **A. Golirea lacului de acumulare Fântânele într-un an „normal”**

### **1. Prin uzinare**

Golirea lacului Fântânele începe la 1 aprilie. Pentru calcule s-a adoptat nivelul mediu multianual al lacului pe data de 1 aprilie, 973,00 mdM.

În lunile aprilie, mai, iunie și iulie, golirea lacului se execută prin uzinare cu un debit mediu zilnic de cca. 30 mc/s, ceea ce poate presupune utilizarea la capacitate maximă a tuturor grupurilor de la CHE Mărișelu timp de minim 12 ore sau alt mod de exploatare prin care să se asigure golirea corespunzătoare. Astfel, pe 30 iulie este atinsă cota 949,20 mdM, corespunzătoare Nivelului minim de exploatare cu 3 grupuri. În această perioadă, captările secundare vor fi în funcțiune și vor deservi acumularea Fântânele.

În luna august, golirea lacului este posibilă prin uzinare cu un debit mediu zilnic de cca. 20 mc/s, ceea ce poate presupune utilizarea a două grupuri timp de minim 12 ore sau alt mod de exploatare prin care să se asigure golirea corespunzătoare. Astfel, în 13 august va fi atinsă cota 945,00 mdM, corespunzătoare nivelului minim de exploatare cu 2 grupuri. În perioada 18 – 27 august este posibilă prin uzinare cu un debit mediu zilnic de cca. 15 mc/s, ceea ce presupune utilizarea unui singur grup timp de minim 16 ore, urmând ca la finele lunii să fie atinsă cota 941,00 mdM, corespunzătoare Nivelului minim de exploatare cu un grup. În condițiile creșterii numărului de ore de uzinare, pentru ca programul de golire energetică să se desfășoare fără incidente la barajele din aval, se va adapta programul de exploatare al centralelor hidroelectrice pe sectorul Tarnița – Florești II, din administrarea SH Cluj. În această perioadă, captările secundare vor fi în funcțiune și vor deservi acumularea Fântânele.

Dacă până la această dată captările secundare au deservit acumularea Fântânele, începând cu data de 1 septembrie, acestea vor fi deviate, prin intermediul captării Someșul Rece II, în acumularea Tarnița. Între 1 și 25 septembrie, golirea lacului se va face prin evacuarea apei prin circuitul hidraulic al turbinelor a debitelor medii zilnice de 8,00 mc/s, ceea ce presupune utilizarea circuitului hidraulic al tuturor grupurilor de la CHE Mărișelu timp de 16 ore. La finele perioadei de va fi atinsă cota 929,20 mdM corespunzătoare Nivelului radier amonte aducțiune. În timpul golirii lacului de acumulare, se va proceda la inspectarea vizuală a versanților acumularii.

### **2. Prin golirea de fund**

Prin utilizarea golirii de fund se urmărește golirea lacului de la cota 929,20 mdM, corespunzătoare nivelului radier amonte aducțiune, la cota 920 mdM. Se estimează că sunt necesare doar 4 zile pentru aceasta, acțiunea fiind programată pentru perioada 26 – 29 septembrie.

Inițial, a fost evaluat scenariul în care vanele golirii de fund ar fi deschise 100% pe întreaga perioadă. În acest caz, pe albia Someșului Cald din aval de lacul de acumulare, debitul evacuat instantaneu ar fi cuprins între cca. 22,1 mc/s și 51,4 mc/s.

Pentru a analiza consecințele eliberării unui astfel de debit pe albia Someșului Cald, au fost realizate simulări ale profilului longitudinal pe tronsonul aval acumularea Fântânele – amonte acumularea Tarnița. Folosind un ecart de debite cuprins între 10 și 40 mc/s, se constată că



## **AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI CLUJ**

Calea Dorobanților, nr. 99, bl. 9 b, Cluj- Napoca, județul Cluj, Cod 400609

E-mail: [office@lapmcj.anpm.ro](mailto:office@lapmcj.anpm.ro); Telefon: 0264 410 722; 0264 410 720; Fax: 0264 410 716;

*Operator de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679*

atât malul drept, cât și malul stâng sunt depășite pe rând, în funcție de secțiunea analizată. Pe acest tronson se găsește și comuna Mărișel, iar în mai multe locații de-a lungul așezării umane, se constată că malurile sunt depășite la debite cuprinse între 20 și 40 mc/s.

Astfel, albia râului Someșul Cald poate tranzita un debit de aproximativ 20 mc/s fără a pune în pericol obiectivele socio-economice din zonă. Acest debit este debitul maxim care nu provoacă depășirea malurilor și potențiale inundații în zona adiacentă.

Conform celor precizate anterior, deschiderea vanelor golirii de fund 100% pe întreaga perioadă necesară atingerii cotei 920 mdM implică multiple riscuri pentru comunitatea din aval de lacul Fântânele, astfel că a fost necesară elaborarea unei metodologii diferite.

Așadar, în urma modelării, a fost aleasă varianta deschiderii graduale a vanelor golirii de fund după următorul program:

- În perioada 26 – 28 septembrie, vanele golirii de fund vor fi deschise cca. 35%, debitele evacuate pe albia din aval fiind cuprinse între 5,5 mc/s și cca 14,8 mc/s (scăderea nivelului apei va fi între 0,15 m/zi și 4,72 m/zi). Astfel, la finele zilei de 28 septembrie, va fi atinsă cota 920,00 mdM;
- În ziua de 29 septembrie până la data de 30 noiembrie, pentru a menține nivelul apei în lac la cota 920,00 mdM se vor evacua debite cuprinse între 3,63 mc/s și 3,98 mc/s, tot la o capacitate de 35% a vanelor golirii de fund;

Pentru cele de mai sus s-a avut în vedere faptul că au trecut aproximativ 50 de ani de la punerea în funcțiune a echipamentelor, motiv pentru care deschiderea intermediară a vanelor se va realiza exclusiv la cote scăzute ale lacului (929,20 mdM), pentru a mai micșora efectul vibrațiilor, la care acesta este supus în timpul acționării lor parțiale.

## **B. Golirea lacului de acumulare Fântânele într-un an cu viituri**

### **1. Prin uzinare**

Similar cazului anterior, golirea lacului Fântânele începe la 1 aprilie (de la nivelul mediu multianual al lacului la acel moment, anume 973,00 mdM), deoarece s-a considerat că „viitura istorică înregistrată în anul 2009” apare la sfârșitul lunii aprilie, astfel nefiind afectată data de început. În prealabil, se execută probe și verificări privind modul de funcționare a tuturor celor 3 grupuri, de a căror bună funcționare depinde golirea lacului Fântânele.

În luna aprilie, golirea lacului se execută cu ritmuri extrem de lente de golire de cca. 0,06 – 0,08 m/zi, aceasta fiind posibilă prin uzinarea unui debit mediu zilnic de cca. 30 mc/s, ceea ce poate presupune utilizarea la capacitate maximă a tuturor grupurilor de la CHE Mărișelu timp de minim 12 ore sau alt mod de exploatare prin care să se asigure golirea corespunzătoare. În această perioadă, captările secundare vor fi în funcțiune și vor deservi acumularea Fântânele.

Calcululele au fost realizate cu presupunerea că în perioada 28 – 30 aprilie, lacul va fi reumplut până la cota 976,65 mdM în urma „viiturii istorice”. În aceste condiții, CHE Mărișelu va fi oprită, iar captările secundare vor fi retrase din exploatare.

Golirea și uzinarea vor reîncepe în luna mai, cu ritmuri extrem de lente de golire de 0,04 – 0,05 m/zi, aceasta fiind posibilă prin uzinarea unui debit mediu zilnic de cca. 30 mc/s la CHE Mărișelu. În lunile iunie, iulie și august golirea se execută cu ritmuri lente, progresiv crescătoare (între cca. 0,19 și 0,72 m/zi). Pe 25 august va fi astfel atinsă cota 949,20 mdM, corespunzătoare Nivelului minim de exploatare cu 3 grupuri la CHE Mărișelu. În această perioadă, captările secundare vor fi în funcțiune și vor deservi acumularea Fântânele.

În luna septembrie, se va face golirea lacului prin uzinarea unui debit mediu zilnic de cca. 20 mc/s, ceea ce poate presupune utilizarea a două grupuri timp de minim 12 ore sau alt mod de exploatare prin care să se asigure golirea corespunzătoare. În 11 septembrie va fi atinsă cota 945,00 mdM, corespunzătoare Nivelului minim de exploatare cu 2 grupuri. În perioada 14 – 25 septembrie se va face golirea prin uzinare cu un debit mediu zilnic de cca. 12 mc/s,



## **AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI CLUJ**

Calea Dorobanților, nr. 99, bl. 9 b, Cluj- Napoca, județul Cluj, Cod 400609

E-mail: [office@lapmcj.anpm.ro](mailto:office@lapmcj.anpm.ro); Telefon: 0264 410 722; 0264 410 720; Fax: 0264 410 716;

*Operator de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679*

ceea ce poate presupune utilizarea a două grupuri timp de minim 14,5 ore sau alt mod de exploatare prin care să se asigure golirea corespunzătoare. La finele celor 12 zile se va atinge cota 941,00 mdM, corespunzătoare nivelului minim de exploatare cu 1 grup. În condițiile creșterii numărului de ore de uzinare, pentru ca programul de golire energetică să se desfășoare fără incidente la barajele din aval, se va adapta programul de exploatare al centralelor hidroelectrice pe sectorul Tarnița – Florești II, din administrarea SH Cluj. În luna septembrie, captările secundare vor fi în funcțiune și vor deservi acumularea Fântânele.

Dacă până la această dată captările secundare au deservit acumularea Fântânele, începând de 1 septembrie, vor fi deviate prin intermediul captării Someș Rece II, în acumularea Tarnița. În perioada 29 septembrie – 23 octombrie, golirea lacului se va face prin evacuarea prin circuitul hidraulic al turbinelor a debitelor medii zilnice de 8,00 mc/s, ceea ce presupune utilizarea circuitului hidraulic al tuturor grupurilor de la CHE Mărișelu, timp de 16 ore. Astfel, în 21 octombrie va fi atinsă cota 929,20 mdM, corespunzătoare Nivelului radier amonte aducțiune. Între 21-23 octombrie se menține palier pe cota 929.20 mdM și se va face o inspecție la grătare (inclusiv cu scafandri) și la versanții acumulării. De asemenea pe perioada de palier, prin probe, în prezența unui expert mecanic, funcționarea golirii de fund va fi verificată de beneficiar, prin deschiderea parțială a vanelor golirii de fund.

## 2. Prin golirea de fund

Conform analizei prezentate la cazul anterior, privind capacitatea albiei Someșului Cald în aval de acumularea Fântânele, golirea lacului între cotele 929,20 mdM și 920,00 mdM se va face eșalonat, după următorul program:

- În perioada 24 – 26 octombrie, vanele golirii de fund vor fi deschise cca. 35%, debitele evacuate pe albia din aval fiind cuprinse între 7,4 mc/s și cca 14,8 mc/s;
- În ziua de 27 octombrie până la data de 31 decembrie, pentru a menține nivelul apei în lac la cota 920,00 mdM se vor evacua debite cuprinse între 3,63 mc/s și 4,67 mc/s, tot la o capacitate de 35% a vanelor golirii de fund;

Se consideră că prin golirea parțială a lacului Fântânele, la cota 920,00 mdM și ținând cont și de luna în care se execută lucrările la grătarele prizei energetice, acestea se pot realiza în siguranță, corespunzător viiturii cu asigurarea de 65%. În timpul golirii se va proceda la inspectarea vizuală a versanților acumulării.

Pentru cele de mai sus s-a avut în vedere faptul că au trecut aproximativ 50 de ani de la punerea în funcțiune a echipamentelor, motiv pentru care deschiderea intermediară a vanelor se va realiza exclusiv la cote scăzute ale lacului (929,20 mdM), pentru a mai reduce efectul vibrațiilor, la care acesta este supus în timpul acționării lor parțiale.

După cum se poate observa în figura de mai jos, se poate aprecia că în cazul tranzitării unei „viituri istorice”, golirea lacului se întârzie cu cel puțin o lună.

## C. Golire parțială a lacului Fântânele în “condițiile cerute de beneficiar”

Similar ca la golirea parțială a lacului Fântânele în an normal și în acest caz particular, golirea începe la 1 aprilie, iar pentru calcule s-au adoptat următoarele condiții:

- an fără viituri;
- nivelul lacului pe data de 1 aprilie este 949,20 mdM (Nivel minim de exploatare 3 grupuri).

### 1. Prin uzinare

Golirea se va face în perioada 01.04 – 30.04 prin uzinare, având captările secundare în funcțiune. Ținând cont de volumul lacului, golirea lacului între cotele 949,20 mdM și 945,00 mdM va fi posibilă prin uzinare cu un debit mediu zilnic de cca. 30 mc/s, ceea ce poate presupune utilizarea a 2 grupuri timp de minim 16 ore. După atingerea nivelului minim de exploatare cu 2 grupuri (945,00 mdM), în perioada 01.05 – 10.06 captările sunt scoase din funcțiune, iar golirea lacului se va realiza prin uzinare cu un singur grup timp de minim 16



## AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI CLUJ

Calea Dorobanților, nr. 99, bl. 9 b, Cluj- Napoca, județul Cluj, Cod 400609

E-mail: [office@lapmcj.anpm.ro](mailto:office@lapmcj.anpm.ro); Telefon: 0264 410 722; 0264 410 720; Fax: 0264 410 716;

Operator de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679



ore, cu un debit mediu zilnic de cca. 15 mc/s. După atingerea nivelului minim de exploatare 1 grup (941,00 mdM), golirea lacului între Nivelul minim energetic de exploatare cu un grup (941,00 mdM) și Nivel radier amonte aducțiune (929,20 mdM) se va realiza prin utilizarea circuitului hidraulic al turbinelor în perioada 11.06 – 22.06. Golirea în această perioadă se face prin utilizarea circuitului hidraulic al turbinelor și deschiderea cca 25% a golirii de fund timp de 13...16 ore pe zi. Captările secundare sunt deviate, prin intermediul captării Someșul Rece II, în acumularea Târnița. Golirea lacului se va face cu ritmuri de cca 1 m/zi și evacuarea de 8 mc/s. Pe albie aval, debitul evacuat va fi cuprins între 13 mc/s și cca 17 mc/s.

## **2. Prin golirea de fund**

Golirea lacului, între Nivel radier amonte aducțiune (929,20 mdM) și 920,00 mdM, se realizează prin deschiderea gradată, între 35 %-60% a vanelor golirii de fund în perioada 24.06 – 26.06. Pe albia aval, debitul evacuat va fi cuprins între 14,2 m<sup>3</sup>/s și cca 16,0 m<sup>3</sup>/s, vitezele maxime de golire fiind între 1,5 m/zi ....3 m/zi.

Începând cu 27 iunie se realizează timp de cca 2 luni, palierul de la cota 920,00 mdM pentru efectuarea lucrărilor de re tehnologizare.

În perioada 27 iunie-31 august, pentru menținerea palierului la cota 920 mdM golirea de fund este manevrată pentru tranzitarea debitelor afluențe cuprinse între 4,71 și 9,41 mc/s.

Golirea parțială a lacului Fântânele în condițiile cerute de beneficiar ar putea fi realizată cu aproximativ 3 luni mai repede decât cea într-un an normal.

## **D. Umplerea lacului de acumulare Fântânele**

### **1. Umplere lac Fântânele în an normal**

Umplerea lacului Fântânele va începe la 1 decembrie (dacă golirea a fost întârziată din cauza unei „viituri istorice”, umplerea lacului va începe la 1 ianuarie). Ținând cont de caracteristicile golirii de fund, lacul este umplut fără utilizarea organelor de evacuare până la cota 941,00 mdM.

Între cotele 941,00 – 949,20 mdM, are loc uzinarea unui debit mediu zilnic de cca. 4,0 mc/s, pentru asigurarea folosințelor din aval. Pentru asigurarea folosințelor din aval și ținând cont și de debitele medii lunare afluențe reduse în lunile ianuarie, februarie și martie, după atingerea cotei 949,20 mdM, se continuă uzinarea unui debit mediu zilnic de cca. 4,0 mc/s, în lunile respective. În luna aprilie se permite uzinarea unui debit mediu zilnic de cca 7,0 mc/s, iar în luna mai de cca. 8,0 mc/s. Nivelul în lac corespunzător cotei 975,56 mdM va fi depășit la mijlocul lunii mai. Dacă în timpul umplerii, în perioada martie – mai, în acumulare va fi atenuată o viitură moderată, la sfârșitul lunii mai e foarte probabil să se atingă cota NNR – 10,00 m.

În timpul umplerii se va proceda la inspectarea vizuală a versanților acumulării.

### **2. Umplere lac Fântânele într-un an cu „ viituri istorice”**

În cazul unei astfel de situații, umplerea lacului va începe la 1 ianuarie. În funcție de caracteristicile golirii de fund, lacul este va fi umplut fără utilizarea organelor de evacuare până la cota 941,00 mdM.

Între cotele 941,00-949,20 mdM, are loc uzinarea unui debit mediu zilnic de cca 4,0 mc/s pentru asigurarea folosinței din aval.

La cota 949,20 mdM, după efectuarea unui palier de 7 zile, pentru inspectarea versanților acumulării, se trece la umplere controlată până la cota 975,56 mdM, care corespunde centrului de greutate al volumului util.

Pentru asigurarea folosințelor din aval și ținând cont și de debitele medii lunare afluențe reduse în lunile februarie și martie, după atingerea cotei 949,20 mdM, se continuă uzinarea unui debit mediu zilnic de cca. 4,0 mc/s, în lunile respective.

În luna aprilie se permite uzinarea unui debit mediu zilnic de cca. 7,0 mc/s, iar în luna mai de 8,0 mc/s.



## **AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI CLUJ**

Calea Dorobanților, nr. 99, bl. 9 b, Cluj- Napoca, județul Cluj, Cod 400609

E-mail: [office@lapmcj.anpm.ro](mailto:office@lapmcj.anpm.ro); Telefon: 0264 410 722; 0264 410 720; Fax: 0264 410 716;

*Operator de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679*

La atingerea cotei în lac 969,50 mdM, se realizează un palier de 4 zile, se va face o inspecție la uvrajele amenajării și se va întocmi un referat de analiză a comportării construcțiilor.

Funcție de disponibilitatea grupurilor, palierul de la cota 969,50 mdM, va fi menținut cu sau fără aportul captărilor secundare.

Nivelul în lac corespunzător cotei 975,56 mdM, va fi depășit la sfârșitul lunii mai.

Dacă în timpul umplerii, în perioada martie – mai, în acumulare va fi atenuată o viitură moderată, la sfârșitul lunii mai e foarte probabil să se atingă cota NNR – 12,00 m.

### **3. Umplere lac Fântânele într-un an în care golirea începe de la nivelul minim de exploatare 3 grupuri**

Umplerea lacului va începe la 1 septembrie. La fel ca și în situațiile prezentate mai sus, în funcție de caracteristicile golirii de fund, lacul este va fi umplut fără utilizarea organelor de evacuare până la cota 941,00 mdM.

Între cotele 941,00-949,20 mdM, are loc uzinarea unui debit mediu zilnic de cca. 4,0 mc/s, pentru asigurarea folosințelor din aval.

La cota 949,20 mdM, după efectuarea unui palier de 7 zile, pentru inspectarea versanților acumulării, se trece la umplere controlată până la cota 975,56 mdM, care corespunde centrului de greutate al volumului util.

Pentru asigurarea folosințelor din aval și ținând cont și de debitele medii lunare afluate reduse în perioada septembrie ... februarie, după atingerea cotei 949,20 mdM, se continuă uzinarea unui debit mediu zilnic de cca. 4,0 mc/s.

În luna martie se permite uzinarea unui debit mediu zilnic de cca. 6,0 mc/s, iar în lunile aprilie și mai de 8,0 mc/s.

La atingerea cotei în lac 969,50 mdM, se realizează un palier de 4 zile, se va face o inspecție la uvrajele amenajării și se va întocmi un referat de analiză a comportării construcțiilor.

Funcție de disponibilitatea grupurilor, palierul de la cota 969,50 mdM, va fi menținut cu sau fără aportul captărilor secundare.

