

## Cuprins

	Pag.
<b>I. DATE GENERALE.....</b>	<b>3</b>
<b>II. DATE SPECIFICE PROIECTULUI .....</b>	<b>5</b>
II.1. Oportunitatea investiției .....	6
II.2. Descrierea proiectului .....	8
II.2.A. Instalația de desulfurare .....	9
II.2.B. Lucrări pentru reabilitarea sistemului de ardere și a instalațiilor auxiliare în vederea conformării la cerințele de mediu .....	33
II.2.C. Reabilitarea unor tronsoane rețele primare .....	40
<b>III. SURSE DE POLUANȚI ȘI PROTECȚIA FACTORILOR DE MEDIU .....</b>	<b>42</b>
III.1. Protecția calității apei.....	43
III.2. Protecția aerului .....	46
III.3. Protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor .....	49
III.4. Protecția împotriva radiațiilor .....	50
III.5. Protecția solului și subsolului .....	50
III.6. Protecția ecosistemelor terestre și acvatice .....	51
III.7. Protecția așezărilor umane și a altor obiective de interes public .....	51
III.8. Gospodărirea deșeurilor generate pe amplasament .....	51
III.9. Gospodărirea substanțelor toxice și periculoase .....	52
<b>IV. LUCRĂRI DE REFACERE /RESTAURARE A AMPLASAMENTULUI.....</b>	<b>53</b>
<b>V. PREVEDERI PENTRU MONITORIZAREA MEDIULUI .....</b>	<b>55</b>
<b>VI. PIESE DESENATE.....</b>	<b>56</b>

### Piese desenate

Schema de principiu a instalației de desulfurare semiuscată, cod I-1282.01.006-N0-003;

Schema de principiu a instalației de desulfurare umedă, cod I-1282.01.006-N0-004.

Plan de amplasare în zonă, scara 1:25000, cod I-1282.01.006-P1-001;

Plan general - lucrări de demolare, scara 1:1000, cod I-1282.01.006-P1-002;

Plan general - lucrări de construire varianta 1, scara 1:1000, cod I-1282.01.006-P1-003;

Plan general - lucrări de construire varianta 2, scara 1:1000, cod I-1282.01.006-P1-004;

Evidența modificărilor documentului:


## I. DATE GENERALE

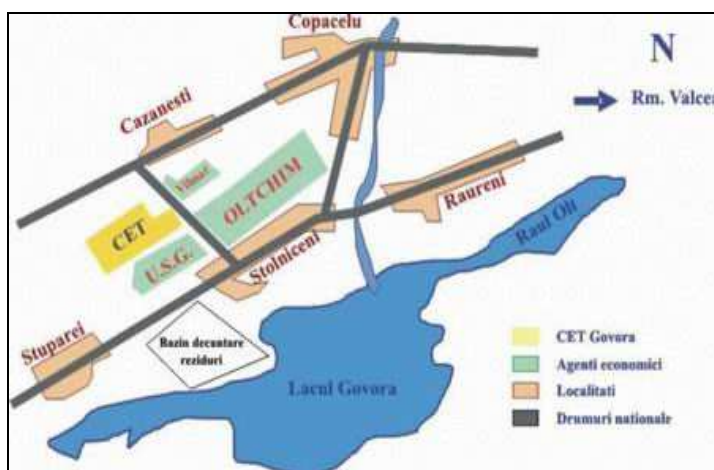
Documentația respectă Normativul de conținut pentru memoriu tehnic necesar emiterii acordului de mediu, Anexa nr. II.2 la Ordinul nr. 860/2002 al MAPM (cu modificările ulterioare: Ordinul MAPM nr. 210/2004 și Ordinul MMGA nr. 1037/2005), pentru aprobarea procedurii de evaluare a impactului asupra mediului și de emitere a acordului de mediu.

### Denumirea obiectivului de investiții

Reabilitarea sistemului de termoficare urbană la nivelul municipiului Râmnicu Vâlcea pentru perioada 2009÷2029 în scopul conformării cu legislația de mediu și a creșterii eficienței energetice.

### Amplasamentul obiectivului și adresa

Centrala electrică de termoficare Govora este amplasată pe strada Industriilor Nr.1, municipiul Râmnicu Vâlcea, Județul Vâlcea.



**Figura nr. 1 Amplasamentul centralei electrice de termoficare Govora**

CET Govora ocupă o suprafață de 372 366.70 mp conform CERTIFICATULUI de atestare a dreptului de proprietate asupra terenurilor seria M03 nr. 4636 din 29.03.1999 – partea de clădire principală, gospodărie de apă, de păcură, tratare apă.

În planul de amplasare în zonă scara 1:25000 indicativ I-1282.01.006-P1-001 este prezentat amplasamentul centralei electrice care se desfășoară paralel cu latura sud-estică a S.C. Uzinele Sodice Govora S.A. și la nord-est cu S.C. Oltchim S.A. Râmnicu Vâlcea.

Accesul rutier la centrală electrică se face din drumul de racord la DN 7A, iar accesul feroviar din calea ferată curentă Râmnicu Vâlcea – Drăgășani prin intermediul stației CF Govora.

### Proiectantul lucrărilor

Institutul de Studii și Proiectări Energetice S.A. București.

**Beneficiarul lucrărilor**

Beneficiarul investiției este Consiliul Județean Vâlcea

**Valoarea estimativă a lucrărilor**

Valoarea totală a investiției, în prețuri valabile la 31.08.2009 (1 EURO = 4,2231 RON) este de:

*inclusiv TVA*

**278.627,4 mii lei / 65.977,0 mii euro**

din care: - C+M **74.370,3 mii lei / 17.610,4 mii euro**

*exclusiv TVA*

**234.591,2 mii lei / 55.549,5 mii euro**

din care: - C+M **62.496,1 mii lei / 14.798,6 mii euro**

**Perioada de execuție propusă**

Durata efectivă de execuție a lucrărilor de construcție, investiție și montaj este de 24 luni pentru execuția instalației de desulfurare a gazelor de ardere cu auxiliarele aferente și a reabilitării cazanului nr.7 în vederea conformării la cerințele de mediu.

## II. DATE SPECIFICE PROIECTULUI

Proiectul de reabilitare a sistemului de termoficare urbană la nivelul municipiului Râmnicu Vâlcea pentru perioada 2009÷2029 în scopul conformării cu legislația de mediu și creșterii eficienței energetice, face parte din proiectul *PHARE „Asistență tehnică pentru pregătirea portofoliului de proiecte – Termoficare”*, al cărui obiectiv general este acela de îmbunătățire a infrastructurii de mediu din România, conform standardelor UE în domeniile gestionării deșeurilor, a protecției naturii și a încălzirii centralizate, în vederea îmbunătățirii semnificative a calității mediului și condițiilor de viață.

Entitatea care implementează proiectul este Consiliul Județean Vâlcea, în calitate de responsabil cu serviciul public de furnizare a energiei termice, în conformitate cu prevederile Legii nr.51/2006 a serviciilor comunitare de utilități publice, modificată și completată prin OUG nr.13/2008 pentru modificarea și completarea Legii nr. 51/2006 și a Legii nr.241/2006 a serviciului de alimentare cu apă și de canalizare.

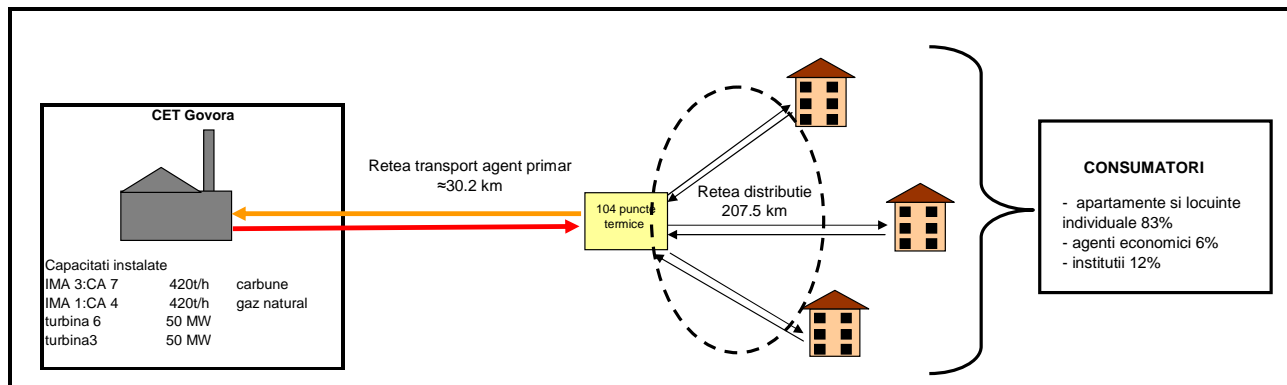
S.C. CET Govora S.A., titular al activității de termoficare urbană furnizează energie termică sub formă de apă fierbinte pentru încălzire și apă caldă de consum unor consumatori din municipiul Râmnicu Vâlcea (apartamente, instituții publice, servicii).

Producția, transportul, distribuția și furnizarea de energie termică în sistem centralizat constituie un serviciu de utilitate publică.

Componența sistemului de alimentare centralizată cu energie termică este următoarea:

- sursa de producere a energiei termice;
- rețele termice primare – asigură transportul energiei termice;
- punctele termice – asigură transferul energiei termice între agentul primar și agentul secundar;
- rețele termice secundare – asigură distribuția energiei termice către consumatorul final;
- consumatorul final.

S.C. CET Govora S.A. a concesionat și asigură operarea ansamblului, până la nivelul consumatorilor – clădirile acestora. În figura următoare este reprezentat schematic sistemul de alimentare centralizată cu energie termică al municipiului Râmnicu Vâlcea:



**Figura nr. 2 Schema sistemului de alimentare centralizată cu energie termică**

Energia termică sub formă de apă fierbinte produsă în sursă (agent primar), este transportată prin rețelele termice primare până la punctele termice. La nivelul punctelor termice are loc schimbul de căldură între agentul primar și cel secundar care este distribuit prin intermediul rețelelor termice secundare la consumatorii finali.

## II.1. Oportunitatea investiției

Analiza oportunității investiției se va face separat pe principalele componente ale sistemului de alimentare centralizată cu energie termică: sursa de producere a energiei termice și sistemul de transport și distribuție

În prezent, profilul sursei de producere a energiei termice centralizate a CET GOVORA este următorul :

- cazane de abur energetic de 420t/h (140 bar, 530 grdC) și anume: cazanul nr.7 (IMA 3) cu funcționare pe lignit (combustibil suport: hidrocarburi) și cazanul nr.4 (IMA 1) – funcționare pe gaze naturale, păcură;
- Turbine cu abur: TA 6: DKUL 50 MW – contrapresiune și TA 3: DSL 50 MW – condensatie.

Cazanele de abur C4 și C7 funcționează pe bară colectoare, atât pe partea de abur viu, de apă de alimentare și de apă dedurizată și demineralizată, cât și pe partea de abur 13 bar.

În conformitate cu legislația în vigoare și cu condițiile prevăzute în AIM deținută, IMA nr. 3 are perioade de tranziție pentru conformarea cu VLE stabilite pentru SO<sub>2</sub>, termenul de conformare fiind 31.12.2011, NO<sub>x</sub>, termenul de conformare fiind 31.12.2011; pulberi, termenul de conformare fiind 31.12.2010, VLE care trebuie respectate de IMA 3 sunt următoarele:

**Tabel nr.II.1. 1**

**Perioadele de tranziție pentru conformarea cu VLE și valorile concentrațiilor de emisii poluante**

Denumire IMA	Substanță poluantă	VLE (mg/Nm <sup>3</sup> )	Concentrații de substanțe poluante în gazele de ardere (mg/Nm <sup>3</sup> )	Anul conformării cu VLE
IMA 3	SO <sub>2</sub>	1320	4000÷9000	după 31.12.2011
	NO <sub>x</sub>	590	250÷700	după 31.12.2011
	Pulberi	94	200÷300	după 31.12.2010

Din analiza comparativă a valorilor concentrațiilor de substanțe poluante în gazele de ardere cu valorile limită de emisie se constată depășiri ale acestora din urmă, impunându-se măsuri obligatorii, necesare pentru conformarea la cerințele de mediu cuprinse în Directivele UE transpuse în legislația din România

În vederea conformării la cerințele de mediu, cazanul de abur C7 va fi echipat cu arzătoare cu NO<sub>x</sub> redus și cu instalație de desulfurare semiuscată a gazelor de ardere, măsurile propuse fiind în concordanță cu cerințele BREF-BAT.

În ceea ce privește pierderile de căldură în rețelele de transport și distribuție, acestea sunt mari, aproximativ 32%, ca și pierderile de agent termic. Diferența dintre cantitatea de energie termică

produsă și cea vândută reprezintă pierderile din sistemul de transport și distribuție a căldurii (rețele și puncte termice), acestea fiind prezentate centralizat în tabelul următor:

**Tabel nr.II.1. 2**

**Pierderile din sistemul de transport și distribuție a căldurii**

Specificație	UM	2004	2005	2006	2007	2008
<b>Sursa CET Govora</b>						
Energia termică produsă spre a fi livrată (la limita centralei), apă fierbinte (total)	MWt/an	480.912	474.922	459.107	447.293	460.411
Total energiei termice vândută (apă fierbinte)	MWt/an	327.704	335.616	321.593	323.899	318.489

Sistemul de transport și distribuție are o vechime de 20÷40 de ani, conductele sunt uzate fizic și moral și necesită reabilitare. Până în prezent s-au fost reabilitat doar 3,43 km din rețeaua de transport și 24,5% din rețelele de distribuție. Din acest motiv, pierderile de căldură în rețele sunt încă mari (12% în rețelele de transport și 19,82% în rețelele de distribuție), – în total, circa 32% din căldura produsă în sursă se pierde în rețelele de transport și distribuție a căldurii.

Pierderile de căldură și agent termic în conductele de transport al căldurii sunt prezentate centralizat în tabelul următor:

**Tabel nr.II.1. 3**

**Pierderile din sistemul de transport**

Pierderi de căldură	UM	
Pierderi anuale totale de căldură	MWt/an	52 684
Pierderi anuale totale de agent termic	m <sup>3</sup> /an	516 833

În ceea ce privește punctele termice în care energia termică este adusă la parametrii de debit, temperatura și presiune necesari la punctele de utilizare, de unde este transferată de la agentul termic primar la cel secundar (agent termic pentru încălzire și apă caldă de consum) prin intermediul schimbătoarelor de căldură, cele 38 de puncte termice concesionate CET Govora ca operator au fost modernizate între anii 2000÷2007. În majoritatea punctelor termice s-au instalat sisteme de recirculare a apei calde de consum. Pompele montate în punctele termice sunt noi, moderne, performante.

În ceea ce privește rețelele termice secundare care asigură distribuția agentului termic pentru încălzire și a apei calde de consum de la punctele termice la consumatori, acestea au fost reabilitate în proporție de 24,5%, dintre care 22,5% în sistem preizolat și 2% în sistem clasic. Restul conductelor sunt clasice, amplasate subteran, în canale nevizitabile.

Pierderile de căldură și agent termic în conductele de distribuție sunt prezentate centralizat în tabelul următor:

**Tabel nr.II.1. 4**

**Pierderile din sistemul de distribuție**

Pierderi de căldură	UM	
Pierderi anuale totale de căldură	MWt/an	78 085
Pierderi anuale totale de agent termic	t/an	453 521,6

Principalele probleme care afectează funcționarea rețelelor de distribuție care încă nu au fost reabilitate sunt următoarele:

- conductele sunt afectate de coroziune, fisurile conduc la pierderi importante de agent termic,
- porțiunile neizolate de conductă și izolația necorespunzătoare (umedă, tasată) cauzează pierderi mari de căldură și corodarea părții exterioare a conductelor;
- canalele termice sunt parțial inundate, apa provenită din avarii sau infiltrații nu se evacuează la canalizare,
- conductele de recirculare a apei calde de consum sunt inexistente sau scoase din funcțiune.

În anul 2011 va începe un program intensiv de reabilitare a rețelelor de transport și distribuție a căldurii, care va dura 8 ani. La încheierea lucrărilor, pierderile de căldură în rețelele primare și secundare se vor reduce de la 32%, cât sunt în prezent, la 15%. Pentru rețelele în amplasare subterană se vor folosi conducte preizolate îngropate direct în pământ, cu conductoare electrice înglobate în izolație. Se vor instala sisteme de detectare și localizare a avariilor în conducte. Pentru rețelele de transport se vor folosi conducte preizolate din oțel, iar pentru cele de distribuție conducte din oțel sau polietilenă reticulată.

