

Cuprins

Pag.

1. INTRODUCERE	3
1.1 CONTEXT	3
1.2 OBIECTIVE	3
1.3 SCOP ȘI ABORDARE	4
2. DESCRIEREA TERENULUI	6
2.1 LOCALIZAREA TERENULUI	6
2.2 PROPRIETATEA ACTUALĂ	7
2.3 UTILIZAREA ACTUALĂ A TERENULUI	8
2.4 FOLOSIREA DE TEREN DIN ÎMPREJURIMI	12
2.5 UTILIZARE CHIMICĂ	12
2.6 TOPOGRAFIE ȘI SCURGERE	16
2.7 GEOLOGIE ȘI HIDROLOGIE	16
2.8 HIDROLOGIE	18
2.9. AUTORIZAȚII CURENTE	20
2.10 DETALII DE PLANIFICARE	22
2.11 INCIDENTE LEGATE DE POLUARE	23
2.12 VECINĂTATEA CU SPECII SAU HABITATE PROTEJATE SAU ZONE SENSIBILE	24
2.13 CONDIȚIILE CLĂDIRILOR	26
2.14 RĂSPUNS DE URGENȚĂ	30
3. ISTORICUL TERENULUI	33
4. RECUNOAȘTEREA TERENULUI	35
4.1 PROBLEME IDENTIFICATE	35
4.2 PROBLEME RIDICATE	38
4.3 DEPOZITE	40
4.4 INSTALAȚIA DE TRATARE A REZIDUURILOR	40
4.5 ARIA INTERNĂ DE DEPOZITARE	46
4.6 INCINTA DE ÎNCHIDERE	47
4.7 SISTEMUL DE CANALIZARE	47
5. DISCUȚII DESPRE MODUL DE PREZENTARE A REZULTATELOR	53
6. INTERPRETAREA DATELOR ȘI RECOMANDĂRI	54
7. PLANUL DE ÎNCHIDERE A ZONEI	56

ANEXE

Anexa A - Certificat de înregistrare în <i>Registrul Național al elaboratorilor de studii pentru protecția mediului la poziția nr. 38</i>	1 pag.
Anexa B – Plan de amplasare în zonă cod 8387/2012-1-D0078494-P1	1 pag
Anexa C – Plan general incintă SE Turceni cod 8387/2012-1-D0078495-P1	1 pag
Anexa D – Tabel cu terenurile deținute de SE Turceni, aferente incintei centralei electrice și instalațiilor conexe	2 pag
Anexa E – Adresa Ministerului Mediului și Pădurilor 145795/01.11.2012	1 pag

1. INTRODUCERE

1.1 CONTEXT

Raportul de amplasament a fost întocmit de **S.C. ISPE S.A.** pentru evidențierea situației actuale a amplasamentului activității desfășurate de **Centrala Termoelectrică Turceni**, a **Sucursalei Electrocentrale Turceni**, din cadrul **Societatea Complexul Energetic OLTENIA S.A.**

Societatea Complexul Energetic OLTENIA S.A. este un producător de **energie electrică de bază a Sistemului Energetic Național.**

Categoriile de activități desfășurate pe amplasament, în conformitate cu prevederile Legii 278/2013 privind emisiile industriale, conform AIM nr. 1/10.03.2014:

- ✓ 1.1 Instalații de ardere cu o putere termică nominală mai mare de 50 MW;
- ✓ 5.3. Instalații pentru eliminarea deșeurilor nepericuloase, definite potrivit prevederilor legislației în vigoare, cu o capacitate mai mare de 50 tone deșeurizi;

Raportul de amplasament va permite titularului și autorității de mediu să stabilească impactul asupra mediului produs de instalațiile aflate pe amplasamentul centralei în timpul funcționării și lucrările necesare pentru remediere în vederea readucerii la o stare satisfăcătoare a amplasamentului.

Includerea Raportului de amplasament ca document distinct în cadrul Documentației de solicitare a Autorizației Integrate de Mediu este reglementată prin Ordinul MAPAM nr. 818/2003 pentru aprobarea Procedurii de emitere a autorizației integrate de mediu (modificat și completat prin Ordinul MMGA nr. 1158/2005).

Raportul, parte a documentației tehnice de solicitare pentru obținerea unei noi Autorizații Integrate de Mediu, întocmit în conformitate cu prevederile din Ghidul Tehnic General, s-a realizat pe baza analizei documentațiilor și informațiilor primite de la beneficiar, care și-a asumat întreaga responsabilitate pentru corectitudinea acestora, precum și pe baza observațiilor directe ca urmare a vizitelor pe amplasament.



Figura nr. 1. 1 Centrala termoelectrică Turceni

1.2 OBIECTIVE

Obiectivele prezentului Raport de amplasament s-au stabilit în conformitate cu cerințele legislative actuale privind prevenirea, reducerea și controlul integrat al poluării. Acest raport constituie un punct de referință pentru evaluarea calității mediului la nivelul amplasamentului considerat, în vederea evaluării impactului produs de o activitate anterioară sau ca referință pentru evaluarea impactului asupra uneia noi.

Principalele obiective ale raportului privind situația de referință în conformitate cu prevederile art. 22, secțiunea a 9-a, ale Legii nr. 278/2013 privind emisiile industriale sunt prezentate mai jos:

- ✓ să furnizeze informații despre utilizarea actuală și utilizările anterioare ale amplasamentului;
- ✓ să reactualizeze informațiile cu privire la activitățile de producție care se desfășoară pe amplasament și a accidentelor majore și de poluare care au avut loc;
- ✓ să furnizeze informații despre caracteristicile terenului și despre vulnerabilitatea sa;
- ✓ să furnizeze dovezi despre investigațiile făcute privind calitatea solului și subsolului, a calității apelor de suprafață și subterane din incintă și din zona riverană;
- ✓ să furnizeze informații despre locurile de depozitare materii prime și produse intermediare și finite, depozitele de deșeuri periculoase, nepericuloase și inerte;
- ✓ să furnizeze informații despre zonele contaminate;
- ✓ să furnizeze suficiente informații pentru a descrie interacțiunea factorilor de mediu.

1.3 SCOP ȘI ABORDARE

Acest raport a fost elaborat pe baza unor datelor puse la dispoziție de beneficiar și verificarea actuală a terenului. Conținutul raportului de amplasament cuprinde următoarele capitole principale:

- ✓ **Capitolul 1** - introductiv cu prezentarea contextului, scopului și tipului de abordare;
- ✓ **Capitolul 2** - descrie terenul: localizare, proprietate actuală, utilizare actuală, utilizarea terenului din zona riverană, utilizarea chimică a terenului, topografie și scurgere, geomorfologie, geologie, hidrologie, hidrogeologie, autorizații curente, acțiuni desfășurate pentru supravegherea calității amplasamentului, incidente legate de poluare care au avut loc, vecinătatea cu specii sau habitate protejate sau zone sensibile, condițiile clădirilor, răspunsul de urgență;
- ✓ **Capitolul 3** – prezintă istoricul terenului;
- ✓ **Capitolul 4** – prezintă recunoașterea terenului: probleme identificate, probleme ridicate, depozite de materii prime, produse intermediare și finite, depozite și magazine, depozite de deșeuri, sistemul de alimentare cu apă și rețele de canalizare cu instalații de epurare a apelor, instalații de răcire a apelor, prezintă investigații privind calitatea factorilor de mediu;
- ✓ **Capitolul 5** – interpretări al informațiilor, concluzii și recomandări.

1.4. PREZENTAREA TITULARULUI DE ACTIVITATE

Denumirea titularului: Sucursala Electrocentrale Turceni;

Adresa titularului: orașul Turceni, str. Uzinei nr.1, județul Gorj;

Telefon: 0253335045; 0253335046.

Fax: 0253335081.

Denumirea obiectivului: Centrala Termoelectrică Turceni;

Adresa obiectivului: oraș Turceni;

Numele și funcția persoanei împuternicite să reprezinte titularul activității pe tot parcursul derulării procedurii de autorizare:

Șef Departament Protecția Mediului

Ing. Bănică Valerica – Telefon : 0374171207

Responsabil pentru activitatea de protecție a mediului: ing. Iuliana Andreea Gruescu – Birou Protecția Mediului.

Telefon: 0372532111

Adresa e-mail: andreea.gruescu@ceoltenia.ro

Date de identificare din partea proiectantului: INSTITUTUL DE STUDII ȘI PROIECTĂRI ENERGETICE, S.C. ISPE SA .București – Secția Sisteme Termomecanice

Adresa: B-dul Lacul Tei nr. 1-3, C.P. 30-33, București 020371. **Telefon:** 021 206 1328,

Fax: 021 210 18 85

Numele persoanei de contact: dr. ing. Claudia Tomescu – șef secție

S.C. ISPE SA. este înscrisă în Registrul Național al elaboratorilor de studii pentru protecția mediului, la poziția nr. 38. **Anexa A** prezintă Certificatul de înregistrare.

2. DESCRIEREA TERENULUI

2.1 LOCALIZAREA TERENULUI

Centrala termoelectrică (CTE) Turceni, ocupă o suprafață de 1.598.521 m² de teren în județul Gorj, într-o regiune de câmpie, la circa 16 km de Filiași între comuna Turceni și râul Jiu.

Coordonatele geografice aferente amplasamentului centralei sunt:

- ✓ latitudine – 40°40'17,55" N;
- ✓ longitudine – 23°24'34,33" S.



Figura nr. 1. 2 Amplasarea geografică a SE Turceni

Coordonatele în Stereo 70 aferente amplasamentului SE Turceni sunt:

- ✓ x – 353804,7
- ✓ y – 374175,5

Instalația propriu-zisă de producere a energiei electrice, cu echipamentele și gospodăriile necesare se desfășoară pe malul stâng al râului Jiu, aval de confluența cu râul Jilț, la o distanță de circa 1,5 km de localitatea Turcenii de Sus.

Acest amplasament a fost determinat de existența exploatărilor de cărbune la o distanță relativ apropiată (20 ÷ 70 km).

Terenul centralei electrice are o formă aproximativ dreptunghiulară cu laturile de circa 2,80 km și 1,4 km și ocupă o suprafață de circa 173 ha.

Clădirea principală și corpul de exploatare (circa 60.000 m²) sunt situate aproape de râul Jiu, lăsând spre sud-vest desfășurarea gospodăriei de cărbune.

Gospodăria de păcură se află în partea de vest a incintei centralei electrice și ocupă o suprafață de circa 10 000 m².

Cele șapte turnuri de răcire sunt repartizate în două zone, într-una trei și în cealaltă patru turnuri, spre frontul fix al clădirii principale.

Stațiile electrice, de tip exterior sunt amplasate în fața sălii turboagregatelor. Stațiile de tratare chimică a apei sunt amplasate la frontul fix al clădirii principale.

Căile ferate racordate la stația SNCFR Turceni, asigură transporturile necesare gospodăriilor de combustibil, stațiilor de tratare chimică și clădirii principale.

Accesul în incinta centralei electrice se realizează din drumul județean 673.

Din procesul de ardere a combustibililor în cazanele energetice rezultă zgură și cenușă, care este evacuată în prezent hidraulic în depozitul de zgură și cenușă nr. 1 Valea Ceplea la circa 3,3 km de incinta centralei electrice și în depozitul de zgură și cenușă nr. 2, amenajat și extins pentru a prelua șlamul dens.

Suprafața totală a incintei SE Turceni este organizată astfel:

✓ suprafață construită	87,00 ha;
✓ drumuri, alei, carosabil, platforme betonate	29,30 ha;
✓ rețele supraterane și subterane	7,70 ha;
✓ suprafață liberă (zonă verde)	35,85 ha.

SE Turceni este amplasată conform Planului de amplasare în zonă cod 8387/2012-1-D0078494-P1 (**Anexa B**). În **Anexa C** este prezentat Planul general al incintei SE Turceni, cod 8387/2012-1-D0078495-P1.

2.2 PROPRIETATEA ACTUALĂ

CTE Turceni este deținută în prezent de către Sucursala Electrocentrale Turceni, care face parte din S.C. Complexul Energetic OLTENIA S.A., conform cu HG nr. 1024/12.10.2011 *privind unele măsuri de reorganizare a producătorilor de energie electrică de sub autoritatea Ministerului Economiei, Comerțului și Mediului de Afaceri, prin înființarea Societății Comerciale Complexul Energetic Oltenia - S.A.*

Detalii ale delimitării terenului din proprietatea actuală sunt prezentate în planul general din **Anexa C**. Terenurile deținute de SE Turceni pe care își desfășoară activitatea centrala termoelectrică sunt intabulate în Cartea Funciară, pe baza Certificatelor de Atestare a Dreptului de Proprietate emise conform HG nr. 834/1991, a contractelor de vânzare-cumpărare, a contractelor de schimb și a documentației topo-cadastrale. În **Anexa D** sunt prezentate suprafețele aferente și titlurile de proprietate ale terenurilor din incinta principală și din zonele pe care se desfășoară activități conexe în vederea producerii de energie electrică, cum ar fi alimentarea cu cărbune, cu apă de răcire, căi ferate, baraje, Jiu, regularizare Jiu și pârau Jilț, stație electrică, cantină, puțuri, etc.

2.3 UTILIZAREA ACTUALĂ A TERENULUI

Descrierea generală a activității care se desfășoară pe amplasamentul analizat

A. Instalații termomecanice

CTE Turceni este concepută ca o centrală electrică de bază a Sistemului Energetic Național, care produce energie electrică utilizând combustibili fosili.

Regimul de funcționare al centralei electrice este de 24 ore/zi, 7 zile/săptămână, 365 zile/an.

Centrala termoelectrică este un transformator de energie de cele mai mari proporții. Ea primește energia latentă legată chimic a combustibililor fosili. Energia combustibilului este transformată mai întâi în căldură (conținută de un gaz), care servește doar ca agent de transport și al cărui conținut de energie este astfel mărit corespunzător.

Apoi această căldură este cedată mediului de lucru propriu-zis (apa), care cu acest prilej își modifică starea sa de agregare (abur). În procesul ideal conținutul de căldură al mediului de lucru este egal cu conținutul de căldură al combustibilului primit. După aceea, energia mediului de lucru este transformată de turbina cu abur în energie mecanică, iar aceasta este apoi transformată de generator în energie electrică.

Instalațiile care compun centrala termoelectrică sunt următoarele:

- ✓ cazane de abur cu instalațiile anexe;
- ✓ turbina de abur cu instalațiile anexe;
- ✓ instalații de conducte;
- ✓ instalațiile electrice și de automatizare;
- ✓ instalațiile hidrotehnice;
- ✓ instalația de tratare chimică a apei;
- ✓ instalația de aer comprimat;
- ✓ instalațiile de desulfurare a gazelor de ardere;
- ✓ instalațiile de colectare, preparare, transport și evacuare a zgurii și cenușii sub formă de șlam dens,
- ✓ gospodăriile de combustibil;
- ✓ depozitele de zgură și cenușă.

Totalitatea instalațiilor centralei termoelectrice sunt străbătute de următoarele fluxuri de energie și masă:

A. **Circuitul combustibil-cenușă**, care este un proces în circuit complex incomplet. Combustibilul se gazeifică prin arderea sa în focarul cazanului de abur, absorbind oxigen din aer, energia chimică legată latent este transmisă gazului sub formă de căldură. În același timp, corpurile incombustibile, care suferă în timpul arderii, un fel de proces de fuziune, rămân sub formă de cenușă și zgură. Acestea reprezintă circa 20÷30%, iar balastul de apă care se pierde în atmosferă sub formă de vapori, poate fi cuprins între 0 ÷ 60 %. Zgura și cenușa rezultată este depozitată.

B. **Circuitul aer-gaze de ardere**, care este tot un circuit incomplet. Aerul luat din atmosferă pentru ardere preia produsele de ardere gazeificate. Gazele de ardere străbat, apoi, suprafețele de încălzire ale cazanului de abur și sunt evacuate în atmosferă. Volumul de aer amestecat cu gaze de ardere crește prin absorbție de căldură, devenind prin răcire de câteva ori mai mare, pentru a se micșora din nou prin răcire.

C. **Circuitul apă-abur**, care este circuitul de importanță capitală al centralei electrice. Apa este preîncălzită, vaporizată și supraîncălzită în cazanul de abur, prin căldura absorbită de la gazele care, astfel se răcesc. Transmiterea căldurii se realizează prin suprafețele de încălzire, constând în țevile cazanului de abur. Aburul care iese din cazan la presiunea și temperatură înaltă se destinde în turbină. Cu acest prilej au loc modificări de volum foarte mari, asemănătoare cu acelea din circuitul aer-gaze.

Energia cinetică a aburului, care este pusă în libertate și acționează asupra paletelor de la periferia rotoarelor turbinei, pune aceste rotoare în mișcare de rotație. În acest mod, energia cinetică a aburului se transformă în lucru mecanic, care este cedat arborelui turbinei. După ce a ieșit din ultima treaptă a turbinei, aburul condensează în condensator. Condensatul, care rezultă este trimis înapoi în cazan de pompa de alimentare, după care, circuitul începe din nou.

D. **Circuitul apei de răcire**, care poate fi deschis sau închis. Apa de răcire se ia din râul Jiu și trimisă la condensatorul turbinei, unde este încălzită prin absorbirea căldurii puse în libertate prin condensarea aburului destins în turbină. În cazul circuitului deschis apa de răcire încălzită cedează mediului înconjurător prin suprafața liberă a cursului de apă, o parte din căldura absorbită. În cazul circuitului închis, apa de răcire încălzită este răcită într-un turn de răcire, căldura transmițându-se, de asemenea mediului înconjurător. Când o parte din apa de răcire încălzită este răcită în turnul de răcire și cealaltă parte de cursul de apă avem circuitul mixt.

E. **Circuitul electric**, care este un circuit deschis, în care are loc ultimul proces decisiv de transformare a energiei mecanice disponibile la arborele turbinei în energie electrică.

CTE Turceni este o centrală electrică cu o schemă tehnologică de producere a energiei electrice de tip bloc, fiind constituită din 5 grupuri energetice, respectiv 2 instalații mari de ardere (IMA 2 și IMA 3) și anume:

- ✓ **IMA 2**, formată din blocurile energetice nr. 3 și 4, fiecare cu o putere termică de 789 MW.
- ✓ **IMA 3**, formată din blocurile energetice nr. 5 și 7, fiecare cu o putere termică de 789 MW.

Combustibilii utilizați în aceste instalații mari de ardere sunt următorii:

- ✓ lignit din bazinul carbonifer Oltenia, în proporție de 96,3%, acesta reprezentând combustibilul de bază pentru ardere;
- ✓ gaz natural de sondă, în proporție de 3,5%, acesta fiind combustibil suport flacăără;
- ✓ păcură, în proporție de 0,2%, aceasta fiind combustibil suport flacăără, utilizată numai la porniri.

Zgura și cenușa rezultată din arderea combustibililor în cazanele de abur este evacuată în prezent hidraulic în cele două depozite aferente:

- ✓ *depozitul de zgură și cenușă nr. 2*, care va fi utilizat în regim normal de funcționare – evacuare zgurii și cenușii în șlam dens - amplasat lângă incinta centralei electrice;
- ✓ *depozitul de zgură și cenușă nr. 1:*
 - *Compartimentul 2 – închis*
 - *Compartimentul 3 – 85% închis*
 - *Compartimentul 1- întocmire documente necesare închiderii.*

În prezent situația blocurilor energetice de 330 MW din SE Turceni este următoarea:

- ✓ blocul energetic nr. 4 a fost reabilitat și modernizat prin Programul A3, proiect inițiat de CONEL, desfășurat în perioada 1995 - aprilie 2002; este cuplat la instalația de desulfurare aferentă;
- ✓ blocul energetic nr. 5 a fost reabilitat și modernizat prin Programul A3 și a fost pus în funcțiune în aprilie 2006; este cuplat la instalația de desulfurare aferentă, inclusiv instalația SNCR;
- ✓ blocul energetic nr. 3: electrofiltrul a fost modernizat și blocul este cuplat la instalația de desulfurare aferentă;
- ✓ blocul energetic nr. 6 urmează să fie reabilitat și modernizat;
- ✓ blocul energetic nr. 7: electrofiltrul este modernizat și blocul s-a cuplat la instalația de desulfurare a blocului nr. 6, inclusiv la instalația SNCR;

Pentru funcționarea centralei electrice în conformitate cu legislația de mediu s-au realizat măsurile BAT pentru blocurile energetice 3, 4, 5. Montarea instalațiilor de desulfurare a gazelor de ardere este realizată și pentru blocul nr.6.

Blocul energetic nr.6 este oprit pentru retehnologizare din anul 2006. Temporar va fi înlocuit de blocul energetic nr.7 la care se realizează modernizarea electrofiltrului pentru reducerea emisiilor de pulberi și cuplarea canalelor de gaze de la blocul nr.7 la desulfurarea blocului nr.6. În **Anexa E** este prezentată adresa Ministerului Mediului și Pădurilor 145/795/01.11.2012 prin care este considerată "posibilă autorizarea funcționării instalației mari de ardere nr 3 cu blocurile energetice nr. 5 și nr. 7 (prin cuplarea blocului energetic nr. 7 la instalația de desulfurare a blocului energetic nr. 6, pe perioada opririi blocului energetic nr. 6 pentru retehnologizare) în condițiile respectării în avans a valorilor limită de emisie pentru dioxid de sulf prevăzute de Directiva 2010/75/UE privind emisiile industriale".

Blocurile energetice sunt prevăzute fiecare cu următoarele echipamente:

- ✓ un cazan de abur de 1035 t/h, 192/48,5 bar, 540/540°C;
- ✓ o turbină de abur de 330 MW, 180,4 bar, 535/535°C;
- ✓ un generator electric de 330 MW/388 MVA, 24 kV, 50 Hz;
- ✓ un transformator electric de 400 MVA, 24/400 kV.

Aceste instalații au fost descrise în formularul de solicitare a autorizației integrate de mediu *Capitolul 4.2. Descrierea procesului de producere a energiei electrice.*

B. Tratarea chimică a apei

Pentru asigurarea calității necesare funcționării cazanelor energetice, apa tehnologică preluată din râul Jiu este preparată în instalația de tratare chimică, dimensionată pentru un debit de 1450 m³/h, constituită din următoarele instalații:

- ✓ *instalația de pretratare* pregătește apa pentru instalațiile de dedurizare și demineralizare și apa pentru circuitul de răcire și etanșări lagăre. Apa pretratată este produsă printr-un proces de coagulare – decarbonatare – decantare în trei decantoare cu o capacitate de 900 m³/h fiecare și cu recircularea șlamului. Apoi, apa coagulată este filtrată mecanic în filtre orizontale cu cuarț și stocată în rezervoare.
- ✓ *instalația de dedurizare* este formată din trei filtre Na-cationice, cu o capacitate maximă de 300 m³/h. Instalația mai este prevăzută cu trei bazine de dizolvare sare, două filtre limpezire soluție sare, electropompe recirculare/transvazare, vase de consum regenerant, rotametrii, ejectori, etc;
- ✓ *instalația de demineralizare* are o capacitate maximă de 720 m³/h și este formată din șase linii de demineralizare cu funcționare în paralel și cu următoarele trepte de filtrare:

- treapta cationică, constituită din două filtre cu cationit puternic acid;
- treapta anionică, formată dintr-un filtru cu anionit slab bazic și un filtru cu anionit puternic bazic;
- treapta de finisare, formată din filtre cu pat mixt cu regenerare interioară.

Regenerarea filtrelor ionice se realizează în echipament cu soluție de acid clorhidric (8÷10%) pentru filtrele H-cationice și cu soluție de hidroxid de sodiu (3÷4%) pentru filtrele anionice.

În instalația de tratare chimică se află și gospodăriile aferente de reactivi chimici de regenerare. Dozarea reactivilor chimici se realizează printr-un sistem vas de consum – ejector.

Din regenerarea maselor de schimbătoare de ioni rezultă ape acide și alcaline care sunt colectate, omogenizate și neutralizate în rezervoare speciale.

Condiționarea apei de alimentare a cazanelor de abur se realizează cu o instalație de dozare soluție de amoniac (5%) și hidrazină (1%). Aceasta este formată din vase de dozare și stocare.

Condensatul principal rezultat de la blocul energetic de 330 MW este pregătit într-o instalație de tratare chimică încadrată în circuitul termic între pompele de condensat treapta I și treapta a II-a. Instalația de tratare a condensatului principal este formată din două trepte de filtrare:

- ✓ treapta H-cationică cu 4 filtre cu masă cationică puternic acidă;
- ✓ treapta de finisare cu 4 filtre cu pat mixt, cu regenerare exterioară a schimbătoarelor de ioni.

Această instalație de tratare a condensatului principal este prevăzută cu gospodărie proprie de reactivi chimici de regenerare și cu instalație proprie de evacuare a apelor uzate.

Debitul total de condensat principal al blocului de 300 MW este 950÷1030 t/h.

Aprecierea tehnologiei

Randamentul de reținere a ionilor din apa supusă tratării depinde de calitatea maselor ionice utilizate. Astfel, filtrele care au masă ionică nouă și de calitate superioară au un randament de reținere mare, necesitând pentru regenerare o cantitate specifică de reactivi mai mică, rezultând un volum mai mic de ape uzate. După un anumit timp de funcționare (de ordinul lunilor) capacitatea de schimb a maselor ionice se reduce, astfel încât pentru regenerare este necesară o cantitate specifică de reactivi mai mare, crescând volumul de ape uzate rezultate.

Pentru optimizarea procesului de tratare a apei (micșorării cantității de reactivi utilizați) este necesar ca masele ionice din filtrele ionice să fie schimbate după terminarea ciclului de folosire (5 ani). Pentru aceasta este necesară aprovizionarea ritmică cu masele ionice necesare completării pierderilor din filtre (cca. 10% anual) și înlocuirii acestora.

Circuitul de răcire

Ciclul termodinamic de producere a lucrului mecanic și implicit a energiei electrice presupune existența unei surse reci. Această sursă rece este asigurată de circuitul de răcire, care permite transferul căldurii din condensatoarele turbinelor către aerul atmosferic, utilizând ca agent termic apa de răcire.

Totodată, funcționarea în condiții optime a unor instalații și echipamente necesită răcirea acestora. Din considerente tehnice răcirea generatoarelor electrice se face cu hidrogen, care la rândul lui este răcit în schimbătoare de căldură cu apă din circuitul de răcire. Uleiul din circuitul de comandă hidraulic al turbinelor cu abur este răcit în schimbătoare de căldură, cu apă din circuitul de răcire al centralei.



Pentru centrala electrică clasică, apa din circuitul de răcire al centralei electrice de termoficare preia căldură din condensatoarele turbinei și din răcitoarele secundare (răcitoare de ulei, răcitoare de hidrogen etc) și o cedează prin contact direct aerului atmosferic, în turnurile de răcire.

SE Turceni dispune de șapte turnuri de răcire cu tiraj natural, în contracurent, având fiecare o capacitate de 42 000 m³/s. Acestea sunt repartizate în două zone (într-una trei și în cealaltă patru turnuri) spre frontul fix al clădirii principale.

Stația de hidrogen

În incinta SE Turceni se află o stație de hidrogen, care furnizează hidrogen (1333-74-0) pentru răcirea generatoarelor electrice, cu o capacitate maximă de 800 m³. Acesta este stocat în 5 rezervoare sub presiune (10 bari). Stația de hidrogen este amenajată conform reglementărilor în vigoare și ocupă o suprafață de circa 4 000 m².

2.4 FOLOSIREA DE TEREN DIN ÎMPREJURIMI

Incinta SE Turceni este paralelă cu râul Jiu și cu drumul național DN 66, care fac legătura între Craiova și Târgu Jiu.