Nivelul în lac corespunzător cotei 975,56 mdM, va fi depășit la sfârșitul lunii mai. Dacă în timpul umplerii, în perioada martie – mai, în acumulare va fi atenuată o viitură moderată, la sfârșitul lunii mai e foarte probabil să se atingă cota NNR – 12,00 m.

În timpul umplerii se va proceda la inspectarea vizuală a versanților acumulării.

Toate manevrele efectuate de personalul de exploatare pentru respectarea programului vor fi controlate și se vor comunica ANAR/ABA Someș-Tisa și autorităților competente.



#### **AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI CLUJ**

Calea Dorobanților, nr. 99, bl. 9 b, Cluj- Napoca, județul Cluj, Cod 400609

E-mail: [office\[ @ \]apmcj.anpm.ro](mailto:office[@]apmcj.anpm.ro); Telefon: 0264 410 722; 0264 410 720; Fax: 0264 410 716;

*Operator de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679*



▪ **Motivele/criteriile pe baza cărora s-a ales alternativa, inclusiv tehnologică și de amplasament;**

Alegerea soluțiilor a vizat asigurarea unor randamente în exploatare pe termen lung, fapt ce a asigurat pe deplin și o convergență cu criteriile de sustenabilitate în ceea ce privește factorii de mediu.

În alegerea și optimizarea soluțiilor de exploatare au fost luate în considerare următoarele criterii:

I. Criteriul de securitate: ținând cont de valoarea resursei-țintă de exploatat, dar și de riscurile ce impun o înaltă responsabilitate în ceea ce privește orice tip de exploatare în subteran, au fost analizate și adoptate soluțiile cele mai sigure existente la nivel mondial, cu integrarea tuturor standardelor tehnologice de calitate, alegându-se o variantă tehnologică de vârf.

II. Criteriul economic: au fost analizate cele mai eficiente soluții și metodologii de exploatare a zăcământului, astfel încât pierderile să fi minimizate, iar randamentul și eficiența să rămână cât se poate de înalte, asigurându-se astfel o balanță de costuri cât mai scăzute, fapt ce conduce spre oportunități de valorizare înaltă pe piețele de desfacere; se asigură astfel în egală măsură perenitatea și stabilitatea investiției.

III. Criteriul social: soluțiile de exploatare, ce au înglobat inclusiv soluțiile de transport au fost astfel alese încât activitatea comunităților locale din zona de influență a proiectului să fie cât mai puțin afectate, atât în perioada de construire, cât și în etapa de exploatare; s-au căutat încă din fazele incipiente de proiect acele soluții de transport care să aibă un impact cât mai redus asupra comunităților locale.

În ceea ce privesc criteriile de mediu, proiectul a fost abordat din prisma principiilor ce stau la baza legislației de mediu, ținându-se cont de:

I. Principiul precauției în luarea deciziei

În primul rând, avându-se în vedere acest principiu a fost elaborat prezentul document ce a încercat să redea în modul cât mai fidel și cât mai detaliat proiectul de exploatare a resursei de sare, asistând astfel procesul de luare a deciziei din partea autorităților cu competențe în domeniu.

II. Principiul acțiunii preventive

Principiul măsurii preventive presupune asumarea unei atitudini pro-active, de implicare responsabilă. Au fost avute în vedere soluții de bune practici în scopul realizării proiectului, în special în faza de execuție, astfel încât impactul asupra factorilor de mediu să fie pe cât posibil preîntâmpinat, diminuat, iar acolo unde e posibil să fie anulat, prin asumarea unui set de acțiuni care la rândul lor să participe la prevenirea propagării unor unde de impact (în special indirect) asupra unor elemente sau factori de mediu.

În mod concret, se are în vedere pe perioada de construcție asumarea unui program de supraveghere prin care să se asigure o derulare conformă a etapelor de proiect, dar care să fie în măsură și a adapta unele etape sau secvențe constructive în funcție de particularități spațio-temporare ce se vor ivi pe parcurs și asupra cărora nu a fost posibilă o evaluare în faza inițială. Pe perioada de exploatare, programul de supraveghere va câștiga în complexitate, fiind transformat într-un program continuu de monitorizare, în măsură a indica cu precizie și în mod prompt elementele cu valoare bioindicatoare în baza cărora se vor parcurge etapele analitice de evaluare a condițiilor de mediu și validare a măsurilor întreprinse

III. Principiul reținerii poluanților la sursă.

Acest principiu presupune realizarea unui inventar complet al surselor cu impact potențial asupra elementelor de interes conservativ urmând a stabili pentru fiecare dintre aceștia, soluții pentru limitarea și reținerea poluanților la sursă. Pasul următor, de aplicare a



**AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI CLUJ**

Calea Dorobanților, nr. 99, bl. 9 b, Cluj- Napoca, județul Cluj, Cod 400609

E-mail: [office@lapmcj.anpm.ro](mailto:office@lapmcj.anpm.ro); Telefon: 0264 410 722; 0264 410 720; Fax: 0264 410 716;

*Operator de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679*

principiului “poluatorul plătește” va fi în măsură a crea un cadru de înaltă responsabilitate și conștientizare a responsabilităților față de mediu, comunitate și moștenirea comună.

În mod concret, acest principiu s-a materializat prin propunerea de realizare la nivelul fiecărui obiectiv (front de deschidere, organizare de șantier, obiective industriale permanente) a unor poldere înierbate cu descărcare treptată care să funcționeze atât ca treaptă mecanică de epurare, cât și ca element capabil a reține eventuali poluanți la nivelul surselor potențiale de poluare.

#### IV. Principiul “poluatorul plătește”

La acest principiu se face adeseori apel în aplicarea legislației de mediu, funcționând ca o modalitate de coerciție destul de eficientă. Cu toate acestea apar unele limitări legate de oportunitatea utilizării acestui instrument. Se observă că de acest principiu se abuzează în cazuri în care operarea unor proiecte prezintă un interes particular de ordin economic (sau social), costurile de mediu fiind cuprinse în costurile de producție ce sunt suportate în cele din urmă de consumatorii finali.

#### V. Principiul conservării biodiversității și a ecosistemelor specifice din cadrul biogeografic natural.

Cerința de conservare “in situ” a biodiversității rămâne fundamentală, reprezentând cea mai viabilă, eficientă și relevantă soluție, cu implicații ce sunt relevate la nivelul unui număr mare de planuri de acțiune. În mod concret, măsurile de restaurare ecologică propuse au fost astfel dimensionate încât să asigure readucerea la starea inițială a suprafețelor impactate, fiind considerate inclusiv acțiuni de relocare (translocare) temporară a unor elemente în zone proximale, urmând ca imediat după terminarea lucrărilor punctuale din faza de construcție, să poată fi asigurată o relocare reversibilă, pe amplasamentele inițiale sau pe amplasamente similare din punct de vedere ecologic, din imediata proximitate.

#### VI. Principiul de informare și participare a publicului la luarea deciziilor, precum și accesul la justiție în probleme de mediu.

Parcursul procedurii de reglementare a respectat întocmai acest principiu, fiind adoptate măsuri de transparentizare a întregului parcurs tehnico-administrativ, punându-se la dispoziția publicului interesat, pe site-ul APM și de asemenea pe site-ul beneficiarului, întregul set de material documentare.

Pe parcursul etapelor inițiale de evaluare de mediu, s-a procedat la prezentarea proiectului în mass-media, și asumarea unui număr important de etape de consultare inițială a comunităților locale.

În vederea fundamentării deciziei privind alegerea amplasamentului, beneficiarul a luat în considerare următoarele aspecte:

- Disponibilitatea de resurse
- Eficiența economică
- Accesibilitatea
- Amprenta asupra factorilor de mediu

În ceea ce privește disponibilitatea de resursă, au fost studiate mai multe amplasamente ale unor rezerve care să poată satisface cererea din zonă și să întrunească parametrii calitativi și de eficiență a exploatării.

**Alternativa 0** – proiectul să nu se execute, având următoarele consecințe:

- nu se realizează dezideratele economice ale beneficiarului, respectiv, dificultatea privind desfășurarea obiectului de activitate și implicit, nerealizarea de profit și absența unor contribuții (taxe) la bugetul consolidat al Statului; se pierd contribuții însemnate la bugetul național, respectiv la cel local.
- din punct de vedere al mediului înconjurător, la nivelul amplasamentului acesta va rămâne neschimbat, nu se vor găsi sau se vor găsi greu resursele financiare și tehnice



### AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI CLUJ

Calea Dorobanților, nr. 99, bl. 9 b, Cluj- Napoca, județul Cluj, Cod 400609

E-mail: [office@lapmcj.anpm.ro](mailto:office@lapmcj.anpm.ro); Telefon: 0264 410 722; 0264 410 720; Fax: 0264 410 716;

*Operator de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679*

pentru realizarea unor lucrări care privesc mediul natural local (de ex. fonduri pt amenajarea unor torenți, amenajarea unor drumuri de acces locale, etc).

- comunitatea pierde o oportunitate importantă de angajare, pierzându-se în plus și posibilitățile de generare a unor contribuții semnificative la bugetul local, nu se pun în valoare resursele locale, etc., cu toate consecințele negative care decurg din aceste pierderi.
- piața materiilor prime va pierde un furnizor de produse specifice conforme standardelor, o serie de prestatori pierd o posibilitate de prestare/furnizare a serviciilor etc.

Alternativa "0" de abandonare a proiectului, va conduce la pierderea unor oportunități de dezvoltare economică regională extrem de valoroase, știută fiind implicarea resurselor de sare în ramuri economice extrem de diverse. În urma realizării proiectului, se așteaptă ca la nivel regional, pe lângă beneficiile aduse în mod direct comunităților locale prin crearea de locuri de muncă, să se înregistreze o revigorare și o dezvoltare semnificativă a unor ramuri industriale, inclusiv a unor îndeletniciri tradiționale, legate de utilizarea sării.

În cazul abandonării proiectului se păstrează situația de dependență față de piețe existente, fapt ce compromite în mod semnificativ funcționarea unui sistem de piață concurențial, bazat pe performanță, inclusiv în ceea ce privește performanța de mediu. Proiectul contribuie la întărirea securității economice, ce presupune accesul la resursă (în cazul de față: sarea) într-un mod sigur și la un preț rezonabil.

În concluzie, neexecutarea proiectului va avea consecințe negative atât asupra beneficiarului cât și asupra unor componente economice și sociale importante (în primul rând asupra comunității). Mediul natural va rămâne neschimbat pe un areal determinat dar va pierde posibilitatea executării unor îmbunătățiri durabile și eliminarea unor practici nereglementate, pe alocuri abuzive.

**Alternativa 1** - implementarea proiectului pe un alt amplasament. În urma studierii la fața locului a altor amplasamente s-a stabilit că această alternativă nu este viabilă datorită următoarelor impedimente majore:

- distanțele mari la care se află amplasamentele studiate față de zona de interes a beneficiarului; acest fapt conduce la rentabilitate economică scăzută a proiectului sau îl face total nerentabil.
- condițiile tehnice nefavorabile în care se află unele amplasamente studiate (de ex. nu este posibil accesul, distanță mică față de zone locuite, materia primă nu prezintă caracteristici calitative corespunzătoare, etc).
- prețuri exagerate ale terenurilor, proprietari necooperanți;
- menționăm faptul că, în contextul condițiilor tehnice nefavorabile și/sau a necooperării proprietarilor și a prețurilor exagerate, s-au identificat terenuri și în zona de interes a beneficiarului.
- din punct de vedere al mediului înconjurător, și în cazul realizării proiectului pe un alt amplasament, efectele produse ar fi identice cu cele produse pe amplasamentul propus; cu toate acestea observăm că la nivelul amplasamentului studiat, condițiile de mediu rămân modeste, purtând amprenta unui impact antropic semnificativ.

În concluzie, varianta implementării pe un alt amplasament nu este viabilă din punct de vedere tehnico-economic iar mediul ar fi afectat și totodată compensat în aceeași măsură ca pe amplasamentul propus.

**Alternativa 2** – implementarea proiectului pe amplasamentul prezentat:

- amplasamentul se află la o distanță rezonabilă față de zona de interes a beneficiarului, sau componente funcționale ale proceselor de producție.
- Condițiile tehnice sunt favorabile, astfel:
  - există infrastructură locală reprezentată prin drum județean de interes public



## AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI CLUJ

Calea Dorobanților, nr. 99, bl. 9 b, Cluj- Napoca, județul Cluj, Cod 400609

E-mail: [office@apmcj.anpm.ro](mailto:office@apmcj.anpm.ro); Telefon: 0264 410 722; 0264 410 720; Fax: 0264 410 716;

*Operator de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679*

- materia primă prezintă condiții calitative conforme celor mai bune standarde
  - rezervele sunt în cantități corespunzătoare unei funcționări de lungă durată (minimum 20 de ani)
  - se pot amenaja facil lucrări de pregătire și deschidere
  - există posibilitatea asigurării și organizării logisticii funcționale (platforme de încărcare/depozitare, etc) și de transfer rutier/CF.
  - există cooperarea proprietarului terenului și o susținere din partea comunității locale, fiind de dorit și o deschidere din partea administrației locale.
  - amplasamentul este situat la cca 12 km față de Municipiul Dej fiind astfel asigurat accesul spre un bazin de forță de muncă important, creindu-se condițiile promovării unor proiecte conexe de utilizare secundară a resursei.
- calitatea mediului natural este marcată de efecte datorate practicilor agricole și a exploatarei de resurse naturale, pe alocuri insuficient reglementate sau chiar necontrolate; efectele negative asupra mediului cauzate de implementarea proiectului sunt remediabile iar lucrările de refacere sunt posibil de realizat și fără a necesita o tehnică deosebită, urmând a conduce (local) la remedierea și îmbunătățirea factorilor de mediu.

Urmărind argumentele privind alternativele de exploatare ale resurselor de sare din zonă, se observă că alegerea perimetrului de exploatare a reprezentat soluția cea mai apropiată de optimul de exploatabilitate, regăsindu-se pe un zăcământ suficient de bogat pentru satisfacerea nevoilor curente la un nivel de randament și eficiență economică înaltă, în proximitatea unor căi de acces suficient de dezvoltate pentru a facilita transportul și cu o afectare a factorilor de mediu, considerată a fi limitată dat fiind impactul anterior evident.

Pentru transportul produselor rezultate se va utiliza drumul județean de utilitate publică existent DJ161D, care face legătura cu drumul național DN1C urmând apoi ca produsele primare să continue a fi transportate fie pe cale rutieră fie prin mijloace CF.

Accesul utilajelor în incinta exploatarei se va face prin amenajarea unui drum tehnologic principal care va deservi obiectivul pe o perioadă lungă de timp și a unor accese temporare specifice.

La ora de față nu se poate realiza o estimare a nivelelor de trafic (transport) dinspre și înspre exploatare, acesta urmând a fi dimensionat în funcție de cererea de piață.

#### **Încadrarea în BAT, BREF/conformarea la concluziile BAT, prevederile BREF aplicabile:**

-nu este cazul;

Compararea principalelor probleme de mediu istorice și existente în România asociate diferitelor tipologii de exploatare a sării, cu tehnicile propuse în proiectul de exploatare minieră de sare gemă din perimetrul Nireș, incintă de suprafață.

<b>Probleme de mediu istorice și actuale existente în România la exploatarea sării</b>	<b>Prevederi proiect exploatare minieră de sare gemă din perimetrul Nireș</b>
Activitățile de exploatare a sării sunt în general, foarte aproape de suprafață	Exploatarea sării se face în subteran. Avantajele aplicării acestei metode de exploatare, stabilite pe baza analizelor tehnice și de oportunitate, rezultă din: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizează cu ușurința sistematizarea structurii exploatarei miniere, precum și conducerea și monitorizarea lucrărilor, construind sistemul de transmitere în subteran a coordonatelor pana la ultimul</li> </ul>



#### **AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI CLUJ**

Calea Dorobanților, nr. 99, bl. 9 b, Cluj- Napoca, județul Cluj, Cod 400609

E-mail: [office@apmcj.anpm.ro](mailto:office@apmcj.anpm.ro); Telefon: 0264 410 722; 0264 410 720; Fax: 0264 410 716;

*Operator de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679*

	<p>nivel, pas cu pas, având posibilitatea tehnică de control și verificare;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Oferă creșterea gradului de cunoaștere a zăcămintului odată cu realizarea lucrărilor de deschidere și pregătire;</li> <li>• Oferă posibilitatea identificării din timp a soluțiilor tehnice pentru deviațiile de la proiectul inițial pe baza schimbărilor apărute în cadrul zăcămintului, pe parcursul execuției lucrărilor;</li> <li>• Reduce la minim posibilitățile de greșeli de execuție a lucrărilor miniere, camere și pilieri, cunoscând și respectând condiția coaxialității stâlpilor din camera;</li> </ul>
Formațiunile saline apar în general, ca aflorimente la suprafață sau suportă formațiuni de acoperiș cu grosime scăzută	În urma studiilor geotehnice, a fost delimitat un masiv de sare cu grosimea pe alocuri ajungând chiar la 400 m.
Influența activităților miniere istorice necunoscute și a activităților de exploatare prin dizolvare, în cadrul aceluiași masiv de sare, poate conduce la o situație hidrogeologică și geomecanică impredictibilă.	Încă din calculul de dimensionare la proiectarea exploatarea miniere (stâlpi susținere camera, pilierul de acoperiș, pilierul perimetral, tavanele între etaje) a fost prevăzut coeficientul de siguranță corespunzător astfel încât suprafața să nu fie afectată, respectiv structura create în subteran să preia toate sarcinile din masiv.
În cele mai multe din cazuri, formațiunile inițiale din acoperișul zăcămintului au fost îndepărtate în urma activităților miniere de suprafață	De la început au fost efectuată o cartare pedologică și agrochimică a suprafețelor de teren afectate, precum și a stratelor geologice din acoperișul zăcămintului, în vederea cunoașterii potențialului lor de fertilitate și efectuării de recomandări privind tehnologia de decopertare, haldare și depozitare la suprafață.
Datorită acestei situații complexe, procesele de dizolvare datorate apelor de suprafață sunt foarte extinse	Pilierul de acoperiș al zăcămintului va asigura siguranța suprafeței. Prin realizarea lucrărilor de deschidere, pregătire și exploatare se va evita realizarea unor goluri care să permită dizolvarea sării la acoperiș și acumulări de ape astfel încât să existe posibilitatea, în condițiile scurgerii acestora în interiorul minei, realizarea unor lucrări de scufundare/subsidență
Rambleierea artificială este rară. Închiderea abatajelor, galeriilor și a camerelor abandonate s-a produs în general, prin prăbușire necontrolată.	Închiderea lucrărilor miniere subterane (abataje, lucrări miniere de pregătire și deschidere, etc.) se va realiza etapizat în retragere de la limita câmpului minier de extragere spre circuitele de aeraj aflate sub depresiunea generală a minei inclusiv spre căile de legătură cu suprafață, în baza unui



## AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI CLUJ

Calea Dorobanților, nr. 99, bl. 9 b, Cluj- Napoca, județul Cluj, Cod 400609

E-mail: [office@lapmcj.anpm.ro](mailto:office@lapmcj.anpm.ro); Telefon: 0264 410 722; 0264 410 720; Fax: 0264 410 716;

*Operator de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679*



	proiect tehnic de închidere.
Majoritatea camerelor prăbușite sunt umplute cu noroi sau saramură	Golurile subterane realizate prin exploatarea sării au fost dimensionate astfel încât să se autosustină pe pilieri pe verticală până la suprafață. Dimensionarea structurii și a pilierilor în acoperiș și tavane ne permite să afirmăm că în condițiile în care nu apar fenomene distructive majore nu vom avea modificări ale suprafeței.