Așadar pentru scăderea consumurilor energetice și de combustibil, scăderea costurilor de întreținere pentru încălzire și prepararea apei calde de consum, îmbunătățirea condițiilor de igienă și confort termic, reducerea emisiilor poluante generate de producerea, transportul și consumul de energie sunt necesare investiții pentru reabilitarea sistemului de termoficare a municipiului Râmnicu Vâlcea.

Investițiile prioritare, propuse pentru cofinanțare din fonduri UE, prin POS Mediu-Axa Prioritară 3, în perioada 2010÷2013, sunt următoarele:

- Instalație de desulfurare (2010-2011);
- Arzătoare cu NOx redus și reparații la cazan (2010-2011);
- Reabilitare EPA (2010);
- Reabilitare tronsoane rețele primare (2010).

## II.2. Descrierea proiectului

Energia termică necesară consumatorilor din municipiul Râmnicu Vâlcea va fi asigurată de CET Govora SA echipată cu cazanul de abur nr.7 de 420t/h cu funcționare pe cărbune, cu suport de hidrocarburi, reabilitat în conformitate cu cerințele de mediu, și cazanul de abur nr.4 de 420 t/h cu funcționare pe gaze naturale, păcură, conform cu NOx redus, ca unitate de rezervă rece. Se consideră în funcțiune TA3 (tip DSL 50) și TA6 (tip DKUL 50).



În plus, pentru acoperirea necesarului corespunzător regimului de vară se va instala o sursă nouă, formată dintr-un cazan de abur de 50 t/h cu funcționare pe biomasă (rumeguș și tocătură lemnoasă) și o turbină de abur condensatie și priză de 10 MWe ce va acoperi necesarul corespunzător regimului mediu vară .

Aceste echipamente se vor realiza în incinta centralei electrice, în spațiile disponibile. Apa fierbinte rezultată va fi introdusă în instalațiile de termoficare urbană. Energia electrică va fi produsă în cogenerare.

Pentru perioada de iarnă, grupul nou pe biomasă va funcționa în condensatie, necesarul de căldură fiind asigurat din cazanul de abur nr.7. Necesarul pentru perioada de vară va fi asigurat prin priza turbinei de 10 MW a grupului nou.

Prin realizarea lucrărilor de investiții privind retehnologizarea cazanului de abur C7 în vederea conformării la cerințele legislației de mediu, precum și realizarea cazanelor de abur cu funcționare pe biomasă (deșeuri lemnoase și tocătură lemnoasă) se aduce o importantă contribuție la reducerea consumului de combustibili fosili, cu reducerea corespunzătoare a emisiilor poluante, în special a emisiilor de CO<sub>2</sub>.

### ***II.2.A. Instalația de desulfurare***

În vederea reducerii conținutului de bioxid de sulf din gazele de ardere provenind din utilizarea combustibililor fosili în cazanul de abur de 420 t/h din CET Govora se montează o instalație de desulfurare.

Datorită conținutului ridicat de sulf din lignitul utilizat de cazanul de abur nr.7, care conduce la emisii de SO<sub>2</sub> în gazele de ardere cuprinse între 4376 și 8251 mg/Nm<sup>3</sup>, maxim 9000 mg/Nm<sup>3</sup>, în continuare vor fi prezentate tehnologiile de desulfurare semiuscată și umedă.

În prezent, acestea două sunt cele mai utilizate tehnologii pentru reducerea emisiilor de SO<sub>2</sub> în limitele prevăzute de legislația de mediu.

Alegerea instalației de desulfurare adecvate din punct de vedere tehnico-economic, care se va realiza la cazanul de abur nr. 7, se va face numai în urma licitației, după analizarea ofertelor primite de la furnizori. Analiza va ține cont de performanțele și garanțiile prezentate special pentru tipul de lignit utilizat în SC CET Govora SA pentru producerea de energie electrică și termică.

#### ***II.2.A.1 INSTALAȚIA DE DESULFURARE SEMIUSCATĂ***

##### ***II.2.A.1.1 Instalații tehnologice mecanice***

Instalația de desulfurare a gazelor de ardere este formată din următoarele instalații componente:

- Instalația de evacuare a gazelor de ardere;



- Instalația de absorbție a SO<sub>2</sub> propriu-zisă.

#### II.2.A.1.1.1 Instalația de evacuare a gazelor de ardere

Gazele de ardere provenind de la cazanului de abur nr. 7 de 420 t/h, sunt preluate de la cele două ventilatoare de gaze de ardere existente prin câte un canal de gaze de ardere metalic nou la un canal de gaze de ardere din zidărie

Pentru asigurarea pierderilor de presiune pe noile canale metalice de gaze de ardere și prin instalația de desulfurare se montează câte un ventilator de gaze de ardere nou, VGA Booster. Ventilatoarele de gaze de ardere (Booster Fan) se montează după instalația de desulfurare.

Gazele de ardere desulfurate, după procesul de reducere a SO<sub>2</sub> în instalația de desulfurare, sunt evacuate în atmosferă direct fără preîncălzire, prin coșul de fum existent din beton armat.

#### II.2.A.1.1.2 Instalația de absorbție a SO<sub>2</sub>

Instalația de desulfurare aferentă cazanului de abur nr. 7, de 420 t/h este formată din două unități paralele, corespunzătoare fiecărui drum al gazelor de ardere. Fiecare din cele două unități pot funcționa independent, de exemplu o unitate poate fi oprită atunci când cazanul de abur din diverse motive funcționează numai cu sarcina de 55%.

Gazele de ardere aferente cazanului de abur sunt preluate după ventilatoarele de gaze de ardere existente și trimise spre cele două unități ale instalației de desulfurare semiuscate prin intermediul a două noi canale de gaze de ardere metalice.

O unitate a instalației de desulfurare semiuscate (IDG) este formată din:

- a) reactor, în care are loc procesul propriu-zis de absorbție a bioxidului de sulf;
- b) mixer, în care are loc procesul de umidificare a substanței absorbante;
- c) instalație de colectare a produsului rezultat din procesul de desulfurare;
- d) sistem de alimentare cu substanța absorbantă necesară procesului de reținere a SO<sub>2</sub>;
- e) sistem de evacuare a produsului rezultat din procesul de desulfurare;
- f) valorificarea / depozitarea produsului de desulfurare.

Instalația de desulfurare aferentă cazanului de abur nr. 7 necesită pentru funcționare următoarele utilități:

- var (CaO 95%) 6,2 t/h;
- apă de proces 77,6 m<sup>3</sup>/h;
- energie electrică 600 kW.

Cantitatea de produs final rezultat din cele două unități ale instalației de desulfurare aferente cazanului de abur este de 13,8 t/h.

Dimensiunile instalației de desulfurare aferente unui drum al gazelor de ardere al sunt următoarele: 23,0 m lungime, 13,0 m lățime și 24,0 m înălțime.

#### II.2.A.1.1.3 Instalația de alimentare cu oxid de calciu (var)

Pentru reducerea SO<sub>2</sub> din gazele de ardere, în procedeul de desulfurare semiuscată cu var, este utilizat ca reactiv oxidul de calciu (var).

Oxidul de calciu este transportat cu mijloace de transport auto specializate, închise și cu descărcarea pneumatică, fiind adus la stația de descărcare, unde cu aerul furnizat de două suflante este transferat pneumatic din mijloacele de transport în silozul de stocare.

Consumul orar de oxid de calciu este de 6,2 t/h, iar rezerva în silozul de stocare este pentru 7 zile de funcționare la capacitatea nominală a cazanului de abur. Capacitatea de stocare a silozului este de 1250 m<sup>3</sup>, având dimensiunile: diametrul 12,0 m, înălțimea părții cilindrice 10,0 m și înălțimea părții conice de 8,0 m.

Silozul cilindrico-conic este montat vertical având reazemele la cota +15,0 m. În partea inferioară a zonei conice sunt prevăzute șiberele de blocare precum și dozatoarele celulare pentru alimentarea pompelor pentru transport pneumatic.

Silozul este complet echipat având la partea superioară (pe capac): filtrul de desprăfuire, indicatorul de nivel, clapetele de suprapresiune, ușa de vizitare, iar la partea conică: sistemele de fluidizare.

Din siloz, oxidul de calciu este divizat printr-un șnec către umidificator, unde împreună cu apa de proces este introdus în reactor.

#### II.2.A.1.1.4 Instalația de evacuare produs final (sulfat de calciu)

În urma procesului de reținere a SO<sub>2</sub>-ului din gazele de ardere rezultă produsul secundar sulfatul de calciu, care este colectat în silozul de zi de sulfat, două module pe întreaga instalație. Aceste silozuri sunt cilindrico-conice verticale, au capacitatea de stocare de 100 m<sup>3</sup> și dimensiunile: diametrul 6,0 m, înălțimea părții cilindrice 6,0 m, înălțimea părții conice 8,0 m.

Din cele 2 silozuri zilnice de produs final, sulfatul de calciu este transportat pneumatic într-un siloz intermediar, care este cilindrico-conic vertical cu capacitatea de 400 m<sup>3</sup> având diametrul de 8,0 m, înălțimea părții cilindrice de 8,0 m și înălțimea părții conice de 6,0 m.

Partea conică a silozului intermediar asigură alimentarea cu sulfat a două umidificatoare care împreună cu apa de limpezire produc șlamul de sulfat în proporția de 1:2 în rezervorul de șlam de sulfat.

De la rezervorul de șlam de sulfat cu ajutorul a două pompe, una în funcțiune alta în rezervă, șlamul este transportat hidraulic la stația de pompe Bagger și de aici la depozitul de zgură și cenușă.

#### II.2.A.1.1.5 Instalația de producere aer comprimat

Stația de aer comprimat asigură aerul pentru următoarele procese:

- aerul necesar instalației de desulfurare propriu-zise;
- aerul pentru transportarea varului din camioane în silozul de stocare;
- transportul pneumatic al varului de la silozul de stocare la silozurile de zi ale reactoarelor;
- transportul pneumatic al produsului final (sulfatul de calciu) de la silozurile instalației de desulfurare la silozul intermediar;
- aerul necesar pentru filtrele cu saci cu care sunt dotate silozurile
- aerul necesar pentru afânare la părțile conice ale silozului.

Aerul este furnizat de următoarele tipuri de echipamente:

- două suflante pentru descărcarea mijloacelor de transport auto;
- patru compresoare pentru: transportul pneumatic al oxidului de calciu (două bucăți), un compresor pentru transportul pneumatic a produsului final, un compresor pentru filtre, afânare, instalație de desulfurare (acționări pneumatice etc.).

Aceste echipamente sunt montate într-o stație de aer comprimat în sistem închis, compresoarele fiind echipate cu filtre, răcitoare, uscătoare, rezervoare etc.

#### II.2.A.1.1.6 Instalația de alimentare cu apă de proces

Necesarul de apă pentru instalația de absorbție SO<sub>2</sub> propriu – zisă se va livra din stația de tratare a apei existentă. Pentru apa de proces din instalația de desulfurare a gazelor de ardere se va utiliza apă coagulată, decarbonată și limpezită din instalația existentă, debitul necesar de apă de proces fiind de 77,6 m<sup>3</sup>/h.

În zona stației de tratare a apei se vor monta două electropompe care vor înlocui două pompe existente (echipamente cu durata de viață expirată), vor aspira din rezervoarele de apă limpezită existente și vor trimite apa limpezită spre instalația de desulfurare.

Conducta pentru transportul apei limpezite de la stația de tratare a apei la instalația de desulfurare a gazelor de ardere se va amplasa pe stâlpii estacadelor existente.

În zona instalației de desulfurare a gazelor de ardere se vor monta următoarele echipamente:

- Un rezervor stoc de apă limpezită (volum 100 m<sup>3</sup>, care va asigura consumul pentru 2 ore), montat în exterior, pe o platformă betonată;

- Două electropompe apă limpezită pentru transportul apei spre umidificatoare, montate în clădirea Stației de pompe pentru evacuarea sulfitei de calciu.

#### II.2.A.1.1.7 Rețele în incintă

Pentru transportul pneumatic sau hidraulic al reactivilor sunt prevăzute conducte din materiale corespunzătoare fluidului vehiculat precum și fittingurile, flanșele și organele de asamblare compatibile.

În măsura posibilităților se vor utiliza, estacadele de conducte existente.

Sunt prevăzute trasee de conducte de golire, spălare, aerisire etc., conduse spre puncte de colectare pentru a evita poluarea de orice natură a mediului înconjurător.

Traseele de conducte cu temperaturi ridicate vor fi izolate în conformitate cu cerințele de protecția muncii.

#### **II.2.A.1.2 Instalații hidrotehnice**

Lucrările hidrotehnice prevăzute aferente instalației de desulfurare a gazelor arse aferente cazanului de abur nr. 7 constau în:

1. devierea rețelelor hidrotehnice (apă potabilă, apă pentru stins incendiul, canalizare menajeră și canalizare pluvială) aflate pe amplasamentul viitoarei instalații de desulfurare;
2. racorduri de apă/canal pentru noii consumatori prevăzuți.

#### **II.2.A.1.3 Instalații tehnologice electrice**

Alimentarea consumatorilor electrici de 6kV aferenți instalației de desulfurare a cazanului de abur nr. 7 de la CET Govora se va realiza dintr-o stație de 6kV nou creată, simbolizată 7BC-7BD, la care se vor racorda și transformatoarele de 6/0,4kV ce vor alimenta noul tablou de 0,4kV 7CG-7CH destinat alimentării consumatorilor de 0,4kV aferenți instalației de desulfurare propriu-zisă, gospodăriilor de var și produs final (sulfite de calciu), apă limpezită și aer comprimat.

Principalele componente folosite la realizarea instalațiilor tehnologice electrice sunt:

- celule electrice de medie tensiune, de interior cu un singur sistem de bare echipate cu întreruptor debroșabil, cu mediu de stingere vacuum (inclusiv descărcătoare contra supratensiunilor de comutație);
- transformatoare de măsură curent și tensiune;
- ansamblu de circuite secundare echipat cu aparataj de protecție, comanda, măsură, supraveghere numeric și comunicație serială și aparatajul auxiliar aferent unei celule de

transformator. Atât aparatajul primar cât și cel secundar va trebui asigurat de producători recunoscuți și atestați.

- tablou de joasă tensiune cu sertare debroșabile și compartimente fixe, complet echipate pentru asigurarea comenzilor, protecției, măsurii și supravegherii cu aparataj modern și fiabil asigurat de producători recunoscuți și atestați.
- transformatoare de putere 6/0,4 kV; 1600 kVA, uscate, cu înfășurări din cupru, cu racorduri pe partea de medie tensiune în cabluri, iar pe partea de joasă tensiune în bare.
- cabluri electrice de forță ( de medie tensiune și joasă tensiune ) și de comandă – control cu conductoare din Cu armate/nearmate cu izolație din PVC cu rezistență mărită la propagarea flăcării
- confecții metalice suport pentru cablurile electrice de tip MECANO din oțel și distribuit protejate împotriva coroziunii prin zincare.

Echipamentele electrice menționate precum și cele necesare sistemului de conducere DCS vor fi amplasate în corpul electric și social aferent instalației de desulfurare.

#### **II.2.A.1.4 Instalații de automatizare**

Instalația de desulfurare a gazelor de ardere va fi condusă de un echipament modern de automatizare "Distributed Control System (DCS)", furnitură la cheie.

Instalația de automatizare livrată în furnitura tehnologică va asigura conducerea instalațiilor tehnologice (pornire, funcționare în sarcină, oprire) pe următoarele nivele de conducere:

- conducere individuală locală;
- conducere centralizată din camera de comandă a instalației de desulfurare.

Instalația va asigura un schimb de informații cu camera de comandă dispecer (numai monitorizare, permisi) și cu camera de comandă a blocului energetic (numai monitorizare, stări funcționare).

Conducerea operativă a instalației de desulfurare va fi îndeplinită de sistemul DCS montat în camera de comandă a desulfurării.

Funcțiile sistemului de automatizare vor fi organizate astfel:

- funcții operative: monitorizare, comandă secvențe, reglare, protecție, semnalizări;
- funcții semioperative: configurare, diagnoză, mentenanță;
- funcții neoperative: protocoale, înregistrări;
- funcții management proces.