Vecinătățile centralei electrice sunt următoarele:

- ✓ în partea de nord-est se află localitățile Broșteni, Cursaru și Brănești la distanțe cuprinse între 0,75 și 2,5 km;
- ✓ în partea de sud-est se află depozitul de zgură și cenușă nr. 2 și canalul de deviere torenți din zona colinară. La circa 2,0 km este situată localitatea Lonești și șoseaua spre Filiași;
- ✓ în partea de sud este amplasată localitatea Iliești la circa 2,0 km;
- ✓ în partea de sud-vest este situată localitatea Turcenii de Jos;
- ✓ în partea de vest este amplasată localitatea Turcenii de Sus;
- ✓ în partea de nord-vest paralel cu incinta centralei electrice se desfășoară drumul județean Filiași-Mătășari, DJ 673 și la circa 150 ÷ 500 m râul Jilț.

În jurul centralei electrice se află suprafețe cu diverse culturi agricole și pajiști.

În planul general din anexă sunt prezentate vecinătățile incintei centralei termoelectrice prezentate mai sus.

2.5 UTILIZARE CHIMICĂ

Materiile prime utilizate în procesele tehnologice de producere a energiei electrice în centrala termoelectrică Turceni sunt combustibilii fosili. Astfel, în instalațiile mari de ardere exploatate în cadrul centralei electrice sunt utilizați: lignit (combustibil de bază pentru ardere în cazan), gaz natural și păcura (combustibili suport flacăra pentru ardere în cazan).

Pentru funcționarea în condiții de fiabilitate a instalațiilor energetice sunt necesare asigurarea unor utilități precum: ungeri, tratarea apei utilizate în circuitele termice și răcirii tehnologice. În acest scop sunt utilizate o serie de produse chimice, precum:

- ✓ ulei pentru circuitul hidraulic de comandă al turbinelor;
- ✓ ulei pentru răcirea transformatoarelor electrice;
- ✓ hidrogen pentru răcirea generatoarelor electrice;
- ✓ reactivi chimici pentru tratarea apei brute și obținerea apei demineralizate și dedurizate (mase ionice, acid clorhidric, amoniac, hidrat hidrazină, clorură ferică, hipoclorit de sodiu, hidroxid de sodiu, sare bulgări, var praf hidratat).

Reactivii chimici necesari preparării apei brute în stația de tratare chimică sunt următorii:

- ✓ acid clorhidric, soluție 32%, stocat în cisterne stoc din oțel carbon cauciucat 4x100 m³, 1x63 m³;
- ✓ amoniac, soluție 25%, stocat în cisterne stoc protejate anticoroziv 4x100 m³;
- ✓ clorură ferică, soluție 100%, stocat în cisterne stoc din oțel carbon cauciucat 4x63 m³, 4x10 m³;
- ✓ hidrat de hidrazină, soluție 15%, stocat în butoaie PVC;
- ✓ hipoclorit de sodiu;
- ✓ hidroxid de sodiu, soluție 100%, stocat în cisterne OLC 3x100 m³, 1x40 m³;
- ✓ var praf hidratat stocat în două silozuri din oțel carbon V= 200 m³;
- ✓ sare bulgări.

Reactivii chimici sunt achiziționați numai de la furnizori autorizați, în centrala electrică fiind ținută o evidență strictă. Inofensivitatea chimică și documentele privind siguranța stocării și utilizării sunt ținute într-un dosar de evidență în cadrul stației de tratare chimică a apei.

Reactivii chimici sunt aduși în centrala electrică cu mijloace auto sau pe cale ferată și sunt stocați în recipiente din materiale adecvate, la stația de tratare chimică.

În jurul centralei electrice nu se află zone în care să fie folosite sau depozitate produse chimice.

Prin proiectele tehnice s-au luat măsurile necesare în vederea depozitării și utilizării reactivilor chimici conform prevederilor legislației în vigoare, astfel încât riscul să fie minim.

Substanțele chimice utilizate în laboratorul de analize al centralei electrice sunt stocate în recipiente speciale și sunt următoarele care:

- ✓ acid oxalic;
- ✓ acid sulfuric;
- ✓ Acid tioglicolic;
- ✓ bicromat de potasiu;
- ✓ hidroxid de potasiu;
- ✓ mercur;
- ✓ metilorange;
- ✓ toluen.

Substanța absorbantă necesară funcționării instalațiilor de desulfurare a gazelor de ardere este calcarul, care este adus în incinta centralei electrice la gospodăria de calcar prin mijloace auto de la carierele furnizorului.

Calcarul necesar reacției chimice de reducere a SO₂ este mai întâi cântărit și descărcat într-o stație de descărcare dotată cu 4 buncăre având capacitate 50 m³, fiecare. Sub acestea se află 2 transportoare cu bandă – unul în funcțiune și celălalt în rezervă. Prin intermediul acestor

transportoare, calcarul concasat primar în carieră (granulație 70 ÷ 150 mm), este trimis într-un depozit închis, cu o capacitate de depozitare de circa 10 zile, corespunzătoare funcționării la sarcină nominală a 4 blocuri energetice de 330 MW.

Schema de principiu a gospodăriei de calcar este prezentată în figura nr. 2.1.

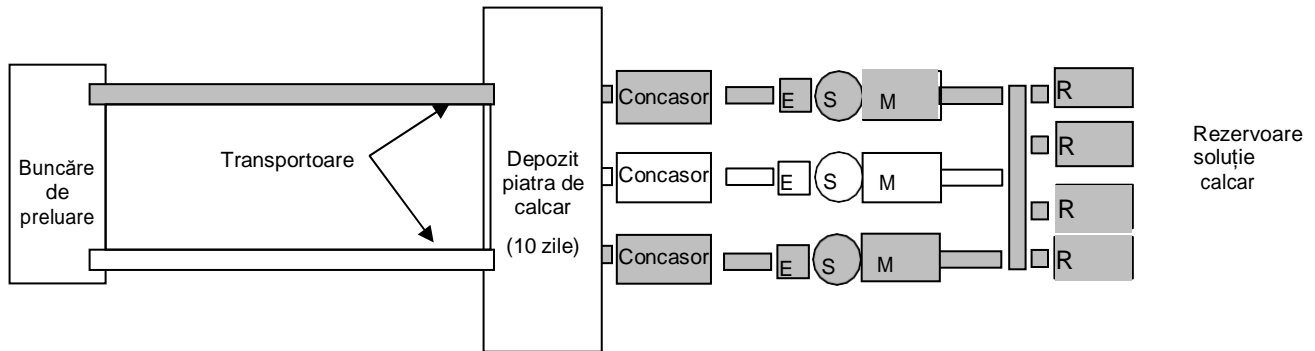


Figura nr. 2. 1 Schema de principiu a gospodăriei de calcar

- Notă:**
- E – elevator
 - S – siloz depozitare calcar concasat pentru o zi
 - M – moară umedă pentru calcar
 - R – rezervor soluție calcar

Din depozit, piatra de calcar este preluată de trei linii: *transportor – concasor – elevator – siloz pentru o zi de piatra concasată – moară umedă cu bile (inclusiv, auxiliarele morii)*. Fiecare linie este dimensionată pentru a putea alimenta fiecare două instalații de absorbție SO₂, una dintre linii fiind permanent în rezervă. Piatra de calcar va avea după concasare o granulație de 0 ÷ 30 mm.

Piatra de calcar concasată este stocată în silozurile de zi (capacitate de circa 300 t), de unde prin intermediul unui transportor cu bandă, este alimentată moara umedă cu bile.

Debitul mediu de calcar necesar unei instalații de absorbție SO₂ este aproximativ 12 t/h.

În moară, calcarul este amestecat cu apa de proces, iar amestecul deversat în rezervorul de soluție de calcar aferent. Debitul de calcar al morii umede este de circa 25 t/h, debitul de apa de proces de circa 60 t/h, iar capacitatea rezervorului 14 m³. Soluția de calcar va avea o concentrație masică de 30%.

În figura 2.2 este prezentat modul de alimentare cu soluție de calcar a instalațiilor de absorbție SO₂.

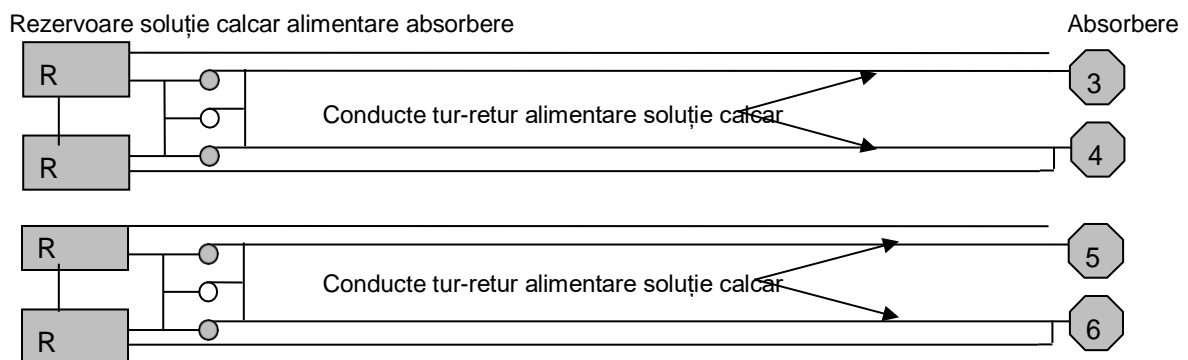


Figura nr. 2. 2 Schema de alimentare cu soluție de calcar

Pentru alimentarea instalațiilor de absorbție SO₂ sunt montate 6 pompe câte una pentru fiecare rezervor și câte una de rezervă, comună pentru două rezervoare.

Soluția de calcar trebuie să fie permanent recirculată între rezervoare și absorbere pentru îmbunătățirea controlului debitului de soluție necesare în funcție de sarcina cazanului de abur de 1035 t/h și pentru prevenirea înfundării conductelor. În mod uzual, din debitul total vehiculat 1/3 este introdus în absorber și 2/3 este recirculat - **dublul debitului maxim necesar absorberului se recirculă.**

Produsul secundar rezultat din funcționarea instalațiilor de desulfurare este gipsul. Din zona inferioară a absorberului, produsul secundar rezultat din reacțiile chimice de reducere a SO₂ este trimis, sub forma de șlam, către:

- ✓ uscătoarele de gips;
- ✓ instalațiile de preparare a șlamului dens de zgură și cenușă;
- ✓ stațiile de pompe Bagger (rezervă, când gipsul nu se valorifică și când este o avarie în sistemul de evacuare a zgurii și cenușii în șlam dens).

Șlamul de gips conține cristale de sulfat de calciu de diferite mărimi, particule de calcar și sulfat nereacționat, având o concentrație masică de 15%.

În scopul **valorificării**, șlamul de gips este deshidratat de uscătoarele de gips. Exista două linii *uscător – transportor de transfer – transportor depozit gips* cu capacitate de 200% pentru a prelua cantitatea produsă de 2 instalații de absorbție a SO₂. De la o instalație de absorbție a SO₂ se produce circa 20 t/h gips la sarcina nominală a cazanului de abur, 1035 t/h.

Dacă cererea de gips va fi mare în viitor, există spațiu pentru montarea celui de-al treilea uscător de aceeași capacitate, astfel încât să se funcționeze cu două uscătoare, al treilea rămânând în rezervă.

Uscătoarele sunt de tip banda sub vid, apa rezultată (o soluție slabă de gips) este colectată în 2 rezervoare mari pentru recircularea în instalațiile de absorbție a SO₂.

Turtele de gips sunt spălate în vederea obținerii unui gips curat cu ajutorul unor dispozitive speciale. Apa necesară este apa de proces, la fel ca și apa de spălare a pânzei uscătorului. Acesta este stocată în două rezervoare de apă de spălare și recirculată în procesul de desulfurare.

Producția de gips va fi stocată într-un depozit cu o capacitate de 5 zile de funcționare a tuturor celor 4 instalații de absorbție a SO₂ la sarcină nominală, circa 11 000 t. Cu ajutorul unei mașini de scos de tip "reclaimer", gipsul este transferat pe un transportor, care va deversa în două buncări. Fiecare buncăr este prevăzut cu două jgheaburi de deversare pentru încărcarea a 4 autocamioane simultan. Există prevăzută o instalație de cântărire a camioanele încărcate cu gips.

În cazul în care nu există cerere pentru vânzarea de gips, șlamul de gips este condus către instalațiile de preparare a șlamului dens sau către stațiile de pompe Bagger când este o avarie în sistemul de evacuare a zgurii și cenușii în șlam dens. În acest sens șlamul de gips de la instalația de absorbție a SO₂ este trimis la un hidrociclon pentru a se ajunge la o concentrație masică de 50 %, cât este necesară instalațiilor de preparare a zgurii și cenușii în șlam dens.

Gipsul rezultat în urma desulfurării gazelor de ardere provenite de la cazanele de abur poate fi valorificat astfel:

- ✓ materie primă în industria cimentului (3 – 5% din compoziția cimentului);
- ✓ materie primă în industria materialelor de construcție – sub forma de gips-carton, gips-plastic, sau semifabricate;
- ✓ materie primă în construcția de drumuri, șosele, autostrăzi;
- ✓ material de umplutură în minele dezafectate;
- ✓ neutralizant pentru solurile alcaline în agricultură.

Caracteristicile gipsului rezultat din instalațiile de desulfurare sunt următoarele:

- ✓ puritate ($\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$) > 95 % (uscat);
- ✓ conținut de umiditate < 10 wt%;
- ✓ conținut de ioni de clor < 0.01 wt%;
- ✓ dimensiune particule > 35 μm ;
- ✓ valoare pH 6 ÷ 8.

Aprovizionarea cu materiale auxiliare necesare activităților de exploatare, întreținere și reparații curente ale instalațiilor energetice se realizează prin licitație publică fiind acceptate firmele autorizate care oferă declarații de conformitate și certificate de calitate pentru produsele și serviciile furnizate. Deșeurile rezultate din aceste activități sunt colectate, sortate și depozitate în spații special amenajate, în vederea valorificării prin societăți comerciale specializate. Deșeurile nepericuloase ce nu pot fi valorificate sunt depozitate în containere speciale până la ridicarea acestora de societățile comerciale de salubritate, în baza contractelor economice încheiate anual.

2.6 TOPOGRAFIE ȘI SCURGERE

Terenul are o pantă lină de la șosea, cota 121 ÷ 122 mdMN spre lunca Jiului, cota 117 ÷ 116 mdMN.

Roca de bază este întâlnită la cotele 107 ÷ 109 mdMN, iar pânza freatică în jurul cotei 114 mdMN.

Datorită caracterului ascendent, nivelul apei se stabilizează la o adâncime de 1,90 ÷ 2,00 m. Curba de inundabilitate este 119 m, așa că au fost realizate lucrări de regularizare pentru râul Jiu și diguri de apărare.

Cotele principalelor zone din incinta centralei electrice sunt următoarele:

- ✓ clădirea principală, cota ± 0,00 corespunde cu + 119,50 m,
- ✓ terenul din zona adiacentă clădirii generale, cota ± 119,20 m,
- ✓ gospodăria de cărbune, cota + 117,00 m,
- ✓ turnurile de răcire, cota + 119,00 m.

Direcțiile de scurgere conform hidroizogipselor existente sunt dinspre zona colinară, spre zona de luncă și apoi spre râul Jiu.

În zona de luncă apar înmlăștinări datorită apelor meteorice ce se scurg din zona colinară și care stagnează neexistând scurgeri spre râul Jiu.

Pentru ca torenții din zona colinară să nu vină spre incinta centralei electrice s-a realizat un canal de deviere a acestora, astfel încât riscul de inundare să fie minim.

2.7 GEOLOGIE ȘI HIDROLOGIE

Din punct de vedere geomorfologic, terenul influențat de SE Turceni aparține Piemontului Getic de vârstă Villa franchimană, separat de munte de Subcarpații Getici.

Piemontul Getic constituie o unitate fizico-geografică bine individualizată și delimitată, prezentând caractere evidente de tranziție între munte și câmpie, atât din punct de vedere geomorfologic, cât și al condițiilor și resurselor naturale, precum și acela al utilizării și

valorificării acestora, al dezvoltării rețelei așezărilor și al aspectelor peisajelor, în foarte mare măsură modificate de om.

Piemontul Getic se subdivide în mai multe unități dintre care Piemontul Motrului cu Dealurile Jilțului, Dealurile Jiului și culoarul Jiului se află în perimetrul terenului pe care este amplasată centrala electrică.

Relieful acestei zone este caracterizat de culmi prelungite piemontane, orientate pe direcția NV-SE, rezultate din fragmentarea suprafeței inițiale de rețeaua hidrografică a bazinului râului Jiu.

Înălțarea la care a fost supus relieful din zonă a favorizat o continuă și rapidă adâncire a rețelelor hidrografice și de accentuare a fragmentării, fapt favorizat și de rocile friabile marno-argiloase, luturi până la nisipuri și pietrișuri. Adâncirea și lărgirea rețelei hidrografice reprezintă un proces continuu cu o anumită ritmicitate condiționată atât de tectonică, cât și de fenomenele climatice.

Procesele de versant sunt destul de active, manifestându-se în special prin eroziunea de suprafață și adâncime, care s-au dezvoltat în mod remarcabil, îndeosebi pe terenurile influențate antropic.

Diversitatea factorilor fizico-geografici din zona de influență a centralei electrice (relief, rocă, climă, vegetație, apă freatică) au contribuit la formarea unui înveliș de sol variat. Pe baza hărții solurilor din România la scara 1:200.000, foile Tg. Jiu și Craiova în terenul analizat s-au delimitat următoarele 5 clase (clasificare ICPA):

- ✓ **argiluvisoluri:** soluri brune argiloiluviale, soluri brune luvice (pedzolite) și argiluvisoluri;
- ✓ **cambisoluri:** soluri brune eumezobazice și soluri brune eumeobazice pe depozite fluviatile;
- ✓ **soluri hidromorfe:** soluri gleice;
- ✓ **vestisoluri:** vestisoluri pseudogleizate;
- ✓ **soluri neevoluate:** regosoluri, protosoluri aluviale și soluri aluviale.

Apa freatică din zonele situate pe relieful deluros piemontan, este situată la adâncimi în general de peste 10 m. În lunca Jiului, pe unele suprafețe întâlnim apa subterană la mică adâncime, cum ar fi în zona localităților Turceni și Turcenii de sus.

Aici, sunt întâlnite înmlăștiniri marcante, ce influențează profilul solului, datorită faptului că prin procesele de gleizare se formează soluri hidromorfe și gleizate.

Stratul acvifer existent este alimentat de pâraiele din zonă (Jilț și Gilort) și de apele meteorice, respectiv scurgerile de pe versanți în perioadele ploioase și de topire a zăpezii.

Contactele directe dintre cursurile de apă și straturile acvifere au caracter permanent, alimentând continuu stratul permeabil.

Prezența elementelor chimice în sol este rezultatul evoluției materialului parental sub influența factorilor naturali și antropici.

Analizele privind calitatea solului efectuate în cadrul studiilor din anii 1996 și 2000 realizate de ICEMENERG, din anul 2001 realizat de SC FITIPOL SRL și SC GEOSULTING International SRL și din anul 2010 realizat de către Universitatea Târgu Jiu au evidențiat următoarele:

- ✓ **cupru:** o reducere considerabilă, mai ales pe direcția Est, pe Valea lui Câine. În incinta centralei electrice conținutul de cupru este mai mare cu circa 30% față de cel normal.
- ✓ **zinc:** extinderea zonei de slabă contaminare spre sud, valorile concentrațiilor sunt normale pentru solurile respective;
- ✓ **plumb:** reducerea concentrațiilor, iar în incinta centralei electrice o acumulare slabă datorată prafului de cărbune;

- ✓ **cobalt:** valorile sunt în jurul celor considerate normale pentru solurile din zona centralei electrice;
- ✓ **nichel:** unele soluri din zonă sunt slab – moderat poluate, dar aceasta se datorează fondului din materialele parentale și nu emisiei centralei electrice;
- ✓ **mangan:** valorile sunt sub valoarea normală pentru solurile cu folosință foarte sensibilă;
- ✓ **cadmiu:** valorile sunt normale și nu sunt influențate de emisiile centralei electrice;
- ✓ **sulfazi:** valorile sunt normale și mult sub pragul de alertă, chiar pentru solurile de folosință sensibilă. Creșterea valorilor față de anul 1996 se datorează perioadei de secetă prelungită.

2.8 HIDROLOGIE

În zona centralei electrice, Valea Jiului are caracter de depresiune, datorat adâncimii spre est a ariei de subsidență Filiași - Tg. Jiu. Amplasamentul este caracterizat printr-un relief colinar cu văi largi orientate Sud - Vest și Nord - Est.

În zona malului drept al Jiului, în aria localității Turceni se identifică două unități morfologice distincte:

- ✓ **Zona colinară:** pauza versantului drept al Jiului, ca și a afluenților (Teiului și Cărbunelui) variază în funcție de litologia terenului, astfel:

- pante abrupte de $40^\circ \div 60^\circ$, în zonele cu pietrișuri și nisipuri;
- pante de $10^\circ \div 20^\circ$, în zonele cu argilă.

Culmile dintre văi ale versantului Jiului sunt evident terasate, între terase sau la baza acestora întâlnindu-se conuri de dejecție.

Între culmi se dezvoltă văile relativ adânci cu caracter torențial, numai în perioadele ploioase sau când se topește zăpada. În restul anului aceste văi sunt lipsite de apă.

- ✓ **Zona de terasă și luncă, care este pe cota 115 ÷ 125 m la baza zonei colinare. Această zonă este acoperită de argile prăfoase cuaternare fiind lipsită parțial de pietrișuri.**

Relieful este domol atât la trecerea din zona colinară, cât și la trecerea la zona de luncă.

Zona de luncă este practic orizontală și înmlăștinată. Din punct de vedere hidrologic în zona analizată se întâlnesc următoarele straturi acvifere:

- **Straturi acvifere aluvionare** din zona luncii Jiului.

Nivelul hidrostatic are adâncimi de $0,50 \div 4,10$ m, care variază în funcție de nivelul precipitațiilor și de nivelul apei din râul Jiu. În timpul precipitațiilor abundente apar zone complet inundate. Permeabilitatea formațiunilor aluvionare pietrișuri și nisipuri din zona de luncă este cuprinsă între 2, 3 și $6,9 \times 10^{-2}$ cm/s.

- **Straturi acvifere din terasa joasă**, care se desfășoară sub forma unei benzi discontinui de-a lungul șoselei, la extremitatea zonei extinse colinare.

Straturile sunt formate din pietrișuri cu nisip de diferite granulații, în alternanță cu intercalații de argile, argile nisipoase-prăfoase. Nivelul hidrostatic variază între 0,00 și 4,00m, în funcție de regimul pluvial. Permeabilitatea stratului acvifer este cuprinsă între 1,5 și $3,4 \times 10^{-2}$ cm/s.

- **Straturi acvifere din zona colinară**, care apar între cotele 125 și 300 m, cu o oarecare continuitate pe orizontală și cu grosimi între 10 și 20 m. Straturile sunt formate

din succesiuni ritmice de argile, nisipuri și pietrișuri dispuse orizontal sau cu înclinări reduse în direcția Sud –Sud-Vest. Acestea permit acumularea de rezerve acvifere, ceea ce conduce la apariția unor izvoare de pantă, ca debite cuprinse între 0,5 și 10 l/s. De-a lungul șoselei la baza zonei colinare apar zone cu izvoare cu debite apreciabile și zone fără exfiltrații datorită discontinuității grosimii straturilor acvifere, efilarea sau chiar eventuala întrerupere.

Permeabilitatea straturilor acvifere din zona colinară este cuprinsă între 3,5 și 4,50 x 10⁻³ cm/s.

Zona centralei electrice, conform clasificării Kopper se încadrează în provincia climatică Cf-bx, subpirineiană, caracterizată de precipitații suficiente tot timpul anului.

Cantitatea maximă de precipitații este de 575 mm și se întâlnește la începutul verii.

Evapotranspirația potențială atinge 667 mm/an și valoarea indicelui de ariditate De Martone este 8,7.

Pentru monitorizarea calității apei freatice sunt utilizate puțuri de observație a indicatorilor de calitate care sunt amplasate în incinta centralei (P1, P2, P3, P4), în localitatea Turceni și în jurul celor două depozite de zgură și cenușă, conform Autorizației de gospodărire a apelor. Din aceste puțuri de observație sunt recoltate trimestrial probe. Analiza probelor de apă freatică este efectuată în laboratorul propriu, de personal calificat (trimestrial), conform cerințelor din Autorizația de gospodărire a apelor. Rezultatele analizelor chimice trimestriale sunt arhivate și prezentate în Raportul anual de urmărire a comportării construcțiilor speciale și hidroenergetice din CTE Turceni.

Indicatorii de calitate ai apei din pânza freatică din incinta centralei și din localitatea Turceni, din anul 2017.

Tabel nr. 2. 1 Analiză chimică ape freatice colectate din puțurile de observație din centrală (anul 2017)

Nr. crt.	Denumirea analizei	P 1	P 2 fără apă	P 3	P 4
1.	Concentrația ionilor de hidrogen pH	7,5	-	7,5	7
2.	Reziduu filtrant la 100°C (mg/dm ³)	519,3	-	510,9	588,2
3.	Conținutul de sulfuri și de hidrogen sulfurat, H ₂ S(mg/dm ³)	0,027	-	0,025	0,031
4.	Conținutul de sulfiți (mg/dm ³)	189,3	-	176,5	204,8
5.	Substanțe extractibile cu solvenți organici(mg/dm ³)	lipsă	-	lipsă	lipsă

Tabel nr. 2. 2 Analiză chimică ape freatice colectate din puțurile de observație din localitatea Turceni (anul 2017)

Nr. crt.	Denumirea analizei	Puț nr. 108	Puț nr. 111	Puț nr. 114	Puț nr. 116
1.	Concentrația ionilor de hidrogen pH	7,5	7,5	7,5	7,5
2.	Reziduu filtrant la 100°C (mg/dm ³)	664,9	680,5	686,4	695,5
3.	Conținutul de sulfuri și de hidrogen sulfurat, H ₂ S(mg/dm ³)	0,036	0,038	0,034	0,037
4.	Conținutul de sulfiți (mg/dm ³)	201,3	251,7	248,3	275
5.	Substanțe extractibile cu solvenți organici(mg/dm ³)	lipsă	lipsă	lipsă	lipsă

2.9. AUTORIZAȚII CURENTE

SE Turceni deține următoarele autorizații pentru funcționarea centralei termoelectrice:

Autorizația Integrată de Mediu nr. 1/10.03.2014, valabilă până la 10.03.2024, emisă de Agenția pentru Protecția Mediului Gorj pentru S. Complexul Energetic Oltenia S.A, Sucursala Electrocentrale Turceni, pentru arderea combustibililor în instalații cu o putere termică nominală totală egală sau mai mare de 50 MW.

Autorizația de Gospodărire a Apelor nr. 147 din 16.05.2018 emisă de Agenția Națională Apele Române București pentru S. Complexul Energetic Oltenia S.A, Sucursala Electrocentrale Turceni, privind alimentarea cu apă și evacuare ape uzate la S.E. Turceni și depozitele de zgură și cenușă, cu valabilitate până la 31.05.2019.

Autorizația privind emisiile de gaze cu efect de seră nr. 161/09.05.2013 pentru perioada 2013 ÷ 2020.

Autorizația de Protecția Muncii nr. 330/1999 și declarația pe propria răspundere, eliberată de Inspectoratul Teritorial de Muncă al județului Gorj, MMSS- Inspecția Muncii;

Aviz PSI, Brigada de Pompieri Militari, a județului Gorj, MI.