▪ **Respectarea cerințelor comunitare transpuse în legislația națională;**

Pentru proiect **a fost realizată evaluarea impactului asupra mediului** conform prevederilor:

- Directivei 2014/52/UE a Parlamentului European și Consiliului din 16 aprilie 2014 de modificare a Directivei 2011/92/UE privind evaluarea efectelor anumitor proiecte publice și private asupra mediului;

- Directiva 2001/42/EC a Parlamentului European și a Consiliului din 27 iunie 2001 *privind evaluarea efectelor anumitor planuri și programe asupra mediului, transpusă prin Hotărârea Guvernului nr. 1076/2004 privind stabilirea procedurii de realizare a evaluării de mediu pentru planuri și programe;*

- Legea nr. 292/2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului;

- Ordinul nr. 269/2020 privind aprobarea ghidului general aplicabil etapelor procedurii de evaluare a impactului asupra mediului, a ghidului pentru evaluarea impactului asupra mediului în context transfrontieră și a altor ghiduri specifice pentru diferite domenii și categorii de proiecte;

- Ghid din 20 februarie 2020 privind proiectele de exploatare miniere;

- Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător;

- Legea Apelor nr. 107/1996, actualizată, cu modificările și completările ulterioare;

- H.G. nr. 188/2002 pentru aprobarea unor norme privind condițiile de descărcare în mediul acvatic a apelor uzate, modificată și completată prin HG nr. 352/2005 și HG nr. 210/2007;

- O.U.G. nr. 92/2021 privind regimul deșeurilor;

- Decizia Comisiei 2000/532/CE din 3 mai 2000 de înlocuire a Deciziei 94/3/CE de stabilire a unei liste de deșeurii în temeiul art. 1, lit (a) din Directiva 75/442/CEE a Consiliului privind deșeurile și a Directivei 94/904/CE a Consiliului de stabilire a unei liste de deșeurii periculoase în temeiul art. 1, alin (4) din Directiva 91/689/CEE a Consiliului privind deșeurile periculoase, cu modificările ulterioare;

- Ordinul nr. 756/1997 pentru aprobarea Reglementării privind evaluarea poluării mediului, cu modificările și completările ulterioare;

- SR 10009/2017 –Acustica. Limitele admisibile ale nivelului de zgomot din mediul ambient;

- Legea minelor nr. 85/2003 cu modificările și completările ulterioare;

- Hotărârea nr. 1208 privind aprobarea Normelor pentru aplicarea Legii minelor nr. 85/2003, cu modificările și completările ulterioare;

- Hotărârea nr. 856/2008 privind gestionarea deșeurilor din industriile extractive;



**AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI CLUJ**

Calea Dorobanților, nr. 99, bl. 9 b, Cluj- Napoca, județul Cluj, Cod 400609

E-mail: [office@lapmcj.anpm.ro](mailto:office@lapmcj.anpm.ro); Telefon: 0264 410 722; 0264 410 720; Fax: 0264 410 716;

*Operator de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679*



▪ **Cum răspunde/respectă zonele de protecție sanitară, obiectivele de protecție a mediului din zonă pe aer, apa, sol etc.;**

Analiza impactului asupra factorilor de mediu pentru proiectul propus **"CONSTRUIRE EXPLOATARE MINIERĂ DE SARE GEMĂ DIN PERIMETRUL NIREȘ, INCINTĂ DE SUPRAFAȚĂ"** în comuna comuna Ungureș, sat Unguraș (identificat prin extrasele de carte funciară nr. 50466 Unguraș și nr. 50467 Unguraș), jud. Cluj, evidențiază următoarele aspecte:

- având în vedere distanțele față de zonele locuite, impactul asupra acestora este minor;
  - efectele asupra apelor de suprafață și apelor subterane sunt moderate, iar activitatea din acest punct de vedere are un impact în limite acceptabile;
  - efecte produse asupra aerului vor fi limitate la incinta obiectivului și în imediata sa apropiere; nu vor interveni modificări semnificative în calitatea aerului, mai ales în afara zonei perimetrului de exploatare și nu se prevăd ca posibile efecte de sinergism;
  - prin aplicarea măsurilor de reducere a impactului și a măsurilor finale de refacere a mediului afectat de lucrările miniere impactul prognozat asupra factorilor de mediu "sol/subsol", "vegetați/fauna" este în limite admisibile, iar măsurile propuse vor atenua efectele negative;
  - impactul prin zgomotul propus va fi redus prin respectarea măsurilor de circulație și de realizare lucrări de exploatare;
- Astfel, în condițiile respectării proiectului și a normelor tehnice de exploatare, alături de măsurile de reducere a poluării asupra factorilor de mediu și a măsurilor de refacere a mediului afectat de lucrările miniere, impactul se apreciază ca fiind în limite admisibile.

▪ **Compatibilitatea cu obiectivele de protecție a siturilor Natura 2000;**

- Nu este cazul, obiectivul propus nu este situat în sau vecinătatea siturilor Natura 2000.

▪ **Luarea în considerare a impactului direct, indirect și cumulat cu al celorlalte activități existente în zona etc./cumularea impactului cu impactul altor proiecte existente și/sau aprobate.**

Impactul cumulativ este definit ca reprezentând efectul unui grup de activități/acțiuni cu incidență asupra unei suprafețe sau a unei regiuni, a căror relevanță (impact) asupra mediului în manifestare singulară este lipsită de semnificație, însă în asociere cu alte activități, inclusiv cele previzionate a se realiza în viitor, poate conduce la apariția unui impact.

Activitățile de bază dezvoltate în zona de impact sunt în domeniul agriculturii. Marea majoritate a exploatațiilor agricole din zona de impact sunt exploatații individuale, situație asemănătoare cu cea de la nivel regional și național.

În zona de interes pentru realizarea investiției nu există în prezent obiective/activități economice ce ar putea interfera cu aceasta, atât în faza de construire, cât și în faza de funcționare.

Numărul firmelor înregistrate la nivelul satelor și comunelor din zona cea mai apropiată de perimetrul de explorare Nireș este redus (comuna Unguraș 27 de firme, comuna Mica 68 de firme).

Printre firmele menționate mai sus, se numără: ateliere de marochinărie și cojocărie, ateliere de confecționat măști, o fabrică de sticlă și gravură pe sticlă și un atelier de mobilă în curs de amenajare. Vechile ferme de animale au fost păstrate și au trecut la deținătorii particulari, fiind în curs de amenajare la Sînmărgărita (grajduri), la Mănăstirea (grajduri și saivane de oi) și la Valea Luncii (grajduri).

În domeniul turismului există doar la Mica o baza de agrement pe malul Someșului, deși există și alte zone favorabile ca dezvoltare a unei baze de tratament, cum ar fi apele sărate



**AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI CLUJ**

Calea Dorobanților, nr. 99, bl. 9 b, Cluj- Napoca, județul Cluj, Cod 400609

E-mail: [office@lapmcj.anpm.ro](mailto:office@lapmcj.anpm.ro); Telefon: 0264 410 722; 0264 410 720; Fax: 0264 410 716;

*Operator de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679*

din Sînmărghita. În domeniul serviciilor către populație, există magazine în toate localitățile și un atelier de reparații auto la Valea Luncii.

Fiind în apropierea râului Someșul Mare, la Mica există o balastieră care valorifică nisipul și pietrișul din albia râului, aflată la o distanță în linie dreaptă de aproximativ 8,3 km față de Unitatea U200, însă activitățile acesteia nu vor influența investiția propusă și de asemenea acestea nu vor fi influențate la rândul lor de lucrările propuse.

Efectele sinergice ale proiectului cu cele ale celorlalte activități economice din zonă nu sunt în măsură să genereze un impact negativ semnificativ.

Analiza impactului cumulat relevă un nivel neutru datorat măsurilor reparatorii și de reconstrucție ecologică de asumat.

În aceste condiții impactului cumulat al proiectului cu activitățile în desfășurare pe amplasamentul studiat nu evidențiază elemente de impact negativ în măsură a conduce la o afectare ireversibilă a zonei. Impactul cumulat este în final compensat prin reconstrucția ecologică.

Considerarea nivelului de impact cumulat al proiectului cu activitățile curente, respectiv cu cele previzionate, rămâne astfel neutru, nefiind identificate elemente în măsură a participa la sumații ce ar conduce la un impact cu semnificație aparte pentru zona analizată.



#### **AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI CLUJ**

Calea Dorobanților, nr. 99, bl. 9 b, Cluj- Napoca, județul Cluj, Cod 400609

E-mail: [office@apmcj.anpm.ro](mailto:office@apmcj.anpm.ro); Telefon: 0264 410 722; 0264 410 720; Fax: 0264 410 716;

*Operator de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679*



III. **Concluziile Raportului privind impactul asupra mediului (inclusiv ale studiului de evaluare adecvata, studiului de evaluare a impactului asupra corpurilor de apa si a politicii de prevenire a accidentelor majore sau raportului de securitate, dupa caz) si masurile pentru prevenirea, reducerea si, unde este posibil, compensarea efectelor negative semnificative asupra mediului:**

**Concluziile Raportului privind impactul asupra mediului**

**Din analiza impactului asupra mediului realizată pe factori de mediu a rezultat:**

**- Factorul de mediu APĂ**

Prin specificul legat de etapele de construcție și funcționare, proiectul minier, în ansamblul său nu prezintă un impact semnificativ asupra factorului de mediu apă, pornind de la faptul că pe durata acestor etape nu sunt necesare volume semnificative de ape.

*In perioada de construcție*, există posibilitatea unor forme de poluare chimică accidentală a solului prin scăpări de carburanți, depozitare inadecvată de materii prime sau deșeuri, existând în aceste condiții și riscul infestării freaticului. Aceasta posibilitate va fi minimizată însă prin respectarea normelor de protecție a muncii și întreținerea adecvată a utilajelor.

Posibile episoade cu potențial de risc de deversare a unor substanțe poluante în corpurile de apă se mențin pe durata etapelor de construcție. În aceste etape, ca urmare a manevrării unor utilaje sau la momentul alimentării cu combustibili, pot apărea scurgeri accidentale de hidrocarburi. Cantitățile de hidrocarburi ce se pot scurge de la nivelul unor astfel de utilaje rămân limitate.

Eventualele scurgeri de produse petroliere pe sol vor fi izolate, perimetrele respective fiind decopertate și apoi tratate pentru neutralizarea poluantului, fiind astfel evitată eventualitatea poluării cursurilor de ape sau a strzelor freactice cu produse petroliere.

Această posibilă sursă de poluare a factorului de mediu apă va fi considerată a avea un impact redus.

*In perioada de execuție* a proiectului, impactul potențial asupra resurselor de apă se prezintă astfel:

- lucrări organizare de șantier – lucrările de execuție pentru construcțiile propuse constau în amplasarea unei organizări de șantier de aproximativ 400 mp. Conform prevederilor legislative, în faza proiectului tehnic se ține cont de cerințele de sănătate și securitate în muncă, beneficiarul desemnând pe parcursul execuției lucrărilor un responsabil cu protecția muncii. La organizarea de șantier se va asigura o toaletă ecologică vidanjabilă.

- ca urmare a activităților desfășurate în cadrul organizării de șantier se poate crea un impact negativ temporar prin:

- decopertarea solului vegetal și depozitarea temporară a acestuia până la finalizarea lucrărilor poate conduce la creșterea vitezei de scurgere a apelor superficiale și a gradului de eroziune asupra cuverturii edafice superioare și la antrenarea de suspensii în cursul de apă, suspensii care conduc la creșterea turbidității apei de suprafață și la scăderea gradului de oxigen dizolvat; secțiunea de curs de apă afectată este redusă ca lungime în aval de lucrare datorită debitului, pantei și implicit vitezei mari de scurgere a apei care asigură un grad corespunzător de dispersie și diluție astfel încât ecosistemul acvatic să nu fie afectat; practic, impactul va fi redus, materializându-se doar pe o secțiune restrânsă a cursului de apă, fauna acvatică migrând fie în zonele amonte, fie în zonele aval de lucrare unde calitatea apei râului revine la parametrii normali; referitor la vegetația fixată pe maluri și pe patul albiei, gradul de afectare a acesteia va fi similar cu cel produs în perioade de ape mari, în regim de scurgere natural, când turbiditatea apei crește;



**AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI CLUJ**

Calea Dorobanților, nr. 99, bl. 9 b, Cluj- Napoca, județul Cluj, Cod 400609

E-mail: [office@lapmcj.anpm.ro](mailto:office@lapmcj.anpm.ro); Telefon: 0264 410 722; 0264 410 720; Fax: 0264 410 716;

*Operator de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679*

- depozitarea necontrolată și necorespunzătoare a materiilor prime și a deșeurilor rezultate poate genera, de asemenea, prin antrenarea de către apele pluviale, la impurificări, în principal de natură organică a cursului de apă; impurificările de natură organică conduc la creșterea consumului de oxigen dizolvat din apă prin acțiunea de descompunere a materiei organice. Scăderea nivelului de oxigen dizolvat poate conduce la creșterea gradului de eutrofizare; practic, descompunerea eventualelor materii de natură organică se produce rapid fără afectarea majoră a regimului de oxigen dizolvat.
- utilizarea, întreținerea și parcare necorespunzătoare a utilajelor care servesc la execuție poate provoca o poluare cu hidrocarburi a cursului de apă; poluarea cu hidrocarburi conduce la formarea unei pelicule care împiedică oxigenarea apei, depuneri pe maluri, vegetație și chiar faună acvatică.
- execuția lucrărilor prin intervenția locală asupra stratului suport pentru vegetație și faună acvatică situat pe patul albiei minore.

*In perioada de funcționare* a minei de sare, impactul potențial asupra resurselor de apă este minim. Din activitatea obiectivului nu rezultă ape industriale, având în vedere că fluxul tehnologic de exploatare nu utilizează apă.

Obiectivele principale ale managementului apei de suprafață sunt următoarele:

- de a împiedica pătrunderea apelor pluviale în mină și, în acest fel, de a proteja stabilitatea structurii;

- de a împiedica pătrunderea apelor pluviale în amplasamentul lucrărilor de la suprafața minei pentru a proteja clădirile și drumurile amplasamentului împotriva eroziunii provocate de apele pluviale.

Pentru minimizarea impactului, lucrările specifice vor fi însoțite de măsuri de diminuare a impactului. Lucrările de reconstrucție ecologică și de integrare în peisaj, vor avea ca obiect nu numai refacerea factorilor afectați, ci și atenuarea unor efecte ale impactului anterior.

În perioada de exploatare nu vor fi evacuate ape uzate sau reziduale iar debitul și natura acestora nu presupun atenție deosebită din punct de vedere al protecției mediului și a impactului asupra corpului de apă.

Din punct de vedere al impactului asupra zonelor adiacente, este de reținut faptul că exploatarea minieră va fi una subterană, iar activitățile desfășurate la suprafață vor fi de tip administrativ și logistic.

Conform Legii Apelor nr. 107/1996, cu completările și modificările ulterioare, art. 45, alin. 1, pentru bazinele hidrografice mici sau părți de bazine hidrografice se vor întocmi scheme locale de amenajare și gospodărirea apelor, denumite în continuare scheme locale, care se încadrează în scheme directoare.

Lucrările proiectate se vor corela cu cele existente în vederea asigurării unei curgeri optime din punct de vedere hidraulic și în scopul protecției resurselor de apă și asigurării accesului populației la serviciile publice de alimentare cu apă și canalizare.

La stabilirea soluției se va ține cont de următoarele elemente generale:

- conservarea cadrului natural pe cât posibil;
- perturbarea regimului de curgere al apei să fie cât mai mică;
- perturbarea calității apei de suprafață sau a apei subterane să fie cât mai mică;
- apărarea împotriva inundațiilor.

Soluția adoptată nu va afecta obiectivele existente în zonă.

#### - Factorul de mediu AER

*În etapa de construcție*

Impacturi negative asupra calității aerului, de scurtă durată însă, pot apărea în cadrul etapei de construcție și sunt legate de emisiile de aerosoli (praf) datorate lucrărilor privind realizarea



### AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI CLUJ

Calea Dorobanților, nr. 99, bl. 9 b, Cluj- Napoca, județul Cluj, Cod 400609

E-mail: [office@lapmcj.anpm.ro](mailto:office@lapmcj.anpm.ro); Telefon: 0264 410 722; 0264 410 720; Fax: 0264 410 716;

*Operator de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679*

propriu-zisă a obiectivelor propuse sau gaze de la vehiculele transportatoare și de la funcționarea utilajelor necesare implementării proiectului.

Sursele de poluare identificate în etapa de construire sunt reprezentate de echipamentele și utilajele de lucru dotate cu motoarele cu ardere internă. În general acestea utilizează ca și combustibil motorina. Utilajele, indiferent de tipul lor, funcționează cu motoare Diesel, gazele de eșapament evacuate în atmosferă conținând întregul complex de poluanți specific arderii interne a motorinei: oxizi de azot (NO<sub>x</sub>), compuși organici volatili nonmetanici (COV<sub>nm</sub>), oxizi de carbon (CO, CO<sub>2</sub>), oxizi de sulf (SO<sub>x</sub>), pulberi.

Pentru executia lucrărilor vor fi folosite următoarele utilaje: buldozere, excavatoare, compactoare, macara lansatoare, camioane etc.

Sursele se încadrează în categoria surselor libere la sol, discontinue. Dat fiind perioadele limitate de executare a lucrărilor de construcție, emisiile aferente acestora vor apărea în aceste perioade, cu un regim maxim de 10 ore/zi.

Impactul asupra mediului și asupra sănătății oamenilor poate fi considerat ca nesemnificativ:

- în perioadele secetoase și cu temperaturi ridicate, rularea autobasculantelor ce aprovizionează cu materiale determină emisii de pulberi în suspensie și sedimentabile, antrenate de pe suprafața de rulare, se va realiza umectarea regulată cu ajutorul unei autocisterne a zonelor de trafic rutier;
- emisiile de poluanți (gaze și pulberi) rezultate din activitatea obiectivului vor genera un impact nesemnificativ asupra calității aerului;
- emisiile de pulberi datorate activității de transport și operațiunii de încărcare vor fi resimțite doar în perimetrul analizat; majoritatea pulberilor vor fi sedimentabile;
- emisiile de noxe rezultate din gazele de eșapament ale utilajelor se situează sub valorile maxim admisibile;
- funcționarea utilajelor nu va fi continuă, ci intermitentă, valoarea calculată a emisiilor fiind deci peste cea reală;

În etapa de funcționare singurele surse responsabile de generare unor poluanți atmosferici rămân utilajele și echipamentele utilizate în procesele de producție și transport, dar și ansamblul obiectivelor de pe amplasamentul minier ce urmează a avea o funcționare asimilabilă unor repere administrative (de tipul clădirilor de birouri), lipsind orice fel de procese de producție industrială cu potențial de poluare atmosferică.

Pe timpul funcționării nu există surse semnificative cu impact potențial asupra factorului de mediu aer, exploatarea realizându-se în subteran, în consecință nu sunt necesare măsuri de diminuare a impactului. Transportul resursei valorificate se va realiza pe căile rutiere existente, încadrându-se în fluxul de circulație curentă, nefiind nevoie de măsuri speciale, dedicate de diminuare a impactului.

În etapa de dezafectare a minei de sare se realizează demontarea tuturor utilajelor și echipamentelor și transportul acestora înspre puncte de valorificare, cu utilaje de mare dimensiune. Astfel, impactul prognozat în această etapă poate fi asimilat cu cel din etapa de construcție/punere în operă.

Caracteristicile obiectivului (amplasamentul față de receptori, desfășurarea activității pe timp de zi, existența surselor de poluare mobile), caracteristicile meteorologice locale, întreținerea în bune condiții a utilajelor, conduc către încadrarea impactului în limite admisibile.

## - GEOLOGIA SUBSOLULUI ȘI SOLUL

Poluarea sau afectarea solului reprezintă orice acțiune care produce dereglarea funcționării normale a solului ca suport în cadrul diferitelor ecosisteme.

În etapa de construcție/punere în operă

Incinta perimetrului U200 la nivelul căreia urmează a se instala facilitățile miniere de suprafață urmează a fi amplasată pe un complex de terase ce vor susține fluxurile tehnologice.



## AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI CLUJ

Calea Dorobanților, nr. 99, bl. 9 b, Cluj- Napoca, județul Cluj, Cod 400609

E-mail: [office@lapmcj.anpm.ro](mailto:office@lapmcj.anpm.ro); Telefon: 0264 410 722; 0264 410 720; Fax: 0264 410 716;

Operator de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679

În faza de construcție, urmată de faza de exploatare, degradarea terenurilor se va manifesta prin:

- ocupare unor suprafețe în proporție de aproximativ 80% din suprafața propusă spre amenajare (80% din 5,8 ha = 4,64 ha);
- pierderea capacității productive (ca urmare a ocupării);
- tasare (ca urmare a instalării structurilor ce susțin fluxurile tehnologice);

La suprafață nu vor fi depozitate sterile miniere.