## **II.2.A.1.5 Lucrări de arhitectură**

### **II.2.A.1.5.1 Stație pompe șlam sulfat și pompe apă limpezită**

Stația pompe șlam sulfat și pompe apă limpezită, amplasată adiacent silozului de stocare sulfat este o construcție industrială de tip hală, cu regim de înălțime parter (P).

Funcțional, clădirea adăpostește pompele șlam sulfat și pompele de apă limpezită. Dimensiunile în plan sunt 8,00 x 14,00 m cu înălțimea liberă de 6,00 m și grindă de rulare la cota +5,00.

Lucrări de finisaje prevăzute sunt următoarele:

- pardoseală rezistentă la uzură și antiderapantă;
- vopsitorii interioare lavabile pe tencuieli din mortar de ciment gletuite cu ipsos la soclu;
- tencuieli exterioare termoizolate la soclu, protejate cu tencuială acrilică tip mozaic;
- vopsitorii anticorozive, corespunzător clasei de agresivitate a mediului la confecțiile metalice;
- trotuare de protecție, lățime =1,00 m, cu borduri prefabricate.

### **II.2.A.1.5.2 Închideri la silozul de sulfat**

Silozul de sulfat este un siloz cilindric vertical, montat suprateran, cu capacitatea de 300 m<sup>3</sup> și diametrul de 8,00 m. Structura metalică pentru susținere are 12,00 x 12,00 m.

Lucrările de finisaje prevăzute sunt următoarele:

- pardoseală rezistentă la uzură și antiderapantă;
- vopsitorii interioare lavabile pe tencuieli din mortar de ciment gletuite cu ipsos la soclu;
- tencuieli exterioare termoizolate la soclu, protejate cu tencuială acrilică tip mozaic;
- vopsitorii anticorozive, corespunzător clasei de agresivitate a mediului la confecțiile metalice;
- trotuare de protecție, lățime =1,00 m, cu borduri prefabricate.

### **II.2.A.1.5.3 Stație electrică pentru desulfurare**

Stația electrică pentru desulfurare este o construcție parter și un etaj (P+1E), cu dimensiunile în plan interax de 8,00 x 20,00 m și înălțimea la cornișe de cca. 8,00 m.

Clădirea adăpostește echipamentele electrice și panourile de comandă aferente stației de medie tensiune și camerei de comandă pentru instalația de desulfurare, la parter și stația de joasă tensiune la etaj. La parter a fost proiectat un grup social alcătuit din vestiar și grup sanitar, iar la etaj două birouri.

Lucrările de finisaje prevăzute sunt următoarele:

- pardoseală rezistentă la uzură și antiderapantă și antistatică în spațiile electrice;
- canalele tehnologice se vor acoperi cu capace metalice;
- pardoseală tehnologică supraînălțată în camera de comandă;
- pardoseală din gresie ceramică în grupul sanitar;
- vopsitorii interioare lavabile la pereții executați din panouri de gips carton și pe tencuieli din mortar de ciment gletuite cu ipsos la pereți și tavane, în restul spațiilor;
- tencuieli exterioare termoizolate la soclu, protejate cu tencuială acrilică tip mozaic;
- vopsitorii exterioare acrilice la pereți;
- placaje de faianță la grupurile sanitare;
- plafon suspendat în camera de comandă, birouri și grupul social;
- vopsitorii anticorozive, corespunzător clasei de agresivitate a mediului la confecțiile metalice;
- trotuare de protecție, lățime =1,00 m, cu borduri prefabricate.

#### II.2.A.1.5.4 Stație aer comprimat

Stația de aer comprimat este alcătuită din hala compresoarelor și platforma exterioară executată din beton, pe latura lungă a halei, fiind o construcție parter, care adăpostește ca echipamente principale compresoare de aer instrumental și compresorul de aer tehnologic, prevăzută cu o grindă rulantă suspendată și acționată electric. Construcția are dimensiunile în plan de 18,00 m x 9,00 m și înălțimea liberă de 6,00 m.

Platforma betonată, pentru cele rezervoarele de aer comprimat, se va realiza pe latura lungă a clădirii și va avea 18,00 m lungime și 4,00 m lățime.

Lucrări de finisaje prevăzute sunt următoarele:

- pardoseală rezistentă la uzură și antiderapantă;
- vopsitorii interioare lavabile pe tencuieli din mortar de ciment gletuite cu ipsos la soclu;
- tencuieli exterioare termoizolate la soclu, protejate cu tencuială acrilică tip mozaic;
- vopsitorii anticorozive, corespunzător clasei de agresivitate a mediului la confecțiile metalice;
- trotuare de protecție, lățime =1,00 m, cu borduri prefabricate.



### **II.2.A.1.6 Lucrări de rezistență**

Construcțiile noi aferente instalației de desulfurare, amplasate în incinta CET GOVORA, sunt următoarele:

- *Fundația pentru instalația de desulfurare semiuscată de var*, fundație de suprafață tip dală groasă din beton armat monolit, având dimensiunile în plan 14,00 x 24,00 m;
- *Fundație ventilator gaze de ardere (booster)*, fundație de suprafață din beton armat monolit, cu dimensiunile în plan 4,00 x 13,00 m;
- *Fundații structuri metalice de susținere canale de gaze de ardere între instalația de desulfurare și coșul fum*, fundație de suprafață din beton armat monolit;
- *Fundație siloz stoc var*, fundație de suprafață din beton armat monolit;
- *Stație aer comprimat*, clădire tip parter cu dimensiunile în plan (interax) 9,00x 12,00 m și înălțimea de 6,00 m. Structura de rezistență a clădirii este alcătuită din cadre beton armat dispuse după două direcții ortogonale, având stâlpi încastrați în fundații de suprafață izolate din beton armat. Închiderile laterale și învelitoarea acoperișului clădirii se vor realiza din panouri din tablă cutată termoizolată. În interiorul clădirii stației s-au prevăzut fundații de suprafață izolate din beton armat pentru electro-compresoare și uscătoare de aer. Clădirea stației este dotată cu instalație de ridicat și transport pe orizontală(electropalan).Rezervoarele de aer comprimat sunt amplasate în exteriorul clădirii pe o platformă betonată.
- *Stație electrică pentru desulfurare*, clădire parter+ etaj având dimensiunile în plan (interax) de 8,00x 20,0 m. Clădirea este compartimentată la interior: stații electrice de 0,4 KV și 6 KV, boxe trafo, camere de comandă, vestiare și grupuri sanitare, birouri, etc.

Structura de rezistență a clădirii va fi formată din cadre și planșee din beton armat monolit.

Pentru accesul pe verticală s-a prevăzut. o scară din beton armat monolit.

- *Fundații siloz var*, fundații de suprafață din beton armat monolit;
- *Fundații siloz sulfat*, fundații de suprafață din beton armat monolit;
- *Fundație siloz intermediar sulfat*, fundație de suprafață din beton armat monolit;
- *Stație pompe șlam sulfat și pompe apă limpezită*, clădire tip parter cu dimensiunile în plan (interax) 8,50 x 14,50 m. Structura de rezistență a clădirii este alcătuită din cadre beton armat dispuse după două direcții ortogonale, având stâlpi încastrați în fundații de suprafață izolate din beton armat. Închiderile laterale și învelitoarea acoperișului clădirii se vor realiza din panouri din tablă cutată termoizolată. În interiorul clădirii stației s-au prevăzut fundații de suprafață izolate din beton armat pentru pompe șlam și pompe apă limpezită.;
- *Fundație rezervor șlam sulfat*, fundație de suprafață din beton armat monolit;

- *Fundații electropompe apă limpezită la stația de tratare a apei, fundații de suprafață din beton armat, executate în soluție monolit;*
- *Fundație rezervor stoc apă limpezită din zona instalației de desulfurare, fundație de suprafață din beton armat, executată în soluție monolit;*
- *Fundații electropompe apă limpezită, fundație de suprafață comună pentru ambele electropompe, executate din beton armat în soluție monolit;*
- *Platformă betonată pentru rezervorul stoc apă limpezită, dala groasă din beton având dimensiunile în plan de 6,50 x 7,00 m;*
- *Rețele în incintă, pentru susținerea conductelor tehnologice s-au prevăzut stâlpi cu rigle, în soluție confecție metalică, având fundații izolate de suprafață din beton armat monolit.*

### **II.2.A.1.7 Instalații aferente construcțiilor**

a) Instalațiile electrice prevăzute sunt următoarele:

- Instalații de iluminat normal;
- Instalații de iluminat de siguranță;
- Instalații de iluminat exterior;
- Instalații de prize;
- Instalații de alimentare cu energie electrică a echipamentelor aferente instalațiilor de ventilare mecanică / climatizare a încăperilor;
- Instalații de protecție împotriva loviturilor de trăsnet și legare la pământ.

b) Instalațiile sanitare și dotările P.S.I. prevăzute sunt următoarele:

- Instalații sanitare de alimentare cu apă rece / caldă de consum a obiectelor care echipează grupurile sanitare;
- Instalații de canalizare pentru evacuarea apelor uzate menajere;
- Instalații de evacuare a apelor uzate de pe pardoseli;
- Instalații de stins incendiu cu hidranți interior.

c) Instalațiile de ventilare și climatizare prevăzute sunt următoarele:

- Instalații de ventilare a spațiilor pentru asigurarea condițiilor de protecție a muncii și pentru asigurarea condițiilor de funcționare a echipamentelor tehnologice;
- Instalații de evacuarea căldurii și tratarea aerului în vederea asigurării condițiilor de funcționare a echipamentelor tehnologice din camera de comandă și stația electrică.

- Instalații pentru evacuarea gazelor fierbinți și a fumului în cazul declanșării unui eventual incendiu.

d) Instalațiile de încălzire prevăzute sunt următoarele:

- Instalațiile de încălzire pentru realizarea temperaturilor cerute prin teme pentru asigurarea temperaturilor de funcționare a echipamentelor tehnologice;
- Instalații de încălzire pentru realizarea temperaturilor interioare cerute de SR 1907/2-97.

### **II.2.A.1.8 Lucrări de demolare / dezafectare**

Construcțiile și instalațiile ce se vor demola, dezafecta din incinta CET Govora sunt următoarele:

- structura de susținere a electrofiltrelor bloc 8 amplasată în zona de vest a centralei electrice – cu excepția stației de aer comprimat prevăzută pentru evacuarea uscată a cenușii;
- structura de susținere a electrofiltrelor bloc 9 amplasată paralel cu structura de la blocul 8;
- drumuri și platforme din zona electrofiltrelor bloc 8 și 9;
- fundație pompe EPA amplasate la est de sala mașini și blocul 7;
- fundație electropompe termoficare amplasate în stația pompe termoficare care este amplasată în zona mediană a centralei electrice la nord de cazanele de abur nr. 3 și 4.

## **II.2.A.2 INSTALAȚIA DE DESULFURARE UMEDĂ**

### **II.2.A.2.1 Instalații tehnologice mecanice**

Instalația de desulfurare a gazelor de ardere este formată din următoarele instalații componente:

- Instalația de evacuare a gazelor de ardere;
- Instalația de absorbție a SO<sub>2</sub> propriu-zisă;
- Instalația de depozitare și preparare a absorbantului, suspensia de calcar;
- Instalația de evacuare a șlamului de gips rezultat din procesul de absorbție a SO<sub>2</sub>.

#### II.2.A.2.1.1 Instalația de evacuare a gazelor de ardere

Absorberul instalației de desulfurare se va racorda la canalul de gaze existent (care racordează cazanul de abur nr. 7 la coșul de fum) printr-un nou canal metalic de gaze de ardere cu secțiunea Ø7000 mm.

Pentru asigurarea pierderilor de presiune pe noul canal metalic de gaze de ardere și prin instalația de absorbție, însumând circa 400 mm H<sub>2</sub>O, se va monta un nou ventilator de gaze de ardere, VGA Booster

Pe traseul noului canal de gaze, pe canalul existent de gaze de ardere între zona de racord a noului canal și intrarea în coșul de fum, precum și în amonte de zona de racord a canalelor de gaze de ardere de la cazanul de abur nr. 7 se monta clapete de etanșare.

Gazele de ardere desulfurate, după procesul de reducere a SO<sub>2</sub> în absorberul instalației de desulfurare, sunt evacuate în atmosferă direct fără preîncălzire, printr-un coș de fum nou, coș de tip umed, amplasat pe absorber și susținut de o structură metalică.

#### II.2.A.2.1.2 Instalația de absorbție a SO<sub>2</sub>

Gazele de ardere cu o concentrație de SO<sub>2</sub> variind între 4376÷8251 mg/Nm<sup>3</sup> (maxim 9000 mg/Nm<sup>3</sup>), corespunzătoare unui conținut de sulf variind între 1,06 și 1,53 % urmează a fi tratate într-un absorber de tip turn, cu un diametru la bază de circa 10,0 m și o înălțime de circa 25,0 m. Acestea intră în absorber și ies prin partea superioară a acestuia, fiind spălate prin pulverizare cu suspensie de calcar.

#### II.2.A.2.1.3 Instalația de alimentare cu calcar pulbere

Calcarul praf, utilizat ca reactiv în procedeul de desulfurare umedă a gazelor de ardere, este transportat cu mijloace de transport auto specializate închise fiind adus la stația de descărcare pneumatică, unde, cu aerul furnizat de două suflante este transferat din mijloacele de transport în silozul de stocare.

Capacitatea de stocare a silozului este de 1250 m<sup>3</sup>, având dimensiunile: diametru 12,00 m, înălțimea părții cilindrice 11,00 m și înălțimea părții conice de 12,00 m.

Consumul orar de calcar praf este de 8,4t/h, iar rezerva în silozul de stocare este pentru 7 zile de funcționare la capacitatea nominală a cazanului.

Din siloz, calcarul este introdus, prin intermediul unui transportor cu bandă, în rezervorul de preparare a suspensiei de calcar unde este amestecat cu apă de proces pentru obținerea suspensiei de calcar utilizată în procesul de desulfurare. Aceasta este, apoi, transvazată în rezervorul absorberului cu ajutorul pompelor de suspensie.

#### II.2.A.2.1.4 Instalația de evacuare produs final (șlam de gips)

În urma procesului de reținere a SO<sub>2</sub>-ului din gazele de ardere rezultă produsul secundar șlam de gips care este colectat în rezervorul absorberului, de unde este pompat la stația de pompe Bagger.

Debitul de șlam de gips este de 72,1 t/h, fiind aproximativ compus din 20÷30% gips, iar restul apă.

#### II.2.A.2.1.5 Instalația de producere aer comprimat

Stația de aer comprimat asigură aerul instrumental pentru următoarele procese:

- Aerul instrumental necesar instalației de desulfurare propriu-zise;
- Aerul necesar pentru filtrele de desprăfuire de pe silozul de stocare calcar pulbere;
- Aerul necesar pentru fluidizare pe partea inferioară conică a silozului de stocare.

Calitatea aerului furnizat:

- aer instrumental;
- punctual de rouă (dew point) la  $-40^{\circ}\text{C}$ ;
- fără imputități;
- uscat;
- fără urme de ulei;
- răcit.

Sunt prevăzute două compresoare pentru aerul instrumental, unul în funcțiune și unul în rezervă, montate în stația de aer comprimat și echipate cu: filter, răcitoare, uscătoare, rezervoare.

#### II.2.A.2.1.6 Instalația de alimentare cu apă de proces

Necesarul de apă pentru instalația de absorbție  $\text{SO}_2$  propriu – zisă se va livra din stația de tratare a apei existentă. Pentru apa de proces din instalația de desulfurare a gazelor de ardere se va utiliza apă coagulată, decarbonată și limpezită din instalația existentă, debitul necesar de apă fiind de  $60 \text{ m}^3/\text{h}$ .

În zona stației de tratare a apei se vor monta două electropompe care vor înlocui două pompe existente (echipamente cu durata de viață expirată), și care vor aspira din rezervoarele de apă limpezită existente și vor trimite apa limpezită spre instalația de desulfurare.

Conducta pentru transportul apei limpezite de la stația de tratare a apei la instalația de desulfurare a gazelor de ardere se va amplasa pe stâlpii estacadelor existente.