Apa tehnologică necesară funcționării blocurilor energetice este preluată din râul Jiu prin intermediul următoarelor instalații:

- ✓ *Centrala hidroelectrică Turceni (priza nouă): baraj, lac de acumulare și microhidrocentrală electrică:*

Priza de apă nouă este formată în amonte din grătare și nișe pentru batardouri, iar în aval din batardouri și vane plane și are debitul instalat de 18 m³/s. Lacul de acumulare are digurile din pământ iar barajul este amplasat pe râul Jiu în amonte de centrala electrică, la circa 3,5 km. Microhidrocentrala electrică este echipată cu 3 turbine de 3,0 MW și o turbină, tip Kaplan de 0,9 MW.

- ✓ *Priza cu barare Turceni (priza veche) de apă a barajului:*

Priza veche de apă se află pe lângă deschiderea de spălare a barajului și are debitul instalat de 96 m³/s. Barajul este de tip deversor și alcătuit din 6 cuve independente, cu o deschidere de 16 m (117,50 mdMN). În avalul barajului se află disipatorul de energie, de tip bazin. De asemenea, sunt prevăzute un grătar rar la priză, un decantor deznisipator și casa site și grătare. Casa site și grătare are 8 compartimente, fiecare dotat cu câte două site rotative și cu câte două grătare au perii rotative. Lacul de acumulare are un volum de 0,94 milioane m³, (117,00 mdMN).

Cantitățile de apă prelevate autorizate pentru funcționarea a 5 blocuri energetice sunt următoarele:

- ✓ funcționarea blocurilor energetice **în circuit deschis** de răcire:

$$Q_{zi\ maxim} = 2.792.688 \text{ m}^3 \text{ (32.323 l/s)}$$

De-a lungul anului sunt extrași maxim 1.019.330 mii m³ de apă.

$$Q_{zi\ mediu} = 2.773.973 \text{ m}^3 \text{ (59.000 l/s)}$$

Cantitatea medie anuală de apă este 1.012.500 mii m³

$$Q_{orar\ maxim} = 116.362 \text{ m}^3/\text{h}$$

- ✓ funcționarea blocurilor energetice în **circuit mixt** de răcire, pentru **un grad maxim de recirculare, tehnic posibil de 83%**:

$$Q_{zi\ maxim} = 905.040 \text{ m}^3 \text{ (10.475 l/s)}$$

În timpul anului sunt extrași maxim 330.340 mii m³ de apă.

$$Q_{zi\ mediu} = 898.976 \text{ m}^3 (10.097 \text{ l/s})$$

Cantitatea medie anuală de apă necesară este 328.126 mii m³

$$Q_{orar\ maxim} = 37.710 \text{ m}^3/\text{h}$$

✓ funcționarea blocurilor energetice **în circuit închis** de răcire:

$$Q_{zi\ maxim} = 302.400 \text{ m}^3 (3.500 \text{ l/s})$$

De-a lungul anului sunt extrași maxim 110.376 mii m³ de apă.

$$Q_{zi\ mediu} = 300.374 \text{ m}^3 (3.477 \text{ l/s})$$

Cantitatea medie anuală de apă este 109.636 mii m³

$$Q_{orar\ maxim} = 12.600 \text{ m}^3/\text{h}$$

Pentru tratarea apei preluată din Jiu sunt prevăzute următoarele instalații:

- ✓ grătar rar la priză;
- ✓ deznisipator;
- ✓ casă site și grătare prevăzută cu opt compartimente echipate fiecare cu câte două grătare cu perii rotative pentru reținerea suspensiilor grosiere, o sită rotativă și elemente de izolare a compartimentelor;
- ✓ stație de tratare chimică (capitol 2.3.B).

De la canalul de aducțiune apa este trimisă către echipamentele și instalațiile centralei electrice prin următoarele circuite:

✓ **circuitul principal**, care reprezintă circuitul hidrotehnic propriu-zis și are următoarele trasee:

- de la casa sitelor și grătarelor apa curge gravitațional până la bazinele de aspirație ale pompelor de apă de răcire;
- din bazinele de aspirație prin intermediul pompelor de apă de răcire către condensatorii turbinei fiecărui bloc energetic. Canalele de apă de răcire sunt din beton armat cu secțiune dreptunghiulară (3,0 x 2,5 m) câte un fir pentru fiecare bloc energetic;
- din stația de pompe apă caldă, apa este trimisă la turnurile de răcire, cu tiraj natural în contracurent și având fiecare o capacitate de 42.000 m³/s. Răcirea apei se poate realiza în circuit mixt sau închis.

Gradul de recirculare al apei în circuitul închis de răcire este de maxim 83%.

Când se funcționează în circuit mixt excesul de apă răcită este trimisă în râul Jiu, prin două evacuatoare amplasate pe malul drept, în aval de baraj.

✓ **circuitul secundar**, din incinta centralei electrice, către instalația de tratare chimică a apei și către alte echipamente auxiliare.

Apa potabilă necesară personalului centralei electrice este preluată din subteran, cu ajutorul a 5 foraje de mare adâncime (80÷100 m), patru în funcțiune (P2, F7, F8) și unul în rezervă (P5), fiecare cu un debit de circa 5 l/s. Celelalte puțuri care au fost executate în incinta SE Turceni, în afara celor menționate anterior, au fost închise de beneficiar din cauza faptului că s-au înnisipat și nu au mai putut fi utilizate.

Forajele sunt echipate cu pompe submersibile, tip HEBE 65x3 și funcționează prin rotație. În jurul forajelor de apă este instituită zona de protecție sanitară.

Cantitățile de apă extrase autorizate sunt următoarele:

$$Q_{zi\ maxim} = 904\ m^3\ (10,46\ l/s)$$

În timpul anului sunt prelevate maxim 330.000 m³ de apă.

$$Q_{zi\ mediu} = 822\ m^3\ (9,51\ l/s)$$

Cantitatea medie anuală de apă este 300.000 m³

$$Q_{orar\ maxim} = 37,67\ m^3$$

În vederea potabilizării apei din subteran sunt prevăzute instalații de tratare:

- ✓ o instalație de deferizare și de demanganizare prin pulverizarea apei pe strat de dolomită și apoi filtrarea prin strat de nisip cuarțos cu grosime de 2,00 m;
- ✓ stație de clorinare echipată cu un aparat de clorinare cu hipoclorit de sodiu tip Aqua Interma având $Q_{maxim} = 70\ m^3/h$.

Apa potabilă este stocată într-un rezervor semi-îngropat din beton armat monolit cu o capacitate de 300 m³ (diametru 8 m și înălțime 4 m).

Distribuția apei potabile în incinta centralei electrice este realizată printr-o rețea de conducte metalice și FEHD, în lungime de circa 6 km.

Apa pentru stingerea incendiilor este preluată tot din subteran, prin intermediul forajelor și este stocată ca rezervă intangibilă în două rezervoare din beton armat, cu o capacitate de 300 m³ fiecare și într-un rezervor din beton armat prefabricat, cu o capacitate de 1000 m³. Aceasta este distribuită în centrala electrică prin rețeaua de apă de incendiu, de înaltă presiune.

2.10 DETALII DE PLANIFICARE

Personalul calificat din cadrul SE Turceni monitorizează cu echipamente specializate sau prin contracte încheiate cu laboratoare acreditate următorii parametri, ce caracterizează emisiile de poluanți:

- ✓ AER: emisiile de substanțe poluante în gazele de ardere evacuate în atmosferă prin coșurile de fum ale instalațiilor de desulfurare (SO₂, NO_x și pulberi în suspensii) sunt măsurate online (IMA 2 (blocurile energetice nr. 3 și 4) IMA3 (blocurile energetice nr. 5 și 7)).
- ✓ APĂ:
 - calitatea apei prelevată/evacuată în râul Jiu este determinată zilnic de laboratorul propriu al centralei electrice și de patru ori pe lună de Administrația Bazinală Jiu, Craiova;
 - calitatea apei subterane aferente puțurilor din incintă și localitatea Turceni este măsurată trimestrial atât de laboratorul propriu cât și de Administrația Bazinală Jiu, Craiova.
- ✓ DEȘEURİ: estimate lunar și trecute în registrul de evidență.

2.11 INCIDENTE LEGATE DE POLUARE

În incinta CTE Turceni nu s-au semnalat incidente privind deversarea unor substanțe chimice.

Principalele locuri din incinta CTE Turceni unde pot apărea poluări accidentale și cauzele posibile ale poluării sunt următoarele:

- ✓ **separator supraterran de păcură; rampa de descărcare păcură, rezervoare de păcură, circuit transport și distribuție păcură:** apariția unor ne-etanșeități. Factori de mediu afectați: solul și apele.

- ✓ **gospodăria de carburanți și lubrefianți:** apariția unor scurgeri de ulei și motorină. Factori de mediu afectați: sol și apă.
- ✓ **gospodăria de reactivi chimici:** spargerea cisternelor stoc de acid clorhidric, hidroxid de sodiu, amoniac și hidrat de hidrazină și apariția unor scurgeri din neetanșeitățile circuitelor de transport. Factori de mediu afectați: solul și apele evacuate prin canalizare în râul Jiu.
- ✓ **captator de vapori acid clorhidric:** apariția de vapori datorită unor neetanșeități. Factor de mediu afectat: aer.
- ✓ **bazinele de neutralizare:** defectarea pompelor de ape uzate, care sunt trimise prin stațiile de pompe Bagger la depozitul de zgură și cenușă. Factor de mediu afectat: apele evacuate prin canalizare în râul Jiu;
- ✓ **instalațiile de desulfurare a gazelor de ardere:** apariția unor scurgeri de soluție de calcar și șlam de gips. Factori de mediu afectați: sol și apă
- ✓ **instalațiile de șlam dens a zgurii și cenușii:** apariția unor scurgeri de șlam de zgură și cenușă. Factori de mediu afectați: sol și apă.

Prin proiectele tehnice inițiale ale instalațiilor componente și prin proiectele de reabilitare și modernizare a lor din ultimii ani s-au luat măsurile corespunzătoare în vederea evitării apariției unor scurgeri de păcură sau soluții chimice. Principalele măsuri constau în:

- ✓ înlocuirea parțială a conductelor și armăturilor de păcură;
- ✓ înlocuiri și reabilitări ale cisternelor stoc ale reactivilor chimici utilizați în stația de tratare chimică;
- ✓ schimbarea pompelor de transvazare a soluțiilor chimice și a unor porțiuni de conducte aferente;
- ✓ refacerea protecției anticorozive exterioare la platforma cisternelor stoc de reactivi chimici, în sala filtrelor aferente instalației de demineralizare și în camera de regenerare;
- ✓ reabilitarea rezervoarelor de neutralizare, inclusiv a protecției anticorozive interioare;
- ✓ reabilitarea sistemului de omogenizare a apelor uzate, inclusiv a protecției anticorozive interioare;
- ✓ prevederea unui rezervor de avarie care să preia întreaga cantitate de soluție de calcar a unui absorber în vederea remedierii defecțiunilor apărute. Soluția poate fi reutilizată apoi în procesul de desulfurare;
- ✓ prevederea a patru rezervoare de drenare subterane în apropierea fiecărui absorber pentru preluarea a eventualelor scurgeri.

Datorită aplicării măsurilor de prevenire și de instruire a personalului de deservire din *Planul de prevenire și combatere a poluării accidentale* al SE Turceni din anul 2017, precum și a măsurilor de reabilitare și modernizare din proiectele tehnice, în ultimii ani nu s-au înregistrat incidente, care să conducă la poluarea mediului local, din incintă sau a mediului înconjurător.

2.12 VECINĂTATEA CU SPECII SAU HABITATE PROTEJATE SAU ZONE SENSIBILE

Așa cum se poate observa în figura 2.3, distanța amplasamentului CTE Turceni față de cea mai apropiată arie protejată (ROSCI0045 Coridorul Jiului) este de 1,5 km pe direcția nord-vest și 2,56 km pe direcția sud-est.

Teritoriul sitului, situat de-a lungul cursului mijlociu și inferior al Jiului, include unul dintre cele mai rare și mai reprezentative eșantioane relictare de luncă europeană puțin alterată în dispartiție vertiginosă. Din suprafața totală 34.979 ha revin fondului forestier, din care pădurile dețin 33.543 ha și concentrează un complex de ecosisteme preponderent naturale, cu o diversitate considerabilă și o abundență locală de 764 – 5.000 ori superioară valorilor medii specifice pădurii românești, ceea ce-i conferă o personalitate biogeografică de excepție.

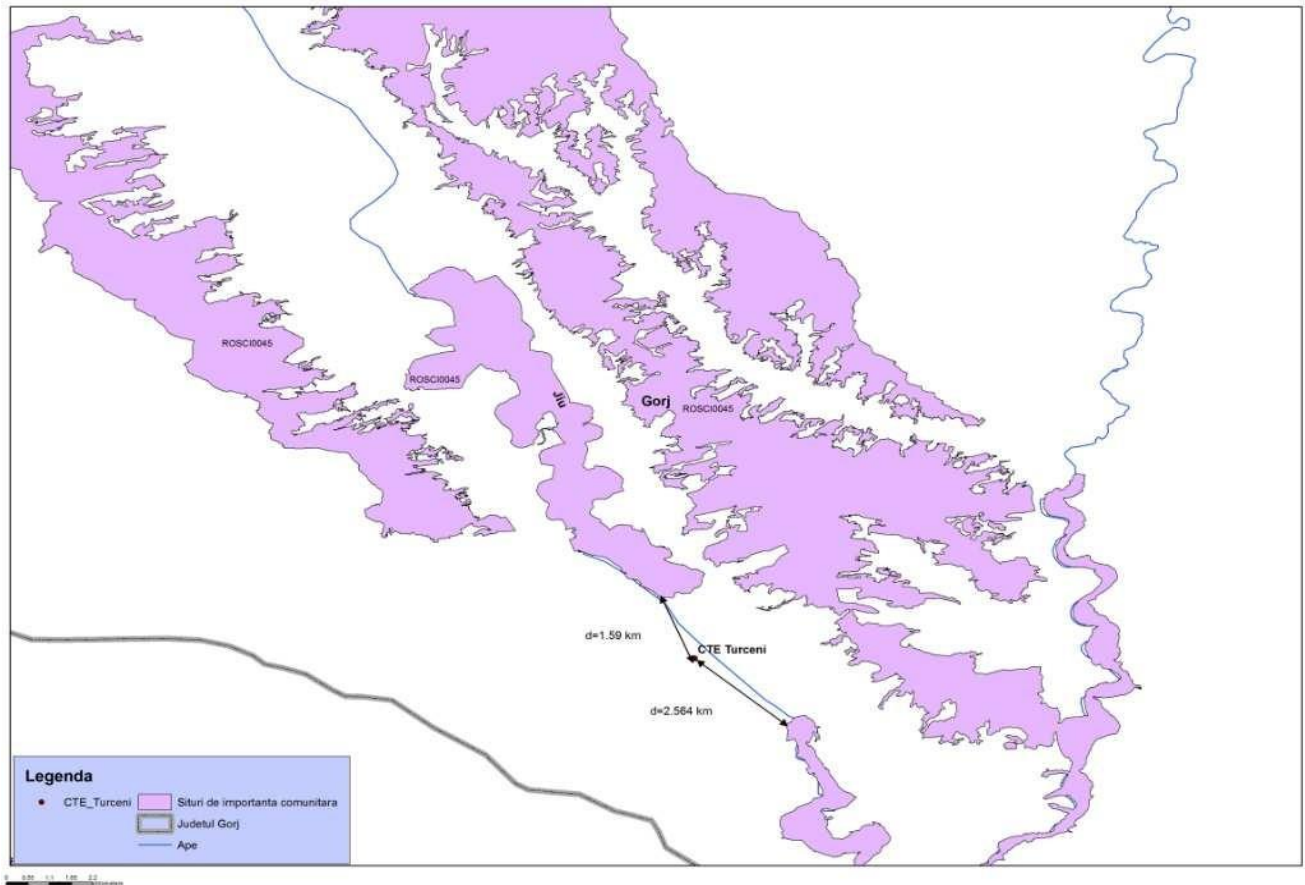


Figura nr. 2. 3 Amplasarea CTE Turceni față de arii protejate

Valea Jiului este unul dintre principalele culoare transbalcanice de migrație a păsărilor (drumul centro-european-bulgar) urmat de un număr impresionat de păsări. Împreună cu cele sedentare, în Coridorul Jiului au fost identificate 135 (33 %) din cele 406 specii avifaunistice semnalate în România, din care 114 (84 %) protejate prin legi române și comunitare.

Clasele de habitate care se regăsesc în acest sit sunt: râuri, lacuri, mlaștini, turbării, culturi (teren arabil), pășuni, alte terenuri arabile, păduri de foioase, habitate de păduri (păduri în tranziție).

Așadar, în jurul centralei *termoelectrice nu sunt desemnate zone sensibile și nu există specii sau habitate protejate.*

În trecut, vegetația naturală era formată din păduri cu amestec de gorun, garniță, fag sau alternanțe de gorun și fag care de-a lungul timpului s-au restrâns treptat, datorită în special factorilor antropici. În prezent, mai există petice izolate de fond forestier, restul suprafețelor fiind utilizate pentru diverse culturi agricole și pășuni.

Pășunile și terenurile agricole au o mare varietate de specii de plante, cum ar fi: *Papaver rhoes*, *Cynodon dactylon*, *Cirsium arvense*, *Polygonium auriculare*, *Convolvulus arvensis*, *Amaranthus retroflexus*, *Agrostemma githago*, *Athriples tataricum*, *Rumunculus arvensis* și *Vicca spec.* Copacii predominanți sunt *Malus communis* și *Pyrus pyraster*.

Pe malurile pâraurilor și râului Jiu se găsesc următoarele specii: *Alopericus pratensis*, *Ramenculus spec.*, *Agrotis stolonigera*, *Trifolium resupinatum*, *T. repens*, *T. fragiferum*, *Thypha augustifolia*, *Juncus spec.* și *Cares spec.*

2.13 CONDIȚIILE CLĂDIRILOR

Clădirea principală din incinta CTE Turceni cuprinde următoarele corpuri:

- ✓ *Sala turboagregatelor* constă dintr-o hală cu deschiderea de 42,00 m, având în lungime travei de 9 m și înălțimea de la teren de 33,0 m. Aceasta are două nivele generale la cotele -4,00 și ±0,00 și un nivel parțial de deservire la cota ±10,00.

Turboagregatele sunt amplasate în sens transversal și sunt deservite de poduri rulante de 100 t/h fiecare și de calea ferată normală ce intră prin frontul fix al clădirii.

În dreptul fiecărui turboagregat este un luminator.

- ✓ *Corpul degazurilor* are deschidere de 9,00 m, este alipit sălii turboagregatelor pe toată lungimea acesteia și are aceeași înălțime:

Distribuția spațiilor interioare pe nivele cuprinde:

- cota – 4,00: pod de cable;
 - cota ±0,00: stații electrice de servicii proprii;
 - cota +5,00: acumulatori și poduri de cable;
 - cota +10,00: camere de comandă și stații electrice;
 - cota +15,00: încăperi de ventilație pentru camerele de comandă și spațiile tehnologice;
 - cota +22,00: degazori.
- ✓ *Corpul buncări I* are deschiderea de 12,00 m aceeași lungime ca sala turboagregatelor și înălțimea de 45,0m.

Cotele –4,00, ±0,00, +5,00 și +10,00 sunt amenajate la fel ca la corpul degazurilor.

Buncării de cărbune sunt între cotele +12,00 și 34,50, iar benzile de transport al cărbunelui la cota +34,50.

Corpul buncărilor, cel al degazurilor și sala cazanelor sunt despărțite de pereți plini.

- ✓ *Sala cazanelor* are deschiderea de 50,00 m, având în lungime travei de 9 m și înălțimea de 45,00 m.

Cazanul de tip turn, străpunge acoperișul sălii, având înălțimea 65,20 m.

Acesta este susținut de un sistem de cadre metalice format din patru stâlpi puternici cu secțiunea în formă de cruce, solidarizați la diferite nivele prin ansambluri de grinzi metalice.

Sala cazanelor are trei nivele generale la cotele –4,00, ±0,00 și +12,00 și planșeul de deservire de la cota +45,00.

Morile de cărbune de află la cota ±0,00.

- ✓ *Corpul buncări II* este la fel ca corpul buncări I și închide sala cazanelor spre exterior. Acest corp are nivelele generale la:
 - cota ±0,00: stații electrice și de redresori pentru instalațiile anexe ale cazanelor, grupuri Diesel, depozite și ateliere;
 - cota +5,00: magazii și depozite;
 - între cotele +12,00 și +34,50: buncării de cărbune;
 - cota +34,50: benzile transportoare de cărbune.

Stațiile de pompe Bagger treapta I și II sunt în număr de patru, care deservesc fiecare, câte două blocuri energetice.

Stația de pompe Bagger cuprinde:

- ✓ sala de pompe bagger, 30,00 x 15,00 m;
- ✓ sala de pompe spălare, 30,00 x 12,00 m;
- ✓ o încăpere cu stații electrice, boxele trafo și reactoarele.

Cota de deservire a pompelor Bagger și de spălare este la –7,30 și înălțimea corpului format

de sălile de pompe de 8,6 m. Înălțimea corpului cu stațiile electrice este de 5,0 m.

Gospodăriile de combustibil solid

Stația de concasare este o clădire cu lungimea de 36,00 m, lățimea de 18,75 m și înălțimea de 36,55 m.

Nivelele de deservire se află la:

- ✓ cota -4,00: benzi transportoare de cărbune;
- ✓ cota +5,05: concasorii;
- ✓ între cotele +10,25 și 23,80: buncării de cărbune;
- ✓ cota +27,30: benzi transportoare de cărbune.

În gospodăriile de combustibil solid se află traseele de estacade ale benzilor transportoare și turnurile necesare schimbării de direcție.

Gospodăria de combustibil lichid

Stația de pompe păcură treapta I, rampa de descărcare și rezervoarele de păcură se află pe o platformă betonată în zona ramificațiilor de cale ferată ce deservește centrala electrică.

Pompele de păcură se află într-o clădire de lățimea de 9,00 m și lungimea de 24,00 m și înălțimea de 3,50 m. Cota de deservire este la -2,80, iar accesul se face printr-o platformă la cota $\pm 0,00$.

Lângă stația de pompe este un corp anex în care se găsesc stația electrică, boxe, camera AMC și vestiare.

Stația de pompe păcură treapta a II-a constă dintr-o clădire cu lățime de 9,00 m, lungime de 12,00 m, înălțime de 8,80 m și cota de deservire $\pm 0,00$. Aceasta este înglobată în clădirea stației de pompe Bagger treapta I. În subsol se află stația de pompe de incendiu.

Corpul de exploatare cuprinde birouri, spații tehnice și laboratoare, grupuri sociale. Acesta este amplasat la frontul fix al clădirii principale. Dimensiunile sunt lățime de 14,50 m, lungime 84,60 m și înălțime de 10,00 m. Clădirea are subsol parțial, parter și două nivele.

Stațiile de compresoare constau în patru clădiri, cu lățimea de 9,00 m, lungimea de 48,00 m și înălțimea de 9,70 m. Camerele de filtrare aer sunt amplasate de-a lungul fațadei posterioare a clădirilor. Pe o platformă lângă clădire se află rezervoarele de aer.

Gospodăria de lubrefianți se compune din stațiile de pompe, rezervoarele de ulei uzat, ulei reconșionat și ulei curat și instalațiile mobile de regenerare.

Clădirea stației de pompe ulei are lățimea de 9,00, lungimea de 6,00 și înălțimea de 4,50 m. Rezervoarele sunt exterioare, amplasate pe o platformă betonată.

Instalațiile de desulfurare a gazelor de ardere prin procedeul umed cu calcar se compun din cele patru instalații de absorbție propriu-zise a SO_2 , gospodăria de calcar și gospodăria de gips. În figura nr. 2.3 sunt prezentate principalele componente ale instalațiilor de desulfurare aferente blocurilor energetice de 330 MW.

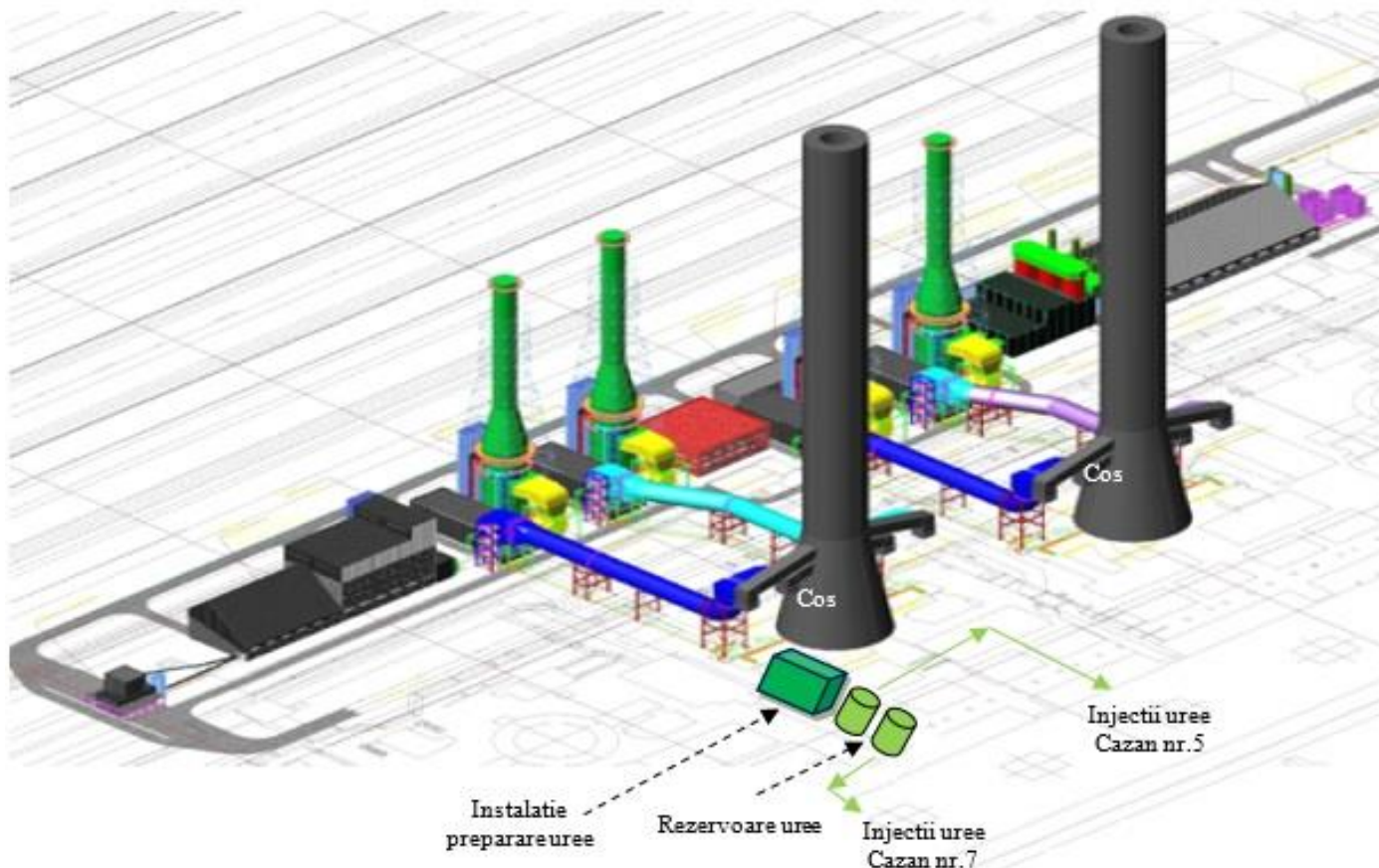


Figura nr. 4 Instalațiile de desulfurare și denoxare gaze de ardere

Gazele de ardere provenite din arderea lignitului în cazanul de abur de 1035 t/h sunt epurate într-un absorber de tip turn prin spălare în contracurent cu soluție de calcar cu concentrația masică de 30%, cu o valoare a eficienței de desulfurare care depășește 96,5%.