Pe perioada etapei de construcție a platformei supraterane se vor realiza excavații superficiale și rambleieri ale materialului rezultat în urma lucrărilor de deschidere. Nu sunt preconizate a fi mobilizate volume semnificative de pământ și nu sunt preconizate a fi realizate profilări și modificări morfologice care să necesite în etapa de închidere rambleieri. Perimetrul subteran va fi păstrat sub forma unor cavernamente ce vor fi protejate prin sigilarea galeriei de acces.

Astfel, în faza de construire, solul vegetal se va îndepărta, fiind depozitat temporar în stive (amplasate spre limita nordică a amplasamentului, în proximitatea DJ161D). O parte a solului vegetal va fi utilizat pentru realizarea de alveole și spații verzi de la nivelul platformelor betonate. La terminarea lucrărilor de construire a obiectivelor cuprinse în fluxurile tehnologice (clădiri, drumuri de acces, platforme, etc.) restul solului vegetal va fi utilizat pentru rambleierea/refacerea unor suprafețe afectate temporar.

Pe perioada de construire, poluanții ce pot afecta factorul de mediu sol sunt reprezentați de scurgerile de hidrocarburi (carburanți, lubrefianți, etc.) de la echipamentele și utilajele implicate în lucrările de la nivelul fronturilor de lucrări, a organizării de șantier. Acest tip de poluare, dacă apare în mod accidental și cu scurgeri însemnate, poate produce un impact semnificativ asupra solului și necesită măsuri imediate de stopare și remediere a suprafețelor afectate prin procedee specifice, care pot neutraliza efectele negative. Se consideră că o poluare semnificativă cu produse petroliere poate să apară doar în cazul unor situații excepționale sau în urma unor grave încălcări de disciplină a muncii.

Impactul fizic asupra solului se va manifesta la faza de punere în operă a proiectului minier și se va datora mobilizărilor de sol, urmând a se continua în faza de funcționare prin ocuparea permanentă a unor perimetre însumând aproximativ 2.9 ha. La nivelul perimetrului analizat vor interveni următoarele modificări inevitabile (unele dintre acestea recuperabile în timp):

- modificarea proceselor pedogenetice prin întreruperea ciclurilor de viață ale vegetației, microfaunei și mezofaunei;
- modificarea proprietăților fizico-mecanice ale solului: textura, starea de afânare (tasarea), coeziunea și frecarea internă;
- modificarea proprietăților hidrofizice, de aerăție și termice;

Prin măsurile de protecție a mediului considerate în mod special dată fiind destinația de zone de protecție naturală a terenurilor în cauză se vor lua toate măsurile de precauție, conform normelor tehnice de securitate pentru evitarea scurgerii de carburanți sau lubrifianți pe sol, respectiv prin instalarea unei toalete vidanjabile și tratate chimic.

*În etapa de exploatare*

În etapa de funcționare, va fi instalată o stație de alimentare cu carburanți montată conform normelor în vigoare. Pentru exploatarea stației de alimentare cu carburanți ce va deservi camioanele din logistica investiției, se prevede o cabină (container) pentru personalul aferent. Considerăm că pe timpul exploatării proiectului nu apar nici un fel de surse de poluare care ar putea afecta solul. Pe durata de funcționare nu este așteptat un impact semnificativ cauzat de poluarea solurilor, fiind asumate măsuri adecvate de eliminare a riscurilor. Se apreciază ca impactul asupra solului și subsolului se situează la un nivel neglijabil, atata timp cât toate instalațiile și utilajele vor fi exploatate corespunzător.



## AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI CLUJ

Calea Dorobanților, nr. 99, bl. 9 b, Cluj- Napoca, județul Cluj, Cod 400609

E-mail: [office@lapmcj.anpm.ro](mailto:office@lapmcj.anpm.ro); Telefon: 0264 410 722; 0264 410 720; Fax: 0264 410 716;

*Operator de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679*



*În etapa de dezafectare.*

Într-un scenariu ipotetic de închidere a exploatării, în etapa de demontare/dezafectare, platforma de exploatare, terasele și versanții vor fi supuse unui proiect de restaurare ecologică conform unui plan detaliat ce va ține cont în primul rând de reducerea amprentei asupra factorului de mediu sol, astfel după demontarea, demolarea componentelor, se va încerca o readucere a solului vegetal la forma inițială, pe cât este posibil. Cavernamentele urmează a fi puse în valoare în funcție de oportunitățile de utilizare de la momentul închiderii exploatării, existând în acest caz mai multe soluții de utilizare, amintind aici: zonă de depozitare și/sau facilitate de procesare a unor produse alimentare, amenajare în scop turistic și/sau terapeutic, etc.

#### **- ZGOMOT ȘI VIBRAȚII**

*În perioada de execuție* a lucrărilor proiectate, sursele de zgomot și vibrații sunt grupate după cum urmează:

- În fronturile de lucru zgomotul și vibrațiile sunt produse în fazele de execuție de către funcționarea utilajelor de construcții specifice lucrărilor la care se adaugă aprovizionarea cu materiale.
- Circulația autobasculantelor, autobetonierelor și autocamioanelor care transportă materiale necesare execuției lucrării.

Având în vedere că utilajele folosite la execuția lucrărilor sunt omologate, utilizându-se utilaje moderne, servisate corespunzător dar și prin numărul redus al acestora, nivelul zgomotelor și vibrațiilor produse se încadrează în limitele legale admisibile.

#### **- BIODIVERSITATE**



#### **AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI CLUJ**

Calea Dorobanților, nr. 99, bl. 9 b, Cluj- Napoca, județul Cluj, Cod 400609

E-mail: [office@lapmcj.anpm.ro](mailto:office@lapmcj.anpm.ro); Telefon: 0264 410 722; 0264 410 720; Fax: 0264 410 716;

*Operator de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679*

Din punct de vedere fitocenologic, zona se regăsește în zona de integrare dintre etajul stejarului și cel al pădurilor de amestec de fag și gorun. Astfel în funcție de condițiile de microclimat (expoziție, pantă, condiții de umiditate, etc.), formațiunile de vegetație pot fi orientate spre una dintre elementele dominante.

Relieful este format din dealuri cu versanți despărțiți prin văi largi, dealurile se ridică brusc deasupra luncii joase. Altitudinea medie a dealurilor este între 400-600 metri. Altitudinea cea mai mare este de 620 m –dealul Gyapal –Bukk. Luncile au o altitudine între 285-300 m și se desfășoară de-a lungul văii Bandău și afluentului Kotyor.

Vegetația este una specifică de câmpie și dealuri mici cu vegetație dezvoltată în lungul văii, vegetație iubitoare de umiditate, în special exemplare din specia *Salix*, *Populus*, *Alnus*, *Sambucus nigra*, iar în unele zone de umiditate crescută apar și exemplare de *Thypha*.

În zona studiată formațiunile dominante rămân cele de tipul unor pajiști secundare, pe alocuri invadate de păcuri consistente de specii sinantropice/nitrofile ce formează buruienișuri dense, fiind surprinsă pătrunderea unor neofite ca: *Echinocystis lobata*, *Erigeron annuus*, *Reynoutria japonica*, *Impatiens glanduligera*, *Robinia pseudacacia*, *Conyza canadensis*. De regulă aceste formațiuni de vegetație se regăsesc într-un stadiu succesional avansat spre închidere, fiind prezente pe arii întinse tufărișuri dominate de porumbar (*Prunus spinosa*) și păducel (*Crataegus monogyna*). Fitocenozele prezintă o închegare foarte bună, cu acoperire generală ce variază între 85-100%, datorită înmulțirii vegetative bune a speciei edificatoare *Agrostis stolonifera*.

Pe amplasamentul studiat, sunt prezenți martori de eroziune (datorați în special utilizării haotice a căilor de acces), o pauperizare accentuată a covorului vegetal, spre un facies ruderalizat (datorită supra pășunatului) și a unor efecte ale poluării difuze. Vegetația sărăcioasă din zona plată a terenului face ca solul să sufere de lipsa umidității relative, observându-se crăpături accentuate și un strat prăfos. De asemenea, se pot identifica cu ușurință plantele care arată existență unui sol cu săruri: *Salicornia*, *Atriplex*, *Solidago virgaurea*, *Trifolium dubium*, *Linaria vulgaris*, *Potentilla reptans*, *Erigeron annuus*, *Chenopodium strictum*.

Vegetație ierboasă în partea plană a terenului, iar pe latura estică în apropierea șantului de pământ pentru evacuarea apelor pluviale este reprezentată de un aliniament de *Typha Sp.* cu câteva exemplare de *Eleagnus angustifolia*. La baza versantului se observă o aglomerare de arbori și arbuști, *Quercus petraea*, *Juglans nigra*, *Crataegus monogyna*, *Populus*, *Cornus*, *Rosa*, *Fraxinus*, *Syringa*, *Eleagnus angustifolia*, *Acer*, care formează un desiș clar, urmând ca mai sus se se identifice vechi terasamente pe care cresc păcuri de arbuști. Perimetrul de exploatare este presărat de tufărișuri, păcuri dispersate, insulare de arbuști, terase cândva utilizate pentru cultura viței-de-vie, livezi. Funcțiunea terenului în cea mai mare parte este de tip agricol, pășune.

Din perimetrul de exploatare lipsesc arboreta aparținând fondului forestier național (păduri). Astfel de păduri se regăsesc proximal, fiind de tip secundar, cu o serie întreagă de arbori crescuți din cioată, fapt ce a condus la limitări fiziologice ale acestora. Limitările fiziologice mai sunt datorate și condițiilor orotopice climatice particulare (sol scheletic, înclinația accentuată a pantei, etc.)

În zonă dominantă rămân pajiștile secundare, în mare parte afectate fie de suprapășunat (în proximitatea principalelor căi de acces – DJ 161D, dar și drumurile de exploatare; în zona teraselor foarte accesibile, în imediata proximitate a acumulării de pe valea torențială). În zonă apar proximal habitate ripariene, însă afectate de lucrări anterioare hidrotehnice ce au condus la o pierdere în cea mai mare parte a structurii primare a acestora. Astfel de habitate se regăsesc în zona văii Bandăului și pe suprafețe foarte mici în lungul cursurilor cu scurgere torențială sau a acumulării artificiale de pe versantul cu expoziție nordică.

În imediata proximitate a amplasamentului, nu există arii naturale protejate.



## AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI CLUJ

Calea Dorobanților, nr. 99, bl. 9 b, Cluj- Napoca, județul Cluj, Cod 400609

E-mail: [office@apmcj.anpm.ro](mailto:office@apmcj.anpm.ro); Telefon: 0264 410 722; 0264 410 720; Fax: 0264 410 716;

Operator de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679



Prin realizarea proiectului, urmează a fi impactate într-o primă fază, suprafețe de habitate însumând aproximativ 2.9 ha, fără la nivelul cărora urmează a se organiza platformele logistice miniere.

Impactul asupra florei se va manifesta în perioada de construcție și va fi unul local, urmând ca întreg covorul vegetal să fie ablat. La nivelul întregului perimetru urmează a se parcurge lucrări de rambleiere și terasări ce vor conduce la afectarea permanentă morfologică și funcțională a suprafețelor de teren ce urmează a fi ocupate de platformele miniere. Realizarea unui proiect de acest gen, atât în faza de construcție cât și în faza de exploatare este în măsură a induce pe de o parte pierderi asupra unor elemente ale cadrului natural, iar în fază ulterioară, prin măsurile de diminuare a impactului și reabilitare/reconstrucție ecologică pot aduce câștiguri reflectate de valori absolute ale indicilor de biodiversitate.

## - PEISAJ



Pentru factorul de mediu peisaj impactul proiectului rămâne limitat. Utilizarea de materiale locale (anrocamente) pentru stabilizarea unor structuri, stabilizarea versanților cu plase care să permită o revegetalizare rapidă, reprezintă soluții dedicate diminuării impactului vizual și (re)integrării structurilor în matricea de peisaj.

În aceste condiții a fost considerat un impact asupra factorului de mediu peisaj, în limite admise, fără a conduce la afectarea acestuia decât pe termen scurt (etapele de construire), lipsind însă o afectare pe termen mediu și lung; măsurile de diminuare a impactului și refacere a amplasamentelor asigură refacerea condițiilor locale de mediu, instalarea unei succesiuni naturale de vegetație și refacerea rapidă (în mai puțin de 24 de luni) a amplasamentelor. În consecință, proiectul nu este în măsură a afecta în mod semnificativ peisajul, efectele fiind mult limitate, prin măsurile active, pertinente de restaurare ecologică de asumat.



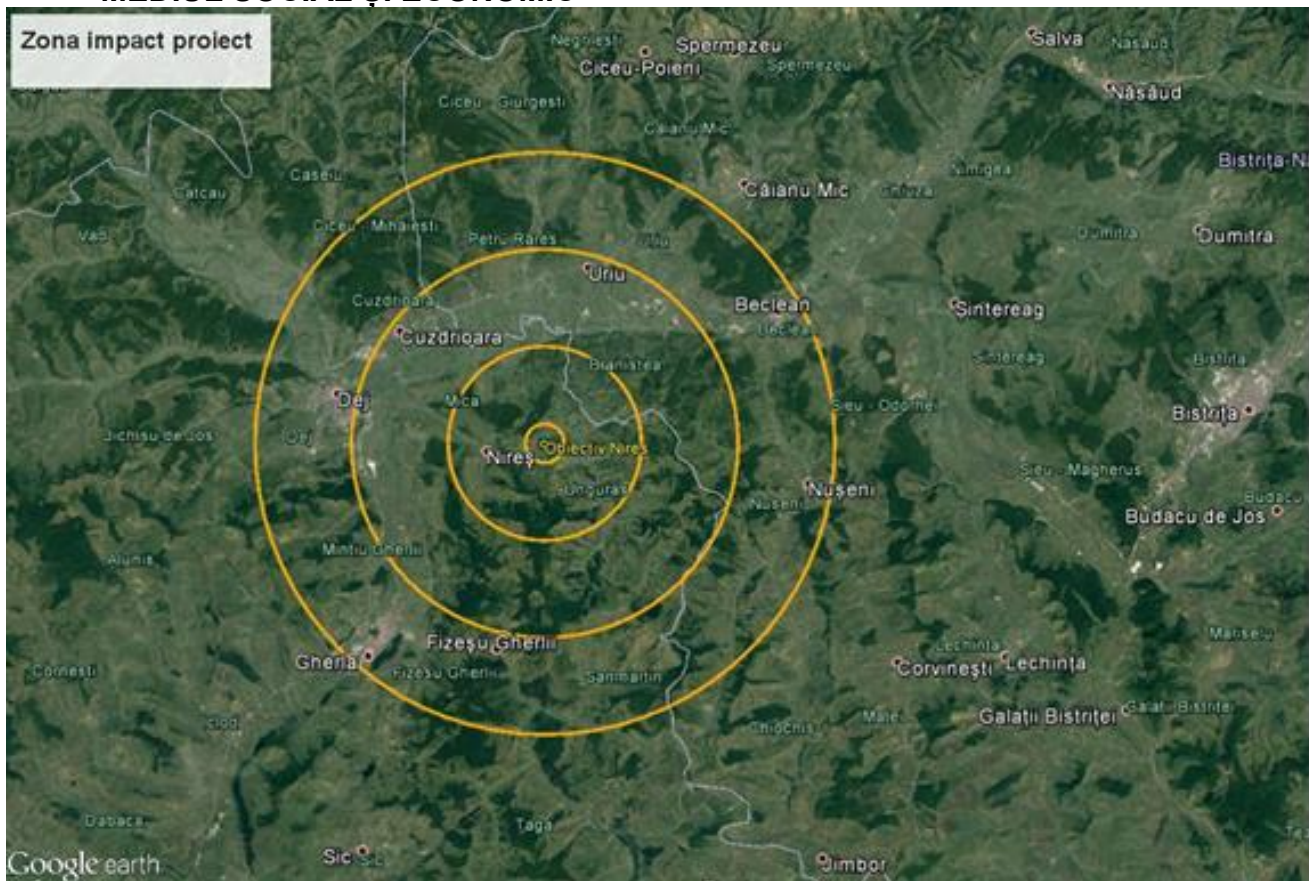
### AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI CLUJ

Calea Dorobanților, nr. 99, bl. 9 b, Cluj- Napoca, județul Cluj, Cod 400609

E-mail: [office@lapmcj.anpm.ro](mailto:office@lapmcj.anpm.ro); Telefon: 0264 410 722; 0264 410 720; Fax: 0264 410 716;

*Operator de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679*

## - MEDIUL SOCIAL ȘI ECONOMIC



Derularea proiectului va avea un impact extrem de pozitiv asupra gradului de ocupare a forței de muncă din zonă, contextul actual analizând piața muncii din zonă de impact demonstrând utilitatea proiectului dezvoltat de beneficiar, ca fiind singură alternativă posibilă în vederea absorbției forței de muncă existente.

Urmând a fi cea mai mare investiție din zona de impact imediat, mina de sare reprezintă principala formă de absorbție a persoanelor aflate în somaj precum și o extraordinară oportunitate de angajare în primul rând pentru locuitorii din zonă.

Specificul exploatarei ofera oportunități de angajare și pentru muncitorii necalificați și semicalificați care și-ar găsi cu greu un loc de muncă în altă parte. Pe lângă locurile de muncă create în domeniul exploatarei propriu zise, oferta ocupațională a companiei cuprinde și alte locuri de muncă specifice activităților de construcție și întreținere: electricieni, instalatori, tâmplari, zidari, fierari și sudori. În completarea acestor resurse umane beneficiarul manifestă o preocupare sporită pentru generare sau dezvoltarea abilităților profesionale ale locuitorilor din zona de impact imediat, prin organizarea de cursuri de calificare sau reconversie profesională.

La nivelul comunității, beneficiile proiectului minier sunt următoarele:

- Crearea unui număr de 100 de locuri de muncă în perioada de construcție, iar în perioada de exploatare vor fi angajate circa 200 de persoane, în majoritate din zona de impact. Veniturile realizate de viitorii angajați vor fi peste media câștigurilor salariale la nivelul economiei naționale;
- Impulsionarea dezvoltării afacerilor din zonă ca urmare a politicii de achiziții a companiei, externalizării unor servicii, creșterii puterii de cumpărare a populației care vor genera noi locuri de muncă;



### AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI CLUJ

Calea Dorobanților, nr. 99, bl. 9 b, Cluj- Napoca, județul Cluj, Cod 400609

E-mail: [office@apmcj.anpm.ro](mailto:office@apmcj.anpm.ro); Telefon: 0264 410 722; 0264 410 720; Fax: 0264 410 716;

*Operator de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679*



- Contribuții importante la bugetele locale și la bugetul de stat ceea ce oferă posibilitatea realizării de investiții de utilitate publică în zonă.
- Realizarea unei infrastructuri moderne în zona de impact și oportunitatea valorificării unei părți din infrastructura de exploatare creată după închiderea proiectului;
- Oferirea unor facilități de microcreditare și programe de pregătire adecvate, menite să contribuie la dezvoltarea spiritului antreprenorial al populației din zonă;
- Dezvoltarea învățământului prin activități de formare profesională;

Potențialele forme de impact negativ care ar putea afecta componenta antropică în perioada de construcție și în cea de funcționare:

- organizarea de șantier, care întotdeauna provoacă disconfort populației riverane prin zgomot sau creșterea concentrației de pulberi; posibila apariție a unor ambuteiaje în trafic datorită autovehiculelor de mare tonaj care transporta materiale; se consideră că valorile normale de trafic vor crește infim, astfel încât această creștere poate fi considerată nesemnificativă;
- depozitarea necontrolată a deșeurilor de construcție care poate genera un impact estetic negativ;
- poluarea fonică, care ar putea afecta negativ populația, poate fi considerată nesemnificativă, datorită dotării instalației cu echipamente de ultimă generație care nu vor depăși nivelurile de zgomot permise prin legislație în vigoare.

Având în vedere că în proximitatea obiectivului nu se găsesc zone protejate precum și faptul că în cadrul obiectivului sunt utilizate tehnologii moderne, se poate aprecia că impactul potențial negativ asupra populației ca urmare a funcționării obiectivului de investiții, este nesemnificativ în condițiile respectării normelor de exploatare și supraveghere a instalației.