În zona instalației de desulfurare a gazelor de ardere se vor monta următoarele echipamente:

- Un rezervor stoc de apă limpezită (volum  $100 \text{ m}^3$ , care va asigura consumul pentru 2 ore), montat în exterior, pe o platformă betonată;
- Două electropompe apă limpezită pentru transportul apei spre umidificatoare, montate în clădirea Stației de pompe pentru evacuarea sulfitei de calciu.

### II.2.A.2.1.7 Rețele în incintă

Pentru transportul pneumatic sau hidraulic al reactivilor sunt prevăzute conducte din materiale corespunzătoare fluidului vehiculat precum și fittingurile, flanșele și organele de asamblare compatibile.

În măsura posibilităților se vor utiliza, estacadele de conducte existente.

Sunt prevăzute trasee de conducte de golire, spălare, aerisire etc., conduse spre puncte de colectare pentru a evita poluarea de orice natură a mediului înconjurător.

Traseele de conducte cu temperaturi ridicate vor fi izolate în conformitate cu cerințele de protecția muncii.

### **II.2.A.2.2 Instalații hidrotehnice**

Lucrările hidrotehnice prevăzute aferente instalației de desulfurare a gazelor arse aferente cazanului de abur nr. 7 constau în:

1. devierea rețelelor hidrotehnice (apă potabilă, apă pentru stins incendiul, canalizare menajeră și canalizare pluvială) aflate pe amplasamentul viitoarei instalații de desulfurare;
2. racorduri de apă/canal pentru noii consumatori prevăzuți.

### **II.2.A.2.3 Instalații tehnologice electrice**

Alimentarea consumatorilor electrici de 6kV aferenți instalației de desulfurare a cazanului de abur nr. 7 de la CET Govora se va realiza dintr-o stație de 6kV nou creată, simbolizată 7BC-7BD, la care se vor racorda și transformatoarele de 6/0,4kV ce vor alimenta noul tablou de 0,4kV 7CG-7CH destinat alimentării consumatorilor de 0,4kV aferenți instalației de desulfurare propriu-zisă, gospodăriilor de var și produs final (sulfat de calciu), apă limpezită și aer comprimat.

Principalele componente folosite la realizarea instalațiilor tehnologice electrice sunt:

- celule electrice de medie tensiune, de interior cu un singur sistem de bare echipate cu întreruptor debroșabil, cu mediu de stingere vacuum (inclusiv descărcătoare contra supratensiunilor de comutație);
- transformatoare de măsură curent și tensiune;
- ansamblu de circuite secundare echipat cu aparataj de protecție, comanda, măsură, supraveghere numeric și comunicație serială și aparatajul auxiliar aferent unei celule de transformator. Atât aparatajul primar cât și cel secundar va trebui asigurat de producători recunoscuți și atestați.

- tablou de joasă tensiune cu sertare debroșabile și compartimente fixe, complet echipate pentru asigurarea comenzilor, protecției, măsurii și supravegherii cu aparataj modern și fiabil asigurat de producători recunoscuți și atestați.
- transformatoare de putere 6/0,4 kV; 1600 kVA, uscate, cu înfășurări din cupru, cu racorduri pe partea de medie tensiune în cabluri, iar pe partea de joasă tensiune în bare.
- cabluri electrice de forță (de medie tensiune și joasă tensiune) și de comandă – control cu conductoare din Cu armate/nearmate cu izolație din PVC cu rezistență mărită la propagarea flăcării
- confecții metalice suport pentru cablurile electrice de tip MECANO din oțel și distribuit protejate împotriva coroziunii prin zincare.

Echipamentele electrice menționate precum și cele necesare sistemului de conducere DCS vor fi amplasate în corpul electric și social aferent instalației de desulfurare.

#### **II.2.A.2.4 Instalații de automatizare**

Instalația de desulfurare a gazelor de ardere va fi condusă de un echipament modern de automatizare "Distributed Control System (DCS)", furnitură la cheie.

Instalația de automatizare livrată în furnitura tehnologică va asigura conducerea instalațiilor tehnologice (pornire, funcționare în sarcină, oprire) pe următoarele nivele de conducere:

- conducere individuală locală;
- conducere centralizată din camera de comandă a instalației de desulfurare.

Instalația va asigura un schimb de informații cu camera de comandă dispecer (numai monitorizare, permisi) și cu camera de comandă a blocului energetic (numai monitorizare, stări funcționare).

Conducerea operativă a instalației de desulfurare va fi îndeplinită de sistemul DCS montat în camera de comandă a desulfurării.

Funcțiile sistemului de automatizare vor fi organizate astfel:

- funcții operative: monitorizare, comandă secvențe, reglare, protecție, semnalizări;
- funcții semioperative: configurare, diagnoză, mentenanță;
- funcții neoperative: protocoale, înregistrări;
- funcții management proces.



## **II.2.A.2.5 Lucrări de arhitectură**

### **II.2.A.2.5.1 Stația de descărcare și stocare calcar**

O construcție cu structură de rezistență metalică, cu regim de înălțime parter și etaj, cu dimensiunile maxime în plan 16,54 x 16,54 m, cu înălțimea maximă la siloz de 24,00 m, pentru care s-au prevăzut:

- închideri perimetrale din panouri metalice termoizolante, cu fețele din tablă de oțel, protejate anticoroziv corespunzător clasei de agresivitate a mediului și miez termoizolator din vată minerală, clasa de reacție la foc C0 (CA1), pe structură metalică.
- învelitoare înclinată, care va face legătura dintre siloz și clădirea propriu zisă, așezată pe pane metalice, executată din tablă cutată, cu termoizolație din vată minerală, clasa de reacție la foc C0 (CA1).
- tâmplăria exterioară – uși, ferestre, grile de ventilație - se va realiza din profile metalice multicamerale, protejate anticoroziv, corespunzător clasei de agresivitate a mediului.
- ușile de acces în stație vor fi executate din profile metalice termoizolante.
- pardoseli rezistente la uzură și antiderapante din mozaic turnat pe beton de pantă.
- soclul de 0,50 cm înălțime, tencuit și protejat la interior cu vopsea acrilică
- la exterior, pe soclu s-au prevăzut tencuieli exterioare termosistem, protejat cu plasă metalică și tencuieli speciale acrilice.
- trotuar din dale prefabricate pe conturul clădirii.
- balustrade metalice de protecție, H = minimum 1,00 m, la toate golurile și platformele tehnologice, precum și scări metalice de acces la platformele tehnologice, acolo unde acestea nu fac parte din furnitura echipamentului.

### **II.2.A.2.5.2 Scară metalică exterioară**

Completează ansamblul instalației de alimentare calcar pulbere și deservește nivelul +12,00 m, nivel de lucru la banda silozului.

Al doilea podest al scării formează o copertină pentru ușa de acces de la parter, iar ultimul podest formează o copertină pentru accesul la etaj în stația de descărcare și stocare calcar.

De pe ultimul podest al scării, se accede cu o scară metalică verticală până la cota +18,00 m și la cota +24,00 m, unde, protejată de balustrada metalică, circulația pe verticală continuă cu ajutorul scării furnitură a silozului de stocare calcar, scară metalică verticală care ajunge la cota superioară a silozului, la +36,50 m pentru intervenția la aparatura de aici.

### II.2.A.2.5.3 Stația preparare suspensie calcar

O construcție cu structură de rezistență metalică, cu regim de înălțime parter, cu dimensiunile maxime în plan 9,73 m x 9,34 m, cu înălțimea liberă de 17,40 m și înălțimea maximă la coamă de 19,20 m. Spațiul interior nu este compartimentat, acesta fiind legat în întregime pe o latura de spațiul stației de descărcare și stocare calcar. Deschiderea sălii se face pe 8,00 m, iar acoperirea va fi într-o apă.

Pentru această construcție s-au prevăzut:

- închideri perimetrice din panouri metalice termoizolante, cu fețele din tablă de oțel, protejate anticoroziv corespunzător clasei de agresivitate a mediului și miez termoizolator din vată minerală, clasa de reacție la foc C0 (CA1), pe structură metalică.
- învelitoare într-o apă, așezată pe grinzi metalice prin intermediul panelor metalice, executată din panouri metalice tip sandwich pentru acoperiș, cu miez termoizolator din vată minerală, clasa de reacție la foc C0 (CA1).
- tâmplăria exterioară – uși, ferestre, grile de ventilație - se va realiza din profile metalice multicamerale, protejate anticoroziv, corespunzător clasei de agresivitate a mediului.
- ușile de acces în stație vor fi pivotante, executate din profile metalice termoizolante.
- pardoseli rezistente la uzură și antiderapante din mozaic turnat pe beton de pantă.
- soclul de 0,50 cm înălțime, tencuit și protejat la interior cu vopsea acrilică.
- la exterior, pe soclu s-au prevăzut tencuieli exterioare termosistem, protejat cu plasă metalică și tencuieli speciale acrilice.
- trotuar din dale prefabricate pe conturul clădirii.

### II.2.A.2.5.4 Stație aer comprimat

O construcție cu structură de rezistență metalică, cu regim de înălțime parter, cu dimensiunile maxime în plan 5,17 m x 9,34 m, cu înălțimea liberă de 15,50 m și înălțimea maximă la coamă de 19,20 m. Spațiul interior nu este compartimentat, acesta fiind liber desfășurat spre stația preparare suspensie calcar. Deschiderea sălii se face pe 8,00 m, iar acoperirea într-o apă.

Pentru această construcție s-au prevăzut:

- închideri perimetrice din panouri metalice termoizolante, cu fețele din tablă de oțel, protejate anticoroziv corespunzător clasei de agresivitate a mediului și miez termoizolator din vată minerală, clasa de reacție la foc C0 (CA1), pe structură metalică.
- învelitoare într-o apă, așezată pe grinzi metalice prin intermediul panelor metalice, executată din panouri metalice tip sandwich pentru acoperiș, cu miez termoizolator din vată minerală, clasa de reacție la foc C0 (CA1).

- tâmplăria exterioară – uși, ferestre, grile de ventilație - se va realiza din profile metalice multicamerale, protejate anticoroziv, corespunzător clasei de agresivitate a mediului.
- ușa de acces în stația pompe transvazare va fi pliantă glisantă, din profile metalice termoizolante, cu ușă pietonală inclusă.
- pardoseli rezistente la uzură și antiderapante din mozaic turnat pe beton de pantă.
- soclul de 0,50 cm înălțime, tencuit și protejat la interior cu vopsea acrilică.
- la exterior, pe soclu s-au prevăzut tencuieli exterioare termosistem, protejat cu plasă metalică și tencuieli speciale acrilice
- trotuar din dale prefabricate pe conturul clădirii.

#### II.2.A.2.5.5 Stație aer comprimat

O construcție cu structură de rezistență metalică, cu regim de înălțime parter, cu dimensiunile maxime în plan 8,30 m x 9,80 m, cu înălțimea liberă de 4,10 m și înălțimea maximă la coamă de 5,20 m. Spațiul interior nu este compartimentat. Deschiderea sălii se face pe 7,50 m, iar acoperirea în două ape.

Pentru această construcție s-au prevăzut:

- închideri perimetrale din panouri metalice termoizolante, cu fețele din tablă de oțel, protejate anticoroziv corespunzător clasei de agresivitate a mediului și miez termoizolator din vată minerală, clasa de reacție la foc C0 (CA1), pe structură metalică.
- învelitoare în două ape, așezată pe grinzi metalice prin intermediul panelor metalice, executată din panouri metalice tip sandwich pentru acoperiș, cu miez termoizolator din vată minerală, clasa de reacție la foc C0 (CA1).
- tâmplăria exterioară – uși, ferestre, grile de ventilație - se va realiza din profile metalice multicamerale, protejate anticoroziv, corespunzător clasei de agresivitate a mediului.
- cele două uși de acces în stația de aer comprimat vor fi pliante glisante, din profile metalice termoizolante, cu ușă pietonală inclusă.
- pardoseli rezistente la uzură și antiderapante din mozaic turnat pe beton de pantă.
- soclul de 0,50 cm înălțime, tencuit și protejat la interior cu vopsea acrilică.
- la exterior, pe soclu s-au prevăzut tencuieli exterioare termosistem, protejat cu plasă metalică și tencuieli speciale acrilice
- trotuar din dale prefabricate pe conturul clădirii.

#### II.2.A.2.5.6 Stația suflanta aer oxidare

O construcție cu structură de rezistență metalică, cu regim de înălțime parter, cu dimensiunile maxime în plan 5,80 m x 5,80 m, cu înălțimea liberă de 5,50 m și înălțimea maximă la coamă de 7,16 m. Spațiul interior nu este compartimentat. Deschiderea sălii se face pe 5,00 m, iar acoperirea într-o apă.

Pentru această construcție s-au prevăzut:

- închideri perimetrare din panouri metalice termoizolante, cu fețele din tablă de oțel, protejate anticoroziv corespunzător clasei de agresivitate a mediului și miez termoizolator din vată minerală, clasa de reacție la foc C0 (CA1), pe structură metalică.
- învelitoare într-o apă, așezată pe grinzi metalice prin intermediul panelor metalice, executată din panouri metalice tip sandwich pentru acoperiș, cu miez termoizolator din vată minerală, clasa de reacție la foc C0 (CA1).
- tâmplăria exterioară – uși, ferestre, grile de ventilație - se va realiza din profile metalice multicamerale, protejate anticoroziv, corespunzător clasei de agresivitate a mediului.
- ușa de acces în stația pompe transvazare va fi pliantă glisantă, din profile metalice termoizolante, cu ușă pietonală inclusă.
- pardoseli rezistente la uzură și antiderapante din mozaic turnat pe beton de pantă.
- soclul de 0,50 cm înălțime, tencuit și protejat la interior cu vopsea acrilică.
- la exterior, pe soclu s-au prevăzut tencuieli exterioare termosistem, protejat cu plasă metalică și tencuieli speciale acrilice
- trotuar din dale prefabricate pe conturul clădirii.

#### II.2.A.2.5.7 Stația pompe absorber

O construcție cu structură de rezistență metalică, cu regim de înălțime pe parter, cu dimensiunile maxime în plan 14,80 m x 10,70 m, cu înălțimea liberă de 9,00 m, înălțimea sub podul rulant de 7,00 m și înălțimea maximă la coamă de 10,50 m. Spațiul interior nu este compartimentat. Deschiderea sălii se face pe 10,00 m, iar acoperișul în două ape.

Pentru această construcție s-au prevăzut:

- închideri perimetrare din panouri metalice termoizolante, cu fețele din tablă de oțel, protejate anticoroziv corespunzător clasei de agresivitate a mediului și miez termoizolator din vată minerală, clasa de reacție la foc C0 (CA1), pe structură metalică.
- învelitoare în două ape, așezată pe grinzi metalice prin intermediul panelor metalice, executată din panouri metalice tip sandwich pentru acoperiș, cu miez termoizolator din vată minerală, clasa de reacție la foc C0 (CA1).

- tâmplăria exterioară – uși, ferestre, grile de ventilație - se va realiza din profile metalice multicamerale, protejate anticoroziv, corespunzător clasei de agresivitate a mediului.
- ușa de acces în stația pompe transvazare va fi pliantă glisantă, din profile metalice termoizolante, cu ușă pietonală inclusă.
- pardoseli rezistente la uzură și antiderapante din mozaic turnat pe beton de pantă.
- soclul de 0,50 cm înălțime, tencuit și protejat la interior cu vopsea acrilică.
- la exterior, pe soclu s-au prevăzut tencuieli exterioare termosistem, protejat cu plasă metalică și tencuieli speciale acrilice
- trotuar din dale prefabricate pe conturul clădirii.

#### II.2.A.2.5.8 Stația electrică pentru desulfurare

O construcție parter și un etaj (P+1E), cu dimensiunile în plan interax de 8,00 x 20,00 m și înălțimea la cornișe de cca. 8,00 m.

Clădirea adăpostește echipamentele electrice și panourile de comandă aferente stației de medie tensiune și camerei de comandă pentru instalația de desulfurare, la parter și stația de joasă tensiune la etaj. La parter a fost proiectat un grup social alcătuit din vestiar și grup sanitar, iar la etaj două birouri.