Gazele de ardere desprăfuite prin intermediul electrofiltrelor și cu o temperatură de $140 \div 150^{\circ}\text{C}$ sunt introduse în absorber deasupra rezervorului de reacție. La intrare, gazele de ardere sunt prespălate cu apa de proces sau soluție de calcar și apoi în interiorul absorberului sunt spălate în contracurent cu soluția de calcar, acesta fiind mai apoi colectată la partea inferioară și recirculată. Recircularea se realizează cu ajutorul pompelor absorberului, câte una pentru fiecare nivel de pulverizare și una de rezervă.

Picăturile de soluție de calcar împreună cu sulfatul de calciu sunt colectate la partea inferioară a absorberului în rezervorul de reacție, unde cu aport suplimentar de oxigen, are loc oxidarea sulfatului de calciu în gips. Aerul necesar oxidării, aproximativ 13.000 m^3 , la o temperatură de 80°C și o presiune de $0,6 \div 0,8 \text{ bar}$ este injectat prin 6 suflante, una în funcțiune pentru fiecare absorber și două de rezervă. Din acest rezervor șlamul de gips este transportat fie către instalațiile de uscare – în vederea valorificării, fie către instalațiile de pregătire și evacuare a zgurii și cenușii – în vederea depozitării. În prezent întreaga cantitate de gips este vândută unei firme producătoare de materiale de construcții.

Gazele curate, cu o temperatură de circa $50+60^{\circ}\text{C}$ sunt evacuate în atmosferă, după ce au fost trecute printr-un eliminator de picături printr-un un coș de fum nou, amplasat deasupra absorberului, denumit și coș de fum umed. Coșul de fum umed este fabricat din materiale speciale (ex. FRP – Fibred Reinforced Plastic) rezistente la coroziune.

Noul coș de fum este susținut de o structură metalică și are înălțimea de 120 m de la nivelul solului, în vederea asigurării dispersiei adecvate a gazelor de ardere.

Instalațiile de șlam dens a zgurii și cenușii, fiecare deserving câte două cazane de abur de 1035 t/h, respectiv șase linii de pompare (patru în funcțiune și două în rezervă) transportă șlamul dens la depozitul de rezervă de zgură și cenușă.

Tehnologia de evacuare și depozitare a zgurii și cenușii în șlam dens, presupune:

- ✓ instalații de captare, transport și stocare a cenușii uscate de la electrofiltre;
- ✓ instalații de preluare, transport și separare (concentrare) a zgurii de la Kratzer;
- ✓ instalații de amestecare prin circulație hidraulică intensă a apei, cenușii și zgurii pentru producerea șlamului dens;
- ✓ instalații de pompare, transport și distribuție a șlamului dens la depozitul de zgură și cenușă.

În figura 2.4 este prezentată schema de principiu pentru colectarea, prepararea, evacuare, transportarea și depozitarea zgurii și cenușii în tehnologia șlam dens.

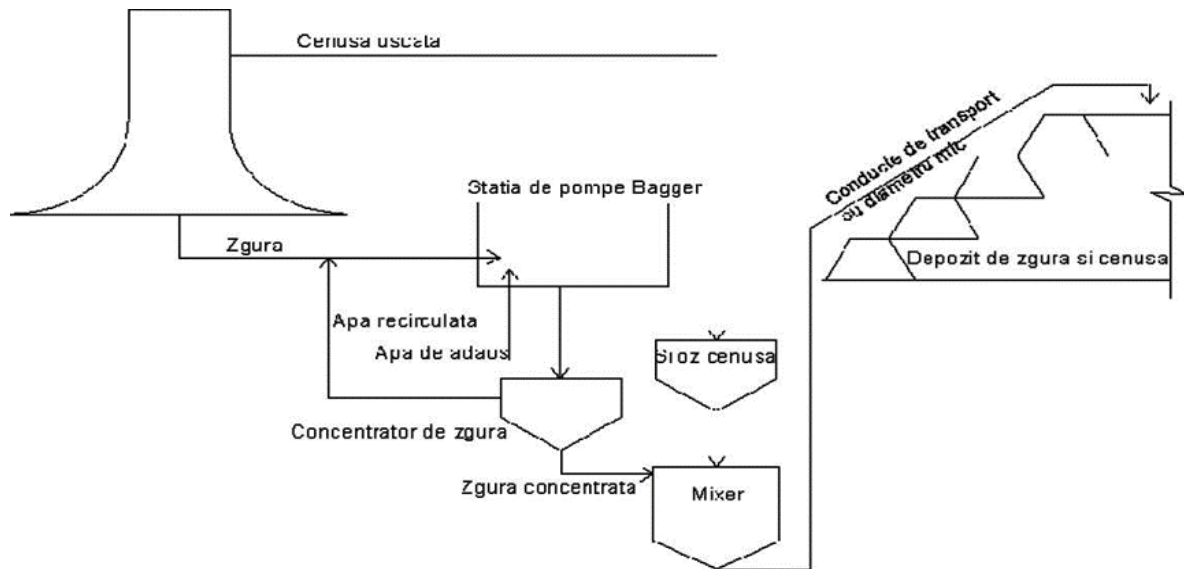


Figura nr. 2. 5 Schema de principiu pentru tehnologia în șlam dens

Pentru evacuarea și depozitarea zgurii și cenușii în tehnologia șlamului dens se are în vedere preluarea și prelucrarea a 20 t/h de zgură, a 110 t/h de cenușă și 20 t/h gips, debite corespunzătoare funcționării la sarcină nominală a unui cazan de abur de 1035 t/h.

În cadrul centralei electrice se mai află clădirile aferente atelierelor de reparații și întreținere, remiza de buldozere, remiza de locomotive, magazii de materiale, cantina, grup de poartă și pază, pichet de incendiu, cabina de la stația de descărcare cărbune, post de mișcare de cale ferată, garaje, șoproane și platforme de depozitare.

Clădirile și construcțiile aferente blocului energetic nr. 7 au fost reabilitate și modernizate prin Programul A2 în perioada 18.05.1994÷10.05.1995.

Blocurile energetice nr. 4 și 5 s-au reabilitat prin Programul A3, începând din anul 1995.

Clădirile care au mai rămas aferente blocurilor energetice nr. 3 și 6, gospodăria de combustibil solid, stația de tratare chimică, urmează a fi reabilitate în perioada 2013÷2016.

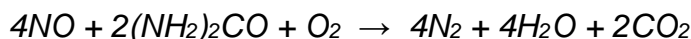
Instalația de denoxare a gazelor de ardere

Conform Legii 278/2013 privind emisiile industriale, cazanele energetice nr. 5 și 7 de la Sucursala Electrocentrale Turceni au obligația ca valorile limita de emisie pentru NOx să se reducă la 200 mg/Nm³.

Pentru a satisface cerințele privind conformarea la normele de poluare s-a implementa în cadrul Sucursala Electrocentrale Turceni o instalație completă compusă din instalație SNCR și o instalație de monitorizare și control a arderii în cazan pentru blocurile energetice nr. 5 și 7 de 1035 t/h.

Instalația SNCR de reducere a emisiilor de NOx utilizează ca agent de reducere ureea .

Reducerea selectivă non catalitică este rezultatul unei reacții dintre o amină generatoare de agenți de reducere (ureea îmbogățită cu aditivi) cu NO și NO₂ la temperaturi cuprinse între 850° - 1100°C, astfel:



Agentul de reducere NO_x diluat se distribuie prin pulverizare pe o secțiune a focarului cu ajutorul duzelor de pulverizare.

Lăncile de injecție (lănci în perete) sunt amplasate astfel încât să permită ca reacția dintre oxizii de azot și agentul de reducere să se desfășoare la temperatura optimă.

2.14 RĂSPUNS DE URGENȚĂ

SE Turceni are o *Politică de prevenire a riscurilor de accidente majore* și un *Plan de prevenire și combatere a poluărilor accidentale*, reactualizate în 2017 care pot fi puse la dispoziția Autorității de Mediu, la cerere.

De asemenea, S.E. Turceni deține un *Raport de securitate pentru prevenire riscurilor majore în care sunt implicate substanțe periculoase*, conform normativelor în vigoare.

Politica de prevenire a riscurilor de accidente majore are următoarele obiective globale:

- ✓ identificarea și conștientizarea riscurilor induse de funcționarea instalațiilor și echipamentelor unde sunt utilizate substanțe periculoase prin investigarea posibilităților apariției erorilor tehnologice și umane și apariției emisiilor în caz de dezastre naturale și acte deliberate (terorism, sabotaj, vandalism sau furt);
- ✓ proiectarea unui sistem de management al securității eficient, revizuirea sa periodică și monitorizarea continuă a implementării schimbării organizatorice.
- ✓ utilizarea de tehnologii și procese corespunzătoare și stabilirea unei structuri organizatorice eficiente cu următoarele componente:
 - proceduri și practici operaționale;
 - programe de instruire;
 - niveluri de instruire ale personalului de securitate corespunzătoare cerințelor postului ocupat;
 - alocarea resurselor necesare;
 - utilizarea celor mai sigure procese tehnologice în fazele de proiectare și de operare a instalațiilor și echipamentelor cu grad ridicat de risc, pentru reducerea probabilităților de apariție a accidentelor majore și minimizarea consecințelor acestora;
 - pregătirea optimă a fiecărui loc de muncă, unde sunt utilizate substanțe periculoase pentru situațiile de producere a unui accident major;
 - îmbunătățirea continuă a tehnologiilor, sistemului de management al securității și aptitudinilor forței de muncă de la nivelul centralei electrice pentru prevenirea accidentelor majore.

Această politică conține principiile de acțiune pentru controlul pericolelor de accident majore în care sunt implicate substanțe periculoase.

Planul de prevenire și combatere a poluărilor accidentale stabilește modul de acțiune, punctele critice, echipele de intervenție și mijloacele de intervenție.

Modul de acțiune: În caz de producere a unei poluări accidentale modul de acțiune depinde de locul de unde provine poluarea și de substanța poluatoare.

Conform regulamentului de exploatare a instalațiilor termoelectrice, personalul de deservire operativă are în atribuțiunile sale supravegherea instalațiilor, controlul curent în instalații, executarea de manevre. Astfel, personalul de deservire operativă care observă poluarea anunță imediat șeful ierarhic operativ (șef de tură, dispecerul).

În cazul în care înlăturarea deficiențelor sau defecțiunilor ce pot produce sau au produs poluarea comportă lucrări de **mică amploare**, acestea se execută imediat de către personalul de deservire.

În cazul în care înlăturarea deficiențelor sau defecțiunilor ce pot produce sau au produs poluarea comportă lucrări de **mare amploare**, șeful de tură anunță șeful de secție, dispecerul, conducerea unității.

Conducerea secției sau unității dispune anunțarea persoanelor cu atribuții prestabilite pentru combaterea poluării, în vederea trecerii imediate la măsurile și acțiunile necesare pentru eliminarea cauzelor poluării și pentru diminuarea efectelor acesteia.

Dispecerul va anunța conducerea unității, Sistemul de Gospodărire a Apelor Gorj, Agenția de Protecție a Mediului Gorj, Comisariatul Județean – Garda Națională de Mediu Gorj, Inspectoratul pentru Situații de Urgență Gorj, Direcția pentru Sănătate Publică Gorj.

Periodic Agenția de Protecție a Mediului Gorj, Garda Națională de Mediu – Comisariatul Județean Gorj și SGA Gorj vor fi informate despre desfășurarea operațiunilor de sistare a poluării și de combatere a efectelor acesteia.

Punctele critice din incinta centralei electrice unde pot apărea poluări accidentale sunt următoarele:

- ✓ gospodăria de reactivi chimici;
- ✓ bazinele de neutralizare și omogenizare;
- ✓ gospodăria de carburanți și lubrefianți;
- ✓ gospodăria de combustibil lichid.

Componența colectivului constituit pentru combaterea poluării accidentale și a echipelor de intervenție cu responsabilitățile fiecăruia este precizată în tabelul nr.1, respectiv tabelul nr. 5 din Planul de prevenire și combatere a poluării accidentale 2015.

De asemenea, fiecare poluant cu precizarea posibilității de combatere și a mijloacelor necesare de intervenție sunt stabilite în Fișa poluantului potențial, Tabelul nr. 5 din acest plan al centralei electrice.

Planul de urgență internă se întocmește în scopul realizării, în scurt timp, în mod organizat și într-o concepție unitară, a măsurilor de protecție, intervenție și de reducere a efectelor rezultate ca urmare a unor accidente majore în care sunt implicate substanțe periculoase pe platforma Sucursalei Electrocentrale Turceni.

Planul de urgență internă conține planificarea măsurilor specifice pentru reducerea riscurilor asupra sănătății angajaților, calității factorilor de mediu și integrității bunurilor materiale în cazul producerii unor evenimente în care sunt implicate substanțe periculoase, produse pe amplasamentul unui obiectiv (sursă de risc chimic, incendiu, explozii și poluări). Acesta identifică atât riscurile potențiale specifice, cât și procedurile de răspuns în vederea asigurării următoarelor:

- ✓ informării oportune a titularilor de activități, angajaților, populației și autorităților publice locale;
- ✓ pregătirii personalului cu funcții de decizie, a angajaților și a forțelor de intervenție;
- ✓ intervenției de urgență, în mod organizat și într-o concepție unitară, pentru prevenirea, limitarea și înlăturarea consecințelor;

- ✓ refacerii și reabilitării factorilor de mediu
- ✓ reluării în condiții normale a activităților de producție

Identificare situațiilor de urgență se referă la emisiile de poluanți evacuați în atmosferă, evacuarea de poluanți în apă și sol, deșeuri și efectele acestora care pot apărea în următoarele două situații:

- ✓ dezastre naturale de origine geologică sau meteorologică;
- ✓ dezastre generate de activitatea umană.

Evenimentele produse pot avea impact redus, mediu sau major, planul de urgență stabilind măsurile specifice pentru fiecare posibilitate de apariție.

În cazul producerii unui eveniment declarat ca situație de urgență în funcție de impactul pe care îl poate produce, inspectorul de protecție civilă și personalul desemnat vor informa CMOPSU – Direcția Producția de Apărare, Inspectoratul pentru situații de urgență județean Gorj, Garda de Mediu, Inspectoratul Teritorial de Protecția Muncii și Primăria Turceni.

Planul de urgență precizează modul cum se realizează notificarea, monitorizarea factorilor de mediu, comunicarea cu mass-media și informarea publicului.

Planul de apărare împotriva inundațiilor și fenomenelor meteorologice nefavorabile, 2018 ÷ 2022 conține următoarele:

- ✓ componența nominală a comandamentului de apărare;
- ✓ date caracteristice pentru acțiuni operative ale comandamentului local de apărare;
- ✓ măsuri de apărare împotriva inundațiilor la nivelul SC CE Turceni SA;
- ✓ schema fluxului informațional operativ-decizional;
- ✓ situația formațiunilor de intervenție din centrala electrică,
- ✓ dotarea cu materiale și mijloace de apărare împotriva inundațiilor.

Acest plan este **avizat favorabil** de Secretariatul Tehnic Permanent al Comisiei Județene Apărare împotriva dezastrelor și fenomenelor meteorologice periculoase și accidentelor la construcțiile hidrotehnice și **vizat spre neschimbare** de Compartimentul apărare împotriva inundațiilor, ambele din cadrul **Sistemului de Gospodărirea Apelor Gorj**.

3. ISTORICUL TERENULUI

CTE Turceni a fost construită în albia minoră a râului Jiu, stâncoasă și cu meandre pronunțate. Terasa de pe malul drept a râului era fragmentată de văi largi cu pante de $20 \div 30^\circ$ ale afluenților, unele secate, altele cu debit mărit în perioadele cu precipitații abundente.

Pentru construirea centralei electrice s-au expropriat definitiv următoarele suprafețe de teren arabil (clasa de fertilitate I) care aparțineau IAS Turceni și CAP Turceni (HCM1539/1968):

✓ incinta CTE		55,0 ha;
✓ lucrări hidrotehnice exterioare:	albia minoră	32,6 ha;
	diguri	34,5 ha;
✓ drumuri exterioare și rampe		4,6 ha;
✓ căi ferate exterioare		14,0 ha.

Amenajarea incintei centralei electrice s-a făcut în funcție de cota $\pm 0,00$, care este 119,50 mdMN și a fost stabilită pentru o asigurare la inundații de 1/1000. Volumul total de umplutură necesar a fost de circa 735.000 m³ și o săpătură de pământ de circa 60.000 m³, repartizat astfel:

✓ incinta CTE (înălțimea medie $\cong 3,00$ m)		480.000 m ³ ;
✓ gospodăriile de combustibil solid:		
➤ umplutură	18.000 m ³ ;	
➤ săpătură	60.000 m ³ ;	
✓ gospodăria de combustibil lichid (înălțimea medie $\cong 2,00$ m)		37.000 m ³ ;
✓ zona turnurilor de răcire (înălțime medie $\cong 2,00$ m)		190.000 m ³ .

Necesarul de pământ de umplutură a fost luat din depozitul de pământ format din regularizarea Jiului.

De asemenea, a fost necesare demolarea sistemului de canale de irigație, dalate, circa 1700 m și strămutarea unor construcții saivan și anexe).

Amplasarea barajului în aval de podul de beton armat care leagă canalele Broșteni și Turceni și faptul că râul Jiu avea un traseu cu meandre a fost necesară proiectarea actualei albie pe o distanță de 4,9 km.

Panta albiei minore era de 0,54 %, gradul de meandrare (bucle în formă de liră) de $1,7 \div 2,0$ % și cu razele coturilor cuprinse între 300 \div 500 m.

Albia majoră a râului era relativ plană și largă de circa 2 \div 3 km. În cazul viiturilor mari, apele Jiului inundau aproape întreaga luncă.

Pentru protejarea centralei electrice în cazul inundațiilor s-a îndiguit canalul pe o distanță de circa 6.160 m.

Deoarece, debitele de apă aveau o variație mare a fost necesară realizarea unei albie minore și o albie majoră îndiguită.

Albia majoră este concepută ca o albie naturală cu o lățime de 30 m, o înălțime de 3,0 m și o pantă de 0,5242 % (asemănătoare de panta generală a râului în această zonă).

Albia majoră are lățime de circa 330 \div 335 m pentru a avea adâncimi și viteze reduse, la limita de eroziune a terenului natural.

Digurile au o înălțime medie de circa 2,0 m și sunt formate din pământul excavat din albia minoră. În amonte digurile sunt protejate cu un pereu din beton simplu turnat direct în plăci, cu o grosime de 15 cm și așezat pe un filtru invers de 30 cm grosime.

Pe ambele maluri ale râului, în dreptul zonei de amplasare a centralei electrice se aflau pârâie și torenți a căror scurgere naturală ar fi fost împiedicată de digurile șenalului de regularizare. De asemenea, aici scurgerea apelor pluviale din incintele îndiguite nu ar fi fost posibilă. Rezolvarea acestei situații s-a realizat astfel:

- ✓ pe malul drept, amonte de calea ferată și paralel cu ea s-a construit un canal colector până la pârâul Ceplea, apoi printr-un canal de legătură așezat în umplutură apa se scurge în șenal. În zona care nu este protejată de acest canal este o rețea de șanțuri colectoare, care conduce apa pluvială la două stații de pompare, ce o evacuează peste diguri;
- ✓ pe malul stâng se află un canal colector la baza digului, cu o stație de pompe în aval. Pentru terenul din amonte s-a realizat o rețea de șanțuri de colectoare, cu o altă stație de pompare.

Terenul scos de sub acțiunea apelor prin regularizarea râului Jiu a fost nivelat cu umplerea cu materialul excavat din canalul realizat și apoi redat circuitului agricol.

Amplasamentul CTE Turceni pe acest teren a fost hotărât în urma unui studiu, ce a avut în vedere șase variante prin Hotărârea Consiliului de Miniștrii nr. 778/11.07.1972.

Pentru construirea centralei electrice s-au luat avize și acorduri pentru etapa I (blocurile energetice nr. 1÷4) în perioada 1970 și 1972 și pentru etapa a II-a (blocurile energetice nr. 5 ÷ 8) de la următoarele autorități:

- ✓ Consiliul Popular al Comunei Turceni și al Județului Gorj;
- ✓ Ministerul Agriculturii, Industrii Alimentare și Apelor;
- ✓ Ministerul Economiei Forestiere și Materialelor de Construcții;
- ✓ Ministerul Minelor, Petrolului și Geologiei;
- ✓ Ministerul Apărării Naționale;
- ✓ Ministerul Transporturilor și Telecomunicațiilor;
- ✓ Consiliul Național al Apelor;
- ✓ Direcția Monumentelor Istorice și de Artă;
- ✓ CAP Turceni, IAS Turceni și IAS Gorj.

4. RECUNOAȘTEREA TERENULUI

4.1 PROBLEME IDENTIFICATE

Principalul impact asupra mediului înconjurător îl reprezintă emisiile de substanțe poluante evacuate în atmosferă prin coșurile de fum. Prin aplicarea cerințelor BAT acestea vor fi reduse la limitele prevăzute de Legea nr. 278/2013 privind emisiile industriale.

În incinta CTE Turceni au fost identificate următoarele zone în care sunt vehiculate și depozitate substanțe cu potențial poluant, în cazul apariției unor dereglări / disfuncționalități și alte incidente de natură tehnică în funcționarea normală a instalațiilor care deservește:

- ✓ gospodăria de combustibil solid;
- ✓ gospodăria de combustibil lichid;
- ✓ gospodăria de carburanți și lubrifianți
- ✓ gospodăria și circuitul pentru transportul reactivilor chimici;
- ✓ gospodăria de calcar;
- ✓ gospodăria de uree.

Gospodăria de combustibil solid s-a dezvoltat odată cu construirea blocurilor energetice în trei etape.

- ✓ **Gospodăria de combustibil solid etapa I** a fost realizată în vederea alimentării blocurilor energetice nr. 1÷4 și este formată din:
 - stația de descărcare supraterană, acoperită unde lignitul cu o granulație de 0÷300 mm este deversat din vagoanele autodescărcătoare. Lignitul este manevrat cu ajutorul a patru mașini de preluare cu 8 cupe și cu un debit de 1200 t/h.
 - stația de concasare, unde lignitul este concasat la o granulație de 0÷30 mm și unde se află:
 - patru grătare cu bare rotative transversale, cu capacitate de 1200 t/h fiecare;
 - patru concasoare cu ciocane articulate, cu o capacitate de 1200 t/h fiecare.
 - depozitul de combustibil solid concasat a fost format din stiva nr. 1 și nr. 2 având o capacitate de stocare de 125.000, tone respectiv 102.000 tone în vederea asigurării unei rezerve de 10 zile.

Lignitul este depozitat cu ajutorul a două mașini de stivuit, având debitul de 1200 t/h fiecare și este luat din depozit cu două mașini de preluare cu 8 cupe și cu un debit de 1200 t/h.

Fiecare stivă este prevăzută cu o mașină de preluare și o mașină de stivuit.

Între cele două stații de descărcare și concasare, depozitul de lignit și buncării aferenți cazanelor de abur din corpul buncării și corpul intermediar, cărbunile circulă cu ajutorul transportoarelor cu bandă de cauciuc, cu o capacitate de 2400 t/h. Circuitele de transport sunt dublate, regimul de lucru fiind: un fir în funcțiune și celălalt în rezervă sau reparație planificată. În funcție de legătura pe care o fac aceste transportoare pot fi fixe (staționare), fixe-reversibile sau mobile reversibile.

La capul antrenare sau deversare al transportoarelor cu bandă sunt prevăzute dispozitive de descărcare tip pantalon.

Pe traseul transportoarelor cu bandă sunt montate următoarele:

- detectoare de metale și separatoare electromagnetice, tip Overband pentru detectarea și extragerea materialelor magnetice din masa cărbunelui;
- cântare electronice pentru determinarea cantității de lignit utilizate;
- instalații automate de prelevat și preparat probe de lignit.

Stiva de cărbune nr. 1 a fost dezafectată, în prezent s-au amplasat instalațiile de desulfurare a gazelor de ardere aferente blocurilor energetice nr. 3÷6.

- ✓ **Gospodăria de combustibil solid etapa a II-a** a fost realizată pentru alimentarea blocurilor energetice nr. 5÷8 și este asemănătoare cu cea aferentă etapa I, numai în stația de descărcare este un dublu fir de cale ferată. Capacitatea acesteia este de 42.000 t/h. Cele două stive de cărbune nr 3 și 4 au fiecare o capacitate de 145.000 tone.
Cele două gospodării de cărbune se află în spatele clădirii principale, după coșurile de fum aferente cazanelor de abur.
- ✓ **Gospodăria de combustibil solid etapa a III-a** a fost realizată pentru mărirea rezervei de stocare a centralei electrice (stive de cărbune nr. 5 și 6) și s-a dezafectat pentru amenajarea depozitului de zgură și cenușă nr. 2 pentru șlam dens.

Gospodăria de combustibil lichid este formată din:

- ✓ **rampa de descărcare** cu două linii de cale ferată 6 guri de golire din vagoane, instalație abur decongelare și colector golire;

- ✓ 4 rezervoare de păcură supraterane, au o capacitate proiectată de 5000 m³ fiecare. Acestea sunt prevăzute cu batal de retenție dalat din pământ.
- ✓ stații de pompe descărcare și stocare păcură cu pompe tip DL13 și debitul de 63 m³/h;
- ✓ stații de pompe alimentare arzători cazan de abur în două trepte.

Gospodăria de carburanți și lubrifianți

Centrala electrică dispune de o **gospodărie de carburanți (motorină) și lubrifianți**, care ocupă o suprafață de circa 6 500 m². Aceasta utilizează:

- ✓ *motorină*, pentru autovehiculele proprii și este stocată în rezervoare subterane prevăzute cu batal de retenție, cu o capacitate maximă de depozitare de 280 tone;
- ✓ *lubrefianți*, pentru ungerea și răcirea diverselor echipamente din centrală și sunt stocați fie în butoaie amplasate pe platforme special amenajate, fie în rezervoare supraterane prevăzute cu batal de retenție. Capacitatea maximă de stocare este de 410 tone. Suprafața ocupată de gospodăria de lubrifianți este de circa 6 500 m².
- ✓ *ulei pentru turbină și transformatoare*: pentru care există trei rezervoare de ulei turbină cu o capacitate maximă de 50 m³ și trei rezervoare ulei transformator, cu o capacitate maximă de 100 m³.

Gospodăria și circuitul pentru transportul reactivilor chimici

Analizarea depozitării reactivilor chimici utilizați a evidențiat un risc ecologic minim, datorită măsurilor luate privind stocarea și folosirea lor.

Reactivii chimici utilizați în stația de tratare chimică sunt depozitați astfel:

- ✓ *acid clorhidric*
 - patru cisterne orizontale pentru stoc, din oțel carbon cauciucat tip B, având un volum de 100 m³ fiecare și diametrul 3,4 m;
 - o cisternă verticală pentru stoc, din oțel carbon cauciucat, tip A, având volumul de 63 m³ și diametrul 3,4 m;
 - trei vase de consum, din oțel carbon, tip C, având volumul de 4 m³, fiecare și diametrul 1,6 m;
 - un vas de consum, din oțel carbon, tip B, având volumul de 1 m³ și diametrul de 1,2 m.

Cisternele se află pe o platformă placată antiacid și prevăzută cu rigole dimensionate să poată prelua orice deversare accidentală și să o evacueze la bazinele de neutralizare.