#### - **CONDIȚII CULTURALE ȘI ETNICE, PATRIMONIUL CULTURAL**

Obiectivul de investiții nu va afecta condițiile etnice din zonă, urmărind revigorarea condițiilor socio-economice locale, prin crearea unui număr de 100 de locuri de muncă în perioada de construcție, iar în perioada de exploatare vor fi angajate circa 200 de persoane, în majoritate din zona de impact. Veniturile realizate de viitorii angajați vor fi peste media câștigurilor salariale la nivelul economiei naționale.

Nu în ultimul rând, trebuie remarcat și faptul că realizarea proiectului propus nu vine în contradicție cu alte proiecte de dezvoltare economică a zonei, ci dimpotrivă, poate acționa ca un factor catalizator al acestora.

Prin implementarea proiectului va fi instaurat un peisaj de tip industrial, întrucât este asimilat activităților productive, și reunește acele teritorii naturale sau urbane în care se conservă componente esențiale ale procesului de producție al uneia sau mai multor activități industriale, asimilat unui "contra-peisaj" în raport cu peisajul natural. Acesta este un rezultat al practicilor, deciziilor și activităților productive și un peisaj cultural prin depozitele multiple de cunoștințe tehnice și de memorie socială pe care le include. Peisajul industrial este cel care conferă valoare (estetică, istorică, tehnică etc.) activităților umane de producție și nu invers.

#### **Concluzii cu privire la impactul generat:**

##### **A. Impactul direct în etapa de punere în operă**

Pe durata implementării proiectului nu vor fi utilizate volume de ape prelevate din corpuri naturale și nu va fi utilizată apa în fluxurile tehnologice de construire. În aceste condiții a fost considerat un impact asupra factorului de mediu apă, în limite extrem de reduse, fără a conduce la afectarea apelor subterane sau de suprafață: pe termen scurt/mediu/lung, direct sau indirect, în condiții singulare sau cumulate cu alte categorii de impact.

Impacturi directe negative asupra calitatii aerului, de scurta durata însă, pot apărea în cadrul etapei de construcție și sunt legate de emisiile de aerosoli (praf) datorate lucrărilor privind



#### **AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI CLUJ**

Calea Dorobanților, nr. 99, bl. 9 b, Cluj- Napoca, județul Cluj, Cod 400609

E-mail: [office@lapmcj.anpm.ro](mailto:office@lapmcj.anpm.ro); Telefon: 0264 410 722; 0264 410 720; Fax: 0264 410 716;

*Operator de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679*



realizarea propriu-zisă a obiectivelor propuse sau gaze de la vehiculele transportatoare și de la funcționarea utilajelor necesare implementării proiectului.

Prin executarea lucrărilor în faza de execuție a obiectivului, se va produce o afectare a solului, care va determina modificarea proprietăților sale naturale, dar fără a se înregistra o poluare a acestuia. Se va înregistra un impact direct care va modifica proprietățile pedologice, fizico-mecanice și hidrofizice, strict pe suprafețele afectate. Suprafața de sol ocupată rămâne relativ mică, lipsind alte categorii de impact (indirect, cumulativ etc.).

În perioada de construcție va exista un impact direct negativ pe termen scurt asupra peisajului și a cadrului natural, dar care rămâne extrem de limitat. Prin execuția de lucrări de decopertare, săpături, punere în operă a obiectivelor construcției etc., peisajul poate fi alterat vizual pe suprafețe restrânse, dar cu impunerea unor măsuri corespunzătoare acestui impact poate fi diminuat. Utilizarea de materiale locale (anrocamente) pentru stabilizarea unor structuri, stabilizarea versanților cu plase care să permită o revegetalizare rapidă, reprezintă soluții dedicate diminuării impactului vizual și (re)integrării structurilor în matricea de peisaj.

Din punct de vedere al florei și vegetației impactul va fi direct pe perioada de desfășurare a lucrărilor de șantier, fiind direct afectată vegetația ierboasă și arbustivă de către lucrările de construcție. Realizarea proiectului nu presupune afectarea unor perimetre destinate conservării unor elemente (specii și habitate) de interes conservativ. Soluțiile specifice propuse răspund cerințelor exacte ale unor specii de interes fapt ce a condus spre o minimizare a impactului asupra biodiversității. În aceste condiții a fost considerat un impact asupra factorului de mediu biodiversitate, în limite admise, fără a conduce la afectarea acestuia decât pe termen scurt (etapele de construire), lipsind însă o afectare pe termen mediu și lung; măsurile de diminuare a impactului și refacere a amplasamentelor asigură refacerea condițiilor locale de mediu, instalarea unei succesiuni naturale de vegetație și refacerea rapidă (în mai puțin de 24 de luni) a amplasamentelor

## **B. Impact în faza de operare**

În etapa de funcționare, apele uzate menajere vor fi colectate prin intermediul unei rețele interioare de canalizare menajeră și epurate într-o microstație de epurare, iar ulterior evacuate în râul Bandau. Apele de precipitații din perimetrul de exploatare, în cea mai mare parte sunt drenate în mod natural prin fisuri, restul se scurge liber, folosindu-se de morfologia terenului. Apele pluviale de pe parcuri și platforme betonate, vor fi colectate prin intermediul rigolelor, în bazine de retenție, prevăzute cu decantoare și separatoare de hidrocarburi după care vor fi evacuate în rețeaua de canalizare de incinta proiectată și deversate în r. Bandău. În aceste condiții a fost considerat un impact asupra factorului de mediu apă, în limite admise, întrucât vor fi permanent monitorizate și calitatea acestora va respecta legislația în vigoare, fără a conduce la afectarea apelor subterane sau de suprafață: pe termen scurt/mediu/lung, direct sau indirect, în condiții singulare sau cumulate cu alte categorii de impact. Măsurile de diminuare a impactului propuse s-au circumscris principiilor precauționare și de evitare a apariției sau generării unor categorii de impact cauzate de construirea sau exploatarea perimetrului minier.

Impacturi directe negative asupra calității aerului, de scurtă durată însă, pot apărea în cadrul etapei de funcționare și sunt legate de emisiile de aerosoli (praf) datorate lucrărilor de transport, manipulare, încărcare/descărcare. În etapa de funcționare singurele surse responsabile de generare unor poluanți atmosferici rămân utilajele și echipamentele utilizate în procesele de producție și transport, dar și ansamblul obiectivelor de pe amplasamentul minier ce urmează a avea o funcționare asimilabilă unor repere administrative (de tipul clădirilor de birouri), lipsind orice fel de procese de producție industrială cu potențial de poluare atmosferică.



## **AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI CLUJ**

Calea Dorobanților, nr. 99, bl. 9 b, Cluj- Napoca, județul Cluj, Cod 400609

E-mail: [office@lapmcj.anpm.ro](mailto:office@lapmcj.anpm.ro); Telefon: 0264 410 722; 0264 410 720; Fax: 0264 410 716;

*Operator de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679*

Măsurile de diminuare a impactului propuse în etapa de funcționare s-au circumscris principiilor precauționare și de evitare a apariției sau generării unor categorii de impact cauzate de construirea sau exploatarea perimetrului minier.

Măsurile de diminuare a impactului și refacere a amplasamentelor din etapa de funcționare, asigură refacerea condițiilor locale de mediu, instalarea unei succesiuni naturale de vegetație și refacerea rapidă (în mai puțin de 24 de luni) a amplasamentelor. În consecință, proiectul nu este în măsură a afecta în mod semnificativ peisajul, efectele fiind mult limitate, prin măsurile active, pertinente de restaurare ecologică de asumat.

În etapa de funcționare, proiectul nu este în măsură a afecta în mod semnificativ, direct biodiversitatea, efectele indirecte fiind mult limitate, iar efectele pe termen lung, datorate fragmentării sau simplificării unor biocenoze, înlăturate prin asumarea imediată a unor măsuri active, pertinente de restaurare ecologică. Măsurile de diminuare a impactului propuse au avut ca obiectiv eliminarea impactului direct asupra biodiversității, limitarea impactului indirect și a celui pe termen mediu și lung, fiind completat de măsurile ce s-au circumscris principiilor precauționare și de evitare a apariției sau generării unor categorii de impact cauzate de construirea sau exploatarea proiectului

### C. Impact cumulativ

Impactul cumulativ este definit ca reprezentând efectul unui grup de activități/acțiuni cu incidență asupra unei suprafețe sau a unei regiuni, a căror relevanță (impact) asupra mediului în manifestare singulară este lipsită de semnificație, însă în asociere cu alte activități, inclusiv cele previzionate a se realiza în viitor, poate conduce la apariția unui impact.

În lipsa evaluării unor proiecte similare implementate anterior o analiză a efectelor cumulative nu se poate realiza la data actuală. Se propune ca în etapa de monitorizare de stabilit în baza actelor de conformare emise de autoritățile responsabile să fie cuprinsă și o evaluare pe termen lung a impactului cumulativ de realizat pe suprafața de implementare a proiectului. Imposibilitatea de cuantificare a perioadei de acțiune a impactului ce se cumulează prezentului proiect face posibilă doar o apreciere a efectelor de la data realizării studiului.

Conform studiului de impact social, activitățile de bază dezvoltate în zona de impact sunt în domeniul agriculturii. Marea majoritate a exploatațiilor agricole din zona de impact sunt exploatații individuale, situație asemănătoare cu cea de la nivel regional și național.

În zona de interes pentru realizarea investiției nu există în prezent obiective/activități economice ce ar putea interfera cu aceasta, atât în faza de construire, cât și în faza de funcționare.

### Directiva SEVESO

Proiectul analizat nu intră sub incidența actelor normative naționale care transpun legislația comunitară privind SEVESO. În etapa de execuție nu vor fi utilizate pe amplasament sau stocate substanțe chimice periculoase, riscul ca acestea să conducă la producerea unor accidente majore cu efecte semnificative asupra mediului și populației este redus.

### Situri arheologice

În suprafața de lucru a proiectului investițional au fost identificate și delimitate două situri arheologice

În concluzie, **activitatea desfășurată în cadrul obiectivului „Exploatare minieră de sare gemă din perimetrul Nireș, incintă de suprafață” propus a fi amplasat în Com.Unguras, sat Unguras (identificat prin extrasele de carte funciara nr.50466 Unguras si nr.50467 Unguras), jud.Cluj, nu va afecta semnificativ mediul înconjurător.**



## AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI CLUJ

Calea Dorobanților, nr. 99, bl. 9 b, Cluj- Napoca, județul Cluj, Cod 400609

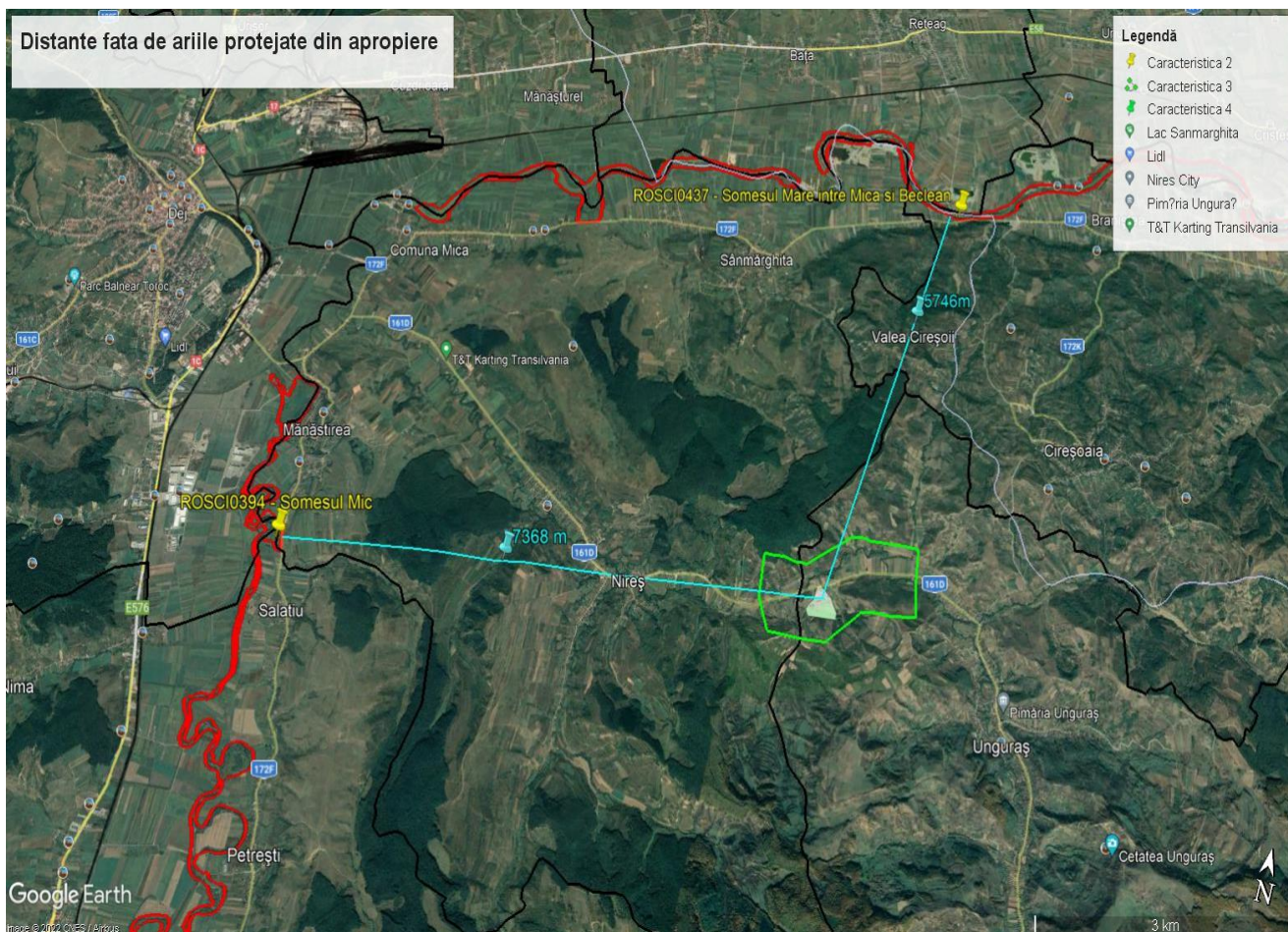
E-mail: [office@lapmcj.anpm.ro](mailto:office@lapmcj.anpm.ro); Telefon: 0264 410 722; 0264 410 720; Fax: 0264 410 716;

Operator de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679

## Concluziile Studiului de Evaluare Adecvată

➤ Nu este cazul, proiectul propus **nu intră** sub incidența **art. 28 din Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 57/2007** privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 49/ 2011, cu modificările și completările ulterioare.

În imediata proximitate a amplasamentului, nu există arii naturale protejate.



Amplasamentul nu este situat într-o zonă de importanță deosebită pentru mediu din punct de vedere al biodiversității și nici la limită sau în imediata vecinătate.

Cea mai apropiată arie protejată Natura 2000 este ROSCI0437 Someșul Mare între Mica și Beclean ce se află la aproximativ 5700 m în linie dreaptă, înspre nord.

La o distanță de peste 7300 m în linie dreaptă înspre vest se află limita ariei protejate Natura 2000 ROSCI0394 Someșul Mic.



## AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI CLUJ

Calea Dorobanților, nr. 99, bl. 9 b, Cluj- Napoca, județul Cluj, Cod 400609

E-mail: [office@lapmcj.anpm.ro](mailto:office@lapmcj.anpm.ro); Telefon: 0264 410 722; 0264 410 720; Fax: 0264 410 716;

Operator de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679



▪ **măsuri în timpul realizării proiectului (se vor preciza pentru: apa, aer, sol, subsol, biodiversitate/arii naturale, zgomot, vibrații, radiații, deseuri, risc pentru sanătate, peisaj, patrimoniu cultural și istoric, resurse naturale etc.) și efectul implementării acestora;**

✓ **Măsuri de evitare, reducere și compensare a impactului asupra apelor**

*In perioada de executie se vor lua în calcul următoarele măsuri de reducere a impactului potențial asupra resurselor de apă:*

- depozitarea corespunzătoare a materiilor prime și a deșeurilor;
- dotarea minimă a organizării de șantier cu mijloace de intervenție în caz de producere a poluărilor accidentale;
- instruirea și responsabilizarea personalului de execuție, și nu numai, cu privire la măsurile de protecție a factorilor de mediu și aplicarea măsurilor de intervenție în caz de producere a poluărilor accidentale sau a apelor mari;

- apele uzate menajere în etapa organizării de șantier, vor fi colectate în 2-3 bazine vidanjabile, urmând a fi transportate periodic în baza unui contract cu un operator specializat.

*In perioada de functionare se vor respecta, obligatoriu, următoarele măsuri de reducere a impactului asupra resurselor de apă de suprafață:*

- depozitarea corespunzătoare a deșeurilor rezultate în urma activității.
- eventualele scurgeri de produse petroliere pe sol vor fi izolate, perimetrele respective fiind decopertate și apoi tratate pentru neutralizarea poluantului, fiind astfel evitată eventualitatea poluării cursurilor de ape sau a stratelor freatice cu produse petroliere;
- apele uzate menajere vor fi colectate printr-o rețea gravitațională de conducte PVC-KG, fiind conduse apoi spre o stație de epurare; după epurare, apele vor fi conduse spre emisar (r. Bandău) și evacuate în aval de podul rutier de pe drumul județean.

- din activitatea obiectivului nu rezultă ape uzate tehnologice, având în vedere că fluxul tehnologic de exploatare nu utilizează apă.

- în eventualitatea apariției apelor de mina în orizonturile subterane exploatate, acestea vor fi colectate și transportate spre instalația de desalinizare; lucrările din subteran nu vor avea influență asupra apelor de suprafață;

- apele de precipitații din perimetrul de exploatare, în cea mai mare parte sunt drenate în mod natural prin fisuri, restul se scurg liber, folosindu-se de morfologia terenului, suprafața vetrei carierei va avea o pantă de 3 - 7°, în vederea scurgerii apelor pluviale, pantă care asigură reducerea vitezei de circulație a apei până la viteza care permite sedimentarea particulelor solide antrenate;

- apele pluviale potențial impurificate din incinta de suprafață (platformele carosabile), vor fi colectate printr-un sistem de guri de scurgere, rigole carosabile și conducte PVC-KG și dirijate spre un separator de hidrocarburi, de unde, după epurarea mecanică, vor fi evacuate în emisar – r. Bandău;

- apele pluviale potențial încărcate cu cloruri (sare) din zonele de încărcare, depozitare, precum și eventualele ape evacuate din subteran, vor fi dirijate spre stația de desalinizare și utilizate apoi pentru spălarea roților autocamioanelor, în cadrul stației de spălare;

- pentru stabilizarea terenului din amplasament, s-a prevăzut amenajarea unor rigole dalate, dimensionate la debitele maxime de ploaie, care vor fi proiectate cu o structură geometrică hidraulică și cu pante care să le conducă la viteze care să le ofere stabilitate. Apa colectată prin intermediul acestor rigole va fi dirijată spre evacuare, în râul Bandău. Această propunere vine în ajutorul factorului destabilizator care constă în faptul că, în prezent, amplasamentul pe care se vor desfășura lucrările de suprafață aferente Minei de Sare, este străbătut de mai multe viroage, atât longitudinale cât și transversale, care colectează apele de ploaie care se scurg de pe versant în perioada de ploi abundente, având un efect puternic erozional asupra terenului;



**AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI CLUJ**

Calea Dorobanților, nr. 99, bl. 9 b, Cluj- Napoca, județul Cluj, Cod 400609

E-mail: [office@lapmcj.anpm.ro](mailto:office@lapmcj.anpm.ro); Telefon: 0264 410 722; 0264 410 720; Fax: 0264 410 716;

*Operator de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679*

- pentru asigurarea curățeniei interioare/exteroare incintei, se va realiza în incinta platformei o instalație de spălat auto-roti și șasiu. În zona de acces în incinta unității se vor amplasa: corp Administrație, bazinul subteran vidanjabil, cele două cantare auto tip pod basculă electronică și cabina aferentă, gospodăria de apă uzată.

#### ✓ **Măsuri de evitare, reducere și compensare a impactului asupra aerului**

Măsurile de diminuare a impactului asupra factorului de mediu aer, vizează în mod special limitarea emisiilor de praf. Astfel suprafețele afectate de o eventuală depunere a particulelor de praf rămân doar cele situate în imediata vecinătate a fronturilor de lucru, fără a afecta localitățile sau zonele de locuire din proximitate, aflate la distanțe apreciabile, în cele mai multe cazuri fiind separate de forme de relief sau perdele forestiere față de punctul-sursă.