Pentru această construcție s-au prevăzut următoarele lucrări de finisaje:

- pardoseală rezistentă la uzură și antiderapantă și antistatică în spațiile electrice;
- canalele teologice se vor acoperi cu capace metalice;
- pardoseală tehnologică supraînălțată în camera de comandă;
- pardoseală din gresie ceramică în grupul sanitar;
- vopsitorii interioare lavabile la pereții executați din panouri de gips carton și pe tencuieli din mortar de ciment gletuite cu ipsos la pereți și tavane, în restul spațiilor;
- tencuieli exterioare termoizolate la soclu, protejate cu tencuială acrilică tip mozaic;
- vopsitorii exterioare acrilice la pereți;
- placaje de faianță la grupurile sanitare;
- plafon suspendat în camera de comandă, birouri și grupul social;
- vopsitorii anticorozive, corespunzător clasei de agresivitate a mediului la confecțiile metalice;
- trotuare de protecție, lățime = 1,00 m, cu borduri prefabricate.

### II.2.A.2.6 Lucrări de rezistență

Construcțiile noi aferente instalației de desulfurare, amplasate în incinta CET GOVORA, sunt următoarele:

- *Fundația pentru absorber* – fundație de suprafață tip dală groasă din beton armat monolit, având dimensiunile în plan 10,00 x 10,00 m;
- *Fundație ventilator gaze de ardere* – fundație de suprafață din beton armat monolit, cu dimensiunile în plan 6,00 x 9,00 m;
- *Stația de pompe recirculare* – clădire tip parter cu dimensiunile în plan (interax) 10,00x 14,00m și înălțimea de 9,00 m. Structura de rezistență a clădirii este alcătuită din cadre beton armat dispuse după două direcții ortogonale, având stâlpi încastrați în fundații de suprafață izolate din beton armat.Închiderile laterale și învelitoarea acoperișului clădirii se vor realiza din panouri din tablă cutată termoizolată. În interiorul clădirii stației s-au prevăzut fundații de suprafață izolate din beton armat pentru 5 pompe recirculare. Clădirea stației este dotată cu instalație de ridicat și transport pe orizontală - electropalan sau pod cu capacitatea de 10 t, montat la cota + 7,00 m ).
- *Stație suflantă aer oxidare* – clădire tip parter cu dimensiunile în plan (interax) 5,00 x 5,00 m și înălțimea utilă de 5,50m. Structura de rezistență a clădirii este alcătuită din cadre beton armat dispuse după două direcții ortogonale, având stâlpi încastrați în fundații de suprafață izolate din beton armat. Închiderile laterale și învelitoarea acoperișului clădirii se vor realiza din panouri din tablă cutată termoizolată. În interiorul clădirii stației s-au prevăzut fundația de suprafață izolate din beton armat pentru suflantă de aer oxidare.
- *Fundație rezervor avarie* – fundație de suprafață din beton armat.
- *Cuvă rezervor drenaj* – cuvă îngropată cu radier și pereți din beton armat, cu protecție anticorozivă la interior, prevăzută cu bașă de colectarea apelor din interiorul cuvei. Dimensiunile interioare ale cuvei sunt 5,00x5,00 m și adâncimea Hcuvă = 2,00 m. La partea superioară a pereților cuvei s-a prevăzut balustradă pe tot contur cuvei.
- *Fundații structuri metalice de susținere canale de gaze de ardere între instalația de desulfurare și coșul fum* – fundație de suprafață din beton armat monolit;
- *Fundații structuri metalice de susținere canale de gaze de ardere recirculate* – fundație de suprafață din beton armat monolit;
- *Fundație ventilator gaze de ardere recirculate* – fundație de suprafață din beton armat monolit;
- *Stație aer comprimat* – clădire tip parter cu dimensiunile în plan (interax) 7,00 x 9,00 m și înălțimea de 6,00 m. Structura de rezistență a clădirii este alcătuită din cadre beton armat dispuse după două direcții ortogonale, având stâlpi încastrați în fundații de suprafață izolate din beton armat. Închiderile laterale și învelitoarea acoperișului clădirii se vor realiza din panouri din tablă cutată termoizolată. În interiorul clădirii stației s-au prevăzut

fundații de suprafață izolate din beton armat pentru electrocompresoare, răcitoare, rezervoare condensat și uscătoare de aer. Clădirea stației este dotată cu instalație de ridicat și transport pe orizontală (electropalan). Rezervoarele de aer comprimat sunt amplasate în exteriorul clădirii pe o platformă betonată.

- *Stația de descărcare și stocare calcar* – silozul de stocarea calcar pulbere este susținut de o construcție metalică spațială, având dimensiunile în plan 15,00 x 15,00 m și înălțimea de 36,00 m. Structura de rezistență a construcției este alcătuită din elemente verticale rigide cu diagonale în “V”, rezemate pe un radier general tip dală groasă. Rezemarea silozului de stocare calcar se va realiza la cota +25,00 m. Construcția metalică spațială va fi prevăzută cu închideri laterale din panouri din tablă cutată.
- *Stația de preparare suspensie de calcar* – clădire tip parter cu dimensiuni în plan (interax) 8,00 x 8,00 m, cu înălțimea utilă Hutilă = +14,50 m, având structura de rezistență alcătuită din cadre metalice dispuse după două direcții ortogonale. Stâlpi structurii de rezistență reazemă pe un radier tip dală groasă din beton armat. Închiderile laterale și învelitoarea acoperișului clădirii se vor realiza din panouri din tablă cutată
- *Scară exterioară siloz de stocare calcar și rezervor de preparare suspensie calcar* – construcție metalică spațială, având dimensiunile în plan 3,00 x 6,70 m și înălțimea de 25,00 m. Structura de rezistență a construcției este alcătuită din elemente vertic. Construcția metalică spațială va fi prevăzută cu închideri laterale din panouri din tablă cutată.
- *Stație pompe transvazare* – clădire tip parter cu dimensiuni în plan (interax) 4,00 x 8,00 m, cu înălțimea utilă Hutilă = +4,50 m, având structura de rezistență alcătuită din cadre metalice dispuse după două direcții ortogonale. Stâlpi structurii de rezistență reazemă pe un radier tip dală groasă din beton armat. Închiderile laterale și învelitoarea acoperișului clădirii se vor realiza din panouri din tablă cutată.
- *Stație electrică desulfurare* – clădire parter+ etaj având dimensiunile în plan (interax) de 8,00 x 20,0 m. Clădirea este compartimentată la interior: stații electrice de 0,4 KV și 6 KV, boxe trafo, camere de comandă, vestiare și grupuri sanitare, birouri, etc.

Structura de rezistență a clădirii va fi formată din cadre și planșee din beton armat monolit.

Pentru accesul pe verticală s-a prevăzut. o scară din beton armat monolit.

- *Fundații electropompe apă limpezită la stația de tratare a apei* – fundații de suprafață din beton armat, executate în soluție monolit;
- *Fundație rezervor stoc apă limpezită din zona instalației de desulfurare* – fundație de suprafață din beton armat, executată în soluție monolit;
- *Fundații electropompe apă limpezită din zona instalației de desulfurare* – fundație de suprafață comună pentru ambele electropompe, executate din beton armat în soluție monolit;



- *Platformă betonată pentru rezervorul stoc apă limpezită* – dala groasă din beton având dimensiunile în plan de 6,50 x 7,00 m;
- *Rețele în incintă* – pentru susținerea conductelor tehnologice s-au prevăzut stâlpi cu rigle, în soluție confecție metalică, având fundații izolate de suprafață din beton armat monolit.
- *Fundații electropompe apă termoficare treapta I iarna* – fundații amplasate în sala mașini, executate din beton armat în soluție monolit;
- *Fundații electropompe apă termoficare treapta II iarna* – fundații amplasate în clădirea stației de termoficare, executate din beton armat în soluție monolit;
- *Reabilitarea fundații electropompe apă alimentare EPA nr.9 și EPA nr. 10* – fundații amplasate în sala mașini, executate din beton armat în soluție monolit;
- *Expertiză tehnică* – pentru fundațiile electropompelor reabilite, în vederea stabilirii naturii măsurilor de intervenții.

#### **II.2.A.2.7 Instalații aferente construcțiilor**

a) Instalațiile electrice prevăzute sunt următoarele:

- Instalații de iluminat normal;
- Instalații de iluminat de siguranță;
- Instalații de iluminat exterior;
- Instalații de prize;
- Instalații de alimentare cu energie electrică a echipamentelor aferente instalațiilor de ventilare mecanică / climatizare a încăperilor;
- Instalații de protecție împotriva loviturilor de trăsnet și legare la pământ.

b) Instalațiile sanitare și dotările P.S.I. prevăzute sunt următoarele:

- Instalații sanitare de alimentare cu apă rece / caldă de consum a obiectelor care echipează grupurile sanitare;
- Instalații de canalizare pentru evacuarea apelor uzate menajere;
- Instalații de evacuare a apelor uzate de pe pardoseli;
- Instalații de stins incendiu cu hidranți interior.

c) Instalațiile de ventilare și climatizare prevăzute sunt următoarele:

- Instalații de ventilare a spațiilor pentru asigurarea condițiilor de protecție a muncii și pentru asigurarea condițiilor de funcționare a echipamentelor tehnologice;

- Instalații de evacuarea căldurii și tratarea aerului în vederea asigurării condițiilor de funcționare a echipamentelor tehnologice din camera de comandă și stația electrică.
- Instalații pentru evacuarea gazelor fierbinți și a fumului în cazul declanșării unui eventual incendiu.

d) Instalațiile de încălzire prevăzute sunt următoarele:

- Instalațiile de încălzire pentru realizarea temperaturilor cerute prin teme pentru asigurarea temperaturilor de funcționare a echipamentelor tehnologice;
- Instalații de încălzire pentru realizarea temperaturilor interioare;
- Instalații pentru alimentarea cu agent termic a clădirilor nou apărute în incintă.

#### **II.2.A.2.8 Lucrări de demolare / dezafectare**

Construcțiile și instalațiile ce se vor demola/ dezafecta din incinta CET Govora sunt următoarele:

- Structură și fundații electrofiltre cazane nr.8 și nr.9;
  - ✓ structura de susținere a electrofiltrelor bloc 8 amplasată în zona de vest a centralei – cu excepția stației de aer comprimat prevăzută pentru evacuarea uscată a cenușii;
  - ✓ structura de susținere a electrofiltrelor bloc 9 amplasată paralel cu structura de la blocul 8;
  - ✓ drumuri și platforme din zona structurii de susținere a electrofiltrelor aferente blocurilor 8 și 9.
- Socluri fundații electropompe apă termoficare treapta II iarna, existente în sala pompe termoficare;
- Socluri fundații electropompe apă termoficare treapta I iarna, existente în sala mașini;
- fundații pompe EPA amplasate în sala mașini aferentă blocului nr. 7;
- fundații electropompe termoficare amplasate în stația pompe termoficare care este amplasată în zona mediană a centralei la nord de cazanele 3 și 4.

## **II.2.B. Lucrări pentru reabilitarea sistemului de ardere și a instalațiilor auxiliare în vederea conformării la cerințele de mediu**

### **II.2.B.1 Instalații termomecanice**

#### II.2.B.1.1 Instalația de reducere emisii de NOx

Cazanul de abur nr. 7 de 420 t/h este un cazan cu circulație naturală, cu funcționare pe lignit și cu suport de hidrocarburi, cu două drumuri de gaze (ascendent și descendent) dispuse în formă de semi Π, cu pereți membrană, fiind suspendat la partea superioară de o construcție metalică, permițându-se dilatarea liberă în jos a cazanului.

În vederea încadrării emisiilor de NOx în limitele prevăzute în legislația în vigoare, vor fi înlocuite ambele instalații de ardere (de praf cărbune și de gaze naturale și păcură) existente, cu instalații noi, cu emisii reduse de NOx.

Pentru reducerea emisiilor de NOx la arderea cărbunelui și a gazelor naturale, în afara măsurilor primare la arzătoare (prezentate mai sus) se aplică și măsuri secundare. În acest sens s-a prevăzut echiparea cazanului de abur cu o instalație de reducere emisii de NOx-tip SNCR.

#### II.2.B.1.2 Reabilitare moară de cărbune

În vederea reabilitării morii de cărbune tip MVC 4 se realizează un separator în care amestecul bogat în praf de cărbune să fie dirijat spre fantele inferioare ale arzătoarelor, iar amestecul sărac spre fanta superioară a acestora, asigurându-se o concentrație diferită a prafului de cărbune la arzătoarele de praf de cărbune.

#### II.2.B.1.3 Reabilitare stație de pompe termoficare

Lucrările pe parte termomecanică din sala mașini sunt următoarele:

##### **➤ Lucrări de demontare**

Se dezafectează cele două electropompe apă termoficare treapta a I de iarnă, existente, inclusiv circuitele aferente. Odată cu ele se vor demola și fundațiile pe care sunt amplasate.

##### **➤ Lucrări de procurare și montare**

În sala mașini se vor procura și monta două electropompe apă termoficare treapta I iarnă, împreună cu circuitele aferente. Pompele se montează în locul celor două electropompe de termoficare iarnă treapta a I, pe fundații noi independente.

Lucrările pe parte termomecanică din stația de pompe termoficare sunt următoarele:

##### **➤ Lucrări de demontare**

Se dezafectează două din cele trei electropompe apă termoficare treapta a II-a de iarnă, existente, inclusiv circuitele aferente. Odată cu ele se vor demola și fundațiile pe care sunt amplasate.

➤ *Lucrări de procurare și montare*

În stația de pompe termoficare se vor procura și monta două electropompe apă termoficare treapta II-a iarnă, împreună cu circuitele aferente. Pompele se montează în locul celor două electropompe de termoficare iarnă treapta a II-a, pe fundații noi independente.

**II.2.B.1.3 Reabilitare electropompe de alimentare (EPA)**

Pompa de alimentare este o pompă centrifugală (radială cu 10 trepte de presiune, cu ax orizontal) destinată alimentării cu apă a cazanului de abur de 420 t/h.

Pompa este antrenată direct de motorul electric prin intermediul unui cuplaj dințat.

Pentru modernizarea pompei de alimentare sunt necesare următoarele echipamente noi:

- cartuș nou modernizat; Noul cartuș va înlocui vechiul cartuș și se montează în carcasa existentă a pompei.
- motor electric nou, asincron, alimentat cu tensiune de 6 kV, cu turația de 2985 rot/min. Noul motorul se montează pe aceeași fundație în locul motorului existent.
- convertizor de frecvență pentru tensiunea de alimentare de 6 kV, frecvența curentului de alimentare 50 Hz;
- ventil de recirculare cu acționare electrică (Dn50 Pn400). Se înlocuiește ventilul existent cu un robinet de închidere cu ventil, acționat electric, nou.

**II.2.B.2. Instalații tehnologice electrice**

**II.2.B.2.1 Arzătoare cu NOx redus și reparații la cazanul de abur**

Furnitura nouă, respectiv modificările cazanului de abur, care să permită reducerea emisiilor de NOx cuprinde și un ventilator de gaze de ardere recirculate. Alimentarea motorului de antrenare a acestui ventilator la tensiunea de 6kV se face din stația de 6kV servicii proprii cazan de abur nr. 7 (7BA-7BB), dintr-o celulă care va fi reabilitată pe amplasament cu aparataj primar și secundar nou.

**II.2.B.2.2 Reabilitare electropompe de alimentare (EPA)**

Motoarele de antrenare ale celor două pompe de alimentare EPA nr.9 și 10 sunt alimentate din stațiile 6kV de servicii proprii bloc 6 6BB si respectiv servicii proprii generale II OB2M. Celule de 6kV de alimentare ale celor două motoare prin intermediul a câte unui convertizor de frecvență vor fi înlocuite cu celule nou procurate, dedicate unor circuite de transformator echipate cu:

- întreruptor debroșabil, cu mediu de stingere vidul (inclusiv descărcătoare contra supratensiunilor de comutație);
- transformatoare de curent;
- transformator de curent homopolar;
- ansamblu de circuite secundare echipat cu aparataj de protecție, comanda, măsură, supraveghere numerică și comunicație serială și aparatajul auxiliar aferent unei celule de transformator.

Pentru alimentarea celor două convertizoare de frecvență din celulele de 6kV se vor refolosi cablurile de energie de 6kV existente, aferente motoarelor de antrenare EPA. Cablurile de energie 6kV de legătură între fiecare convertizor și motorul aferent vor fi de tip special, nou procurate. Dulapurile de convertizor vor fi amplasate în sala de masini, lângă pompele de alimentare.