- ✓ *hidroxid de sodiu*
 - trei cisterne orizontale de stoc, din oțel carbon, având un volum de 100 m³ fiecare, cu diametrul de 3,4 m;
 - o cisternă verticală de stoc, din oțel carbon, având un volum de 40 m³ și diametrul de 3,2 m;
 - trei vase de consum, din oțel carbon, având volumul de 2,5 m³ fiecare și diametrul de 1,6 m;
 - un vas de consum, din oțel carbon, având volumul de 1,0 m³ și diametrul de 1,2 m;

Cisternele se află pe o platformă placată antiacid și prevăzută cu rigole dimensionate să poată prelua orice deversare accidentală și să o evacueze la bazinele de neutralizare.

- ✓ *amoniac*
 - un vas de dozare din oțel carbon, având volumul de 1,0 m³ și diametrul de 1,0 m;

- un vas de diluare din oțel carbon, având volumul de 1,0 m³ și diametrul de 1,0 m;
- două vase de diluare N₂H₄ din oțel carbon, având volumul de 1,0 m³ și diametrul de 1,0 m;

Aceste vase se află în gospodăria de reactivi, care este prevăzută cu un sistem de ventilație. Pardoseala este placată anticoroziv și prevăzută cu cuve care să preia deversările accidentale și să le evacueze la bazinul de neutralizare.

✓ *clorură ferică*

- patru cisterne verticale de stoc, din oțel carbon cauciucat, având volumul de 63 m³ fiecare și diametrul de 3,4 m;
- patru vase de consum (FeSO₄ și FeCl₃) din oțel carbon cauciucat, având volumul de 10 m³ fiecare și diametrul de 2,4 m.

✓ *var*

- cinci vase de consum de lapte de var, din oțel carbon având volumul de 1,6 m³ fiecare și diametrul de 1,2 m;
- două silozuri de var praf, din oțel carbon, având volumul de 200 m³;
- două vase de consum adjuvant pentru coagulare, având volumul de 6,3 m³ și diametrul de 2,2 m.

Laboratorul de analize din cadrul CTE Turceni utilizează următoarele substanțe chimice: acid oxalic, acid sulfuric, acid tioglicolic, bicromat de potasiu, hidroxid de potasiu, mercur, metilorange și toluen.

Reactivii chimici utilizați în instalațiile CTE Turceni sunt stocați și vehiculați în instalații speciale, protejate față de agresivitatea chimică a substanțelor, prevăzute cu captatoare de vapori și amplasate în zone betonate, prevăzute cu instalații de spălare și canale de drenaj către stația de neutralizare chimică a apelor uzate (pentru eliminarea scăpărilor accidentale).

Stația de tratare chimică și gospodăria de reactivi este deservită de personal calificat și dotat cu echipamente de protecție conform legislației în vigoare.

Analizarea depozitării reactivilor chimici utilizați a evidențiat un risc ecologic minim, datorită măsurilor luate privind stocarea și folosirea lor.

Gospodăria de calcar și gospodăria de gips

Gospodăria de calcar este formată din buncăre de descărcare, transportoare, depozit, concasoare, siloz de zi, mori umede cu bile, rezervoare soluție de calcar.

Calcarul necesar reacției chimice de reducere a SO₂ este mai întâi cântărit și descărcat într-o stație de descărcare dotată cu 4 buncăre având capacitate 50 m³, fiecare. Sub acestea se află 2 transportoare cu bandă – unul în funcțiune și celălalt în rezervă. Prin intermediul acestor transportoare, calcarul concasat primar în carieră, este trimis într-un depozit închis, cu o capacitate de depozitare de circa 10 zile, corespunzătoare funcționării la sarcină nominală a 4 blocuri energetice de 330 MW. Depozitul de calcar este dimensionat pentru o capacitate de circa 12.000 m³ având dimensiunile lungime 70 m, lățime 20 m și înălțime 25 m.

De la gospodăria de calcar, piatra de calcar este adusă la instalația de preparare a suspensiei de calcar, care se află într-o clădire și este formată din trei linii. Fiecare linie este echipată cu un preconcasor, cu un concasor, un siloz de zi, o moară de tip umed cu bile, un hidrociclon, un rezervor moară, pompele aferente și patru rezervoare de alimentare cu soluție de calcar. Între etapa de preconcasare și cea de concasare se găsește un depozit tampon de piatră de calcar cu capacitate de 12 000 tone.

Praful de calcar măcinat corespunzător este trimis la rezervoarele de suspensie de calcar, având o capacitate de circa 235 m³.

Din rezervor, suspensia de calcar cu ajutorul pompei (una în funcțiune și una de rezervă) este trimisă la absorber.

Gospodăria de gips este formată din uscătoare, transportoare și depozit.

Cele patru instalații de desulfurare sunt prevăzute cu două instalații de uscare ghips (alimentarea cu șlam de ghips este asigurată de la oricare dintre cele 4 unități)

Depozitul de gips pentru valorificare este dimensionat pentru o capacitate de circa 11.000 m³ (5 zile de funcționarea a patru blocuri energetice la sarcină nominală) și având dimensiunile lungime 70 m, lățime 20 m și înălțime 25 m.

Gospodăria de uree

Gospodăria de uree se află în cadrul stației de preparare uree.

Cu ajutorul unui electropalan sacii sunt urcați și descărcați în pâlnia de alimentare și de aici ureea este preluată de transportorul cu șnec introdusă în vasul de dizolvare cu o capacitate de 15 m³.

Din acest vas, cu ajutorul pompelor este transferată în rezervoarele de stocare cu o capacitate de 100 m³. Gospodăria de uree are o capacitate de stocare de aproximativ 16 tone.

Pentru substanțele periculoase aflate în incinta centralei termoelectrice sunt întocmite *Raportul de Securitate pentru prevenirea riscurilor majore în care sunt implicate substanțe periculoase și Planul de prevenire și combatere a poluărilor accidentale* care pot fi puse la dispoziția Autorității de mediu.

4.2 DEȘEURI

Procesele tehnologice desfășurate pe teritoriul SE Turceni conduc la generarea unor cantități de deșeuri de diferite tipuri, cea mai mare cantitate rezultând din activitățile de întreținere și reparații.

Deșeurile generate de activitatea SE Turceni sunt gestionate conform prevederilor Legii nr. 211/2011 privind regimul deșeurilor și a H.G. nr. 856/2002 privind evidența gestiunii deșeurilor și pentru aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase.

Se are în vedere evitarea producerii deșeurilor, iar acolo unde nu este posibil, reducerea cantităților produse și concomitent cu gestionarea acestora astfel încât să se evite punerea în pericol a sănătății umane și reducerea impactului asupra mediului, în special:

- ✓ fără a genera riscuri pentru aer, apă, sol, faună sau floră;
- ✓ fără a crea disconfort din cauza zgomotului sau a mirosurilor;
- ✓ fără a afecta negativ peisajul sau zonele de interes special.

Operațiunile de valorificare/eliminare, inclusiv pregătirea prealabilă valorificării sau eliminării sau transferul acestor operațiuni unui operator economic autorizat care desfășoară activități de tratare a deșeurilor sau unui operator public ori privat de colectare a deșeurilor se va face cu respectarea ierarhiei deșeurilor în funcție de ordinea priorităților în cadrul legislației și al politicii în materie de prevenire a generării și de gestionare a deșeurilor.

Deșeurile sunt colectate și depozitate astfel încât să se prevină orice contaminare a solului și a rețelei de canalizare.

Deșeurile generate de activitatea SE Turceni și modul de colectare și reciclare/ valorificare/ eliminare sunt prezentate în tabelul următor:

Tabel nr. 4. 1 Lista deșeurilor generate din activitatea SE Turceni

Deșeu	Cod deșeu	Colectare	Reciclare/ Valorificare/ Eliminare
Fier vechi	17.04.05	Colectare separată în incintă	Valorificat prin firme autorizare
Oțel	17.04.05	Colectare separată în incintă	Valorificat prin firme autorizare
Alamă	17.04.01	Colectare separată în incintă	Valorificat prin firme autorizare
Cupru și aliaje	17.04.01	Colectare separată în incintă	Valorificat prin firme autorizare
Aluminiu și aliaje	17.04.02	Colectare separată în incintă	Valorificat prin firme autorizare
Fontă	17.04.05	Colectare separată în incintă	Valorificat prin firme autorizare
Bandă de cauciuc	16.01.03	Colectare separată în incintă	Valorificat prin firme autorizare
Ulei uzat	13.02*	Colectare separată în incintă	Valorificat prin firme autorizare
Fontă	17.04.05	Colectare separată în incintă	Valorificat prin firme autorizare
Deșeuri din construcții și demolări	17.01.07	Colectare separată în incintă	Eliminare prin depozitare definitivă la depozitul de zgură și cenușă pentru construcții drumuri și acoperire
Materiale plastice	15.01.02 17.02.03	Colectare separată Colectare separată în containere	Depozit Valorificat prin firme autorizare
Hârtie și carton	20.01.01	Colectare separată în incintă	Valorificat prin firme autorizare
Deșeuri menajere	20.03.99	Colectare separată în incintă	Valorificat prin firme autorizare
Acumulatori	16.06.05	Colectare separată în spațiu special amenajat (acoperit și betonat)	Valorificat prin firme autorizare
Anvelope uzate	10.01.01	Colectare separată în incintă	Valorificat prin firme autorizare
Cenușă și zgură	10.01.02	Colectare separată	Depozit

Din categoria **deșeurilor nepericuloase**, produse și gestionate de către SE Turceni fac parte: cenușă, fier vechi, aluminiu și aliaje, cupru și aliaje, deșeuri de cauciuc, deșeuri menajere, hârtie și carton, materiale de construcții provenite de la demolări.

Din categoria **deșeurilor periculoase** ce pot apare pe amplasament fac parte, uleiurile uzate care prin ardere pot elibera compuși toxici în atmosferă.

Uleiurile pentru motoare și angrenaje, hidraulice și de transformator, uzate, sunt colectate în recipiente metalice și valorificate prin firme autorizate. Uleiurile de turbină uzate se reutilizează la ungerea reductoarelor în centrală.

Deșeurile valorificabile sunt sortate și depozitate controlat în spații special amenajate, în funcție de tipul deșeurii, într-o zonă cu platforme betonate. Depozitarea se face în regim temporar până la acumularea unor cantități optime de transport, după care sunt valorificate prin firme specializate, în baza unor contracte comerciale.

Deșeurile asimilabile celor menajere sunt colectate în incinta obiectivului în containere standard. Transportul și eliminarea finală a acestor tipuri de deșeuri vor fi asigurate de firme specializate în domeniu pe bază de contract .

Tehnologii și tehnici de reducere a deșeurilor:

- ✓ se utilizează sortarea deșeurilor și introducerea acestora în circuitele de reciclare, atunci când acest lucru este posibil.
- ✓ se aplică procedee de minimizare a cantităților de deșeuri produse .

4.3 DEPOZITE

Pe teritoriul CTE Turceni există următoarele zone de depozitare a diferitelor tipuri de materiale:

- ✓ platformă betonată pentru depozitarea pieselor de schimb și a echipamentelor de mari dimensiuni;
- ✓ magazii închise și betonate pentru depozitarea pieselor de schimb, materialelor și echipamentelor de mici dimensiuni utilizate în activitățile de întreținere și reparații;
- ✓ rezervoare din beton (3 x 300 m³) și din beton armat (1 x 1000 m³) pentru stocarea apei de incendiu;

- ✓ rezervor semiîngropat din beton armat (1 x 300 m³), pentru stocarea apei potabile;
- ✓ rezervoare de păcură (4 x 5 000 m³), ulei de turbină (3 x 50 m³), de ulei de transformator (3 x 100 m³)
- ✓ cisterne orizontale și verticale de stoc pentru depozitarea acidului clorhidric, hidroxid de sodiu, clorură ferică;
- ✓ platforme și pardoseli placate antiacid și prevăzute cu rigole aferente gospodăriei de reactivi chimici;
- ✓ buncăre, silozuri, rezervoare, aferente gospodăriilor de calcar și gips.

Zgura și cenușa rezultată din arderea combustibililor în cazanele de abur este evacuată în prezent hidraulic în cele două depozite aferente:

- ✓ *depozitul de zgură și cenușă nr. 2*, care va fi utilizat în regim normal de funcționare – evacuare zgurii și cenușii în șlam dens - amplasat lângă incinta centralei electrice;
- ✓ *depozitul de zgură și cenușă nr. 1* :
 - *Compartimentul 2 – închis*
 - *Compartimentul 3 – 85% închis*
 - *Compartimentul 1- întocmire documente necesare închiderii.*

Aceste depozite nu fac obiectul prezentului raport de amplasament.

4.4 INSTALAȚIE GENERALĂ DE EVACUARE

4.4.1. Evacuarea gazelor arse

Principala sursă de poluare din CTE Turceni o reprezintă coșurile pentru evacuarea gazelor rezultate în urma proceselor de combustie a cărbunelui (combustibil de bază) și/sau a gazelor naturale și păcurii (combustibili de adaos) în instalațiile mari de ardere care funcționează pe teritoriul centralei.

Constructiv, gazele de ardere sunt evacuate în atmosferă prin patru coșuri de fum din beton armat, la fiecare coș fiind racordate câte două cazane de abur de 1035 t/h (blocul energetic nr. 1 la coșul de fum nr.1; blocurile energetice nr. 3 și 4 la coșul nr.2; blocurile energetice nr. 5 și 7 la coșul nr. 3).

Urmare a montării instalațiilor de desulfurare, gazele de ardere pentru blocurile racordate sunt evacuate prin noile coșuri ale instalațiilor de desulfurare (FGD) aferente cazanelor 3, 4, 5 și 6. Coșurile vechi de fum, pentru cazanele cuplate la desulfurări, sunt folosite numai la porniri și opriri ale blocurilor energetice.

Tabel nr. 4. 2 *Instalații de evacuare gaze de ardere*

Instalație de evacuare a gazelor de ardere	Dimensiuni coș (m)	
	Înălțime	Diametru
Bloc energetic nr. 3, coș de fum aferent IDG nr. 3	120,43*	7,5
Bloc energetic nr. 4, coș de fum aferent IDG nr.4	120,43*	7,5
Bloc energetic nr. 5, coș de fum aferent IDG nr.5	120,43*	7,5
Bloc energetic nr. 7, coș de fum aferent IDG nr. 6	120,43*	7,5

**Înălțimea este calculată de la nivelul solului*

Instalația de desulfurare

În vederea reducerii conținutului de bioxid de sulf din gazele de ardere provenind din utilizarea combustibililor fosili la cazanele de abur de 1035 t/h din CTE Turceni s-a montat câte o instalație de desulfurare pentru fiecare dintre cele patru blocuri energetice (3, 4, 5 și 6).

Analizând metodele de reținere a SO₂ din gazele de ardere utilizate pe plan mondial și ținând cont de prevederile legislației de mediu, instalația de desulfurare a gazelor de ardere a fost aleasă a fi de tip umed, utilizând ca substanță absorbantă calcarul și rezultând ca produs secundar din procesul de reținere a bioxidului de sulf, gipsul.

Acest sistem de reducere a SO₂ din gazele de ardere cu 96,4%, aferent unui bloc energetic este format din:

Instalația de absorbție a SO₂

Gazele de ardere sunt tratate într-un absorber de tip turn, cu un diametru de 14,5 m, și o înălțime de 35,0 m (înălțime totală absorber, inclusiv partea conică + 52,2 m). Acestea intră în absorber la o cotă în jur de +19,7m și ies prin partea superioară a acestuia, fiind spălate prin pulverizare cu suspensie de calcar.

Volumul gazelor de ardere, care trebuie tratate la sarcină nominală a cazanului de abur de 1035 t/h reabilitat este de 699 m³/s, care reprezintă 1.723.000 Nm³/h.

Datorită contactului cu suspensia de calcar gazele de ardere se răcesc în absorber, ajungând la o temperatură de 66°C la evacuarea coșului umed. Gazele de ardere curate sunt evacuate în atmosferă printr-un coș de fum dintr-un material special (Fiber Reinforced Plastic) amplasat pe absorber și susținut de o structură metalică.

Coșul de fum are de la nivelul solului o înălțime de 120,43 m necesară asigurării unei dispersii adecvate a gazelor de ardere în atmosferă, astfel încât să se respecte legislația de mediu privind stabilirea valorilor limită ale substanțelor poluante în aerul înconjurător (Legea nr. 104/2011). Diametrul coșului de fum este de 7,5 m.

Suspensia de calcar este introdusă în absorber cu ajutorul pompelor din rezervoarele de suspensii de calcar. Între partea inferioară și turnul absorberului are loc o circulație continuă a suspensiei de calcar, care se realizează prin intermediul pompelor de recirculare amplasate lângă absorber într-o clădire. În cazuri accidentale când în absorber apar diverse avarii soluția din partea inferioară este evacuată spre un rezervor de avarie, care va putea prelua întregul volum al soluției din absorber.

Aerul necesar oxidării este injectat în partea inferioară a absorberului cu ajutorul a șase suflante (o suflantă pentru fiecare unitate și o suflantă de rezervă pentru două unități).

În partea superioară a turnului absorber gazele de ardere curate trec prin eliminatoarele (un eliminator de picături compus din două nivele) de ceață în vederea colectării vaporilor și a particulelor de praf și de gips. Eliminatoarele de ceață sunt spălate cu apă periodic.

Gazele de ardere cu un conținut de SO₂ < 200 mg/Nm³ sunt evacuate din absorber în atmosferă prin noul coș de fum amplasat deasupra acestuia.

Instalația de preparare a suspensiei de calcar

Pentru cele patru instalații de desulfurare, s-au realizat două instalații de preparare a pietrei de calcar una comună pentru patru absorbere, respectiv blocuri energetice și una în rezervă.

Piatra de calcar, cu dimensiuni între 0 și 15 mm este adusă de la gospodăria de calcar cu ajutorul benzilor transportoare acoperite la instalația de preparare a suspensiei de calcar, care se află într-o clădire.

Instalația de preparare a suspensiei de calcar pentru blocurile nr. 3 și 4, respectiv blocurile nr. 5 și 6 este formată din trei linii (două în funcțiune comune pentru câte două blocuri și una în rezervă comună pentru patru blocuri).

Fiecare linie este echipată cu un preconcasor, cu un concasor, un siloz de zi, o moară de tip umed cu bile, un hidrociclon, un rezervor moară, pompele aferente și patru rezervoare de alimentare cu soluție de calcar. Între etapa de preconcasare și cea de concasare se gasește un depozit tampon de piatră de calcar cu capacitate de 12 000 tone. Debitul mediu de praf de calcar necesar procesului de desulfurare pentru un bloc energetic este 12,7 t/h.

Praful de calcar măcinat corespunzător unei rețele cu ochiuri de 325 este trimis la rezervoarele de suspensie de calcar, având o capacitate de circa 235 m³.

Apa pretrată necesară instalației de preparare a suspensiei de calcar intră în moara cu bile și în rezervorul morii al acesteia. Apa cu suspensii de la moara cu bile ajunge în rezervorul de preaplin, de unde este trimisă cu o pompă spre hidrocyclon. Soluția de densitate corespunzătoare este trimisă către rezervoarele de alimentare cu soluție de calcar, iar surplusul este recirculat în moara umeda.

Suspensia de calcar are o concentrație masică de 30%.

Din rezervor, suspensia de calcar cu ajutorul pompei (una în funcțiune și una de rezervă) este trimisă la absorber. Fiecare absorber va fi prevăzut cu câte un rezervor de apă de proces și un rezervor de suspensie de calcar.

Instalația de uscare gips

Cele patru instalații de desulfurare sunt prevăzute cu două instalații de uscare gips (alimentarea cu șlam de ghips este asigurată de la oricare dintre cele 4 unități).

Din zona inferioară a absorberului produsul secundar, sub formă de șlam este trimis cu ajutorul pompelor (una în funcțiune și una în rezervă) spre rezervoarele de recirculare. Șlamul din zona inferioară a absorberului conține cristale de sulfat de calciu de diferite mărimi, particule de calcar și sulfat nereacționat, fiind într-o concentrație masică de 12 ÷ 15%.

Instalația de uscare gips este formată din două linii. Instalația de desulfurare aferentă unui bloc energetic poate utiliza oricare linie de uscare a gipsului. Fiecare linie este echipată cu un hidrocyclon, un filtru sub vid, pompa de vid, pompa de spălare a benzii, pompa de spălare a turtei de gips. Există și posibilitatea evacuării șlamului de gips la stațiile de pompe Bagger prin intermediul a trei rezervoare de transfer – două în funcțiune și unul în rezervă.

În hidrocyclon are loc o uscare primară și în filtrul presă uscarea secundară, în urma căreia rezultă gipsul cu o umiditate mai mică de 10%.

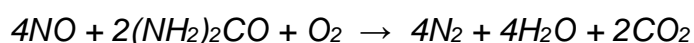
În urma procesului de uscare atât de la hidrocyclon, cât și de la filtrul presă, rezultă apă, care conține urme de gips (cca. 3%) și care este colectată în rezervorul de apă de recirculare. Această apă este reutilizată.

Deși cea mai mare parte din această apă este recirculată în procesul de desulfurare, rămâne o cantitate mică neutilizată (9,3 t/h). Aceasta este evacuată la stațiile de pompe Bagger și folosită la umectarea cenușii de electrofiltru în cadrul evacuării umede a zgurii și cenușii sau trimisă la instalația de fluid dens, în cazul evacuării zgurii și cenușii sub formă de șlam.

Când gipsul nu este uscat acesta este trimis la instalația de fluid dens, cantitatea de 42 t/h și concentrația de 50% unde se amestecă cu zgura și cenușa la depozitul de zgură și cenușă.

Instalația SNCR de reducere a emisiilor de NO_x utilizează ca agent de reducere ureea

Reducerea selectivă non catalitică este rezultatul unei reacții dintre o amină generatoare de agenți de reducere (ureea îmbogățită cu aditivi) cu NO și NO₂ la temperaturi cuprinse între 850° - 1100°C, astfel:



Instalația de denoxare non catalitică (SNCR) se compune din :

- a) Sistem de preparare și stocare agent de reducere (soluție de uree 40%);
- b) Modulele de amestec și distribuție;
- c) Sistemul de injecție a agentului de reducere (soluție de uree);
- d) Sistem de comandă și reglare;
- e) Stație de pompe booster pentru apa de diluție.

Sistem de preparare și stocare agent de reducere (soluție de uree 40%).

Instalația de preparare și instalația de stocare a agentului de reducere, comune ambelor cazane, se vor amplasa independent de restul părților instalației SNCR.

Componenta de bază pentru reducerea emisiilor NOx este ureea granulată.

Prepararea:

Sistemul de preparare comun este conceput ca un modul instalat pe un cadru de bază, așezat pe o suprafață din beton impermeabil, într-un spațiu închis (clădire) pentru a fi protejat de ploaie și zăpadă. Această clădire va fi amplasată în vecinătatea stației de stocare.

Ureea granulată va fi procurată în saci de 600 kg. Sacii vor fi urcați deasupra pâlniei de alimentare a transportorului cu șnec cu ajutorul unui motostivitor. Prin deschiderea de la partea inferioară a sacilor granulele de uree vor curge în pâlnia de alimentare a transportorului cu șnec.

Procesul de dizolvare se va face în șarje de 12.500 kg.

Uree granulată este dizolvată în vasul de dizolvare de 15 m³. Pentru a prepara o soluție de uree cu o concentrație de 40% în vasul de dizolvare sunt introduse 5000 kg de uree granulată și 7500 kg apă încălzită la 60°C deoarece dizolvarea ureei granulate se face cu absorbție puternică de căldură.

Procesul de dizolvare în vas este accelerat prin agitarea lichidului cu ajutorul unui agitator. Soluția rezultată va avea temperatură de cca 30°C. Întregul proces de preparare a 12500 kg de soluție de uree 40% va dura 90 minute.

Agentul de reducere NOx rezultat este transferat în cele 2 rezervoare de stocare (câte un rezervor pentru fiecare bloc energetic) cu ajutorul unei pompe de transvazare.

Stocarea:

Rezervorul de stocare a agentului de reducere NOx va fi amplasat pe o suprafață din beton impermeabil. Volumul total al rezervoarelor de stocare este 2x100 m³. Va asigura agentul de reducere NOx pentru o perioadă de 5 zile.

În interiorul fiecărui rezervor vor fi plasate 2 pompe de circulație imersate (1+1) dimensionate pentru a asigura circulația unui debit suficient de agent de reducere.

Modulele de amestec și distribuție.

Modulele de amestec și distribuție se vor amplasa în apropierea cazanului.

Sistemul SNCR al fiecărui cazan cuprinde 4 module de amestec și distribuție.

Toată instrumentația necesară diluării agentului de reducere NOx și distribuției lichidului la injectoare se află în modulele de amestec și distribuție.

Presiunea apei de diluție va fi crescută cu ajutorul unei stații de pompe booster.

Înainte de a fi amestecată cu agentul de reducere NOx apa de diluție trece printr-un filtru-coș pentru reținerea impurităților în scopul evitării înfundării duzelor injectoarelor de pulverizare. Distribuția uniformă a agentului de reducere NOx diluat la toate lăncile aparținând unei grupe de injecție va fi asigurată în cadrul acestor module. Cantitatea de agent de reducere NOx diluat aferent unei linii de injecție va fi controlată cu ajutorul unor debitmetre.

Aerul comprimat pentru pulverizarea lichidului va fi, de asemenea, reglat în dulapurile de amestec și distribuție. Aerul comprimat va fi asigurat de o stație de aer comprimat dimensionată pe baza specificațiilor (consum și parametri).

Dulapurile de amestec și distribuție vor fi amplasate în vecinătatea cazanului pe platforme la cota 35-45m.

Sistemul de injecție a agentului de reducere (soluție de uree)

Agentul de reducere NOx diluat va fi distribuit prin pulverizare pe o secțiune a focarului cu ajutorul duzelor de pulverizare.

Lăncile de injecție (lănci în perete) vor fi amplasate astfel încât să permită ca reacția dintre oxizii de azot și agentul de reducere să se desfășoare la temperatura optimă. Duzele de pulverizare generează un spectru dimensional de picături prin care se asigură amestecul omogen al gazelor de ardere cu agentul de reducere NOx injectat în zona de temperatură dorită. Fiecare etaj de

injecție cuprinde 24 de injectoare. Injectoarele vor fi grupate în 8 grupe de injecție. Etajele de injecție vor fi astfel constituite încât să se desfășoare în condiții optime la o temperatură a gazelor arse cuprinsă între 850°C și 1100°C. Reacția fazei gazoase a oxizilor de azot cu reactivul are loc după ce lichidul este vaporizat și compușii solizi sunt descompuși. Eficiența reacției chimice este de peste 98%.

Sistem de comandă și reglare

Sistemul de comandă și reglare va asigura operarea automată, sigură și economică a sistemului SNCR în orice stare de funcționare normală.

Sistemul de comandă și reglare va fi organizat într-un dulap separat ce va fi amplasat într-un zonă ferită de căldură, îngheț și praf, în așa numitul spațiu neoperativ al camerei de comandă a cazanului.

Stație de pompe booster pentru apa de diluție

Stația de pompe booster formată din 2 pompe (una în funcțiune, cealaltă în rezervă). Pompele vor asigura în linia de circulație o cantitate suficientă de apă de diluție. Printr-un ventil de reglare a presiunii se va asigura presiunea necesară în fața modulelor de amestec și diluție.