Se vor lua toate măsurile necesare pentru ca poluarea componentei atmosferice să se păstreze la cel mai scăzut nivel posibil, respectiv:

- delimitarea clară a arealelor de construcție;
- pulverizarea cu apă a zonei de construcție în caz de aer uscat și vânt;
- păstrarea unei umidități suficiente a materialelor de construcție;
- vehiculele care transportă materiale vor fi verificate pentru a nu răspândi materiale în afara arealului de construcție;
- monitorizarea strictă a transportului pentru evitarea unor aglomerări de autoutilitare;
- oprirea motoarelor utilajelor în momentele de așteptare;
- introducerea unor limite de viteză pentru vehiculele ce asigură aprovizionarea cu materiale sau transportul sării ambalate;
- stabilirea unui timp cât mai scurt de stocare a deșeurilor de construcție la locul de producere pentru a împiedica antrenarea lor de către vânt și implicit poluarea aerului din zonă;
- utilizarea unor utilaje și mijloace de transport dotate cu motoare Diesel care produc emisii cât mai reduse de SO<sub>x</sub>;

#### ✓ **Măsuri de evitare, reducere și compensare a asupra solului și subsolului**

Măsurile de diminuare a impactului constau în aplicarea măsurilor de control, prevenție, limitare și diminuare a impactului pe întreaga durată a construcției

Măsurile de protecție a solului în faza de construcție și de exploatare constau în:

- optimizarea, minimizarea și creșterea randamentului utilajelor de lucru în scopul minimizării consumurilor;
- lucrările de realizare a exavațiilor se vor efectua în condiții meteo optime, fără precipitații, sau cu aplicarea unor măsuri de protecție în scopul evitării inundării zonelor de lucru;
- asumarea unui program de informare și conștientizare a lucrătorilor, astfel încât să fie evitate orice-fel de incidente, iar atunci când acestea apar, să fie activate procedurile corecte de alarmare și intervenție.
- în timpul lucrărilor de realizare a teraselor, se vor lua măsuri de sprijinire și consolidare a zonelor susceptibile de prăbușire sau alunecare;
- obligativitatea revenirii la suprafața topografică inițială, respectiv refacerea stratului de sol;
- eliminarea deșeurilor de construcție după finalizarea lucrărilor.

Măsurile directe de acțiune vor fi completate de măsuri tehnice de verificare a echipamentelor și utilajelor, precum și de un set de măsuri teoretice, de instruire a personalului în scopul asigurării unei intervenții eficiente în caz de accident (scurgeri accidentale de hidrocarburi).



### **AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI CLUJ**

Calea Dorobanților, nr. 99, bl. 9 b, Cluj- Napoca, județul Cluj, Cod 400609

E-mail: [office@lapmcj.anpm.ro](mailto:office@lapmcj.anpm.ro); Telefon: 0264 410 722; 0264 410 720; Fax: 0264 410 716;

*Operator de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679*



- Pentru a nu se produce poluarea solului cu produse petroliere se vor lua următoarele măsuri:
- utilizarea de echipamente și utilaje în stare de funcționare corespunzătoare, fără a prezenta defecțiuni, urme de scurgere de fluide, etc.;
  - alimentarea utilajelor ce vor fi folosite pe șantier se va face într-un spațiu special amenajat, astfel încât eventualele scapări sau scurgeri de produse petroliere ce pot apărea în mod accidental la alimentare să nu ajungă în stratul de sol;
  - alimentarea utilajelor staționare se va face din stația de alimentare instalată, prevăzută cu pompa, bine etanșată astfel încât să nu existe niciun contact al combustibilului cu exteriorul.

Atât în zona amplasamentului, cât și în vecinătatea imediată nu există *obiective geologice valoroase protejate* care să fi stat la fundamentarea vreunei decizii de desemnare a unui statutului de protecție specială.

Din punct de vedere geologic și datorită impactului prognozat extrem de redus, nu se prevăd măsuri speciale de protecție a rocilor din subsol. Materialele de umplutura vor corespunde cu cele înlăturate pentru a nu se modifica profilul geologic al arealului.

#### ✓ **Măsuri de evitare, reducere și compensare a impactului produs de zgomot și vibrații**

Măsurile propuse pentru atenuarea impactului generat de zgomot și vibrații asociate activității constau dintr-o combinație de:

- măsuri inginerești cum ar fi: implementarea tehnicilor moderne;
- implementarea de controale instituționale cum ar fi stabilirea unor zone de protecție acustică, instalarea de semne, stabilirea și impunerea unor viteze limită pentru circulația vehiculelor, utilizarea de echipament corespunzător pentru protecția personalului (atât pe perioada de execuție a lucrărilor, cât și pe perioada de funcționare);
- implementarea de controale tehnice și procedurale corespunzătoare, cum ar fi programe de întreținere preventivă pentru utilajele importante, în vederea menținerii emisiilor acustice în limitele operaționale normale;
- consultare continuă cu locuitorii localităților învecinate în legătură cu impactul generat de zgomot/vibrații;
- amplasarea optimă a drumurilor de transport sau acces, a clădirilor de procesare și a altor facilități din cadrul Proiectului, în limitele impuse prin diverse prevederi ale certificatului de urbanism;
- monitorizarea zgomotului și vibrațiilor ambientale și inițierea de acțiuni de corectare/prevenire acolo unde este necesar;
- planificarea/decalarea livrărilor importante în timpul orelor de zi.

#### ✓ **Măsuri de evitare, reducere și compensare a impactului asupra ecosistemelor terestre și acvatice**

- nu se vor realiza organizări de șantier/baze de producție, depozite de materiale, activități în perimetrul siturilor Natura 2000 sau în apropierea limitelor acestora;
- un expert în biodiversitate va fi prezent pe amplasament înaintea demarării fiecărei componente din lucrările de construcție ce vizează modificarea topografiei terenului natural. Rolul expertului este acela de a identifica soluții imediate de evitare / reducere a impactului cu privire la prezența pe amplasament a speciilor cu mobilitate redusă, cuiburi, ponte etc.;
- depozitarea substanțelor periculoase în etapa de execuție (ex: motorina pentru alimentarea utilajelor) se va face exclusiv în spații acoperite prevăzute cu platforme impermeabile și posibilitatea reținerii scurgerilor accidentale;



#### **AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI CLUJ**

Calea Dorobanților, nr. 99, bl. 9 b, Cluj- Napoca, județul Cluj, Cod 400609

E-mail: [office@lapmcj.anpm.ro](mailto:office@lapmcj.anpm.ro); Telefon: 0264 410 722; 0264 410 720; Fax: 0264 410 716;

*Operator de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679*

- - menținerea topografiei actuale a terenului în afara perimetrelor ce urmează a fi ocupate cu construcții
- limitarea și stropirea cu apă a traseelor autovehiculelor și utilizarea rețelei de căi de acces existente pentru evitarea încărcării suplimentare cu particule în suspensie și încărcarea sistemelor foliare cu praf (evitarea ecranării foto-proceselor vitale);
- îmbunătățirea favorabilității/ calității habitatului pe suprafețele ce vor rămâne neamenajate prin:
  - oprirea pășcutului și permiterea dezvoltării vegetației erbacee (este vizată în principal microfauna, dar pot fi generate beneficii și pentru condițiile de adăpost al unor specii de păsări);
  - plantarea de pâlcuri de arbuști (conduce și la îmbunătățirea condițiilor de cuibărire pentru unele specii de păsări);
  - crearea unor adăposturi pentru reptile.
- - depozitarea conformă și reutilizarea rapidă a solului fertil excavat în locații identificate în prealabil cu autoritatea locală
- - reconstrucția ecologică cât mai grabnică spațiilor afectate prin acoperire (copertare) cu covor vegetal, ierbos în toate suprafețele libere și acolo unde este posibil, plantarea de specii de arbori din flora spontană locală în scopul refacerii unor habitate naturale;
- - utilizarea exclusivă a speciilor de plante native în realizarea amenajării peisagistice a spațiilor verzi din zona edificată a amplasamentului
- - plantarea unei perdele de protecție realizată din arbori și arbuști, la limita dintre zona construită și zona propusă a rămâne neamenajată
- - consolidarea căilor de acces se va realiza prin punerea în operă a unui profil de drum convex, cu partea cea mai proeminentă spre axa drumului, dezvoltarea pe înălțime urmând a se realiza pe 10-12cm. Această structură va facilita scurgerea în lateral a apelor pluviale de pe suprafața căilor de acces și astfel evitarea erodării acestora și a bălțirilor ce pot duce la acumularea de amfibieni, expuși incidentelor cauzate de trafic;
- - utilizarea de surse luminoase de intensitate scăzută, cu vapori de sodiu (din a cărei lungime de undă lipsește radiația UV) pentru a se evita atragerea insectelor și implicit a speciilor de chiroptere care vin în urmărirea acestora. În acest mod se reduce impactul potențial asupra speciilor de lilieci. De asemenea se vor evita surse de iluminat puternice ce pot disturba migrația sau erația de noapte a unor specii.
- - șanțurile și gropile de fundare vor fi prevăzute cu rampe din pământ pentru a facilita escaladarea acestora de către eventuale specii ce cad în acestea.
- - pe căile de acces se va rula cu viteză scăzută pentru a se evita incidentele, ridicarea prafului, zgomotul, etc.
- este interzisă orice formă de recoltare, capturare, ucidere, distrugere sau vătămare a exemplarelor speciilor sălbatice de floră și faună protejate la nivel național și/sau internațional, aflate în mediul lor natural, în oricare dintre stadiile ciclului lor biologic și care ar putea ajunge accidental în zona perimetrului de lucru; în acest sens, programul de instruire pentru personalul antreprenorului, precum și pentru subcontractanții acestuia, va trebui să cuprindă și informații specifice de protecție și gestionare a situațiilor în care angajații interacționează cu speciile de faună și floră din interiorul ariilor naturale protejate;
- realizarea de instruire periodice pentru tot personalul implicat în lucrările de construcție, cu privire la problemele generale de mediu și măsuri de evitare și reducere a impacturilor. Se va acorda o atenție sporită problemelor privind interzicerea colectării de plante și animale sau rănirea și omorârea deliberată a speciilor protejate;
- împrejmuirea drumului expres cu gard de protecție, în vederea eliminării accesului accidental al animalelor pe platforma drumului; beneficiarul proiectului are obligația de a asigura integritatea acestei împrejmuiri;
- se interzice spălarea utilajelor în cursuri de apă;



## AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI CLUJ

Calea Dorobanților, nr. 99, bl. 9 b, Cluj- Napoca, județul Cluj, Cod 400609

E-mail: [office@lapmcj.anpm.ro](mailto:office@lapmcj.anpm.ro); Telefon: 0264 410 722; 0264 410 720; Fax: 0264 410 716;

*Operator de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679*

- se interzice exploatarea de resurse din albia pârâurilor din zonă;
- se interzice traversarea cu utilaje prin albia râurilor;
- folosirea de utilaje și mijloace de transport servisate, cu condiții tehnice bune, cât mai silențioase, pentru a diminua zgomotul datorat activităților de construcție care poate alunga definitiv animale și păsări;
- prevederea unui program continuu de verificare și întreținere a elementelor constructive, precum și de asigurare a viabilității exemplarelor vegetale plantate;

✓ **Măsuri de evitare, reducere și compensare a impactului asupra așezărilor umane și a altor obiective de interes public**

- folosirea rutelor de transport aprobate;
- organizarea de șantier va fi amenajată în afara zonelor locuite;
- lucrările se vor realiza eșalonat, pe baza unui grafic de lucrări;
- se recomandă lucru numai în perioada de zi, în special la lucrările de suprafață;
- populația va fi informată cu privire la desfășurarea lucrărilor necesare implementării proiectului;
- optimizarea traseelor utilajelor de construcție și mijloacelor de transport, astfel încât să fie evitate blocajele și accidente de circulație;
- utilizarea unor mijloace de construcție și utilaje performante și silențioase, care să funcționeze în parametri optimi, precum și utilizarea de tipuri de îmbrăcăminte rutieră absorbantă fonic;
- funcționarea la parametri optimi proiectați a utilajelor tehnologice și mijloacelor de transport pentru reducerea noxelor și zgomotului care ar putea afecta factorul uman;
- umectarea periodică a materialelor de terasamente pentru reducerea emisiilor în atmosferă pe perioada manevrării, care ar putea afecta factorul uman, așezările umane și alte obiective de interes public;
- menținerea curățeniei pe traseele și drumurile de acces folosite de mijloacele de transport;
- asigurarea etanșeității recipientelor de stocare a combustibililor pentru utilaje și mijloace de transport;
- întreținerea corespunzătoare și repararea drumurilor locale utilizate pentru transportul materialelor necesare;
- respectarea condițiilor de transport (viteza de rulare, gabaritul permis, etc) aferente drumurilor utilizate;
- asigurarea de puncte de curățare/spălare pneuri utilaje tehnologice și mijloace de transport utilizate;
- asigurarea semnălizării zonelor de lucru cu panouri de avertizare;
- refacerea ecologică a zonelor afectate de organizarea de șantier;
- se interzice afectarea altor lucrări de interes public existente pe traseul drumului;

✓ **Măsuri de reducere a impactului asupra peisajului.**

Setul de măsuri specifice de diminuare a impactului asupra peisajului, cuprinde două categorii majore:

Măsuri primare - privesc adaptarea proiectului astfel încât să conducă la un impact minimal asupra peisajului;

- Construcții de tip bară specifice zonei pentru activități agricole și agrotehnice
- Disponerea acestora pe curbele de nivel pentru a se evita distrugerea versantului
- Crearea unei zone de accelerare și decelerare pentru a se evita obstrucționarea traficului
- Realizarea unor platforme care să împiedice evacuarea de hidrocarburi în sol
- Decopertarea stratului de humus și remontarea lui unde va rămâne sol natural.



**AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI CLUJ**

Calea Dorobanților, nr. 99, bl. 9 b, Cluj- Napoca, județul Cluj, Cod 400609

E-mail: [office@lapmcj.anpm.ro](mailto:office@lapmcj.anpm.ro); Telefon: 0264 410 722; 0264 410 720; Fax: 0264 410 716;

*Operator de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679*

- Eliminarea deșeurilor provenite din construcție prin contract cu o firmă specializată/  
Măsurile secundare - sunt avute în vedere acele seturi de acțiuni dedicate amenajării mediului natural;

- Pregătirea unor zone de recepție/descărcare a apelor pluviale;
- Refacerea șanțului de colectare ape pluviale de pe versant;
- Crearea unor rețele de microhabitate prin plantarea de garduri vii;
- Plantări de specii arbori și arbuști din flora spontană.

**De asemenea, pentru proiectele pentru care studiul de evaluare adecvată a evidențiat un impact semnificativ asupra integrității ariilor naturale protejate de interes comunitar se precizează măsuri corespunzătoare cel puțin uneia dintre următoarele situații (în funcție de stadiul în care s-a finalizat evaluarea adecvată):**

- nu este cazul.

Amplasamentul nu este situat într-o zonă de importanță deosebită pentru mediu din punct de vedere al biodiversității și nici la limită sau în imediata vecinătate.

Cea mai apropiată arie protejată Natura 2000 este ROSCI0437 Someșul Mare între Mica și Beclean ce se află la aproximativ 5700 m în linie dreaptă, înspre nord.

La o distanță de peste 7300 m în linie dreaptă înspre vest se află limita ariei protejate Natura 2000 ROSCI0394 Someșul Mic.

### Sinteza măsurilor propuse:

Componente/ subcomponente	Cod măsură	Măsuri de evitare și reducere a impactului	Rezultate așteptate
Măsuri generale	M1	Dotarea zonei de lucru cu materiale absorbante pentru utilizare în situația apariției unor poluări accidentale	Minimizarea impactului în caz de scurgeri accidentale de produse poluante
	M2	Asigurarea unei bune stări tehnice a vehiculelor și utilajelor care vor fi implicate în executarea lucrărilor, precum și în perioada de funcționare.	Reducerea zgomotului și emisiilor generate în timpul perioadei de execuție și funcționare a proiectului.
	M3	Întreținerea echipamentelor tehnologice la parametrii normali de funcționare	Evitarea contaminării solului și a corpurilor de apă prin scurgeri accidentale.
	M4	Menținerea sistemului de colectare selectivă a deșeurilor și evacuare a acestora de pe amplasament, în vederea valorificării/ eliminării prin firme autorizate (atât în perioada de construcție, cât și în cea de funcționare)	Evitarea impactului negativ asupra solului și apei. Evitarea și reducerea degradării peisajului.
Apa	M5	În etapa organizării de șantier, vor fi colectate în 2-3 bazine vidanjabile, urmând a fi transportate periodic în baza unui contract cu un operator specializat	Evitarea contaminării apei și solului cu produse menajere-fecaloide
	M6	Apele pluviale de pe parcuri și platforme betonate, vor fi colectate prin intermediul rigolelor, în bazine de retenție, prevăzute cu decantoare și separatoare de hidrocarburi după care vor fi evacuate în rețeaua de canalizare de incinta proiectată și deversate în r. Bandău	Calitatea efluentului va respecta limitele maxime admisibile conform legislației în vigoare
	M7	Epurarea apelor uzate menajere în microstația de epurare înainte de a fi evacuate în râul Bandău	Calitatea efluentului va respecta limitele maxime admisibile conform legislației în



### AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI CLUJ

Calea Dorobanților, nr. 99, bl. 9 b, Cluj- Napoca, județul Cluj, Cod 400609

E-mail: [office@apmcj.anpm.ro](mailto:office@apmcj.anpm.ro); Telefon: 0264 410 722; 0264 410 720; Fax: 0264 410 716;

Operator de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679

Componente/ subcomponente	Cod măsură	Măsurile de evitare și reducere a impactului	Rezultate așteptate
			vigoare
	M8	Elaborarea unui Plan de prevenire și combatere a poluărilor accidentale și instruirea personalului pentru respectarea prevederilor acestuia	Evitarea producerii de poluări accidentale
Aer	M9	Pentru asigurarea curățeniei interioare/exteroare incintei, se va realiza în incinta platformei o instalație de spălat auto-roti și șasiu.	Reducerea emisiilor de particule în atmosferă
	M10	Stabilirea unui timp cât mai scurt de stocare a deșeurilor de construcție la locul de producere pentru a împiedica antrenarea lor de către vant și implicit poluarea aerului din zona	
	M11	Transportarea materialelor pulverulente, necesare execuției lucrărilor, în vehicule acoperite (cel puțin prin utilizarea unor prelate).	
	M12	Utilizarea, în perioada de execuție, exclusiv a unor echipamente și utilaje performante din punct de vedere tehnic, și cu nivele reduse ale emisiilor de poluanți.	
	M13	Stropirea suprafețelor de sol în fronturile de lucru, în perioadele de vreme uscată	
	M14	Oprirea motoarelor utilajelor în perioadele în care nu sunt implicate în activitate	
	M15	Monitorizarea strictă a transportului pentru evitarea unor aglomerări de autoutilitare	
Sol/subsol	M16	Realizarea organizării de șantier (containere birouri, vestiare, grupuri sanitare, containere pentru depozitarea deșeurilor, parcare, post trafo etc.) pe o platformă balastată	Protejarea și menținerea calității actuale a solului în etapa de execuție
	M17	Lucrările de decoperare a solului vegetal se vor realiza în condiții atmosferice uscate	Menținerea calității solului vegetal prin evitarea fenomenelor de tasare în etapa de execuție
	M18	Eliminarea deșeurilor de construcție după finalizarea lucrărilor	
	M19	Alimentarea utilajelor ce vor fi folosite pe șantier se va face într-un spațiu special amenajat	
	M20	Stabilirea unor rute unice de circulație în interiorul șantierului, a utilajelor de încărcare și transport a solului fertil	Menținerea calității și productivității solului vegetal
	M21	Obligativitatea revenirii la suprafața topografică inițială, respectiv refacerea stratului de sol	
	M22	Eliminarea deșeurilor pe perioada funcționării obiectivului	
Zgomot și vibrații	M23	Utilizarea de echipamente și utilaje performante, cu un nivel redus de zgomot, atât în etapa de execuție, cât și în etapa de funcționare	Reducerea emisiilor de zgomot și vibrații. Diminuare riscului deranjării comunității locale și a biodiversității
	M24	Implementarea de controale tehnice și procedurale corespunzătoare, cum ar fi programe de întreținere preventivă pentru utilajele importante, în vederea menținerii emisiilor acustice în limitele operaționale normale	
	M25	Consultare continuă cu locuitorii localităților învecinate în legătură cu impactul generat de zgomot/vibrații	
	M26	Monitorizarea zgomotului și vibrațiilor ambientale și inițierea de acțiuni de corectare/prevenire acolo unde este necesar	



## AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI CLUJ

Calea Dorobanților, nr. 99, bl. 9 b, Cluj- Napoca, județul Cluj, Cod 400609

E-mail: [office@lapmcj.anpm.ro](mailto:office@lapmcj.anpm.ro); Telefon: 0264 410 722; 0264 410 720; Fax: 0264 410 716;

Operator de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679



Componente/ subcomponente		Cod măsură	Măsuri de evitare și reducere a impactului	Rezultate așteptate
		M27	Planificarea/decalarea livrărilor importante în timpul orelor de zi	
Biodiversitate		M28	Reconstrucția ecologică cât mai grabnică spațiilor afectate prin acoperire (copertare) cu covor vegetal, ierbos în toate suprafețele libere și acolo unde este posibil, plantarea de specii de arbori din flora spontană locală	Refacerea unor habitate naturale
		M29	Limitarea și stropirea cu apă a traseelor autovehiculelor și utilizarea rețelei de căi de acces existente	Evitarea încălcării suplimentare cu particule în suspensie și încălcarea sistemelor foliare cu praf
		M30	Utilizarea de surse luminoase de intensitate scăzută, cu vapori de sodiu (din a cărei lungime de undă lipsește radiația UV)	Evitarea atragerii insectelor și implicat a speciilor de chiroptere care vin în urmărirea acestora. În acest mod se reduce impactul potențial asupra speciilor de lilieci
		M31	Menținerea topografiei actuale a terenului în afara perimetrelor ce urmează a fi ocupate cu construcții	Reducerea impactului asupra biodiversității
		M32	Îmbunătățirea favorabilității/ calității habitatului pe suprafețele ce vor rămâne neamenajate	
		M33	Depozitarea conformă și reutilizarea rapidă a solului fertil excavat în locații identificate în prealabil cu autoritatea locală	
		M34	Depozitarea substanțelor periculoase în etapa de execuție (ex: motorina pentru alimentarea utilajelor) se va face exclusiv în spații acoperite prevăzute cu platforme impermeabile și posibilitatea reținerii scurgerilor accidentale	
		M35	Utilizarea exclusivă a speciilor de plante native în realizarea amenajării peisagistice a spațiilor verzi din zona edificată a amplasamentului	
M36	Plantarea unei perdele de protecție realizată din arbori și arbuști, la limita dintre zona construită și zona propusă a rămâne neamenajată			
Peisajul		M37	Utilizarea de materiale locale (anrocamente) pentru stabilizarea unor structuri, stabilizarea versanților cu plase care să permită o revegetalizare rapidă	Diminuarea impactului vizual și (re)integrării structurilor în matricea de peisaj
Populația		Mediul social	M38	Evitarea situațiilor de risc (accidente potențiale)
			M39	
		Mediul economic	M40	Nu sunt necesare măsuri speciale pentru protecția mediului economic
		Condiții culturale și etnice	M41	Nu sunt necesare măsuri speciale pentru protecția mediului cultural



## AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI CLUJ

Calea Dorobanților, nr. 99, bl. 9 b, Cluj- Napoca, județul Cluj, Cod 400609

E-mail: [office@lapmcj.anpm.ro](mailto:office@lapmcj.anpm.ro); Telefon: 0264 410 722; 0264 410 720; Fax: 0264 410 716;

Operator de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679

- **soluția alternativă care rezultă din evaluarea adecvată pentru care se emite acordul de mediu și măsurile de reducere sau eliminare a impactului, aferente acesteia – nu este cazul;**

- **măsurile compensatorii aprobate/acceptate de autoritatea competentă pentru protecția mediului, condițiile și modul/calendarul de implementare a acestora – nu este cazul;**

- **considerentele privind sănătatea sau siguranța publică ori consecințele benefice de importanță majoră pentru mediu, care justifică necesitatea realizării proiectului propus, pentru ariile naturale protejate de interes comunitar ce adăpostesc un tip de habitat natural prioritar și/sau o specie sălbatică prioritară de interes comunitar – nu este cazul;**

- **alte motive imperative de interes public major asupra cărora s-a obținut punctul de vedere al Comisiei Europene, care justifică necesitatea realizării proiectului – nu este cazul;**

#### **IV. Condiții care trebuie respectate, inclusiv cele prevăzute în avizul de gospodărire apelor cu 59-CJ din data de 31.05.2022, emis de AN "Apele Române" Administrația Bazinală de Apă Someș-Tisa**

##### ***a) condiții de ordin tehnic cerute prin prevederile actelor normative specifice (naționale sau comunitare), după caz:***

- Titularul proiectului are obligația de a urmări modul de respectare a legislației de mediu în vigoare pe toată perioada de execuție a lucrărilor și să ia măsurile necesare pentru a nu produce poluare.
- Lucrările propuse prin proiect vor respecta descrierea prezentată în documentație, în raportul privind impactul asupra mediului, a normativelor și prescripțiilor tehnice specifice.
- Respectarea tuturor măsurilor și condițiilor impuse prin prezentul acord de mediu și prin avizele/acordurile/autorizațiile emise de alte autorități competente.
- În situația în care apar elemente noi cu impact asupra mediului, necunoscute la data emiterii actului de reglementare, titularul proiectului are obligația să notifice autoritatea competentă pentru protecția mediului.
- Se vor lua măsuri pentru evitarea poluării accidentale a factorilor de mediu pe toată durata execuției lucrărilor și implementării acesteia.
- Se interzice circulația autovehiculelor în afara drumurilor aprobate.
- Aprovizionarea cu materii prime și materii auxiliare în perioada de execuție a lucrărilor se va face astfel încât să nu se creeze stocuri supradimensionate, care prin depreciere să ducă la formarea de deșeuri; zonele de depozitare deșeuri vor fi clar delimitate, marcate, iar containerele vor fi inscripționate; operațiunile și practicile de management al deșeurilor se vor consemna într-un registru special, care va fi pus în orice moment la dispoziția autorităților de mediu.
- Instruirea personalului asupra măsurilor de protecție a mediului, a obligațiilor și responsabilităților ce le revin, precum și a condițiilor din actele de reglementare, în vederea respectării legislației de mediu în vigoare; titularul activității va desemna un responsabil în domeniul protecției mediului, care va urmări respectarea legislației de mediu și a condițiilor



#### **AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI CLUJ**

Calea Dorobanților, nr. 99, bl. 9 b, Cluj- Napoca, județul Cluj, Cod 400609

E-mail: [office@lapmcj.anpm.ro](mailto:office@lapmcj.anpm.ro); Telefon: 0264 410 722; 0264 410 720; Fax: 0264 410 716;

*Operator de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679*

din prezenta autorizație de mediu și va asista persoanele împuternicite pentru verificare, inspecție și control, prin punerea la dispoziție a tuturor documentelor solicitate și facilitarea controlului activității, precum și prin asigurarea condițiilor pentru prelevarea de probe, după caz; persoana desemnată trebuie să fie instruită în domeniul gestiunii deșeurilor, inclusiv a deșeurilor periculoase, ca urmare a absolvirii unor cursuri de specialitate

- Se vor respecta prevederile legale în vigoare în domeniul deșeurilor și recomandările celor mai bune tehnici disponibile.
- Se va asigura împrejmuirea locului de lucru, marcarea cu panouri avertizoare, interzicerea accesului personalului neinstruit sau a altor persoane care nu au legătură cu operațiile de execuție.
- Se va urmări restrângerea la minim a suprafețelor ocupate de șantier.
- Nu vor fi depozitate materii de construcție și deșeuri în albiile râurilor.
- Se interzice depozitarea necontrolată și abandonarea deșeurilor ce rezultă în urma lucrărilor de execuție.
- Colectarea separată și controlată a deșeurilor pe categorii, valorificarea celor reciclabile și eliminarea celor nerecuperabile prin firme specializate și autorizate, conform O.U.G. nr. 92/2021 privind regimul deșeurilor.
- Managementul deșeurilor generate de lucrări se va realiza în conformitate cu legislația specifică, respective cu respectarea O.U.G. nr. 92/2021 privind regimul deșeurilor; se vor lua măsuri de reducere a nivelului încărcării atmosferice cu pulberi.
- Nu se vor executa alte tipuri de lucrări decât cele prevăzute prin proiect.
- Vor fi utilizate doar mijloace de transport și utilaje corespunzătoare normelor tehnice din domeniu, astfel încât să fie prevenite deversările de combustibil sau ulei de la motoarele acestora.
- Nivelul de Zgomot nu va depăși nivelul prevăzut de SR 10009/2017 –Acustica –Limite admisibile ale nivelului de zgomot din mediul ambient.
- Pentru reducerea vibrațiilor se va evita supraturarea motoarelor mijloacelor de transport pe amplasamentul organizării de șantier.
- Pentru apele menajere/tehnologice/pluviale se vor respecta prevederile Avizului de gospodărire a apelor.
- Se va asigura integritatea obiectivelor/materialelor arheologice în cazul în care la execuția lucrărilor vor fi identificate astfel de obiective iar lucrările se vor sista în perimetrul respectiv în vederea executării cercetărilor arheologice preventive.
- În cazul poluării accidentale a solului cu produse petroliere și uleiuri minerale de la utilaje și mijloace auto de transport se va proceda imediat la decopertarea solului contaminat, stocarea lui în recipient metalice și eliminarea prin firme de specialitate autorizate.
- În cazul producerii unei poluări accidentale, se vor anunța în cel mai scurt timp A.P.M. Cluj și GNM Comisariatul Județean Cluj în vederea stabilirii măsurilor de remediere ce vor fi puse în aplicare de titular.
- În situația în care apar elemente noi cu impact asupra mediului, necunoscute la data emiterii actului de reglementare, titularul proiectului are obligația să notifice autoritatea competentă de protecția mediului.
- Respectarea legislației privind protecția mediului în vigoare și a tuturor condițiilor impuse prin prezentul acord de mediu și prin avizele/acordurile/autorizațiile emise de alte autorități competente, pe perioada de exploatare a proiectului.



## AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI CLUJ

Calea Dorobanților, nr. 99, bl. 9 b, Cluj- Napoca, județul Cluj, Cod 400609

E-mail: [office@apmcj.anpm.ro](mailto:office@apmcj.anpm.ro); Telefon: 0264 410 722; 0264 410 720; Fax: 0264 410 716;

*Operator de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679*

Se vor respecta prevederile din:

- OUG nr. 195/2005 privind protecția mediului aprobată prin Legea nr. 265/2006 cu modificările și completările ulterioare;
- Legea Apelor nr. 107/1996 cu toate modificările și completările ulterioare;
- HG nr. 188/2002 pentru aprobarea unor norme privind condițiile de descărcare în mediul acvatic a apelor uzate, cu modificările și completările ulterioare;
- Legea minelor nr. 85/2003 cu modificările și completările ulterioare;
- Hotărârea nr. 1208 privind aprobarea Normelor pentru aplicarea Legii minelor nr. 85/2003, cu modificările și completările ulterioare;
- Hotărârea nr. 856/2008 privind gestionarea deșeurilor din industriile extractive;
- O.U.G. nr. 92/2021 privind regimul deșeurilor;
- Decizia Comisiei 2000/532/CE din 3 mai 2000 de înlocuire a Deciziei 94/3/CE de stabilire a unei liste de deșeuri în temeiul art. 1, lit (a) din Directiva 75/442/CEE a Consiliului privind deșeurile și a Directivei 94/904/CE a Consiliului de stabilire a unei liste de deșeuri periculoase în temeiul art. 1, alin (4) din Directiva 91/689/CEE a Consiliului privind deșeurile periculoase , cu modificările ulterioare;
- Legea nr. 360/2003 (republicată) privind regimul substanțelor și preparatelor chimice periculoase;
- Regulamentul (CE) nr. 1272/2008 al Parlamentului European și al Consiliului European privind clasificarea, etichetarea și ambalarea substanțelor și amestecurilor, de modificare și de abrogare a Directivelor nr. 67/548/CEE și nr. 1999/45/CEE, precum și de modificare a Regulamentului (CE) nr. 1907/2006;
- STAS 12574/1987 –Aer în zonele protejate –Condiții de calitate;
- Ordinul nr. 756/1997 pentru aprobarea Reglementării privind evaluarea poluării mediului, cu modificările și completările ulterioare;
- H.G. nr. 235/2007 privind gestionarea uleiurilor uzate;
- H.G. nr. 170/2004 privind gestionarea anvelopelor uzate;
- H.G. nr. 1132/2008 privind regimul bateriilor și acumulatorilor și al deșeurilor de baterii și acumulatori;
- SR 10009/2017 –Acustica. Limitele admisibile ale nivelului de zgomot din mediul ambiant.
- H.G. nr. 493/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate referitoare la expunerea lucrătorilor la riscurile generate de zgomot, cu modificările și completările ulterioare;
- O.U.G. nr. 68/2007 privind răspunderea de mediu cu referire la prevenirea și repararea prejudiciului asupra mediului, aprobată prin Legea nr. 19/2008, modificată și completată prin O.U.G. nr. 15/2009, O.U.G. nr. 64/2011, aprobată prin Legea nr. 249/2013;
- H.G. nr. 121/2019 *privind evaluarea și gestionarea zgomotului ambiental*;
- Legea nr. 451/2002 *pentru Ratificarea Convenției europene a peisajului*, adoptată la Florența, la 20 octombrie 2000;
- Legea nr. 422/2001 *pentru protecția monumentelor istorice*, republicată;
- Ordonanța Guvernului nr. 43/2000 *privind protecția patrimoniului arheologic și declararea unor situri arheologice ca zone de interes național*, republicată;
- Adoptarea unor tehnologii mai puțin poluate, cu utilaje modern, întreținute corespunzător.
- Adoptarea unui management de funcționare care să prevadă minimizarea riscurilor de poluare a factorilor de mediu.
- Asigurarea cu material de intervenție/depoluare și intervenirea rapidă în cazul unor poluări accidentale. Se vor realiza investigarea și evaluarea poluării factorilor de mediu și desfășurarea activităților de curățare, remediere, reconstructive ecologică, în conformitate cu prevederile legislației în vigoare



## AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI CLUJ

Calea Dorobanților, nr. 99, bl. 9 b, Cluj- Napoca, județul Cluj, Cod 400609

E-mail: [office@apmcj.anpm.ro](mailto:office@apmcj.anpm.ro); Telefon: 0264 410 722; 0264 410 720; Fax: 0264 410 716;

*Operator de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679*

**b) condiții de ordin tehnic care reies din raportul privind impactul asupra mediului, studiul de evaluare adecvată și politica de prevenire a accidentelor majore sau raportul de securitate, după caz:**

- Udarea periodică a rutelor de trafic pe amplasament.
- În cazul transportului de sare se vor utiliza prelate de acoperire a încărcăturii. Se vor realiza amenajări adecvate contra vânturilor puternice la depozitele de stocare pentru sare.
- Staționarea pe amplasament a utilajelor se va face cu motorul oprit.
- Utilajele și mijloacele de transport vor fi verificate periodic în ceea ce privește concentrațiile de emisii ale gazelor de eșapament și vor fi puse în funcțiune numai după remedierea eventualelor defecțiuni.
- Alimentarea cu carburanți a mijloacelor de transport se va face doar în zone special amenajate.
- Se vor deține pe amplasament materiale absorbante de intervenție în cazul în care se produc poluări accidentale. Ulterior, materialele absorbante se vor colecta în containere etanșe, acoperite și etichetate. Containerele se vor depozita pe zone special amenajate și se vor preda pe bază de contract unor societăți autorizate pentru colectarea și eliminarea deșeurilor petroliere.
- Lucrările de execuție se vor realiza numai pe amplasamentele stabilite, fără a afecta alte ecosisteme naturale.
- Înainte de începerea lucrărilor se va efectua instruirea personalului de lucru cu privire la condițiile de mediu ce trebuie respectate.
- Constructorul va limita și împrejmui temporar arealul ocupat cu organizarea de șantier, pentru a reduce la minim distrugerea suprafețelor vegetale.
- Se interzice depozitarea necontrolată a materialelor rezultate.
- Se interzice depozitarea necontrolată a deșeurilor de orice fel.
- Se interzice traversarea cu utilajele prin albia râurilor.
- Se interzice orice formă de recoltare, capturare, ucidere, distrugere sau vătămare a exemplarelor speciilor sălbatice de flora și fauna protejate la nivel național și/sau internațional, aflate în mediul lor natural, în oricare din stadiile ciclului lor biologic și care ar putea ajunge accidental în zona perimetrului de lucru.
- Pentru desfășurarea lucrărilor de construcție nu se vor excava materialele din albiile râurilor.
- Se va monitoriza permanent activitatea, din punct de vedere al protecției componentelor biodiversității și stabilității zonei.
- La finalizarea lucrărilor de execuție se va efectua reconstrucția ecologică a tuturor terenurilor afectate temporar și redarea acestora la folosințele inițiale.
- Pentru realizarea lucrărilor de refacere a suprafețelor afectate și amenajarea cu vegetație a acestora, se vor folosi doar speciile din compoziția fitocenotică locală (corespunzătoare habitatelor asupra cărora s-a intervenit sau aflate în apropierea zonelor afectate)
- Menținerea curățeniei pe amplasament.
- Asigurarea accesului echipelor de intervenție și a autorităților specializate pentru prevenirea/remedierea unor defecțiuni ale rețelelor sau lucrărilor de interes public existente în zona organizărilor de șantier.
- Executarea lucrărilor fără a produce discomfort locuitorilor prin generarea de noxe, praf, zgomot și vibrații.
- Funcționarea la parametri optimi proiectați a utilajelor tehnologice și mijloacelor de transport pentru reducerea noxelor și zgomotului.



**AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI CLUJ**

Calea Dorobanților, nr. 99, bl. 9 b, Cluj- Napoca, județul Cluj, Cod 400609

E-mail: [office@lapmcj.anpm.ro](mailto:office@lapmcj.anpm.ro); Telefon: 0264 410 722; 0264 410 720; Fax: 0264 410 716;

*Operator de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679*



- În cazul în care în zonele locuite se înregistrează depășiri ale nivelului de zgomot vor fi luate măsuri suplimentare de protecție, atât în perioada construcției cât și în perioada de funcționare.
- În vederea limitării riscurilor de apariție a poluării accidentale se va elabora planul de prevenire a poluărilor accidentale și procedure de intervenție în situații de urgență care să prevadă măsurile necesare, echipele, dotările și echipamentele de intervenție în caz de accident.
- În cazul scurgerilor accidentale de carburanți sau substanțe chimice pe amplasament, lucrările din preajma scurgerii vor fi întrerupte, sursa va fi oprită și pământul contaminat va fi excavat și îndepărtat de pe șantier și transportat imediat către o locație de evacuare aprobată.

**În vederea asigurării protecției factorilor de mediu, titularul va introduce în caietul de sarcini pentru constructor obligativitatea întocmirii:**

- **Plan de management de mediu** care va cuprinde detalierea modului de realizare și respectare a condițiilor impuse prin prezentul act de reglementare și a măsurilor propuse în raportul de evaluare a impactului, intervalele de rapoarte, cu responsabili și termene.
  - **Plan de intervenții în caz de poluări accidentale sau alte situații deosebite** care va cuprinde măsurile ce se vor lua în aceste cazuri, fluxuri de rapoarte, responsabilități.
- Titularul proiectului sunt obligați să respecte toate condițiile prevăzute în documentația are a statla baza emiterii prezentului acord.

Se vor respecta toate condițiile impuse prin avizele/acordurile altor autorități.

Prezentul acord nu exonerează de răspundere proiectantul și constructorul în cazul producerii unor accidente în timpul execuției lucrărilor.