#### II.2.B.2.3 Reabilitare stație de termoficare

În sala mașini în zona blocului 7 se demontează electropompele actuale de apă termoficare treapta I iarnă. În locul acestora se montează două electropompe noi de apă termoficare treapta I iarnă. Electropompele vor fi livrate cu convertizor de frecvență de 0,4kV. Pentru alimentarea cu energie electrică a celor 2 electropompe va fi prevăzut câte un tablou (cutie) de 0,4kV, nou, echipat cu întreruptor alimentat fiecare printr-un transformator 6/0,4kV 400kVA din stația de servicii proprii 6kV cazan 7 7BA-7BB .

Atât tablourile (cutiile) 0,4kV pompe termoficare cât și transformatoarele de putere 6/0,4kV, 400KVA, nou procurate, vor fi amplasate în zona stației de servicii proprii 6kV cazan 7 7BA-7BB.

În stația de pompe termoficare se demontează două dintre electropompele actuale de apă termoficare treapta II iarnă . În locul acestora se montează 2 electropompe noi treapta II iarna. Electropompele vor fi livrate cu convertizor de frecvență de 0,4kV. Pentru alimentarea cu energie electrică a celor 2 electropompe va fi prevăzut un tablou de 0,4kV nou, simbolizat OCP, format dintr-o singură secție de bare alimentată printr-un transformator 6/0,4kV; 1000kVA din stația 6kV pompe termoficare. Tabloul va fi executat în sistem modular cu componente debroșabile, complet echipat pentru asigurarea comenzilor, protecției, măsurii și supravegherii cu aparataj modern și fiabil asigurat de producători recunoscuți și atestați.

Atât tabloul 0,4kV pompe termoficare cât și transformatorul de putere 6/0,4kV, nou procurate, vor fi amplasate în zona stațiilor de 6kV și 0,4kV pompe termoficare existente.

### ***II.2.B.3 Instalații de automatizare***

Instalația de automatizare va asigura conducerea locală și de la distanță a instalației tehnologice care face obiectul prezentului studiu.

Instalația de automatizare se compune din:

- sistem de conducere (DCS) aferent cazanului de abur nr. 7, care va cuprinde BMS și protecție cazan;
- sistemul de conducere (DCS) aferent instalației de ardere cu NOx redus;
- instalația de automatizare aferenta instalației de desulfurare;
- aparatura de automatizare din furnitura principalelor echipamente tehnologice noi;
- dulapuri și panouri locale de comandă și supraveghere;
- aparatură locală;
- cabluri și materiale de montaj.

#### ***II.2.B.3.1 Sistemul de conducere aferent cazanului de abur nr.7***

Sistemul de conducere (DCS) va fi un sistem bazat pe echipamente cu logică programabilă, cu posibilități de autodiagnoză, bazat pe microprocesoare de ultimă generație. Sistemul de conducere va fi un sistem actual, cu posibilitatea dezvoltării, perfecționării și îmbunătățirii performanțelor

Sistemul de conducere va fi prevăzut cu posibilitatea de conectare la un nivel superior de supraveghere al centralei electrice și la sisteme de tip SCADA de monitorizare la nivelul dispecerului central (ODBC – Data Exchange Reports).

Sistemul trebuie să permită realizarea tuturor funcțiilor de bază ale instalației de automatizare:

- Supraveghere;
- Protecție;
- Comandă și interblocări;
- Conducere secvențială.

Sistemul va îndeplini următoarele cerințe funcționale de bază:

- Achiziție și procesare date;
- Interfața om – proces
- Stocare date pentru arhivare și determinarea evoluției în timp
- Comunicația în sistem
- Inginerie

### II.2.B.3.2 Sistemul de conducere aferent instalației de ardere cu emisii de NOx reduse

Instalația automată de conducere a arderii care se va implementa va asigura reglajul aerului de combustie general și pe fluxuri în funcție de cantitatea de combustibil introdusă în focar. Vor fi înlocuite ambele instalații de ardere (de praf de cărbune și de gaze naturale) existente cu instalații noi, cu emisii de NOx reduse. Pentru ambele instalații de ardere sunt necesare echipamente de completare pentru instalația de automatizare inclusă în furnitură.

Sistemul de automatizare (DCS) va avea funcții operative, semioperative și neoperative.

Principalele funcții operative sunt:

- achiziționarea în timp real a datelor
- supravegherea funcționării obiectivelor tehnologice prin intermediul stațiilor operator
- conducerea instalațiilor prin comenzi date de la consola operator;
- managementul alarmelor și evenimentelor;
- stocarea și arhivarea de valori curente, evenimente, rapoarte;

Principalele funcții semioperative sunt:

- autodiagnoza sistemului de calcul;
- mentenanța principalelor utilaje prin urmărirea timpilor de bună funcționare;
- configurabilitatea/ modificarea on - line a aplicației.

Funcțiile neoperative constau în:

- editarea de rapoarte și protocoale
- editarea de evoluții și istorice care stau la baza analizei funcționării instalațiilor pe diferite perioade de timp.

### II.2.B.3.3 Automatizare stație de pompe de termoficare

Pentru comanda celor două electropompe noi de apă termoficare treapta I, a celor două electropompe de noi de apă termoficare treapta II ,precum și a robinetelor de închidere acționate electric aferente acestora, se va prevedea un panou local de automatizare care să includă un PLC prevăzut cu posibilitatea transmiterii datelor la sistemul de automatizare al cazanului (DCS). Panoul de automatizare pentru comanda pompelor de termoficare treapta I și II va fi amplasat în stația de pompe de termoficare.

### II.2.B.3.4 Automatizare aferență electropompă de alimentare (EPA)

Vor fi preluate în sistemul de automatizare a cazanului (DCS) semnalele aferente celor două pompe EPA, pentru care se va monta un motor electric asincron nou pe pompa existentă, prevăzut cu convertizor de frecvență și cu un ventil de recirculare cu acționare electrică. Vor fi comandate din DCS atât motorul electric cât și ventilul de recirculare aferente EPA.



### II.2.B.3.5 Cabluri și materiale de montaj

Cablurile de automatizare se vor poza pe trasee noi de cabluri comune cu cablurile electrice în conformitate cu PE 107/95. La pozarea cablurilor se vor lua toate măsurile de protecție împotriva deteriorărilor mecanice, a radiațiilor termice, asigurându-se accesul pentru lucrările de reparație sau înlocuire.

Suportii, jgheaburile, construcțiile metalice din componența traseelor de cabluri vor fi prevăzute împotriva coroziunii.

## **II.2.B.5 Instalații pentru curenți slabi**

### II.2.B.5.1 Sistem de detecție și semnalizare incendiu

Noile clădiri și instalații aferente investiției de la CET Govora vor fi supravegheate la incendiu cu un sistem de detecție și semnalizare incendiu (SDSI) care corespunde standardelor naționale și internaționale.

Sistemul de detecție și avertizare incendiu prevăzut va fi echipat cu:

- detectoare de fum;
- detectoare combinate (cu senzori optici și de temperatură) adresabile;
- butoane de alarmare adresabile, cu grad de protecție normal;
- izolatoare de buclă, individuale și/sau integrate;
- sonerii adresabile în buclă;
- hupe convenționale programabile pe centrală.

### II.2.B.5.2 Instalație telefonie și comunicații operative (dispecer)

Se va prevedea un sistem de telefonie dispecer (STD) modern, fiabil, economic și la nivelul standardelor internaționale.

Centrala telefonică digitală (CTD) prezintă avantaje deosebite tehnico-economice, rezultând esențial din utilizarea pe scară largă a microprocesoarelor, a tehnicilor de comutație și transmisie ultramoderne și rapide;

Centrala telefonică dispecer (CTD) se va monta în camera de comandă desulfurare și va avea o capacitate de 32-36 extensii (linii locale cu terminal telefonic) și 8-12 linii CO (trunchiuri ieșire spre CT urbană);

În rețeaua telefonică se vor conecta: aparate telefonice "înteligente" cu display și consolă DSS; aparate telefonice "înteligente" cu display; aparate telefonice "înteligente" fără display; aparate telefonice standard.

### **II.2.B.6 Lucrări de arhitectură**

În cadrul reabilitării cazanului de abur nr.7, lucrările prevăzute în partea de arhitectură sunt:

- Reabilitare stație de pompe termoficare (lucrări de înlocuire a echipamentului tehnologic și lucrări de reparații și refaceri la finisajele interioare);
- Reabilitare stație tratare chimică a apei (lucrări de finisaje: vopsitorii anticorozive, la pereți și tavane și confecții metalice; tâmplăria existentă se va înlocui cu tâmplărie din profile P.V.C. cu geam termoizolant standard).

### **II.2.B.7 Lucrări pe partea de construcții și rezistență**

Construcțiile noi incluse în incinta CET GOVORA, sunt:

- Fundații electropompe apă termoficare treapta I iarna – fundații amplasate în sala mașini, executate din beton armat în soluție monolit;
- Fundații electropompe apă termoficare treapta II iarna – fundații amplasate în clădirea stației de termoficare, executate din beton armat în soluție monolit;
- Reabilitarea fundații electropompe apă alimentare EPA nr.9 și EPA nr.10- fundații amplasate în sala mașini, executate din beton armat în soluție monolit.

### **II.2.B.9 Conectarea la SEN**

Soluția de racordare se realizează în rețeaua internă a beneficiarului (punctul de delimitare și măsurare nu se modifică).

Fără a se cunoaște cu precizie în acest moment cum se va modifica consumul de servicii interne al CET Govora, conform HG 90/2008, o modificare de ordin tehnic necesită în toate situațiile actualizarea Avizului Tehnic de Racordare.

Având în vedere:

- specificul utilizatorului (servicii interne care în regim normal se alimentează de la bornele grupurilor);
- valoarea redusă a modificării de consum;

- menținerea punctului de delimitare și măsurare ca în prezent,

actualizarea Avizului Tehnic de Racordare se poate efectua pe baza unei fișe de soluție elaborată de către operatorul de rețea.

### **II.2.C. Reabilitarea unor tronsoane rețele primare**

Reabilitarea și modernizarea unor tronsoane ale sistemului de transport al energiei termice din municipiul Râmnicu Vâlcea prin folosirea de tehnologii noi, are ca scop creșterea eficienței energetice, în vederea livrării agentului termic la parametrii cantitativi și calitativi solicitați de consumatori, la un preț cât mai scăzut și cu impact minim asupra mediului, prin reducerea cantității de poluanți.

Lucrările ce fac obiectul proiectului sunt următoarele:

- Reabilitarea rețelelor de transport apă fierbinte tronson C12-PT8 Petrișor (nod 126 –208);
- Reabilitarea rețelelor de transport apă fierbinte tronson C2-CF2-PT4 Ostroveni (nod 113-139-217);
- Reabilitarea rețelelor de transport apă fierbinte tronson C6-C20-C21-C22 (nod 120-140-141-142);
- Reabilitarea rețelelor de transport apă fierbinte tronson C6-C7-C23-C24 (nod 120-121-143-144-145).

Lucrările ce urmează să fie efectuate în sistemul de transport al căldurii cuprind:

- lucrări de înlocuire a conductelor amplasate subteran în canale termice și suprateran pe stâlpi cu conducte preizolate, amplasate direct în pământ;
- înlocuirea vanelor de pe traseul magistralelor de termoficare și a principalelor ramificații;
- realizarea unui sistem de monitorizare a stării izolației conductelor.

Conductele vor fi montate pe traseele existente ale actualei rețele de agent termic primar, folosind culoarele libere create prin dezafectarea conductelor existente, reducând la minimum lucrările de devieri de instalații subterane. Conductele fiind amplasate în totalitate în intravilan, se recomandă instalarea acestora numai în amplasare subterană, din considerente urbanistice.

Lucrările de reabilitare pe parte de construcții constau în următoarele:

- Menținerea canalelor existente și reamenajarea lor (decopertare, demolarea unui perete lateral dacă este cazul, curățire) în vederea amplasării noilor conducte preizolate, ce vor fi amplasate pe un pat de nisip de 10 cm grosime, acoperirea conductelor cu un alt strat de nisip gros de 10 cm, după care se va executa acoperirea cu pământ bine compactat, până la nivelul solului.
- Reamenajarea și curățirea căminelor de vane existente, în cazul în care acestea se păstrează



Cod document:

**I-1282.01.006-N0-001**

Serie de modificare

Pag. **41**

- Construirea de cămine de acces pentru acționarea vanelor preizolate.

După terminarea lucrărilor se va reface structura drumurilor, trotuarelor, aleilor, spațiile verzi, conform celor inițiale.

### III. SURSE DE POLUANȚI ȘI PROTECȚIA FACTORILOR DE MEDIU

Protecția mediului este un obiectiv de interes major menit să conducă la o dezvoltare durabilă a societății pe principii și elemente strategice reglementate prin legislație.

Protecția mediului poate și trebuie să fie un criteriu important în luarea deciziilor privind varianta optimă de echipare, deoarece este necesară respectarea legislației de mediu, iar efectele economice care decurg din această analiză pot fi majore.

Evaluarea impactului asupra mediului înconjurător trebuie analizată în acord cu regulile și normele impuse în România armonizate cu normele și recomandările europene referitoare la protecția mediului.

Lucrările necesare a fi efectuate pentru reabilitarea sistemului de termoficare urbană la nivelul municipiului Râmnicu Vâlcea se vor încadra în prevederile și reglementările din legislația de mediu în vigoare la această dată în țara noastră și anume:

- Ordonanța de urgență nr. 164/2008 pentru modificarea și completarea Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 195/2005 privind protecția mediului care abrogă Legea Protecției Mediului, nr. 137/1995 aprobată cu modificări și completări prin Legea 265/2006;
- Legea Protecției Atmosferei nr. 655/2001 care urmărește prevenirea, eliminarea, limitarea deteriorării și ameliorarea calității atmosferei, în scopul evitării efectelor negative asupra sănătății omului și mediului, asigurându-se alinierea la normele juridice internaționale și la reglementările Uniunii Europene;
- Legea Apelor nr. 107/1996 cu modificările și completările din Legea nr. 310/2004 și din legea nr. 112/2006, care urmărește conservarea, dezvoltarea și protecția resurselor de apă, precum și protecția împotriva oricărei forme de poluare și de modificare a caracteristicilor apelor de suprafață și subterane;
- Ordonanța de urgență nr. 78/2000 privind regimul deșeurilor, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 426/2001, modificată de OUG 61/2006, aprobată prin Legea nr. 27/2007;
- Legea nr. 84/2006, care aprobă cu modificări Ordonanță de urgență nr. 152/2005 privind prevenirea și controlul integrat al poluării;
- HG nr. 541/2003 (transpunerea Directivei 2001/80/EC – Directiva LCP) privind stabilirea unor măsuri pentru limitarea emisiilor în aer ale anumitor poluanți proveniți din instalații mari de ardere cu modificările din HG nr.322/2005, principala reglementare care guvernează sectorul producerii energiei, privind limitarea emisiilor de poluanți (SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> și pulberi) în aer de la centrale mari, cu puterea termică egală sau mai mare de 50 MWt, pentru orice tip de combustibil (solid, lichid sau gazos) și din HG nr.1502/2006, pentru modificarea Hotărârii Guvernului nr.541/2003;
- ✓ Ordin MAPM nr. 592/2002 (Directiva 2008/50/EC – Directiva calitate aer), pentru aprobarea Normativului privind stabilirea valorilor limită, a valorilor de prag și a criteriilor și

metodelor de evaluare a dioxidului de sulf, dioxid de azot și oxizi de azot, pulberi în suspensie (PM10 și PM 2,5), plumb, benzen, monoxid de carbon și ozon în aerul înconjurător, modificat și completat de Ordinul nr.27/2007 pentru modificarea și completarea unor ordine, care transpun acquis-ul comunitar de mediu.

În prezent se află în dezbatere la Comisia Europeană și cu Statele Membre o propunere de modificare a valorilor limită de emisie a substanțelor poluante din gazele de ardere sub forma unei noi Directive privind emisiile industriale, care se va aplica la instalațiile mari de ardere cu puterea termică mai mare de 20 MWt.

Pe perioada executării lucrărilor de reabilitare a sistemului de termoficare urban, principalele surse de poluare vor fi:

- emisiile de substanțe poluante în atmosferă, rezultate din arderea lignitului, în instalația energetică care va funcționa pe amplasament (SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, pulberi);
- apa uzată din procesul tehnologic și la etapa de construcție;
- zgomotul și vibrațiile;
- deșeurile rezultate la faza de construcție.