Instalație de monitorizare și control al arderii în cazan

Sistemului de reglare și optimizare a arderii are în vedere următoarele:

- mai buna distribuție a aerului și uniformizarea temperaturilor în focar prin acțiunea asupra clapetilor de aer existenți;
- reducerea O₂ la iesirea din cazan, pe baza unei arderi echilibrate;
- reducerea emisiilor de NO_x din gazele de ardere, ca urmare a scăderii temperaturilor din focar.
- comanda și controlul SNCR prin optimizarea consumului de uree și apa;
- reglaj automat al parametrilor: temperatura focar, debit uree, NO_x, pierderi NH₃ în gazele arse;
- reducerea conținutului de nearse în zgura și cenușa zburătoare;
- reducerea emisiilor de CO₂;
- reducerea puterii consumate de motoarele electrice ale ventilatoarelor de aer și de gaze arse;
- reducerea consumului de cărbune;
- impact minor asupra randamentului cazanului.
- reducerea până la eliminare a fenomenului de zgurificare, datorită scăderii temperaturilor în focar și implicit la îmbunătățirea schimbului de căldură în cazan;
- uniformizarea procesului de dilatare cazan: prin controlul fluxurilor termice, se realizează o mai bună reglare a parametrilor cazanului, reducerea debitelor de injecții, reducerea diferențelor de parametri între cele două jumătăți constructive ale cazanului.
- obținerea de informații suplimentare din procesul de ardere și din ansamblul funcționării cazanului (exp: temperatura în focar).

Pentru funcționarea Sucursalei Electrocentrale Turceni în conformitate cu legislația de mediu s-au realizat măsurile prevăzute de cerințele BAT și care au fost cuprinse în Planul de acțiuni al AIM nr. 11/2006 revizuită la data de 30.07.2010 și anume:

- ✓ Montarea instalațiilor de desulfurare a gazelor de ardere, instalații cu un randament de 96,4% care asigură încadrarea concentrației de SO₂ sub 200 mg/Nm³, reducere ce va fi suficientă și pentru conformarea cu Legii 278/2013 privind emisiile industriale.
- ✓ Modernizarea electrofiltrelor pentru realizarea încadrării concentrației emisiilor de pulberi sub 50 mg/Nm³ s-a realizat pentru blocurile energetice nr.3, 4, 5 și 7. După trecerea gazelor de ardere prin instalația de desulfurare concentrația scade încadrându-se între 10-20 mg/Nm³.
- ✓ Montarea instalațiilor SNCR de reducere a emisiilor de NO_x din gazelor de ardere, instalații cu un randament de 86,1 % care asigură încadrarea concentrației de NO_x sub 200

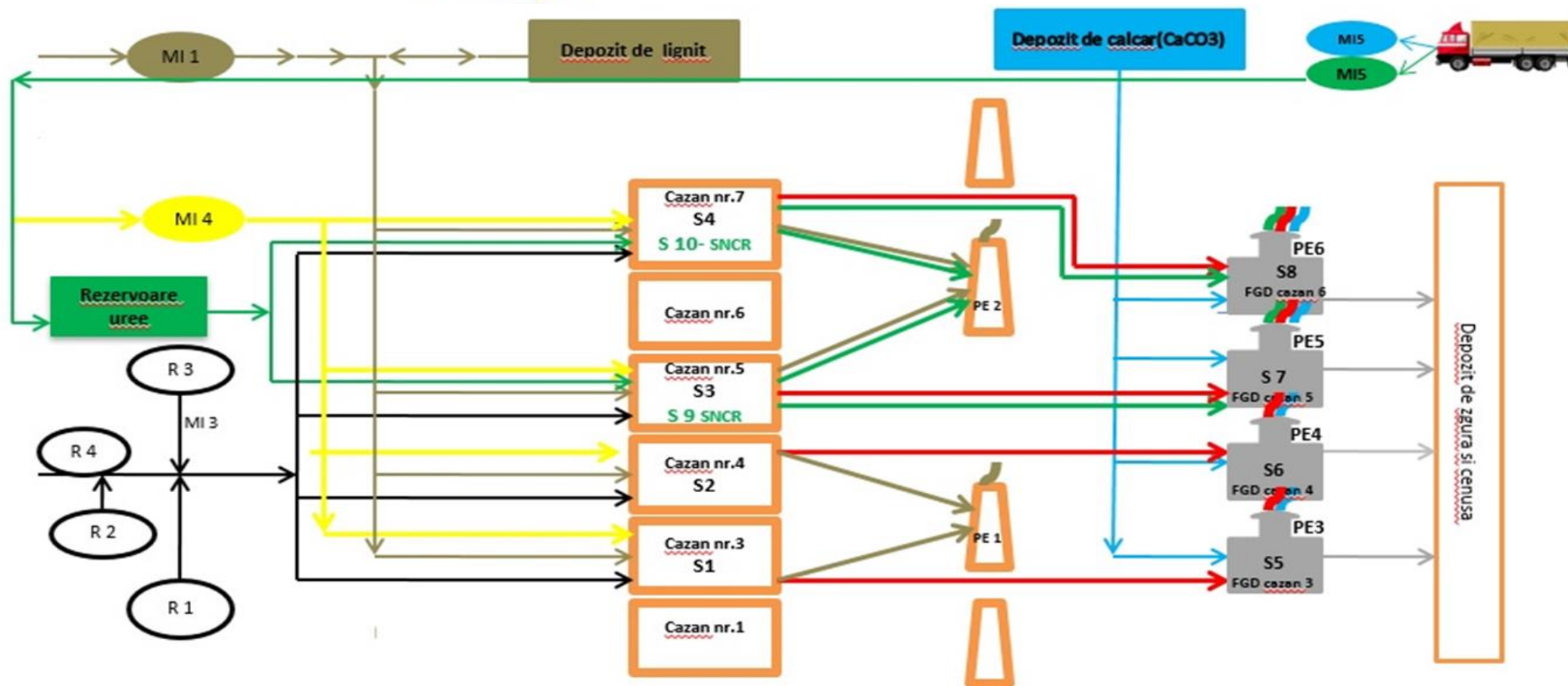
mg/Nm³, reducere ce va fi suficientă și pentru conformarea cu Legii 278/2013 privind emisiile industriale.

- ✓ prin Tratatul de Aderare al României la Uniunea Europeană, după 01.01.2016, IMA nr.3 are derogare 01.01.2018 pentru valoarea limită 500 mg/Nm³ pentru oxizii de azot, iar IMA nr.2 are derogare până la 30.06.2020, VLE 500 mg/Nm³ pentru oxizii de azot, conform Planului Național de Tranziție.

Blocul energetic nr.6 este oprit pentru retehnologizare din anul 2006.

*După modernizarea electrofiltrelor, blocul energetic nr.7 s-a cuplat la instalația de desulfurare a blocului nr.6 și face parte din IMA nr.3, ceea ce îi asigură funcționarea în conformitate cu HG 440/2010 și Legea 278/2013. (În conformitate cu acceptul Ministerului Mediului și Pădurilor transmis prin adresa nr.145795/OP/01.11.2012 **Anexa E**).*

Pentru exemplificarea modului de funcționare al SE Turceni până la realizarea lucrărilor de retehnologizare a blocului energetic nr. 6, în figura următoare este prezentată schema fluxului tehnologic:


Sisteme de masura:

MI 1- instalatie de cantarire din mers vagoane lignit

MI 4 - sistem de masurare a gazelor naturale tip AMRO035/08

MI 5 - platforma catarire calcar și uree

MI3: R 1 , R2, R3,R4, -rezervoare de pacura

MI6- ruleta cu lest

S1÷S4 -cazane energetice

S 5 ÷ S 8 -instalatie desulfurare gaze ardere

S9- S10 -instalatie denoxare gaze ardere

PE1-PE2-cosuri de fum

PE3-PE6-cosuri de fum aferente desulfurarii

Combustibili:

→ F1 - lignit

→ F2 - gaz natural

→ F3 - pacura

Materii prime:

→ F4 carbonat de calciu (CaCO₃)

→ F5- Uree (NH₂)₂CO

Emisii de ardere :

→ - Emisii de CO₂ in conditii anormale de functionare(porniri-opriri)

→ - Emisii de CO₂ in conditii normale de functionare

Emisii de proces :

→ Emisii de proces - descompunere carbonat de calciu – CaCO₃

→ Emisii de proces - descompunere uree (NH₂)₂CO

→ Circuitul gazelor de ardere cand se functioneaza fara FGD

→ Circuitul gazelor de ardere dupa realizarea FGD

→ Ghips

Figura nr. 4. 1 Schema fluxului tehnologic în SE Turceni

Așadar, pentru încadrarea emisiilor de gaze de ardere în valorile limită prevăzute în Legea 278/2013 privind emisiile industriale, instalațiile mari de ardere de pe amplasamentul SE Turceni sunt prevăzute cu următoarele echipamente de depoluare:

- ✓ IMA 2: instalație de desulfurare umedă cu calcar pentru reducerea emisiilor de SO₂, sunt aplicate măsuri primare de reducere a emisiilor de NO_x; electrofiltru pentru reducerea emisiilor de puberi;
- ✓ IMA 3: instalație de desulfurare umedă cu calcar pentru reducerea emisiilor de SO₂, instalație SNCR pentru reducerea oxizilor de azot aflată în funcție; electrofiltru pentru reducerea emisiilor de puberi.

4.4.2. Evacuarea apelor uzate

Apele uzate considerate convențional curate sunt deversate în receptorul autorizat, râul Jiu. Cantitățile de apă evacuate sunt următoarele:

- ✓ *ape menajere care necesită epurare:*

$$Q_{zi\ maxim} = 904\ m^3$$

$$Q_{zi\ mediu} = 822\ m^3$$

Cantitatea anuală maximă deversată este 330.000 m³.

- ✓ *ape tehnologice uzate, care nu necesită epurare (ape de răcire):*

- funcționarea blocurilor energetice în **circuit deschis** de răcire:

$$Q_{zi\ maxim} = 2.735.688\ m^3 ;$$

$$Q_{zi\ mediu} = 2.717.360\ m^3 ;$$

Cantitatea anuală maximă de ape uzate deversate este de 998.526 mii m³.

- funcționarea blocurilor energetice în **circuit închis** de răcire:

$$Q_{zi\ maxim} = 138.240\ m^3 ;$$

$$Q_{zi\ mediu} = 137.314\ m^3 ;$$

Cantitatea anuală maximă de ape uzate deversate este de 50.458 mii m³.

- funcționarea blocurilor energetice în **circuit mixt** de răcire:

$$Q_{zi\ maxim} = 740.880\ m^3$$

$$Q_{zi\ mediu} = 735.917\ m^3$$

Cantitatea anuală maximă de ape uzate deversate este de 270.421 mii m³.

- ✓ *ape tehnologice uzate, care necesită epurare (de la stația de tratare chimică a apei condens și cele de la sala mașini):*

$$Q_{zi\ maxim} = 904\ m^3$$

$$Q_{zi\ mediu} = 822\ m^3$$

Cantitatea anuală maximă de ape uzate deversate este de 330 mii m³.

Apele uzate tehnologice (care necesită epurare) provenind de la instalația de tratare chimică a apei și stațiile de condens sunt trimise la pompele Bagger, de unde sunt utilizate la prepararea șlamului dens.

Apele uzate tehnologice (care necesită epurare) provenind de la sala mașini care sunt impurificate cu uleiuri, cenușă și suspensii sunt epurate în instalația de epurare ape uzate montată în sala mașini nr. 2 apoi sunt evacuate în circuitul apei de răcire, cu descărcare în râul Jiu.

Apa utilizată pentru curățare și spălare în incinta centralei electrice este colectată prin pardoseli de rețeaua de canalizare ape menajere și evacuate la decantorul Imhoff.

Apele rezultate din spălare de la stația de tratare chimică a apei sunt colectate prin rigole și evacuate la bazinul de neutralizare, evacuate apoi în depozitele de zgură și cenușă.

Apele pluviale, împreună cu apele de răcire, considerate convențional curate (nu necesită epurare) sunt colectate din incinta centralei electrice printr-o rețea separată. Aceste ape din rețeaua interioară și de la gurile de scurgere sunt trimise prin canale circulare din semifabricate din beton la emisar, râul Jiu.

Monitorizarea cantităților de apă prelevate/deversate din/în emisar râul Jiu se realizează conform protocolului dintre S.E. Turceni și Administrația Națională "Apele Române" Direcția Apelor Jiu, Craiova, act care face parte din integrantă din Autorizația de Gospodărire Apelor.

Calitatea apelor subterane din incinta centralei electrice este monitorizată printr-o rețea de 9 puțuri de control. Analizele de laborator sunt efectuate cu o frecvență stabilită prin protocolul menționat, pentru următorii indicatori de calitate:

- ✓ pH;
- ✓ reziduu filtrat la 105°C;
- ✓ sulfuri și hidrogen sulfurat (S²⁻);
- ✓ metale grele (cadmiu, crom total, zinc, nichel, plumb).

4.5 ARIA INTERNĂ DE DEPOZITARE

În incinta CTE Turceni sunt depozitați combustibilii utilizați de cazanele energetice, și substanțele chimice folosite la tratarea apei brute la preluată din râul Jiu și în instalațiile de desulfurare, astfel:

- ✓ *gospodăria de combustibil solid*: în care există trei stive de cărbune cu următoarea capacitate maximă, ocupă o suprafață de circa 40 000 m²:
 - stiva de cărbune nr. 2: 102.000 tone;
 - stiva de cărbune nr. 3: 145.000 tone;
 - stiva de cărbune nr. 4: 140.000 tone.
- ✓ *gospodăria de combustibil lichid*: în care există patru rezervoare de păcură, cu o capacitate maximă de 5000 m³ fiecare, ocupă o suprafață de circa 10 000 m².
- ✓ *gospodăria de lubrefianți* în care există trei rezervoare de ulei turbină cu o capacitate maximă de 50 m³ și trei rezervoare ulei transformator, cu o capacitate maximă de 100 m³, ocupă o suprafață de circa 6 500 m².
- ✓ *gospodăria de reactivi chimici* cuprinde depozitele aflate în stația de tratare chimică a apei a căror suprafețe sunt următoarele:
 - acid clorhidric circa 250 m²;
 - hidrazina circa 70 m²;
 - amoniac circa 500 m².

Cantități mici de substanțe chimice se află și în Laboratorul chimic.

- ✓ *gospodăria de calcar* cuprinde depozitul de calcar dimensionat pentru o capacitate de circa 12.000 m³ (10 zile de funcționarea a patru blocuri energetice la sarcină nominală);
- ✓ *gospodăria de gips* cuprinde depozitul de gips pentru valorificare este dimensionat pentru o capacitate de circa 11.000 m³ (5 zile de funcționarea a patru blocuri energetice la sarcină nominală).
- ✓ *gospodăria de uree* cuprinde depozitul de uree dimensionat pentru 25 tone, iar volumul total al rezervoarelor de stocare este 2x100 m³. (5 zile de funcționarea a două blocuri energetice la sarcină normală).

4.6 INCINTA DE ÎNCHIDERE

Incinta CTE Turceni este închisă cu o împrejmuire din prefabricate din beton armat, cu o înălțime de 2,0 m și porți metalice din structură de oțel cu împletitură de sârmă.

Împrejmuirea este conform legislației în vigoare încadrată la categoria de importanță "C" (normală).

4.7 SISTEMUL DE CANALIZARE

În incinta CTE Turceni există un sistem de canalizare realizat din trei mari rețele de canalizare separate în funcție de tipul apelor colectate și evacuate:

- ✓ rețeaua exterioară pentru canalizarea apelor uzate tehnologice și de ploaie;
- ✓ rețeaua exterioară pentru canalizarea apelor uzate menajere;
- ✓ rețeaua de drenaje la clădirea principală.

4.7.1 Rețeaua exterioară pentru canalizarea apelor uzate tehnologice și de ploaie

Această rețea evacuează apele uzate tehnologice (care nu necesită epurare) și meteorice în râul Jiu și se compune din canale subterane cu secțiune circulară, care colectează apele din gurile de scurgere.

Apele uzate tehnologice de la cota – 2,50 sunt colectate în recipiente și evacuate cu ajutorul pompelor.

Rețeaua de canale este realizată din semifabricate de beton cu radier turnat pe loc și boltă prefabricată din beton armat și cuprinde:

- ✓ colectorul principal, cu un traseu perpendicular pe râul Jiu, și care începe din zona stației de tratare chimică, etapa I. Diametrul acestuia variază de la 1000 mm spre partea de amonte la 1200 și 1400 mm spre gura de vărsare în emisar.
- ✓ colectoarele secundare sunt racordate la colectorul principal în unghi de 90° și au diametrele cuprinse între 600 și 800 mm.

Pe rețea sunt cămine de vizitare și intersecție. Gurile de scurgere sunt din beton simplu.

În zona gospodăriilor de cărbune este o rețea de canalizare separată formată din rigole și canale subterane. Apele colectate sunt evacuate în rețeaua de canale de pe malul drept al râului Jiu. Această rețea preia toate apele care datorită digurilor, șenalului regularizat nu se pot scurge direct în emisar.

4.7.2 Rețeaua exterioară pentru canalizarea apelor uzate menajere

Această rețea colectează apele uzate menajere de la grupurile sanitare și le trimite la decantorul etajat (IMOFF) pentru epurare mecanică înainte de a fi evacuate în râul Jiu.

Rețeaua de canale este formată din tuburi de beton simplu prefabricate, cu talpă cep și buză și cu diametrele cuprinse între 200 și 300 mm.

Apele uzate menajere sunt colectate de la nivele relativ joase și nu pot fi evacuate gravitațional, ci doar prin pompare. Stația de pompare este subterană, cu cameră umedă de formă circulară, cu diametrul de 4,0 m. Pompele au un debit de 90 m³/h și o înălțime de pompare de 15 mca.

4.7.3 Rețeaua de drenaje la clădirea principală

Subsolul clădirii principale se află la cota -4,50, iar nivelul pânzei de apă freatică în zonă se poate ridica până la 2,0 m față de nivelul terenului, ceea ce conduce la infiltrații.

Pentru a colecta aceste infiltrații este prevăzut un dren la limitele clădirii principale, realizat din tuburi circulare din beton simplu prefabricat cu barbacane îmbrăcate în straturi succesive de pietriș. Diametrul tuburilor de drenaj este de 400 mm.

Rețeaua de drenaje trimite apa colectată la un puț colector, de unde este evacuată cu ajutorul pompelor în circuitul hidrotehnic al centralei electrice. Apa drenată este utilizată ca apă de adaos în circuitul de răcire a unor echipamente (compresoare, climatizare, pompe de apă caldă, etc.).

De asemenea, sunt realizate cămine de vizitare cu depozit de 0,50 m.

Stația de pompe este subterană cu cameră umedă, în formă de cheson circular din beton armat cu diametrul de 4 m. Pompele au un debit de 160 m³/h și înălțime de pompare 30 mca.

4.8. INSTALAȚII DE TRATARE A REZIDUURILOR

4.8.1 Colectarea, prepararea, evacuarea, transportul și distribuția zgurii și cenușii în șlam dens

Instalațiile de preparare și pompare șlam dens, fiecare deserving câte două cazane de abur de 1035 t/h, respectiv șase linii de pompare (4 în funcțiune și 2 în rezervă) transportă șlamul dens la depozitul de rezervă de zgură și cenușă. În vederea depozitării zgurii și cenușii se desfășoară următoarele activități:

- ✓ captarea uscată a cenușii și transportul acesteia la silozurile de stoc;
- ✓ preluarea și transportul hidraulic a zgurii la concentratoarele de zgură;
- ✓ prepararea șlamului dens, care încorporează zgura, cenușa și șlamul de gips de la instalațiile de desulfurare a gazelor de ardere;
- ✓ transportul șlamului dens, pe o rețea de conducte, la depozit.

Instalații de preluare și transport a cenușii de la cazanele de abur

Pentru captarea cenușii uscate de la cazanul de abur de 1035 t/h sunt prevăzute ramificații cu două căi (una la evacuarea hidraulică clasică și una la evacuarea uscată a cenușii) pe fiecare pâlnie de colectare a cenușii de la electrofiltre și de la punctele de minim de pe traseul gazelor de ardere amonte de electrofiltre.

Evacuarea hidraulică la stațiile de pompe Bagger este păstrată din rațiuni de siguranță, ea utilizându-se ca rezervă. Pe fiecare ramificație și pe tronsonul vertical existent s-au montat vane-cuțit acționate electric, pentru a direcționa fluxul de cenușă către sistemul existent de evacuare sau către cel nou. Comanda vanelor - cuțit pentru comutarea evacuării cenușii către un sistem de evacuare sau altul se face centralizat, din camera de comandă a instalațiilor de șlam dens.

Pentru transportul cenușii în stare uscată, este prevăzut un sistem de transport pneumatic, în faza densă. Acesta constă din dispozitive de transport, montate sub pâlniile de prelevare a cenușii și conducte de transport până la silozul central. Dispozitivul de transport pneumatic constă, în principal, dintr-un recipient presurizat și vane de admisie și refulare cenușă și aer. Sistemul de transport al cenușii este conceput ca un întreg și comandat dintr-un automat programabil. Comanda dispozitivelor de transport cenușă este realizată electric, respectiv pneumatic. La fiecare din cele patru cazane de 1035 t/h, în zona economizorului, se prevăd ramificații cu două vane cuțit pe fiecare pâlnie de colectare, una din ramificații evacuând cenușa la sistemul hidraulic actual, cealaltă ramificație alimentând sistemul de colectare uscată a cenușii. Pentru transportul uscat al cenușii, se prevede un dispozitiv de transport pneumatic în faza densă. Dispozitivul de transport pneumatic debitează cenușa pe o conductă din oțel spre silozul central de cenușă.

Pentru cenușa colectată de la preîncălzitorul rotativ de aer, la fiecare din cele două racorduri este prevăzut câte un dispozitiv de transport pneumatic în faza densă, în sistem master-slave. În mod asemănător se colectează și cenușa de la mecanofiltre.

Pentru cenușa colectată din zona economizorului, preîncălzitorului rotativ de aer și mecanofiltrelor este prevăzută o singură conductă de transport cenușă, dispozitivele de transport deversând pe aceasta, prin intermediul vanelor de comutare secvențială.

Pentru preluarea cenușii în stare uscată de la electrofiltrele cazanului de abur de 1035 t/h, se prevăd ramificații cu două vane cuțit pe fiecare pâlnie, una din ramificații evacuând cenușa la sistemul hidraulic actual, cealaltă ramificație alimentând sistemul de colectare uscată a cenușii.

Pentru captarea și pomparea cenușii de la electrofiltre, drum II de gaze de ardere și de la preîncălzitorul rotativ de aer, precum și pentru necesarul de aer instrumental (pentru acționări) este realizată câte o stație de aer comprimat corespunzătoare la două cazane de abur. Fiecare stație de aer comprimat din cele două va fi echipată cu :

- ✓ instalația de aer comprimat pentru transport cenușă uscată, compusă din 3 compresoare, 3 uscătoare și 3 rezervoare aer comprimat.
- ✓ instalația de aer comprimat instrumental, compusă din 3 compresoare cu șurub, 3 uscătoare și 3 rezervoare aer comprimat.

Instalații de preparare a zgurii, cenușii și a gipsului în tehnologia șlam dens

Zgura concasată va fi transportată hidraulic până la stația pompe Bagger aferentă cazanului de abur. Evacuarea hidraulică a zgurii se face în diluție mare (1:10), amestecul de zgură cu apă curgând liber pe canalul de evacuare existent.

În stațiile existente de pompe Bagger s-au demontat două tandemuri de pompe Bagger treapta I și II și se menține în funcțiune câte o linie de pompare, ca rezervă. Pe racordurile de aspirație din bazinul de aspirație existent, se montează patru pompe noi (câte două pentru fiecare bloc – două în funcțiune și două în rezervă), corespunzătoare debitului micșorat (față de situația actuală) de apă cu zgură. Zgura, amestecată cu apa în proporție de 1:10, este pompată prin conducte la gospodăria de zgură pentru prelucrare ulterioară. Conductele de zgură către concentrator sunt montate suprateran, parțial pe estacade existente și parțial pe estacade noi.

Fiecare instalație stație de șlam dens are prevăzute două concentratoare de zgură, fiecare corespunzând unui cazan de abur de 1035 t/h. Amestecul diluat de zgură cu apă intră în concentratorul de zgură, în partea superioară a acestuia. Concentratorul de zgură este prevăzut cu un agitator, care funcționează la turație redusă, prevenind depunerea șlamului concentrat de zgură pe pereți, în partea inferioară a concentratorului.

Zgura concentrată este evacuată prin partea inferioară a concentratorului și trimisă la mixerul de șlam dens, iar apa limpezită este colectată și pompată înapoi la bazinul de aspirație a pompelor de spălare.

Între cele două instalații de șlam dens nu sunt prevăzute interconexiuni, dar în cadrul fiecăreia există rezerve de capacitate pentru mixerul de șlam dens și liniile de pompare către depozitul de zgură și cenușă de circa 50% (2 instalații în funcțiune și una în rezervă).

Cenușa uscată captată de la electrofiltre și celelalte puncte de evacuare este transportată și depozitată în silozul central de cenușă, aferent fiecărui cazan de abur cu o capacitatea de 900 m³. Silozul este prevăzut la partea inferioară cu două racorduri pentru alimentarea mixerelor de șlam dens. Pe unul din racorduri se asigură alimentarea mixerului aferent cazanului de abur corespunzător, iar pe celălalt se alimentează cu cenușa mixerul de rezervă, comun pentru două cazane de abur. Racordurile sunt prevăzute cu dispozitive de dozare și transport ale cenușii la cele 2 mixere pentru a asigura o funcționare independentă a oricărei linii de producere a șlamului dens.

Datorită faptului că cenușa poate staționa un timp mai îndelungat în siloz și pentru a asigura o alimentare continuă și sigură a mixerelor, pe porțiunea inferioară sunt prevăzute inele cu dispozitive de insuflare aer. Acestea fluidizează cenușa și preîntâmpină aglomerarea ei prin formarea de bulgări și poduri.

Pentru eliminarea poluării atmosferice sunt instalate filtre cu saci cu funcționare automată.

Fiecare linie de preparare șlam dens (din cele patru disponibile) este compusă dintr-un recipient de amestec, denumit mixer, dispozitive/instalații de dozare (cenușa, apa, șlam de zgura, produs de desulfurare) și două pompe de recirculare la mixer.

În situația în care una dintre liniile de preparare șlam dens sau de pompare a acestuia la depozitul de zgură și cenușă este avariată, se trece la linia de rezervă. În caz de avarie a întregului sistem de preparare și evacuare a zgurii și cenușii în șlam dens, se pune în funcțiune sistemul clasic (hidraulic), cu pompe Bagger, până la remedierea acestuia.

Fiecare linie de preparare șlam dens este compusă dintr-un recipient de amestec, denumit mixer, un dispozitiv de dozare și două pompe de recirculare.

Șlamul dens este recirculat în instalația de preparare șlam dens până la atingerea parametrilor nominali (densitate, temperatură) și un raport de amestec cenușă - apa de 1:1.

Pentru instalația de pompare a șlamului dens la depozit s-a prevăzut câte o stație de pompare pentru transport șlam dens pentru fiecare linie de preparare a acestuia.

Pentru situații de urgență și pentru spălarea conductelor a fost prevăzut un circuit de spălare de urgență (pentru fiecare stație de șlam dens).

4.8.2 Instalație de tratare a apelor uzate tehnologice

Treptele de epurare a apelor uzate tehnologice sunt următoarele:

- ✓ omogenizare;
- ✓ neutralizare;
- ✓ separare fizică a suspensiilor și flocoanelor formate prin flotație cu oxigen dizolvat.

Epurarea apelor uzate impurificate cu uleiuri, suspensii și cenușă cuprinde două instalații principale:

- ✓ instalația de flotație;
- ✓ instalația de deshidratare șlam.

Instalația de flotație, având un debit de 100 m³/h, este formată din pompe de alimentare cu apă uzată, floculator, sisteme de dozare reactivi chimici, unitatea de flotație DAF, rezervorul de colectare reziduuri de ulei, panoul de conducere a procesului tehnologic.