**c) condițiile necesare a fi îndeplinite în timpul organizării de șantier (de exemplu, interzicerea amplasării organizării de șantier în interiorul ariilor naturale protejate și altele) și la funcționare obiectivului;**

- În cadrul organizării de șantier vor fi utilizate cu prioritate soluții care asigură reducerea suprafețelor la nivelul cărora este necesară îndepărtarea vegetației natural, precum și construcția/amenajarea de fundații și platform definitive.
- Locația organizării de șantier trebuie să respecte reglementări și normative privind protecția factorilor de mediu, inclusive a biodiversității.
- Anumite construcții, zone de depozitare se vor amplasa în cadrul organizării de șantier astfel încât să aibe și rol de ecrane între șantier și zona de locuit.
- Amplasamentul organizării de șantier se va amenaja astfel încât să creeze spații mari de deplasare auto, spații circuit (care să nu genereze blocaje de trafic). Se va urmări reducerea la minim a manevrelor auto de pe amplasament prin crearea unor circuite de amplasament în concordanță cu activitățile desfășurate și cu etapele procedurale.
- Se vor lua măsuri de prevenire a poluării solului cu carburanți prin amenajarea corespunzătoare a locurilor de depozitare și a zonelor de manevrare/alimentare/utilizare.
- La ieșirea din șantier se va amenaja o rampă de spălare / curățare, pentru curățarea obligatoriu a roților autovehiculelor înainte de a părăsi șantierul.
- Utilajele cu care se va lucra vor fi aduse în șantier cu reviziile tehnice și schimburile de lubrefianți realizate în conformitate cu prevederile programului de întreținere ale utilajelor. Schimbarea lubrefianților se va realiza în concordanță cu cartea tehnică a utilajelor. Schimbul de ulei și operațiunile mecanice se vor realiza în service specializat. În caz de necesitate pe amplasamentul organizării de șantier pot fi realizate mici reparații mecanice, activități de întreținere auto și completări ale nivelului de ulei.



**AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI CLUJ**

Calea Dorobanților, nr. 99, bl. 9 b, Cluj- Napoca, județul Cluj, Cod 400609

E-mail: [office@apmcj.anpm.ro](mailto:office@apmcj.anpm.ro); Telefon: 0264 410 722; 0264 410 720; Fax: 0264 410 716;

*Operator de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679*

- Stocarea și utilizarea de substanțe și preparate chimice periculoase se va realiza doar în spații amenajate în acest sens, spații realizate în locuri sigure, ferite de acces public.
- Se va ține o evidență clară a deșeurilor rezultate din aceste materiale, eliminarea acestora de pe amplasament realizându-se pe baza unui contract cu o societate autorizată.
- În cadrul șantierului, conform Planului de prevenire a poluărilor accidentale, care va fi întocmit, se va desemna o persoană responsabilă cu protecția mediului.
- Realizarea de împrejmuiri, semnalizări și alte avertizări pentru a delimita zonele de lucru. Delimitarea prin indicatoare de interzicere a accesului în anumite zone prin placate indicatoare cu semne de pericol. Realizarea tuturor semnalizatoarelor rutiere necesare, în special cele privind regimul de viteză și prioritate, amplasate astfel încât să permit participanților la trafic să le perceapă și să acționeze.

**e) condiții prevăzute în avizul de gospodărire a apelor.**

Condițiile/Obligații prevăzute în **Avizul de gospodărire a apelor nr. 59-CJ din 31.05.2022, emis de AN "Apele Române" Administrația Bazinală de Apă Mureș:**

➤ Pe parcursul execuției lucrărilor și după, constructorul și beneficiarul au obligația de a asigura scurgerea liberă a apelor, depozitarea de materiale sau staționarea utilajelor în albie fiind interzisă. În perioada de execuție a lucrărilor se vor lua toate măsurile ce se impun pentru evitarea poluării apelor, pentru protecția factorilor de mediu pentru prevenire și combaterea poluărilor accidentale, în special cu produse petroliere ca urmare a exploatării utilajelor tehnologice.

➤ Orice modificare față de Documentația tehnică și Proiectul nr.314/10.08.2021 vizate spre neschimbare și a proiectului, care ar putea interveni pe parcursul lucrărilor va fi adusă la cunoștința emitentului avizului de gospodărire a apelor, responsabilitate care revine proiectantului.

➤ În caz de necesitate, beneficiarului îi revine obligația de a asigura accesul liber pe proprietate pentru utilajele și echipele de intervenție. Riscul pentru eventualele pagube datorate apelor provenite din inundații revine în exclusivitate beneficiarului.

➤ Începerea execuției se va anunța cu 10 zile înainte la Sistemul de Gospodărire a Apelor Cluj

➤ Recepția lucrărilor se va realiza în prezența delegatului Sistemului de Gospodărire a Apelor Cluj

➤ La punerea în funcțiune a lucrărilor avizate beneficiarul va obține autorizația de gospodărire a apelor, conform prevederilor Legii Apelor nr. 107/1996 și ale Legii nr. 310/2004 pentru modificarea și completarea Legii apelor nr. 107/1966.

**3. În timpul închiderii, demolării, dezafectării, refacerii mediului și postînchidere:**

Se va întocmi "Planul de încetare a activității" (PIA), plan ce va cuprinde următoarele:

- motivația încetării activității bazată pe o analiză tehnico-economică a situației existente.
- programul tehnic de dezafectare sau conservare a exploatării, ce va include și programul de monitorizare a factorilor de mediu post închidere.
- programul de protecție socială a personalului prin redistribuire și/sau reconversie profesională; despăgubiri financiare și/sau măsuri de dezvoltare regională pentru crearea de noi locuri de muncă, întocmit conform legii, după consultarea cu grupurile comunității afectate.
- autorizația de gospodărire a apelor și autorizația de mediu pentru închidere
- procedura de dezafectare și eliberare a terenului.



**AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI CLUJ**

Calea Dorobanților, nr. 99, bl. 9 b, Cluj- Napoca, județul Cluj, Cod 400609

E-mail: [office@lapmcj.anpm.ro](mailto:office@lapmcj.anpm.ro); Telefon: 0264 410 722; 0264 410 720; Fax: 0264 410 716;

*Operator de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679*

## Condiții

- titularul va solicita la APM Cluj stabilirea obligațiilor de mediu la încetare activitate;
- retragerea tuturor utilajelor din perimetrul de lucru;
- dezafectarea tuturor construcțiilor de la suprafața amplasamentului ;
- curățarea amplasamentului de toate deșeurile generate pe amplasament;
- valorificarea-eliminarea deșeurilor prin firme autorizate în acest sens;
- asigurarea blocării accesului în zona de exploatare;
- realizarea lucrărilor de asigurare perimetru împotriva fenomenelor de surpare;
- utilizarea haldelor de material inert (sol, strate intermediare neutilizabile) pentru reconstrucția ecologică a zonei;
- nivelarea întregului amplasament, inclusiv azonelor pe care au fost haldat materialul inert;
- însămânțarea cu specii de vegetație specifică zonei;
- se vor monitoriza lucrările de refacere a mediului și se vor remedia eventualele deficiențe în reabilitarea amplasamentului;

## V. Informații cu privire la procesul de consultare a autorităților cu responsabilități în domeniul protecției mediului (participante în comisiile de analiza tehnică)

- în cadrul ședințelor Colectivului de Analiză Tehnică, la nivelul județului Cluj din data de 22.02.2022–din etapa de încadrare –*nu au fost obiecții din partea autorităților*;
- prin consultarea Membrilor Colectivului de Analiză Tehnică (perioada 17.03.2022 - 28.03.2022) –din etapa de definire a domeniului evaluării –*nu au fost obiecții/propuneri din partea autorităților*;
- în cadrul ședințelor Colectivului de Analiză Tehnică, la nivelul județului Cluj din 17.05.2022 –din etapa de analiză a calității Raportului privind impactul asupra Mediului–*nu au fost obiecții din partea autorităților*;

## VI. Informații cu privire la procesul de participare a publicului în procedura derulată:

- când și cum a fost informat publicul, pe etape ale procedurii derulate;
- când și cum a participat publicul interesat la procesul decizional privind proiectul;
- cum au fost luate în considerare propunerile/observatiile justificate ale publicului interesat;

Pe parcursul derulării etapelor procedurii de emitere a acordului de mediu, publicul a fost informat astfel:

### a) depunerea solicitării:

- publicare anunț în ziarul Monitorul de Cluj din data de 15.09.2021;
- afișare anunț public la sediu titular și pe pagina de internet în data de 09.09.2021
- afișare anunț public la sediul Comuna Unguraș în data de 09.09.2021;
- afișare anunț public la sediu și pe pagina de internet a A.P.M. Cluj în data de 21.09.2021

### b) etapa de încadrare:

- publicare anunț în ziarul Monitorul de Cluj în data de 24.02.2022;
- afișare anunț public la sediu titular și pe pagina de internet în data de 24.02.2022;
- afișare anunț public la sediul Comuna Unguraș în data de 24.02.2022;
- afișare anunț public și proiect decizie încadrare la sediu și pe pagina de internet a A.P.M. Cluj în data de 24.02.2022;



## AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI CLUJ

Calea Dorobanților, nr. 99, bl. 9 b, Cluj- Napoca, județul Cluj, Cod 400609

E-mail: [office@apmcj.anpm.ro](mailto:office@apmcj.anpm.ro); Telefon: 0264 410 722; 0264 410 720; Fax: 0264 410 716;

Operator de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679

- c) informarea privind desfășurarea dezbaterii publice din 10.05.2022:
- publicare anunț în ziarul Monitorul de Cluj în data de 05.04.2022;
  - afișare anunț public la sediu titular și pe pagina de internet în data de 04.04.2022;
  - afișare anunț public la sediul Comuna Unguraș în data de 05.04.2022;
  - afișare anunț public la sediu și pe pagina de internet a A.P.M. Cluj în data de 07.04.2022;
- d) etapa de emitere a acordului:
- publicare anunț în ziarul Monitorul de Cluj din data de 18.05.2022;
  - afișare anunț public la sediu titular și pe pagina de internet în data de 20.01.2022;
  - afișare anunț public la sediul Comuna Unguraș în data de 18.05.2022;
  - afișare anunț public luare decizie și proiect acord la sediu și pe pagina de internet a A.P.M. Cluj în data de 19.05.2022

**• dacă s-au solicitat completări/revizuri ale raportului privind impactul asupra mediului/studiului de evaluare adecvată/studiului de evaluare a impactului asupra corpurilor de apă și dacă acestea au fost puse la dispoziția publicului interes:**

- la Raportul privind impactul asupra mediului și Studiul de evaluare adecvată, înregistrat la A.P.M. Cluj nr. 9652/31.03.2022.

Raportul privind impactul asupra mediului a fost afișată pe site-ul A.P.M. Cluj în 31.03.2022.

**VII. Concluziile consultărilor transfrontaliere –nu este cazul.**

**VIII. Planul de monitorizare a mediului, cu indicarea componentelor de mediu care urmează a fi monitorizate, a periodicității, a parametrilor și a amplasamentului ales pentru monitorizarea fiecărui factor:**

Monitorizarea impactului pe care proiectul **"CONSTRUIRE EXPLOATARE MINIERĂ DE SARE GEMĂ DIN PERIMETRUL NIREȘ, INCINTĂ DE SUPRAFAȚĂ"** în comuna comuna Ungureș, sat Unguraș (identificat prin extrasele de carte funciară nr. 50466 Unguraș și nr. 50467 Unguraș), jud. Cluj îl va avea asupra componentelor de mediu are rolul, pe de-o parte, de a confirma sau infirma cuantificările impactului rezidual realizate înaintea implementării proiectului, de a cuantifica eficiența măsurilor deja implementate și de a identifica, după caz, necesitatea unor măsuri suplimentare sau a unor noi locații în care este necesară implementarea unor măsuri de reducere a impactului.

Monitorizarea presupune supravegherea permanentă a modului de încadrare calitativă a tuturor emisiilor rezultate din desfășurarea unei activități în specificațiile legislației (limite și valori de prag pentru fiecare factor de mediu). Monitorizarea oricărei activități din acest punct de vedere se face pe de-o parte în scopul depistării în timp util a unor eventuale poluări accidentale și pe de altă parte pentru o permanentă verificare și corectare a măsurilor care au fost considerate pentru protecția calității acestor factori de mediu.

Prin obiectivele sale proiectul propus necesită monitorizarea mediului, atât în faza de execuție, pentru a nu apărea fenomene de eroziune sau poluare accidentală cu combustibili sau uleiuri ca urmare a nerespectării măsurilor prevăzute, cât mai cu seamă în perioada de funcționare pentru a se identifica eventualele efecte negative induse mediului, cu privire specială asupra factorului de mediu aer, a zgomotului și vibrațiilor pentru care se impune realizarea unui Plan de monitorizare adecvat.



**AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI CLUJ**

Calea Dorobanților, nr. 99, bl. 9 b, Cluj- Napoca, județul Cluj, Cod 400609

E-mail: [office@lapmcj.anpm.ro](mailto:office@lapmcj.anpm.ro); Telefon: 0264 410 722; 0264 410 720; Fax: 0264 410 716;

Operator de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679

Prin Planul de monitorizare se va asigura conformarea la normele și legislația națională și europeană (internațională) specifică în vigoare pe linie de mediu, asigurând o racordare la practica internațională din domeniu, așa cum se recomandă într-o serie întreagă de ghiduri, manuale și propuneri de bune practici din domeniul exploatărilor miniere.

La nivelul zonei în care urmează a se realiza proiectul, se delimitează perimetrele țintă: amprenta ecologică afectată direct de proiect, zona de influență a proiectului (perimetrele asupra cărora se răsfrânge impactul indirect), etc. La nivelul fiecărei astfel de zone se stabilesc protocoalele de monitorizare conforme fiecărei etape a proiectului (construcție, funcționare, dezafectare).

Din punct de vedere al managementului biodiversității se va realiza un inventar cantitativ și calitativ al unor grupe cheie, urmând schemele de monitorizare consacrate, pentru compararea efectelor investiției. În acest sens propunem realizarea unor inventare pentru identificarea speciilor cheie, ce urmează a fi comparate cu datele existente cu referire la perimetrul în cauză pre și post proiect.

Eventualele efecte negative vor fi evidențiate propunându-se măsuri de diminuare a impactului și evaluarea acestora până la conformarea la cerințele ecologice specifice.

Se propune realizarea unui **Plan de monitorizare pe perioada de execuție a lucrărilor** (12 luni) urmat de un **Plan de supraveghere ecologică pe perioada de 36 de luni**. În cazul în care în perioada de supraveghere nu se vor identifica elemente susceptibile de a genera impacte negative asupra speciilor de interes, programul de supraveghere se va reduce la un sistem de observații sumare.

În lipsa unor elemente de comparare, a unor studii martor sau a unor baze de date funcționale la nivel național, exprimarea unor date asupra efectivelor și densităților (pentru oricare element de floră sau faună) rămâne o sarcină utilă, nefiind posibile spre exemplu aprecieri chiar și elementare, legate de însemnătatea dimensiunii populației (este populația identificată una mare sau mică – comparativ cu cele de la nivel local/regional/național), etc. Sarcina studiilor întreprinse a fost cea de relevare a existenței unor populații și de identificare a unor soluții de menținere a acestora, datele urmând a fi comparate cu cele din etapa post-implementare, când se va putea aprecia sarcina ecologică a investiției.

### Monitorizarea în etapa de punere în operă a proiectului:

Efect	Măsuri de reducere	Responsabilitate
Poluări accidentale cu produse petroliere sau beton	Verificarea lunară a utilajelor și mijloacelor de transport folosite. Utilizarea echipamentelor mecanice de transport a betonului. Asigurarea unui stoc de materiale de intervenție: lăzi cu nisip, materiale tip "Spillsorb".	Diriginte de șantier, beneficiarul lucrării
Zgomot	Organizarea managementului traficului. Programul de construcții va respecta anumite ore (program diurn). Măsurarea nivelului de zgomot în vederea stabilirii măsurilor adecvate de reducere.	
Nivel crescut de praf	Limitarea activității în perioadele cu vânt puternic. Transportarea pământului excavat în basculante acoperite de prelate. Asigurarea igienizării autovehiculelor și utilajelor la ieșirea din șantier pe drumurile publice. Respectarea vitezei de deplasare a mijloacelor auto în incinta șantierului Verificarea lunară a pulberilor sedimentabile.	



### AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI CLUJ

Calea Dorobanților, nr. 99, bl. 9 b, Cluj- Napoca, județul Cluj, Cod 400609

E-mail: [office@lapmcj.anpm.ro](mailto:office@lapmcj.anpm.ro); Telefon: 0264 410 722; 0264 410 720; Fax: 0264 410 716;

*Operator de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679*



Perturbarea faunei, florei și habitatelor prezente pe amplasament	Evitarea deschiderii mai multor fronturi de lucru decât este necesar.	
Emisii poluante generate de utilaje și mijloace de transport	Verificarea lunară a utilajelor și mijloacelor de transport folosite.	
Depozitare necontralată a deșeurilor	Amplasarea în cadrul organizării de șantier a containerelor pentru colectarea selectivă a deșeurilor. Transportarea deșeurilor la societățile specializate în valorificare lor.	

### Măsurile pentru monitorizarea efectelor implementării proiectului

Factor de mediu	Măsurile de monitorizare	Indicatorul	Frecvența	Responsabilitate
Apă	Monitorizarea permanentă a apei care iese din microstația de epurare, înainte de deversare în emisarul r. Bandău	Conf. NTPA-001/2002	Se va stabili prin Autorizația de gospodărire a apelor.	Beneficiarul lucrării
Aer	Monitorizarea emisiei de praf din proximitatea punctelor de acces (trafic): se vor stabili minim 2 puncte de monitorizare	Pulberi sedimentabile	Pe perioada de construcție și de funcționare trimestrial.	Beneficiarul lucrării
	Monitorizarea emisiilor sonore (măsurători sonometrice)	Zgomot și vibrații	Măsurători orare pe perioada de punere în operă a proiectului la o distanță de 100 m, respectiv la 1000 m Un set de 12 măsurători sonometrice (zilnice - 12 zile consecutive, la intervale orare) în etapa de funcționare.	Beneficiarul lucrării
Biodiversitate	Evoluția covorului vegetal	Compoziția floristică din vecinătatea imediată a amplasamentului.	Primăvara, vara și toamna	Beneficiarul lucrării

**Prezentul acord nu exonerează de răspundere proiectantul, constructorul în cazul producerii unor accidente în timpul execuției lucrărilor**

**Prezentul acord de mediu nu se referă la stabilitatea și rezistența lucrărilor propuse și nici la calitatea materialelor în operă.**



#### AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI CLUJ

Calea Dorobanților, nr. 99, bl. 9 b, Cluj- Napoca, județul Cluj, Cod 400609

E-mail: [office@apmcj.anpm.ro](mailto:office@apmcj.anpm.ro); Telefon: 0264 410 722; 0264 410 720; Fax: 0264 410 716;

Operator de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679

Prezentul acord de mediu este valabil pe toata perioada de realizare a proiectului, iar în situația în care intervin elemente noi, necunoscute la data emiterii acordului, sau se modifică condițiile care au stat la baza emiterii acestuia, titularul proiectului are obligația de a notifica autoritatea competenta emitentă.

Nerespectarea prevederilor prezentului acord atrage suspendarea și anularea acestuia, după caz.

Prezentul acord poate fi contestat în conformitate cu prevederile Legii nr. 292/2018 *privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice si private asupra mediului* și ale Legii contenciosului administrativ nr. 554/2004, cu modificările si completările ulterioare.

Prezentul acord de mediu conține 68 pagini (șaizecișiopt) emise în trei exemplare.

**DIRECTOR EXECUTIV**  
**Adina SOCACIU**

**ȘEF SERVICIU AAA**  
**ing. Anca CÎMPEAN**

**ȘEF SERVICIU CFM**  
**dr. Paul BELDEAN**

**Întocmit:**  
Consilier Nicolae DURA  
- la data de 02.06.2022

**Întocmit:**  
Consilier Izabella BUFTEA



**AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI CLUJ**

Calea Dorobanților, nr. 99, bl. 9 b, Cluj- Napoca, județul Cluj, Cod 400609

E-mail: [office@apmcj.anpm.ro](mailto:office@apmcj.anpm.ro); Telefon: 0264 410 722; 0264 410 720; Fax: 0264 410 716;

*Operator de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679*