### III.1. Protecția calității apei

#### ***Faza de construcție***

Apa industrială necesară construcțiilor și apa potabilă se vor asigura din rețelele existente în incinta CET Govora.

La faza de construcție, din zonele de lucru va rezulta apă uzată provenită în principal din prepararea materialelor de construcții (ex. mortare, apa din betonul de fundare, planșee de beton, etc.), din spălări tehnologice de diverse tipuri (ex. spălări unelte, utilaje, udarea planșeelor de beton proaspăt turnat, etc.), de la grupurile sanitare temporare, aceasta se va drena acolo unde este posibil către rețeaua de canalizare existentă pe amplasament.

#### ***Faza de exploatare***

##### **Alimentarea cu apă**

- a) *Alimentarea cu apă potabilă* utilizată în scop potabil și igienico-sanitar provine de la S.C. U.S. Govora S.A. și S.C. Acvarim S.A., alimentarea realizându-se printr-un bransament la rețeaua S.C. Acvarim S.A., iar distribuția prin conducte de metal Φ 108 x 8 mm.

Apa potabilă la noii consumatori va fi asigurată prin racordarea acestora la rețeaua de apă potabilă a centralei electrice. Racordurile vor fi din PEHD cu diametre variabile funcție de necesarul fiecărui consumator în parte și vor fi prevăzute cămine de vane și racord.

- b) *Alimentarea cu apă tehnologică* se face, în baza contractelor existente, de la S.C. U.S. Govora S.A. și S.C. Olchim S.A. prin conducte de oțel  $\Phi$  600 x 8 mm.

Stația de tratare a apei existentă conține următoarele sisteme:

- *Sistemul de pretratare a apei*, al cărui scop este tratarea apei brute (apa din sursa S.C. U.S. Govora S.A. sau / și S.C. ACVARIM S.A.) prin coagulare, decarbonatare cu sulfat feros, hidroxid de calciu, adjuvant de coagulare în două decantoare. Apa coagulată și decantată se va stoca în bazine și se va pompa spre filtrele mecanice echipate cu cuarț.
- *Sistemul de limpezire al apei coagulate și decantate prin filtrele mecanice*. Apa limpezită se va stoca în rezervoare și se va pompa spre filtrele barieră și spre filtrele Na cationice.
- *Sistemul de filtrare al apei prin filtrele barieră* echipate cu schimbători de ioni pentru reținerea substanțelor organice. Regenerarea rășinilor schimbătoare de ioni se face cu soluții clorură de sodiu și hidroxid de sodiu. Apa filtrată se va stoca în rezervoare și se va pompa spre liniile de demineralizare.
- *Sistemul de dedurizare al apei prin filtrare ionică* pentru reținerea ionilor de calciu și magneziu. Regenerarea rășinilor schimbătoare de ioni se face cu soluție clorură de sodiu. Apa dedurizată se va stoca în rezervoare și se va pompa spre consumatori. Apa dedurizată se utilizează pentru adaos în circuitul de termoficare și pentru răcirii auxiliare la cazane.
- *Sistemul de demineralizare a apei*, al cărui scop este producerea apei demineralizate prin filtrarea ionică a apei filtrate prin filtrele barieră. Instalația este echipată cu patru linii de demineralizare și patru filtre cu pat mixt pentru finisarea apei.

Apa de proces și apa de răcire pentru Instalația de desulfurare a gazelor de ardere aferentă cazanului nr. 7 se vor livra din stația de tratare a apei existentă. Pentru apa de proces din instalația de desulfurare a gazelor de ardere se va utiliza apă coagulată, decarbonată și limpezită din instalația existentă, debitul necesar de apă de proces fiind, în funcție de instalația de desulfurare, de 77,6 m<sup>3</sup>/h în cazul desulfurării semiuscate și de 60 m<sup>3</sup>/h în cazul desulfurării umede.

- c) *Alimentarea cu apă necesară pentru stingerea incendiului* (interior și exterior) în incinta centralei electrice este asigurată de la stația de epurare chimică a apei (apa filtrată) prin intermediul a două conducte Dn 200 mm. Volumul intangibil de 2500 m<sup>3</sup> asigurat de 3 rezervoare speciale pentru incendiu: 1 x 500 m<sup>3</sup>, 2 x 1000 m<sup>3</sup>.

În incinta centralei electrice există un sistem de rețele inelare în jurul clădiri principale, a depozitului de cărbune și a depozitului de păcură care vor asigura necesarul de stins incendiu (interior și exterior).

Racordurile vor fi prevăzute din țevă PEHD, Dn 200 mm. Pe traseul noilor conductelor vor fi prevăzuți hidranți exteriori de incendiu și cămine de vane.



### Evacuarea apelor uzate

Sistemul de canalizare prin care se face evacuarea apelor uzate de pe platforma SC CET Govora SA cuprinde:

- ✓ *canalizarea convențional curată* – rețeaua este realizată din tuburi de azbociment care descarcă apele în canalizarea convențional curată a societăților SC Oltchim SA și SC USG SA;
- ✓ *canalizarea menajeră* – ape uzate menajere (de la grupurile sociale și cantine) sunt colectate printr-o rețea de canalizare distinctă și sunt descărcate în stația de epurare biologică a SC Oltchim SA prin canalizarea SC USG SA;
- ✓ *canalizarea pluvială* – apele pluviale sunt colectate printr-o rețea de canalizare separată și sunt evacuate împreună cu apele convențional curate în canalizarea convențional curată a societăților SC USG și SC Oltchim SA.

Așadar evacuarea apelor uzate din incinta CET Govora se face astfel:

- a) *Evacuarea apelor uzate menajere* din incinta centralei electrice se face la stația de epurare biologică SC Oltchim SA prin canalizarea SC USG SA.

Apele uzate menajere de la grupurile sanitare ale noilor clădiri vor fi colectate și evacuate la canalizarea existentă în zonă. Pe traseul rețelei de canalizare menajeră, la racordarea obiectivelor și la schimbarea de direcție vor fi prevăzute cămine de canalizare acoperite cu capace metalice.

La trecerea pe sub drumuri, conducta se va proteja cu manșon de beton armat, conform normelor în vigoare.

- b) *Evacuarea apelor meteorice și convențional curate.* Apele pluviale din incinta centralei electrice sunt colectate printr-o rețea de canalizare separată și sunt evacuate împreună cu apele convențional curate în canalizarea convențional curată a societăților SC USG și SC Oltchim SA.

Evacuarea apelor pluviale din zonele amenajate din cadrul instalațiilor de desulfurare se va face prin racordarea acestora la canalizarea pluvială a centralei electrice. Pe traseul rețelei vor fi prevăzute cămine de canalizare acoperite cu capace metalice.

Din procesul de desulfurare nu rezultă ape uzate.

Calitatea și debitele apelor uzate evacuate sunt reglementate de contractele de servicii de gospodărire a apelor încheiate cu societățile SC Oltchim SA și SC USG SA. Calitatea apelor uzate evacuate în rețelele de canalizare ale celor două societăți este urmărită de laboratorul de specialitate al SC CET Govora SA.

Calitatea apelor uzate evacuate din zonele de lucru, atât în etapa de construcție, cât și în cea de exploatare, către rețeaua de canalizare existentă în centrala electrică va respecta indicatorii prevăzuți în normativul NTPA 002/2002 "Normativ privind condițiile de evacuare a apelor uzate în

rețelele de canalizare ale localităților și direct în stațiile de epurare” aprobat prin H.G. nr. 188/2002, modificată și completată de H.G. nr. 352/2005.

## III.2. Protecția aerului

### Faza de construcție

La faza de construcție există posibilitatea formării unor emisii fugitive de praf provenite din manipularea materialelor de construcții sub formă de pulberi (ex. ciment, var, materiale pentru finisaje, etc.), și din alte activități specifice construcțiilor (ex. tăiere, șlefuire, perforare etc). Este recomandabil ca acolo unde este posibil să se folosească pentru curățenie aspiratoare cu filtrare umedă.

La această fază se mai pot lua în calcul și emisiile de bioxid de carbon produs de utilajele care folosesc motoare cu ardere internă (ex. camioane, excavatoare etc), sau de mici echipamente de ardere (ex. lămpi de gaz, de benzină, aparate de sudură cu flacăra oxiacetilenică).

### Faza de exploatare

O centrală termoelectrică, care arde combustibil fosil va produce poluanți atmosferici, rezultați din procesul de ardere, cantitatea acestora fiind proporțională cu debitul de combustibil, deci puterea termică aferentă.

Cazanul de 420 t/h nr. 7 este un cazan cu circulație naturală, cu două drumuri de gaze (ascendent și descendent) dispuse în formă de semi Π, cu pereți membrană, fiind suspendat la partea superioară de o construcție metalică, permițându-se dilatarea liberă în jos a cazanului.

Cazanul este conceput pentru a funcționa pe lignit în banda de calitate  $P_{ci} = 1300 \div 1800$  kcal/kg și cu suport de flacăra pe hidrocarburi (gaze naturale și păcură) la limita inferioară a benzii de calitate a cărbunelui.

Pentru cazul particular al *instalației de desulfurare semiuscată*, care utilizează ca reactiv oxidul calciu (varul nestins), evacuarea gazelor de ardere rezultate din arderea combustibilului se realizează prin intermediul coșului de fum existent cu următoarele caracteristici tehnice:

**Tabel nr.III.2.1**

**Caracteristici tehnice coș de fum instalație desulfurare semiuscată**

Tip cazan	Putere termică nominală (MWt)	Caracteristici tehnice coș fum		
		Înălțime (m)	Diametru la bază (m)	Diametru la vârf (m)
CA nr. 7 – IMA 3, de 420 t/h	293	140	15,2	7

Pentru cazul particular al *instalației de desulfurare uscată*, care utilizează ca reactiv calcar pulbere, evacuarea gazelor de ardere desulfurate, după procesul de reducere a  $SO_2$  în absorberul instalației de desulfurare, se face direct în atmosferă fără preîncălzire, printr-un coș de fum nou, coș de tip umed, amplasat pe absorber și susținut de o structură metalică.

Caracteristicile noului coș de fum sunt următoarele:

**Tabel nr.III.2.2**

**Caracteristici tehnice coș de fum instalație de desulfurare umedă**

Dimensiunea	U.M.	Valoare
Diametrul	m	4,1
Înălțimea efectivă	m	55
Înălțimea totală de la cota terenului sistematizat	m	80

Înălțimea totală de 80 m, a noului coș de fum „umed” a fost determinată astfel încât să se asigure o dispersie adecvată a gazelor de ardere în atmosferă în vederea respectării valorilor limită ale concentrațiilor maxime a substanțelor în aer, stabilite de ordinul MAPM nr. 592/2002.

Pe durata funcționării, cazanul de abur va produce, prin arderea cărbunelui, cantități de substanțe poluante, care nu pot fi evacuate direct în atmosferă și, prin urmare, pentru reducerea emisiilor de poluanți, se vor utiliza tehnici de ultimă generație disponibile:

➤ Reducerea emisiilor de SO<sub>2</sub>

În vederea reducerii conținutului de bioxid de sulf din gazele de ardere, provenind din utilizarea combustibililor fosili în cazanul de abur energetic de 420 t/h, din incinta CET Govora, se vor monta instalații de desulfurare. Alegerea tipului de instalație de desulfurare adecvată din punct de vedere tehnico-economic, care se va realiza la cazanul de abur nr. 7, se va face numai în urma licitației, după analizarea ofertelor primite de la furnizori. Analiza va ține cont de performanțele și garanțiile prezentate special pentru tipul de lignit utilizat în SC CET Govora SA pentru producerea de energie electrică și termică.

Întrucât instalația de desulfurare semiuscată folosește ca reactiv pentru desulfurare un amestec de var cu apă (var stins), producerea lui nu necesită alte procese tehnologice chimice pentru obținerea lui și ca urmare acest lucru reprezintă un avantaj pentru mediul înconjurător.

Caracteristicile gazelor de ardere rezultate în urma procesului de desulfurare semiuscată sunt prezentate în tabelul următor:

**Tabel nr.III.2.3**

**Caracteristicile gazelor de ardere pentru instalația de desulfurare semiuscată**

Gaze de ardere	UM	Instalația de desulfurare	
		La intrare	La ieșire
Volum/ corp cazan de abur	Nm <sup>3</sup> /h	595 935	591 701
Temperatură	°C	148 ÷ 165	66
Conținut SO <sub>2</sub>	mg/Nm <sup>3</sup>	9000	200
Conținut PM	mg/Nm <sup>3</sup>	200 ÷ 300	20
Conținut de O <sub>2</sub>	%	6	
Eficiența desulfurării	%	≥ 96	

Caracteristicile gazelor de ardere rezultate în urma procesului de desulfurare umedă sunt prezentate în tabelul următor:

**Tabel nr.III.2.4**

**Caracteristicile gazelor de ardere pentru instalația de desulfurare umedă**

Gaze de ardere	U.M.	Absorber	
		La intrare	La ieșire
Debit	m <sup>3</sup> /s	918	199
Temperatură	°C	140	50÷60
Conținut SO <sub>2</sub>	mg/Nm <sup>3</sup>	9000	200
Conținut de pulberi	mg/Nm <sup>3</sup>	200 ÷ 300	50 ÷ 30
Conținut de O <sub>2</sub>	%	6	
Eficiența desulfurării	%	≥ 96	

Montarea instalației de desulfurare va reduce concentrația de SO<sub>2</sub> până la valoarea limită de emisie (VLE) de 200 mg/Nm<sup>3</sup>, ceea ce înseamnă o reducere de 50% comparativ cu VLE la momentul actual, respectând astfel exigențele crescânde ale legislației în domeniul protecției calității aerului.

Metodele de desulfurare nu reduc doar emisiile de SO<sub>x</sub> din gazele de ardere ci și pulberile de cenușă rezultate în urma arderii combustibililor.

➤ Reducerea emisiilor de NO<sub>x</sub>

În vederea încadrării emisiilor de NO<sub>x</sub> în limitele prevăzute în legislația în vigoare (200 mg/Nm<sup>3</sup>), se vor realiza modificări constructive asupra cazanului de abur care vor consta în înlocuirea ambelor instalații de ardere (de praf cărbune și de gaze naturale și păcură) existente, cu instalații noi, cu emisii reduse de NO<sub>x</sub>.

În plus față de măsurile primare la arzătoare, pentru reducerea emisiilor de NO<sub>x</sub> la arderea cărbunelui și a gazelor naturale, se vor aplica măsuri secundare. În acest sens s-a prevăzut echiparea cazanului de abur cu o instalație de reducere emisii de NO<sub>x</sub>-tip SNCR.

➤ Reducerea emisiilor de pulberi

O parte din cenușa care rezultă în urma arderii va fi antrenată de gazele de ardere. Reducerea emisiei de pulberi se va face utilizând electrofiltrele existente, care separă și colectează particulele din gaze prin ionizarea acestora într-un câmp electric obținut prin aplicarea unei tensiuni continue într-un sistem de electrozi cu o eficiență de până la 99%, în funcție de caracteristicile prafului colectat. Astfel, prin montarea și a unei instalații de desulfurare se va ajunge la valori ale emisiilor de pulberi de 20 mg/Nm<sup>3</sup>. Această valoare reprezintă o reducere de 80% comparativ cu VLE la momentul actual, respectând exigențele crescânde ale legislației în domeniul protecției calității aerului.

Din modelarea dispersiei substanțelor poluante în atmosferă cu ajutorul unui model matematic de tip Gaussian, a rezultat faptul că implementarea măsurilor de reabilitare a sistemului de termoficare determină reducerea emisiilor poluante și încadrarea în valorile limită de emisie prevăzute în legislație.

### **III.3. Protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor**

#### ***Faza de construcție***

În timpul lucrărilor de construcție-montaj, zgomotul va proveni de la utilajele de construcție (ex. camioane, betoniere, excavatoare) și în urma activităților întreprinse de angajați cu diferite echipamente.

În timpul execuției lucrărilor se vor lua măsuri pentru reducerea zgomotelor și a vibrațiilor în vecinătatea zonelor sensibile la zgomot (spații publice, locuințe).

#### ***Faza de exploatare***

În exploatare, sursele principale de zgomot din instalațiile energetice sunt echipamentele care au sub-ansamble în mișcare (grupul turbină – generator electric, pompele în special cele mari, precum cele de termoficare, etc.), ventilatoare, compresoare. Reducerea zgomotului se va realiza, mai ales, prin montarea acestor echipamente în interiorul unor clădiri.