În bazinele de colectare ape uzate sunt montate câte două mixere pentru omogenizare și pentru evitarea depunerilor. Din bazinele de omogenizare apa uzată este trimisă prin intermediul a 2 pompe de alimentare având Q=100 m³/h în instalația de epurare. Apa uzată conține substanțe poluante care pot fi parțial dispersate, sub formă coloidală sau dizolvată, metoda de epurare fiind cea de precipitare chimică a apei în mai multe trepte. Apa uzată pompată din cuvele de stocare și omogenizare este introdusă în floculator, unde se dozează reactivi chimici în trei trepte:

- ✓ în prima treaptă se dozează un coagulant acid, care destabilizează compușii prezenți în apa uzată, precipită materia organică cum e uleiul mineral și adsorbe anumite substanțe formând complecși hidroxil și flocoane cu structură organică;
- ✓ în treapta a doua se dozează o soluție alcalină pentru corectarea pH-ului instalat pe floculator;
- ✓ în treapta a treia se dozează o soluție de polielectrolit pentru formarea flocoanelor mari și stabile care sunt ușor de separat din apa aflată în procesul de tratare.

Pentru separarea fizică a suspensiilor și flocoanelor din apă se vor menține artificial în suspensie prin introducerea unui amestec aer - apa după care vor fi decantate sau evacuate (tehnologia de menținere în suspensie este cea de flotație cu oxigen dizolvat – DAF)

Apa epurată este evacuată în două cuve de unde este preluată cu 2 pompe și trimisă în circuitul apei de răcire, cu evacuare în râul Jiu, iar nămolul decantat în partea tronconică a bazinului este evacuat în a treia cuvă.

Instalație de deshidratare șlam

Nămolul colectat în cuvă este omogenizat prin intermediul a două mixere montate în cuvă, prin deshidratare reducându-se conținutul de apă din șlam.

Procesul tehnologic al instalației de deshidratare cu un debit de 10 m³/h constă în preluarea șlamului din cuva cu pompa de nămol, deshidratarea prin centrifugare în decantorul centrifugal, condiționarea chimică a șlamului cu polielectroliti (polimeri organici cu masă moleculară mare) proces prin care se obține neutralizarea sarcinilor electrice și formarea punților de legătură între particule, șlamul deshidratat sub formă de turte cu umiditate între 40 - 60% sunt depozitate în depozitul de deșeuri.

Apa rezultată în urma deshidratării este evacuată în aceeași cuvă care stochează apa epurată de la instalația de flotație. Instalația de deshidratare este automatizată, parametrii de operare și parametrii proceselor fiind monitorizați și înregistrați.

Efluenții din regenerarea maselor ionice

Efluenții rezultați din regenerarea maselor ionice aferente filtrelor din instalația de tratare chimică a apei sunt trimiși la instalația de neutralizare-omogenizare.

Instalația de neutralizare constă în două bazine de neutralizare și electropompele aferente pentru evacuarea la instalația de omogenizare. Corectarea pH-ului se face prin dozare de HCl

sau NaOH cu pompele dozatoare din gospodăria de reactivi chimici, din instalația de demineralizare a apei.

Apele neutralizate și șlamul de la decantori sunt evacuate la bazinul de omogenizare. După omogenizare, amestecul rezultat este evacuat în prezent prin pompă la stațiile de pompe Bagger nr. 1 și 2, de aici la instalațiile de preparare și evacuare a zgurii și cenușii în șlam dens.

Bazinele de neutralizare și cel de omogenizare sunt placate anticoroziv. Instalația de neutralizare și omogenizare va fi reabilitată cu ocazia lucrărilor de re tehnologizare și modernizare aferente blocurilor energetice nr. 3 și 6.

Apele uzate menajere colectate sunt trimise pentru epurare mecanică la decantorul etajat, IMHOFF. Acesta este un cheson circular cu diametrul de 5 cm și cu pereții și jgheburile din beton armat.

Nămolul rezultat este evacuat prin sifonare într-un cămin special și de aici este trimis la depozitul de zgură și cenușă.

În incinta centralei electrice nu există alte instalații de tratare a reziduurilor.

4.9. ALTE DEPOZITĂRI CHIMICE ȘI ZONE DE FOLOSINȚĂ

Nu este cazul.

4.10. ALTE POSIBILE IMPURITĂȚI DIN FOLOSINȚA ANTERIOARĂ A ȘANTIERULUI

Pe amplasamentul obiectivului nu au fost identificate zone impurificate anterior.

5. DISCUȚII DESPRE MODUL DE PREZENTARE A REZULTATELOR

Sursele de informare pentru întocmirea raportului de amplasament pentru incinta CTE Turceni au fost:

1. S.C. COMPLEXUL ENERGETIC OLTENIA S.A. – SUCURSALA ELECTROCENTRALE TURCENI;
2. S.C. ISPE S.A. – Studiu de amplasament, 1970;
3. S.C. ISPE S.A. – Proiecte tehnice ale CTE Turceni, 1972 ÷ 2012;
4. S.C. ISPE S.A. – Studiu tehnico-economic CTE Turceni, vol. I – XI – 1972;
5. S.C. ISPE S.A. – Studiu de fezabilitate pentru montarea de instalații de desulfurare gaze de arse la grupurile energetice nr. 3, 4, 5 și 6 din SC Complexul energetic Turceni SA;
6. S.C. ISPE S.A. – Studiu de fezabilitate privind soluții pentru evacuarea, transportul și depozitarea deșeurilor rezultate în urma procesului de ardere a cărbunelui în cazanele grupurilor energetice de la CTE Turceni;
7. AEE – Proiect tehnic și detalii de execuție pentru instalațiile de desulfurare a gazelor de ardere aferente blocurilor energetice de 330 MW, nr. 3, 4, 5 și 6;
8. S.C. ISPE S.A. – Proiect tehnic și detalii de execuție instalațiile de colectare, preparare, evacuare, transport și depozitare zgură și cenușă în tehnologia șlam dens;
9. SC ICPET ECO SA – Studiul privind dispersia emisiilor provenite de la sursele fixe din cadrul SC CE Turceni SA, 2010;

10. Politica de prevenire a riscurilor de accidente majore a SE Turceni, 2015;
11. Raport de Securitate pentru prevenirea riscurilor majore în care sunt implicate substanțe periculoase conform HG 95/2003 pentru CTE Turceni, 2010;
12. Planul de prevenire și combatere a poluărilor accidentale a SE Turceni, 2017;
13. Planul de urgență internă pentru protecția civilă a SE Turceni, 2018;
14. Plan de apărare împotriva inundațiilor și fenomenelor meteorologice nefavorabile pentru CTE Turceni, 2018÷2022.

6. INTERPRETAREA DATELOR ȘI RECOMANDĂRI

CTE Turceni fiind o centrală electrică strategică pentru Sistemul Energetic Național, nu se poate pune problema eliminării totale a impactului ei asupra mediului înconjurător, ceea ce ar însemna oprirea funcționării ei. Din acest motiv este necesară aplicarea cerințelor BAT în vederea reducerii impactului funcționării ei asupra factorilor de mediu.

Potențiale surse de poluare, căile de propagare și receptori identificați pe amplasamentul SE Turceni sunt prezentate în tabelul următor:

Tabelul nr. 6.1 Potențiale surse de poluare, căile de propagare și receptori pe amplasamentul SE Turceni

Sursa	Calea	Receptorul
<i>Coșurile de fum</i> - emisii de poluanți prin evacuarea gazelor rezultate în urma proceselor de ardere a combustibililor fosili în instalațiile mari de ardere	- dispersie în atmosferă - depunere la sol (gravitațional sau prin spălare atmosferei în urma precipitațiilor)	- Aerul atmosferic - Sol, apa freatică (prin posibile infiltrații)
<i>Sistemul de canalizare</i> - ape uzate evacuate	- evacuare în Jiu a apelor cu conținut de poluanți - exfiltrații prin neetanșeitățile sistemului de canalizare	- râul Jiu, apa freatică și solul în adâncime în zona apariției exfiltrațiilor
<i>Zone de depozitare sau transport a lignitului, calcarului, gipsului, păcurii, motorinei, uleiurilor și reactivilor chimici</i> - în cazul apariției unor incidente ce nu au fost prevăzute în faza de proiectare și realizare a instalațiilor.	- răspândire pe sol - infiltrații în pânza de apă freatică - scurgeri în canalizarea industrială	- solul în zona afectată - apa freatică

SE Turceni dispune de personal calificat și echipamente speciale care permit menținerea sub control și minimizarea riscurilor de poluare a factorilor de mediu generate de activitatea de producere a energiei electrice și termice prin arderea combustibililor fosili (solizi în principal și lichizi și gazoși doar ca suport).

Aplicarea măsurilor stabilite prin legislația în vigoare pentru controlul și prevenirea poluării factorilor de mediu, asumate de reprezentanții producătorului termoelectric va conduce la reducerea și minimizarea efectelor negative asupra mediului a activităților economice desfășurate pe teritoriul centralei.

În scopul limitării emisiilor de poluanți în mediul înconjurător și a riscurilor de producere a unor poluări accidentale majore în cadrul SE Turceni au fost adoptate următoarele măsuri:

AER

Pentru reducerea emisiilor de substanțe poluante evacuate în atmosferă împreună cu gazele de ardere prin coșurile de fum s-a realizat următoarele măsuri:

- ✓ reabilitarea electrofiltrelor prin mărirea electrozilor, schimbarea tensiunii de lucru la înălțime 111 kV, reamenajarea interioară și introducerea de câmpuri noi, care împreună cu montarea instalațiilor de desulfurare va conduce la reducerea emisiei de pulberi de cenușă;
- ✓ aplicarea măsurilor primare pentru reducerea emisiilor de NO_x prin introducerea de aer suplimentar;
- ✓ montarea de instalații de desulfurare, folosind procedeul umed cu calcar, astfel încât emisia de bioxid de sulf să se reducă până la valoarea limită prevăzută de Legea nr. 278/2013 privind emisiile industriale.

Sursele secundare de poluare a aerului (stocarea și manevrarea cărbunelui, a calcarului, a gipsului, a păcurii, a HCl și NaOH, precum și traficul intern) conduc la valori maxime în incinta SE Turceni, dar sunt mult mai mici decât limitele prevăzute pentru sănătatea omului și protecția mediului înconjurător.

Studiul de dispersie a substanțelor poluante în atmosferă realizat de S.C. ICPET ECO S.A. a analizat concentrațiile maxime și minime ale SO₂, NO_x și PM în cazul funcționării blocurilor energetice din cadrul SE Turceni fără și cu instalații de desulfurare. Rezultatele estimării valorilor concentrațiilor medii ale celor 3 substanțe poluante evacuate prin coșurile de fum pentru timpi de mediere prevăzuți în legislație – Legea nr. 104/2010 și Directiva 2008/50/EC privind calitatea aerului - sunt prezentate în tabelul nr. 6.2.

Tabelul nr. 6.2 Concentrațiile medii de poluanți în cazul funcționării SE Turceni fără/cu instalații de desulfurare

Poluant	Timp de mediere	SE Turceni fără instalații de desulfurare C _{medie} [μg/m ³]	SE Turceni cu instalații de desulfurare C _{medie} [μg/m ³]	Reducerea poluării în zonă [%]	Prag de alertă [μg/m ³]	Valori limită [μg/m ³]
PM10	an	4,80	2,0	58	-	40
	24h	8,20	5,4	34	-	50
NO ₂	an	17,40	22,0	-	-	40
	1h	77,50	70,0	9,7	400	200
SO ₂	an	42,50	10,0	76	-	20
	24h	120,0	15,0	87,5	-	125
	1h	210,80	28,0	86,7	500	350

Îmbunătățirea calității aerului ca urmare a montării instalațiilor de desulfurare în SE Turceni se observă prin reducerea concentrațiilor medii ale substanțelor poluante produse ca urmare a arderii lignitului în cazanele de abur de 1035 t/h:

- ✓ PM₁₀ cu 34 ÷ 58 %;
- ✓ SO₂ cu 76 ÷ 87,5%;
- ✓ NO₂ cu 9,7% .

Concentrația medie anuală a NO₂ are valori medii mai mari decât în cazul funcționării CTE Turceni fără instalații de desulfurare, datorită creșterii cu circa 10% a debitului volumetric de gaze de ardere evacuate după reținerea SO₂.

APA

Indicatorii de calitate a apelor evacuate în râul Jiu sunt monitorizați zilnic de centrala electrică. Valorile acestora se încadrează, în general în limitele prevăzute, uneori, însă, la unii dintre ei apar unele depășiri izolate.

Calitatea apelor subterane este de asemenea monitorizată, fără depășiri ale concentrațiilor ionilor de magneziu, a sărurilor de amoniu și a hidrogenului sulfurat. Prin măsurile luate în Planul de prevenire a riscurilor de accidente majore pot fi eliminate apariția unor eventuale scurgeri de substanțe, care pot ajunge prin sol la pânza freatică.

SOL ȘI SUBSOL

Valorile concentrațiilor elementelor chimice din sol au valori în limita normală pentru solurile din zona centralei electrice.

Montarea instalațiilor de preparare și evacuare a zgurii și cenușii în tehnologia în șlam dens va conduce la respectarea prevederilor HG nr. 349/2005 și Directiva 1999/31/CE privind depozitarea deșeurilor și îmbunătățirea impactului asupra calității solului și apei freactice din zonele înconjurătoare.

Impactul funcționării centralei electrice asupra mediului înconjurător este minimizat prin aplicarea cerințelor BAT - instalații de desulfurare a gazelor de ardere, instalații de denoxare a gazelor de ardere și instalații de preparare și evacuare a zgurii și cenușii în șlam dens, care conduc la respectarea prevederilor legislației de mediu din țara noastră și a Directivelor Uniunii Europene.

7. PLANUL DE ÎNCHIDERE A ZONEI

7.1 Justificarea întocmirii planului de închidere

Conform Ordonanței de Urgență a Guvernului României nr.195/2005 privind protecția mediului cu completările și modificările ulterioare, se specifică faptul că la schimbarea destinației sau a proprietarului investiției, precum și ***încetarea activităților generatoare de impact asupra mediului este obligatorie solicitarea și obținerea avizului de mediu, pentru stabilirea obligațiilor privind refacerea calității mediului în zona de impact a activității respective. Îndeplinirea obligațiilor de mediu este prioritară (art.10).***

Planul de închidere a zonei descrie măsurile propuse la încetarea definitivă a activității pe amplasamentul termocentralei și pe amplasamentul depozitului activ, pentru evitarea oricăror riscuri de poluare precum și pentru readucerea zonei de funcționare la o stare satisfăcătoare. Încetarea activității depozitelor de zgură și cenușă va fi legată de încetarea activității termocentralei. Prin specificul său, depozitul reprezintă practic o instalație tehnologică a termocentralei, unde se depozitează deșeuri rezultate din procesul de combustie, iar la momentul închiderii este tratat ca atare.

A. ÎNCHIDEREA TERMOCENTRALEI

7.2 Etapele parcurse la întreruperea activității

La luarea deciziei de închiderea activității desfășurate în termocentrală, se va avea în vedere derularea următoarelor:

- Activități preliminare pentru pregătirea instalațiilor și echipamentelor;
- Încetarea activității de producere a energiei electrice;
- Activități de conservare a unor echipamente (cazane de apă caldă);
- Activități de demontare utilaje și echipamente din cadrul centralei electrice care pot fi valorificate;
- Activități de dezafectare;
- Activități de demolare;
- Activități de curățare și ecologizare a amplasamentului.

Activitățile preliminare pentru încetarea activității

Ca activități preliminare se menționează în principal:

- Elaborarea unor studii preliminare pentru stabilirea impactului tehnic, social și economic al deciziei de închidere a activității;
- Elaborarea proiectului de închidere a activității, cu măsurile PSI și securitatea muncii, care va include dezafectarea instalațiilor, echipamentelor precum și dezmembrarea utilajelor și demolarea construcțiilor;
- Elaborarea Bilanțului de mediu nivel I necesare pentru închiderea activității.

În urma elaborării acestor documentații tehnico-economice se vor stabili timpul și modul în care vor fi eliminate efectele datorate activității desfășurate în timp, precum și costul închiderii.

Încetarea activității instalației

Pe amplasamentul termocentralei Turceni sunt în funcțiune următoarele obiective principale:

- Instalație mare de ardere IMA 2, cu 2×789 MWt cu funcționare pe lignit, păcură și gaze naturale.
- Instalație mare de ardere IMA 3, cu 2×789 MWt cu funcționare pe lignit, păcură și gaze naturale.
- Turbogeneratoare formate din 4 turbine cu abur de 330 MW de tip F1C și generatoarele electrice.
- Instalații și servicii anexe:
 - instalații electrice primare; posturi de transformare și stații de distribuție;
 - instalații de automatizare;
 - ventilatoare de gaze de ardere, coșuri de dispersie gaze de ardere;

- ventilatoare de aer, conducte;
- mori ventilator cu ciocane, preîncălzitoare de aer regenerative;
- motoare electrice, pompe;
- gospodării de combustibil;
- instalații de preparare a prafului de cărbune;
- instalații de desulfurare;
- instalație de evacuare zgură și cenușă;
- secția chimică;
- instalații de transport șlam dens autoîntăritor;
- instalații de tratare chimică a apei;
- Dotări clădiri și construcții industriale.
- Depozite de zgură și cenușă.

Pentru instalațiile existente pe amplasamentul analizat s-au identificat problemele potențiale, iar pentru închiderea zonei trebuie pus în aplicare un program de îmbunătățiri care să cuprindă:

- măsuri pentru evacuarea rezervoarelor de combustibil și conductele subterane;
- operațiile de scurgere completă și curățare a rezervoarelor de combustibil și reactivi și conductelor înainte de demolare;
- măsuri pentru ecologizarea depozitelor de zgură și cenușă.

Schema propusă pentru încetarea activității

Pentru închidere este necesară elaborarea anterioară a unui proiect care va cuprinde instrucțiuni de demontare a construcțiilor și a altor structuri, măsurile ce trebuie luate pentru protecția apei subterane din amplasament, testarea solului pentru a consta gradul de poluare la încetarea activității și necesitatea oricărei remedieri în vederea redării zonei într-o stare satisfăcătoare, așa cum a fost definită în raportul inițial al amplasamentului.

Măsurile propuse la încetarea activităților cuprind:

- oprirea instalației tehnologice, cu respectarea procedurilor din regulamentul de funcționare;
- eliminarea stocului de combustibil și livrarea acestuia unui alt agent economic;
- închiderea conductelor de aducțiune a combustibilului lichid și a gazului metan și aerisirea acestora;
- închiderea sursei apei de alimentare și evacuarea acesteia din conductele de aducțiune;
- eliminarea tuturor deșeurilor stocate până la data hotărârii închiderii societății;
- eliminarea deșeurilor din fosele septice (ape menajere și pluviale). Testarea pânzei freatice pentru a constata gradul de poluare a acesteia la încetarea activității.
- acoperirea depozitului de combustibil solid și a depozitului de zgură și cenușă cu pământ vegetal și înierbare, plantare de arbori. Testarea pânzei freatice și a solului pentru a constata grade de poluare la încetarea activității.
- demolarea și demontarea instalațiilor tehnologice și a construcțiilor, cu

îndepărtarea completă a materialelor rezultate.

- Curățarea vaselor în care mai rămân materiale solide, semisolide sau lichide. Lichidele recuperate se vor colecta în butoaie și recipienți etanși, specializați și se vor depozita temporar pe platforma betonată existentă;
- Valorificarea substanțelor chimice care au rămas neutilizate la diferiți solicitanți, până la epuizarea stocului;
- După epuizarea stocului se vor curăța toate utilajele, conductele de legătură, precum și toate rezervoarele care au servit drept vase de depozitare a substanțelor chimice;
- Uleiurile recuperate din instalație se vor valorifica la terți, la firme specializate, autorizate în recondiționarea sau eliminarea lor.

Activități de conservare

- Se vor conserva acele echipamente precum și/sau construcțiile, care nu se doresc a fi dezafectate/demolate în prima etapă până la o decizie de valorificare/redistribuire, funcție și de viitoarea activitate care se va desfășura pe amplasament;
- Se vor conserva temporar, în condiții de securitate adecvate, toate substanțele care nu au fost înstrăinate de pe amplasament.

Activități de demontare utilaje și echipamente

- După ce toate operațiile de curățare sunt terminate, se trece la demontarea propriu-zisă a utilajelor. Utilajele metalice de mărime relativă mică (pompe, vase mici, etc.) se vor demonta ca atare și se vor depozita pe platforme betonate și/sau în magaziile existente;
- Se vor valorifica ca atare utilajele care sunt în stare bună, iar utilajele care nu se mai pot reutiliza, se vor valorifica ca deșeu de fier vechi, vânzându-se la firme specializate, autorizate;
- Utilajele metalice mari care nu pot fi valorificate ca atare se vor dezmembra, bucățile de metal rezultate depozitându-se pe platforme betonate și se vor vinde la firme specializate, autorizate.

Activități de dezafectare

În urma dezafectării instalațiilor din termocentrală se vor recupera și conserva integral utilajele în stare de funcționare: pompe, ventilatoare, motoare electrice, robinete și alte armături, după care se va trece la dezafectarea instalațiilor aferente. Dezafectarea acestora se va face după un plan de demolare în care se va specifica în mod expres modul de recuperare a materialelor reciclabile. O atenție deosebită se va acorda obiectivelor care pot prezenta un pericol ridicat de poluare a mediului:

- conductelor de transport păcură și instalații de dozare;
- depozitelor de zgură și cenușă;

- depozitului de reactivi;
- depozitului de combustibil și lubrefianți;

Pentru instalațiile de pompare păcură și gaze naturale:

- Se va îndepărta cu grijă izolația termică a conductelor pe toată lungimea acestora.
- Se vor blinda conductele de la stații pentru a se opri definitiv orice scurgere de fluide spre centrala termoelectrică.
- Conductele de abur de însoțire se vor tăia și scoate din instalație.
- Se vor prevedea racorduri de abur pentru suflarea conductelor de păcură, iar scurgerile vor fi conduse în locuri special amenajate și evacuat.
- Suflarea cu abur se va face de la centrală spre stația de păcură (invers ca la funcționare).
- Filtrele și preîncălzitoarele de păcură din zona instalației de ardere se vor demonta numai după suflare cu abur pe partea de combustibil.
- După golirea completă, conductele se vor tăia mecanic luându-se în considerație toate măsurile de siguranță pentru evitarea unor incendii locale.

Pentru instalația de dozare reactivi chimici, dezafectarea acestei instalații se va face respectând următoarele recomandări:

- Vasele de măsură utilizate la dozarea reactivilor se vor goli cu grijă de către operatori chimiști instruiți pentru lucrul cu astfel de substanțe și echipați corespunzător (vor purta obligatoriu mască de protecție cu cartuș filtrant bandă verde).
- Reactivii concentrați astfel recuperați în bidoane de plastic etanșe se vor depozita în magazia de reactivi chimici sau vor fi transportați la alți utilizatori.
- Vasele de dozare se vor umple cu apă și se vor spăla traseele de conducte pornind pompele dozatoare, soluțiile diluate fiind recuperate la locul de dozare în bidoane de plastic etanșe.
- Reactivii recuperați se vor utiliza ținând seama de raportul de diluție sau se vor neutraliza în cazul hidratului de hidrazină cu clorură de var, apă de clor sau cloramină într-un loc special amenajat.
- Instalația de dozare se va dezafecta numai după golirea completă a recipientilor și conductelor de transport.

Instalațiile de ardere, turbine, generatoare se vor conserva/dezafecta de firme autorizate cu recuperarea integrală a metalului, numai după ce instalațiile auxiliare au fost demontate și inventariate în scopul reutilizării sau valorificării.

Pentru Instalațiile electrice se vor respecta următoarele recomandări:

- Materialele metalice rezultate de la demontarea instalației electrice (conductorii de cupru, etc.) se vor depozita într-o încăpere închisă, asigurată, până la valorificarea acestora de către firme specializate.
- Se va demonta și valorifica aparatura AMC din instalații;
- După decuplarea de la rețea se vor demonta instalațiile electrice;

Activități de demolare

Pentru activitățile de demolare se au în vedere recomandări importante:

- Lucrările se vor executa numai cu personal calificat și instruit în problematicele PSI și securitatea muncii;
- Pe tot parcursul procesului de dezafectare se va asigura paza continuă a obiectivului în vederea împiedicării furturilor.

Desfășurarea fazelor va fi astfel programată încât pentru executarea lucrărilor de dezafectare să existe la dispoziție utilitățile necesare (energie, abur, apă, aer comprimat, etc.) execuției lucrărilor.

Activități de curățare și ecologizare a amplasamentului

Activitatea care se desfășoară pe amplasament implică utilizarea de produse periculoase care să necesite măsuri speciale de manipulare, depozitare și control. De asemenea sunt activități care pot polua solul și pânza freatică cu substanțe periculoase. Se recomandă operații minime pentru refacerea terenului în zonele unde au fost depozitate substanțe periculoase, cum sunt:

- nivelarea terenului;
- testarea pânzei freatice și a solului la încetarea activității pe amplasament și necesitatea unor remedieri în vederea redării acestuia într-o stare satisfăcătoare.
- se vor îndepărta controlat și se vor conduce spre destinații bine definite, în corelație cu legislația în vigoare, toate materialele rezultate din demontare/demolare și care au fost depozitate temporar pe amplasament;
- dacă utilizarea viitoare a terenului o va cere se vor decoperta și suprafețele betonate și se va acoperi cu pământ de calitate, specific zonei, nepoluat;
- dacă se va constata că unele suprafețe ale solului din imediata vecinătate a platformelor betonate este poluat cu produse care au fost folosite în activitate, aceste suprafețe se vor supune remedierii;
- se va reprojeta întreaga zonă, în funcție de utilizarea viitoare a amplasamentului.

Recomandări pentru întocmirea planului de închidere a zonei

Planul de închidere a zonei trebuie să demonstreze că instalațiile de pe amplasament sunt capabile să-și înceteze activitatea în siguranță.

Planul de închidere va fi întocmit de instituții autorizate, pe baza unui proiect actualizat, ținând seama și de schimbările făcute pe amplasament.

O copie a planului va însoți formularul în care se specifică schimbările făcute, iar autorizația integrată de mediu va menționa orice schimbare făcută.

Dacă la închidere operatorul dorește să urmeze o direcție diferită de acțiune, planul trebuie completat cu acceptul autorității competente pentru protecția mediului.

B. ÎNCHIDEREA DEPOZITELOR

Abordări privind elaborarea Planului de închidere

Planul de închidere se elaborează luând în considerare recomandările conținute în îndrumările obiectivelor industriale și în reglementările naționale și europene.

Planul de închidere a zonei depozitului va fi revizuit și actualizat periodic, în funcție de necesități, pe baza experienței operaționale și evaluării rezultatelor obținute în acest domeniu. Planul va fi de asemenea revizuit și actualizat ca parte a procesului de analiză managerială, fiind de așteptat ca legislația de mediu, practicile de refacere a mediului, activitățile industriale și interesele părților implicate în Plan, să sufere anumite modificări în timp. Cele mai bune tehnici disponibile și aplicabile, vor urmări îndeaproape evoluțiile tehnice, putând suferi astfel modificări. De menționat faptul că la ora actuală Normativul aprobat cu O.M.nr.757/2004 modificat și completat reprezintă cea mai bună tehnică disponibilă la nivel național pentru depozitele de deșeuri.

Stadiul tehnicilor prezentate de Normativ reprezintă stadiul de dezvoltare cel mai avansat și eficient, înregistrat în domeniul tehnologiei utilizate și al modului de operare, care demonstrează durabilitatea în timp, siguranța și posibilitatea tehnică de a respecta cerințele de protecție a mediului pentru o perioadă cât mai îndelungată.

Obiective ale Planului de închidere

Principalul scop al procesului de închidere a zonei amplasamentului depozitului de zgură și cenușă este de a stabili din timp categoriile de impact potențial asupra mediului.