Sursele de zgomot și vibrații aferente instalației de desulfurare sunt reprezentate de suflante de aer pentru oxidare, de ventilatorul de gaze de ardere, de compresoarele de aer comprimat și diverse pompe (de recirculare, de suspensie reactiv, șlam de gips etc.).

O sursă importantă de zgomot este reprezentată de eșapările de abur, caracterizate prin nivelul mare al zgomotului produs, raza mare de acțiune și prin producerea discontinuă, ocazională a acestuia, la pornirea cazanelor de abur. Cazanele de abur sunt dotate cu atenuatoare de zgomot, pentru reducerea nivelului de zgomot sub 90 dB.

Nivelul de zgomot produs de aceste echipamente va respecta prevederile din Legea securității și sănătății în muncă nr. 319/2006. Limita maximă admisă pentru zgomot la locurile de muncă, în vederea securității și sănătății în muncă este de 87 dB la 1 m de echipament (cu măsuri de precauție atunci când se atinge valoarea de 85 dB).

Limitele maxim admisibile pe baza cărora se apreciază starea mediului din punct de vedere acustic în zona unui obiectiv sunt precizate în STAS 10009/89 și prevăd la limita unei incinte industriale valoarea maximă de 65 dB.

### **III.4. Protecția împotriva radiațiilor**

Prin specificul procesului tehnologic de producere a energiei electrice și termice folosind combustibil convențional fosil – lignit), nu se pune problema existenței unor surse de radiații.

Instalațiile de desulfurare a gazelor de ardere și procesele ce se desfășoară în acestea nu conduc la apariția unor surse de radiații.

### **III.5. Protecția solului și subsolului**

#### ***Faza de construcție***

Pe perioada lucrărilor de construcție montaj, vor exista zone de sol care vor fi afectate de către organizarea de șantier și de noile construcții care se vor realiza pe amplasament. Întrucât lucrările de reabilitare a cazanului nr.7 și a instalării-montării echipamentelor aferente instalației de desulfurare a gazelor de ardere vor fi efectuate în incinta CET Govora, iar lucrările de reabilitare a tronsoanelor de termoficare se vor realiza pe traseul existent al rețelelor de termoficare, nu vor fi influențate alte zone neafectate până în prezent de instalații sau construcții.

După terminarea lucrărilor, suprafețele de sol ocupate cu organizarea de șantier vor fi readuse la starea inițială.

În timpul execuției lucrărilor de reabilitare se vor lua măsuri în vederea diminuării poluării solului și a apelor subterane prin mâl, noroi, betoane procesate, pierderi de lubrifianți și/sau combustibili.

#### ***Faza de exploatare***

Reactivul pentru desulfurare este transportat în centrala electrică prin mijloace de transport auto specializate închise și depozitat în silozuri de stocare.

În ceea ce privește poluarea solului și a subsolului prin infiltrarea cu diferite substanțe poluante, în exploatarea noilor echipamente montate nu vor exista infiltrații de substanțe poluante pentru sol și subsol acestea fiind amplasate pe platforme betonate.

Pentru cazul particular al instalației de desulfurare umedă, în cazuri accidentale când pot apărea diverse avarii în funcționarea absorberului, soluția din rezervor se poate evacua într-un rezervor de avarie. În zona absorberului pentru preluarea diverselor posibile scurgeri de suspensie de calcar sau de șlam de gips este prevăzut un rezervor de drenaje.

Produsul de desulfurare în amestec cu zgura și cenușa va fi evacuat hidraulic prin sistemul actual la depozitul de zgură și cenușă existent din incinta CET Govora Industrie.

### III.6. Protecția ecosistemelor terestre și acvatice

Lucrările care se vor desfășura amplasamentul centralei electrice CET Govora (instalații de desulfurare, reabilitare cazan de abur nr.7, reabilitare EPA), și pe traseul existent al rețelelor de termoficare, nu pun problema afectării unor ecosisteme terestre sau acvatice.

### III.7. Protecția așezărilor umane și a altor obiective de interes public

Proiectul de reabilitarea a sistemului de termoficare din municipiul Râmnicu Vâlcea este un proiect de rețehnologizare, iar lucrările se vor desfășura pe amplasamentul centralei existente și pe traseul existent al rețelelor primare de termoficare. În consecință, se vor lua toate măsurile de protecție împotriva afectării așezărilor umane sau a altor obiective de interes public. În plus, locuitorii municipiului Râmnicu Vâlcea vor beneficia de această sursă eficientă de producere a energiei termice, care le va asigura necesarul de agent termic pe perioadele de iarnă și vară.

Incinta centralei are asigurată paza, pentru evitarea oricăror incidente care ar putea provoca accidente cu risc asupra oamenilor sau mediului înconjurător (de exemplu explozii, incendii etc.).

În incinta centralei sunt asigurate măsurile PSI corespunzătoare, toate obiectele centralei fiind prevăzute cu posibilități de acces a mijloacelor de intervenție PSI.

### III.8. Gospodărirea deșeurilor generate pe amplasament

Deșeurile rezultate în timpul executării lucrărilor de reabilitare a cazanului de abur nr.7 și a celor de construcție și montaj a instalației de desulfurare și a noilor clădiri aferente (metale feroase și neferoase, mase plastice, vată minerală, lemne de la cofraje, moloz etc.) se vor colecta selectiv și vor fi depozitate temporar în spații special amenajate, vor fi după caz refolosite sau valorificate și se vor evacua din incinta centralei electrice conform prevederilor din OUG nr. 78/2000 privind regimul deșeurilor, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 426/2001, modificată de OUG 61/2006, aprobată prin Legea nr. 27/2007.

Materialele metalice rezultate se vor depozita temporar în incintă până când vor fi preluate ca deșeuri industriale reciclabile (fier vechi) de firme autorizate, conform Ordonanței de Urgență nr. 16/2001 aprobată prin Legea nr. 431/2003.

Tipurile și cantitățile de deșeuri rezultate în urma lucrărilor de demolare, precum și a celor de reabilitare a cazanului de abur nr.7, sunt prezentate centralizat în tabelul următor:

**Tabel nr.III.8.1**

**Tipuri și cantități de deșeuri rezultate din lucrările de demolare**

Denumire deșeu	Cod deșeu	Cantitate
Deșeuri metalice	17.04	603 tone
Moloz	17.01.01	670 m <sup>3</sup>
Materiale izolante	17.06.04	14 tone
Înzidiri (cărămizi)	17.01.02	62 tone



Spațiile pentru depozitarea temporară din cadrul incintei pot fi platforme betonate și împrejmuite sau spații închise disponibile, astfel încât să se evite accesul persoanelor neinstruite și neautorizate.

Produsul final în amestec cu zgura și cenușa va fi evacuat hidraulic prin sistemul actual la depozitul de zgură și cenușă existent din incinta CET Govora Industrie. Din anul 2010, odată cu implementarea în CET Govora a Directivei UE nr. 31/1999 privind depozitarea deșeurilor, evacuarea amestecului se va realiza printr-o metodă recomandată la depozitul existent.

Deșeurile menajere sunt colectate în containere metalice amplasate pe o platformă betonată, ridicarea lor regulată fiind realizată de serviciul public de salubritate SC Urban SA.

### **III.9. Gospodărirea substanțelor toxice și periculoase**

Stocarea, descărcarea și vehicularea reactivilor necesari preparării diferitelor calități de apă necesare funcționării centralei electrice se realizează utilizând instalațiile din stația de tratare chimică, instalații ce sunt în permanență monitorizate și care prin natura lor asigură protecția mediului înconjurător și a personalului implicat.

Gestionarea uleiurilor uzate provenite de la turbine, se face prin intermediul firmelor autorizate să desfășoare astfel de activități, în condițiile respectării prevederilor din Hotărârea nr. 235/ 2007 privind gestionarea uleiurilor uzate.

#### IV. LUCRĂRI DE REFACERE /RESTAURARE A AMPLASAMENTULUI

Lucrările de reabilitare a sistemului de termoficare a municipiului Râmnicu Vâlcea vor cuprinde:

- Lucrări de organizare a șantierului;
- Lucrări de rezistență, arhitectură, instalații aferente construcțiilor;
- Livrări de echipamente mecanice, electrice, de automatizare;
- Lucrări de montare instalații noi și racordare la utilități;
- Lucrări pe parte electrică și de automatizare;
- Lucrări de verificare, probe tehnologice și punere în funcțiune
- Lucrări de reabilitare a rețelelor primare de termoficare.

Pentru realizarea lucrărilor prezentate mai sus, executantul ales prin licitație de beneficiarul investiției va avea nevoie în vecinătatea zonelor de lucru de spații libere pentru amplasarea organizărilor de șantier la obiect.

Organizarea de șantier, care se va face pe terenurile libere din incinta CET Govora, și punctele de lucru ale executantului vor fi asigurate cu utilități (apă, energie electrică, gaze, etc.), prin racorduri provizorii din rețelele existente în CET Govora numai cu acordul beneficiarului.

Pentru o bună desfășurare a lucrărilor de reabilitare a rețelelor de termoficare va fi necesară separarea provizorie a zonelor de lucru cu panouri, deoarece aceste lucrări se vor realiza în spații cu circulație auto și pietonală intensă.

Obiectele cu care va fi mobilată organizarea de șantier au caracter de provizorat și vor funcționa numai pe perioada execuției, fiind dezafectate la terminarea lucrărilor. După execuția lucrărilor, executantul va elibera suprafețele de teren folosite pentru organizarea de șantier și va asigura curățirea acestora, redându-le funcționalitatea anterioară.

De asemenea, după terminarea lucrărilor de realizare a rețelelor primare de termoficare, se va reface partea carosabilă a drumurilor, trotuarelor (nivelare, asfaltare), platformelor de beton, etc. și se vor reface zonele verzi, aducându-se terenul la starea inițială.

După executarea lucrărilor de demolare a structurii de susținere a electrofiltrelor bloc 8 și 9, a drumurilor și platformelor din zona electrofiltrelor 8 și 9, a fundațiilor pompei EPA și a electropompei de termoficare, se va executa sistematizarea terenului care constă în lucrări de terasamente ușoare, cu grosimea maximă a stratului de pământ sistematizat cuprins între 0 ÷ 30 cm. Panta terenului sistematizat va fi de maxim 0.5%.

În timpul execuției, executantul lucrărilor va asigura protecția mediului și va asigura condițiile de protecție a muncii și a muncitorilor executanți.

Drumurile prevăzute se vor realiza cu profil stradal cu borduri denivelate, prevăzute cu elemente de colectare a apelor pluviale (rigole, guri de scurgere) de pe suprafața drumurilor și vărsarea lor la canalizarea pluvială. Drumurile vor avea pante longitudinale și transversale de 2% iar platformele pante de minim 0,2% către elementele de colectare a apelor pluviale.

Sistemul rutier proiectat al platformei este compus din:

- patul drumului, compactat 100 % Proctor;
- un strat de nisip de 7 cm grosime, pilonat, cu rol filtrant, izolator, anticapilar;
- un strat de geogrilă cu noduri fixe, cu ochiuri de 30 x 30 mm și rezistența de 30 kN/m pe ambele direcții;
- un strat de piatră spartă 0-63 mm, amestec optimal de 35 cm, după cilindrare;
- un strat de nisip de 5 cm pilonat;
- un strat de polietilenă;
- un strat de îmbrăcămintă din beton clasa BcR 4,5 – conf. SR 183/1-95, în grosime de 22 cm.

Zonele libere între clădiri și drumuri și platforme vor fi sistematizate cu pante longitudinale și transversale de minimum 0,5% astfel încât apele meteorice să fie conduse către trama de drumuri și platforme și de acolo către sistemele de preluare a apelor pluviale din zonă.

Accesul în incinta CET Govora se poate realiza fie pe cale ferată, pentru alimentarea cu combustibil, fie cu autovehicule, utilizând poarta de acces din strada Industriilor.

Accesul în zonele de amplasare se va realiza din drumurile existente, atât pentru execuție cât și pentru exploatare și accesul mașinilor de intervenție P.S.I.

Beneficiarul va urmări ca executantul să predea locul de muncă curat, inclusiv spațiile în care în timpul montajului s-au depozitat provizoriu materialele.

## V. PREVEDERI PENTRU MONITORIZAREA MEDIULUI

Monitorizarea activității se face prin automonitorizarea emisiilor cu ajutorul dispozitivelor existente și suplimentare, prin controlul activității de către organele abilitate (serviciul ACC din cadrul ARPM Craiova și Comisariatului Județean al Gărzii Naționale de Mediu, Inspecția Apelor, Inspectoratul pentru Situații de Urgență, Inspecția Sanitară, Inspectoratul în Construcții).

Pentru automonitorizare sunt urmărite concentrațiile poluanților din gazele de ardere ( $\text{SO}_2$ ,  $\text{NO}_x$ , pulberi în suspensie,  $\text{CO}$ ,  $\text{CO}_2$ ) evacuate la coș, calitatea apelor evacuate în emisar cu măsurarea indicatorilor, calitatea apelor freactice prin recoltarea de probe din forajele realizate pe amplasamentul centralei electrice, calitatea solului de pe amplasament și în împrejurimi. Se efectuează determinări ale nivelului de zgomot și se ține evidența cantității de deșeuri generate.

De asemenea, se vor monitoriza, în conformitate cu legislația de mediu în vigoare, emisiile de substanțe poluante din gazele de ardere ( $\text{SO}_2$ ,  $\text{NO}_x$ ,  $\text{CO}_2$ ,  $\text{CO}$  și pulberi de cenușă) evacuate în atmosferă prin coșul de fum, precum și conținutul de oxigen al acestora. Valorile emisiilor de substanțe poluante vor fi măsurate în  $\text{mg}/\text{Nm}^3$ .

Instalația de desulfurare a gazelor de ardere este complet automatizată, cu o cameră de comandă proprie, cu aparatură de monitorizare a tuturor parametrilor de funcționare (debite, temperaturi, presiuni, aer comprimat etc.).

Instalația de automatizare aferentă stației de tratare chimică a apei asigură conducerea și monitorizarea automată a instalațiilor tehnologice aferente stației de tratare apă dedurizată, și tratare apă demineralizată dintr-o sală de comandă proprie amplasată în clădirea stației de tratare apă. Parametrii tehnologici de calitate apă se vor transmite și la sistemul de monitorizare DCS amplasat în camera de comandă.

Lucrările de montare a instalației de desulfurare a gazelor de ardere provenite de la cazanul de abur nr.7, vor avea ca rezultat respectarea prevederilor din HG nr. 541/2003 și a directivei UE 2001/80.

Muncitorii executanți (constructori și montori) vor fi instruiți să respecte cu strictețe măsurile și normele de protecție a muncii din Legea Protecției Muncii nr. 319/2006 și de prevenire și stingere a incendiilor specifice activităților de construcții montaj, dar și pe cele specifice activităților energetice pentru funcționarea unei centrale termice.

\*

\* \*

***Reabilitarea sistemului de termoficare urban a municipiului Râmnicu Vâlcea constituie un pas înainte în dezvoltarea și alinierea la standardele europene a actualelor centrale electrice, prin asigurarea confortului termic pe perioadele de iarnă și asigurare la orice oră a apei calde menajere la un nivel termic adecvat. Eficiența ridicată a instalațiilor noi și re tehnologizarea celor existente, conduce la reducerea consumului de combustibil, deci la o reducere simultană atât a emisiilor de substanțe poluante în atmosferă, cât și a costurilor de exploatare. În plus, deoarece lucrările se vor desfășura în zona deja industrializată, impactul lucrărilor de reabilitare nu va fi resimțit de populație.***

## VI. PIESE DESENATE

Schema de principiu a instalației de desulfurare semiuscată, cod I-1282.01.006-N0-003;

Schema de principiu a instalației de desulfurare umedă, cod I-1282.01.006-N0-004.

Plan de amplasare în zonă, scara 1:25000, cod I-1282.01.006-P1-001;

Plan general - lucrări de demolare, scara 1:1000, cod I-1282.01.006-P1-002;

Plan general - lucrări de construire varianta 1, scara 1:1000, cod I-1282.01.006-P1-003;

Plan general - lucrări de construire varianta 2, scara 1:1000, cod I-1282.01.006-P1-004;