Prin plan se va urmări minimizarea acestor categorii de impact prin acțiunile care se vor întreprinde pe durata fazelor de proiectare, construcție și operare ale Planului de închidere.

Un alt obiectiv important este acela de a proiecta activitățile de închidere într-o manieră care să minimizeze necesitatea exercitării extensive a controlului și a activităților de întreținere, de către termocentrala Turceni sau de către oricare altă entitate care își va asuma responsabilitatea pentru refacerea pe termen lung a mediului în zona amplasamentului.

Pe baza acestor repere, ca obiective ale Planului de închidere menționăm, în principal:

- informarea, în condiții de transparență, a publicului, autorităților și a tuturor factorilor de decizie implicați, în legătură cu faza de închidere și post - închidere, precum și a măsurilor prevăzute pentru asigurarea unei folosințe corespunzătoare a terenului și a minimizării impactului asupra mediului;
- asigurarea protecției sănătății și siguranței publice în perioada de închidere și post-inchidere;
- asigurarea închiderii progresive a activităților înainte de oprirea producției;
- reducerea sau eliminarea impactului pe termen lung asupra mediului;
- refacerea terenurilor afectate (dacă vor exista) și aducerea lor în starea inițială.

Lucrări la încetarea activității

La depozitele de zgură și cenușă ale termocentralelor, în practica curentă, închiderea se realizează pe compartimente, pe măsura umplerii acestora.

Oprirea termocentralei și implicit a depozitului de zgură și cenușă va include în principal manevrele tehnologice de golire a traseelor tehnologice.

Lucrări importante pentru realizarea închiderii depozitului sunt prezentate în continuare:

Captarea și evacuarea apelor încă existente în depozit. Activitatea se va desfășura utilizând sistemele existente în dotarea actuală, sistemele ce vor fi proiectate pe măsura ajungerii la cota de închidere. În afara sistemelor menționate se va prevedea amenajarea suprafeței finale de acoperire a depozitului în vederea colectării apelor pluviale.

Dezafectarea și demolarea echipamentelor existente. Lucrările vor cuprinde suprastructurile pasarelelor de acces, scheletele puțurilor deversoare, estacade, conductele ce au deservit evacuarea în sistemul clasic, conductele ce au deservit evacuarea în șlam dens. Pe perioada lucrărilor de dezafectare vor fi asigurate zone de sortare și depozitare pe categorii a deșeurilor rezultate, urmărindu-se valorificarea prin societăți specializate în reciclare a unei cantități cât mai mari. Deșeurile care nu vor putea fi reciclate vor fi eliminate prin societăți specializate. Vor fi asigurate căi de acces în zona depozitului și în zona de depozitare temporară a deșeurilor rezultate. Zonele de efectuare a lucrărilor de dezafectare, sortare și depozitare temporară a deșeurilor generate vor fi organizate și amenajate astfel încât să se prevină apariția unor poluări accidentale a factorilor de mediu (aer, apă, sol) sau depășirea valorilor admisibile pentru nivelul de zgomot.

Menținerea în funcțiune a unor echipamente. Se are în vedere în principal menținerea echipamentelor necesare urmării comportării construcției, cum sunt reperii ficși, bornele de tasare, puțurile piezometrice, puțurile de control a calității apelor freatice.

Monitorizarea post-închidere. Se vor asigura cele necesare îndeplinirii condițiilor menționate în Anexa 4 din HG nr. 349/2005, cu modificările ulterioare.

Măsuri generale la încetarea activității

Sunt prezentate măsuri necesare a fi adoptate pentru realizarea în bune condiții tehnice și cu impact redus asupra mediului a lucrărilor.

Siguranța și securitatea. Măsurile privind siguranța și securitatea includ în principal următoarele:

- evaluarea stabilității depozitului, în vederea stabilirii unor măsuri de control și de stabilizare suplimentară (dacă se vor considera necesare) pentru închiderea depozitului;
- asigurarea unui mediu sigur, pe termen lung, pentru zona amplasamentului;
- restricționarea temporară a accesului în anumite zone unde se consideră necesară această măsură pentru a asigura dezvoltarea liberă a vegetației care are nevoie de grijă și întreținere pe o perioadă de minimum 30 de ani.

Managementul efectelor asupra mediului. Măsurile includ în principal următoarele:

- reducerea sau eliminarea necesității unui program de management pe termen lung pentru controlul stabilității terenului și al calității apei subterane, precum și pentru minimizarea efectelor asupra mediului;
- decontaminarea zonelor poluate, prin excavarea și îndepărtarea într-o manieră acceptabilă, a materialului afectat, oriunde acest lucru va fi necesar;

Curățarea amplasamentului. Măsurile includ în principal următoarele:

- îndepărtarea construcțiilor de suprafață / subterane, a materialelor și instalațiilor dezafectate;
- acoperirea cu sol vegetal, nivelarea și înierbarea zonei.

Factori estetici. Măsurile specifice adoptate vor include modificarea caracteristicilor peisagistice ale zonei, pentru a îmbunătăți aspectul estetic al acestora, în conformitate cu scenariile care privesc folosința terenurilor în contextul peisagistic din faza de post-închidere

Analiza comparativă a măsurilor aplicate de Termocentrala Turceni cu BAT-LCP la funcționarea pe lignit

A. Pentru Termocentrală

Descărcarea, depozitarea și manipularea combustibililor și a reactivilor

Material/Poluant	BAT	Ce se aplică la Termocentrala Turceni
Lignit/Praf	<ul style="list-style-type: none"> • Folosirea echipamentelor de încărcare și descărcare care reduc înălțimile de aruncare a combustibilului în depozit, pentru a reduce cantitatea de praf eliberat în aer; • Stropirea cu jet de apă pentru a reduce cantitățile de praf ce se pot dispersa din depozite; • Folosirea de dispozitive de curățare a benzilor transportoare. 	<ul style="list-style-type: none"> • Transportoare cu transfer închis sistem de desprafuire; • Echipamente de descărcare cu înălțime reglabilă; • Dispozitive de curățare pentru benzi transportoare; • Depozit nou de zgură și cenușă realizat în soluția de șlam dens; • Stropirea compartimentelor depozitelor de zgură și cenușă.
Lignit/Contaminarea apei	<ul style="list-style-type: none"> • Depozitarea trebuie făcută în locuri stabile, cu drenaj, cu o bună capacitate de colectare drenantă și tratarea apei pentru sedimentare; • Colectarea apei de pe suprafețe (apa pluvială) din zonele depozitelor de lignit, astfel încat apa care prinde particule de combustibil sa fie tratată (decantată) înainte de deversare. 	<ul style="list-style-type: none"> • Suprafețe etanșeizate cu sisteme de drenare; • Apa pluvială este colectată în rețeaua de canalizare industrială.
Lignit/ Prevenirea incendiilor	Supravegherea depozitelor de lignit cu echipamente automate de detectare a flăcărilor provocate de auto-aprindere, precum și identificarea spațiilor ce prezintă un risc crescut din acest punct de vedere	

Varul și calcarul/ Praf	Depozitarea în locuri închise, cu sisteme pneumatice de transfer, prevăzute cu echipamente robuste de extracție și filtrare la punctele de transfer, pentru a preveni emisiile de praf	Descarcarea și depozitarea în locuri închise.
Amoniac lichefiat pur/ Riscuri asupra sănătății și siguranței, asociate cu amoniacul	<p>Pentru manipularea și depozitarea amoniacului lichid pur: rezervoarele sub presiune cu o capacitate mai mare de 100 de m³, pentru amoniac lichefiat pur trebuie prevăzute, din construcție, cu pereți dubli și trebuie să fie depozitate în spații subterane; rezervoarele cu o capacitate de 100 m³ sau mai mică trebuie construite folosind inclusiv procesul de recoacere.</p> <ul style="list-style-type: none"> Din punctul de vedere al siguranței, folosirea soluțiilor de amoniac-apa este mai puțin riscantă decât manevrarea amoniacului lichefiat pur. 	Depozitarea amoniacului ca soluție de amoniac - apă.

Pretratarea combustibililor

BAT	Ce se aplică la Termocentrala Turceni
Arderea pulverizată (PC), arderea în pat fluidizat (CFBC și BFBC), combustia pesurizată în pat fluidizat (PFBC)	Arderea pulverizată (PC)

Arderea

BAT	Ce se aplică la Termocentrala Turceni
Amestecarea combustibililor capabilă să asigure condiții stabile de combustie	Dozarea și amestecul cărbunilor
Alternarea combustibililor, trecerea de la un fel de cărbune, la alt fel de cărbune cu un grad mai redus de poluare	Optimizarea calității combustibilului

Eficiența termică

BAT	Ce se aplică la Termocentrala Turceni
Cogenerare de căldură și energie electrică (CHP)	<ul style="list-style-type: none"> Sisteme de control computerizat avansate (blocurile energetice nr. 3,4,5 și 7, sunt dotate cu un sistem de conducere de tip Procontrol, Minimizarea pierderilor de căldură prin conducție și radiație prin izolare, Conținutul redus de carbon nears din cenușă, Minimizarea pierderilor de căldură prin cenușă, Sisteme de încălzirea spațiilor și de furnizare a apei calde, Optimizarea excesului de aer.
Sisteme de control computerizat avansate	
Îmbunătățirea geometriei paletelor turbinei	
Minimizarea pierderilor de căldură prin gazele de ardere (folosirea conținutului de căldură al gazului rezidual pentru termoficare)	
Exces mic de aer	
Conținutul redus de carbon nears din cenușă	
Minimizarea pierderilor de căldură prin cenușă	
Concentrație mică de CO în gazele de ardere reziduale	
Minimizarea pierderilor de căldură prin conducție și radiație, prin izolare	
Nivelul de eficiență termică de 36 - 40 %, sau o îmbunătățire de peste 3 %	

Praful

BAT pentru centrale termice cu ardere prin pulverizare, capacitate mai mare de 300 MWth	Ce se aplică la Termocentrala Turceni
Electrofiltru ESP sau filtre textile în combinație cu FGD umed	<ul style="list-style-type: none"> • Electrofiltru ESP în combinație cu FGD umed la blocurile energetice nr. 3,4,5 și 7, • Electrofiltru ESP la blocurile energetice.
Nivelul de emisii praf 5 ÷ 20 mg/Nm ³ ,	

Metale grele

BAT	Ce se aplică la Termocentrala Turceni
Electrofiltru ESP de înaltă performanță (grad de reducere peste 99,98%) sau un filtru textil, grad de reducere peste 99,98%	Electrofiltru ESP de înaltă performanță în combinație cu FGD umedă la blocurile energetice 3,4,5 și 7.

Emisii de SO₂

BAT pentru centrale termice cu ardere prin pulverizare, capacitate mai mare de 300MWth	Ce se aplică la Termocentrala Turceni
Combustibil cu conținut scăzut de sulf, FGD (umed), FGD (scruber cu pulverizare uscată), tehnici combinate pentru reducerea de NO _x sau SO ₂	<ul style="list-style-type: none"> • Combustibil cu conținut scăzut de sulf, • Instalații de desulfurare a gazelor FGD (umedă) amplasate la blocurile energetice nr. 3, 4, 5 și 7.
Nivelul de emisii 20 ÷ 200 mg/Nm ³	

Emisii de NO_x

BAT pentru centrale termice cu ardere prin pulverizare, capacitate mai mare de 300 MWth	Ce se aplică la Termocentrala Turceni
Combinații de măsuri primare: <ul style="list-style-type: none"> • introducerea aerului/combustibilului deasupra flăcării • arzătoare cu conținut de NO_x redus • exces redus de aer • reardere 	Măsuri primare prin introducerea de aer suplimentar Arzătoare cu formare redusă de NO _x
Nivelul de emisii 50 ÷ 200 mg/Nm ³	

Monoxid de carbon (CO)

BAT pentru centrale termice cu ardere prin pulverizare	Ce se aplică la Termocentrala Turceni
Combustia completă, în combinație cu o proiectare bună a cazanului, folosirea unei monitorizări de înaltă performanță, tehnici de control ale procesului și mentenanța sistemului de combustie. Din cauza efectului negativ pe care îl provoacă reducerea de NO _x asupra CO, un sistem bine optimizat care reduce emisiile de NO _x va ține de asemenea și nivelurile de CO scăzute la 30 - 50 mg/Nm ³ . Pentru instalațiile unde în principal măsurile primare sunt văzute ca BAT pentru reducerea emisiilor de NO _x , nivelurile de CO pot fi mai ridicate (100 ÷ 200 mg/Nm ³).	<ul style="list-style-type: none"> • Tehnici de control ale procesului și mentenanța sistemului de combustie, • Măsurile primare de reducere de NO_x sunt BAT.

Acid fluorhidric (HF) și Acid clorhidric (HCl)

BAT	Ce se aplică la Termocentrala Turceni
Desulfurarea gazelor de ardere prin procedeul umed, desulfurarea gazelor de ardere folosind pulverizarea uscată. Nivelurile asociate de emisii de HCl este de 1 ÷ 10 mg/Nm ³ și pentru HF, este de 1 ÷ 5 mg/Nm ³ .	Desulfurarea gazelor de ardere prin procedeul umed la blocurile energetice nr. 3,4, 5 și nr. 7.

Poluarea apei

BAT	Ce se aplică la Termocentrala Turceni
FGD umed	
Tratarea apei prin flocuare, sedimentare, filtrare, schimb de ioni și neutralizare	Tratarea apei prin flocuare, sedimentare, filtrare, schimb de ioni și neutralizare
Operare în circuit închis	Funcționarea în circuit închis.
Amestec de apă reziduală cu cenușa de lignit	Amestecarea de ape uzate cu cenușa de cărbune
Eliminarea cenusii din apa reziduală și transportul	
Circuit de apă închis prin filtrare sau sedimentare	Circuit închis de apă prin filtrare și sedimentare. Evacuare apă și cenușă în fluid dens
Regenerarea demineralizatorilor și agenților de epurare a condensatului	
Neutralizare și sedimentare	Neutralizare și sedimentare
Decantare	
Neutralizare, BAT numai cu operare alcalină	Neutralizare,
Spălarea cazanelor, preincalzitorului de aer și electrofiltre	
Neutralizare și funcționare în circuit închis sau metode de curățare uscată.	Neutralizare și funcționare în circuit închis.
Ape de pe suprafața amplasamentului	
Sedimentarea sau tratarea chimică și re folosirea internă dacă este posibil	Sedimentarea sau tratarea chimică și re folosirea internă dacă este posibil

Reziduuri din combustie

BAT	Ce se aplică la Termocentrala Turceni
Subprodusul final din FGD, gipsul: <ul style="list-style-type: none"> • poate fi vândut și folosit în locul gipsului natural. • este folosit în mare parte în construcții. Reziduurile lichide din FGD pot fi înintergate în gips în limitele permise.	Valorificarea gipsului. Subprodusele desulfurării gazelor de ardere sunt evacuate prin tehnologia șlamului dens autointaritor.

B. Pentru Depozitele de zgură și cenușă
Pentru depozitele de zgură și cenușă – slam dens

Cerințe	BAT	Depozitul nr.2 administrat de termocentrala TURCENI
Proprietăți fizice ale terenului de fundare	- omogen - stabil - poziția față de pânza de apă freatică (minim 1,0 m)	- Conform studiului ISPE amplasamentul depozitului de zgura și cenușa nr. 2 este în partea de sud a incintei termocentralei . - Amplasamentul este alcătuit în general din depozite aluvionare de lunca și de terasa ale râului Jiu la care se adaugă depozite de colmatare ale fostei albi alcătuite din zgura și cenușa în amestecuri cu nisipuri. - Nivelul hidrostatic variază în funcție de nivelul de precipitații cât și de nivelul apei din râul Jiu cu adâncime de -0.5÷ -4.0 m, existând și zone care în perioadele de precipitații abundente sunt total inundate. - Proiectant general: Institutul de Studii și Proiectări Energetice București - ISPE S.A. - Studiul geotehnic: Geoconsulting Internațional București

Cerințe	BAT	Depozitul nr. 2 administrat de termocentrala TURCENI
Chimismul terenului de fundare	<ul style="list-style-type: none"> - conținutul de carbonați (sub 10%) și materii organice (sub 5%) ale materialului argilos ce constituie bariere geologice 	<ul style="list-style-type: none"> - Nu există date cu privire la conținutul de carbonați și materii organice pentru materialul argilos
Biologice	<ul style="list-style-type: none"> - protecția barierelor construite împotriva acțiunii rădăcinilor plantelor, animalelor, microorganismelor 	<ul style="list-style-type: none"> - Depozitul este înconjurat de rigole pentru colectarea diferitelor categorii de ape care împiedică accesul animalelor în zonă; - Plantele folosite la înierbarea exterioară a digurilor sunt de dimensiuni reduse și au rădăcini de suprafață care nu pun în pericol barierele de protecție
Mineralogia terenului	<ul style="list-style-type: none"> - conținutul de argilă al barierelor geologice: - naturală (minim 10% - minerale argiloase cu $d < 0,002$ mm) și construită - (min. 20% minerale argiloase, $d < 0,002$ mm) 	<ul style="list-style-type: none"> - Din datele de teren și laborator a rezultat că rocile care participă la constituția geologică a perimetrului, aparțin depozitelor cuaternare recente reprezentate prin umplutura eterogenă din roci proterozoice - cretacice, nisipuri, nisipuri fine, nisipuri argiloase cărbunoase.
Impermeabilizarea bazei depozitului	<ul style="list-style-type: none"> - bariera geologică naturală: permeabilitate $\leq 10^{-9}$ m/s, grosime ≥ 1 m drenaj de bază 	<ul style="list-style-type: none"> - Coeficienții de permeabilitate a materialului din haldă, în stare naturală, testat în laborator, variază pe orizontală și verticală în funcție de locul și de adâncimea de prelevare a probei, în domeniul $2.3 \div 6.9 \times 10^{-2}$ cm/s. - Depozitul a fost proiectat cu saltele de drenare a infiltrațiilor de apă la baza depozitului și cu pante ce asigură scurgerea și colectarea apelor de infiltrație
Barieră impermeabilizare și sistemul de colectare levigat	<ul style="list-style-type: none"> - planeitatea bazei depozitului - pantele bazei - protecția mecanică a etanșării sintetice - stratul de drenaj - conductele de drenaj - modul de depunere a deșeurilor 	<ul style="list-style-type: none"> - Depozitul de zgură și cenușă este un depozit de șes cu diguri de contur, de formă trapezoidală și se întinde pe o suprafață de circa 220 ha; - Nu există date referitoare la unghiul micilor pante ce ar putea exista la bază. - Depozitul s-a executat cu digul de bază de 5,0 m urmat de trepte de supraînălțare de 3,75 m pentru fiecare dig. - Digurile de bază sunt prevăzute cu saltea și prism drenant $d = 50$ cm grosime fiecare, realizate din balast sort 30÷70mm. - Din două în două supraînălțări digurile de contur sunt prevăzute cu saltele drenate de 50 cm din balast 32÷80mm, - În interiorul depozitului s-au executat drenaje sub forma de saltea drenantă în zona digurilor de baza. Evacuarea apelor drenate se face prin conductă la rigola perimetrală.

Cerințe	BAT	Depozitul nr.2 administrat de termocentrala Turceni
Tratarea levigatului	<ul style="list-style-type: none"> - sistem tratare levigat pentru respectarea normelor de evacuare a apelor uzate - sistemul de tratare a levigatului trebuie să asigure eliminarea conținutului de azot amoniacal, substanțe organice, organice clorurate, săruri minerale - utilizare materialelor adecvate la realizarea sistemului de tratare levigat - respectarea normelor referitoare la întreținerea sistemului de tratare levigat 	<ul style="list-style-type: none"> - La depozitul vechi „levigatul” era constituit de apa limpezită utilizată în pomparea zgurii și cenușii, recirculată în centrală pentru a fi refolosită la pomparea hidroamestecului - În noul sistem nu mai există exces de apă, deci nu mai există „levigat” - Apa din circuit nu era supusă unor procese de tratare fizico-chimică; - Pentru noul sistem, rețeaua de conducte și echipamentele circuitului de evacuare a zgurii și cenușii și subprodusului de desulfurare au fost realizate din materiale rezistente la agresivitatea materialelor vehiculate (coroziune, abrazivitate); - Exploatarea, lucrările de întreținere și reparații ale instalațiilor aferente este realizată în conformitate cu prevederile prescripțiilor tehnice și a instrucțiunilor interne aprobate de autoritățile competente.

Cerințe	BAT	Depozitul nr 2 administrat de Termocentrala Turceni
Sistemul de colectare a gazului rezultat în procesele de biodegradare a deșeurilor din depozit	<ul style="list-style-type: none"> - cerințe generale - cerințe tehnice a instalației - tratare, ardere, valorificare gaz de depozit - degazarea pasivă 	<ul style="list-style-type: none"> - În depozitele de zgură și cenușă nu au loc procese de biodegradare a deșeurilor sau alte procese care să conducă la apariția unor emisii gazoase; aceasta a fost situația și pentru cazul funcționării în vechiul sistem și este situația pentru cazul funcționării în noul sistem - În depozitele de zgură și cenușă nu au loc procese de biodegradare a deșeurilor sau alte procese care să conducă la apariția unor emisii gazoase; aceasta a fost situația și pentru cazul funcționării în vechiul sistem și este situația pentru cazul funcționării în noul sistem
Colectarea apelor de pe suprafața acoperită	<ul style="list-style-type: none"> - instalații de drenaj realizate conform normelor tehnice - rigole pe marginea interioară a bermelor - rigola perimetrală la baza talazului - decantor - bazin de colectare a apelor din precipitații - rigola de evacuare - punct de evacuare în apele de suprafață 	<ul style="list-style-type: none"> - În sistemul vechi de hidrotransport, apele decantate în depozit se colectau cu ajutorul puțurilor deversoare prevăzute în depozit (două pentru fiecare compartiment). Apa era condusă prin conducte la stația pompe recirculare și de aici înapoi în centrală de unde reîntra în circuitul de transport zgură și cenușă; - Pentru siguranța exploatării în condiții de ploi torențiale, topirea zăpezilor, ape de spălare, cotă ridicată a depunerii cenușii în compartiment, cu garda de 20 cm, a fost prevăzută câte un puț colector ape în fiecare compartiment, cu descărcare la canal și apoi la râul Jiu. - Pe conturul exterior al depozitului există o rigolă pentru captarea apelor pluviale scurse pe talazurile depozitului, cu descărcare la canal și apoi la râul Jiu. - Nu a fost necesară realizarea unui decantor.

Cerințe	BAT	Depozitul nr.2 administrat de Termocentrala Turceni
Instalații pentru monitorizare	<ul style="list-style-type: none"> - monitorizarea stării chimice a apei freatică prin puțuri forate, minim unul în amonte și două în aval - sistem de monitorizare a tasărilor și deformațiilor - instalații pentru monitorizarea acumulărilor de ape în depozit - instalații de monitorizare a datelor meteorologice instalații de monitorizare a emisiilor de gaze 	<ul style="list-style-type: none"> - În zona depozitului sunt forate puțuri pentru urmărirea stării chimice a apei subterane în amonte și aval de depozit - Sunt monitorizați indicatorii de calitate ai apeisubterane - Pe depozit sunt amplasate borne de tasare și repere fixe, a căror poziție este analizată în Raportul anual privind urmărirea comportării construcțiilor - UCC - În depozit sunt amplasate puțuri piezometrice și sunt efectuate măsurători periodice, pentru determinarea acumulărilor de apă în depozit și a poziției curbei de depresiune - În depozit nu există echipamente specializate pentru monitorizarea datelor meteorologice. În depozit nu au loc emisii de gaze
Instalațiile din dotare	<ul style="list-style-type: none"> - zone de acces, zone de staționare - sistem de supraveghere compus din gard perimetral și porți de acces. - cântar, evidența deșeurilor - echipamente pentru prelevarea și analizarea probelor de deșeuri drumuri ale depozitului: drumuri de acces cu o lungime minimă de 150 m și drumuri perimetrare - garaje, ateliere și locuri de parcare pentru utilaje - echipament de curățare a roților utilajelor birouri administrative, vestiare și grupuri sanitare or 	<ul style="list-style-type: none"> - Transportul deșeurilor se realizează hidraulic, soluție valabilă atât pentru vechiulcat și pentru noul sistem - Accesul autovehiculelor care deserve depozitul este realizat pe un drum industrial, amenajat la construirea depozitului și întreținut de centrală, ce permite traficul în ambele sensuri de circulație. - Numărul de vehicule ce deserve depozitul nu generează apariția blocajelor de trafic și nu necesită zonă de staționare - Depozitul este amplasat într-o zonă necirculată, nu dispune de gard din plasă și porți de acces, dar accesul în zona depozitului este limitat prin existența unei bariere. Cantitatea depunerilor de zgură, cenușă și subprodus de desulfurare este apreciată prin nivelul până la care s-a efectuat depunerea șlamului dens, evidența fiind păstrată în cadrul Secției Termomecanica- Atelier Slam Dens; - Caracteristicile fizico-chimice ale deșeurilor sunt constante în timp și nu necesită măsuri suplimentare de prelevare și monitorizare calitativă a acestora - Există drum de acces cu două sensuri de circulație al utilajelor spre depozit (drum perimetral) iar pe coronamentul digurilor cu un singur sens. - Utilajele de deservire a depozitului sunt parcate și întreținute în atelierele din incinta centralei - Șlamul dens nu se depune pe roțile utilajelor, fapt ce nu conduce la împrăștierea acestora pe drumurile publice - Personalul de deservire (operatorii din depozit) dispune de vestiare și grupuri sanitare în centrală, iar pentru unelte ușoare dispun în amplasament de o baracă metalică.

Cerințe	BAT	Depozitul nr.2 administrat de Termocentrala Turceni
Operarea și monitorizarea	<ul style="list-style-type: none"> - planul organizatoric - instrucțiuni de funcționare - manual de funcționare - jurnalul de funcționare - plan funcționare/depozitare - planul stării de fapt - planul de intervenție - acceptarea și depunerea controlată a deșeurilor - protecția muncii și prevenirea incendiilor - monitorizarea depozitelor 	<ul style="list-style-type: none"> - Funcționarea depozitului se face numai în baza Avizelor, Acordurilor și Autorizațiilor autorităților competente, documentele fiind păstrate la entitățile organizatorice de profil, cât și la sediul beneficiarului - Exploatarea construcției hidrotehnice este efectuată în conformitate cu prevederile prescripțiilor tehnice și a instrucțiunilor de lucru interne - Evidențele privind depunerea și evenimentele înregistrate în depozitul de zgură și cenușă sunt păstrate la nivelul evidența fiind păstrată în cadrul Secției Termomecanica- Atelier Slam Dens; - Pentru depozitul de zgură și cenușă au fost întocmite planuri de prevenire și combatere a poluărilor accidentale, conform legislației în vigoare - Securitatea muncii și prevenirea incendiilor sunt asigurate de responsabilii desemnați din cadrul termocentralei; - Personalul de exploatare a depozitului este personal calificat și instruit corespunzător, conform fișelor de evidență din centrală, pentru respectarea normelor privind securitatea muncii și prevenirea incendiilor; - Deșeurile de zgură, cenușă și subprodus de la desulfurare nu au caracter inflamabil sau exploziv; - Funcționarea construcției hidrotehnice este supravegheată în regim permanent cu personal calificat; - Sunt întocmite și păstrate evidențe referitoare la comportarea construcției și calitatea apei subterane; - Activitatea din depozit este prezentată în Autorizația de Gospodărire a Apelor și Autorizația de funcționare în condiții de siguranță; - Efectele negative înregistrate prin programul de monitorizare, sunt transmise APM Gorj.

Caracteristicile de bază ale amplasamentului depozitului administrat de termocentrala Turceni au fost selectate de specialiști pentru fiecare cerință formulată în tabel și comparate cu elementele corespunzătoare din *Studiul geotehnic* întocmit special pentru depozit.